

HAGRÆNT VIRÐI BREIÐAFJARÐAR

Getur hagfræðin metið hagrænt virði Breiðafjarðar og hvert væri það?

Vífill Karlsson, Ph.D.

Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi

Skýrsla SSV
Nr. 1 2023
Desember 2023

ISSN 1670-7923



EFNISYFIRLIT

Myndayfirlit.....	3
Töfluyfirlit.....	3
1 Inngangur.....	4
2 Aðferð.....	5
3 Gögn og Greining.....	6
3.1 Landbúnaður.....	6
3.1.1 Dúntekja.....	6
3.2 Sjávarfang.....	7
3.2.1 Þörungar.....	7
3.2.2 Fiskveiðar og fiskiðnaður.....	8
3.3 Orkuframleiðsla.....	9
3.4 Að lifa og njóta.....	10
3.4.1 Ferðamenn.....	10
3.4.2 Stangveiði.....	11
4 Samantekt.....	13
Heimildaskrá.....	15

MYNDAYFIRLIT

MYND 1: SAMFÉLAGSLEGUR ÁBATI (RAUTT + BLÁTT), NEYTENDAÁBATI (BLÁTT) OG FRAMLEIÐENDAÁBATI (RAUTT).....	5
MYND 2: VEIÐISLÓÐIR Á BREIÐAFIRÐI.....	8
MYND 3: FJÖLDI FERÐAMANNA VIÐ BREIÐAFJÖRÐ, TVEIR ÁFANGASTADIR	11

TÖFLUYFIRLIT

TAFLA 1: FRAMLEIÐSLUMAGN VIRKJANA VIÐ BREIÐAFJÖRÐ	9
TAFLA 2: FRAMLEIÐSLUMAGN JARÐVARMAVEITNA VIÐ BREIÐAFJÖRÐ.....	10
TAFLA 3: ÁÆTLAÐ NOTAVIRÐI BREIÐAFJARDAR	13

1 INNGANGUR

Í þessu verkefni er ætlunin að meta hagrænt virði Breiðafjarðar. Leitast er við að meta mögulega verðmætasköpun sem hlýst af nýtingu náttúruauðlinda við Breiðafjörð og fer þar mest fyrir sjávarfangi en einnig hverskyns ferðaþjónustu og frítímaíðju (e. leisure industries).

Töluverð vinna fór í að skoða hvernig hægt væri að vinna hagrænu greininguna út frá þeim gögnum sem aðgengileg voru. Eftir samráð við Hafrannsóknarstofnun var hægt að bregða nokkuð viðunandi mati á hagrænt virði þess fiskafla sem veiddur er á veiðislóðum sem skilgreindar hafa verið sem veiðislóðir Breiðafjarðar. Varðandi aðrar auðlindir tókst að setja saman tölur sem er námundun og í besta falli vísbending sem telja má vanmetið frekar en ofmetið um raunverulegt gildi þeirra.

Greiningin er hluti af stærra verkefni um forsendugreiningu fyrir verndun Breiðafjarðar og tengsl við byggðaþróun. Verkefnið er unnið af Samtökum sveitarfélaga á Vesturlandi og Vestfjarðarstofu í samráði við stýrihóp sem skipaður var af Umhverfis-orku og loftlagsráðuneytið vegna verkefnisins. Verkefnið er að hluta fjármagnað úr byggðaáætlun sem aðgerð C9 Náttúruvernd til eflingar byggðaþróunar. Sigríður Finsen formaður stýrihópsins og þeir Aðalsteinn Óskarsson frá Vestfjarðarstofu og Páll Brynjarsson frá SSV voru tengiliðir við skýrsluhöfund og lásu skýrsluna yfir.

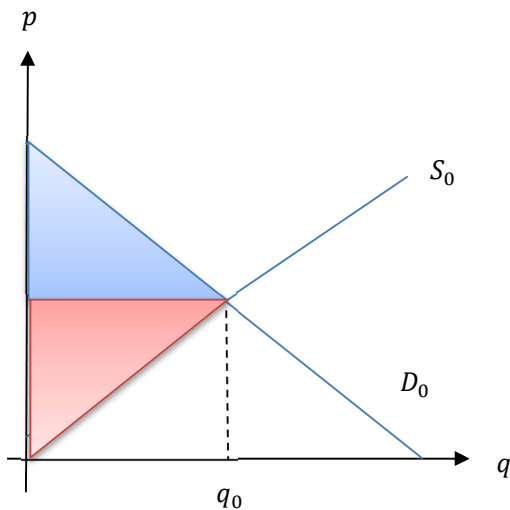
2 AÐFERÐ

Hvað er hagrænt virði náttúru eins og Breiðafjarðar? Hagrænu virði náttúrperlu má skipta upp í fernt:

Notavirði og geymsluvirði (Bottero, 2014). Notavirði má síðan skipta í beint notavirði og óbeint ásamt mögulegu framtíðar notavirði (options). Geymsluvirði skiptist í gjafaerfðavirði (e Bequest value) og tilvistarvirði (e. Existence value). Í þessari greinagerð verður stuðst við notavirði. Notavirði er í reynd sá virðisauki sem fæst af nýtingu auðlindarinnar í hefðbundnum skilningi hagrænnar nýtingar í iðnaði, stórum sem smáum. Beint notavirði virðisaukinn sem hlýst af rekstri fyrirtækisins sem nýtir auðlindina. Óbeina notavirðið eru afleidd störf þeirrar nýtingar og margfeldisáhrif þeirra. Framtíðarnotavirði byggir síða á spá um hvernig þessi starfsemi muni þróast og afleidd starfsemi hennar.

