

Nýsköpun & neytendur  
Consumers & Products

Vinnsla & virðisaukning  
Value Chain & Processing

Erfðir & eldi  
Genetics & Aquaculture

Líftækni & lífefni  
Biotechnology & Biomolecules

Mælingar & miðlun  
Analysis & Consulting

Öryggi & umhverfi  
Food Safety & Environment



# Virðiskeðja íslensks gámafisks til Bretlands

Jónas R. Viðarsson  
Sveinn Margeirsson

Vinnsla og virðisaukning

Skýrsla Matís 14-10  
Apríl 2010

ISSN 1670-7192

<i>Titill / Title:</i>		<b>Virðisikeðja íslensks gámafisks til Bretlands</b> / Supply chain of Icelandic containerised fish to the UK	
<i>Höfundar / Authors:</i>		Jónas R. Viðarsson og Sveinn Margeirsson	
<i>Skýrsla / Report no.</i>	14-10	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Apríl 2010
<i>Verknr. / project no.</i>	0206 - 1774		
<i>Styrktaraðilar / funding:</i> AVS			
<u><i>Ágríp á Íslensku:</i></u>			
<p>Skýrsla þessi greinir frá framgangi og niðurstöðum verkefnisins „virðisikeðja íslensks gámafisks til Bretlands“ sem styrkt er af AVS sjóðnum. Markmið verkefnisins er að stuðla að úrbótum í virðisikeðju gámafisks með það að markmiði að auka gæði og verðmæti afurðanna.</p> <p>Í fyrsta hluta verkefnisins er gerð tölfræðileg úttekt á því hvort verð og gæði gámafisks fari saman, en niðurstöður úr þeirri greiningu benda til þess að framboð hafi ráðandi áhrif á fiskverð og að áhrif gæða falli þar algjörlega í skuggann. Ein meginforsenda þess að unnt sé að hvetja til úrbóta í virðisikeðju gámafisks er að hægt sé að sýna fram á að aukin gæði hafi í för með sér fjárhagslegan ávinning. Því voru framkvæmdar tilraunir með að auka upplýsingagjöf um væntanlegt framboð, auk þess sem bætt var við þær upplýsingar sem fylgdu aflla inn á gólf uppboðsmarkaðanna. Þetta var gert í þeirri von að það ýtti undir meðvitund kaupenda um gæði og það myndi hafa jákvæð áhrif á fiskverð. Þessi tilraun bar hins vegar ekki tilætlaðan árangur.</p> <p>Það er mat verkefnisaðila að lykillinn að því að auka gæði og verðmæti gámafisks sé að vekja meiri áhuga meðal seljenda jafnt sem kaupenda á gæðum. Þannig verði kaupendur frekar reiðubúnir að greiða hærri verð fyrir bestu gæðin og því skapist markaðstengdur hvati meðal seljenda á að afhenda aðeins bestu mögulegu gæði. Með það að markmiði stóðu verkefnisaðilar fyrir innleiðingu gæðamats við flokkun fisks á mörkuðunum í Bretlandi og er vonast til að það muni nýtast kaupendum við að greina hvaða útflytjendur standi sig best. Einnig var opnuð vefsíða <a href="http://www.matis.is/gamafiskur">www.matis.is/gamafiskur</a> sem hefur það markmið að miðla upplýsingum til allra í virðisikeðju gámafisks um þau málefni sem líkleg eru til að hafa áhrif á gæði og verðmæti.</p>			
<i>Lykilorð á íslensku:</i>		<i>Gámafiskur, virðisikeðja, gæði, rekjanleiki, úrbætur</i>	
<u><i>Summary in English:</i></u>			
<p>This is a report on the progress and results from the project „supply chain of Icelandic containerised fish to the UK“. The objective of the project is to contribute to improvements in the supply chain of containerised fish from Iceland with the aim to improve quality and value.</p> <p>Financial benefits are a necessary condition in order to motivate improvements in the supply chain of containerised fish. Experiments were therefore made where information on expected supply and labelling of bins at auction markets were improved. This however did not return the expected results i.e. it did not affect average prices.</p> <p>The key to increasing quality and value of Icelandic containerised fish is to raise awareness for quality amongst suppliers and processors. Processors need to identify the suppliers that are supplying the best fish and they also need to reward them with higher prices. This would create a market based incentive for suppliers to supply only top quality fish. In order to contribute to this an intake quality score system has been implemented at Fishgate and Grimsby Fish Market, collecting data on the performance of individual suppliers. Also, a web based supply chain guide <a href="http://www.matis.is/supplychainguide">www.matis.is/supplychainguide</a> has been published, where relevant information for each link in the supply chain will be gathered.</p>			
<i>English keywords:</i>		<i>Containerised fish, value chain, quality, traceability, improvements</i>	

## Efnisyfirlit

<b>1</b>	<b>Inngangur</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Staða þekkingar</b> .....	<b>4</b>
2.1	Tölulegar staðreyndir um útflutning gámafisks frá Íslandi .....	4
2.2	Gæði gámafisks .....	13
2.2.1	<i>Virðisdeðja íslensks gámafisks</i> .....	14
2.2.2	<i>Helstu áhrifavaldar á gæði gámafisks</i> .....	17
<b>3</b>	<b>Forathugun - Samband verðs og gæða</b> .....	<b>22</b>
3.1	Aðferðafræði .....	22
3.2	Meðalverð einstakra fiskiskipa .....	22
3.3	Meðalverð eftir árstímum .....	24
3.4	Meðalverð eftir fiskmörkuðum .....	25
3.5	Meðalverð eftir gámategund .....	27
3.6	Meðalverð eftir uppboðsdegi .....	29
3.7	Niðurstöður forathugunar .....	30
<b>4</b>	<b>Úrbætur í virðisdeðju gámafisks</b> .....	<b>32</b>
4.1	Bætt upplýsingagjöf um væntanlegt framboð .....	33
4.2	Gagnaskráning og framsetning upplýsinga á mörkuðum .....	34
4.2.1	<i>Hefur aukin upplýsingagjöf áhrif á fiskverð</i> .....	36
4.2.2	<i>Hefur aldur hráefnis áhrif á fiskverð</i> .....	37
4.3	Gæðaeftirlit .....	40
4.4	Útgáfa leiðbeiningarefnis .....	41
<b>5</b>	<b>Umræða</b> .....	<b>43</b>
<b>Viðaukar</b> .....	<b>45</b>	
	Eyðublað fyrir gæðamat .....	45
	Einblöðungur .....	46
<b>Heimildaskrá</b> .....	<b>48</b>	

## Myndaskrá

Mynd 1: Heildarútflutningur gámafisks 1999-2009 eftir löndum .....	4
Mynd 2: Tegundaskipting gámafisks 2009 .....	5
Mynd 3: Þróun útflutningsmagns gámafisks til Bretlands 1999-2009 .....	5
Mynd 4: Tegundaskipting gámafisks sem fluttur var til Bretlands 2009 .....	6
Mynd 5: Helstu útflutningshafnir gámafisks 2008 .....	6
Mynd 6: Skipting þorsk- og ýsuframboðs frá Íslandi 2008 út frá tegund útgerðar .....	10
Mynd 7: Skipting þorsk- og ýsuframboðs frá Íslandi 2009 út frá tegund útgerðar .....	10
Mynd 8: Hitastigsferill fersks fisks frá veiðum til smásala .....	14
Mynd 9: Meðalverð á miðstærð af ýsu fyrstu sjö mánuði ársins 2007 .....	23
Mynd 10: Meðalverð skipa nr. 4 og 8 í samanburði við dagsmeðaltal markaðanna .....	23
Mynd 11: Samband aflamagns og meðalverðs á miðstærð af ýsu .....	24
Mynd 12: Framboð skipanna í úrtakinu á miðstærð af ýsu .....	24
Mynd 13: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir mánuðum .....	25
Mynd 14: Samband framboðs og meðalverðs á miðstærð af ýsu .....	25
Mynd 15: Skipting ýsuafla (1,1-1,8 kg) skipanna í úrtakinu milli markaða .....	26
Mynd 16: Samanburður á meðalverði á miðstærð af ýsu milli markaða .....	26
Mynd 17: Meðalverð á miðstærð af ýsu hjá skipunum í úrtakinu eftir mörkuðum .....	27
Mynd 18: Samanburður á meðalverði miðstærðar af ýsu eftir tegund flutningagáms .....	28
Mynd 19: Samanburður á meðalverði miðstærðar af ýsu eftir gámategund sumarið 2007 .....	28
Mynd 20: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir gámategund þá uppboðsdaga sem framboð var á fiski úr báðum gámategundum .....	29
Mynd 21: Framboð skipanna í úrtakinu á millistærð af ýsu eftir uppboðsdögum .....	29
Mynd 22: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir uppboðsdögum .....	30
Mynd 23: Fjölþáttagreining á helstu þáttum sem áhrif geta haft á fiskverð .....	30
Mynd 24: Hitastigsferlar .....	35
Mynd 25: Samanburður á meðalverðum skipanna í úrtakinu fyrir og eftir að þrjú þeirra höfðu aukið upplýsingagjöf .....	36
Mynd 26: Meðalverð á miðstærð af ýsu á tímabilinu sem merkingar fóru fram .....	37
Mynd 27: Meðalverð á millistærð af ýsu sem merkt var með upplýsingum um gámategund .....	37
Mynd 28: Áhrif aldurs á meðalverð ýsu hjá skipi númer tvö .....	38
Mynd 29: Áhrif aldurs á meðalverð ýsu hjá skipi númer sex .....	39
Mynd 30: Niðurstaða úr gæðamati allra skipa 2009 .....	40
Mynd 31: Tíu efstu skipin í gæðamati ársins 2009 .....	41
Mynd 32: Heimasíða verkefnisins .....	42

## Töfluskrá

Tafla 1: Hluttur einstakra skipa í gámaútflutningi á þorski 2008 og 2009 .....	7
Tafla 2: Hluttur einstakra skipa í gámaútflutningi á ýsu 2008 og 2009 .....	7
Tafla 3: Hluttur einstakra fyrirtækja í gámaútflutningi á þorski 2008 og 2009 .....	8
Tafla 4: Hluttur einstakra fyrirtækja í gámaútflutningi á ýsu 2008 og 2009 .....	8
Tafla 5: Flokkun á kaupendum í Bretlandi eftir stærð vinnslu .....	13
Tafla 6: Skipting framboðs á miðstærð af ýsu milli markaða .....	26
Tafla 7: Væntanlegt framboð á fiskmarkaðinum í Grimsby 16. mars 2009 .....	34
Tafla 8: Meðalverð á ýsu eftir aldri hjá skipi númer tvö .....	38
Tafla 9: Meðalverð á ýsu eftir aldri hjá skipi númer sex .....	39
Tafla 10: Tíu efstu skipin í gæðamati ársins 2009 .....	41

## 1 INNGANGUR

Á ári hverju flytja Íslendingar út mikið magn af heilum ferskum fiski í gámum til Bretlands og Þýskalands, auk þess sem nokkuð magn fer einnig til ýmissa annarra Evrópulanda. Árið 2009 nam þessi gámaútflutningur rúmum 57 þúsund tonnum að verðmæti um 15 milljarðar króna, þar sem um 75% magnsins fór til Bretlands, tæplega 17% til Þýskalands, 4% til Frakklands og 2% til Belgíu (Hagstofan 2010). Í flestum tilvikum er þessi fiskur seldur á uppboðsmörkuðunum í Hull, Grimsby eða Bremerhaven, þar sem fiskverkendur á þeim svæðum kaupa hann til áframhaldandi vinnslu. Megnið af karfanum og ufsanum fer að öllu jöfnu til Þýskalands, en uppistaðan af öðrum tegundum til Bretlands.

Gæði gámafisks geta verið misjöfn, þar sem fjöldi áhrifavalda á hinum ýmsu stigum virðiskeðjunnar hafa áhrif á ástand þeirrar vöru sem að endingu berst á borð neytenda. Til að unnt sé að stuðla að bættum og jafnari gæðum er mikilvægt að allir í virðiskeðjunni átti sig á hlutverki sínu í keðjunni. Því er vænlegast til árangurs að allir þeir sem koma að virðiskeðju gámafisks vinni í sameiningu að því að tryggja gæði og áreiðanleika. Þrátt fyrir að hver hlekkur í keðjunni hafi sína eigin fjárhagslegu hvata, sem í fyrstu virðist kannski ekki endilega fara saman við hagsmuni annarra í keðjunni, þá er þó ljóst að aukinn skilningur á hlutverki hvers hlekks fyrir sig mun hjálpa til við að bæta gæði og þá væntanlega auka verðmæti lokaafurðarinnar, til gagnsáttar fyrir alla hlutaðkomandi.

Markmiðið með þessari skýrslu er að greina hvaða áhrifavaldar skipta helst máli varðandi verð og gæði gámafisks sem fluttur er frá Íslandi til Bretlands; og í framhaldi af því koma fram með tillögur að úrbótum.

Skipta má verkefninu upp í þrjú verkþætti:

1. Kanna hvort verðmunur sé á milli afla einstakra veiðiskipa. Ef um tölfræðilega marktækan mun er að ræða verður leitast við að finna útskýringar á þeim mun. Meginmarkmið þessa verkþáttar er að leggja mat á hvort beint samband sé á milli verðs og gæða fisks sem seldur er á fiskmörkuðunum í Hull og Grimsby.
2. Kanna óskir markaðarins, greina leiðir til úrbóta og framkvæma prófanir þar að lútandi. Markmið þessa verkþáttar er að leita leiða til að auka gæði, áreiðanleika, upplýsingastreymi og verðmæti gámafisks. Lögð verður áhersla á að kanna hvort þær breytingar sem til greina koma séu framkvæmanlegar, hagkvæmar og raunhæfar.
3. Þróun og útgáfa leiðbeiningaefnis fyrir virðiskeðjuna í heild, þar sem hlutverk og ábyrgð hvers hlekks í keðjunni er áréttað.

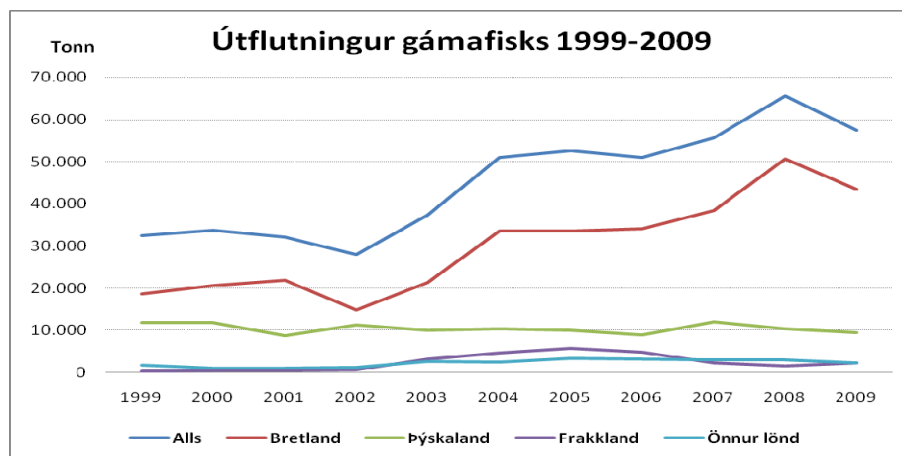
## 2 STAÐA ÞEKKINGAR

Í þessum kafla verður greint frá helstu tölulegu staðreyndum hvað varðar útflutning á gámafiski frá Íslandi, þ.e.a.s. magn, verðmæti, tegundir, útflytjendur, útflutningshafnir, innflutningslönd, kaupendur o.s.frv. Einnig verður farið yfir þau atriði sem helst geta haft áhrif á gæði gámafisks á leið hans eftir virðiskeðjunni og hvernig hægt sé að hámarka gæði lokaafurðarinnar.

### 2.1 Tölulegar staðreyndir um útflutning gámafisks frá Íslandi

Meginhluta síðustu aldar var algengt að íslenskar útgerðir sigldu með afla sinn til hafna í Bretlandi og Þýskalandi, þar sem fiskur þeirra var seldur á uppboðsmörkuðum. Í upphafi níunda áratugarins fóru útgerðir að velja fremur að flytja þennan fisk út í gámum og hefur sá útflutningur aukist mikið á síðustu árum. Nú er svo komið að ríflega 60 þúsund tonn af heilum ferskum botnfiski eru flutt út á ári hverju í gámum og voru útflutningsverðmæti þessa afla rúmlega 15 milljarðar króna árið 2009.

Mikil aukning hefur orðið á þessum útflutningi á allra síðustu árum, eins og sjá má á mynd 1, og hefur sú aukning aðallega komið til vegna aukins gámaútflutnings á ýsu til Bretlands (Hagstofan 2010). Líklegar skýringar á þessari aukningu gætu verið fjölmargar, til dæmis gífurlega sterkur ýsustofn á árunum 2002-2008, niðurfelling útflutningsálags 2007\*, hátt verðlag á fiskmörkuðunum í Bretlandi, hættan á birgðasöfnun á Íslandi í kjölfar harðnandi efnahagsástands í heiminum, ásamt fleiru. Útflutningsgögn fyrir árið 2009 sýna hins vegar að útflutningurinn hefur dregist saman um liðlega 12% milli ára, en þessi samdráttur kemur fyrst og fremst til vegna minna framboðs á ýsu í kjölfar 30% kvótaniðurskurðar í tegundinni.

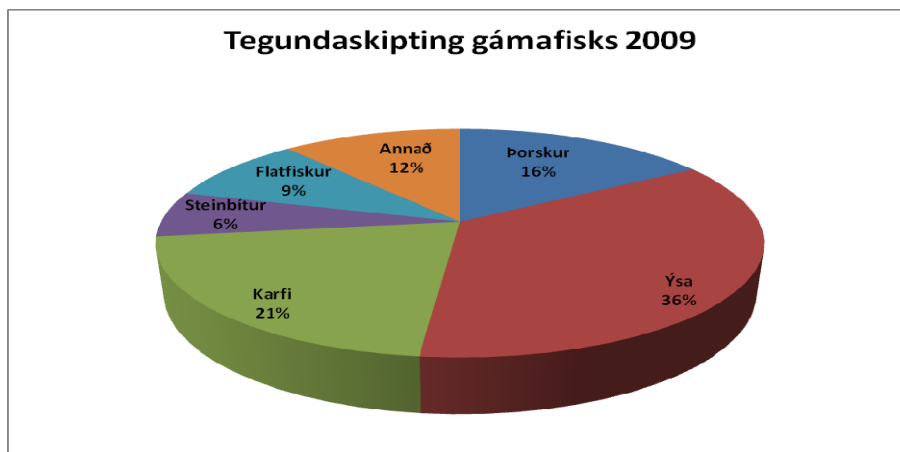


Mynd 1: Heildarútflutningur gámafisks 1999-2009 eftir löndum

Árið 2009 fóru um 75% af gámaútflutningnum til Bretlands, tæplega 17% til Þýskalands, nær 4% til Frakklands og 2% til Belgíu, en mun minna til annarra landa (Hagstofan 2010). Megnið af karfanum og ufsanum fór til Þýskalands, en uppistaðan í öðrum afla fór til Bretlands. Þær tegundir sem Frakklands- og Belgíumarkaður sóttust helst eftir voru karfi og steinbítur. Gámafiskurinn sem fór til Bretlands var nær allur seldur á fiskmörkuðunum í Hull og Grimsby, fiskurinn sem fór til Þýskalands var að mestu seldur á fiskmarkaðinum í Bremerhaven, en megnið af þeim fiski sem fór til Frakklands og Belgíu var seldur þangað í beinum viðskiptum. Á mynd 2 má sjá að 36% af útflutningsmagninu 2009 var ýsa, 21% karfi, 16% þorskur og 6% steinbítur. Hlutfall ýsu í heildarverðmæti þessa útflutnings var

\* Útflutningsálag var tekið upp að nýju í byrjun árs 2010

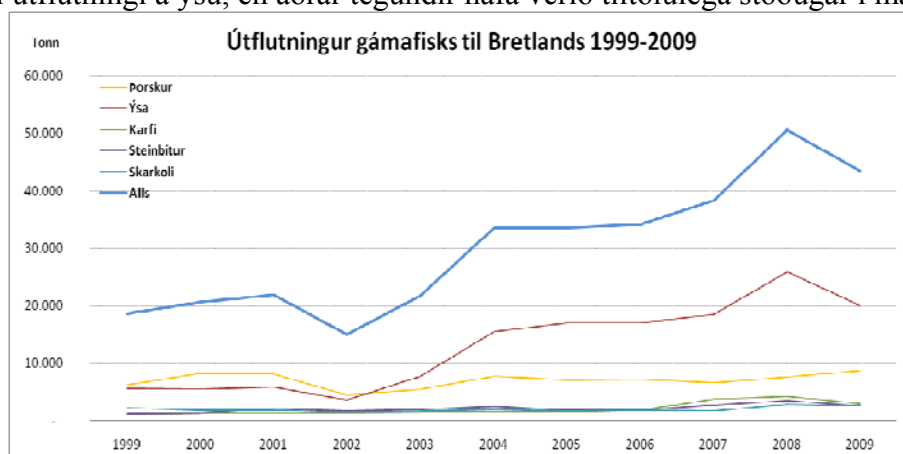
hins vegar 32%, karfinn skilaði 17% verðmætisins, þorskurinn 20% og steinbíturinn rúmum 7%.



Mynd 2: Tegundaskipting gámafisks 2009

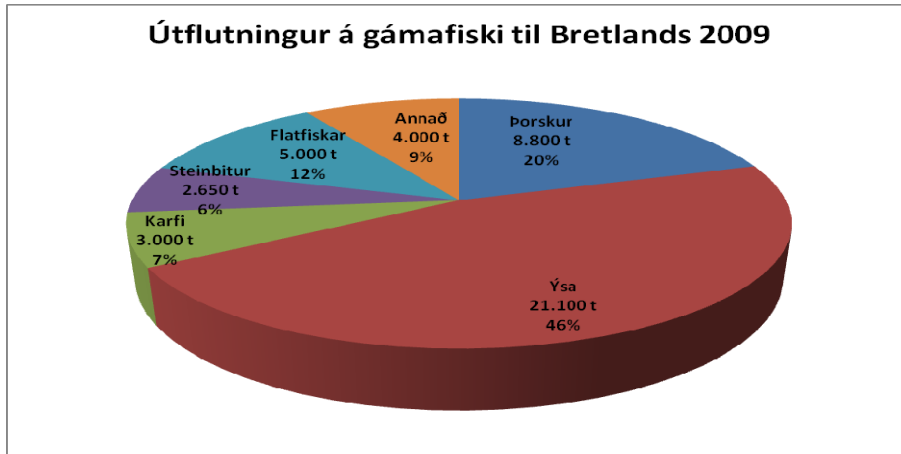
Í hópi flatfiska bar mest á skarkolanum sem var 4,5% af heildarmagninu og skilaði 4,3% af verðmætunum. Í flokki annarra tegunda var skötuselur með 3,2% af magninu og 6,6% af verðmætunum; langa með 3,5% af magninu og 2,9% af verðmætunum; ufsi með 1,7% af magninu og 1,0% af verðmætunum; en aðrar tegundir komu þar nokkuð á eftir.

Í þessu verkefni er sjónum aðallega beint að þeim gámafiski sem Íslendingar flytja út til Bretlands og selja á uppboðsmörkuðunum í Hull (Fishgate) og Grimsby (Grimsby Fish Market). Þessir tveir markaðir eru langsamlega mikilvægustu markaðir íslensks gámafisks, en þangað fer því sem nær allur sá íslenski gámafiskur sem fluttur er til Bretlands. Þessi útflutningur hefur aukist gífurlega á síðustu árum og var kominn upp í rúmlega 50 þúsund tonn að verðmæti 10,4 milljarðar króna árið 2008 (Hagstofan 2010). Útflutningsmagnið dróst hins vegar nokkuð saman árið 2009 en verðmætin jukust aftur á móti á sama tíma. Samkvæmt útflutningsgögnum nam þessi útflutningur árið 2009 rúmlega 43 þúsund tonnum að verðmæti um 11,2 milljarðar króna. Eins og sjá má á mynd 3 jókst gámaútflutningur til Bretlands um 340% á árunum 2002-2008 og var sú aukning nær öll tilkomin vegna mikillar aukningar í útflutningi á ýsu, en aðrar tegundir hafa verið tiltölulega stöðugar í magni.



Mynd 3: Þróun útflutningsmagns gámafisks til Bretlands 1999-2009

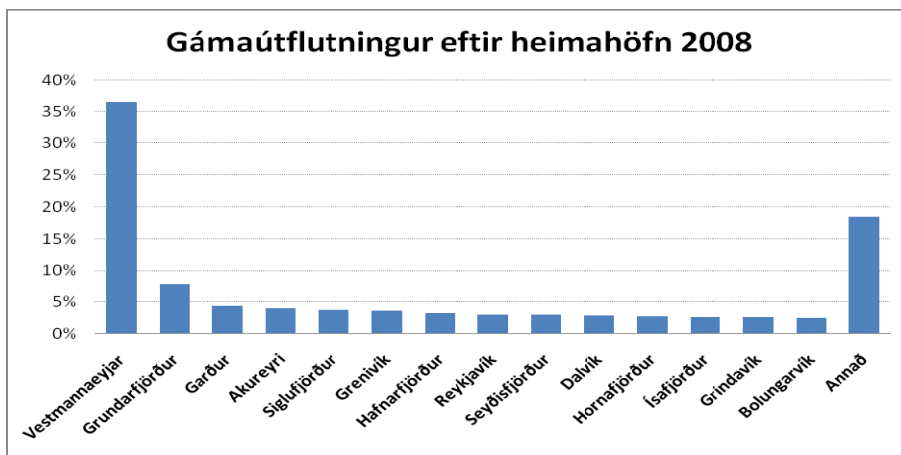
Um 46% þess gámafisks sem fór til Bretlands árið 2009 var ýsa og um 20% þorskur eins og sjá má á mynd 4. Ýsan stóð undir 42% af verðmætunum, þorskurinn 24%, skötuselur 7%, steinbítur og skarkoli 6%.



