

Vinnsla og vörupróun  
Processing and Product  
Development

Líftækni  
Biotechnology



Matvælaöryggi  
Food Safety



# Bætt nýting sjávarafla

Sjöfn Sigurgísladóttir  
Sveinn Margeirsson  
Sigurjón Arason  
Jónas R. Viðarsson

Vinnsla og virðisaukning  
Skýrsla Matís  
Febrúar 2010



<b>Titill</b>	<b>Bætt nýting sjávarafla</b>		
<b>Höfundar</b>	Sjöfn Sigurgísladóttir, Sveinn Margeirsson, Sigurjón Arason og Jónas R. Viðarsson		
<b>Skýrsla</b>		<b>Útgáfudagur:</b>	Febrúar 2010
<b>Verknr.</b>			
<b>Styrktaraðilar:</b>	Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið		
<p>Skýrsla þessi er unnin fyrir sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið; og er hún aðallega hugsuð sem innlegg í vinnu ráðuneytisins við endurskoðun á stefnu varðandi nýtingu sjávarafla.</p> <p>Skipta má efni skýrslunnar upp í tvo meginþætti þ.s. í fyrri hlutanum er tekið stöðumat á nýtingu og verðmætasköpun þorskafla m.t.t. sjófrystingar, landvinnslu og gámaútlutnings; en í seinni hlutanum er reynt að bera kennsl á hvar helstu sóknarfæri eru til bættrar nýtingar og aukinnar verðmætasköpunar á bolfisksafla landsmanna. Við gagnaöflun var aðallega leitað í afla- og ráðstöfunarskýrslur Fiskistofu og útlutningsgögn Hagstofunnar fyrir árin 2007 og 2008. Þar sem Fiskistofa og Hagstofan eru enn að safna gögnum fyrir árið 2009 þótti ekki tímabært að kanna nýtingu og verðmætasköpun eftir vinnsluleiðum fyrir 2009; skýrsluhöfundar mælast þó til að það verði gert um leið og öll gögn liggja fyrir.</p> <p>Árið 2008 veiddu íslensk skip um 151 þúsund tonn af þorski (127 þúsund tonn slægt) sem úr voru unnin 90 þúsund tonn af afurðum að verðmæti 59,5 milljarðar króna (fob). Um 75% aflans fór til landvinnslu, 20% var sjófryst og rúmlega 5% var flutt út óunnið í gámum. Gögnin sýna að verulegur munur var á nýtingatölum í landvinnslu og sjávinnslu þ.s. flakanýting, hausnýting og nýting á aukaafurðum var umtalsvert lakari hjá frystitogarafлотanum. Gróft áætlað var nýting í landvinnslu um 72% (massahlutfall hráefnis og afurða miðað við slægt með haus) á móti um 44% í sjófrystingu. Ýmsar ástæður kunna að liggja að baki þeirri staðreynd að nýting afla af frystiskípum sé mun lakari en í landvinnslu, en þó má ljóst vera að umtalsverð sóknarfæri séu fólgin í að auka nýtingu hjá frystitogarafлотanum. Sem dæmi um hvar hægt væri að auka nýtingu má t.d. nefna að hausnýting hjá flakafrystitogurum er almennt 35,5%, en í flakavinnslu í landi er hún 22-30%; og yfirdrífinn meirihluti togaranna sér þess þar að auki ekki fært að koma með hausana í land. Einnig bendir ýmislegt til að unnt væri að koma með meira af öðrum aukaafurðum í land en nú er gert t.d. afskurð, marning, lifur, hrogn, svil o.fl.</p> <p>Mikið hefur áunnist varðandi nýtingu í landvinnslu á undanförunum misserum en þó eru enn til staðar tækifæri til úrbóta. Mest framþróun í bættri nýtingu hefur orðið í vinnslu á þorskafurðum, en nýting á aukaafurðum í vinnslu á öðrum tegundum hefur ekki náð að fylgja þar eftir, enda eftir mestu að slægjast í þorskinum. Ánægjuleg þróun hefur t.d. orðið á síðustu þrem árum í niðursuðu á lifur, sem hefur tvöfaldast í magni frá 2006-2009.</p> <p>Mjög mikið magn af fiski er flutt út óunnið í gámum á ári hverju, en hátt fiskverð á mörkuðunum í Bretlandi og Þýskalandi gerir það að verkum að útgerðamenn sjá meiri hagnaðarvon í því að senda fiskinn úr landi en að selja hann til vinnslu innanlands. Hægt er að auka útlutningsverðmæti hluta þessa afla með því að vinna hann hér heima.</p> <p>Þrátt fyrir að bætt nýting sé mikilvæg má ekki gleyma því að magn og gæði fara ekki alltaf saman, því er ekki síður mikilvægt að hámarka hlutfall afurða sem fara í dýrustu afurðaflokkana. Til að það sé hægt þarf að tryggja rétta meðferð og ferlastýringu í gegnum alla virðiskeðjuna þar sem gæði eru háværkuð á öllum stigum veiða, vinnslu og flutninga.</p>			

## Efnisyfirlit

1	Inngangsorð .....	1
2	Staðan í dag .....	2
2.1	Verðmæti þorskafla .....	2
2.2	Frystiskip .....	3
2.3	Landvinnsla .....	4
2.4	Útflutningur á heilum fiski .....	4
3	Nýting til framtíðar .....	5
3.1	Nýting hráefnis sem fellur til um borð í frystiskipum .....	5
3.1.1	Nýting afskurðar .....	6
3.1.2	Nýting hausa .....	8
3.1.3	Nýting beingarðs .....	10
3.2	Nýting hráefnis sem fellur til við vinnslu í landi .....	10
3.2.1	Lifur .....	10
3.2.2	Hrogn .....	11
3.2.3	Svil .....	12
3.2.4	Ýsuhausar og hausar af öðrum tegundum (þorskur undanskilinn) .....	12
3.3	Nýting á fiski sem í dag er fluttur út heill (gámafiskur) .....	12
3.4	Veiðar smábáta .....	14
4	Umræða .....	14
	Viðauki .....	16
	Heimildaskrá .....	17

## 1 Inngangsorð

Skýrsla þessi er unnin fyrir sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið. Skýrslan er unnin vegna vinnu við endurskoðun á stefnu varðandi nýtingu sjávaraflla.

Gerð skýrslunnar á sér nokkuð langan aðdraganda. Vinna við hana hófst upphaflega á vordögum 2009. Upphaflega var stefnt að ítarlegri greiningu á þeim möguleikum sem taldir voru til aukinnar verðmætasköpunar, sér í lagi varðandi þorskafla, út frá rauntölum frá Hagstofu og Fiskistofu. Greiningarvinna á gögnum þessara tveggja stofnana leiddi í ljós að nokkurt ósamræmi var á milli þeirra gagna sem hvor stofnun lét af hendi, að líkindum sökum þess að annarsvegar var um að ræða vigtargögn en hinsvegar útflutningsgögn. Þetta tafði vinnu verulega og gerði hana ómarkvissari en vonir höfðu staðið til. Eftir ítrekaðar fyrirspurnir og beiðnir um aðgang að nákvæmari gögnum (t.d. grunngögnum einstaka fyrirtækja) hjá Hagstofu og Tollstjóra, fengust loks þau svör að ekki væri hægt að veita aðgang að umbeðnum gögnum, vegna trúnaðar (sjá viðauka).

Á grundvelli fyrrnefndrar óvissu um gæði gagna var skömmu fyrir áramót 2009-2010 ákveðið að byggja gerð skýrslunnar á aðferðafræði sviðsmynda, þar sem gengið er út frá því að allur afli komi að landi, óháð því hvort um ísfisk eða sjóvinnslu væri að ræða. Megináhersla var lögð á að greina þá möguleika sem eru fyrir hendi varðandi nýtingu á hráefni, en minni áhersla lögð á hagkvæmnismat slíkrar vinnslu.

Í framhaldi af þessari vinnu má mæla með því að frekari greining á nýtingu sjávaraflla fari fram. Þar er mikilvægt að lagt verði mat á hagkvæmni mismunandi nýtingarleiða, markaðir skoðaðir frekar sem og hagkvæmnisathugun mismunandi nýtingarleiða. Þá er jafnframt mikilvægt að haft verði samráð við hagsmunadila í greininni, t.a.m. hagsmunasamtök, einstök sjávarútvegsfyrirtæki og aðila sem stunda markaðssetningu afurða. Að lokum er mikilvægt að farið verði yfir söfnun og skráningu gagna er varða veiðar, vinnslu og markaðssetningu sjávarafurða og þar verði haft samstarf við Hagstofu, Tollstjóra og Fiskistofu.