Geymsluvirðið skiptist í gjafaerfðavirði og tilvistarvirði. Í fyrra tilvikinu kann tilvist goshversins Strokks eða hvala að vera einhverjum svo mikils virði að hann væri til í að styðja aðgerðir fjárhagslega sem miðuðu að því að koma í veg fyrir eyðileggingu Strokks eða útrýmingu hvala. Gjafaerfðavirði fangar þessi gildi. Gjafaerfðavirði tengist því að náttúruperlan verði aðgengileg framtíðarkynslóðum í þeirri mynd sem við þekkjum hana og má t.d. mæla með samantekt á þeim kostnaði sem við (núlifandi kynslóðir) erum til í að færa til að svo megi verða. Ekki má rugla saman tilvistarvirði og gjafaerfðavirði. Tilvistarvirði felur í sér að það getur skipt máli fyrir einstakling að á Íslandi séu ennþá jöklar án þess að viðkomandi ætli sér nokkurn tímann að njóta þeirra á nokkurn hátt (fara um þá eða horfa á). Tilhugsunin um Ísland án jökla sé hreinlega niðurdrepandi fyrir viðkomandi því að þá standi landið ekki lengur undir nafni og það þarf ekkert að hafa með það að gera hvort framtíðarkynslóðir fái notið þeirra. Þetta er reyndar ágætlega útskýrt í skýrslu Hagfræðistofnunar um stangveiðar á Íslandi (Agnarsson & Helgadóttir, 2004).

Í þessari skýrslu verður eingöngu einblínt á notavirði. Áherslan verður á beint notavirði en nálgunin náði hvorki vel til óbeins notavirðis eða framtíðar notavirðis.



Mynd 1: Samfélagslegur ábati (rautt + blátt), neytendaábati (blátt) og framleiðendaábati (rautt)

Gætið þess einnig að notavirði Breiðafjarðar byggir á samfélagslegum ábata (Mynd 1: Samfélagslegur ábati (rautt + blátt), neytendaábati (blátt) og framleiðendaábati (rautt) Mynd 1) þeirra vara og þjónustu sem

rekja má til Breiðafjarðar. Það er í flestum tilfellum hærra en t.d. ef reiknað hefði verið framlag Breiðafjarðar til vergrar landsframleiðslu. Það er líka nær sanni þar sem er að meta ábata bæði framleiðenda og neytenda af vörum sem byggja á auðlindum Breiðafjarðar. Hins vegar er erfiðara viðfangs að meta ábata neytenda t.d. þar sem eftirspurnarferlar eru ekki þekktir. Aðferðin gætir hins vegar samræmis á milli vöru- og þjónustubátta sem rekja má til Breiðafjarðar þar sem virði náttúruverla (t.d. vegna ferðaþjónustu) er venjulega metið á grundvelli samfélagslegs ábata. Hins vegar var framlag greinanna til vergrar landsframleiðslu líka reiknað (ásamt framleiðendaábata) og haft til hliðsjónar og því stillt upp til hliðar við notavirði í töflu í samantektarkafli.

Þar sem allar rannsóknir vantar til að meta eftirspurn eftir vörum og þjónustu sem rekja má til Breiðafjarðar var ýmsum einföldunum beitt til að geta með góðu móti áætlað neytendaábatann. Ferðakostnaðaraðferðinni var beitt í tilfelli ferðaþjónustu og stangveiði. Í tilfelli annarra hefðbundinna vara var tveimur aðferðum beitt. 1) Tekinn var helmingur af áætluðum rekstrartekjum viðkomandi vara 2) Ef það (aðferð 1)) benti til ofmats var hámarksverð vöru áætlað og gefið að það gæti aldrei orðið meira en tvöfalt markaðsverð. Heilt yfir var gert ráð fyrir, með einföldun, að eftirspurnarferillinn væri línulegur og því einfaldur flatarmálsútreikningur notaður við mat á neytendaábata. Það var gert vegna þess að engin gögn eða fyrirliggjandi greiningar gáfu betri upplýsingar.

Þessi greining er veruleg einföldun á hinu endanlega notavirði Breiðfjarðar en vissulega vísbending. Hins vegar verður á það bent að hér er frekar um vanmat að ræða en ofmat.

Allar krónutölur voru reiknaðar til verðlags í júlí 2023.

3 GÖGN OG GREINING

3.1 LANDBÚNAÐUR

Samkvæmt lögbýlaskrá voru þau 231 við Breiðafjörð en 3.005 á landinu öllu. Það voru því 7,7% allra lögbýla við Breiðafjörð. Í gögnum Hagstofu yfir landbúnað á svæðinu voru hinsvegar aðeins 147 framleiðendur. Rekstrartekjurnar þaðan voru því margfaldaðar upp á grundvelli þess munar en þær voru um 2,6 ma.kr. að jafnaði s.l. 5 ár (2017-2021) á verðlagi júlí 2023. Beinir framleiðslustyrkir voru dregnir frá og þeir áætlaðir um 47% af heildartekjum¹.

Hins vegar þurfti líka að taka tillit til þess að hlutur stangveiðanna er að megninu til tekjur landbúnaðarins þar sem bændur eru landeigendur og fá því megnið af tekjum greinarinnar til sín. Virði landbúnaðarins var því lækkaður sem því nam. Ekki þurfti að gera sambærilega leiðréttingu fyrir aðila í dúnrækt þar sem tölurnar yfir dúnrækt voru brotnar upp eftir því hvort dúnframleiðandi var í landbúnaði sem aðalgrein eða ekki (dúnframleiðendur sem voru í dúntekju sem aðalatvinnugrein annars vegar og landbúnaði sem aðalgrein hinsvegar).

Þegar þetta hafði verið gert reiknaðist virði landbúnaðarafurða við Breiðafjarðar annarra en stangveiði upp á rétt rúmar 875 m.kr. á ári.

3.1.1 DÚNTEKJA

¹ (Matthíasson, 2021)

Afkomutölur fengust hjá Hagstofunni yfir afkomu í rekstraraðila í dúntekju á svæðinu. Síðastliðin 5 ár voru afkomutölur bara frá 17,6 rekstraraðilum sem skráðir voru eingöngu í dúntekju en 18,8 aðilar sem höfðu dúntekjur en skráðir í landbúnaði. Hins vegar er vitað að um 110 aðilar eru að einhverju leyti í dúntekju við Breiðafjörð samkvæmt heimasíðu Æðarræktarfélagi Íslands².