Mynd 4: Tegundaskipting gámafisks sem fluttur var til Bretlands 2009

Gámafiskur sem fer til Bretlands er í flestum tilvikum veiddur af línu- eða togveiðibátum (troll og snurvoð) sem eru í 3-6 daga á sjó í senn. Fiskurinn er veiddur, slægður, þvegin, stundum forkældur og svo ísaður í ker í lest skipanna. Þegar í land kemur eru kerin sett í gáma, gámunum ekið til útflutningshafnar og þeim skipað um borð í flutningaskip, sem flytja aflann til Immingham í Bretlandi. Þaðan eru gámarnir fluttir með bílum til Hull eða Grimsby. Þegar þangað kemur er fiskurinn vigtaður og flokkaður í 50 kg kassa, settur inn á gólf á fiskmarkaðinum og seldur hæstbjóðanda. Kaupendurnir eru fiskverkendur á svæðinu sem vinna aflann og selja svo áfram til smásala, veitingahúsa, mótuneyta o.s.frv.

Einhver gámaútflutningur á sér stað frá flestum höfnum á Íslandi, en Vestmannaeyjar hafa þó ávalt skorið sig úr hvað magn varðar enda er Vestmannaeyjahöfn sérlega vel staðsett fyrir þessa tegund útflutnings. Eins og sjá má á mynd 5 stóðu útgerðir frá Vestmannaeyjum fyrir um 36% af gámaútflutningnum árið 2008, en útgerðir á Grundarfirði komu næst á eftir með 8% af magninu (Hagstofan 2009).



Mynd 5: Helstu útflutningshafnir gámafisks 2008

Myndin sýnir hvar þau skip sem stunduðu gámaútflutning á árinu 2008 voru skráð með heimahöfn. Að þeim sökum skráist afl skipanna Varðar EA og Oddgeirs EA á Grenivík, þó svo að þau hafi í nær öllum tilvikum landað afla sínum í Grindavík. Að öðru leyti ætti myndin að gefa nokkuð góða heildarmynd yfir helstu útflutningshafnir gámafisks.



Þrátt fyrir að á annað hundrað skip flytji út gámafisk frá Íslandi, eru tiltölulega fáir aðilar sem standa að baki meginþorra útflutningsins. Ef skoðuð eru til dæmis þau skip/útflutningsaðilar sem fluttu út heilan ferskan þorsk á erlenda markaði 2008 og 2009 sést að tíu stærstu voru með um helming magnsins og 25 stærstu með yfir 75% magnsins (Fiskistofa 2010).

**Tafla 1: Hluttur einstakra skipa í gámaútflutningi á þorski 2008 og 2009**

2008					2009				
Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað	Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað
1	Bergur VE	459	6,69%	6,69%	1	Vörður EA	475	5,67%	5,67%
2	Vörður EA	359	5,23%	11,92%	2	Oddgeir EA	396	4,73%	10,40%
3	Frár VE	350	5,10%	17,02%	3	Sóley SH	379	4,52%	14,92%
4	Vestmannaey VE	342	4,98%	22,00%	4	Stígandi VE	350	4,17%	19,10%
5	Smáey VE	341	4,97%	26,97%	5	Bergur VE	344	4,11%	23,21%
6	Dala-Rafn VE	335	4,88%	31,86%	6	Frár VE	338	4,04%	27,25%
7	Bergey VE	311	4,54%	36,40%	7	Vestmannaey VE	317	3,78%	31,03%
8	Gullver NS	311	4,53%	40,93%	8	Hásteinn ÁR	290	3,46%	34,49%
9	Sóley SH	290	4,22%	45,15%	9	Bergey VE	285	3,41%	37,89%
10	ID Fiskur ehf.	285	4,16%	49,31%	10	ID Fiskur ehf.	283	3,38%	41,28%
11	Stígandi VE	270	3,93%	53,24%	11	Smáey VE	282	3,37%	44,65%
12	Bylgja VE	240	3,50%	56,74%	12	Dala-Rafn VE	273	3,26%	47,91%
13	Hringur SH	210	3,07%	59,81%	13	Bylgja VE	272	3,25%	51,16%
14	Fiskkaupþjónustan ehf.	205	2,99%	62,80%	14	Fiskkaupþjónustan ehf.	254	3,03%	54,19%
15	Oddgeir	192	2,80%	65,60%	15	Þorvarður Lárússon SH	232	2,77%	56,96%
16	Helgi SH	191	2,78%	68,39%	16	Gullver NS	224	2,67%	59,63%
17	Gullberg VE	179	2,60%	70,99%	17	Sturla GK	191	2,28%	61,91%
18	Hásteinn ÁR	170	2,48%	73,46%	18	Vestri BA	183	2,19%	64,10%
19	Gunnbjörn ÍS	158	2,31%	75,77%	19	Valdimar GK	183	2,18%	66,28%
20	IG Fiskur ehf.	152	2,21%	77,98%	20	Ágúst GK	179	2,14%	68,42%
21	Suðurey VE	147	2,15%	80,13%	21	Helgi SH	158	1,89%	70,31%
22	Sigurborg SH	136	1,98%	82,11%	22	Hringur SH	153	1,83%	72,14%
23	Sæberg HF	111	1,62%	83,73%	23	Tómas Þorvaldsson GK	139	1,66%	73,80%
24	Björgúlfur EA	76	1,11%	84,84%	24	IG Fiskur ehf.	136	1,63%	75,43%
25	94 aðrir aðilar	1.040	15,16%	100,00%	25	119 aðrir aðilar	2.058	24,57%	100,00%

Svipaða sögu er að segja af öðrum tegundum, til dæmis stóðu einungis 25 skip að baki 75% ýsuútflutningsins 2008 og 2009, eins og sjá má í töflu 2 (Fiskistofa 2010).

**Tafla 2: Hluttur einstakra skipa í gámaútflutningi á ýsu 2008 og 2009**

2008					2009				
Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað	Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað
1	Sólbakur EA	1.975	8,00%	8,00%	1	Vestmannaey VE	1.178	6,08%	6,08%
2	Bergey VE	1.333	5,39%	13,39%	2	IG Fiskur	965	4,98%	11,05%
3	Vestmannaey VE	1.222	4,95%	18,34%	3	Bergey VE	890	4,59%	15,65%
4	IG Fiskur ehf.	1.131	4,58%	22,92%	4	Smáey VE	809	4,17%	19,82%
5	ID Fiskur ehf.	982	3,97%	26,89%	5	Þorvarður Lárússon SH	728	3,76%	23,57%
6	Smáey VE	955	3,86%	30,76%	6	Frár VE	685	3,53%	27,11%
7	Suðurey VE	953	3,86%	34,61%	7	Drangavík VE	650	3,35%	30,46%
8	Bergur VE	917	3,71%	38,33%	8	Dala-Rafn VE	620	3,20%	33,66%
9	Frár VE	886	3,59%	41,91%	9	Berglín GK	612	3,16%	36,81%
10	Hásteinn ÁR	776	3,14%	45,05%	10	Mars RE	611	3,15%	39,97%
11	Dala-Rafn VE	756	3,06%	48,12%	11	Stígandi VE	610	3,15%	43,11%
12	Berglín GK	736	2,98%	51,09%	12	Vörður EA	565	2,91%	46,02%
13	Stígandi VE	729	2,95%	54,04%	13	Sóley Sigurjóns GK	547	2,82%	48,84%
14	Gullberg VE	619	2,51%	56,55%	14	Bergur VE	540	2,79%	51,63%
15	Vörður EA	607	2,46%	59,01%	15	Sólbakur EA	539	2,78%	54,41%
16	Sóley SH	604	2,44%	61,45%	16	Hásteinn ÁR	527	2,72%	57,13%
17	Bylgja VE	583	2,36%	63,81%	17	Suðurey VE	521	2,69%	59,82%
18	Fiskkaupþjónustan ehf.	556	2,25%	66,06%	18	ID Fiskur ehf.	513	2,65%	62,47%
19	Sóley Sigurjóns GK - 208	550	2,23%	68,29%	19	Sóley SH	510	2,63%	65,10%
20	Drangavík VE	549	2,22%	70,51%	20	Bylgja VE	400	2,07%	67,17%
21	Brynjólfr VE	545	2,21%	72,72%	21	Oddgeir EA	363	1,87%	69,04%
22	Sæberg HF	414	1,68%	74,40%	22	Steinnun SF	361	1,86%	70,90%
23	Mars RE	391	1,58%	75,98%	23	Geir ÞH	339	1,75%	72,65%
24	Oddgeir EA	386	1,56%	77,54%	24	Fiskkaupþjónustan ehf.	265	1,37%	74,01%
25	100 aðrir aðilar	5.548	22,46%	100,00%	25	119 aðrir aðilar	5.037	25,99%	100,00%

Sé horft til einstakra útgerða sést enn betur hversu fáir aðilar standa að baki meginþorra gámaútflutningsins, þar sem sum fyrirtækjanna sem eru hvað stórtækust í útflutningnum gera

út fleiri en eitt skip. Til dæmis voru tvö fyrirtæki með yfir 20% af þorskútflutningnum 2008 og 2009 eins og sjá má á töflu 3 (Fiskistofa 2010).

**Tafla 3: Hluttur einstakra fyrirtækja í gámaútflutningi á þorski 2008 og 2009**

2008					2009				
Nr.	Útgerð	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað	Nr.	Útgerð	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað
1	Bergur-Huginn ehf.	994	14,49%	14,49%	1	Bergur- Huginn ehf	884	10,56%	10,56%
2	Gjögur ehf.	551	8,03%	22,53%	2	Gjögur ehf.	871	10,40%	20,96%
3	Bergur ehf.	459	6,69%	29,21%	3	Þorbjörn hf.	693	8,27%	29,23%
4	Soffanías Cesilsson hf.	426	6,21%	35,42%	4	SC hf.	429	5,12%	34,35%
5	GR hf.	401	5,85%	41,28%	5	Stígandi ehf.	350	4,17%	38,52%
6	Frár ehf.	350	5,10%	46,37%	6	Bergur ehf.	344	4,11%	42,63%
7	Dala-Rafn ehf.	335	4,88%	51,26%	7	Frár ehf.	338	4,04%	46,67%
8	Gullberg ehf.	311	4,53%	55,79%	8	GR hf	311	3,72%	50,38%
9	ID Fiskur ehf.	285	4,16%	59,95%	9	Hásteinn ehf.	290	3,46%	53,85%
10	Stígandi ehf.	270	3,93%	63,88%	10	ID Fiskur ehf.	283	3,38%	57,23%
11	Matthías Óskarsson	240	3,50%	67,38%	11	Dala-Rafn ehf.	273	3,26%	60,49%
12	Birnir ehf	206	3,01%	70,39%	12	Matthías Óskarsson	272	3,25%	63,74%
13	Fiskkaupþjónustan ehf.	205	2,99%	73,38%	13	Fiskkaupþjónustan ehf.	254	3,03%	66,77%
14	Ufsaberg	179	2,60%	75,98%	14	Sæból ehf.	232	2,77%	69,54%
15	Hásteinn ehf.	170	2,48%	78,46%	15	Gullberg ehf.	224	2,67%	72,21%
16	IG Fiskur ehf.	152	2,21%	80,67%	16	Vestri ehf.	183	2,19%	74,40%
17	Ísfélag Vm.	148	2,16%	82,83%	17	Samherji	151	1,81%	76,21%
18	HG	130	1,89%	84,72%	18	Ísfélag Vm.	149	1,78%	77,98%
19	Ocean Direct ehf.	111	1,62%	86,34%	19	HG	140	1,67%	79,65%
20	Samherji	96	1,39%	87,73%	20	IG Fiskur ehf.	136	1,63%	81,28%
	74 önnur fyrirtæki	842	12,27%	100,00%		94 önnur fyrirtæki	1.568	18,72%	100,00%

Á þessum lista má sjá að stóru fiskvinnslufyrirtækin stunda mjög takmarkaðan útflutning á ferskum heilum þorski. Þau virðast frekar leggja áherslu á að fá þorskafra sinna skipa til eigin vinnslu. Þar sem útflutningsmagnið í þessum flokki er frekar takmarkað geta áherslubreytingar einstakra fyrirtækja haft mjög mikil áhrif á framboðið. Til dæmis hafði sú ákvörðun Þorbjarnar hf. að láta nokkur af sínum skipum sigla með aflann til Grimsby í upphafi árs 2009 umtalsverð áhrif á heildarframboð og kom fyrirtækinu upp í þriðja sæti yfir afkastamestu útflytjendur í þessum flokki, en árið á undan hafði fyrirtækið ekki sent eitt einasta kíló af heilum ferskum þorski á erlenda markaði.

Hluttur afkastamestu fyrirtækjanna í ýsuútflutningnum er svipaður og í þorskútflutningnum þ.e.a.s. tíu stærstu voru með vel yfir helming útflutningsins og 20 stærstu með yfir 80% eins og sjá má í töflu 4 (Fiskistofa 2010).

**Tafla 4: Hluttur einstakra fyrirtækja í gámaútflutningi á ýsu 2008 og 2009**

2008					2009				
Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað	Nr.	Skip	Tonn (slægt)	Hlutfall af heild	Uppsafnað
1	Bergur-Huginn ehf.	3.510	14,21%	14,21%	1	Bergur- Huginn ehf.	2.877	14,84%	14,84%
2	Brim hf.	2.714	10,99%	25,19%	2	Brim hf.	1.400	7,22%	22,07%
3	Nesfiskur	1.760	7,13%	32,32%	3	Nesfiskur ehf.	1.337	6,90%	28,96%
4	VSV	1.180	4,77%	37,09%	4	VSV	1.002	5,17%	34,13%
5	IG Fiskur ehf.	1.131	4,58%	41,67%	5	IG Fiskur ehf.	965	4,98%	39,11%
6	Ísfélag Vm.	1.121	4,54%	46,21%	6	Gjögur ehf.	927	4,78%	43,89%
7	Gjögur ehf.	993	4,02%	50,23%	7	Sæból ehf.	728	3,76%	47,65%
8	ID Fiskur ehf.	982	3,97%	54,20%	8	Frár ehf.	685	3,53%	51,18%
9	Bergur ehf.	917	3,71%	57,92%	9	Dala-Rafn ehf.	620	3,20%	54,38%
10	Frár ehf.	886	3,59%	61,50%	10	Ísfélag Vm hf.	616	3,18%	57,56%
11	Hásteinn ehf.	776	3,14%	64,64%	11	Stígandi ehf.	610	3,15%	60,71%
12	Dala-Rafn ehf.	756	3,06%	67,70%	12	Bergur ehf.	540	2,79%	63,49%
13	Stígandi ehf.	729	2,95%	70,65%	13	SC hf.	537	2,77%	66,26%
14	Soffanías Cesilsson hf.	696	2,82%	73,47%	14	Hásteinn ehf.	527	2,72%	68,98%
15	Ufsaberg ehf.	619	2,51%	75,98%	15	ID Fiskur ehf.	513	2,65%	71,63%
16	Matthías Óskarsson	583	2,36%	78,34%	16	Matthías Óskarsson	400	2,07%	73,70%
17	Fiskkaupþjónustan ehf.	556	2,25%	80,59%	17	HG	383	1,98%	75,68%
18	Ocean Direct ehf.	414	1,68%	82,26%	18	Skinney-Þinganes	366	1,89%	77,56%
19	Geir ehf.	321	1,30%	83,57%	19	Geir ehf.	339	1,75%	79,31%
20	Samherji	278	1,13%	84,69%	20	Birnir ehf.	272	1,40%	80,71%
	76 önnur fyrirtæki	3.782	15,31%	100,00%		94 önnur fyrirtæki	3.739	19,29%	100,00%

Ólíkt því sem sjá mátti á listanum yfir stærstu útflytjendur á ferskum heilum þorski eru á þessum lista mörg af stærri fiskvinnslufyrirtækjum landsins. Stór útgerðafyrirtæki með eigin vinnslu, eins og t.d. Brim, Nesfiskur, VSV og Ísfélagið virðast því kjósa að vinna sjálf þorskinn en senda hluta af ýsuaflanum á markað í Bretlandi.

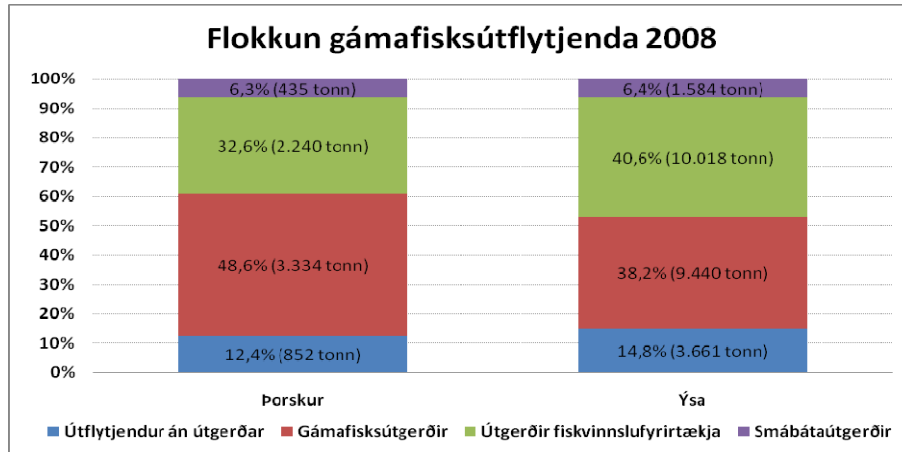
Sérstaka athygli vekur að á báðum þessum listum eru þrjú fyrirtæki sem ekki stunda útgerð sjálf þ.e. IG Fiskur (Fiskvekun I.G.), ID Fiskur og Fiskkaupaþjónustan. Þessi fyrirtæki kaupa fisk á íslenskum fiskmörkuðum og selja hann svo á mörkuðunum í Hull og Grimsby, en með því að fylgjast vel með markaðsaðstæðum er hægt að hagnast á þeim verðmismun sem oft er á innlendum og erlendum fiskmörkuðum. Þessi fyrirtæki stunda einnig bein viðskipti við fiskvinnslur í Bretlandi og annarsstaðar í Evrópu, auk þess sem þau geta verið umboðsaðilar fyrir erlendar fiskvinnslur sem vilja tryggja sér hráefni til eigin vinnslu.

Flestar afkastamestu útgerðirnar sem senda heilan ferskan fisk í gámum á erlenda markaði stjórna útgerð sinni út frá þörfum markaðanna í Bretlandi, þannig að þau reyna til dæmis að velja löndunardaga með hliðsjón af áætlun flutningafyrirtækjanna og aðlaga sóknina að markaðsaðstæðum. Mörg þessara fyrirtækja eru einvörðungu í útgerð og geta því hagrætt sínu útgerðamunstri eftir því sem markaðurinn í Bretlandi gefur til kynna. Þannig geta þau til dæmis stoppað skipin sín af ef útlit er fyrir offramboð eða beint skipunum í ákveðnar tegundir sem vöntun er á. Fyrirtæki með eigin vinnslu eru ekki alveg jafn frjáls í að aðlaga útgerðamunstur sinna skipa að óskum Bretlandsmarkaðar þar sem þau þurfa fyrst og fremst að tryggja sinni vinnslu nægt hráefni. Í grundvallaratriðum má skipta útflytjendum gámafisks upp í fjóra flokka:

- Útflytjendur án útgerðar: Í þessum hópi eru um 30 fyrirtæki. Þetta eru fyrirtæki sem kaupa fisk á íslenskum fiskmörkuðum eða í beinum viðskiptum til að selja aftur á fiskmörkuðunum í Hull og Grimsby, en mögulegt er að hagnast verulega á þessum viðskiptum ef vel tekst til við að spá fyrir um verðþróun á mörkuðunum. Einnig er nokkuð um að þessi fyrirtæki séu í beinum viðskiptum við erlendar fiskvinnslur eða séu einfaldlega umboðsaðilar fyrir erlendar fiskvinnslur. IG Fiskur, ID Fiskur og Fiskkaupaþjónustan eru langsamlega afkastamestu útflytjendurnir í þessum flokk.
- Gámafisksútgerðir: Í þessum hópi eru í kringum tíu fyrirtæki, en þó standa þau að baki um 40% af útflutningnum. Þar sem svo fá skip eru í þessum flokki getur breyting á útgerðamunstri hjá einu fyrirtæki breytt umtalsverðu hvað varðar heildarframboð. Sem dæmi um það er vert að hafa í huga að Ós ehf. (Þórunn Sveinsdóttir VE) og Ingimundur hf. (Helga RE) voru að láta smíða fyrir sig ný skip á árunum 2008 og 2009. Þessi fyrirtæki hafa verið meðal afkastamestu gámafisksútflytjenda landsins á undanförunum árum, en höfðu bæði selt gömlu skipin sín til að fjármagna nýsmíðina á þeim tíma sem þessi úttekt nær yfir. Einnig er ljóst að kaup VSV á Ufsabergi ehf. seinnipart árs 2008 hefur haft áhrif á útflutning gámafisks af Gullbergi VE.
- Útgerðir fiskvinnslufyrirtækja: Í þessum hópi eru um 20 stór og smá útgerðafyrirtæki sem vinna hluta af afla sinna skipa sjálf og senda hluta á erlenda markaði. Mikill munur er á milli fyrirtækjanna hversu stór hluti aflans fer út í gámum, auk þess sem mörg stærri fyrirtækjanna vinna sjálf þorskinn og senda megnið af ýsuni út. Segja má að í þessum hópi skeri Gjögur ehf. (Vörður EA og Oddgeir EA), SC hf. (Sóley og Sigurborg SH), GR (Hringur SH og Helgi SH) og Gullberg ehf. (Gullver NS) sig nokkuð úr þar sem þeirra skip senda mjög stóran hluta aflans í öllum tegundum út í gámum. Hin fyrirtækin í þessum hópi hafa hins vegar aðeins sent út hluta ýsuaflans og eitthvað af meðafla í gámum til Bretlands.

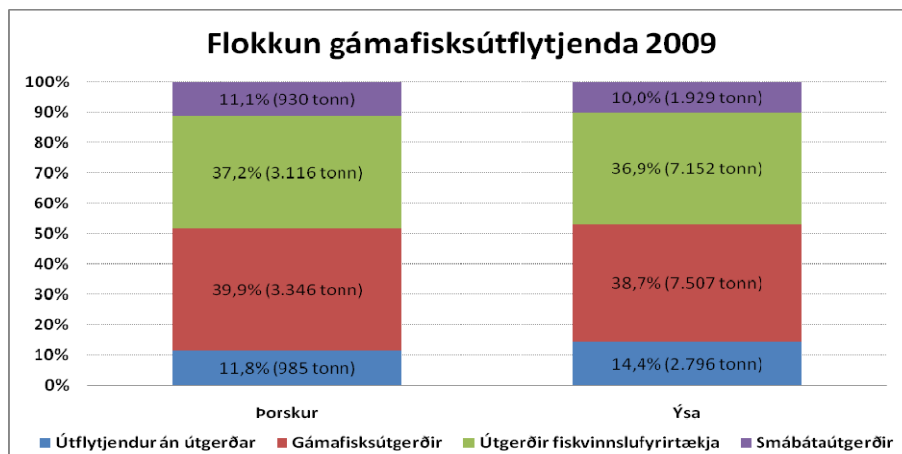
- Smábátaútgerðir: Í þessum hóp eru rúmlega 50 útgerðir smábáta og sjálfstæðra útgerðamanna stærri báta sem selja meginhluta síns afla á innlendum fiskmörkuðum. Í einstaka tilvikum kjósa þeir hins vegar að senda afla sinn í gámum til Bretlands og þurfa þeir þá yfirleitt að samnýta gáma með öðrum útgerðum þar sem aflamagnið frá hverjum aðila er yfirleitt aðeins nokkur tonn í hvert sinn.

Á mynd 6 má sjá hvert hlutfall hvers þessara hópa var í gámaútflutningi og siglingum á þorski og ýsu til Bretlands 2008 (Fiskistofa 2010).



Mynd 6: Skipting þorsk- og ýsuframboðs frá Íslandi 2008 út frá tegund útgerðar

Á þessari mynd má sjá að hlutfall þorsks í útflutningi útgerða fiskvinnslufyrirtækja var umtalsvert minna en í ýsunni 2008 þ.e. þau unnu sjálf þorskinn en sendu hluta ýsunnar út í gámum. Séu sömu gögn aftur á móti skoðuð fyrir 2009 kemur í ljós að það er tiltölulega gott jafnvægi á magni útflutts þorsks og ýsu eftir útgerðaflokkum, eins og sjá má á mynd 7 (Fiskistofa 2010).



Mynd 7: Skipting þorsk- og ýsuframboðs frá Íslandi 2009 út frá tegund útgerðar

Sjá má á myndinni hér að ofan að kvótaniðurskurður í ýsu hefur komið hart niður á gámafisksútgerðum þar sem útflutningur þeirra á ýsu minnkaði um tvö þúsund tonn á milli ára. Sömu sögu má segja um útgerðir fiskvinnslufyrirtækja, sem minnkuðu útflutning sinn á ýsu um næstum þrjú þúsund tonn. Þó svo að þessi gögn sýni að útgerðir fiskvinnslufyrirtækja hafi sent aðeins meira hlutfall af þorskafla sinna fyrirtækja í gámum/siglingum á erlenda markaði þá var magnið það lítið að erfitt er að draga nokkrar ályktanir af því. Það má jafnvel útskýra þetta aukna hlutfall með því einu að nýtt fyrirtæki hóf að senda þorsk á þennan markað þ.e. Þorbjörn hf.

Meginuppistaða þess fisks sem seldur er á fiskmörkuðunum í Hull og Grimsby kemur frá Íslandi, en á markaðina kemur einnig nokkuð af fiski annarsstaðar frá, t.d. frá Færeyjum, Skotlandi og Englandi. Framboðið frá þessum löndum er hins vegar tiltölulega lítið í samanburði við það sem kemur frá Íslandi og því skiptir íslenskur gámafiskur gífurlega miklu máli fyrir fiskverkendur á Humber svæðinu. Fiskverkendum á svæðinu býðst einnig sá kostur að kaupa fisk beint frá Noregi, en þar sem reglur Norges Råfiskarlag kveða á um ákveðið lágmarksverð er norskur fiskur almennt ekki seldur á uppboðsmörkuðum í Bretlandi þar sem ekki er hægt á ábyrgjast lágmarksverð. Það er því yfirleitt nauðsynlegt að semja við Norðmenn um fiskverðið áður en fiskurinn fer frá Noregi.