Ljóst má vera að miklu máli skiptir að nýta sjávaraflla með hagkvæmum hætti og með því skapa hámarks verðmæti fyrir íslenskt samfélag. Þetta er ekki hvað síst mikilvægt í ljósi breyttra aðstæðna í efnahagslífi þjóðarinnar og nauðsynlegrar efnahagslegrar endurreisnar. Í þeirri endurreisn munu spila stórt hlutverk nýting auðlinda og virkjun mannauðs.

## 2 Staðan í dag

Þorskur hefur um árabil verið mikilvægasta fisktegund Íslendinga, að teknu tilliti til verðmætasköpunar. Að jafnaði hefur um 40% verðmæta útflutts sjávarfangs legið í þorskafurðum. Verðmæti þorskafurða hefur haft í för með sér að nýting þorsks sem hráefni er góð, í samanburði við margar aðrar tegundir. Sökum þessa er lögð megináhersla á þorsk og nýtingu hans hér. Þó ber að sjálfsögðu að hafa í huga að aðrar tegundir skipta miklu máli og skildi tekið mið að því við frekari vinnu.

### 2.1 Verðmæti þorskafla

Á árinu 2008 veiddu íslensk skip um 151 þúsund tonn af þorski\*. Uppistaða aflans fór til frekari vinnslu í landi, en um 30 þúsund tonn fóru í vinnslu um borð í frystitögurum og um átta þúsund tonn fóru beint í útflutning sem ferskur heill (óunninn) fiskur. Af þeim 112 þúsund tonnum sem fóru til landvinnslu innanlands fóru 55 þúsund tonn í söltun, 40 þúsund tonn í frystingu og um 16 þúsund tonn til framleiðslu á ferskum afurðum í flug. Tafla 1 sýnir í grófum dráttum skiptingu þorskafla (miðað við afla upp úr sjó) í mismunandi vinnsluleiðir. Taflan sýnir jafnframt það aflaverðmæti sem notað var til útreiknings á skiptaverðmæti þ.e. verð inn í hús hjá eigin vinnslu og/eða skilaverð frá mörkuðum þegar kostnaður hefur verið dreginn frá (Fiskistofa 2009).<sup>1</sup>

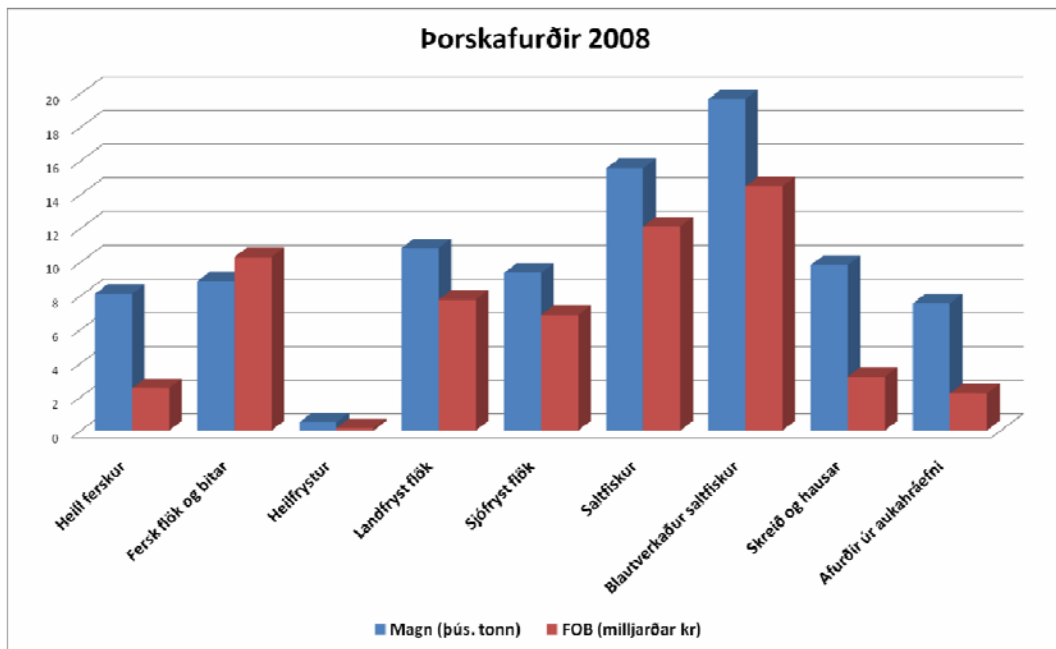
Tafla 1: Ráðstöfun þorskaflans 2008 eftir vinnsluleiðum

	Magn (Tonn)	Verðmæti (millj. Kr)	Meðalverð (kr/kg)
Til vinnslu innanlands (bein viðskipti)	86.824	16.101	185
Í gáma til útflutnings	7.627	2.356	309
Sjófryst (til útflutnings)	28.855	7.198	249
Sjófryst (til endurvinnslu innanlands)	1.147	197	172
Á markað (í gáma til útflutnings)	736	186	252
Á markað (til vinnslu innanlands)	22.492	5.512	245
Fiskeldi	652	78	120
Landað erlendis	0	0	0
Aðrar löndunartegundir (Hafró afli)	3.120	608	195
<b>Samtals</b>	<b>151.453</b>	<b>32.236</b>	<b>213</b>

Úr þeim 151 þúsund tonna þorskafla sem veiddist á árinu 2008 voru framleidd rúm 90 þúsund tonn af afurðum, að verðmæti um 59,5 milljarðar króna\* (Hagstofan 2009).<sup>2</sup> Á Mynd 1 má sjá helstu afurðaflokka og verðmæti þeirra.

\* Afli upp úr sjó (127 þús tonni slægt)

\* Ath. að hér er um útfluttar sjávarafurðir að ræða og þ.a.l. getur verið varhugavert að bera saman afla og útflutning þ.s. hér er t.d. er ekki tekið tillit til birgðahalds



Mynd 1: Magn og verðmæti (fob) Þorskafurða 2008

Ef það hráefni sem fór til landvinnslu, sjófrystingu og til útflutnings á ferskum heilum fiski, samkvæmt gögnum Fiskistofu, er borið saman við þær afurðir sem til urðu samkvæmt gögnum Hagstofunnar sést að nýting hráefnisins í landvinnslu var um 72%, í sjófrystingu 44% og í útflutningi á heilum ferskum fiski um 97%.\*\* Þess ber þó að gæta að í þessum tölum er ekki gert ráð fyrir birgðahaldi (fiskur sem veiddur er 2008 en ekki seldur fyrir en 2009, en þetta er t.d. líklegasta skýringin á því að útflutningur á heilum ferskum fiski skuli ekki vera 100%). Við útreikninga á þessu hlutfalli afla og afurða var reynt eftir megni að taka tillit til allra vinnsluleiða t.d. að sumt af afla frá sjófrystingu er notað sem hráefni í landvinnslu (s.s. hausar, afskurður, hrogn, lifur ofl.). Hins vegar er mögulegt að einhverjar afurðir falli „á milli“ flokka í þessari skiptingu, en þar ætti aðeins að vera um óverulegt magn að ræða.

## 2.2 Frystiskip

Á síðustu árum hafa íslensk frystiskip sem stunda bolfiskveiðar verið um það bil 30 talsins og hafa þau veitt samanlagt um 30 þúsund tonn af þorski árlega, að verðmæti í kringum sjö milljarða króna (Hagstofan 2009).<sup>3</sup> Um fimmtungur aflans hefur fengist utan íslenskrar lögsögu og nokkrum hluta aflans hefur verið landað ferskum þar sem markaðsaðstæður hafa valdið því að frystiskip hafa einnig verið notuð til ísfiskveiða. Í Töflu 2 má sjá í grófum dráttum hvernig hráefnis- og afurðaskiptingin hefur verið í þessum útgerðaflokki (Fiskistofa 2009).<sup>4</sup>

\*\* Massahlutfall m.v. slægt með haus (SMH)

Tafla 2: Hráefnis- og afurðaskipting í þorski hjá íslenskum frystiskipum 2008

	Afli (þús. tonn)	Afurðir (þús. tonn)	Nýtingarhlutfall m.v. slægt	Nýtingarhlutfall m.v. óslægt	
Hauskorið	143	78	65,0%	54,6%	Utan lögsögu
Heilfr/heill	664	558	100,0%	84,0%	
MR/MB	254	104	48,5%	40,8%	
RL/BL	1.118	375	39,9%	33,5%	
RL/MB	4.404	1.620	43,8%	36,8%	
Ísfiskur	2.616	2.197	100,0%	84,0%	Innan lögsögu
Hauskorið	526	287	65,0%	54,6%	
Heilfr/heill	1.899	1.595	100,0%	84,0%	
Undirmál	122	103	100,0%	84,0%	
MR/MB	1.309	533	48,5%	40,8%	
RL/BL	5.820	1.951	39,9%	33,5%	
RL/MB	12.073	4.442	43,8%	36,8%	
<b>Alls</b>	<b>30.949</b>	<b>13.843</b>			

Við þá greiningu sem framkvæmd var við gerð þessarar skýrslu var eingöngu horft til afla sem veiddur var í íslenskri lögsögu.