Í tölum Hagstofu Íslands eru tekjur bænda í æðarrækt flokkaðar með landbúnaði í þeim tilvikum sem þær eru lægri en aðrar tekjur vegna afurða sem almennt eru taldar til landbúnaðar. Afkomutölurnar voru því margfaldaðar upp með eftirfarandi hætti:

$$110/(18,8 + 17,6) = 3,02$$

Þannig að 17,6 aðilar sem standa að baki þeim tölum sem Hagstofan gat veitt sem hreinir dúntekjuaðilar voru þrefaldaðar þannig að þá sé gert ráð fyrir að inn í landbúnaðinn vanti dúntekjur 53 aðila við Breiðafjörð og það leiðrétt með þessu hætti. Hinir 57 af 110 við Breiðafjörð eru inni tölum yfir landbúnaðinn og taldir þar. Virði æðardúns þessara fimmtíu þriggja aðila er því 375 m.kr. á ári.

Að baki þessari aðferð er því verið að gefa sér að þessir 17,6 aðilar séu eins uppbyggðir að jafnaði eins og hinir 2/3 sem vantaði inn í tölurnar. Það er vissulega einföldun.

3.2 SJÁVARFANG

Í þessum kafla verður bara fjallað um nytjar á fiski og þörungum í Breiðafirði en rétt er að benda á að lífríki Breiðafjarðar er mun fjölbreyttara en það og hefur verið. Lengi vel voru veiðar á hörpuskel stór þáttur í atvinnulífi við fjörðinn auk ýmissa annarra skeldýra og munar þar kannski mest um rækju en ígulker³ og sæbjúga var líka nýtt um tíma, einnig smáhveli (aðallega hrefna) og selur. Þá hefur íslenska síldin oft veiðst í og við Breiðafjörð og í því samhengi má minnst þess þegar nánast allur stofninn búnkaði sig inn í Kolgrafarfjörð og um 50.000 tonn (u.þ.b. 10%) drápu úr honum vegna súrefnisskorts, að því er talið var, og atburðurinn ekki einsdæmi í sögunni (Bjarnason, 2012, bls. 2; Clausen, 1953, bls. 5).

3.2.1 ÞÖRUNGAR

Þörungaverksmiðja hefur verið að Reykhólum síðan 1975. Í dag eru 27 starfsmenn taldir á heimasíðu fyrirtækisins⁴. Verksmiðjan nýtur nálægðar við auðugar þara og þörungalendur við Breiðafjörð ásamt sjálfrennandi hvers sem nýtist við þurrkun á hráefninu.

Framleiðsla á árinu 2022 var 4.295 tonn af þangmjöli og 310 tonn af þaramjöli. Þetta eru 4.605 tonn samtals. Vörusala á árinu var 879,420 m.kr. Meðalverð var því 191 kr. á kílóíð.

Heildarlaun Þörungaverksmiðjunnar hf. árið 2022 voru 264 m.kr. og hagnaðurinn 95 m.kr. og eigið fé rétt rúmur einn milljarður króna en óráðstafað eigið fé um 970 m.kr. Frá 1975 hefur því hagnaðurinn verið um 20 m.kr. ef engin arður hefur verið greiddur. Þar sem fyrstu árin eru yfirleitt erfiðust var ákveðið að gera ráð fyrir 50 m.kr. hagnaði af verksmiðjunni að jafnaði árlega og þá gert ráð fyrir að afurðir þörunguvinnsla eigi eftir að verða eftirsóttari eftir því sem fram líða stundir.⁵

Hagnaðurinn er notaður sem andlag framleiðendaábata á hverju ári og hann því 50 m.kr.

² Heimasíða Æðarræktarfélag Íslands, icelandeider.is eða <https://www.map.is/aedur/>, skoðuð 10.10.2023

³ Sjá t.d. í eftirfarandi heimildum (Fiskifélag Íslands, 1992) til (Fiskifélag Íslands, 1996)

⁴ Heimasíða Þörungaverksmiðjan, <https://www.thorverk.is/um/okkur/starfsmenn/>, skoðuð 8. september 2023.

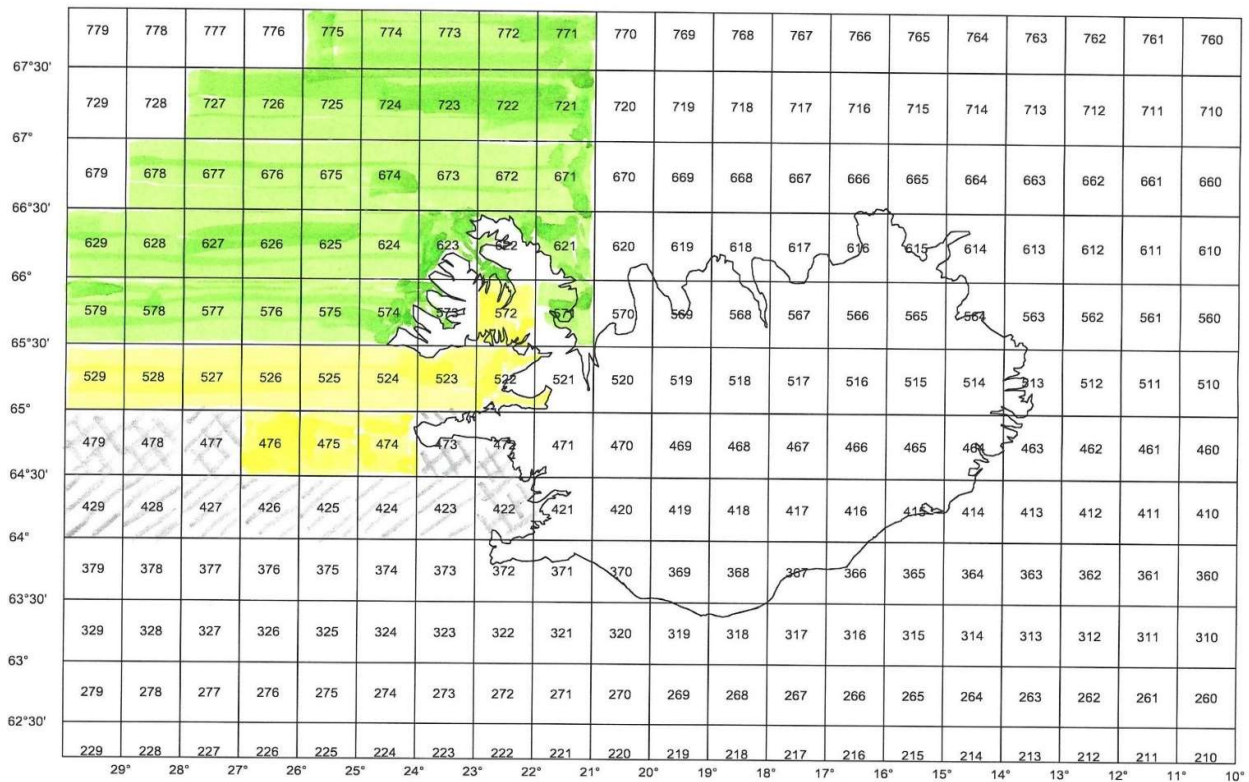
⁵ Upplýsingar þessar byggja á tölvupóstum frá Finni Árnasyni framkvæmdarstjóra Þörungaverksmiðjunnar á tímabilinu 8. júní til 11. september 2023 ásamt ársreikningi sem veittur var í þessum samskiptum.