Allur íslenskur gámafiskur sem seldur er á mörkuðunum í Hull og Grimsby er seldur í gegnum umboðsfyrirtækið Atlantic Fresh Ltd. en fyrirtækið, sem er í íslenskri eigu, sér um að gæta hagsmuna útgerðanna við undirbúning og framkvæmd uppboðanna. Atlantic Fresh sér meðal annars um að dreifa framboðinu milli vikudaga og markaða, tryggja að flokkun og framsetning aflans á mörkuðunum sé í samræmi við ströngustu kröfur, tryggja greiðslur og sjá um allt utanumhald og skráningu. Markaðirnir hafa vigtunarleyfi frá Fiskistofu, sem gerir þeim kleift að framkvæma lokavigtun afla um leið og fiskurinn er flokkaður. Þar af leiðandi þarf ekki að vigta fiskinn á Íslandi, en slíkt myndi rýra gæði aflans til muna.

Það er ljóst að mikill gæðamunur getur verið á íslenskum gámafisk sem í boði er á uppboðsmörkuðum erlendis, þar sem hann er misjafnlega gamall, veiddur með mismunandi veiðarfærum, aðstaðan um borð í skipunum til að ganga vel frá aflanum er misjöfn, áhafnirnar eru misjafnlega duglegar að ganga frá aflanum á réttan hátt o.s.frv. Fiskurinn er engu að síður að öllu jöfnu eingöngu merktur með nafni eða númeri veiðiskips þegar hann er boðinn upp, en almennt fylgja ekki neinar aðrar upplýsingar sem gefið gæti væntanlegum kaupendum hugmynd um gæði vörunnar. Kaupendur verða því að reiða sig að mestu leyti á eigin hæfileika þegar kemur að því að meta gæði fisksins inni á gólfu uppboðsmarkaðanna.

Það hefur hins vegar nokkuð verið að ryðja sér til rúms á síðustu misserum hjá Fishgate í Hull að kaupendur bjóði í aflann rafrænt þ.e.a.s. kaupendur mæti ekki persónulega á uppboði heldur bjóði í fiskinn óséd í gegnum internetið. Þá reyna menn helst að bjóða í fisk af skipum sem þeir treysta, en einnig hjálpar mikið hversu vel er staðið að flokkun og frágangi hjá Fishgate. Fishgate markaðurinn var byggður árið 2000 og var þá hvergi til sparað við val á tæknibúnaði, en öll aðstaða á markaðinum er til mikillar fyrirmyndar. Áhersla er lögð á að tryggja órofna kælikeðju, auk þess að flokkun og skráning sé eins nákvæm og mögulegt er. Uppboðin í Fishgate fara fram rafrænt með uppboðsklukku og því er ekki þörf fyrir kaupendur að vera á svæðinu til að bjóða í aflann. Markaðurinn í Grimsby er hins vegar kominn nokkuð til ára sinna og því ekki eins hægt um vik að bjóða í afla óséd. sérstaklega þar sem uppboðin fara fram á gamla mátann þ.e.a.s. uppboðshaldari stendur við hverja stæðu og kallar eftir bestu boðum. Þetta stendur þó til bóta þar sem nú er unnið að undirbúningi að úrbótum á markaðinum. Tryggt hefur verið fjármagn frá Evrópusambandinu í uppbyggingu á nýjum og tæknivæddum fiskmarkaði, auk þess sem byggja á upp fullkomna aðstöðu fyrir smærri fiskverkendur á svæðinu. Áætlanir gera ráð fyrir að úrbætur á markaðinum hefjist strax í sumar og að næsta haust verði búíð að útbúa um 20 vinnslueiningar þar sem smærri fiskvinnslufyrirtæki geta leigt sér fullkomna 200 m<sup>2</sup> aðstöðu til að vinna fisk af markaðnum (Fishupdate 2010).

Í grundvallaratriðum má skipta fiskkaupendum sem kaupa íslenskan gámafisk á Humber svæðinu í fjóra flokka eftir stærð og umfangi vinnslu þeirra, þ.e. (Steve Norton og Örn Eyfjörð Jónsson 2010):

- **Stórar fiskvinnslur:** Í þessum flokki eru fyrirtæki með yfir 30 starfsmenn, en það eru tiltölulega fá fyrirtæki á svæðinu sem ná þeirri stærð. Megnið af viðskiptum þeirra eru tengd stórum verslunarkeðjum og hefur reynslan sýnt að þessi hluti kaupenda er kröfuharður þegar kemur að uppruna hráefnis, meðferð, gæðum, rekjanleika o.þ.h. Þessi fyrirtæki skera sig nokkuð úr hvað varðar aðstöðu og tæknivæðingu, en þau eru almennt mun meira vélvædd en aðrar vinnslur og hafa auk þess stóra hráefnis- og afurðakæla, sem gerir þeim kleift að safna birgðum. Þar sem fiskvinnslur af þessari stærð þurfa að tryggja sér nægt hráefni til að halda uppi stöðugri vinnslu og áreiðanlegum afhendingum afurða þá treysta þær oftast ekki einvörðungu á fiskmarkaðina. Þær reyna eftir megni að dreifa áhættunni með því að kaupa fisk víða að, en þegar aðstæður eru þeim hagstæðar á fiskmörkuðunum þá kaupa þær gjarnan mjög mikið magn í senn.
- **Meðalstórar fiskvinnslur:** Í þessum flokki eru fyrirtæki með 15-30 starfsmenn, en þetta er nokkuð dreifður hópur kaupenda sem þjóna mismunandi hópi viðskiptavina. Flest þessara fyrirtækja eru nokkurskonar heildsalar sem kaupa fisk af mörkuðunum, flaka og selja svo áfram til kaupenda sem sjá um að koma flökunum út á neytendamarkað. Sumir þessara aðila eru einnig með samninga við verslunarkeðjur, fiskbúdir, veitingastaði (sér í lagi fish & chips staði) og mötuneyti. Sumar þessara fiskvinnsla hafa einnig reynt að sérhæfa sig í ákveðnum tegundum. Framleiðsla meðalstórra fiskvinnsla dreifist því víða um markaðinn.
- **Smáar fiskvinnslur:** Í þessum flokki eru fyrirtæki með færri en 15 starfsmenn og lenda flest fyrirtækjanna í þeim flokki. Hér er oft á tíðum um að ræða kaupendur sem kaupa tiltölulega lítið magn í senn og hafa afmarkað sér ákveðna syllu á markaði, til dæmis með sérhæfðri vöru eða meðhöndlun. Þessi fyrirtæki eru oft á tíðum með hóp veitingastaða í föstum viðskiptum, en einnig er algengt að þeir selji fisk inn á fish & chips staði, smærri smásala eða mötuneyti. Þessir aðilar þurfa að halda sínum viðskiptavinum ánægðum og því leggja þeir oftast mikið upp úr gæðum.
- **Einstaklingsfyrirtæki:** Nokkuð er um að einstaklingar kaupir fisk á mörkuðunum, en þessir aðilar kaupa yfirleitt mjög lítið magn í senn. Þeir eru oftast með fiskvinnsluna í hálfgerðum skúrum og einskorðast vinnslan að öllu jöfnu við það eitt að handflaka fiskinn. Þeirra kúnnahópur er jafnan frekar lítill og breytilegur, en stór hluti framleiðslu þeirra fer í heimasölu (door-to-door service). Þessi hópur fiskverkenda þarf yfirleitt ekki að uppfylla neina fyrirfram gerða samninga og því geta þeir haldið að sér höndum þegar fiskverð er of hátt. Einstaklingsfyrirtækin leggja mest upp úr verði hráefnisins og hafa lítinn áhuga á rekjanleika, uppruna, aldri eða „sérstaklega miklum“ gæðum. Þeir vilja bara ásættanleg gæði á góðu verði.

Stærstur hluti fiskkaupenda við Humber eru aðilar að FMA (Fish Merchant Association), sem eru hagsmunasamtök fiskkaupenda á svæðinu. Í samtökunum eru 101 fyrirtæki og má sjá í töflu 5 hvernig þau skiptast eftir stærð.

Tafla 5: Flokkun á kaupendum í Bretlandi eftir stærð vinnslu

Tegund fyrirtækis	Fjöldi starfsm.	Fjöldi fyrirt.
Stórar fiskvinnslur	>30	10
Meðalstórar fiskvinnslur	15-30	23
Smáar fiskvinnslur	<15	55
Einstaklingsfyrirtæki	1	13
<b>Alls</b>		<b>101</b>

Rétt er að taka fram að stóru verslunarkeðjurnar í Bretlandi eru almennt ekki í viðskiptum við fiskvinnslufyrirtæki sem reiða sig á hráefni frá fiskmörkuðum. Keðjurnar gera gífurlega miklar kröfur um jöfn gæði og stöðugt framboð, en það eru kröfur sem erfitt er að ábyrgjast á uppboðsmörkuðum þar sem hundruð aðila selja sinn fisk. Verslunarkeðjur á borð við Tesco, Marks & Spencer, Morrisons, Waitrose, Sainsbury og ASDA hafa utanaðkomandi birgja sem samið er við til lengri tíma í senn og sjá þeir þá oftast um megnið af því fiskframboði sem boðið er uppá í versluninum. Í slíkum tilvikum vilja smásalarnir og birgjarnir hafa sem besta stjórn á allri virðisikeðjunni og reiða sig því frekar á langtímasamninga. Dæmi um þetta er samstarf Tesco og Seachill; en Seachill (sem er partur af Icelandic Group) sér Tesco fyrir megninu af þeim fiski sem seldur er í verslunum þeirra. Seachill er með ákveðin skip í föstum viðskiptum og því geta þeir haft meiri áhrif á veiðar og hráefnismeðferð, auk þess sem framboðið er stöðugra.

## 2.2 Gæði gámafisks

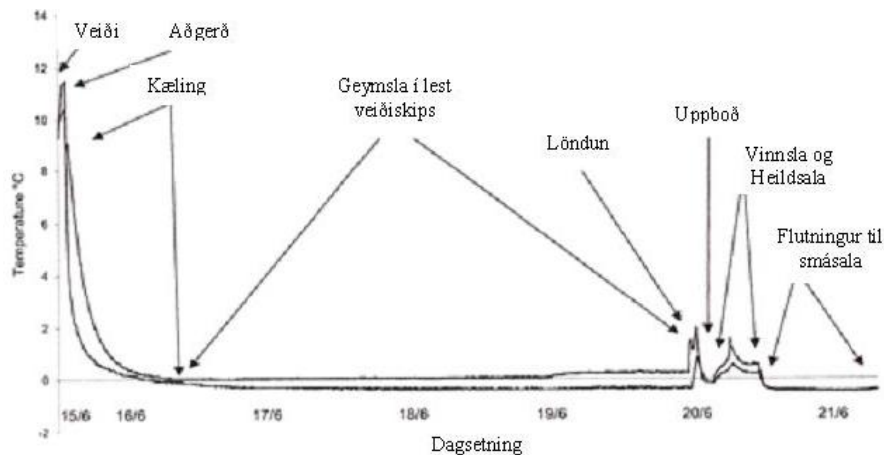
Mikill fjöldi þátta geta haft áhrif á gæði fisks (Jón Heiðar Ríkharðsson og Rúnar Birgisson 1996), allt frá því að velja rétta veiðisvæðið (Sveinn Margeirsson ofl. 2007, Runólfur Guðmundsson ofl. 2006), rétta veiðarfærið og að því sé rétt beitt (Foy 2004, Hansen 2004), að rétt handbrögð séu viðhöfð við blóðgun, þvott, kælingu og frágang aflans, auk þess sem kæling þarf að vera góð og að henni sé viðhaldið gegnum alla virðisikeðjuna (RF 2004, Valdimar Ingi Gunnarsson 2001). Langsamlega mikilvægustu áhrifavaldarnir á ferskleika sjávarfangs eru þó tvímælalaust tími og kæling (Huss, Ababouch og Gram 2004) og á þetta sérstaklega við um gámafisk þar sem fiskurinn getur verið orðinn allt að 10 daga gamall þegar hann kemur út og á þá ekki nema í mesta lagi 5 daga geymsluþol eftir, miðað við bestu mögulegu meðhöndlun og geymslu (RF 2004).

Þar sem íslensku gámaskipin koma einvörðungu um helgar til Bretlands þá verður umboðsaðili útgerðanna að treina aflann fram eftir vikunni, til að tryggja sem stöðugast framboð. Þetta veldur því að oft er fiskurinn kominn að endamörkum geymsluþols síns þegar hann er loks seldur, en kaupendurnir hafa hins vegar litlar sem engar upplýsingar um hvað fiskurinn er orðinn gamall. Áhafnir hafa oftast ekki fyrir því að dagmerkja aflann, enda er merkjunum hvort sem er ekki haldið til haga þegar fiskurinn er flokkaður af starfsmönnum uppboðsmarkaðanna.

Upplýsingar um aldur aflans verða að teljast grundvallarupplýsingar sem ættu að fylgja fiskinum, en markaðurinn virðist þó ekki hafa kallað sérstaklega eftir þessum upplýsingum hingað til. Þetta hlýtur að teljast merkilegt í ljósi þess stutta líftíma sem varan hefur.

Ákjósanlegast væri ef hverjum einasta fiski fylgdi hitaferilsskráning í gegnum alla virðisikeðjuna (Frederiksen ofl. 2002). Þannig væri hægt að ábyrgjast ferskleika vörunnar og greina hvar úrbóta væri helst þörf. Kaupendur gætu því áttað sig betur á líftíma vörunnar og framleiðendur ættu að geta notið þess í hærra fiskverði. Þetta er þó ekki raunhæfur kostur miðað við þá tækni sem er á boðstólunum í dag, en með því að gera úrtaksprófanir er þó hægt að fylgjast með því að einhverju leyti að hlutirnir séu í lagi. Á meðan að samhæfð

hitaferilsskráning er ekki fyrir hendi innan virðiskeðjunnar er því mikilvægt að skráning, rekjanleiki og upplýsingastreymi sé fyrir hendi innan keðjunnar í heild. Þannig geta bæði kaupendur og seljendur hámarkað gæði þeirrar vöru sem um hendur þeirra fer. Á mynd 8 má sjá dæmigerðan hitastigsferil fyrir ferskan fisk, þar sem kæling um borð í veiðiskipi heldur fiskinum við kjöraðstæður, en hitastigið rís hins vegar nokkuð þegar hann fer í gegnum fiskmarkaðinn og vinnsluna.



Mynd 8: Hitastigsferill fersks fisks frá veiðum til smásala

Til að átta sig sem best á hvaða atriði eru líkleg til að hafa áhrif á gæði lokaafurðarinnar er mikilvægt að gera sér grein fyrir hvernig virðiskeðjan lítur út í heild og hvaða þætti ber að hafa sérstaklega í huga í hverjum hlekk keðjunnar fyrir sig.

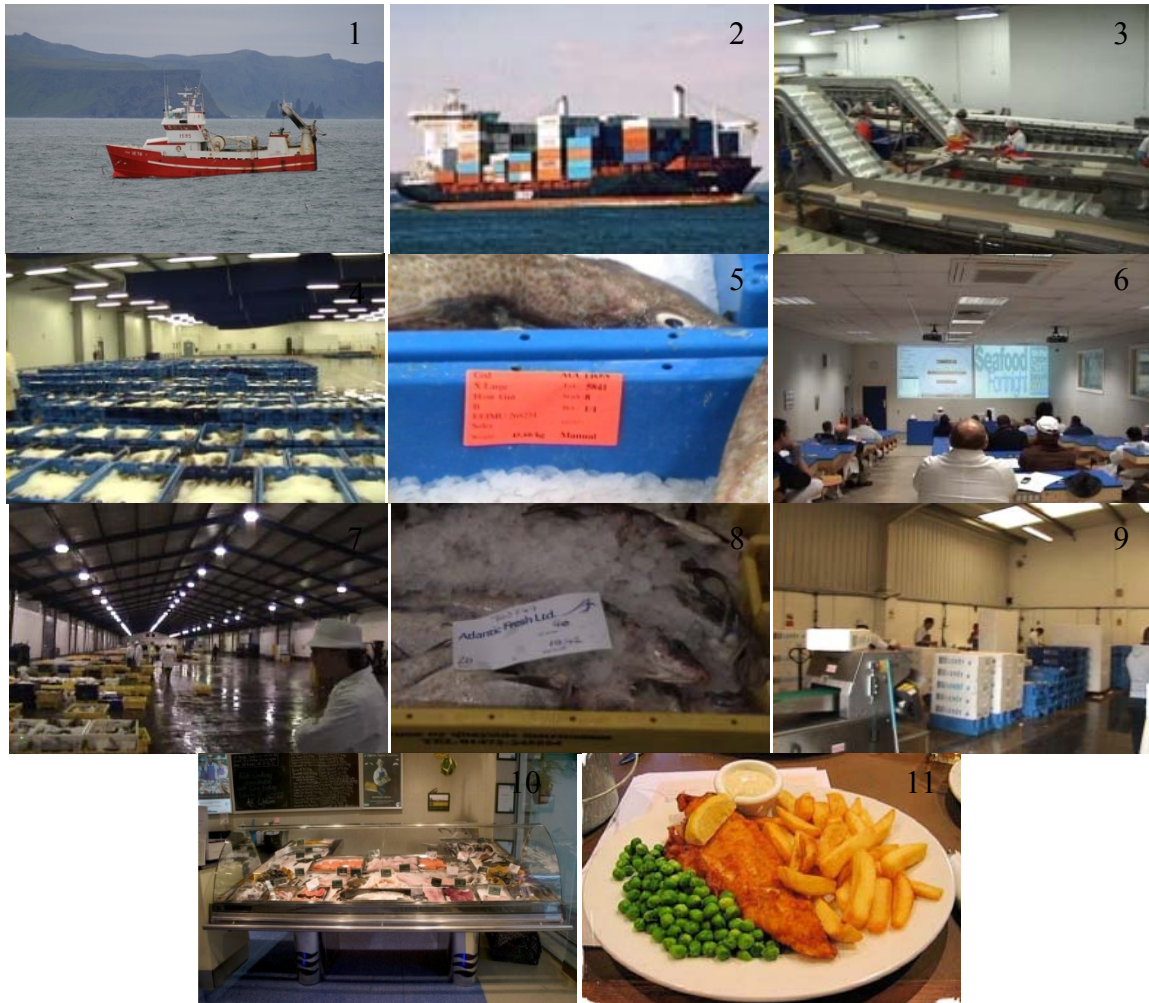
### 2.2.1 Virðiskeðja íslensks gámafisks

Í grundvallaratriðum má skipta virðiskeðju íslensks gámafisks sem seldur er í Bretlandi upp í fimm hlekki, þar sem hver hlekkur um sig hefur ákveðin hlutverk og skyldur til að tryggja gæði lokaafurðarinnar. Það er þó mikilvægt að hver hlekkur fyrir sig átti sig ekki aðeins á eigin hlutverki, heldur sé einnig meðvitaður um hvernig keðjan virkar í heild. Þannig vita menn til dæmis hvaða kröfur er hægt að gera um ferskleika og gæði, auk þess sem menn gera sér þá betur grein fyrir hvar möguleikar eru á úrbótum í ferlinu. Skipta má virðiskeðjunni í eftirfarandi hlekki:

1. Veiðar (1-6 dagar)
  - Veiðar standa að öllu jöfnu yfir í 1-6 daga, en misjafnt getur verið hvernig löndun stemmir við áætlun gámaskipanna. Gámarnir geta því í einstökum tilvikum þurft að bíða á bryggjunni í einhvern tíma.
2. Flutningur (3-5 dagar):
  - Flutningaskipin fara frá Reykjavík á miðvikudögum (Eimskip) og fimmtudögum (Samskip), en þau stoppa í Vestmannaeyjum á fimmtudögum og föstudögum. Það er því töluverður munur á flutningstíma eftir því hvaðan fiskurinn kemur. Veiðiskip sem landar t.d. á Ísafirði þarf að koma að landi á miðvikudegi til að koma gámunum í flutningaskip í Reykjavík á fimmtudegi; á meðan skip sem landar í Eyjum þarf ekki að koma að landi fyrr en á föstudagsmorgni til að koma sínum gámum um borð í sama flutningaskip.
    - *Mögulegt er að senda gámafisk með öðrum flutningsleiðum t.d. með Norröna, Norður-leið Eimskipa eða grænni-leið Samskipa; en þá þarf að keyra gámuna langar leiðir (t.d. frá Rotterdam eða Hanstholm) til Immingham.*
  - Flutningaskipin koma til Immingham á sunnudögum og mánudögum.



- Ekið er með gámana á flutningabílum frá Immingham til Hull eða Grimsby. Stundum eru gámarnir látnir bíða á bryggjunni í 1-2 daga til að jafna framboð.
3. Flokkun og uppboð (1-4 dagar):
- Aflaum er skipt á markaði og vikudaga til að halda sem jöfnustu framboði. Reynt er eftir megni að selja elsta fiskinn fyrst, en vöntun á dagmerkjum og ógagnsæ röðun í gáma getur þó gert það að verkum að ómögulegt sé að flokka fiskinn eftir aldri.
  - Fiskurinn er tegunda- og stærðarflokkaður; og svo vigtaður í 50 kg. kassa. Kassarnir eru svo merktir með upplýsingum um innihaldið, en mikill munur er á merkingum milli markaðanna tveggja. Í Hull eru mun betri upplýsingar, þar sem fram kemur nafn veiðiskips, stærðarflokkur, nákvæmt magn í hverjum kassa, raðnúmer gáms o.fl. Kassarnir eru einnig merktir með strikamerkjum, sem auðvelda til muna rekjanleika og utanumhald. Í Grimsby er flokkunin og framsetning upplýsinga alls ekki jafn góð og í sumum tilvika kemur ekki einu sinni fram nafn veiðiskipsins; aðeins nr. skips, magn í stæðunni (lotunni) og nr. á uppboðinu.
  - Uppboð fer fram rafrænt í Hull, en í Grimsby er þetta gert á gamla mátann þar sem uppboðshaldarinn gengur milli stæðanna og tekur við munnlegum tilboðum.
4. Vinnsla (1-3 dagar):
- Meginþorri þeirra sem kaupa íslenskan fisk á mörkuðunum í Hull og Grimsby eru með litlar vinnslur þar sem einungis er unnið úr nokkrum hundruðum kílóa á dag. Oftast er aðeins um handflökun að ræða og eru vinnsluaðilarinn í flestum tilvikum með sína föstu kúnna sem kaupa visst magn af flökum í viku hverri. Þessir aðilar eru flestir birgjar fyrir litlar verslanir og Fish & Chips sjoppur.
  - Það eru hins vegar tiltölulega fáir stórir og meðalstórir vinnsluaðilar sem kaupa mesta magnið á mörkuðunum. Þeir eru birgjar fyrir dreifingaraðila, stærri smásala, hótél, veitingastaði og mótuneyti. Þessir aðilar kaupa nokkur tonn á hverjum degi og eru með 15-80 manns í vinnu. Þeir gera kröfur um gæði og rekjanleika, enda hafa þeir möguleika á að greiða aukalega fyrir réttu gæðin.
5. Dreifing og sala(0-3 dagar):
- Fiskurinn fer oftast í dreifingu daginn eftir að hann er keyptur á mörkuðunum. Nokkur munur er á birgðasöfnun eftir því hve stór vinnslan er, þar sem stærri verkendur þurfa frekar að tryggja sig fyrir framboðsskort. Það er því frekar að þeir stóru séu að geyma fisk í hráefniskælir í 2-3 daga.
  - Dreifingarleiðir eru líka mismunandi eftir umfangi framleiðslunnar. Þeir stærri eru frekar að sjá smásölum annarstaðar í Bretlandi fyrir fiski, en mjög stórt hlutfall af fiski sem seldur er í Bretlandi er unninn á Humber-svæðinu. Stærstu smásölukeðjurnar í Bretlandi kaupa aftur á móti ekki þennan fisk, þar sem þeir eru með sína eigin birgja sem eru í föstum viðskiptum við ákveðin sjávarútvegsfyrirtæki – Seachill sem er partur af Icelandic Group sjá til dæmis Tesco fyrir megninu af þeim fiski sem seldur er hjá þeim og Cumbrian Seafoods sem Toppfiskur sér fyrir hráefni eru aðalbirgjar Morrisons verslunarkæðjunnar.
    - *Algenzt er að vinnslu- og dreifingaraðilar ábyrgist 3-5 daga geymsluþol vörunnar, en það er hins vegar ljóst að slíkar ábyrgðir eru í mörgum tilvikum reistar á vafasömum forsendum þar sem vinnslu- og dreifingaraðilar hafa ekki nægar upplýsingar til að gefa slíkar ábyrgðir.*



1. *Veiðiskip sem sendir gámafisk til Bretlands*
2. *Gámaflutningaskip*
3. *Flokkun og vigtun í Fishgate*
4. *Salurinn í Fishgate*
5. *Merkingar á kössum í Fishgate*
6. *Uppboð í Fishgate (allt rafrænt)*
7. *Markaðurinn í Grimsby – fiskur sýndur og boðinn upp á sama stað, uppboð ekki rafrænt*
8. *Merkingar á kössum í Grimsby – Eina sem kemur fram er númer gáms, númer skips, fjöldi kassa í lotunni og hvar í röðinni fiskurinn verði boðinn upp (í þessu tilviki má sjá að í þessari lotu verða boðnir upp 26 kassar og uppboðið er nr. 40 í röðinni – kaupendur vita heildarmagn í lotunni og að það er u.þ.b. 50 kg í hverjum kassa)*
9. *Dæmigerð fiskvinnsla í Hull og Grimsby þar sem 5-10 starfsmenn handflaka aflann og pakka í frauðplastkassa.*
10. *Dreifing og sala er oftast til smærri kaupmanna, veitingastaða og mötuneyta*
11. *Mikið af gámafiskinum endar í Fish & Chips*

Á ofangreindu má sjá að það koma fjölmargir að framleiðsluferlinu og að það er að mörgu að huga ef ætlunin er að tryggja bestu mögulegu gæði. Það er því full ástæða til að kanna betur hvaða atriði hafa helst áhrif á gæði gámafisks og hvað hver hlekkur fyrir sig þarf helst að hafa í huga varðandi hans hlutverk og skyldur innan keðjunnar.