### 2.3 Landvinnsla

Segja má að nýting í íslenskri landvinnslu sé almennt góð. Eins og fram kemur í Töflu 1 eru samtals um 87 þúsund tonn sem landað er beint í landvinnslu og rúm 22 þúsund tonn sem keypt eru af markaði og unnin eru í íslenskum landvinnslufyrirtækjum (2008). Helstu afurðir landvinnslu eru eftirfarandi:

- Fersk flök
- Frystar vörur
- Léttsaltaðar vörur
- Saltfiskur
- Aðrar afurðir
  - Hausar
  - Lifur
  - Svil
  - Hrogn
  - Marningur
  - Beingarðar
  - Roð

### 2.4 Útflutningur á heilum fiski

Eins og fyrr segir er allnokkurt magn af fiski flutt út án vinnslu á Íslandi (Tafla 1). Þar ber hæst svokallaðan gámafisk (ferskur, óunninn fiskur, fluttur út í gámum), en einnig er nokkuð flutt út af frosnum, heilum fiski.

Um 30% ýsuafla ársins 2008 var fluttur út án vinnslu hér á landi (Sveinn Margeirsson ofl. 2009).<sup>5</sup> Um helmingur karfans var á sama tíma fluttur út heill (ferskur heill eða sjófrystur hauskorinn), ásamt meginhluta alls skötusels sem veiddur var.

Ljóst má vera að nokkrir möguleikar felast í vinnslu á þeim fiski sem fluttur er út heill. Þó ber að hafa í huga að mikilvægt er að viðhalda mörkuðum sem áunnist hafa, svo framarlega sem slíkt er hagkvæmt. Sem dæmi um mikilvægi ferskfiskmarkaða ná nefna að mun betra verð fæst fyrir smáysu á ferskfiskmörkuðum í Grimsby og Hull en fiskverkendur hér á landi treysta sér til að greiða. Ástæðan fyrir þessu er meðal annars sú að handflökun hentar mun betur en vélflökun við vinnslu á smáysu, en megnið af fiskverkendum á Humber svæðinu handflaka allan sinn fisk.

### 3 Nýting til framtíðar

Eins og fyrr segir er í þessari skýrslu gengið út frá þeirri sviðsmynd að allur afli sem veiddur er í íslenski lögsögu sé unninn á Íslandi. Þetta er að sjálfsögðu mikil einföldun og má leiða líkur að því að þetta sé ekki hagkvæmasta lausn. Til dæmis má nefna að ólíklegt er að hagkvæmt sé að flytja allt hráefni sem veitt er af frystiskipum, á fjarlægum slóðum, til frekari vinnslu í landi (eða að það sé unnið um borð í frystiskipunum). Eins má nefna að verulega skortir á að vinnsla á smáysu sé hagkvæm hér á landi samanborið við útflutning á fiskmarkaði. Orsakast það ekki hvað síst því að flökunarvélar sem vinna með smáysu skila alla jafna verulega slakari nýtingu en góður handflökunarmaður.

Þrátt fyrir þessa annmarka á aðferðafræðinni er hún vel nothæf til að átta sig á þeim möguleikum sem uppi eru ef allur afli berst á land á Íslandi. Mælt er með því að vinnunni verði fylgt frekar eftir með kostnaðar-hagkvæmnisgreiningu (cost-benefit analysis) fyrir einstaka vinnslumöguleika sem nefndir eru. Mikilvægt er að sú greining taki til greina alla virðisdeðjuna og þar með kostnað við að færa hráefni að landi. Við þá greiningu er jafnframt nauðsynlegt að hafa í huga að ekki er nægilegt að reikna eingöngu framlegð útgerðar þegar kostnaðar-hagkvæmnisgreining er framkvæmd, heldur þarf að taka með í reikninginn allan þann virðisauka og kostnað sem til fellur við veiðar, vinnslu og markaðssetningu. Einungis með slíkri nálgun næst raunhæft mat á það hvort þjóðhagslega hagkvæmt sé að sækja hráefni til vinnslu mismunandi afurða.

#### 3.1 Nýting hráefnis sem fellur til um borð í frystiskipum

Á frystiskipum fellur til margskonar hráefni sem sjaldnast er nýtt, nema þá í undantekningartilvikum. Ástæða þess að hráefnið er ekki nýtt er í flestum tilvikum sú að ekki er talið hagkvæmt að nýta það um borð eða koma með það að landi, til dæmis vegna plássleysis, en þröng aðstaða um borð í stórum hluta frystitogaraflorens gerir mönnum erfitt fyrir. Í einhverjum tilvikum er þörf á fjárfestingu til að hægt sé að nýta hráefni og/eða koma með það að landi (óunnið). Núverandi vaxtastig og óvissa um framtíð fiskveiðistjórnunar hvetur almennt ekki til fjárfestinga í frystiskipum, frekar en í sjávarútvegi almennt. Einnig er líklegt að fyrirkomulag kjarasamninga sjómanna hafi hér eitthvað að segja. Ýmsar ástæður kunna því að liggja að baki þeirri staðreynd að nýting afla sem kemur upp úr sjó og veiddur er af frystiskipum er minni en 50% og umtalsvert lægri en á ísfiski, sem unninn er í landi. Hér að neðan verður, eins og almennt í þessari skýrslu, gengið út frá því að allt hráefni berist að landi. Lagt verður mat á möguleg verðmæti sem skapast myndu ef staðan væri með þeim hætti, en eins og áður hefur verið sagt, er ekki lagt mat á arðsemi slíkra breytinga.

### 3.1.1 Nýting afskurðar

Gögn frá Fiskistofu um nýtingu um borð í frystiskipum voru notuð til að greina mögulegt magn af afskurði sem fallið gæti til á ári hverju. Til einföldunar var greining gagna einskorðuð við þá frystitogara sem sjófrystu flök í íslenskri lögsögu 2007 og 2008; samtals 21 skip. Þessi skip lönduðu átta þúsund tonnum af þorskflökum 2007 og sjö þúsund tonnum 2008. Með því að bakreikna magn afurða með viðurkenndum nýtingarstuðlum var hráefnismagn (afla upp úr sjó) hjá þessum skipum fundið. Tegund flakavinnslu hefur afgerandi áhrif á samband magns afurða og veidds afla og var tekið tillit til þess. Gengið var út frá því að meðaltalsflakanýting þar sem framleidd væru flök með roði og með beinum (MR/MB) væri 48,5%, roðlaust og beinlaust (RL/BL) væri 39,9%, roðlaust með beini (RL/MB) væri 43,8%. Þessar nýtingartölur eru þær sömu og Fiskistofa notar við kvótaútreikninga sína.

Til að meta magn af afskurði og hausum sem skipin koma með í land var reiknað út hvað væri fræðilega mögulegt að koma með mikið magn í land. Við þá útreikninga var stuðst við grófar nýtingartölur sem eru almennt viðurkenndar, þ.e. að 2,0% afskurður sé í afurðaflokknum MR/MB, í RL/BL sé afskurður 9,5% og í RL/MB sé hann 5,0%. Tafla 3 sýnir afurðaskiptingu frystitogaranna sem skoðaðir voru. Taflan sýnir einnig hlutfall afskurðar (raun hlutfall og fræðilegt hlutfall), ásamt muninum á raun hlutfalli og fræðilegu hlutfalli afskurðar (Tafla 3, dálkur lengst til hægri). Munurinn á raun hlutfalli og fræðilegu hlutfalli afskurðar gefur til kynna hvort allur afskurður viðkomandi skips berist að landi, ef gengið er út frá því að snyrting á tilteknum afurðaflokki sé sambærileg á milli skipa og fylgi fyrrgreindum nýtingartölum.