Neytendaábatinn af þörungaframleiðslunni var áætlaður eins og annars staðar, eða helmingurinn af rekstrartekjum ársins eða 466 m.kr. Samfélagslegur ábatinn því 516 m.kr. eða 564 m.kr. þegar framreiknað var til verðlags 1. júlí 2023.

Samkvæmt upplýsingum frá Hafró þá er talið að það séu 1.000.000 tonn af klóþangi í Breiðafirði og það megi nýta 40.000 tonn af því árlega. Mat á hrossa- og stórþara (þara) í Breiðafirði stendur nú yfir. Vangaveltur hafa verið um nýtingu á öðrum tegundum þara og þörungum þar. Þörungavinnslan á Reykhólum hefur verið að nýta allt að 20.000 tonnum af klóþangi og 5.000 af hrossaþara og 1.000 tonn af stórþara.⁶ Erla Friðriksdóttir segist sjálf vera nota þang úr Breiðafirði í efni utan um sængurnar sínar. Efni sem heitir sysel og byggist á þara er blandað 15% við bómull í efnið utan um sængurnar og gerir fólki með viðkvæma húð og börnum auðveldara að nota vörurnar. Það brotnar líka fyrr niður í náttúrunni eftir notkun.⁷

3.2.2 FISKVEIÐAR OG FISKIÐNAÐUR

Við útreikninga á virði sjávarfangs í og við Breiðafjörð voru veiðislóðir skilgreindar eftir reitakerfi sem Hafrannsóknarstofnun vinnur eftir (Mynd 2). Reitirnir eru stórir og því var nokkur vandi á höndum. Á endanum voru eftirfarandi reitir kallaðir veiðislóðir Breiðafjarðar: 522-529; 474-476; 572 (skyggðir með gulu í Mynd 2) Samkvæmt niðurstöðunum þá veiddust að jafnaði 34.980 tonn af botnfisktegundum árin 2018-2022. Það er rúmlega 7% af heildar botnfiskafla á Íslandsmiðum en síðan bætast uppsjávarfisktegundir við og skeldýr.



Mynd 2: Veiðislóðir á Breiðafirði
Gögn Hafrannsóknarstofnun

⁶ Karl Gunnarsson, tölvupóstur 16.10.2023

⁷ Erla Friðriksdóttir, símtal, september 2023

Meðalvirði afla þessi árin var 309 kr/kg sem framreiknað var m.v. vísitölu neysluverðs og þá fengust 351,2 kr/kg. Söluandvirði aflans er því 12.285 m.kr. Með mikilli einföldun var gert ráð fyrir að helmingur þeirrar fjárhæðar væri neytendaábat⁸ eða 6.143 m.kr. Hagnaður í greininni hefur verið 14% af tekjum s.l. fimm ár og það gaf framleiðendaábatu upp á 1.703 m.kr. Samfélagslegur ábati er því um 7.846 m.kr.

3.3 ORKUFRAMLEIÐSLA

Erfitt reyndist að nálgast tölur yfir orkuvinnslu⁹ við Breiðafjörð þar sem t.d. að hitaveita Reykhóla er rekin af Orkubúi Vestfjarða sem hefur ekki heimilisfesti við Breiðafjörð (eða í þeim sveitarfélögum sem við höfum skilgreint sem Breiðafjörð). Því var horft til framleiðslumagns veitnanna og virkjananna og það síðan margfaldað með meðalverði fyrir heitt vatn og rafmagn á Íslandi sem hægt var að ná í á heimasíðu Orkustofnunar¹⁰. Einnig var horft til rekstrartalna Hagstofnunar yfir atvinnugreinar í þessum atvinnugreinum til að meta framleiðendaábatann og framlag til vergrar landsframleiðslu¹¹.

Tafla 1: Framleiðslumagn virkjana við Breiðafjörð
Gögn af heimasíðu Orkustofnunar

Virkjanir	Framleiðsla, mWst	Virði, kr/kWst ¹²	Útgjöld neytenda, áætl. kr.
Rjúkandi, Ólafsvík	13.032	7	107.989.786
Vindmyllugarður, Reykhólahreppi	366.300 ¹³	7	3.035.348.261
Samtals	379.332		3.143.338.047
Verð frá árinu 2021 en útgjöldin framreiknuð til júlí 2023 með vísitölu neysluverðs.			