### 2.2.2 Helstu áhrifavaldar á gæði gámafisks

Til að unnt sé að tryggja neytendum fyrsta flokks sjávarfang úr tærum íslensum sjó þurfa þeir sem bera ábyrgð á hinum ýmsu stigum virðiskeðjunnar að hafa fjölda áhrifaþátta í huga við sína vinnu. Hver hlekkur fyrir sig ber að sjálfsgöðu ábyrgð á sínum hluta í keðjunni, en það er einnig mikilvægt að aðrir sem að málinu koma átti sig á helstu áhrifavöldum, svo að þeir viti við hverju sé að búast og hvað beri að varast.

#### **Veiðiskip**

Þó að mikilvægt sé að gæðum sé viðhaldið í gegnum alla virðiskeðjuna er þó ljóst að fyrstu handtökin eru þau mikilvægustu, þar er allt það sem á eftir fer er undir því komið að vel hafi verið staðið að málum strax frá fyrstu hendi. Sem dæmi um þau atriði sem þeir aðilar er bera ábyrgð á hráefnisöfluninni þurfa að hafa í huga má nefna val á veiðisvæði, árstíma, veiðarfæri, togtíma, blóðgun, slægingu, þvott, kælingu o.fl. Hér að neðan má sjá frekari útlistingu á þeim þáttum sem útgerðaraðilar og áhafnir veiðiskipa þurfa að hafa í huga til að tryggja sem best hráefnisgæði gámafisks:

- **Árstíðabundinn breytileiki:** Gæði fisks eru breytileg eftir árstímum, til dæmis sökum hitastigs, kynþroska, fæðuframboðs o.s.frv. (Jón Heiðar Ríkharðsson og Rúnar Birgisson 1996). Hitastig sjávar hefur til að mynda áhrif á hve fljótt er hægt að koma hitastigi fiskholdsins niður í kjörhitastig; kynþroski hefur meðal annars áhrif á áferð, efnasamsetningu og holdafar þar sem til dæmis nýlega hrygndur fiskur er oft á tíðum mjög horaður; fæðuframboð getur bæði verið of lítið og of mikið þar sem fiskur sem hefur fitnað mikið á stuttum tíma getur verið mjög laus í sér; veðurfar hefur áhrif á los og mar þar sem „óþarfa hnask“ eykst í vondum veðrum; svo getur magn orma, loss, mars og annarra gæðaþátta verið misjafnt milli árstíma (Runólfur Guðmundsson o.fl. 2006; Sveinn Margeirsson 2008). Það getur verið mjög erfitt, og oft á tíðum gjörsamlega ómögulegt, fyrir útgerðir að bregðast við þessum náttúrulegu áhrifaþáttum, en allir þeir er koma að virðiskeðjunni þurfa þó að vera meðvitaðir um það að árstími getur haft áhrif á gæði. Í sumum tilfellum er þó hægt að bregðast við þessum breytileika, til dæmis með því að auka kælingu yfir sumartímamann (þ.e.a.s. betri forkæling, meiri ís, karahettur, kæligámar o.s.frv.)
- **Veiðislóð:** Val á veiðislóð getur haft bein áhrif á hráefnisgæði þar sem umtalsverður breytileiki getur verið á milli einstakra veiðisvæða hvað varðar þætti eins og hitastig, los, fjölda orma, flakanýtingu, haushlutfall o.s.frv. Á síðustu árum hefur verið leitast við að kortleggja veiðislóðir umhverfis Ísland með tilliti til þessara gæðaþátta (Runólfur Guðmundsson o.fl. 2006, Sveinn Margeirsson 2008). Í framhaldi af þessari kortlagningu hefur síðan verið þróaður hugbúnaður sem ætlað er að aðstoða við ákvarðanatöku innan sjávarútvegsfyrirtækjanna. Hugbúnaður þessi ber nafnið FisHmark og er nú á lokastigum þróunar og má búast við að hann komi á almennan markað innan skamms.
- **Útgerðamunstur:** Almennt má skipta útgerðamunstri skipa sem stunda gámaútflutning í tvo megin flokka. Annarsvegar er um að ræða útgerðir sem einbeita sér að því að afla hráefnis fyrir eigin vinnslu og senda því einungis út þann hluta aflans sem þeir kjósa síður að vinna sjálfir; og hins vegar útgerðir sem einbeita sér að gámaútflutningi. Útgerðir sem eru að afla hráefnis fyrir fiskvinnslu í landi þurfa almennt að stýra sínu útgerðamunstri út frá þörfum landvinnslunnar t.a.m. hvað varðar landanir og tegundaval, en útgerðir sem einbeita sér að gámaútflutningi stýra sínum skipum einvörðungu út frá þörfum markaðanna í Bretlandi og Þýskalandi. Þetta kemur til dæmis fram í því að fyrri hópurinn landar oft á tíðum afla sínum í upphafi vinnuvikunnar þrátt fyrir að gámaskipin sigli ekki fyrr en undir lok vikunnar, þannig bætast 2-4 dagar við aldur fisksins áður en hann fer frá landinu. Hinn hópurinn aftur

á móti reynir að stýra skipunum þannig að þau séu að öllu jöfnu að landa sama dag og gámaskipin sigla. Þau geta einnig stýrt sóknarþunga og tegundaskiptingu eftir markaðsaðstæðum á hverjum tíma.

- **Veifaræri:** Töluverður munur er á kjörhæfni og áhrifum mismunandi veifaræra á aflann. Fiskur veiddur á línu eða handfæri er til dæmis að jafnaði ferskasta hráefni sem mögulegt er að fá, en holdastuðull er oftast betri hjá fiski sem veiddur er í botnvörpu eða net. Ekki verður reynt hér að meta kosti og galla mismunandi veifaræra, en þó er ljóst að veifarærum þarf að beita á réttan hátt ef hámarka á gæði hráefnisins. Stjórnendur togskipa þurfa til dæmis að gæta þess að draga veifarærið ekki of lengi og takmarka aflamagn í hverju hali. Helst þarf að ná að gera að öllum afla á meðan fiskurinn er enn lifandi, svo að hann nái að blóðtæma sig vel og þar af leiðandi skiptir aflamagn og lífsmark mjög miklu máli. Of mikið aflamagn getur einnig stuðlað að auknu losi þar sem þrýstingur á aflann þegar pokinn kemur upp skutrennuna getur orðið umtalsverður. Ekki er hægt að alhæfa um hvað sé hagstæðasti tog tíminn eða hvenær aflinn sé orðinn of mikill, þar sem þættir eins og veður, aðstaða um borð, hitastig sjávar o.fl. hefur áhrif, en þó er algengt að útgerðir leggi fyrir sína skipstjóra að toga ekki lengur enn þrjá tíma og taka ekki meira en fimm tonn í senn.
- **Meðhöndlun afla um borð:** Blóðgun, slæging, þvottur og kæling þurfa að fara fram svo fljót sem auðið er. Blóðgun og slæging er oftast gerð samtímis á þeim skipum sem veiða megnið af gámafiskinum. Helst þarf slægingin að fara fram á meðan fiskurinn er enn lifandi, svo hann nái að blóðtæma sig; skurðurinn þarf að vera réttur og mikilvægt er að fjarlægja öll innnyfli áður en fiskurinn fer í þvottakerið. Þvotturinn þarf svo að vera nægilega góður til að fjarlægja öll óhreinindi og taka það langan tíma að fiskurinn nái að blóðtæmast (Rf 2004, Valdimar Ingi Gunnarsson 2001).
- **Kæling:** Umtalsverður munur er á aðbúnaði um borð í skipum til að meðhöndla afla. Til dæmis hafa fjölmargar útgerðir skipa sem veiða gámafisk komið sér upp forkælikerum á millidekki á síðustu misserum, til að kæla fiskinn niður í kjörhitastig á sem skemmstum tíma. Í þessi forkæliker er dælt venjulegum ís eða ísþykkni ásamt sjó, en á þann hátt er unnt að lækka hitastigið í fiskholdinu niður í allt að  $-1^{\circ}\text{C}$  á u.þ.b. 40 mínútum. Með því að kæla fiskinn hratt niður í kjörhitastig og halda órofinni kælikeðju er unnt að draga úr örveruvexti og þannig auka líftíma vörunnar (Rf 2004, Valdimar Ingi Gunnarsson 2001).
- **Fiskiker:** Gámafiskur er í dag almennt fluttur í 460 eða 660 lítra fiskikerum. Mikilvægt er að ílát sem notuð eru undir fisk séu hrein og óskemmd, en sérstaklega ber að gæta þess að innri byrði keranna séu heil þar sem einangrunin getur verið sannkölluð gróðrarstía fyrir örverur. Þegar fiskinum er raðað í kerin þarf að gæta þess að hann raðist rétt, það er að segja að hann sé óundinn og snúi helst kviðnum niður. Mikilvægt er að notað sé hæfilegt magn af ís og að kerin séu alls ekki yfirfyllt (Valdimar Ingi Gunnarsson 2001).
- **Merkingar og rekjanleiki:** Flest fiskvinnslufyrirtæki á Íslandi krefjast þess að allur fiskur sem kemur til vinnslu hjá þeim sé dagmerktur. Það er hins vegar töluverður misbrestur á að gámafiskurinn sé dagmerktur, enda hafa slíkar upplýsingar fram að þessu ekki fylgt fiskinum inn á gólf uppboðsmarkaðanna þar sem kaupendur hafa ekki farið fram á að fá þessar upplýsingar. Þeir segjast treysta betur eigin skynmati en tölum á blaði. Það má þó vera ljóst að upplýsingar um veiðidag, ásamt öðrum rekjanleikagögnum, eru mikilvæg gögn sem nýst geta fiskverkendum í Bretlandi. Þannig gætu þeir til dæmis áttað sig betur á gæðum fisks með því að nýta sér upplýsingar um veiðidag ásamt áunnu orðspori veiðiskips. Þetta ættu sér í lagi að vera verðmæt gögn fyrir fiskverkendur sem bjóða í afla óséd. Einnig er mikilvægt

fyrir kaupendur að vita aldur hráefnisins þegar ákveðið er í hvaða röð eigi að vinna það og þegar síðasti neysludagur er ákvarðaður.

- **Röðun í gáma:** Þegar aflanum er raðað í gámana er æskilegt að það sé gert með hliðsjón af aldri aflans, þannig að elsti fiskurinn sé í einum gám og yngsti fiskurinn í öðrum. Þannig er auðveldara fyrir starfsmenn umboðsaðilans og fiskmarkaðarins að selja elsta fiskinn fyrst þegar treina þarf sölu á hluta aflans fram eftir vikunni. Þetta þýðir þó að aflinn þarf að vera greinilega dagmerktur og upplýsingum um innihald gámanna þarf að berast til starfsmanna umboðsaðilans og markaðanna.
- **Gámategund:** Tvær tegundir gáma eru í boði fyrir útflytjendur á ferskum fiski, einangraðir gámar og kæligámar. Kæligámarnir eru útbúnir með kælieiningu sem stungið er í samband og sjá þá blásarar um að viðhalda „réttu“ hitastigi inni í gámnum. Einangruðu gámarnir hafa engan slíkan búnað og treysta því á kælingu frá þeim ís sem í kerunum er. Að öllu jöfnu skila einangruðu gámarnir hráefninu til Bretlands í sambærilegu ástandi og kæligámarnir. Það kemur þó fyrir í undantekningartilfellum að kæling sé ekki nægileg í einangruðu gámunum, sérstaklega yfir sumartímann. Á mótí kemur að kostnaður við kæligámana er umtalsverður og því umdeilanlegt hvort það borgi sig fyrir útgerðir að nota þá.
- **Upplýsingagjöf:** Mikilvægt er fyrir kaupendur íslensks gámafisks að vita, með eins miklum fyrirvara og mögulegt er, hvort nægilegt framboð verði af fiski frá Íslandi á næstu dögum. Það er að sama skapi mikilvægt fyrir íslenskar útgerðir að koma á framfæri áreiðanlegum upplýsingum um væntanlegt framboð til kaupenda, þar sem að öðrum kosti er hættu á að kaupendur afli hráefnis annarsstaðar frá og að verðsveiflur verði óþarflega miklar. Það eru að vísu í sumum tilvikum rök fyrir því að betra sé fyrir útgerðir að halda markaðinum í óvissu um framboð, til að keyra upp verð þegar framboð er lítið og draga úr hættu á verðhruni þegar framboð er mikið. Til lengri tíma lítið er þó líklegast að hagsmunir íslenskra útgerða og fiskverkenda í Bretlandi fara saman, því allir hlekkir virðisreðjunnar eru háðir því að hægt sé að hámarka hagnað keðjunnar í heild. Þó að verðsveiflur geti komið sér vel til skemmri tíma lítið, þá er stöðugleiki það sem kemur öllum til góða þegar til lengri tíma lítið.

### ***Flutningar***

Tvö skipafélög stunda áætlanasiglingar milli Íslands og Bretlands í viku hverri. Siglingatíminn er að öllu jöfnu þrjár til fjórir dagar, þar sem lagt er af stað frá Reykjavík á miðvikudögum og fimmtudögum, stoppað í Vestmannaeyjum og í Færeyjum á leiðinni, og komið til Immingham á sunnudögum og mánudögum. Mikilvægt er fyrir kaupendur að fá upplýsingar um tafir frá siglingaáætlun, svo að þeir geti haft færi á að nálgast hráefni eftir öðrum leiðum. Skipafélögin reyna að láta vita af töfum á heimasíðum sínum, en einnig leitast umboðsaðili útgerðanna við að upplýsa sína viðskiptavini um fyrirsjáanlegar tafir. Þess ber hins vegar að geta að oftast er ekki útséð með slíkar tafir fyrr en á laugardögum eða sunnudögum og þá er í raun lítið sem kaupendur geta gert til að bregðast við hráefnisskortri.

Þegar flutningaskipin leggjast að bryggju í Immingham er gámunum skipað upp og þeim ekið um 15 km leið til fiskmarkaðarins í Grimsby, eða um 50 km leið á fiskmarkaðinn í Hull. En þar sem nær allt framboðið á íslenskum fiski kemur til Bretlands í byrjun vikunnar reynir umboðsaðilinn að treina framboðið fram eftir vikunni. Þetta þýðir að vísu að fiskurinn þarf að bíða á bryggjunni í einn til tvo auka daga, sem hefur að sjálfsögðu ekki góð áhrif á gæði hráefnisins, en þetta er hins vegar eina færa leiðin til að tryggja stöðugt framboð alla vikuna. Að þessum sökum er mikilvægt að umboðsaðilinn viti aldur hráefnisins sem í gámunum er, svo að hann geti selt elsta fiskinn fyrst.

### ***Umboðsaðilinn***

Það er í raun aðeins einn aðili sem tengir saman kaupendur og seljendur á gámafiski frá Íslandi. Þetta er fyrirtækið Atlantic Fresh Ltd. sem er breskt umboðsfyrirtæki í eigu íslenskra aðila, en fyrirtækið sér um að selja fisk fyrir hönd útflytjenda frá Íslandi, Færeyjum og annarsstaðar frá. Sem tengiliður á milli seljenda og kaupenda er fyrirtækið í þeirri aðstöðu að geta stjórnað framboði og upplýsingagjöf inn á markaðina. Því fylgir þó sú ábyrgð að ferlið sé gagnsætt, að upplýsingar séu áreiðanlegar og þeim sé komið til skila á viðeigandi hátt.

Atlantic Fresh hefur meðal annars því hlutverki að gegna að viðhalda rekjanleika vörunnar alla leið inn á gólf fiskmarkaðanna og að tryggja að flokkun og gæði séu í samræmi við kröfur. Í dag er framsetning rekjanleikaupplýsinga þannig háttáð að eftir að fiskurinn hefur verið stærðarflokkaður í 50 kg kassa er hver kassi merktur með upplýsingum um tegund, stærð, magn, veiðiskip, gámanúmer og lotunúmer. Ef kaupandinn hefur áhuga getur hann svo haft samband við Atlantic Fresh og fengið hjá þeim enn frekari upplýsingar um aflann.

### ***Markaðir***

Hlutverk uppboðsmarkaðanna er að tryggja rétt vinnubrögð þar sem hreinlæti, upplýsingagjöf, flokkun, gæði, gagnsæi og rekjanleiki eru í hávegum höfð. Nokkur munur er á aðstöðunni í Hull og Grimsby, þar sem Fishgate í Hull er nýlegur markaður byggður eftir ströngustu kröfum um meðhöndlun á ferskum fiski, en Grimsby Fish Market er kominn allnokkuð til ára sinna og er í mikilli þörf fyrir endurbætur.

Órofin kælikeðja skiptir höfuðmáli þegar tryggja á gæði hráefnisins og það er rekstraraðilum þessara markaða fullkomlega ljóst. Fishgate er sérstaklega hannað með þetta fyrir augum, en kælingu í GFM er aftur á móti þannig háttáð að ekki er hægt að ábyrgjast nægilega kælingu þegar heitast er í veðri á sumrin. Þetta stendur hins vegar til bóta, þar sem nú er verið að undirbúa lagfæringar á GFM sem færa munu aðstæður til nútímalegra horfs.

### ***Fiskverkendur***

Virðiskeðja gámafisks spannar allt ferlið frá veiðum og þar til fiskurinn er kominn á disk neytandans. Fiskverkendur eru því einnig mikilvægur hlekkur í þessa keðju. Vönduð vinnubrögð á fyrri stigum keðjunnar geta verið til einskis unnin ef fiskverkandinn nýtir ekki upplýsingarnar sem honum standa til boða eða umgengst ekki hráefnið með virðingu. Mikilvægt er til dæmis að fiskverkandinn gæti þess að viðhalda órofinni kælikeðju; geri sér grein fyrir aldri og ástandi hráefnisins og hagi því vinnslu og merkingu á vörunni í samræmi við það; varist krossmengun, gæti að hreinlæti o.s.frv.

- Órofin kælikeðja er megin forsenda fyrir því að fiskur geti viðhaldið ferskleika sínum í sem lengstan tíma (Ólafsdóttir o.fl. 2006). Gæta þarf þess að hitastig fiskholdsins sé ávalt í kringum 0°C til -1°C og að það verði alls ekki fyrir hitasveiflum á leið til neytandans.
- Góð hráefnis meðhöndlun þar sem hreinlæti og fagleg vinnubrögð eru í hávegum höfð skiptir gífurlega miklu máli. Koma þarf í veg fyrir krossmengun með því að huga vel að hreinlæti á öllum stigum vinnslunnar, til dæmis þarf að fara varlega ef verið er að vinna misjafnlega gamlan fisk á sama degi. Þá þarf helst að vinna nýrri fiskinn fyrst, eða þrifa allar vélar og tæki á milli. Í þessu samhengi er því mikilvægt að fiskverkandinn viti um aldur og ástand hráefnisins.
- Rekjanleiki einn hlekkur aftur á bak og einn hlekkur áfram er í dag lögbundin skilda allra sem koma að virðiskeðju matvæla í Bretlandi og innan Evrópusambandsins. Til stendur þó að breyta þessum lögum á þann hátt að allir hlekkir keðjunnar geti greint frá allri leið vörunnar í gegnum virðiskeðjuna. Mikilvægt er að menn átti sig á að rekjanleiki er ekki bara lagaleg skylda sem menn neyðast til að framfylgja, heldur skapar hann tækifæri til að bæta flutning og vinnslu, auk þess sem rekjanleikinn gerir

mönnum kleift að aðgreina sig betur á markaði. Sjálfvirk gagnaskráning sem fylgir vörunni eftir er það sem koma skal í þessum efnum og veitir slík skráning meðal annars fiskverkendum möguleika á að aðlaga hráefnisöflun, vinnslu og merkingar að þeim gögnum sem fyrir hendi eru.

- **Merkingar** á umbuðum sem tilgreina hvaða fisktegund sé um að ræða, á hvaða FAO veiðisvæði hann hafi verið veiddur, hver sé síðasti söludagur og næringargildi eru lögbundnar á Bretlandi. Aukinn rekjanleiki gerir mönnum hins vegar kleift að auka umtalsvert við þær upplýsingar sem settar eru á neytendaumbúðir og er þá kominn góður grundvöllur til að aðgreina vöruna betur á markaði. Hægt er til að mynda að merkja umbúðirnar með upplýsingum um nákvæmt veiðisvæði, veiðidag, nafn veiðiskips, veiðarfæri o.s.frv. en þannig er í raun hægt að „selja söguna“ á bakvið fiskinn. Til að þetta sé raunhæfur kostur þarf að innleiða sjálfvirka gagnaskráningu á rafrænu formi, en liður í því er meðal annars rafræna afladagbókin sem nú er verið að taka í notkun hérlendis. Einnig er áhugi meðal smásala og neytenda í Bretlandi að vita hver umhverfisáhrif matvæla séu og hafa í því sambandi komið upp ýmsar tegundir merkinga á síðustu árum sem segja meðal annars til um hvort fiskurinn komi úr sjálfbært nýttum stofnum eða hvert sótspor (carbon footprint) vörunnar sé.
- **Upplýsingar** þurfa að skila sér í báðar áttir eftir virðiskeðjunni. Þannig er ekki aðeins mikilvægt að aðilar sem koma að veiðum, flutningi og uppboði láti vinnslunni og smásölunum upplýsingar í té; heldur er einnig mjög mikilvægt að framleiðendur í Bretlandi láti vita ef þeir telja að eitthvað megi betur fara eða ef þeir eru sérstaklega ánægðir með eitthvað. Lykillinn að aukinni verðmætasköpun í virðiskeðjunni er að öll keðjan vinni í sameiningu að úrbótum.

### ***Smásalar og neytendur***

Allir hlekkir virðiskeðjunnar skipta máli ef tryggja á hámarks gæði alla leið á disk neytandans og frá því eru smásalar, mótuneyti, matsölustaðir og neytendur ekki undanskyldir. Viðhalda þarf órofinni kælikeðju og fylgjast með merkingum um síðasta neysludag; ástæða er þó að árétta að gæðin glatast í línulegu falli af tíma og því skiptir aldurinn verulegu máli þ.e.a.s. fiskur sem er að koma á síðasta söludag er ekki sama gæðavara og nýr fiskur (Rf 2009). Þau atriði sem þessir síðustu hlekkir virðiskeðjunnar hafa stjórn á eru aðallega tími og hitastig.

Hin mikli fjöldi aðila er koma að virðiskeðju gámafisks gerir það að verkum að erfitt er að hvetja til úrbóta í heildarferlinu, því umbætur hjá einum aðila þurfa ekki endilega að skila sér í vasa hans. Miklar sveiflur í framboði og eftirspurn leiða einnig til þess að erfitt getur reynst að sýna fram á fjárhagslegan afrakstur þess að fylgja besta mögulega verklagi, því oft á tíðum fara verð og gæði ekki saman (sérstaklega þegar skortur er á framboði). Í grundvallaratriðum eru þó allir hlekkir keðjunnar að keppa að sama markmiði, það er að stækka kókuna með því að tryggja meiri gæði á lokavörunni, þannig að grundvöllur verði til að stækka sneið hvers og eins. Aukin samskipti og upplýsingagjöf milli allra hlekkja keðjunnar eykur möguleika manna til að taka upplýstar ákvarðanir sem leitt geta til bættra gæða, lækkunar á kostnaði og aukins hagnaðar.

Í þessum kafla hefur verið farið yfir stöðu þekkingar hvað varðar gæði og ferskleika ferskfisks með sérstöku tilliti til virðiskeðju íslensks gámafisks sem seldur er í Bretlandi. Einnig hefur verið farið yfir helstu tölulegar staðreyndir um magn og verðmæti íslensks gámafisks á undanförunum árum. Í næsta kafla verðu leitast við að tengja saman verð og gæði gámafisks; auk þess sem reynt verður að skoða betur hvaða áhrifaþættir hafa helst áhrif á fiskverð á mörkuðunum í Hull og Grimsby. Þær niðurstöður verða síðan notaðar til að koma með tillögur að úrbótum.

### 3 FORATHUGUN - *SAMBAND VERÐS OG GÆÐA*

Nauðsynleg forsenda sem þarf að liggja fyrir svo unnt sé að hvetja framleiðendur til að auka gæði vöru er að það sé fjárhagslega hagkvæmt fyrir þá. Því er hlutverk þessa kafla að kanna hvort unnt sé að tengja saman verð og gæði íslensks gámafisks sem seldur var á mörkuðunum í Hull og Grimsby árið 2007.

Þar sem ekki var fyrir hendi staðlað gæðamat á fiskmörkuðunum sem unnt var að fara eftir til að flokka fisk í gæðaflokka var valin sú leið að bera saman fiskverð hjá einstökum skipum. En þeir sem til þekkja töldu að það færi viðvarandi gæðamunur á afla milli einstakra skipa. Hugmyndafræðin á bakvið þessa greiningu er sú að ef hægt sé að sýna fram á marktækan mun á fiskverðum milli einstakra skipa, þegar tekið hefið verið tillit til annarra breytustærða, þá sé sá munur tilkominn vegna mismunandi gæða.