Tafla 3: Afurðaskipting frystitogara ásamt hlutfalli afskurðar

Skip	Afurðaskipting %						Afskurðanýting % (raunveruleg)		Afskurðanýting % (fræðileg)		Hlutf. mism. á reikn. og raun %	
	Þorskur MR/MB		Þorskur RL/BL		Þorskur RL/MB		2007	2008	2007	2008	2007	2008
	2007	2008	2007	2008	2007	2008						
1	8,0	1,8	40,6	31,8	51,5	66,4	4,7	4,0	6,6	6,4	1,9	2,4
2	0,0	3,8	90,8	68,5	9,2	27,8	8,9	7,2	9,1	8,0	0,2	0,8
3	0,0	2,1	15,0	12,3	85,0	85,6	2,1	1,8	5,7	5,5	3,6	3,6
4	1,5	4,7	53,2	55,0	45,4	40,2	5,0	4,6	7,3	7,3	2,3	2,7
5	14,0	3,6	0,0	0,0	86,0	96,4	4,2	4,4	4,6	4,9	0,4	0,5
6	0,0	0,0	16,6	22,3	83,4	77,7	5,3	5,7	5,7	6,0	0,5	0,3
7	0,0	0,0	97,8	99,3	2,2	0,7	9,3	9,4	9,4	9,5	0,1	0,0
8	7,4	10,0	0,0	0,3	92,6	89,7	3,5	4,2	4,8	4,7	1,3	0,5
9	0,0	3,3	89,5	71,9	10,5	24,8	8,3	7,4	9,0	8,1	0,7	0,7
10	0,9	2,2	14,0	10,6	85,0	87,2	3,5	3,8	5,6	5,4	2,1	1,6
11	21,0	7,0	19,6	29,8	59,4	63,3	3,3	4,2	5,3	6,1	1,9	1,9
12	0,0	7,3	29,5	33,0	70,5	59,7	4,8	4,0	6,3	6,3	1,5	2,3
13	21,6	35,1	4,4	5,5	74,0	59,4	4,5	3,0	4,5	4,2	0,0	1,2
14	0,0	0,0	18,2	7,1	81,8	92,9	5,1	4,0	5,8	5,3	0,7	1,3
15	6,6	20,2	6,0	12,3	87,4	67,5	3,1	3,1	5,1	4,9	2,0	1,9
16	0,0	6,8	19,4	19,3	80,6	73,9	5,0	4,8	5,9	5,7	0,9	0,8
17	28,2	24,3	20,3	17,2	51,5	58,5	2,8	3,4	5,1	5,0	2,3	1,6
18	4,1	0,0	39,4	44,2	56,5	55,8	6,4	6,7	6,7	7,0	0,2	0,3
19	0,0	3,2	0,0	0,0	100,0	96,8	3,1	3,2	5,0	4,9	1,9	1,7
20	14,3	8,2	0,0	0,0	85,7	91,8	2,8	3,0	4,6	4,8	1,8	1,7
21	1,8	0,0	6,1	0,0	92,1	100,0	1,2	0,9	5,2	5,0	4,0	4,1
<b>Alls</b>	<b>6,2</b>	<b>6,8</b>	<b>27,6</b>	<b>25,7</b>	<b>66,2</b>	<b>67,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,7</b>	<b>6,5</b>	<b>6,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>

Tafla 3 sýnir afurðaskiptingu þorsklaka hjá þeim frystitogurum sem stunduðu flakavinnslu á Íslandsmiðum árið 2007 og 2008.\* Taflan sýnir einnig það magn afskurðar sem kom í land frá skipunum og „fræðilegt“ magn afskurðar, sem er áætlað (reiknað) magn afskurðar sem hefði átt að

\* Alls voru 30 frystiskip skráð með þorskafla á Íslandsmiðum 2007 og 2008 en í þessari úttekt voru ekki nýtt gögn frá níu þessara skipa þ.s. þau voru ekki í flakavinnslu, ekki á frystingu, ekki á botnvörpu, með óverulegt magn af þorski (t.d. skip sem einbeittu sér að grálúðuveiðum) o.fl.

koma í land miðað við „eðlilega“ nýtingu. Þessi skip veiddu á árinu 2007 alls 18.693 tonn af þorski og á árinu 2008 veiddu þau 16.129 tonn af þorski. Miðað við gefnar forsendurnar hefðu þessi skip getað komið 1.008 tonn af afskurði að landi (6,3% af afla upp úr sjó) árið 2008, en raunin var hins vegar sú að þau komu aðeins með 763 tonn (4,7% af afla upp úr sjó). Eins og sjá má af töflunni er töluverður munur á hlutfalli afskurðar sem kom í land eftir skipum, sem gefur til kynna að sumar útgerðir gætu gert umtalsvert betur en þær gera í dag.

Ef gengið er út frá því að allur afskurður bærst að landi væri aflaverðmæti þess afskurðar sem við bættist um 30 milljónir á ári. Útflutningstekjur afurða væru talsvert hærri, en þær kynnu að liggja á bilinu 50-150 milljónir, eftir því hvaða afurð væri unnin úr hráefninu eins og sjá má í Töflu 4.

Tafla 4: Mögulegt aukið verðmæti og bætt nýting afskurðar

	2007	2008
Mögulegt magn af afskurði (tonn)	1.207	1.008
Raunverulegt magn af afskurði (tonn)	940	763
Mism á reiknuðu og raun (tonn)	267	246
Aflaverðmæti á kg	120	120
<b>Mögulegt aukið aflaverðmæti (þús. kr)</b>	<b>32.034</b>	<b>29.505</b>
Vinnslunýting í landi - marningur	90%	90%
Afurðaverðmæti á kg - marningur	276	276
<b>Mögulegt aukið útflutningsverðmæti (þús. kr)</b>	<b>66.311</b>	<b>61.075</b>
Vinnslunýting í landi - afskurður	100%	100%
Afurðaverðmæti á kg - afskurður	468	468
<b>Mögulegt aukið útflutningsverðmæti (þús. kr)</b>	<b>124.934</b>	<b>115.068</b>
Vinnslunýting í landi - saltfiskmottur	80%	80%
Afurðaverðmæti á kg - saltfiskmottur	684	684
<b>Mögulegt aukið útflutningsverðmæti (þús. kr)</b>	<b>146.076</b>	<b>134.541</b>

Ekkert bendir til annars en að nægir markaðir séu til fyrir aukið magn útfluttra afurða úr afskurði. Sérstök ástæða er til að benda á góðan árangur sem fyrirtækið Norðurströnd ehf. á Dalvík hefur náð í að auka verðmæti afskurðar frá þorskvinnslu, með framleiðslu á svokölluðum saltfiskmottum úr afskurði, en motturnar eru aðallega seldar til Spánar þar sem þær eru nýttar sem álegg á flatbökur (pizzur).

### 3.1.2 Nýting hausa

Við útreikninga á hausanýtingu var gert ráð fyrir 34,5% hausanýtingu, sem er sá stuðull sem Fiskistofa gengur út frá sem eðlilegri hausanýtingu í sjófrystingu (til samanburðar má þess geta að hausanýting í flakavinnslu í landi er talsvert lægri, gjarnan á bilinu 22-30%). Orsakir þessa munar liggja að líkindum annarsvegar í hraðari vinnubrögðum á hafi úti (sem er nauðsynlegt vegna eðlis þeirrar vinnslu) samanborið við landvinnslu og hinsvegar í mismunandi hausurum, en hausarar á frystiskipum eru alla jafna ekki hannaðir og stilltir fyrir eina tegund afla. Það eru hausarar í landvinnslu hinsvegar. Þetta hefur meðal annars í för með sér að hluti af hnakkastykki fylgir jafnan með haus á frystitogara, sem ekki gerist í landvinnslu. Þess má geta að bætt hausanýting í þorski hjá frystitogurum gæti aukið aflaverðmæti þeirra umtalsvert; ef til dæmis flakanýting skipanna í Töflu 3 hefði verið 1% hærri 2008 (á kostnað magns hausa) hefði aflaverðmæti skipanna aukist um 100 milljónir, þó svo að þau hefðu komið með alla hausa í land. Það hefur hinsvegar verið töluverður

misbrestur á því að frystiskip hafi komið með hausana í land. Tafla 5 sýnir að eingöngu fimm skipanna komu með hausa að landi og einungis eitt skip kom með meira en 50% af hausunum í land, miðað við gefnar forsendur.