Ekki eru margar hefðbundnar vatnsaflsvirkjanir við Breiðafjörð en það er Rjúkandi nærri Ólafsvík og svo var ákveðið að taka vindmyllugarðinn sem miklar líkur eru á að rísi í Reykhólahreppi. Þá var heildarframleiðsla rafmagns á ári 379.332 mWst. sem gerði rúmlega 3,1 ma.kr. sem neytendur greiddu fyrir það á ári miðað við tölur ársins 2021 en framreiknaðar til verðlags júlí 2023.

Hitaveiturnar eru ekki margar við Breiðafjörð heldur en það er ein í Stykkishólmsbæ, önnur í Dalabyggð og sú þriðja í Reykhólahreppi. Þá er stórt varmaskiptaver í undirbúningi eða byggingu í Grundarfirði og nokkrar litlar varmadælur nýttar í a.m.k. 12 byggingum í eigu Snæfellsbæjar. Áætlaðar tölur vegna varmadæla byggja á upplýsingum frá viðkomandi bæjarstjórum¹⁴. Heildarframleiðsla jarðvarmaveitna í Stykkishólmi, Dalabyggð og Reykhólahreppi voru 190,3 Terajoules (TJ) með samskonar reikningsforsendum og fyrir rafmagn mátti telja að neytendur greiddu rúmlega 263 m.kr. fyrir jarðvarma á ári eða rúmlega 3,4 ma.kr. fyrir alla þessa orku þegar áætluðum tölum frá Grundarfjarðar- og Snæfellsbæ hafði verið bætt við.

⁸ Sem þýðir að greiðsluvilji þess neytenda sem keypti síðasta kíló allra viðskiptavina fyrir hæsta verð og það verð væri tvöfalt meðalverð.

⁹ Ísatnúmer orkufyrirtækja eru 35300 Hitaveita, framleiðsla, 35110 Framleiðsla rafmagns, 35120 Flutningur á rafmagni, 35130 Dreifing á rafmagni og 35140 Viðskipti með rafmagn. Orkuframleiðsla er því bundin við 35300 og 35110.

¹⁰ Heimasíða Orkustofnunar, <https://orkustofnun.is/upplýsingar/talnaefni>, skoðuð í september 2023.

¹¹ Heimasíða Hagstofnunar, <https://hagstofa.is/>, skoðuð í september og október 2023.

¹² (Hjaltason, Guðmundsdóttir, Haukdal, & Tryggvason, 2022)

¹³ Tölvupóstur frá Reykhólahreppi

¹⁴ Kristinn Jónasson, tölvupóstur 16.10.2023; Björg Ágústsdóttir, 16.10.2023 ásamt símtölum þann sama dag

Tafla 2: Framleiðslumagn jarðvarmaveitna við Breiðafjörð

Gögn af heimasíðu Orkustofnunar

Jarðvarmaveitur	Framleiðsla, TJ	Virði, kr./kWst ¹⁵	Útgjöld neytenda, áætl. kr.
Snæfellsbær, varmadælur			3.556.728
Grundarfjarðarbær, varmadæluver			22.000.000
Sveitarfélagið Stykkishólmur	129,0	3,8	161.192.331
Dalabyggð	17,1	3,8	21.367.355
Reykholahreppur	44,2	3,8	55.230.240
Samtals	190,3		263.346.655
Ein Terajoules (TJ) er 277.777,778 kílóvattstundir (kWst). Verð frá árinu 2021 en útgjöldin framreiknuð til júlí 2023 með vísitölu neysluverðs.			

Samfélagslegur ábati af orkuframleiðslu við Breiðafjörð reiknaðist á tæpa 2,7 ma.kr. á ári og byggir það á upplýsingum fyrir árið 2021 á verðlagi júlí 2023.

3.4 AÐ LIFA OG NJÓTA

3.4.1 FERÐAMENN

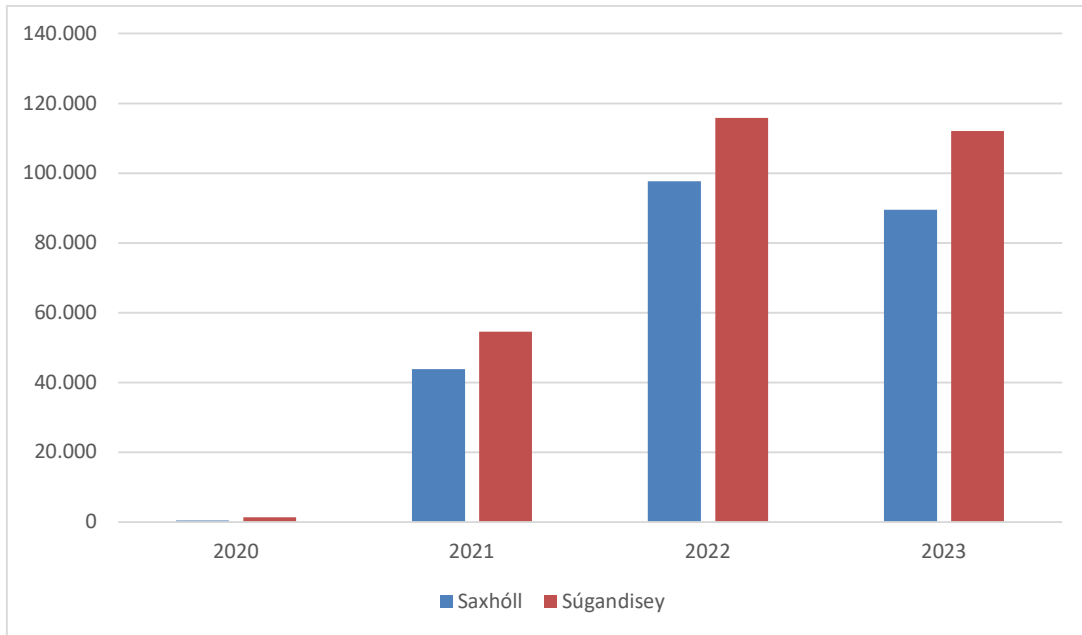
Ferðakostnaðaraðferðinni var beitt við mat á virði Breiðafjarðar að gagnvart nýtingu ferðaþjónustunnar á náttúruperlum í og við Breiðafjörð. Talningar á ferðamönnum er eingöngu á tveimur stöðum við Breiðafjörð. Það er við Saxhól og í Stykkishólmi (Súgandisey). Heildarfjöldi ferðamanna á dag á Saxhóli fram til dagsins 01.11.23 voru 111.272¹⁶. Talningin í Stykkishólmi var komin í 947 á miðju árinu þegar birtingu hennar var hætt vegna þess að hún þótti vera verulega ofmetin og kannski biluð. Við færðum hana því niður í 463 til að hafa einhverja tölu, sem er 25% hærra en við Saxhól, en það er nokkurn veginn í samræmi við þann mun sem verið hefur á milli staðanna þau árin sem talin hafa verið (Mynd 3). Á þessum tveimur tölum var fundið meðaltal sem má á margan hátt telja mikið vanmat aðallega af tveimur ástæðum. Í fyrsta lagi hefur ferðaþjónustan ekki jafnað sig að fullu eftir Covid-19. Í öðru lagi var ferðaþjónustan hratt vaxandi fyrir Covid-19 og því langt frá því að meðaltal ársins 2023 sé gott forspárgildi til framtíðar. Hins vegar hefur því ekki verið svarað hvað landið og þá Breiðafjörðurinn (af því hann er til umfjöllunar hér) ber mikið af ferðamönnum á hverjum tíma. Með spá fyrir Saxhól í nóvember og desember og áætlun fyrir Súgandisey fékkst talan 142.076 ferðamenn fyrir árið 2023¹⁷. Á grundvelli ársins 2023 benda útreikningarnir til að virði ferðaþjónustu við Breiðafjörð er tæplega 4,2 ma.kr. á ári¹⁸.