#### 3.1 Aðferðafræði

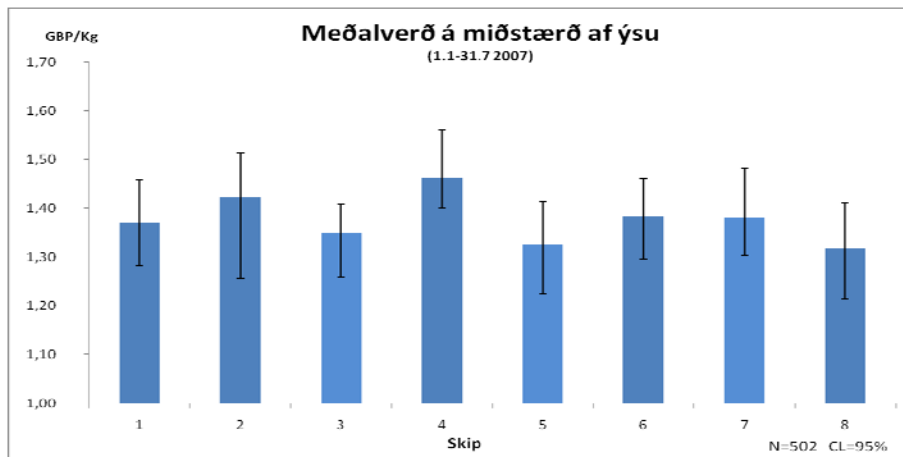
Byrjað var á því að velja níu togskip sem voru álitin gefa gott þversnið af þeim birgjum Atlantic Fresh sem voru í reglubundnum viðskiptum við fyrirtækið; það er að segja skip sem voru misjafnlega gömul, misjafnlega útbúin, með mismunandi heimahöfn og sendu að jafnaði út gámafisk í hverri viku. Fengin voru öll sölugögn frá þessum skipum fyrir tímabilið 1. janúar til 31. júlí 2007 og þau gögn greind með það fyrir augum að sjá hvort munur væri á meðalverðum milli einstakra veiðiskipa. Þar sem ljóst var að munur væri á aflasamsetningu skipanna var ákveðið að einskorða greininguna við stærsta afurðaflokkinn, það er miðstærð af ýsu (1,1-1,8 kg). Að því loknu var svo leitast við að greina hvaða aðrir háhrifaþættir gætu haft áhrif á fiskverð og hvernig þeir þættir gætu skipt máli þegar reynt væri að tengja saman verð og gæði.

Þau níu skip sem valin voru í úrtakið seldu í gegnum Atlantic Fresh nálægt 8 þúsund tonn af fiski fyrir um 12 milljónir punda á rannsóknartímabilinu, sem er um 20% af heildarmagni gámafisks sem fór til Bretlands allt árið 2007. Um 60% af aflanum var ýsa og þar af voru 40% í þeim stærðarflokki sem ákveðið var að einskorða greininguna við þ.e.a.s. miðstærð (1,1-1,8 kg). Gagnagreiningin náði því til um 25% af heildaraflamagni skipanna í úrtakinu. Ákvörðun var hins vegar tekin á seinni stigum verkefnisins að taka út eitt skipið út úr úrtakinu þar sem það þótti ekki uppfylla skilyrði um aflamagn og fjölda sala á rannsóknartímabilinu.

#### 3.2 Meðalverð einstakra fiskiskipa

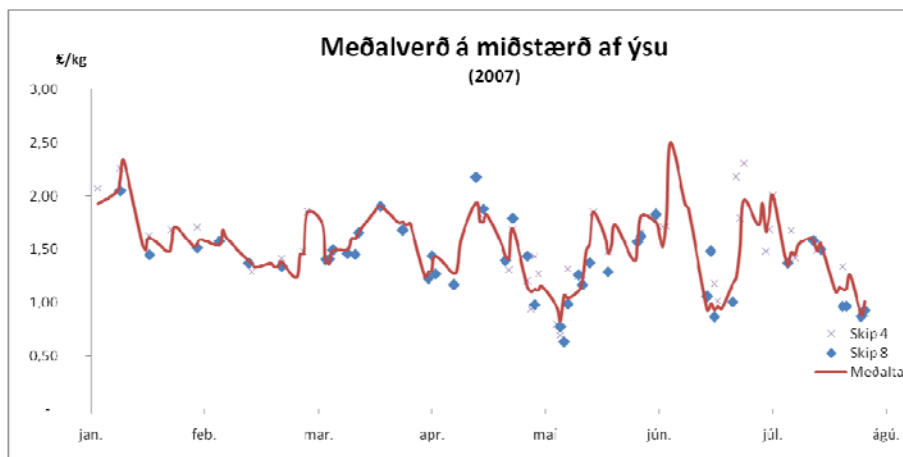
Þegar meðalverð á miðstærð af ýsu fyrir allt tímabilið er skoðað hjá skipunum í úrtakinu kemur í ljós að það skip sem var með hæst meðalverð fékk 11% herra meðalverð fyrir sinn afla en skipið sem var með lægsta meðalverðið. En sökum þess hve mikill breytileiki er í gögnunum þá er þessi munur ekki tölfræðilega marktækur, eins og sjá má á mynd 9.





Mynd 9: Meðalverð á miðstærð af ýsu fyrstu sjö mánuði ársins 2007

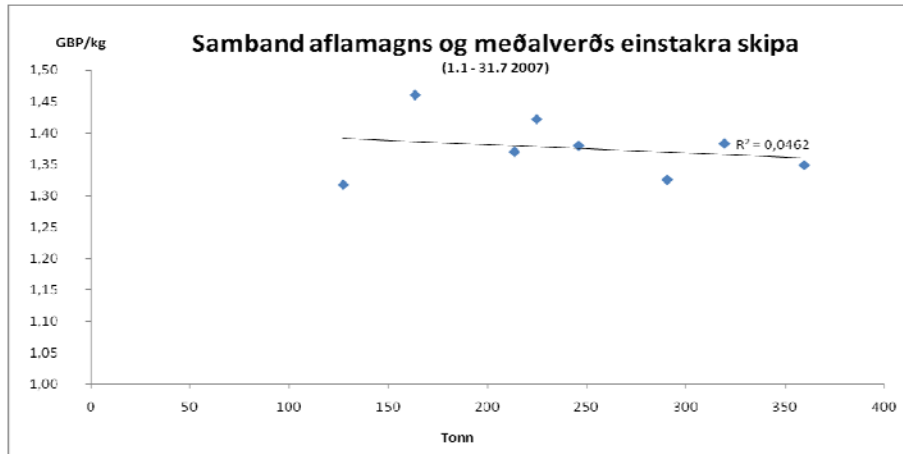
Sé einungis litið til þeirra skipa sem fengu hæsta og lægsta meðalverðið á tímabilinu og þau borin saman við meðalverð hvers dags á mörkuðunum er erfitt að sjá einhvern greinilegan mun á verðum þessara tveggja skipa, eins og sjá má á mynd 10.



Mynd 10: Meðalverð skipa nr. 4 og 8 í samanburði við dagsmeðaltal markaðanna

Bæði skipin fá hærri og lægri verð en dagsmeðaltalið á mörkuðunum og þegar að í heildina er litið virðist þetta aðallega snúast um að selja á „réttum“ dögum.

Hugsanlegur munur á meðalverðum milli einstakra skipa í úrtakinu gæti útskýrst af mismunandi gæðum, en gæti þó einnig haft ýmsar aðrar ástæður. Til að mynda er nokkuð mikill munur á aflamagni skipanna, eins og sjá má á mynd 11. Þessi mikli munur er líklegast kominn til vegna misjafnrar kvótastöðu og útgerðamunsturs skipanna. Það er hins vegar ekki hægt að sjá neina tölfræðilega fylgni milli magns og meðalverða út frá fyrirliggjandi gögnum.



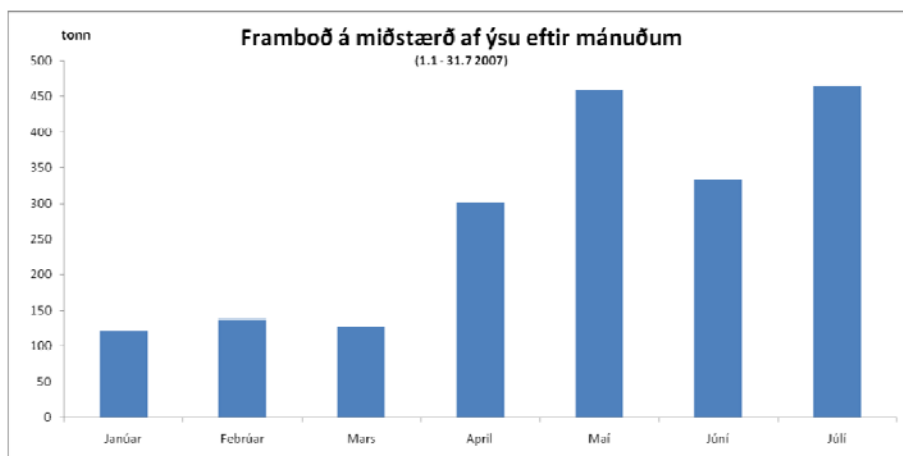
Mynd 11: Samband aflamagns og meðalverðs á miðstærð af ýsu

Því er stundum haldið fram að þeir sem flytja út minnst magn fái til lengri tíma litið hærri meðalverð, þar sem þeir hagi útgerðamunstri sínu með hliðsjón að markaðsaðstæðum. Samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum virðist þessi ályktun ekki vera á rökum reist, hvað varðar skipin í úrtakinu. Skipin í úrtakinu voru hins vegar valin vegna þess að þau eru í reglulegum viðskiptum við Atlantic Fresh og því er hugsanlegt að hægt sé að finna fylgni á milli magns og meðalverða ef skoðaðar eru sölutölur hjá útgerðum sem flytja út mun minna magn og þá sjaldnar.

Gögnin benda til þess að það sé hugsanlega einhver munur á meðalverðum milli einstakra skipa, en þar sem vikmörk eru tiltölulega mikil (sérstaklega með tilliti til fjölda mælinga) þá er munurinn ekki tölfræðilega marktækur. Þessi niðurstaða áréttar hversu mikill breytileiki er í gögnunum og það sé því líklegt að einhverjir aðrir þættir en veiðiskipið (og þ.a.l. gæði) hafi ráðandi áhrif á fiskverð.

### 3.3 Meðalverð eftir árstímum

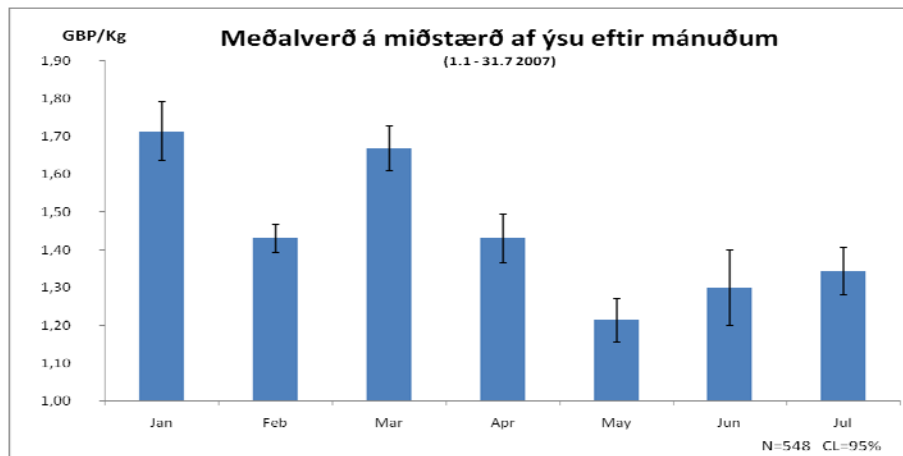
Líklegt er að margir mismunandi áhrifavaldar stjórni fiskverðinu, en þó má í grundvallaratriðum gera ráð fyrir að lögmálið um framboð og eftirspurn ráði þar mjög miklu. Þegar sölugögnin eru skoðuð í heild fyrir skipin í úrtakinu má sjá að framboðið sveiflast töluvert til á milli einstakra mánaða, eins og sjá má á mynd 12.



Mynd 12: Framboð skipanna í úrtakinu á miðstærð af ýsu

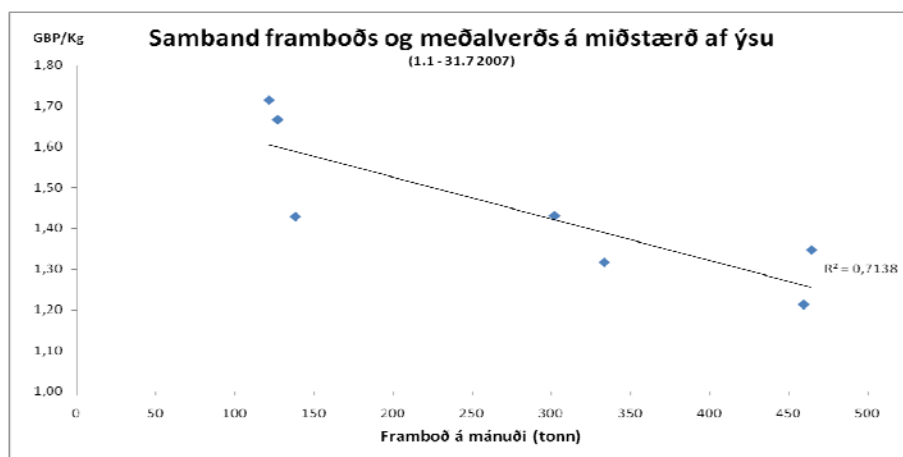
Framboðið var frekar takmarkað yfir mesta skammdegið en jókst svo umtalsvert þegar voraði og hélst mjög gott fram eftir sumri. Meðalverð virtust haldast að nokkru leyti í hendur við framboðið, en þó er einnig mögulegt að eftirspurnin sé líka breytileg og hafi því ekki síður

áhrif á meðalverðið en framboðið. Það er til dæmis er ekki ólíklegt að hátt verð í janúar skýrist bæði af takmörkuðu framboði og mikilli eftirspurn, þar sem fólk sæki í meira mæli í fisk eftir allt kjötát jólahátíðarinnar. Á mynd 13 má sjá að það er tölfræðilega marktækur munur á fiskverði milli mánaða, þar sem hæstu meðalverðin eru greidd í janúar og mars þegar framboðið er minnst og lægstu meðalverðin eru greidd í maí, júní og júlí þegar framboðið er mest.



Mynd 13: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir mánuðum

Það er því óhætt að fullyrða að framboð hafi marktæk áhrif á meðalverð og á mynd 14 má sjá jafnvel enn betur sambandið á milli framboðs og meðalverðs.



Mynd 14: Samband framboðs og meðalverðs á miðstærð af ýsu

Gögnin benda því ótvírætt til kynna að meðalverð séu mismunandi eftir árstímum og að sá breytileiki sé að einhverju leyti til kominn vegna breytilegs framboðs. Þess ber hins vegar að gæta að á bakvið þessa niðurstöður liggja eingöngu gögn frá átta veiðiskipum á sjö mánaða tímabil, en þar sem skipin eru með nokkuð stóran hluta af heildarframboðinu og líkur eru á að aflbrögð á hverjum tíma séu svipuð hjá íslenska flotanum í heild, þá er sennilega óhætt að fullyrða að framboð hafi afgerandi áhrif á meðalverð.

### 3.4 Meðalverð eftir fiskmörkuðum

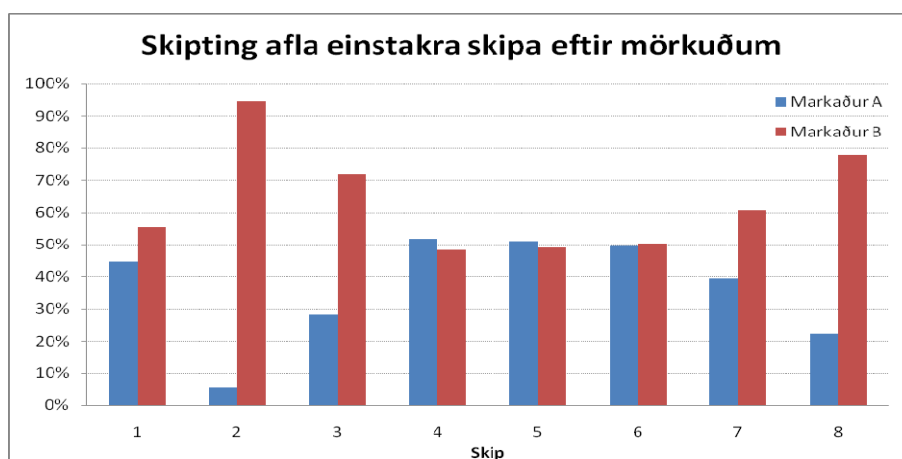
Atlantic Fresh sér um að skipta framboði hvernar viku á milli markaðanna í Hull og Grimsby með það fyrir augum að tryggja sem hæst verð og sem jafnast framboð. Af heildarframboði skipanna í úrtakinu á rannsóknartímabilinu fór 44% af magninu á markað A og 56% á markað B, og voru meðalverðin því sem næst þau sömu 1,51 £/kg á markaði A og 1,50 £/kg á markaði B. Hins vegar ef aðeins er litið til miðstærðar af ýsu kemur í ljós að hlutfall hvors

markaðar um sig var mjög misjafnt, þar sem nær 2/3 hlutar framboðsins fór á markað B. Dreifing afla einstakra skipa milli markaða var einnig mjög misjöfn, eins og sjá má í töflu 6.

**Tafla 6: Skipting framboðs á miðstærð af ýsu milli markaða**

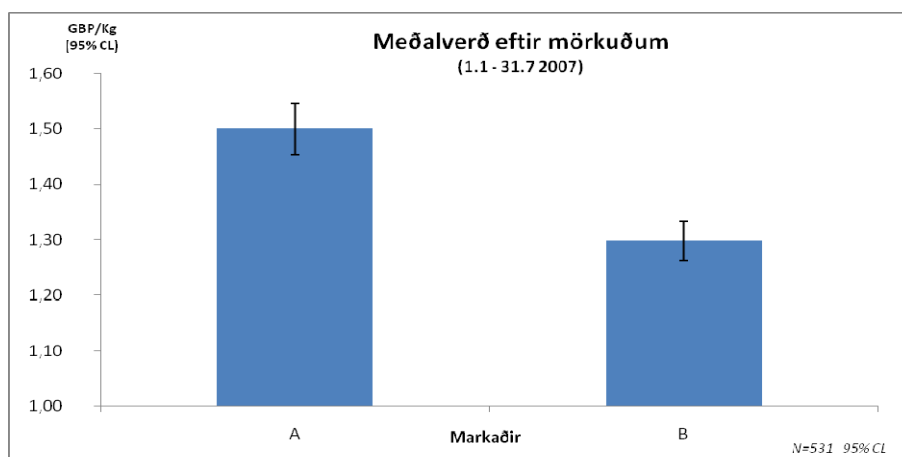
Skip nr.	Markaður A		Markaður B		Alls	
	Tonn	GBP/Kg	Tonn	GBP/Kg	Tonn	GBP/Kg
1	95	1,42	118	1,33	214	1,37
2	12	1,79	213	1,40	225	1,42
3	101	1,53	259	1,28	360	1,35
4	85	1,61	79	1,30	164	1,46
5	148	1,47	143	1,18	291	1,33
6	159	1,46	161	1,31	320	1,38
7	97	1,55	149	1,27	246	1,38
8	28	1,43	99	1,29	127	1,32
<b>Alls</b>	<b>726</b>	<b>1,50</b>	<b>1.220</b>	<b>1,30</b>	<b>1.946</b>	<b>1,37</b>

Það sést berlega að sum skipanna í úrtakinu settu megnið af afla sínum á markað B, á meðan að önnur dreifðu framboði sínu nokkuð jafnt á milli markaðanna tveggja. Þannig fór til dæmis 95% af miðstærð af ýsu frá skipi 2 á markað B, en skip 4, 5 og 6 dreifðu framboði sínu því sem næst jafnt á milli markaðanna, eins og sjá má á mynd 15.



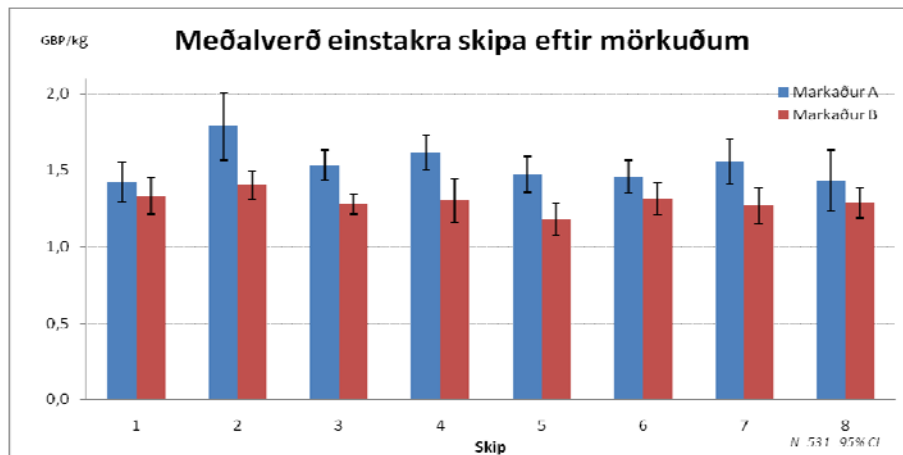
Mynd 15: Skipting ýsuafila (1,1-1,8 kg) skipanna í úrtakinu milli markaða

Í öllum tilvikum var meðalverðið á þessum stærðarflokk ýsu þó hærra á markaði A en B. Ef heildarsalan í miðstærð af ýsu yfir tímabilið hjá öllum skipunum í úrtakinu er skoðuð sést að munurinn nam um 16%, og sá munur er tölfræðilega marktækur eins og sjá má á mynd 16.



Mynd 16: Samanburður á meðalverði á miðstærð af ýsu milli markaða

Ef meðalverð einstakra skipa milli markaðanna er skoðað sést einnig að meðalverðin eru í öllum tilvikum hærri á markaði A, en munurinn er þó ekki alltaf tölfræðilega marktækur eins og sjá má á mynd 17.



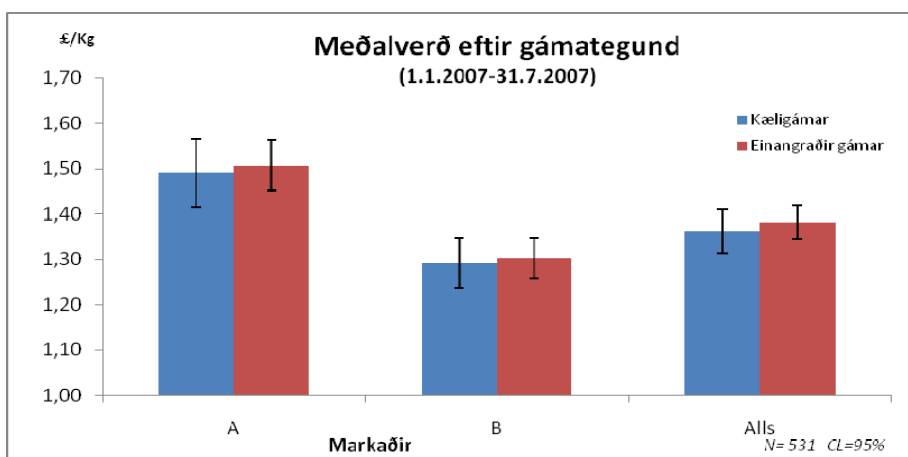
Mynd 17: Meðalverð á miðstærð af ýsu hjá skipunum í úrtakinu eftir mörkuðum

Gögnin sýna að það sé munur á meðalverðum sem greidd eru fyrir miðstærð af ýsu milli markaðanna tveggja. Það er því ljóst að markaðurinn getur ekki síður skiptir máli en gæði fisksins og að allur samanburður á meðalverðum einstakra skipa þarf að taka mið af því. Þess ber þó að gæta að þessi samanburður nær aðeins yfir einn stærðarflokk af ýsu, en ekki virðist vera um neinn verðmun að ræða ef skoðað er heildar meðalverð alls afla skipanna í úrtakinu. Það virðist því vera að samanburður á meðalverðum milli markaðanna sé tegunda- og stærðarháður.

### 3.5 Meðalverð eftir gámategund

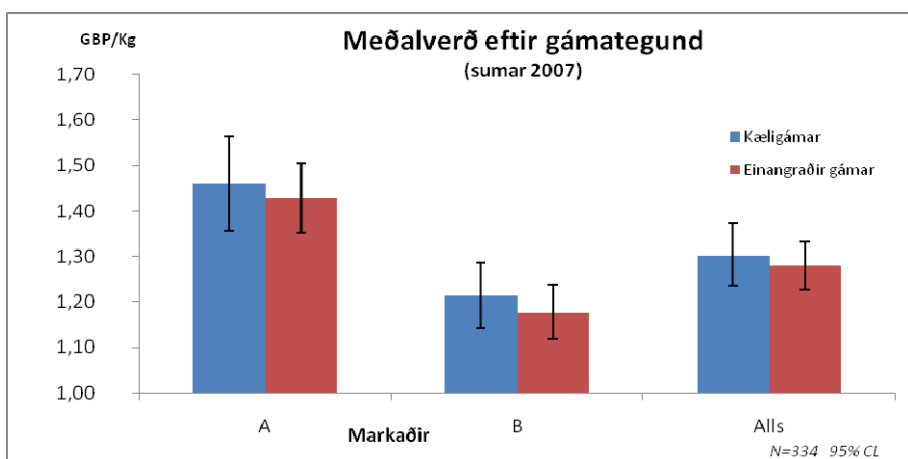
Gámarnir sem notaðir eru við flutningana milli Íslands og Bretlands eru af tvennskonar gerðum. Annarsvegar er um að ræða gáma sem eru einangraðir sérstaklega með það fyrir augum að viðhalda kælingu aflans á leið hans á markað og hins vegar sérstakir kæligámar sem hafa innbyggða kæliblásara til að tryggja að réttu hitastigi sé viðhaldið inni í gámunum alla leið á markað. Gámarnir eru fánlegir í tveim stærðum þ.e. 20 og 40 feta. Flutningskostnaður á hvert kíló af fiski með kæligámunum er umtalsvert hærri en með ókældum gámum og því eru kæligámarnir yfirleitt minna notaðir yfir vetrartímann, en notkunin eykst almennt eftir því sem hitnar meira í veðri.

Þegar fiskurinn er boðinn upp í Bretlandi hafa kaupendur alla jafnan ekki aðgang að upplýsingum um með hvernig gámunum fiskurinn hafi verið fluttur. Það er því óvíst hvort sá kostnaður sem lagt hefur verið í vegna kæligámana skili sér til baka í hærri meðalverðum. Væntanlegir kaupendur meta einfaldlega sjálfir gæði fisksins fyrir uppboð og þar sem einangraðir gámar eiga að viðhalda nægilegri kælingu á fiskinum, þá ættu gæði þess fisks að alla jöfnu að vera í lagi - ef rétt hefur verið frá honum gengið. Eins og sjá má á mynd 18 þá virðist það ekki skipta máli varðandi meðalverðið hvort fiskurinn sé fluttur með kæligám eða ekki.