Tafla 5: Hlutfall þorskhausa sem skila sér í land hjá frystitogurum

Skip	Þorskhausar (magn landað _ tonn)		Þorskhausar (mögulegt magn _ tonn)		Hlutfall nýtt	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
1	55	52	163	151	33,8%	34,5%
2	0	0	427	378	0,0%	0,0%
3	0	0	53	180	0,0%	0,0%
4	0	0	324	299	0,0%	0,0%
5	0	0	377	295	0,0%	0,0%
6	0	0	58	79	0,0%	0,0%
7	0	0	469	313	0,0%	0,0%
8	0	0	385	232	0,0%	0,0%
9	57	46	540	573	10,5%	8,0%
10	145	50	269	183	54,0%	27,4%
11	0	0	220	196	0,0%	0,0%
12	0	0	398	359	0,0%	0,0%
13	1	0	258	286	0,5%	0,0%
14	0	0	349	267	0,0%	0,0%
15	0	0	261	215	0,0%	0,0%
16	0	0	322	282	0,0%	0,0%
17	0	0	255	207	0,0%	0,0%
18	102	85	273	238	37,2%	35,8%
19	0	0	408	328	0,0%	0,0%
20	0	0	393	294	0,0%	0,0%
21	193	144	245	210	78,8%	68,4%
<b>Alls</b>	<b>554</b>	<b>377</b>	<b>6.449</b>	<b>5.565</b>	<b>8,6%</b>	<b>6,8%</b>

Einungis 6,8% af „veiddum“ hausum frystitogara á Íslandsmiðum á árinu 2008 komu í land til frekari vinnslu. Ef gengið er út frá því að allir hausar hefðu skilað sér að landi hefði það þýtt um 200 milljónir í aukið aflaverðmæti og aukin útflutningsverðmæti af þeim sökum hefðu getað orðið rúmar 500 milljónir króna, eins og sjá má í Töflu 6. Mikil eftirspurn er eftir þurrkuðum þorskhausum, enda var útflutt magn á árinu 2008 einungis 530 þúsund baggar\*, samanborið við 820 þúsund bagga árið áður (Sveinn Guðmundsson 2009).<sup>6</sup> Það er því líklegt að aukið magn myndi ekki einungis seljast vel, heldur einnig verja núverandi markaði fyrir ágangi staðkvæmdarvöru frá keppinautum.

Tafla 6: Möguleg verðmætaaukning vegna bættrar nýtingar á þorskhausum frá frystitogurum

Bætt nýting þorskhausa frá frystitogurum	2007	2008
Mögulegt magn af hausum (tonn)	6.449	5.565
Raunverulegt magn af hausum landað (tonn)	554	377
Mism. á reiknuðu og raun (tonn)	5.895	5.188
Aflaverðmæti á kg (kr/kg)	37,5	37,5
<b>Mögulegt aukið aflaverðmæti (þús. kr)</b>	<b>221.071</b>	<b>194.552</b>
Vinnslunýting í landi (tonn)	1.179	1.038
Afurðaverðmæti á kg (kr/kg)	475,0	475,0
<b>Mögulegt aukið útflutningsverðmæti (þús. kr)</b>	<b>560.046</b>	<b>492.865</b>

\* Einn baggi er u.þ.b. 30 kg

Þess ber að gæta að hér er aðeins um að ræða þorskafla frystitogara af Íslandsmiðum, en ef afli þeirra af fjarlægari miðum er einnig tekinn með í reikninginn hefði mögulegt aukið útflutningsverðmæti þorskhausa getað skilað rúmum 600 milljónum króna í þjóðarþúið.

Vert er að hafa í huga að mögulegt er að vinna ýmsar aðrar afurðir úr hausum en þurrkaða hausa. Þar má til að mynda nefna afurðir úr gellum, kinnum og fiskfésnum, en langmest af þessum afurðum eru saltaðar, en þó er hluti afurðanna flutt út frystar og ferskar. Mikil aukning varð á þessari vinnslu á árinu 2008. Stærstu markaðirnir eru Spánn og Portúgal. Útflutningsverðmætin 2008 voru um 1,1 milljarður. Ef allar afurðir úr hausum eru lagðar saman, eru þetta verðmæti uppá 5,1 milljarð. Við nýtingu á gellum þarf að hafa í huga að stórir hausar gefa mun hærri nýtingu en smáir. Því er hugsanlega ekki arðbært að nýta hausa frá togurum til framleiðslu á gellum þar sem togarafiskur er alla jafnan ekki stór.

### 3.1.3 Nýting beingarðs

Þegar nýting hausa og afskurðar af frystiskipum hefur verið skoðuð, liggur beinast við að velta fyrir sér nýtingu beingarðs. Í landvinnslu er beingarður (hryggur) nýttur í talsverðum mæli og spyrja má því hvort slíkt væri ekki einnig möguleiki fyrir frystiskip. Þurrkaðir hryggir eru vinsæl söluvara og er vinnsla þeirra tiltölulega einföld hér á landi, þar sem nægur aðgangur er að ódýrri og umhverfissvænni orku. Nauðsynlegt er þó að hafa í huga að verðmæti beingarðs byggja í raun á því fiskholdi sem á honum hanga eftir vinnslu. Því meira fiskhold sem hangir utan á beingarði eftir vinnslu, því verðmætari er hann. Það er hinsvegar alveg ljóst að það fiskhold sem hangir eftir á beingarði hefði átt að fylgja meginafurðinni, þ.e flökunum. Það er því í eðli sínu ekki eftirsóknarvert að beingarðar séu verðmætir. Þessi staða er sambærileg við hausanýtingu. Eftir því sem meira hold fylgir hausnum, því verðmætari er hann. Það hold sem fylgir hausnum er hinsvegar ekki selt sem flak og því er í eðli sínu ekki eftirsóknarvert að hámarka virði hausanna, heldur heildarmagns þeirra afurða sem vinna má úr veiddum fiski. Það verður án nokkurs vafa best gert með því að hámarka magn verðmætustu afurðanna, flakanna. Því er mikilvægt að horft sé til þess að lágmarka það fiskhold sem fylgir annarsvegar hausnum og hinsvegar beingarði og jafnframt að nýta allan þann afskurð sem til fellur við eðlilega snyrtingu flakanna. Hér verður þó að sjálfsögðu að hafa í huga þrönga aðstöðu um borð í frystiskipum, sem takmarkar að nokkru úrvinnslumöguleika þar.

## 3.2 Nýting hráefnis sem fellur til við vinnslu í landi

Það er að sjálfsögðu víðar en á frystiskipum sem til fellur hráefni sem mögulega mætti nýta betur en gert er í dag. Í þessum kafla verður fjallað um nokkrar gerðir hráefnis sem skapað gætu verðmæti umfram það sem gerist í dag, þ.e.a.s. ef allt hráefni bærist að landi og væri nýtt til fulls. Þessar gerðir hráefna eru lifur, svil og hausar (annað en þorskur, sjá fyrri umfjöllun varðandi þorskhausa).

### 3.2.1 Lifur

Miðað við að gengið sé út frá um 150 þúsund tonna þorskafla á ári er mögulegt landað magn af þorskklifur um 7.500 tonn þ.e. miðað við 5% lifrarhlutfall (Kristín A. Þórarinsdóttir, Guðný Guðmundsdóttir og Sigurjón Arason 2005).<sup>7</sup> Um 3.500 tonn af lifur voru nýtt hjá Lýsi hf. árið 2009 (þorsk- og ufsalifur), en samkvæmt upplýsingum frá fyrirtækinu liggur ekki ljóst

fyrir hver heildareftirspurn Lýsis fyrir þorsklifur væri ef framboðið væri nóg (Katrín Pétursdóttir 2010).<sup>8</sup> Þó er ljóst að áhugi er hjá fyrirtækinu á að nýta meira magn af lifur.