¹⁵ (Hjaltason et al., 2022)

¹⁶ Heimasíða Ferðamálastofu, <https://www.maelabordferdathjonustunnar.is/is/ferdamenn-a-islandi/fjoldi-ferdamanna-a-afangastodum>, skoðuð í 01.11.23. Endanlegur fjöldi ferðamanna við Saxhól var síðan fundinn þannig að tekin var talning fram til 1. nóv 2023.

¹⁷ Endanlegur fjöldi ferðamanna við Saxhól var síðan fundinn þannig að tekin var talning fram til 1. nóv 2023. Fjöldinn í nóv og des 2023 byggði á tölum 2022 en þær voru hækkaðar til samræmis við breytinguna í okt á milli ára.

¹⁸ Útreikningar eru verulega einfaldaðir vegna gagnaskorts. Gert er ráð fyrir að ferðmenn keyri að jafnaði 400 km á ferð sinni til og frá Breiðafirði, eldsneytiseyðsla 5 lítrar á hverja hundrað kílómetra, annar jaðarkostnaður við akstur er 20% af eldsneytiskostnaði, tveir ferðamenn séu að jafnaði í bíl, annar hver ferðamaður kaupir sér gistingu á svæðinugistikostnaður er áætlaður 25.000 kr. að jafnaði, hver ferðamaður dvelji 1,5 dag við Breiðafjörð, tímavirði er 3.343 kr. og tekur mið af meðaltekjum á Íslandi eftir skatta.



Mynd 3: Fjöldi ferðamanna við Breiðafjörð, tveir áfangastaðir

Gögn Ferðamálastofu Íslands. Gögn f. 2023 síðan 3. september

Að lokum verður talin upp sérstaða Breiðafjarðar gagnvart ferðmönnum eða það sem þeir geta sótt og er sérstakt við Breiðafjörð. Eftirfarandi eru dæmi um það:

- Þjóðgarðurinn Snæfellsjökull (sem er bæði við Faxaflóa og Breiðafjörð)
- Gönguleiðir
- Reiðleiðir
- Skemmtiferðaskip koma til Grundarfjarðar og Stykkishólms
- Snæfellsjökull er vinsæll ferðamannastaður
- Hvalaskoðun frá Ólafsvík
- Sigling um Breiðafjarðareyjar
- Sjóstangveiði, aðallega frá Ólafsvík
- Fuglaskoðun. Fjöldi athyglisverðra og sjaldgæfra fuglategunda halda til í og við Breiðafjörð og má þar nefnda haförninn, uglur, fálka, smyril og fleiri
- Kræklingatínsla
- Berja- og sveppatínsla
- Mikla fjölbreytni í jarðsögu eða jarðfræðilegri fjölbreytni
- Mikil saga tengd landnámi Íslands: Eyrbyggja, Eiríkssaga rauða, Sögur tengdar Auði Djúpúðgu o.fl. Seinni tíma sögur eins og Ólóf ríka og Björn bóndi hennar.

3.4.2 STANGVEIÐI

Útreikningar yfir stangveiði taka eingöngu mið af laxveiði og byggja á tveimur skýrslum, önnur eftir Önnu Steinsen (2011) og hin frá Hagfræðistofnun Háskóla Íslands (Agnarsson & Helgadóttir, 2004). Einnig var stuðst við veiðitölur við Breiðafjörð og í Borgarfirði s.l. 5 ár sem Hafrannsóknarstofnun safnar árlega og gefur út í veiðiskýrslum á heimasíðu sinni.¹⁹

¹⁹ Heimasíða Hafrannsóknarstofnun, <https://www.hafogvatn.is/>, skoðuð í september 2023.

Í skýrslu Önnu Steinsen kemur fram að tekjur veiðifélaga í Borgarfirði hafi verið 392 m.kr. en leigutaka um 78 m.kr. og samanlagt því 470 m.kr. framreiknað með verðlagsvísitölu. Hér er síðan tekið hreint hlutfall á milli veiðimagns við Breiðafjörð og Borgarfjarðar sem skilar áætluðum tekjum vegna veiðileyfa upp á 301 m.kr.²⁰ Annar beinn kostnaður veiðimanna við laxveiði var síðan áætlaður upp á 137 m.kr. og samanlagt tímavirði 254 m.kr. Samtals skiluðu þessir útreikningar 692 m.kr. á ári m.v. verðlag í júlí 2023 og helmingur þeirrar fjárhæðar áætlaður sem neytendaáhati þeirra eða 346 m.kr.