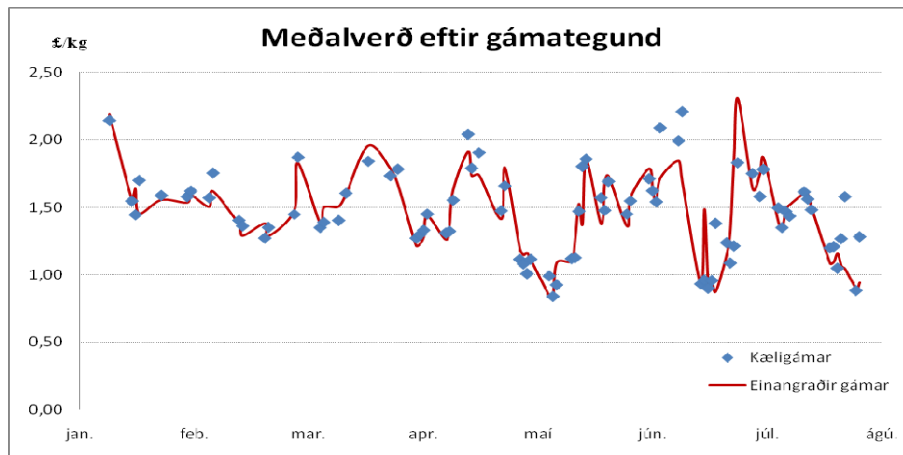
Mynd 18: Samanburður á meðalverði miðstærðar af ýsu eftir tegund flutningagáms

Þess ber þó að gæta að kostir kæligáma koma best í ljós yfir sumartímann, en meðalverð á ýsu er hins vegar hæst yfir vetrartímann. Það gefur því kannski marktækari mynd af kostum kæligáma ef sumarmánuðirnir eru skoðaðir sérstaklega. Í maí, júní og júlí 2007 fóru t.d. um 47% af miðstærð af ýsu frá þessum átta skipum með kæligámum. Eins og sjá má á mynd 19 þá breytir þetta ekki miklu varðandi niðurstöðuna þ.e.a.s. notkun kæligáma virðist ekki tryggja hærri meðalverð.



Mynd 19: Samanburður á meðalverði miðstærðar af ýsu eftir gámategund sumarið 2007

Séu einungis skoðaðir þeir dagar þar sem boðinn var upp fiskur sem fluttur var bæði með kæligámum og einangruðum gámum má lágmarka áhrif framboðssveiflna sem fram koma frá degi til dags eða frá einum árstíma til annars. Kemur þá í ljós að í einstaka tilvikum fékkst herra verð fyrir fisk sem fluttur var í kæligámum, eins og sjá má á mynd 20.

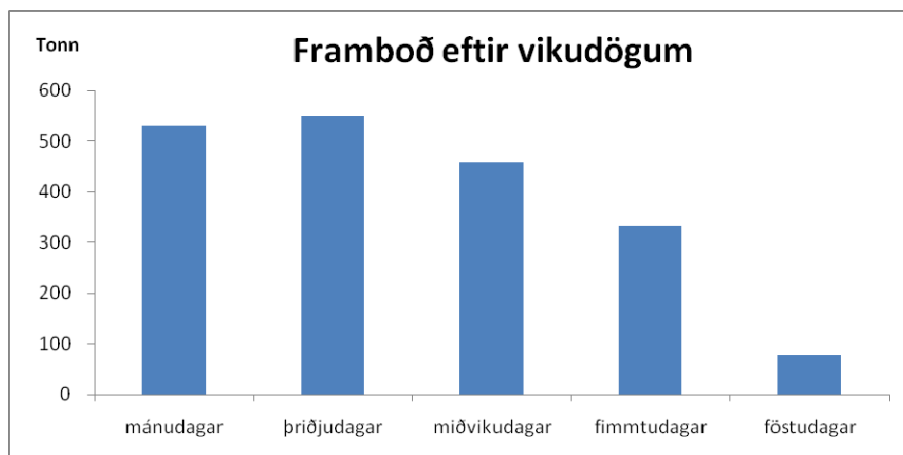


Mynd 20: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir gámategund þá uppboðsdaga sem framboð var á fiski úr báðum gámategundum

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum virðist því vera að gámategundin hafi ekki afgerandi áhrif á meðalverð aflans. Það hafa að vísu komið upp einstaka vandamál þar sem ísun hefur verið ónóg, óvenjuleg hlýindi eða gámur óheppilega staðsettur (t.d. óvarinn fyrir sólskyni); og hafa þá einangraðir gámar ekki náð að skila aflanum í eins góðu ástandi og ef um kæligáma hefði verið að ræða. En þetta gerist aðeins í einstaka tilvikum og virðist til dæmis ekki hafa gerst í úrtakinu sem hér er til rannsóknar. Útgerðaraðilar og kaupendur eru þó ávallt öruggari með gæðin ef fiskurinn er fluttur með kæligám, en kostnaðurinn sem er því samfara er umtalsverður og gögnin virðast ekki benda með óyggjandi hætti til þess að sá kostnaður skili sér í hærri fiskverði.

### 3.6 Meðalverð eftir uppboðsdegi

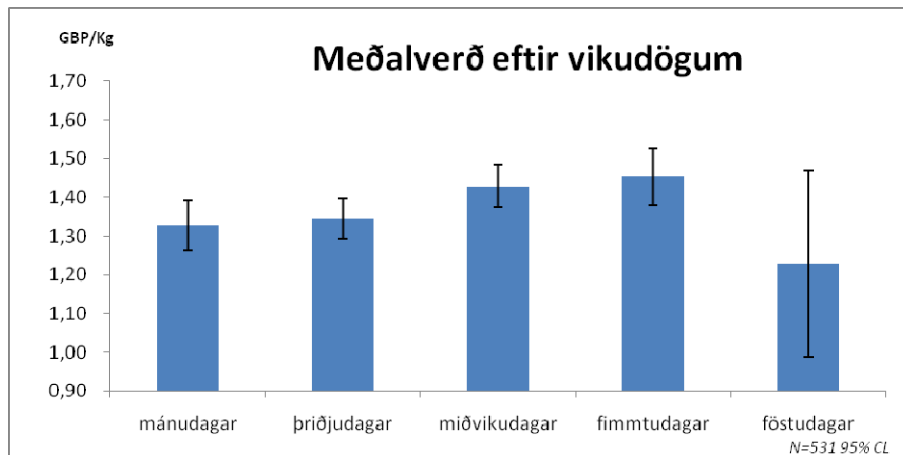
Atlantic Fresh reynir eftir megni að dreifa framboðinu á vikuna, þannig að síður myndist offramboð í upphafi vikunnar og svo skortur seinni part vikunnar. Kaupendur eru lítið fyrir að kaupa fisk alveg í lok vikunnar og því er venjulega mjög lélegur markaður á föstudögum. Atlantic Fresh stýrir því framboðinu þannig að mest seljist fyrri part vikunnar, eins og sjá má á mynd 21.



Mynd 21: Framboð skipanna í úrtakinu á millistærð af ýsu eftir uppboðsdögum

Venjulega reyna starfsmenn Atlantic Fresh að selja elsta fiskinn fyrst, þar sem hann getur verið orðinn allt að 10 daga gamall þegar hann kemur til þeirra. Því er oftast elsti fiskurinn seldur á mánudögum og þriðjudögum, en nýrri fiskurinn á miðvikudögum og fimmtudögum. Það getur samt sem áður verið töluverður munur á aldri þess fisks sem verið er að bjóða upp á sama degi. Ef meðalverð á millistærð af ýsu fyrir öll skipin í úrtakinu eru skoðuð, með tilliti

til þess hvaða dag fiskurinn var seldur, má sjá að frekar litlu máli virðist skipta á hvaða vikudegi fiskurinn er boðinn upp. Verðin voru þó aðeins hærri á miðvikudögum og fimmtudögum, en munurinn var hins vegar ekki tölfræðilega marktækur, eins og sjá má á mynd 22.



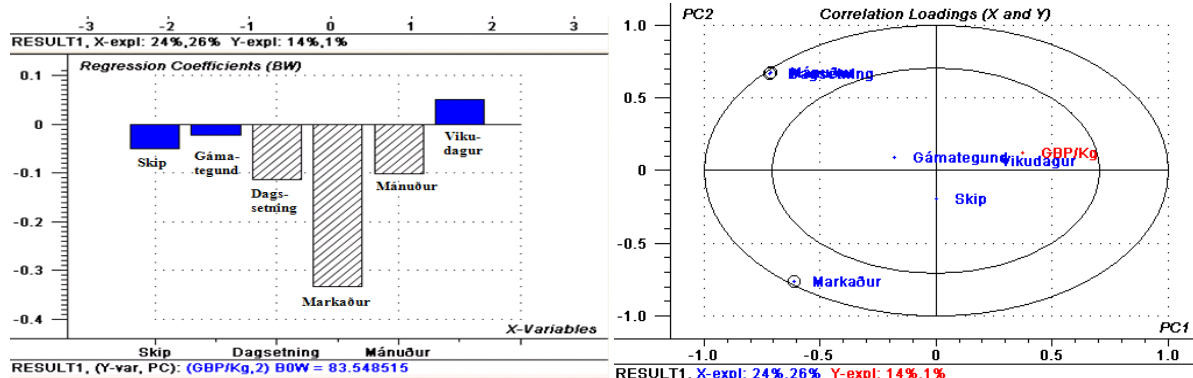
Mynd 22: Meðalverð á miðstærð af ýsu eftir uppboðsdögum

Þessar niðurstöður gætu verið vísbending um að aldur fiskisins skipti litu máli við verðlagninguna, en þar sem gögnin eru ekki nægilega nákvæm til að unnt sé að flokka sölugögnin eftir aldri aflans er ekki mögulegt að fullyrða nokkuð um samband verðs og aldurs.

### 3.7 Niðurstöður forathugunar

Þrátt fyrir að sýnt hafi verið fram á allt að 11% mun á fiskverði milli einstakra veiðiskipa í úrtakinu á rannsóknartímabilinu, þá er sá munur ekki tölfræðilega marktækur. Þar með má segja að ekki hafi tekist með óyggjandi hætti að sýna fram á að einstök skip séu á kerfisbundinn hátt að fá hærri meðalverð til lengri tíma litið. Ef það er því rétt ályktun sem dregin var í upphafi að gæði séu breytileg eftir veiðiskipum þá er mjög varhugavert að fullyrða út frá fyrirliggjandi gögnum að það sé samband á milli gæða og meðalverðs.

Þær ályktanir sem hægt er að draga af þessari forkönnun er að varasamt sé að fullyrða að einstök skip séu að fá hærri eða lægri meðalverð en gengur og gerist hjá flotanum í heild, en sýnt er að aðrir orsakavaldar hafi mjög skekkjandi áhrif á verðmyndunina. Þannig virðist vera að framboðið og markaðurinn (þ.e. hvort selt er í Hull eða Grimsby) hafi það mikil áhrif, að aðrar breytustærðir falli alveg í skuggann. Á mynd 23 má sjá fjölbáttagreiningu á því hvaða orsakavaldar hafa mest áhrif á meðalverð á miðstærð af ýsu (1,1 – 1,8 kg) hjá skipunum í úrtakinu á tímabilinu 1.1.2007-31.07.2007.



Mynd 23: Fjölbáttagreining á helstu þáttum sem áhrif geta haft á fiskverð



Myndin sýnir að einu áhrifaþættirnir sem hafa tölfræðilega marktæk áhrif á fiskverðið er markaður og tímasetning. Hafa ber þó í huga að verð á mörkuðunum virðist vera tegunda- og stærðarháð þ.e.a.s. þó svo að munur sé á fiskverði milli markaða á millistærð af ýsu þá er samræmi í meðalverðum milli markaðanna þegar heildarframboð er skoðað; þar að leiðandi gæti niðurstaðan verið önnur ef skoðuð yrðu gögn fyrir aðra fisktegund eða stærðarhóp.

Þar sem niðurstöður forkönnunarinnar benda til að ekki sé endilega beint samband milli verðs og gæða íslensks gámafisks í Bretlandi má draga það í efa að úrbætur á virðiskeðjunni sem stuðla að bættum gæðum muni sjálfkrafa tryggja hærri fiskverð. Engu að síður ákváðu verkefnisaðilar á þessu stigi að halda áfram með verkefnið þar sem væntingar stóðu til þess að með því að stuðla að úrbótum í virðiskeðjunni yrðu kaupendur betur meðvitaðir um hin ýmsu atriði sem áhrif geta haft á gæði afurðanna og væru því líklegri til að umbuna þeim sem best standa sig.

## 4 ÚRBÆTUR Í VIRÐISKEÐJU GÁMAFISKS

Grundvallarforsenda fyrir því að hægt sé að hvetja til úrbóta í virðiskeðju gámafisks með það að markmiði að auka gæði er að það sé fjárhagslega hagkvæmt fyrir virðiskeðjuna í heild þ.e.a.s. að úrbæturnar skapi aukin verðmæti og að verðmætaaukningin skili sér til þeirra sem standa fyrir úrbótunum. Niðurstöður forathugunarinnar virðast hins vegar benda til þess að ekki sé sjálfkrafa hægt að tengja saman verð og gæði á þessum markaði. Það er því ljóst að ef ætlunin er að auka gæði og verðmæti gámafisks þá þarf jafnframt að auka meðvitund seljenda jafnt sem kaupenda fyrir gæðum og stuðla þannig að því að þeir sem standa sig best hljóti af því fjárhagslega umburn. Sem liður í þeirri vinnu var því lagt af stað með að kanna óskir markaðarins, greina leiðir til úrbóta og framkvæma prófanir þar að lútandi. Markmið þessa kafla er því að greina frá hvernig sú vinna fór fram og hvort þær hugmyndir sem fram komu um úrbætur í virðiskeðjunni væru framkvæmanlegar, hagkvæmar og raunhæfar.

Við undirbúning verkefnisins fór verkefnisstjóri til Bretlands til að kynna sér aðstæður og halda fundi með mögulegum samstarfsaðilum. Þar tókst að mynda góðan hóp þátttakenda sem koma að virðiskeðju gámafisks og hafa áhuga á að stuðla að úrbótum í framleiðsluferlinu. Þessi hópur kom síðan í kynningarferð til Íslands í febrúar 2008 þar sem þeim voru kynntar aðstæður hér á landi, auk þess sem þeir áttu fundi með íslenskum þátttakendum í verkefninu og öðrum þeim aðilum sem málið varðar. Á þeim fundi var ákveðið að hvaða úrbótum yrði helst stefnt. Ákveðið var að beina sjónum sérstaklega að fjórum meginþáttum þ.e. að auka gagnaskráningu, upplýsingastreymi og gæðameðvitund, auk þess sem staðið yrði að útgáfu leiðbeiningarefnis fyrir virðiskeðjuna í heild.

Óhætt er að segja að heimsókn bresku þátttakendanna til Íslands hafi verið sérlega áhugaverð fyrir margra hluta sakir. Fyrir það fyrsta þá lentu þeir hér í aftakaveðri og því varð að breyta ferðaáætluninni í tvígang. Í upphafi var ráðgert að verja tveim dögum í Vestmannaeyjum þar sem heimsækja átti sjávarútvegsfyrirtæki og eiga fundi með bæjaryfirvöldum ásamt öðrum áhugasömum aðilum. Þegar til átti að takast var veður það slæmt að ferðum Herjólfss var aflýst. Þá var ákveðið að aka í rútu til Grundarfjarðar til að kynna sér aðstæður þar. Ráðgerðir voru fundir með sjávarútvegsfyrirtækjum og bæjaryfirvöldum; en rútan varð að snúa við á miðri leið sökum ófærðar. Þessir erfiðleikar opnuðu augu Bretanna fyrir þeim erfiðu veðurfarslegu aðstæðum sem við er að etja hér á landi. Ein af þeirra helstu kröfum um úrbætur í virðiskeðju gámafisks hafði verið að auka upplýsingastreymi og áreiðanleika afhendinga, en að lokinni heimsókninni áttuðu þeir sig mun betur en áður á því hvernig veðurfar getur haft áhrif á veiðar og flutning gámafisks.

Þrátt fyrir að hvorki hafi verið hægt að fara til Vestmannaeyja né Grundarfjarðar þá náðist þó að heimsækja fjölmörg áhugaverð fyrirtæki sem eru hluti af virðiskeðju gámafisks og veittu heimsóknirnar þátttakendum nýja sýn á aðstæður á Íslandi og þeim möguleikum sem eru fyrir hendi varðandi úrbætur í virðiskeðjunni. Sem dæmi um þau fyrirtæki sem voru heimsótt má nefna Samskip, Eimskip, HB Granda, Vísir, Gjögur, Ísfell, Fiskmarkað Íslands og Matís. Sérstaka athygli breskra fiskverkenda vakti hin mikla gagnasöfnun sem fram fer hjá íslenskum sjávarútvegsfyrirtækjum og hvernig þau nýta sér þessi gögn í framleiðsluferlinu. Þetta eru gögn á borð við veiðidag, veiðiskip, veiðisvæði, númer hols eða dráttar, og allt niður í jafnvel nafn lestarmanns sem ábyrgð ber á að rétt sé gengið frá aflanum í ker. Fyrir marga af bresku fiskverkendurna var þetta ný nálgun á hvernig hægt er að nýta upplýsingar sem aðgengilegar eru í virðiskeðjunni þ.e.a.s. ef lögð er áhersla á nákvæma gagnaskráningu.

Þegar þátttakendur í verkefninu höfðu kynnt sér aðstæður hér á landi var haldinn verkefnafundur þar sem rætt var um áhersluatriði og verkefnaáætlun samþykkt. Komu menn sér saman um að reyna að stuðla að úrbótum á eftirfarandi sviðum:

- Bætt upplýsingagjöf um væntanlegt framboð: Fiskverkendur í Bretlandi lögðu höfuðáherslu á mikilvægi þess að fá upplýsingar um væntanlegt framboð með nægum fyrirvara til að geta gert ráðstafanir gagnvart fyrirsjáanlegum hráefnisskortum.
- Auknar upplýsingar sem fylgja aflanum inn á gólf uppboðsmarkaða: Hluti fiskverkenda og fulltrúar Seafish létu í ljósi áhuga á að upplýsingar um nafn veiðiskips, veiðidag og tegund flutningagáms fylgdu fiskinum inn á gólf uppboðsmarkaðanna. Fulltrúar Matis og Atlantic Fresh lögðu áherslu á að kanna þyrfti efnahagsleg áhrif slíkra umbóta.
- Bætt gæðaeftirlit: Ákveðið var að koma upp stöðluðu gæðamati fyrir allan gámafisk frá Íslandi. Með niðurstöður þess yrðu farið sem trúnaðarmál, en þó yrðu birt nöfn þeirra útflytjenda sem standa sig best. Á þennan hátt er vonast til að takist að auka gæðameðvitund allra í virðis\_keðjunni og skapa vissa „samkeppni“ meðal útgerða um að vera í hópi þeirra bestu.
- Útgáfa leiðbeiningarefnis: Staðið yrði fyrir útgáfu á leiðbeiningarefni fyrir alla aðila virðis\_keðjunnar þar sem farið yrði yfir ábyrgð hvers hlekks í keðjunni.

#### 4.1 Bætt upplýsingagjöf um væntanlegt framboð

Þegar bresku þátttakendurnir í verkefninu voru inntir eftir hvaða úrbætur þeir vildu helst sjá í virðis\_keðjunni, nefndu þeir allir að fyrst af öllu þyrfti meiri áreiðanleika í afhendingum og aukið upplýsingastreymi. Þeir kváðust þurfa að fá upplýsingar um væntanlegt framboð næstu viku strax á miðvikudegi, þannig að þeir hefðu möguleika á að útvega sér hráefni eftir öðrum leiðum ef útlit væri fyrir hráefnisskort. Sama ætti við ef útlit væri fyrir seinkun á siglingaáætlun flutningaskipanna, en það kemur stundum fyrir að skipið sem á að vera í Immingham á sunnudegi komi of seint til að ná uppboðinu á mánudagsmorgni. Kaupendurnir sýndu því þó skilning að erfitt væri við þetta að eiga, þar sem veður getur haft ófyrirséð áhrif á veiðar og flutninga, auk þess sem flest skipanna eru á veiðum til fimmtudags eða föstudags. Þeir töldu þó að hægt ætti að vera að bæta upplýsingastreymið umtalsvert, þó svo að ekki væri hægt að verða við öllum þeirra óskum að fullu.

Nokkrar hugmyndir komu fram um hvernig best væri að bregðast við þessum óskum og bentu starfsmenn Atlantic Fresh meðal annars á að þeir væru nú þegar að koma þessum upplýsingum til skila eins fljótt og auðið er á heimasíðum markaðanna, og með SMS eða faxi til kaupenda sem eftir því leita. Vandinn væri hins vegar sá að endanleg gögn um væntanlegt framboð berast að jafnaði ekki fyrr en á föstudögum og þá á eftir að deila framboðinu niður á markaði og uppboðsdaga. Einnig er yfirlétt ekki ljóst hvort tafir verða á siglingaáætlun flutningaskipanna fyrr enn á laugardegi eða sunnudegi.

Í tilraun til að leysa þetta úrlausnarefni bauðst Atlantic Fresh til að senda Seafish bráðabirgðaspá á miðvikudögum um væntanlegt heildarframboð næstu viku. Þessi spá yrði síðan uppfærð eftir því sem frekari upplýsingar bærust. Seafish menn lögðu til að þessar upplýsingar væru birtar á „óhlutdrægum“ stað þ.e.a.s. á heimasíðu þeirra (Seafood Information Network <http://sin.seafish.org>) þar sem upplýsingarnar yrðu birtar undir yfirskriftinni „supply bulletin“. Þessi leið var reynd um nokkurra mánaða skeið og má sjá á töflu 7 hvernig upplýsingarnar voru settar fram.

Tafla 7: Væntanlegt framboð á fiskmarkaðinum í Grimsby 16. mars 2009

DS		Container		Vessel Name	Cod	Had	Wht	Plc	Lem	Red	Cat	Ling	Butt	Monk	Mix	Coley	Total Boxes
31	n/a	Landing GY		Valdimar	816	180				10	14					6	1026
1	OU	6684		Gullver		246			22			12	3	15			298
7	Eimu	466397-2		Bergey		94	9				19	9		9	9		149
25	Eimu	268186-9		Sudurey		145	13	7	20	60	7				13		265
12	Eimu	268214-5		Vestmannaey	19	198	19				9	19		9	9		282
16	Eimu	268219-2		Dala-Rafn		168	72										240
5	Eimu	268120-0		Ice Export	20	20		200									240
26	Eimu	268032-7		Fisk IG	14	7		27	25		181						254
18	Eimu	268224-8		Gunnbjorn IS-302	12	24											36
30	Eimu	268213-0		Drangavik, Jon Vidalin		216	6	17									239
24	Eimu	268158-1		Portland	145	53	7		20		13				7		245
4	Eimu	268072-8		Birta, Atalon, Agata				192	6					6	6		210
					1026	1351	126	443	93	70	243	40	3	39	44	6	3484

Taflan hér að ofan var birt á vef Seafish laugardaginn 14 mars 2009, en þar kemur fram hvað verði í boði á fiskmarkaðinum í Grimsby mánudaginn 16 mars 2009. Tilraunin skilaði hins vegar afskaplega takmörkuðum árangri, þar sem vefsíðan var ekki nægjanlega vel kynnt að hálfu Seafish, auk þess sem hönnun hennar var ekki nægilega góð. Hugmyndinni um að nýta Seafish vefinn var því hafnað og Atlantic Fresh tók þess í stað að sér að safna upplýsingunum og koma þeim til skila á svipaðan hátt og þeir höfðu áður gert (á heimasíðum markaðanna og með SMS eða faxi). Ákveðið var í staðinn að Seafish og FMA myndu veita Atlantic Fresh aðhald varðandi áreiðanleika og gagnsemi upplýsinganna; auk þess sem þeir myndu hjálpa til við að kynna kaupendum hvar og hvernig þeir gætu nálgast þessar upplýsingar.

Ljóst er að miklum erfiðleikum er bundið er að gefa nákvæmar upplýsingar um væntanlegt framboð marga daga fram í tímann; auk þess sem Atlantic Fresh þarf að hafa ákveðinn sveigjanleika hvað varðar að dreifa framboði á einstaka markaði eða vikudaga. Einnig má í vissum tilvikum halda því fram að það sé íslenskum útgerðum í hag að halda markaðinum í ákveðinni óvissu. Niðurstaða þessa verkþáttar varð því sú að fundin var lausn sem allir verkefnisaðilar gátu sætt sig við þ.e.a.s. Atlantic Fresh gefur kaupendum í Bretlandi grófa hugmynd um heildarframboð næstu viku á miðvikudegi í viku hverri; og svo uppfæra þeir þær upplýsingar eftir því sem frekari upplýsingar berast. Sökum þess hve tilraunin með Seafish-vefinn bar lítinn árangur, þá var ákveðið að upplýsingunum um væntanlegt framboð yrði dreift með SMS eða faxi, auk þess sem upplýsingar yrðu gefnar á heimasíðum markaðanna. Þess má geta að reynslan hefur sýnt að Fishgate er mun duglegra að birta þessar upplýsingar en GFM.