Mikil aukning hefur orðið í framleiðslu á niðursoðinni lifur á undanförunum árum og var útflutningsmagnið árið 2008 til að mynda um 980 tonn og verðmætin um 470 milljónir króna. Árið 2009 var útflutningsmagnið komið í 1.350 tonn að verðmæti 850 milljónir króna (Hagstofan 2010).<sup>9</sup> Í dag eru sex fyrirtæki sem sjóða niður lifur, en þau nota nær eingöngu þorskalifur í vinnsluna. Fyrirtækin eru (Fiskistofa 2010):<sup>10</sup>

- Akraborg ehf. - Akranesi
- Fram Foods Island hf. - Reykjanesbæ
- Hraðfrystihúsið Gunnvör hf. - Súðavík
- Ice-West ehf. - Grindavík
- MC 09 ehf. - Sandgerði
- Vignir G. Jónsson ehf. - Akranesi

Þar að auki er Ora hf. með framleiðslu á lifrarkæfu sem í er notuð þorsklifur. Á árinu 2008 voru einnig flutt út um 33 tonn af frystri fisklifur til Danmerkur og Færeyja, en sá útflutningur lagðist nær algjörlega af árið 2009; var aðeins 300 kg (Hagstofan 2010).<sup>11</sup> Langstærsti hluti manneldisvinnslu á lifur kemur úr þorsklifur, mikilvægt er þó að hafa í huga að hægt er að nýta lifur annarra fisktegunda. Nokkuð af ufsalifur var t.a.m. flutt út frosin á árinu 2008. Í kjölfar falls krónunnar hefur nýting á lifur aukist, enda eftir meiru að slægjast en áður. Þó má vera ljóst að frekari möguleikar eru á bættri nýtingu á lifur t.a.m. frá frystiskipum. Líklegt er að finna megi frekari markaði fyrir lifur, væri nýting hennar aukin. Jafnframt verður að teljast afar líklegt að nýta megi frekar líftæknilega vinnsluferla til að auka enn frekar á þá verðmætasköpun sem á sér stað við vinnslu lifur.

### 3.2.2 Hrogn

Nýting hrogna í dag byggir að nokkru leyti á því að afli berist óslægður að landi. Hrogn úr langstærstum hluta þess afla sem berst óslægður að landi eru nýtt. Auk þess er nokkur hluti ísfiskskipa sem safnar hrognum um borð, um leið og slægt er. Þó má vera ljóst að enn má bæta nýtingu hrogna. Útflutningur þorskhrogna skiptist í fimm afurðaflokka þ.e.:

- Fryst þorskhrogn til iðnaðar
- Valin fryst þorskhrogn
- Sykursöltuð þorskhrogn
- Grófsöltuð þorskhrogn
- Niðursoðin þorskhrogn

Á árinu 2008 og 2009 var heildarútflutningur þorskhrogna um 2.000 tonn og verðmætin um 1.100 milljónir króna hvort ár. Til dæmis um þá möguleika sem legið geta í þorskhrognum má nefna að á árinu 2008 nam útflutningur á síðastnefnda afurðaflokknum, niðursoðnum þorskhrognum alls 120 tonnum. Útflutningur á niðursoðnum þorskhrognum jókst um rúmlega 110% á árinu 2009 og varð að lokum 256 tonn. Verðmætin jukust á sama tíma úr 65 milljónum í 134 milljónir. Ef gengið er út frá 150 þúsund tonna þorskafla og því að um 2,5% af þyngd þorsks séu hrogn, má reikna með að samtals væri mögulegt að safna rúmum 3.500 tonnum af þorskhrognum. Ekki má gleyma að innanlandsneysla á hrognum er nokkur, en að

teknu tilliti til þeirrar neyslu og þess að útflutningur hrognna á árinu 2009 var 2.000 tonn, má reikna með að heildarnýting á þorskhrognum í dag sé um 2.500 tonn en gæti mögulega verið nær 3.500 tonn ef öll þorskhrogn skiluðu sér í land.

Vert er að hafa í huga að önnur hrogn má einnig nýta. Má þar til dæmis nefna ufsa- og ýsuhrogn, en hrognahlutfallið hjá þeim er þó töluvert lægra en í þorski þ.e.a.s. um 2% í ufsa og 1% í ýsu (Kristín A. Þórarinsdóttir, Guðný Guðmundsdóttir og Sigurjón Arason 2005).<sup>12</sup> Miðað við 50 þúsund tonna afla í ufsa væri fræðilega mögulegt að nýta um 1.000 tonn af ufsahrognum, en þó ber að hafa í huga að veiðimynstur á ufsa kann að hafa veruleg áhrif þarna á.

Markaðir fyrir hrogn eru almennt góðir og engin ástæða til að ætla annað en að hægt sé að selja allar þær hrognnaafurðir sem Íslendingar gætu mögulega framleitt.

### 3.2.3 Svil

Nýtingarmöguleikar á svilum eru verulegir, til að mynda með útflutningi til Asíu. Nýjungar í frystitækni og öruggari flutningakeðjur m.t.t. stýringu hitastigs hafa haft mjög jákvæð áhrif á möguleika Íslendinga til aðgangs að kröfuhörðum mörkuðum Asíu.

Gera má ráð fyrir að hlutfall svila í þorski sé heldur lægra en hrognna, líklega um 2%. Miðað við það er hægt að gera ráð fyrir að ef öll svil bærust að landi gæti magn þeirra verið um 3.000 tonn. Hér ber þó, eins og almennt, að taka tillit til veiðimynsturs, þ.e.a.s. að veiði fari fram á þeim tíma sem magn svila er verulegt. Magn svila er mest á vetrarmánuðum og fram á vor. Samkvæmt Hagtíðindum fyrir 2008 voru 189 tonn af svilum sjófryst það ár (samkv. ráðstöfunarskýrslum). Ekki er gerður nægilegur greinarmunur á nýtingu svila og hrognna í útflutningsskýrslum Hagstofu, til að hægt sé að meta hversu mikið til viðbótar er flutt út af svilum, en líklegt verður að teljast að um sé að ræða óverulegt magn.

### 3.2.4 Ýsuhausar og hausar af öðrum tegundum (þorskur undanskilinn)

Reikna má með því að hlutfall hauss af ýsu sé nokkru hærra en í tilfalli þorsks, eða á bilinu 27-35% að jafnaði (hlutfall hauss og heildarþyngdar slægðs fisks með haus). Í dag er meirihluti þeirra ýsuhausa sem berast að landi þurrkaðir. Markaðir fyrir hausana eru ágætir og hafa þeir selst fyrir um 2,5-3 USD/kg síðastliðin ár. Einhverjir möguleikar eru á frekari nýtingu ýsuhausa, t.d. með því að nýta hausa af sjófrystri ýsu, en alls voru fryst um 19 þúsund tonn af ýsu á árinu 2008 (Hagstofan 2009).<sup>13</sup>

## 3.3 Nýting á fiski sem í dag er fluttur út heill (gámafiskur)

Umtalsvert magn af bolfiskafla Íslendinga er flutt út sem heill ferskur fiskur. Þessi útflutningur gengur í daglegu tali undir nafninu gámafiskur. Misjafnt er eftir tegundum hversu hátt hlutfall afla er flutt út á þennan hátt, en mjög hátt hlutfall ýsu-, karfa-, skötusels- og skarkolaafans hefur til dæmis verið flutt út „óunnið“ á þennan hátt á síðustu misserum, eins og sjá má í Töflu 7 (Hagstofan 2010)<sup>14</sup>.

Tafla 7: Magn útflutts gámafisks sem hlutfall af heildarafla 2008

Tegund	Gámaútl. (tonn)	Heildarafla (tonn)	Hlutfall gámaútl.
Þorskur	8.484	151.484	5,6%
Ýsa	29.648	102.378	29,0%
Ufsi	1.399	70.119	2,0%
Karfi	13.939	69.590	20,0%
Steinbítur	4.775	14.559	32,8%
Skötuselur	2.339	2.942	79,5%
Lúða	167	476	35,1%
Skarkoli	2.796	6.720	41,6%

Langsamlega mest magn gámafisks er ýsa, en árið 2008 fór 29% af aflanum (miðað við afla upp úr sjó) „óunnin“ í gámum á erlenda markaði, sem var reyndar nokkru hærra hlutfall af heildarafla en árið áður (Hagstofan 2010).<sup>15</sup> Á sama tíma var hlutfall heillar ferskrar ýsu 23% af heildarútflutningsverðmætum ýsuafurða (Hagstofan 2010).<sup>16</sup> Af þessu má dæma að nokkur virðisauki felst í því að vinna ýsu í íslenskri vinnslu, samanborið við að flytja hana út heila. Mjög mikilvægt er þó að taka tillit til þess kostnaðar sem leggst til við frekari vinnslu, sem og mismunandi vinnslumöguleika. Þar ber til dæmis að nefna mögulega vinnslu á smáýsu, en nýting við handflökun slíks hráefnis er mun betri við góða handflökun en við vélflökun eins og hún þekktist í dag. Helsta markaðssvæði íslensks gámafisks er Humber svæðið í Bretlandi (Hull og Grimsby), en þar er hefð fyrir handflökun sterk. Þá ber jafnframt að hafa í huga að íslenskir vinnsluaðilar hafa ekki talið sér fært að greiða jafnhátt verð á mörkuðum hér heima og erlendir vinnsluaðilar hafa getað gert á fiskmörkuðunum í Hull og Grimsby.