Í skýrslu Önnu Steinsen kom fram að hagnaður veiðifélaga væri nærri 68% af heildartekjum en lítið fjallað um hagnað leigutaka en gert var ráð fyrir að hann gæti verið í kringum 10%. Á grundvelli þess fékkst framleiðendaáhati upp á 214 m.kr. eða samfélagslegur áhati upp á 560 m.kr. alls.

Hér á eftir fer listi yfir ár við Breiðafjörð sem laxveiði hefur verið skráð:

Á Snæfellsnesi

1. Gríshólsá og Bakká, Helgafellssveit, 14 laxar
2. Örylgsstaðaá-Kársstaðaá, Álftafirði, 0
3. Fróðá, Snæfellsbæ (áður Fróðárhreppi), 66

Veiði alls árið 2021 var 80 laxar

Í Dölum:

1. Valshamarsá
2. Setbergsá
3. Stóra-langadalsá
4. Laxá á Skógarströnd
5. Svínafossá
6. Dunká
7. Hörðudalsá
8. Skrauma
9. Miðá og Tunguá
10. Haukadalsá neðri
11. Haukadalsá efri
12. Laxá í Dölum
13. Ljá
14. Ljárskógarvötn
15. Fáskrúð í Dölum
16. Glerá
17. Laxá í Hvammssveit
18. Flekkudalsá
19. Krossá
20. Búðardalsá
21. Staðarhólsá og Hvolsá

²⁰ Á þessu stigi útreikninganna komu upp vangaveltur um hvort verið væri að ofmeta virðið vegna þess að veiðileyfin eru dýrari í Borgarfirði en við Breiðafjörð. Á móti má segja að það hafi lækkað vegna þess að hlutfallið miðaðist við veiðimagn og það því miklu meira á hverja á og stöng en í Dölunum. Sökum gagnaskorts var ákveðið að láta útreikningana standa svona.

Norðanverður Breiðafjörður (Vestfjarðarmegin, frá Gilsfirði og norðvestur eftir strandlengju við Breiðafjörð)

1. Gufudalsá
2. Þorskafjarðará
3. Vatnsdalsá í Vatnsfirði
4. Fjarðarhornská
5. Skálmardalsá
6. Mórudalsá
7. Suðurfossá

Í þessum ám veiddust 2980 laxar, 368 urriðar og 1937 bleikjur árið 2021 samkvæmt skráningu Hafrannsóknarstofnunar. Meðaltal síðustu 5 ára skilaði 2.969 löxum. Það var 7,4% af laxveiði alls landsins en 37% af veiðinni í Borgarfirði (m.v. við þær ár sem Anna Steinsen taldi til Borgarfjarðar). Það hlutfall var síðan notað inn í ofangreinda útreikninga.

Veiðivötn við Breiðafjörðinn eru ekki mörg. Nefna má Selvallarvatn, Hraunsfjörð, Hraunsfjarðarvatn og Baulárvallarvatn á Snæfellsnesi. Haukadalsvatn í Dölum. Svo eru einhver á Norðanverðum Breiðarfirði. Litið var framhjá silungsveiði en vissulega eru þar all nokkur verðmæti þar sem mörg þeirra eru t.d. inni í veiðikortinu.

4 SAMANTEKT

Þegar niðurstöðurnar eru teknar saman kemur í ljós að notavirði Breiðafjarðar sé a.m.k. 17 ma.kr. á ári eða 488 ma.kr. þegar sú upp var núvirt um alla eilífð m.v. 3,5% afvöxtunarstuðul.

Tafla 3: Áætlað notavirði Breiðafjarðar
Mat höfundar

Atvinnugreinar	A: Framlag til VLF	B: Framleiðendaáþati	C: Notavirði	Hluttur í C
Sjávarútvegur	5.793.727.175	1.703.124.003	7.845.768.748	45,9%
Ferðaþjónusta	2.908.938.817	206.204.516	4.189.528.618	24,5%
Þörungavinnsla	443.762.245	54.650.523	564.375.949	3,3%
Stangveiði	262.750.049	214.373.061	560.422.239	3,3%
Landbúnaður	975.307.834	26.170.849	875.467.068	5,1%
Fiskeldi				0,0%
Orkuvinnsla	2.057.885.292	971.831.306	2.675.500.497	15,7%
Dúntekja	100.363.988	23.457.913	375.171.854	2,2%
Samtals	12.542.735.400	3.199.812.170	17.086.234.974	100,0%
Afvöxtunarstuðull	3,5%	Núvirt um alla eilífð	488.178.142.110	

Framlag til VLF Íslands er a.m.k. 12,5 ma.kr. Það er í rauninni bara 0,3% af VLF á Íslandi árið 2022 á verðlagi 2023. Til samanburðar þá var allur sjávarútvegur (fiskveiðar og fiskvinnsla) 6,4% af VLF hérlendis árið 2022 og ferðaþjónustutengdar atvinnugreinar 8,6% árið 2017. Vissulega eru tölur yfir uppsjávarfisktegundir inni í tölunni fyrir sjávarútveg og skeldýra. Þá kann þáttur fiskverkunnarinnar að vera vanmetinn líka í aðferð þessarar skýrslu en hluttur hennar var 2,9% af þessum 6,4%.