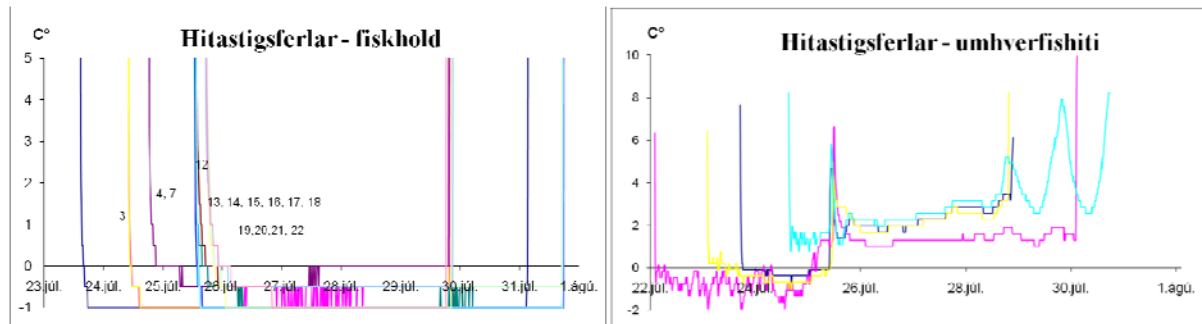
#### 4.2 Gagnaskráning og framsetning upplýsinga á mörkuðum

Auk þess að vilja fá upplýsingar um væntanlegt framboð sýndu sumir þátttakendanna í hópi kaupenda áhuga á að fá auknar upplýsingar um þann fisk sem í boði er. Sérstaklega höfðu þeir áhuga á að fá upplýsingar um nafn veiðiskips (er fyrir hendi í Fishgate en vantar oft í GFM), aldur hráefnisins og tegund flutningagáms, en yfir höfuð vildu þeir helst fá öll þau gögn sem mögulegt væri að láta fylgja aflanum. Kaupendunum var þó gerð grein fyrir því að þessu fylgdi aukin vinna og kostnaður sem þyrfti að réttlæta með hærra fiskverði. Því var ákveðið að framkvæma tilraun þar sem þrjú af skipunum átta sem þátt tóku í forkönnuninni

yrðu fengin til að auka gagnaskráningu og Atlantic Fresh myndi svo sjá um að koma gögnunum til skila til væntanlegra kaupenda. Skipin yrðu valin með hliðsjón af aldri og búnaði um borð, þannig að þau gæfu sem best þversnið af þeim skipum sem senda reglulega gámafisk til Bretlands. Að ákveðnum tíma liðnum yrði svo hægt að leggja mat á hvort þessi aukni rekjanleiki hefði haft jákvæð áhrif á fiskverð, með því að bera sölugögn þeirra saman við sölugögn hinna skipanna í úrtakinu.

Fyrsti hluti tilraunarinnar var að ákveða á hvern hátt skipin þrjú sem fyrir valinu yrðu myndu auka skráningu og hvernig upplýsingunum yrði komið til skila til væntanlegra kaupenda. Því fór starfsmaður Matis í veiðiferð með einu skipanna í úrtakinu til að reyna að leggja mat á hvaða gögnum væri raunhæft að safna og á hvern hátt.

Þar sem vitað er að tími og hitastig hafa mest áhrif á ferskleika fisks, þá var ákveðið að kanna hvort hægt væri að láta hitastigsferla fylgja aflanum inn á gólf uppboðsmarkaðanna. Reynt var eftir megni að skipta aflanum upp í aðgreinanlegar lotur, með hliðsjón af aflamagni og veiðidegi, þannig að þá daga sem lítið fiskaðist var allur dagurinn ein lota en þegar vel fiskaðist væri aflanum skipt upp í fleiri lotur. Hitastigsferlar voru bæði fengnir fyrir hitastig í fiskholdi og í umhverfinu, eins og sjá má á mynd 24.



Mynd 24: Hitastigsferlar

Tilraunin leiddi í ljós að notkun hitasírita innan virðisæðju gámafisks er möguleg, en alls ekki raunhæfur kostur miðað við núverandi tæknistig. Aðferðin er tímafrek, síritar glatast, erfitt er að afmarka lotur, tenging síritanna við ákveðnar lotur tapast við aflestur o.s.frv. Þar að auki má halda því fram að þau gögn sem fást með þessari aðferð sé hægt að nálgast á mun einfaldari hátt; aldur megi skrá með dagmerkjum og hitastig sé ekki vandamál nema í algjörum undantekningartilvikum. Vandamál vegna ónógrar kælingar komi ekki upp nema einhver „slys“ eigi sér stað og þá yfirleitt aðeins þegar óeðlilega heitt sé í veðri. Ef menn vilji fá fullvissu um að kæling hafi örugglega verið í samræmi við kröfur þá séu upplýsingar um gámategund nægilega góðar þar sem notkun kæligáma eigi að útiloka að óhöpp verði í flutningum. Aftur á móti væri áhugavert að gera einstakar úrtaksprófanir til að sannreyna hvort kæliferlar séu ekki í samræmi við væntingar, en niðurstöður slíkra mælinga myndu þó ekki fylgja fiskinum inn á gólf uppboðsmarkaðanna.

Auk hitasíritanna voru einnig prófaðir aðrir einfaldari kostir við gagnaskráningu og upplýsingagjöf. Öll ker voru dagmerkt og í lok veiðiferðar var Atlantic Fresh sendar upplýsingar um aflasamsetningu, aldur og gámategund fyrir hvern gám. Þessar einföldu lausnir lofuðu góðu, þar sem þær gerðu Atlantic Fresh mögulegt að:

- a. láta markaðinn vita hvaða fiskur væri að koma frá skipinu
  - Aflasamsetning
  - Aldur afla í hverjum gámi
  - Gámategund

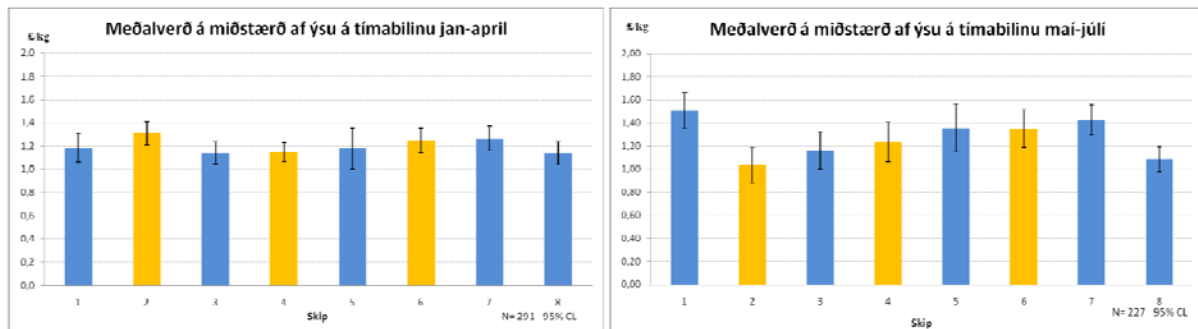
- b. Dreifa aflanum rétt á einstaka daga og markaði í samræmi við aldur aflans og aflsamsetningu í hverjum gámi (þeir höfðu betri vitneskju en áður um innihald hvers gáms).
- c. Merkja hvern kassa sem fór inn á gólf uppboðsmarkaðarins með upplýsingum um veiðidag og gámategund.

Með hliðsjón af ofangreindu var því haft samband við þrjú skip og þau beðin um að dagmerkja öll ker og senda svo upplýsingar um aflann á þartilgerðu eyðublaði til Atlantic Fresh, strax að lokinni löndun. Atlantic Fresh lét svo kaupendur vita hvaða afli væri væntanlegur frá skipunum þremur og tryggðu að upplýsingar um aldur, nafn veiðiskips og gámategund fylgdi hverjum kassa inn á gólf uppboðssalarins.

Þessi háttur var hafður á í þrjá mánuði sumarið 2008 (maí, júní og júlí) og að því tímabili loknu var gögnunum safnað saman og þau greind með það fyrir augum að sjá hvort bætt gagnaskráning og aukin upplýsingagjöf hefði haft áhrif á fiskverð.

#### 4.2.1 Hefur aukin upplýsingagjöf áhrif á fiskverð

Til að meta hvort þessi aukna upplýsingagjöf hafi haft áhrif á fiskverð einstakra skipa voru meðalverð á miðstærð af ýsu hjá skipunum sem þátt tóku í tilrauninni borin saman við meðalverð hinna skipanna sem þátt tóku í forkönnuninni. Niðurstöðurnar sýndu að á tímabilinu sem tilraunin stóð yfir þá fengu skipin sem juku upplýsingagjöfina síst hærrí verð en hin, og séu meðalverð fyrir og eftir að tilraunin hófst borin saman má jafnvel halda því fram að aukin upplýsingagjöf hafi haft neikvæð áhrif á fiskverð. Skip númer tvö fór til dæmis úr því að vera með hæst meðalverð skipanna í úrtakinu áður en tilraunin hófst (þ.e.a.s. á tímabilinu 1. janúar – 30. apríl 2008), í það að vera með lægst meðalverð á þeim tíma sem á tilraunin stóð (þ.e.a.s. á tímabilinu 1. maí – 31. júlí 2008). Á mynd 25 má sjá meðalverð skipanna í úrtakinu fyrir millistærð af ýsu, en gulu súlurnar sýna skipin sem juku við gagnaskráningu og upplýsingagjöf.

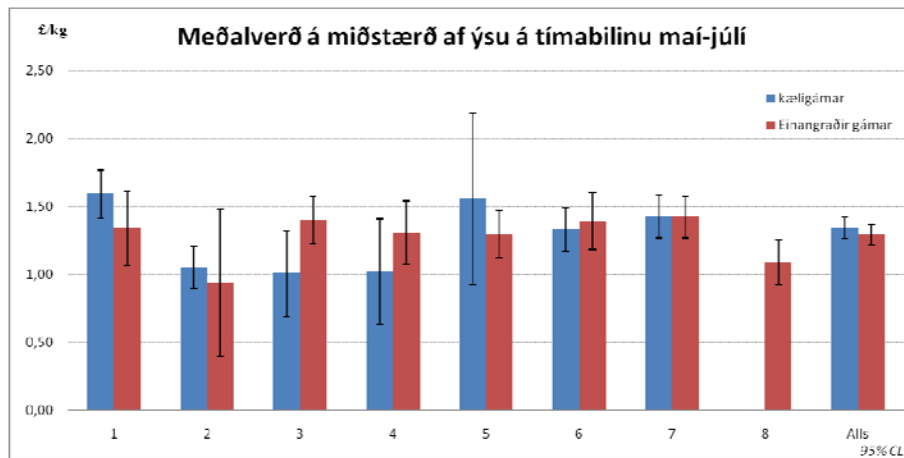


Mynd 25: Samanburður á meðalverðum skipanna í úrtakinu fyrir og eftir að þrjú þeirra höfðu aukið upplýsingagjöf

Þessi niðurstaða er nokkuð í samræmi við þá tilfinningu sem starfsmenn Atlantic Fresh höfðu meðan á tilrauninni stóð. Þeim fannst kaupendur kvarta allnokkuð yfir hvað dagmerkta fiskurinn væri gamall og keyptu því frekar fisk sem var ekki dagmerktur, þó svo að sá fiskur væri jafn gamall. Þeir urðu hins vegar lítið sem ekkert varir við að kaupendur væru að nýta sér dagmerkingarnar til að kaupa nýjasta fiskinn eða að nýta sér á annan hátt kosti þess að vita með fullvissu aldur hráefnisins. Þessi tilhneiging kaupenda lýsti sér á svipaðan hátt á báðum mörkuðunum.

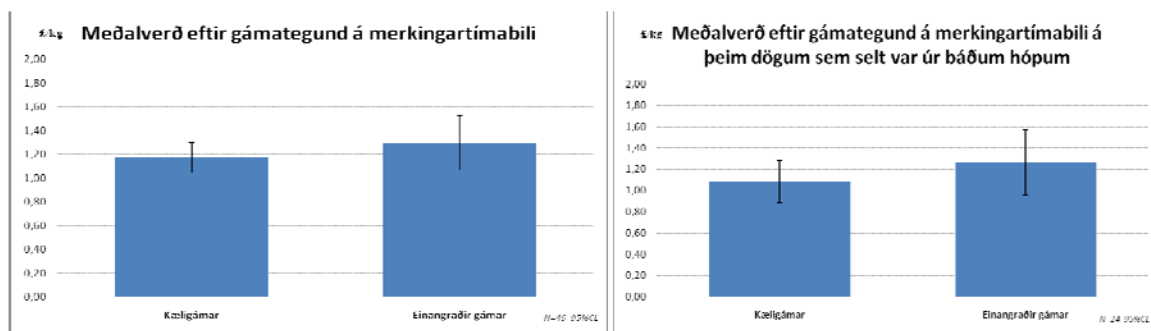
Upplýsingar um hvort fiskurinn hefði verið fluttur með kæligám virtust ekki hafa nein sérstök áhrif á verðmyndun. Þegar meðalverð eftir gámategund hjá öllum skipunum í úrtakinu á tímabilinu sem merkingarnar stóðu yfir eru skoðuð, sést að í heildina munar tæpum 4% á

meðalverðinu, kæligámunum í hag. Þessi munur er ekki tölfræðilega marktækur og hjá sumum skipanna í úrtakinu fékkst jafnvel hærra meðalverð fyrir þann afla sem fluttur var með einangruðum gámum, eins og sjá má á mynd 26.



Mynd 26: Meðalverð á miðstærð af ýsu á tímabilinu sem merkingar fóru fram

Hafa ber í huga að merkingar um gámategund fór aðeins fram á þeim afla skipa 2, 4 og 6 sem fluttur var með kæligámum. Séu sölutölur þeirra á millistærð af ýsu skoðaðar fyrir allt merkingartímabilið sést að merkingarnar höfðu ekki tölfræðilega marktæk áhrif á fiskverð. Sömu sögu er að segja ef skoðuð eru sérstaklega þau tilvik þar sem þessi skip seldu fisk úr báðum hópum á sama markaði á sama degi; þannig að þó svo tekið sé tillit til framboðssveiflna þá virðast þessar upplýsingar ekki tryggja hærri meðalverð. Ef eitthvað er þá virðist jafnvel vera að merkingarnar hafi haft neikvæð áhrif, eins og sjá má á mynd 27.



Mynd 27: Meðalverð á millistærð af ýsu sem merkt var með upplýsingum um gámategund

Niðurstöður þessarar tilraunar benda þar með til að merkingar sem fylgja aflanum inn á gólf uppboðsmarkaðanna um aldur og gámategund hafi ekki tölfræðilega marktæk áhrif á fiskverð.

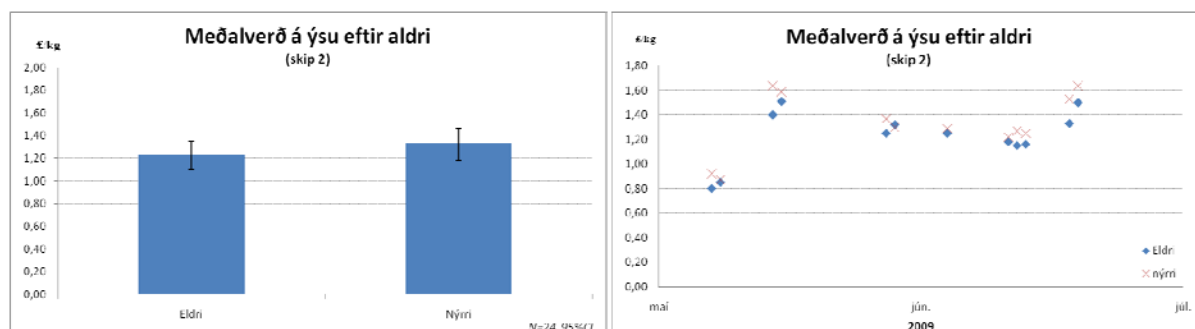
#### 4.2.2 Hefur aldur hráefnis áhrif á fiskverð

Þegar hafist var handa við verkefnið var áætlað að safna gögnum um áhrif „merkts aldurs“ á fiskverð, en sökum tæknilegra örðugleika var ekki unnt að safna þeim gögnum á sjálfvirkan hátt inn í tölvukerfi fiskmarkaðanna. Dagmerkingar á kössum voru því gerðar handvirkt af starfsmanni Atlantic Fresh og því reyndist ekki unnt að tengja einstakar söluverðir við aldur aflans, þ.e.a.s. í dögum talið frá veiðidegi. Ljóst er að ef ætlunin væri að innleiða almenna notkun dagmerkja inn í söluferlið, þá þyrfti að finna lausn á þessu vandamáli; en sjálfvirk skráning gagna er lykilatriði ef raunhæft á að vera að koma á þessu verklagi. Tölvusérfræðingar Atlantic Fresh höfðu vænst þess að finna lausn á þessu vandamáli, en það tókst hins vegar ekki fyrir enda tilraunatímabilsins og því voru allar slíkar hugmyndir teknar af dagskrá þar til niðurstaða fengist í hvort merkingarnar hefðu almennt einhver áhrif. Þar sem starfsmenn

Atlantic Fresh höfðu á tilfinningunni að dagmerkingar hefðu lítil sem engin jákvæð áhrif á verðmyndun (töldu reyndar að áhrifin væru frekar neikvæð en jákvæð) þá fannst mönnum ekki svara kostnaði að fara út í nákvæmar mælingar á samspili „merkts aldurs“ og verðs. Þegar svo niðurstöður um áhrif aukinnar upplýsingagjafar á fiskverð lágu fyrir (sjá kafla 4.2.1.) töldu menn ljóst að ekki tæki því að leita lausna á þessu vandamáli að svo kommu.

Þátttakendur í verkefninu vildu þó engu að síður reyna eftir fremsta megni að sjá hvort aldur hefði áhrif á fiskverð, þar sem aldur hefur óumdeilanlega áhrif á gæði. Því voru tvö skipanna sem þátt tóku í tilrauninni fengin til að halda áfram að dagmerkja ýsuafla sinn. Þessar merkingar stóðu yfir á tímabilinu febrúar-ágúst 2009 og á þeim tíma voru tekin reglubundin úrtök (hjá Fishgate), þar sem einstaka gámum var skipt eftir aldri í tvær lotur. Þannig var unnt að bera saman verð á eldri og nýrri hluta aflans í hverjum gámi. Þar sem reynslan hafði sýnt að dagmerkingar gætu mögulega haft öfug áhrif á fiskverð var ákveðið að láta kaupendur ekki vita um aldur þessa afla, né að um tilraun væri að ræða. Því sýna niðurstöðurnar aðeins hvort aldur hafi almennt áhrif á fiskverð, miðað við núverandi upplýsingastreymi til kaupenda.

Í tilfalli skips númer tvö var 12 gámum skipt á þennan hátt í lotur eftir aldri og varð niðurstaðan sú að í heildina var greitt 8% herra meðalverð fyrir nýrri fiskinn en þann eldri, en munurinn var þó ekki tölfræðilega marktækur eins og sjá má á mynd 28.



Mynd 28: Áhrif aldurs á meðalverð ýsu hjá skipi númer tvö

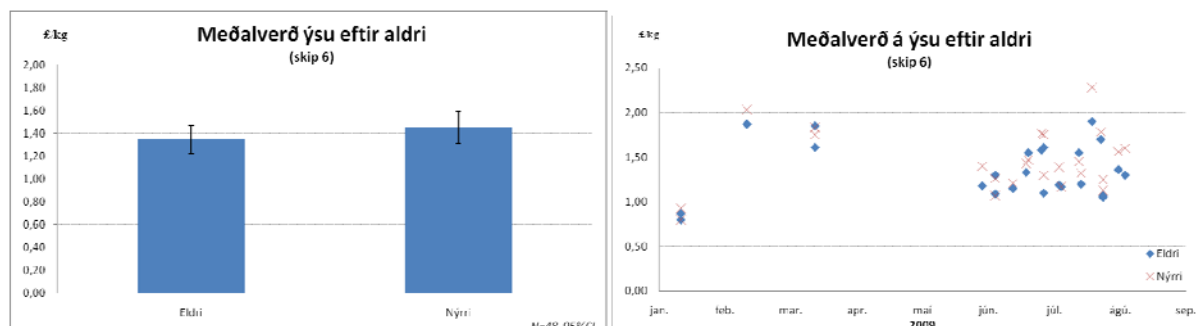
Að undanskyldu einu tilviki fékkst ávalt greitt herra verð fyrir nýrri fiskinn og fór munurinn mest upp í 17%, eins og sjá má í töflu 8.

Tafla 8: Meðalverð á ýsu eftir aldri hjá skipi númer tvö

Dags.	Eldri fiskur		Nýrri fiskur		Verðmunur %
	kg	£/kg	kg	£/kg	
02.06.09	11.026	0,80	8.236	0,92	15%
03.06.09	1.756	0,85	1.291	0,87	2%
09.06.09	1.422	1,40	320	1,64	17%
10.06.09	9.323	1,51	10.160	1,59	5%
22.06.09	1.146	1,25	668	1,37	10%
23.06.09	5.761	1,32	6.456	1,30	-2%
29.06.09	7.236	1,25	2.056	1,29	3%
06.07.09	1.568	1,18	2.866	1,22	3%
07.07.09	7.547	1,15	5.202	1,27	10%
08.07.09	7.851	1,16	10.811	1,25	8%
13.07.09	9.563	1,33	9.326	1,53	15%
14.07.09	311	1,50	307	1,64	9%
<b>Alls</b>	<b>64.510</b>	<b>1,23</b>	<b>57.699</b>	<b>1,32</b>	<b>8%</b>



Í tilfalli skips númer sex var 24 gámum skipt í lotur eftir aldri og varð niðurstaðan sú sama og hjá skipi númer tvö þ.e.a.s. að í heildina var greitt 8% hærra meðalverð fyrir nýrri fiskinn en þann eldri. Þrátt fyrir að um mun fleiri mælingar hafi verið að ræða var breytileiki í fiskverðum of mikill til að það tækist að sýna fram á tölfræðilega marktækan mun, eins og sjá má á mynd 29.



Mynd 29: Áhrif aldurs á meðalverð ýsu hjá skipi númer sex

Líkt og hjá skipi númer tvö var oft umtalsverður munur á meðalverðum nýja og „gamla“ fisksins innan einstakra uppboða og fór sá munur allt upp í 23%, en þó kom fyrir í nokkrum tilvikum að hærra verð fékkst fyrir eldri fiskinn en þann nýrri, eins og sjá má í töflu 9.

Tafla 9: Meðalverð á ýsu eftir aldri hjá skipi númer sex

Dags.	Eldri fiskur		Nýrri fiskur		Verðmunur %
	kg	£/kg	kg	£/kg	
06.02.09	10.555	0,87	2.321	0,93	7%
06.02.09	6.589	0,80	6.269	0,80	0%
08.03.09	5.882	1,87	3.952	2,03	9%
08.04.09	10.996	1,61	4.470	1,83	14%
08.04.09	6.322	1,85	3.803	1,75	-5%
23.06.09	2.563	1,18	974	1,40	19%
29.06.09	1.920	1,30	406	1,26	-3%
29.06.09	1.589	1,09	1.110	1,07	-2%
07.07.09	3.621	1,15	1.655	1,21	5%
13.07.09	5.600	1,33	3.983	1,43	8%
14.07.09	4.789	1,55	1.784	1,47	-5%
20.07.09	5.397	1,58	1.320	1,76	11%
21.07.09	7.854	1,61	1.845	1,75	9%
21.07.09	7.800	1,10	566	1,30	18%
28.07.09	12.554	1,19	3.533	1,39	17%
29.07.09	3.269	1,17	1.467	1,17	0%
06.08.09	9.874	1,55	4.257	1,45	-6%
07.08.09	7.465	1,20	5.726	1,32	10%
12.08.09	4.663	1,90	2.313	2,28	20%
16.08.09	3.000	1,70	2.310	1,78	5%
17.08.09	5.698	1,05	1.341	1,13	8%
17.08.09	4.473	1,07	3.169	1,25	17%
24.08.09	5.551	1,36	3.128	1,56	15%
27.08.09	4.001	1,30	732	1,60	23%
<b>Alls</b>	<b>142.025</b>	<b>1,35</b>	<b>62.434</b>	<b>1,46</b>	<b>8%</b>

Þessar niðurstöður benda til þess að aldur hafi sennilega einhver áhrif á fiskverð, en að þau áhrif séu alls ekki afgerandi og að aðrir orsakavaldar hafi því umtalsvert meiri áhrif á verðmyndun. Þarna geta ýmsar ástæður legið að baki, til dæmis er alls ekki víst að nýrri

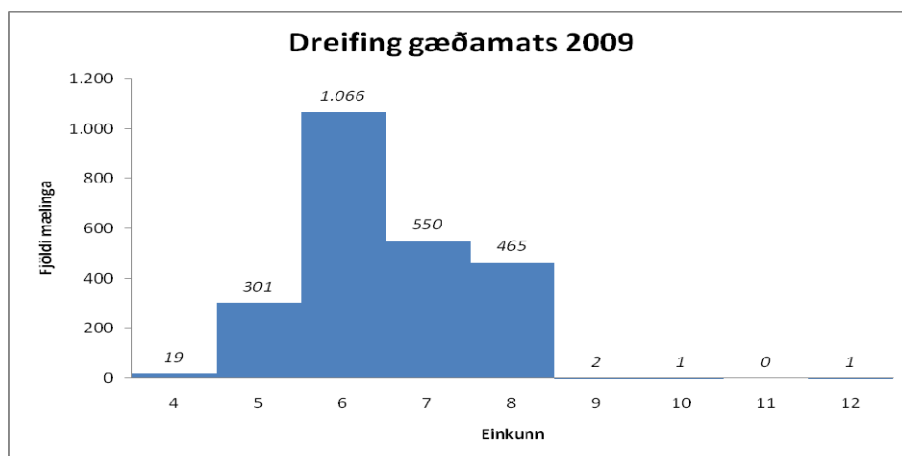
fiskurinn sé alltaf betri enn sá eldri, þar sem atriði eins og magn í hali og meðferð á dekki geta haft áhrif á gæði aflans. Einnig geta atriði eins og framboð og staðsetning í uppboði skipt máli, því í sumum tilvikum hækkar meðalverð eftir því sem á uppboðið líður og kaupendur fyllast örvæntingu um að ná ekki að tryggja sér nægt hráefni til að standa við gerða samninga.