Ýmsir möguleikar í þróun vinnslu á því hráefni sem í dag er flutt út sem gámafiskur hafa verið nefndir. Breytingar á gengi krónunnar hafa gert það að verkum að íslenskt vinnuafl er fyllilega samkeppnisfært við erlent vinnuafl í fiskvinnslu. Jafnframt er íslensk fiskvinnsla vel tækjum búin og oft á tíðum mögulegt að nýta betur þá fjárfestingu sem liggur í tækjum. Því hefur til dæmis „hraðvinnsla“ á gámafiski verið nefnd sem möguleiki. Í því felst að á Íslandi fari fram fyrsta stig vinnslu (þ.e. hausun og flökun) og mögulega grófsnyrting. Flökin væru síðan send út og unnin frekar af vinnsluaðila sem er staðsettur nærri markaði þar sem hægt er að bregðast hraðar við óskum kaupenda. Með þessu myndi sveigjanleiki á markaði haldast að verulegu leyti, viðskiptasamböndum væri viðhaldið og möguleikar skapast til að nýta íslenska orku við frekari úrvinnslu aukaafurða, en vinnsla aukaafurða er oft nokkuð orkufrek (t.d. þurrkunarferlar).

Þegar möguleikar við þróun á vinnslu þess hráefnis sem í dag er flutt út sem gámafiskur eru skoðaðir ber að hafa a.m.k tvennt í huga. Í fyrsta lagi er mikilvægt að átta sig á mikilvægi stjórnunar á virðiskeðju ferskra sjávarafurða. Þar gegnir rétt meðferð hráefnis og góð kæling lykilhlutverki, auk þess sem rétt utnumhald gagna skiptir æ meira máli, meðal annars vegna krafna verslanakeðja varðandi umhverfismál. Í annan stað þarf að hafa í huga að ekki verði

gripið til ráðstafana sem skerða möguleika til að ráðstafa hráefni með hagkvæmum hætti, til að mynda vegna dvínandi eftirspurnar á markaði vegna staðkvæmdarvöru sem kemur í stað íslensks hráefnis í kjölfar skyndilegs samdráttar á framboði.

### 3.4 Veiðar smábáta

Hlutur smábáta í heildarveiði á bolfiski er umtalsverður, t.d. var um 23% af veiddum þorskafla ársins 2009 veiddur af smábátum, nær 45% af steinbítsaflanum og tæp 24% af ýsuaflanum (Hagstofan 2010).<sup>17</sup> En í heildina veiddu smábátar um 80 þúsund tonn á árinu og er talið að aflaverðmæti þeirra hafi verið um 16,6 milljarðar króna; og áætluð útflutningsverðmæti afurða eru um 33 milljarðar króna (Örn Pálsson 2010).<sup>18</sup>

Tafla 8: Afli smábáta 2009

Afli (tonn)	Aflamark	Króka-aflamark	Strandveiðar	Samtals	Hlutfall af heildarafla
Þorskur	6.690	32.944	3.400	43.034	22,8%
Ýsa	1.029	18.333	40	19.402	23,7%
Ufsi	486	2.522	568	3.576	5,8%
Steinbítur	175	6.629		6.804	44,7%
Annað	2.682	5.063	40	7.785	
<b>Afli alls</b>	<b>11.062</b>	<b>65.491</b>	<b>4.048</b>	<b>80.601</b>	
Fjöldi báta	125	466	595	1.186	
Afli/bát	88	141	7	68	

Eins og gefur að skilja er aðstaða í smábátum við meðhöndlun aflans þrengri en á stærri skipum. Jafnframt er erfiðari aðstaða til kælingar. Í ljósi nýlegrar úttektar Háskólaseturs Vestfjarða á framgangi og áhrifum strandveiða sumarið 2009, sem sýndi að nokkur óánægja var með gæði afla sem kom úr strandveiðum, er ástæða til að leggja áframhaldandi áherslu á kynningu á réttum vinnubrögðum sjómanna við meðferð afla, sér í lagi gagnvart nýliðum í greininni (Háskólasetur Vestfjarða 2010).<sup>19</sup>

## 4 Umræða

Árið 2008 veiddu íslensk skip um 151 þúsund tonn af þorski (127 þúsund tonn slægt) sem úr voru unnin 90 þúsund tonn af afurðum að verðmæti 59,5 milljarðar króna (fob). Um 75% aflans fór til landvinnslu, 20% var sjófryst og rúmlega 5% var flutt út óunnið í gámum. Niðurstöður þessarar skýrslu sýna að verulegur munur var á nýtingatölum í landvinnslu og sjávinnslu þ.s. flakanýting, hausnýting og nýting á aukaafurðum var umtalsvert lakari hjá frystitogarafлотanum. Gróft áætlað var nýting í landvinnslu um 72% (massahlutfall hráefnis og afurða miðað við slægt með haus) á móti um 44% í sjófrystingu. Ýmsar ástæður kunna að liggja að baki þeirri staðreynd að nýting afla af frystiskipum sé mun lakari en í landvinnslu, en þó má ljóst vera að umtalsverð sóknarfæri séu fólgin í að auka nýtingu hjá frystitogarafлотanum. Sem dæmi um hvar hægt væri að auka nýtingu má t.d. nefna að hausnýting hjá flakafrystitogurum er almennt 35,5%, en í flakavinnslu í landi er hún 22-30%; og yfirdrifinn meirihluti togaranna sér þess þar að auki ekki fært að koma með hausana í land. Einnig bendir ýmislegt til að unnt væri að koma með meira að öðrum aukaafurðum í land en nú er gert t.d. afskurður, marningur, lifur, hrogn, svil ofl

Þrátt fyrir að nýting í landvinnslu hafi batnað til muna á undanförunum misserum er þó ljóst að enn eru til staðar tækifæri til útbóta. Mest framþróun í bættri nýtingu hefur orðið í vinnslu á þorskafurðum, en nýting á aukaafurðum í vinnslu á öðrum tegundum hefur ekki náð að fylgja þar eftir, enda eftir mestu að slægjast í þorskinum. Ánægjuleg þróun hefur t.d. orðið á síðustu þrem árum í niðursuðu á lifur, sem hefur tvöfaldast í magni frá 2006-2009.

Mjög mikið magn af fiski er flutt út óunnið í gámum á ári hverju, en hátt fiskverð á mörkuðunum í Bretlandi og Þýskalandi gerir það að verkum að útgerðamenn sjá meiri hagnaðarvon í því að senda fiskinn úr landi en að selja hann til vinnslu innanlands. Ýmislegt bendir þó til þess að hægt sé að auka útflutningsverðmæti hluta þessa afla með því að vinna hann hér heima.

Bætt nýting á þeim afla sem Íslendingar draga úr sjó er afskaplega mikilvæg, en því má heldur ekki gleyma að magn og gæði fara ekki alltaf saman; það er ekki síður mikilvægt að hámarka hlutfall afurða sem fara í dýrustu afurðaflokkana. Til að það sé hægt þarf að tryggja rétta ferlastýringu í gegnum alla virðiskeðjuna þ.s. gæði eru háværkuð á öllum sigum veiða, vinnslu og flutninga.

## Viðauki

### Ósamræmi í gögnum milli Fiskistofu og Hagstofu

Leitað var upplýsinga hjá Fiskistofu á því hvers vegna gögn þeirra um landaðan afla og ráðstöfun hans var ekki í samræmi við gögn Hagstofunnar um útfluttar afurðir. Svör Fiskistofu voru á þá leið að um sitthvorn gagnagrunnin væri að ræða þ.e.a.s. Fiskistofa byggði á vigtargögnum og ráðstöfunarskýrslum, en Hagstofan byggði á útflutningsgögnum sem skiptust eftir afurðaflokkum (tollskrárnúmerum).<sup>i</sup> Það væri því ekki óeðlilegt að þarna bæri eitthvað á milli, sérstaklega þar sem gögn Hagstofunnar taka ekki birgðahald með í reikninginn og gögn Fiskistofu um afla upp úr sjó ganga út frá föstu slægingarhlutfalli.