Í útreikningunum var gert ráð fyrir að 142.076 ferðamenn kæmu til Breiðafjarðar og að þeir dveldu eingöngu 1,5 dag þar að jafnaði. 1.731.256 erlendir ferðamenn töldust það sem af var árinu 2023 (10. október) og þeir stefna því í um 1,8 eða 1,9 milljón ferðamanna. Hluttur Breiðafjarðar er því eingöngu 7,7% samkvæmt þessu (sé miðað við 1.850.000 ferðmenn). Meðaldvalartími erlendra ferðamanna var 6,7 nætur síðustu 12 mánuði sé stuðst við nýjustu útgáfu „Ferðapjónusta í tölum“ frá Ferðamálastofu (*Ferðapjónusta í tölum - September 2023, 2023*) þegar þetta var skrifað. Því má segja að:

$1,850 \times 6,7 = 12,395$ milljón erlendra ferðmannanótta Íslandi

$0,142076 \times 1,5 \approx 0,213114$ milljón ferðmannanótta við Breiðafjörð

Hluttur Breiðafjarðar er því 1,7% af ferðapjónustu hérlendis en í rauninni lægra því talan fyrir Ísland er bara erlendir ferðamenn á meðan allir ferðamenn eru taldir við Breiðafjörð.

Umræða hefur verið á Íslandi um þolmörk samfélagsins fyrir ferðamenn. Færa má trúlega rök fyrir því að þeim sé ekki náð í Breiðafirði en ekki eins auðvelt að reikna hvar þau liggja. Í meginexta kom fram að samkvæmt Hafró mætti tvöfalda nýtingu á þörungum og þara. Þá hefur ekki verið reynt að meta möguleika á eldi við Breiðafjörð, t.d. skeldýra. Heldur ekki þá nýtingu skeldýra sem þó fer fram við Breiðafjörð nú þegar eða grásleppuveiðar. Ekki heldur hverskyns efnistöku vegna mannvirkjagerðar en leyfi eru þegar til staðar fyrir þeim. Það hefði mátt meta en ákveðið að láta það eiga sig vegna þess að það væri of mikil vinna m.v. hversu litlu búast mátti við til viðbótar þar í heildar notavirði. Flestar þessar vangaveltur benda því til að notavirðið sé frekar vanmetið en ofmetið í þessum reikningum.

Val á aðferð miðaðist töluvert við þau gögn sem auðveldast var að ná í og þann tíma og fjármagn verkefninu var ætlað. Einnig var ekki talið raunhæft að fjárhags og tímarammi verkefnisins byðu upp á að greiningin yrði framkvæmd eftir sviðsmyndum.

Þá skal einnig nefna framleiðendaábatann sem er í reynd hagnaður fyrirtækja og einstaklinga sem nýta auðlindir Breiðafjarðar og sú tala er rúmum 3 ma.kr. á ári.

Að síðustu ber að nefna frumdrög að rannsókn sem bárust höfundu rétt fyrir skil á þessu verkefni (Eger et al., 2021). Þar mátti túlka niðurstöður þannig að virði Breiðafjarðar næmi um 800 ma.kr. (Tölvupóstur frá Erlu Friðriksdóttur, 27.11.2023) og þá eingöngu tekið tillit til Breiðarfjarðarins m.t.t. hlutverks þangsins í þágu fiskistofna og vaxtarskilyrði þeirra auk gæði loftslags. Hluttur fiskistofna var 56% af heildinni eða 448 ma.kr. á meðan hér er hluttur sjávarútvegs 224 ma.kr. Á þessu sést að mat núverandi skýrslu er mjög varlega áætlað eins og áður hefur verið bent á. Hluttur þangsins í þágu loftslags var þá um 352 ma.kr. Færa má rök fyrir því að þessi tala sé hluti af notavirði Breiðafjarðar og því mætti hækka niðurstöðuna sem því nemur í **840 ma.kr.** og jafnvel í rúma **1.000 ma.kr.** (hækka 840 um 224) ef talið er að mat á virði fiskistofna (sjávarútvegs) sé betra í fyrrgreindri skýrslu.

HEIMILDASKRÁ

- Agnarsson, S., & Helgadóttir, Þ. (2004). *Lax- og silungsveiði á Íslandi : efnahagsleg áhrif og líffræðileg staða auðlindarinnar*. Retrieved from Reykjavík:
- Bjarnason, H. (2012, 14.12.). Síldin syndir upp í fjöru. *Morgunblaðið*. Retrieved from <https://timarit.is/page/6036331?iabr=on#page/n1/mode/2up/search/+s%C3%ADld%20+kolgrafarfir%C3%B0i>
- Bottero, M. (2014). The Economic Value of Landscape: An Application for a Rural Area in Northern Italy. In C. Rega (Ed.), *Landscape planning and rural development: Key issues and options towards integrations* (Vol. 1, pp. 89-104). London: Springer.
- Clausen, O. (1953, 10.11.). Síldin í Breiðafirði: Það er engin nýning að hún leiti þangað og í firðina, sem ganga úr honum. *Vísir*. Retrieved from <https://timarit.is/page/1178032?iabr=on#page/n4/mode/2up/search/+s%C3%ADld%20+kolgrafarfir%C3%B0i>
- Eger, A. M., Marzinelli, E., Baes, R., Blain, C., Blamey, L., Carnell, P. E., . . . Lorda, J. (2021). The economic value of fisheries, blue carbon, and nutrient cycling in global marine forests. *ecoevorxiv*.
- Ferðapjónusta í tölum - September 2023*. (2023). Retrieved from Reykjavík: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.ferdamalastofa.is/static/files/ferdamalastofa/talnaefni/ferdatjonusta-i-tolum/2023/sep/sept-2023-isl.pdf>
- Fiskifélag Íslands. (1992). *Útvegur 1991*. Reykjavík: Fiskifélag Íslands.
- Fiskifélag Íslands. (1996). *Útvegur 1995*. Reykjavík: Fiskifélag Íslands.
- Hjaltason, S. E., Guðmundsdóttir, M., Haukdal, J. Á., & Tryggvason, H. (2022). *Orkutölur 2021*. Retrieved from Reykjavík: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://gogn.orkustofnun.is/os-onnur-rit/Orkutolur-2021-islenska-A-4.pdf>
- Matthíasson, Þ. (2021). Hvað greiðir ríkissjóður mikið á ári til landbúnaðar á Íslandi? *Vísindavefurinn*. Retrieved from <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=70789#>
- Steinsen, A. (2011). *Laxveiðihlunnindi í Borgarbyggð*. (B.Sc), Háskólinn í Bifröst, Borgarbyggð.