### 4.3 Gæðaeftirlit

Það var samdóma álit verkefnisaðila að nauðsynlegt væri að auka gæðameðvitund seljenda jafnt sem kaupenda á íslenskum gámafiski. Lykillinn að slíkri vitundarvakningu væri að koma upp stöðluðu gæðamati sem gæfi seljendum og kaupendum til kynna hverjir væru að standa sig best. Á þann hátt væri skapaður bættur grundvöllur fyrir kaupendur til að aðgreina og umburna þeim sem standa sig best. Þá gætu seljendur einnig séð á áberandi hátt fjárhagslegan hag af því að vera meðal þeirra bestu. Verkefnisaðilar töldu hins vegar að það þjónaði ekki hagsmunum heildarinnar að birta allan listann þar sem slíkt gæti skapað óánægju og vantraust. Því var ákveðið að farið yrði með niðurstöður gæðamatsins sem trúnaðarmál og að einungis yrðu birt nöfn 5-10 bestu seljendanna.

Verkefnisaðilar komu sér saman um að Seafish myndi útbúa einfalt gæðamat fyrir starfsmenn í flokkun á fiskmörkuðunum (sjá matsblað í viðauka) og héldi síðan námskeið í notkun þess. Námskeiðin voru haldin sumarið 2008 og var notkun þeirra þá strax hafin. Í upphafi komu fram nokkrir byrjunarörðugleikar þar sem ákveðin stöðugleika skorti í mati milli einstakra matsmanna. Tekið var á þessu vandamáli með þjálfun starfsfólks og í lok árs 2008 voru verkefnisaðilar orðnir sammála um að gæðamatið væri farið að virka eins og til væri ætlast.

Í matinu eru kannaðir fjórir gæðapættir þ.e. ísun, frágangur í ker, litur og lykt tálkna og ásýnd augna. Í hverjum flokki er möguleiki á þrem einkunnum þ.e.a.s. 1, 2 eða 3 þar sem 1 er best. Besta mögulega samanlagða einkunn er því 4 og versta mögulega einkunn er 12. Allt árið 2009 voru framkvæmdar 2.406 mælingar á afla af 108 skipum. Í 19 tilvikum fékk afli fullkomna einkunn, en í aðeins fjögur skipti fékk aflinn 9 eða verra í einkunn, eins og sjá má á mynd 30.



Mynd 30: Niðurstaða úr gæðamati allra skipa 2009

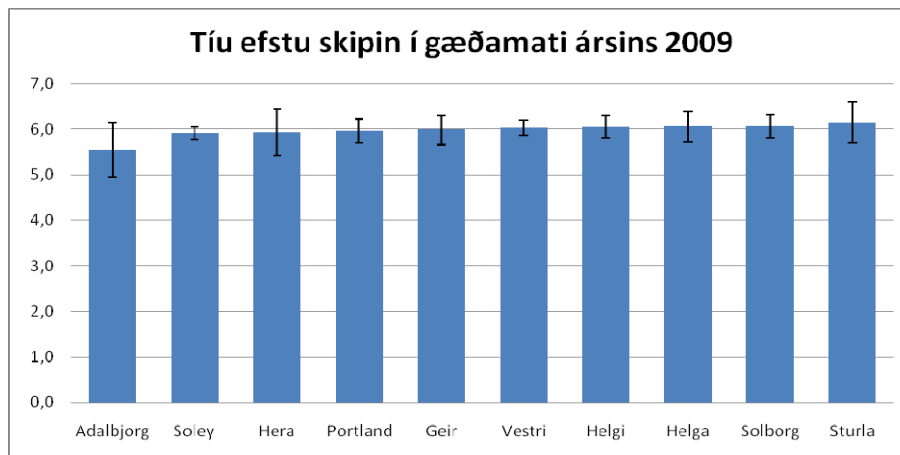
Þegar hugað er að gæðum gámafisks frá einstaka skipum skiptir stöðugleiki höfuðmáli. Gæðaímynd skapast með langri reynslu þar sem kaupendur geta gengið út frá því sem vísu að afli skips sé ávalt góður. Af þeim sökum koma aðeins til greina á listanum yfir tíu efstu skipin þau skip sem sendu meira en tíu gáma til Bretlands á árinu 2009. Af þeim 108 skipum/útflýkjendum sem lentu í gæðamati fullnægðu 42 því skilyrði. Í töflu 10 má sjá

listann yfir þau tíu skip sem komu best út úr gæðamatinu (meðaltal allra mælinga) og fjölda mælinga sem lágu þar að baki.

**Tafla 10: Tíu efstu skipin í gæðamati ársins 2009**

Nr.	Skip	Mælingar	Einkunn
1	Aðalbjörg RE-5	22	5,55
2	Sóley SH-124	93	5,90
3	Hera ÞH-60	14	5,93
4	Portland VE-97	46	5,96
5	Geir ÞH-150	44	5,98
6	Vestri BA-63	36	6,03
7	Helgi SH-135	22	6,05
8	Helga RE-49	18	6,06
9	Sólborg RE-270	50	6,06
10	Sturla GK-12	14	6,14

Nokkuð stór hluti skipanna í töflunni hér að ofan voru með tiltölulega fáar mælingar að baki sinni einkunn, miðað við að sum þeirra skipa sem ekki komust inn á listann voru með á annað hundrað mælingar. Eins og sjá má á mynd 31 var nokkur munur á vikiðum einstakra skipa þar sem sum skipanna skiluðu alltaf sömu gæðunum á meðan að önnur voru mun meira rokkandi í gæðum.



*Mynd 31: Tíu efstu skipin í gæðamati ársins 2009*

Meginmarkmið þeirra sem vilja byggja upp gæðaímynd er að skila alltaf sömu gæðum og því er rétt að nefna hér sérstaklega á nafn Sóley SH og Vestra BA sem sýndu mestan stöðugleika hvað þetta varðar.

Það er mat verkefnisaðila að innleiðing þessa gæðamats hafi gengið vel og að listinn yfir tíu bestu skipin árið 2009 gefi nokkuð raunsanna mynd af því hverjir skila stöðugast góðum aflu. Niðurstöður gæðamatsins verða birtar á vefsíðunni [www.matis.is/gamafiskur](http://www.matis.is/gamafiskur) (sjá kafla 4.4) og á upplýsingatöflum í Fishgate og GFM. Hugmyndin er að þessi listi verði uppfærður með sex til 12 mánaða millibili og er vonast til að það verði keppikefli allra útgerða að komast á listann.

#### 4.4 Útgáfa leiðbeiningarefnis

Ljóst er að fræðsla tilhanda öllum hlutaðkomandi skiptir höfuðmáli þegar kemur að úrbótum í virðiskeðju gámafisks. Mikilvægt er að allir í virðiskeðjunni þekki helstu áhrifaþætti og viti hver ábyrgð hvers hlekkis í keðjunni er. Því ákváðu verkefnisaðilar að standa fyrir útgáfu leiðbeiningarefnis þar sem mikilvægi réttar meðhöndlunar á öllum sigum framboðsferilsins er áréttuð. Í ljósi mikils gagnamagns og þarfarinnar fyrir reglubundna uppfærslu var ákveðið



## 5 UMRÆÐA

Gæðamat á gámafiski sem innleitt var í þessu verkefni sýnir að það er viðvarandi gæðamunur milli afla einstakra skipa þ.e.a.s. sum skip skila „alltaf“ afla í hæsta gæðaflokk, á meðan afli annarra skipa er mjög rokkandi í gæðum. Í forkönnuninni tókst hins vegar ekki að sýna fram á tölfræðilega marktækan mun á meðalverðum einstakra veiðiskipa, þrátt fyrir að í úrtakinu væru bæði skip sem komu vel og illa út úr gæðamatinu. Það er því ekki hægt að fullyrða að gæði og verð fari saman á þessum markaði. Gögnin sýna að það sé fyrst og fremst framboðið og markaðurinn (þ.e. hvort selt er í Hull eða Grimsby) sem stjórnir fiskverðinu. Þetta veldur því til dæmis að lakari fiskur fær gott verð þegar framboðsskortur er á markaðinum og góður fiskur fær lakari verð þegar það er offramboð. Það er aftur á móti ekki hægt að líta alfarið framhjá því að gögnin sýndu 11% mun á fiskverði milli hæsta og lægsta skips, þrátt fyrir að munurinn væri ekki tölfræðilega marktækur. Þar sem nokkuð samræmi er á milli meðalverða og niðurstöðu gæðamats má því leiða líkur að því að gæði hafi eitthvað að segja við verðlagningu, en að framboðið hafi hins vegar það mikil áhrif að allir aðrir áhrifaþættir falli í skuggann.

Í ljósi niðurstöðu forkönnunarinnar var ákveðið að þær úrbætur sem framkvæmdar yrðu í verkefninu myndu fyrst og fremst snúa að því að auka meðvitund allra þeirra sem koma að virðisdeðju gámafisks á gæðum og upplýsingaöflun. Þannig var þess vænst að unnt yrði að skapa markaðstengdan hvata hjá seljendum jafnt sem kaupendum til að tengja saman verð og gæði. Tilraunir voru gerðar með að auka við þær upplýsingar sem kaupendur fá um væntanlegt framboð og einnig var aukið við þær upplýsingar sem fylgja afla inn á gólf fiskmarkaðanna. Niðurstöður þessara tilrauna sýndu hins vegar að þessar úrbætur skiluðu sér ekki í hærra verði.

Í tilraun til að auka meðvitund aðila innan virðisdeðjunnar fyrir gæðum og í von um að hvetja kaupendur til að umbuna þeim sem standa sig vel var komið á stöðluðu gæðamati afla í flokkun fiskmarkaðanna í Bretlandi. Þetta gæðamat hefur nú verið í notkun í á annað ár og eru niðurstöðurnar í samræmi við væntingar þ.e.a.s. tölfræðilega marktækur munur er á gæðum milli þeirra skipa sem standa sig best og þeirra sem standa sig ekki eins vel. Næstu skref eru að kynna þessar niðurstöður fyrir kaupendum, með það að markmiði að þeir muni umbuna þeim sem standa sig best, með hærri verðum. Ljóst er að gæðaímynd skapast á löngum tíma og því er hugmyndin að viðhalda gæðamatinu og tilkynna svo á sex til 12 mánaða fresti hvaða tíu skip hafi skorað best.

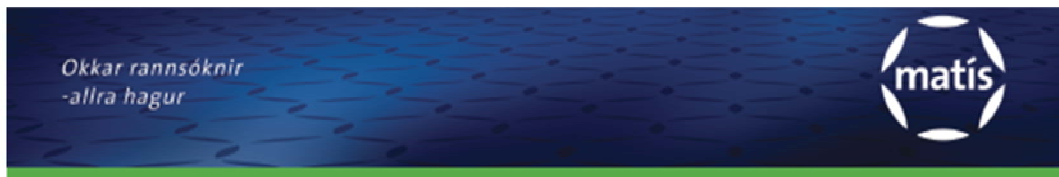
Til að stuðla að uppfærðslu um rétta meðhöndlun afla og til að skapa sameiginlegan grundvöll fyrir upplýsingagjöf handa öllum þeim er koma að virðisdeðju gámafisks hefur í framhaldi af þessu verkefni verið komið upp heimasíðu [www.matis.is/gamafiskur](http://www.matis.is/gamafiskur) þar sem hægt er að nálgast ýmsar upplýsingar sem skipt geta máli. Þessi síða mun verða uppfærð eftir þörfum og er þess vænst að kaupendur jafnt sem seljendur muni nýta sér hana til að nálgast mikilvægar upplýsingar um hráefnismeðferð, framboð, tölulegar staðreyndir og ýmis atriði sem verkefnisaðilar telja að eigi erindi til aðila í virðisdeðju gámafisks. Til að kynna heimasíðuna fyrir markhópnum hefur verið útbúinn einblöðungur sem sendur hefur verið til allra þeirra er málið varðar. Rétt er að áréttta að heimasíðan og einblöðungurinn eru til í íslenskrri og enskrri útgáfu (slóð heimasíðunnar á ensku er: [www.matis.is/supplychainguide](http://www.matis.is/supplychainguide)) og hefur einblöðungurinn verið sendur nokkrum völdum kaupendum í Bretlandi, auk þess sem hann mun liggja frami á mörkuðunum í Hull og Grimsby.

Mikilvægt er að tryggja stöðugar úrbætur á virðiskeðju gámafisks og því er það von verkefnisaðila að í framhaldi af þessari vinnu verði hægt að stuðla að auknum gæðum og meiri skilningi innan keðjunnar á mikilvægi og ábyrgð hvers hlekks. Vonir standa til að gæðamatið, heimasíðan og sú sameiginlega vinna sem verkefnisaðilar á öllum stigum virðiskeðjunnar lögðu til í sambandi við þetta verkefni muni verða grundvöllur fyrir frekari vinnu í framtíðinni, þar sem kaupendur og seljendur vinna í sameiningu að sameiginlegu markmiði.

# VIÐAUKAR

Eyðublað fyrir gæðamat

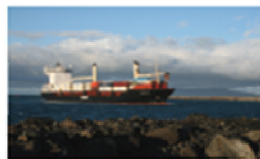
<b>Atlantic Fresh - Fish Intake Sheet</b>			
Date	<u>                    </u>	DS nr.	<u>                    </u>
Cont. Nr.	<u>                    </u>	Vessel	<u>                    </u>
Landing gang	<u>PFH / GLC / HULL</u>	Nr. of skips out	<u>                    </u>
QC/ Supervisor	<u>                    </u>	Nr. Of skips in	<u>                    </u>
Forklift driver	<u>                    </u>	Market	<u>GY / HULL</u>
Slack skips	<u>                    </u>	Skips cond. Back in cont.	<u>                    </u>
<b>Quality Assessment</b>			
Icing	Good layer of ice on surface of bin. Layered ice throughout	1	
	Some ice evident throughout bin	2	
	No ice remaining on surface of bin	3	
Handling	Fish well laid in tubs. No crushing evident	1	
	Poor presentation. Fish jumbled in bin	2	
	Bins overfilled - crushing evident to upper layers of fish	3	
Gills Colour (and Odour)	Colour bright Red / Dark red (fresh, seaweed, cut grass)	1	
	Pale red, pink/ light brown (musty, mousy, beer, yeast)	2	
	Grey-brown, brown, grey, green (Sour, mouldy, rotten)	3	
Appearance of eyes	Eyes clear / slightly opaque - (bulging or flat)	1	
	Eyes slightly sunken	2	
	Eyes competefy sunken. Grey pupil	3	
Quality score. (Total between 4-12)			
Temprature	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
Starting time	<u>                    </u>	Seal	<u>ON / OFF</u>
Finishing time	<u>                    </u>	Seal no.	<u>                    </u>
		AF. Seal no.	<u>                    </u>
<b>Notes:</b>			
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			



# Virðiskeðja gámafisks



Fyrri hluta síðustu aldar fór útlutningur á heilum ferskum fiski fram á þann hátt að veiðiskiptin sigldu sjálf með aflann en á síðustu þremur áratugum hefur uppistaðan af magninu verið flutt út með gámaskipum.



Þegar fiskurinn hefur verið landaður fer hann í gámum um borð í flutningaskip sem flytur hann til Bretlands eða magnlands Evrópu.



Um leið og fiskurinn er kominn á erlenda grundu taka umboðsyrirtæki að sér að sjá um söluferið fyrir hönd utflýjenda. Þau sjá til dæmis um að skipta framboðinu niður á uppboðsmarkaði og víluáða, auk þess sem þau tryggja að allar gæðisur skili sér til útgerðanna.

Fjölbreyttur hópur fiskverkenda kaupir íslenskan fisk á uppboðsmörkuðunum. Þeirra viðskiptavinir eru einnig mjög fjölbreyttur hópur dreifingaraðila, smá- sala, mótuneyta, veitingastaða ofl.

## Mikilvægur markaður

Ári hverju flytja íslensk fyrirtæki út mikið magn af heilum ferskum fiski í gámum á erlenda markaði. Megnið af þessum fiski fer til Bretlands og Þýskalands þar sem hann er seldur á uppboðsmörkuðum til þarrendra fiskverkenda. Þessir markaðir eru mikilvægir fyrir margar íslenskar útgerðir og skapar útlutningurinn umtalsverðar gjaldveyrstekjur fyrir þjóðarbúið. Jafnframt er þetta framboð fersks fisks frá Íslandi mikilvægt fyrir fjölda breskra og þýskra fiskverkenda, enda er íslenskur fiskur uppistaðan í því framboði sem er á boðstólum á fiskmörkuðunum í Hull, Grimsby og Bremerhaven.

Íslenskur heill ferskur fiskur hefur áunnileð sér góðan orðstír á erlendum fiskmörkuðum og hafa fiskverkendur í Bretlandi og Þýskalandi því sóst eftir að fá fisk frá Íslandi.

Fyrri hluta síðustu aldar fór þessi útlutningur fram á þann hátt að veiðiskiptin sigldu sjálf með aflann, en á síðustu þremur áratugum hefur uppistaðan af magninu verið flutt út með gámaskipum.

## Áhersla á gæði og verðmætasköpun

Virðiskeðja gámafisks spannar yfir allt framboðsferlið, allt frá því fiskurinn er veiddur þar til hann er kominn á disk neytandans. Fjöldamargir áhrifaþættir á þessari leið fisksins eftir keðjunni hafa áhrif á gæði lokavörunnar. Þar sem töluverður fjöldi aðila kemur að virðiskeðjunni er mikilvægt að skilningur hvers hlekkis fyrir sig á hlutverki sínu og ábyrgð sé fyrir hendt.

Matis hefur opnað vefsvæði þar sem nálgast má ýmsar upplýsingar sem erindi elga til þeirra er koma að virðiskeðju gámafisks. Þar má finna ýmsar tölulegar upplýsingar um gámaútlutning, leiðbeiningar til handa hverjum hlekk keðjunnar um hvernig gæði vörunnar verði best tryggð og ýmsar aðrar gagnlegar upplýsingar.



[www.matis.is/gamafiskur](http://www.matis.is/gamafiskur)



Our research  
-your profit



# Value chain of containerised fish from Iceland



Roughly one hundred Icelandic fishing vessels are involved in supplying whole fresh fish to foreign auction markets each year. The mainstays of these supplies are though coming from 20-30 vessels that supply the markets on a weekly basis.



When the fishing vessels have landed their catch in Iceland it is loaded into a container and shipped onto a container vessel that transports the catch to the UK or the European mainland.



On its arrival to the UK or Germany local agents takes over the responsibility of getting the catch to market. They act as representatives of the suppliers making sure that supply is adequately distributed between individual markets and weekdays.

The whole value chain is aimed at providing the final customer with the best possible quality product.

## Important supply

Each year Icelandic companies export considerable volumes of containerised whole fresh fish to foreign markets. The mainstays of these deliveries are heading for auction markets in the UK and Germany where they are bought by domestic processors. These markets are of great importance for a number of Icelandic fishing companies and to the Icelandic economy as the export generates considerable value. These supplies are also highly important for a large number of processors in the UK and Germany, as Icelandic deliveries account for the mainstay of supply in auction markets in Hull, Grimsby and Bremerhaven.

Icelandic whole fresh fish has earned a good reputation at fish markets around Europe and processors from both the UK and Germany strive to source their raw material from Icelandic sources.

For the better part of last century Icelandic fishing vessels landed their catch directly into the fish markets, but for the past three decades the bulk of the supplies have been transported from Iceland in container vessels.

## Emphasis on quality

The value chain of containerised whole fresh fish starts when the fish is caught and ends when the final product is served on the consumer's plate. A large number of influencing factors along the value chain have a deciding effect on the quality of the final product. Since there are so many links in the chain it is particularly important that each link is aware of its role and responsibilities.

Matis has published a web based supply chain guide where information intended for those involved in the value chain can be obtained. Amongst the information available are numerous statistical data on volumes, values and trends in supply, a guide on how best to secure quality along the supply chain and other useful information intended for those involved in the value chain of Icelandic containerised fish.



[www.matis.is/supplychainguide](http://www.matis.is/supplychainguide)

Value Chain and Processing Vinnsla og vafstuðningur	Bio-technology and Biomedicine Liffræði og lífshæð	Food Safety and Environment Öryggi og umhverfi	Innovation and Consumer Nýsköpun og neytendur	Genetics and Aquaculture Lífis- og vöð	Analysis and Consulting Málfræði og ráðgjafur
Matis ehf. - Reykjavík - Iceland - Tel: 4354 422 50 00 -			Fax: 4354 422 50 01 -	matia@matis.is -	www.matis.is

## HEIMILDASKRÁ

Fishupdate 2010. Seafood village will „save and create jobs“. Útgáfudagsetning 24 February, 2010. [http://fishupdate.com/news/fullstory.php/aid/13198/Seafood\\_village\\_will\\_save\\_and\\_create\\_jobs.html](http://fishupdate.com/news/fullstory.php/aid/13198/Seafood_village_will_save_and_create_jobs.html) sótt 24.02.2010.

Fiskistofa 2010. Afli fluttur óunninn á erlendan markað - endanleg vigtun. Gögn fengin með tölvupósti 12.02.2010.

Frederiksen, M., C. Østerberg, S. Silberg, E. Larsen, and H.A. Bremner 2002. Info-fisk. Development and validation of an Internet based traceability system in a Danish domestic fresh fish chain. *Journal of Aquatic Food Product Technology* 11, 13-34. [http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all?content=10.1300/J030v11n02\\_03](http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all?content=10.1300/J030v11n02_03) sótt 11.19.2009.

Foy R. 2004. Factors influencing the mortality of tagged walleye Pollock captured using a trawl net. Fishery Industrial Technology Centre, School of Fisheries and Ocean Sciences, University of Alaska, Fairbanks, Kodiak, Alaska. [http://doc.nprb.org/web/05\\_prjs/506.pdf](http://doc.nprb.org/web/05_prjs/506.pdf) sótt 12.01.2010.

Hagstofan 2009. Ráðstöfun afla til heimahafnar skips eða annað, eftir fisktegundum og stöðum 2003-2008. Gögn sótt á heimasíðu Hagstofunnar á: <http://hagstofan.is/?PageID=146&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA09121%26ti=R%E1%F0st%F6fun+afla+til+heimahafnar+skips+e%F0a+anna%F0%2C+eftir+fisktegundum+og+st%F6%F0um+2003%2D2008%26path=../Database/sjavarutvegur/radsVerkun/%26lang=3%26units=Tonn/1.000%20krónur> Sótt 09.12.2009.

Hagstofan 2010. Útflutningur sjávarafurða eftir afurðaflokkum, vinnslugreinum og löndum 1999-2009. Gögn sótt á heimasíðu Hagstofunnar á: <http://hagstofan.is/?PageID=149&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=SJA04903%26ti=%DAftlutningur+sj%Elv+arafur%F0a+eftir+afur%F0aflokkum%2C+vinnslugreinum+og+l%F6ndum+1999%2D2009%26path=../Database/sjavarutvegur/utf/%26lang=3%26units=kg/%20ISK> Sótt á ýmsum tímum meðan á gerð skýrslunnar stóð.

Hansen, U. J. (2004). Performance of a trawl codend made from 90° turned netting (T90) compared with that of traditional codends. ICES Fishing Technology and Fish Behaviour Working Group Meeting, Gdynia, April 20–23, 2004. Sintef Fisheries and Aquaculture, Hirtshals.

Huss H.H., Ababouch L. and Gram L. 2004. Assessment and management of seafood safety and management. FAO fisheries technical paper no. 444. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Italy. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4743e/y4743e00.pdf> sótt 12.01.2010.

Jón Heiðar Ríkhartðsson og Rúnar Birgisson 1996. Aflabót. Rf rit nr 48. <http://www.matis.is/media/utgafa/Rit-48.pdf> sótt 10.01.2010.

Olafsdóttir G., Lauzon H.L., Marteinsdóttir E. and Kristbergsson K. 2006. Influence of storage temperature on microbial spoilage characteristic of haddock fillets (*Melanogrammus aeglefinus*) evaluated. *International Journal of Food Microbiology* 111 (2006) 112–125.

Rf 2004. Mikilvægi góðrar meðhöndlunar á fiski. Umsjón: Björn Auðunsson. Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, Reykjavík, Iceland. <http://avs.is/media/avs/BAEKLINGUR.pdf> sótt 12.01.2010.

Rf 2009. Fræðsluvefur Rannsóknastofnunar fiskiðnaðarins – skynmat. <http://fraedsluvefur.rf.is/Undirflokkur/gaedi/skynmat/> sótt 10.11.2009.

Runólfur Guðmundsson, Sveinn Margeirsson, Sigurjón Arason, Páll Jensson. 2006 Ákvarðanatáka og bestun í sjávarútvegi. Rf skýrsla 27-06. [http://www.matis.is/media/utgafa/Skyrsla\\_27-06.pdf](http://www.matis.is/media/utgafa/Skyrsla_27-06.pdf) sótt 12.01.2010.

Steve Norton og Örn Eyfjörð Jónsson 2010. Samantekt og flokkun á kaupendum í Fish Merchant Association. Tölvupóstur.

Sveinn Margeirsson 2008. Processing forecast of cod. University of Iceland. <http://www.matis.is/media/utgafa/krokur/PhDThesisSveinnMarg.pdf> sótt 10.01.2010.

Sveinn Margeirsson, Guðmundur R. Jonsson, Sigurjon Arason og Gudjon Thorkelsson 2007. Processing forecast of cod - Influencing factors on yield, gaping, bruises and nematodes in cod (*Gadus morhua*) fillets. *Journal of Food Engineering* 80 (2007). 503-508.

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T8J-4KTVNS5-1&\\_user=5915182&\\_coverDate=05%2F31%2F2007&\\_rdoc=1&\\_fmt=high&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&\\_view=c&\\_acct=C000068845&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=5915182&md5=d4600b752331e1d253c571a8d12a1fa3](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8J-4KTVNS5-1&_user=5915182&_coverDate=05%2F31%2F2007&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&_view=c&_acct=C000068845&_version=1&_urlVersion=0&_userid=5915182&md5=d4600b752331e1d253c571a8d12a1fa3) sótt 15.12.2009.

Valdimar Ingi Gunnarsson 2001. Meðhöndlun á fiski um borð í fiskiskipum. Sjávarútvegsþjónustan ehf. Kópavogur, Iceland. <http://sjavarutvegur.is/Sidusnid/bok.htm> sótt 12.01.2010.