Í tilraun til að fá nákvæmari upplýsingar um landaðan afla, birgðahald og útfluttar afurðir fór Matís þess á leit við Hagstofuna að fá aðgang að ákveðnum grunnögnum frá einstaka fyrirtækjum. Hagstofan sá sér hins vegar ekki fært að verða við þeirri bön, sökum þess að um trúnaðarupplýsingar væri að ræða.<sup>ii</sup> Hagstofan benti Matís á að sækjast frekar eftir grunnögnum frá Tollstjóra þ.s. „tollayfirvöld eru ekki háð sömu takmörkunum um gagnaafhendingu og Hagstofan“. Þegar leitað var til Tollstjóraembættisins var umleitan Matís umsvifalaust hafnað, sökum þess að um trúnaðarupplýsingar sé að ræða.<sup>iii</sup>

---

<sup>i</sup> Jón Már Halldórsson (Fiskistofa) og Guðmundur Sigfinnsson (Hagstofa)

<sup>ii</sup> Rósmundur Guðnason (Hagstofa)

<sup>iii</sup> Bjarni Sverrisson (Tollstjóraembættinu)

## Heimildaskrá

- <sup>1</sup> Hagstofan 2009. Hagtíðindi: Afli, aflaverðmæti og ráðstöfun afla 2008 (Tafla 10). <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=9850>. Sótt 15.10.2009.
- <sup>2</sup> Hagstofan 2009. Útflutningur sjávarafurða eftir afurðaflokkum, vinnslugreinum og löndunum. <http://hagstofa.is/?PageID=149&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA04903%26ti=%DAftflutningur+sj%E1varafur%F0a+eftir+afur%F0aflokkum%2C+vinnslugreinum+og+1%F6ndum+1999%2D2008++%26path=../Database/sjavarutvegur/utf/%26lang=3%26units=kg/%20ISK>. Sótt 15.10.2009.
- <sup>3</sup> Hagstofan 2009. Útflutningur sjávarafurða eftir afurðaflokkum, vinnslugreinum og löndunum. <http://hagstofa.is/?PageID=149&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA04903%26ti=%DAftflutningur+sj%E1varafur%F0a+eftir+afur%F0aflokkum%2C+vinnslugreinum+og+1%F6ndum+1999%2D2008++%26path=../Database/sjavarutvegur/utf/%26lang=3%26units=kg/%20ISK>. Sótt 15.10.2009
- <sup>4</sup> Fiskistofa 2009. Aflayfirlit afurða vinnsluskipa- Samkvæmt upplýsingum frá löndunarhöfnum (GAFL) Löndunardagur frá: 01-JAN-2007 til: 31-DES-2008. Hráefnismagn bakreiknað miðað við nýtingastuðla).
- <sup>5</sup> Sveinn Margeirsson, Páll Gunnar Pálsson, Kolbrún Sveinsdóttir og Jónas R. Viðarsson 2009. Kynning á ráðstefnu um vannýtt tækifæri í íslenskum sjávarútvegi 3.12.2009. [http://www.avs.is/media/avs/Tvofoldum\\_Verdmaetin\\_Sveinn\\_Margeirsson\\_3.12.2009.pdf](http://www.avs.is/media/avs/Tvofoldum_Verdmaetin_Sveinn_Margeirsson_3.12.2009.pdf). Sótt 15.12.2009
- <sup>6</sup> Sveinn Guðmundsson 2009. Símaviðtal við Svein Guðmundsson hjá Íslensku umboðsölonni 15.09.2009
- <sup>7</sup> Kristín A. Þórarinsdóttir, Guðný Guðmundsdóttir og Sigurjón Arason 2005. Ratio and chemical contents of by-products selected from five cod species – Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, skýrsla nr 31-05.
- <sup>8</sup> Katrín Pétursdóttir 2010. Símaviðtal við Katrínu Pétursdóttur Forstjóra Lýsis hf. 10.02.1020
- <sup>9</sup> Hagstofan 2010. Útflutningur eftir tollskrárnúmerum. <http://www.hagstofa.is/?PageID=744&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=UTA02801%26ti=%DAftflutningur+eftir+tollskrárnúmerum%2C+kafla+1%2D24%2C+2008%2D2009%26path=../Database/utanrikisverslun/uttollskra/%26lang=3%26units=Kíló>. Sótt 01.02.1020
- <sup>10</sup> Fiskistofa 2010. Vinnsluleyfishafaskrá. <http://vinnsluleyfi.fiskistofa.is/>. Sótt 01.02.1020
- <sup>11</sup> Hagstofan 2010. Útflutningur eftir tollskrárnúmerum. <http://www.hagstofa.is/?PageID=744&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=UTA02801%26ti=%DAftflutningur+eftir+tollskrárnúmerum%2C+kafla+1%2D24%2C+2008%2D2009%26path=../Database/utanrikisverslun/uttollskra/%26lang=3%26units=Kíló>. Sótt 01.02.1020
- <sup>12</sup> Kristín A. Þórarinsdóttir, Guðný Guðmundsdóttir og Sigurjón Arason 2005. Ratio and chemical contents of by-products selected from five cod species – Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, skýrsla nr 31-05.
- <sup>13</sup> Hagstofan 2009. Útflutningur sjávarafurða eftir afurðaflokkum, vinnslugreinum og löndunum. <http://hagstofa.is/?PageID=149&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA04903%26ti=%DAftflutningur+sj%E1varafur%F0a+eftir+afur%F0aflokkum%2C+vinnslugreinum+og+1%F6ndum+1999%2D2008++%26path=../Database/sjavarutvegur/utf/%26lang=3%26units=kg/%20ISK>. Sótt 20.11.2009
- <sup>14</sup> Hagstofan 2010. Ráðstöfun afla: afli eftir tegund vinnslu, fisktegundum og mánuðum. <http://www.hagstofa.is/?PageID=146&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA09110%26ti=Afli+eftir+tegund+vinnslu%2C+fisktegundum+og+m%E1nu%F0um+1992%2D2008%26path=../Database/sjavarutvegur/radsVinnsla/%26lang=3%26units=tonn>. Sótt 10.02.2010
- <sup>15</sup> Hagstofan 2010. Ráðstöfun afla: afli eftir tegund vinnslu, fisktegundum og mánuðum. <http://www.hagstofa.is/?PageID=146&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA09110%26ti=Afli+eftir+tegund+vinnslu%2C+fisktegundum+og+m%E1nu%F0um+1992%2D2008%26path=../Database/sjavarutvegur/radsVinnsla/%26lang=3%26units=tonn>. Sótt 10.02.2010
- <sup>16</sup> Hagstofan 2010. Útflutningur sjávarafurða eftir afurðaflokkum, vinnslugreinum og löndunum. <http://hagstofa.is/?PageID=149&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA04903%26ti=%DAftflutningur+sj%E1varafur%F0a+eftir+afur%F0aflokkum%2C+vinnslugreinum+og+1%F6ndum+1999%2D2008++%26path=../Database/sjavarutvegur/utf/%26lang=3%26units=kg/%20ISK>. Sótt 10.02.2010

---

<sup>17</sup> Hagstofan 2010. Afli og verðmæti: afli eftir stærð/gerð skipa og fisktegunda.  
<http://www.hagstofa.is/?PageID=145&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA09010%26ti=Afli+eftir+st%E6r%F0%2Fger%F0+skipa+og+fisktegunda+2003%2D2008%26path=../Database/sjavarutvegur/af3Skip/%26lang=3%26units=Tonn>. Sótt 14.01.2010

<sup>18</sup> Örn Pálsson 2010. Símaviðtal við Örn Pálsson framkvæmdastjóra Landssambands smábátæigenda 25.01.2010.

<sup>19</sup> Háskólaþing Vestfjarða 2010. Úttekt á framgangi og áhrifum strandveiðanna sumarið 2009.  
[http://www.sjavarutvegsraduneyti.is/media/Skyrslur/skyrsla-Strandveidar\\_2009+.pdf](http://www.sjavarutvegsraduneyti.is/media/Skyrslur/skyrsla-Strandveidar_2009+.pdf). Sótt 20.01.2010