



SJÁLFBÆRNI.IS

Sjálfbærniverkefni á Austurlandi

Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun

Gagnasöfnun 2007-2024 • Uppgjör 2025



Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	1
Myndayfirlit.....	4
Helstu niðurstöður.....	8
Samfélagsvísar - samantekt.....	9
Umhverfisvísar – samantekt.....	9
Efnahagsvísar – samantekt.....	10
Fyrirtækjavísar – samantekt.....	11
Um Sjálfbærni- og Verkefni.....	12
Tilurð og markmið.....	12
Ársfundir.....	13
Stýrihópur.....	14
Verkefnastjórn.....	14
Heimasíða.....	14
Um vinnuna árið 2025.....	15
Verkefnafundir.....	15
Yfirlit vísa og markmið.....	16
Samfélagsvísar.....	16
Umhverfisvísar.....	17
Efnahagsvísar.....	18
Fyrirtækjavísar.....	19
Samfélagsvísar	21
Um samfélagsvísa Sjálfbærni- og Verkefni.....	21
Flokkar og undirflokkar samfélagsvísa.....	21
Próun og breytingar í gegnum tíðina.....	21
Samfélagsvísar - Uppgjör.....	22
1.1.1 Íbúafjöldi.....	22
1.1.2 Kynja- og aldurssamsetning.....	25
1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli.....	27
1.3.1 Samræmd próf.....	28
1.3.2 Starfsfólk við kennslu.....	31
1.4.1 Framboð á menningarviðburðum.....	33
1.5.1 Tíðni afbrota.....	35
1.5.2 Umferðarslys.....	39
1.6.1 Heilbrigðisþjónusta.....	44

1.6.2 Opnber þjónusta	45
Umhverfissvísar.....	48
Um umhverfissvísa Sjálfbærni-kefnis.....	48
Flokkar og undirflokkar umhverfissvísa.....	48
Þróun og breytingar í gegnum tíðina.....	49
Umhverfissvísar - Uppgjör	50
2.1.1 Grunn- og yfirborðsvatn.....	50
2.1.2 Vatnshæð og rennsli í ám.....	51
2.1.3 Grunnvatnshæð í holum.....	54
2.1.4 Rennsli fossa.....	56
2.2.1 Rof árbakka	58
2.2.2 Strandlína Héraðsflóa	58
2.2.3 Uppsöfnun aurs í Háslóni	59
2.2.4 Áfok við Háslón.....	60
2.2.5 Skerðing víðerna	61
2.3.1 Rykmistur	61
2.3.2 Svifagnir	62
2.4.1 Mengun í sjávarlífverum.....	63
2.4.2 Botndýralíf sjávar í Héraðsflóa	65
2.5.1 Hreindýr.....	66
2.5.2 Heiðagæs.....	67
2.5.3 Varpfuglar á Úthéraði	70
2.5.4 Fiskar í Jökulsá á dal og Lagarfljóti	72
2.6.1 Flúormagn í gróðri	75
2.6.2 Gróður á Snæfellsöræfum og Fljótsdalsheiði	79
2.6.3 Gróður á Úthéraði.....	80
2.6.4 Landgræðsla	81
Efnahagsvísar.....	82
Um efnahagsvísa Sjálfbærni-kefnis	82
Flokkar og undirflokkar efnahagsvísa.....	82
Þróun og breytingar í gegnum tíðina.....	82
Efnahagsvísar - Uppgjör	83
3.1.1 Meðaltekjur á Austurlandi	83
3.1.2 Fasteignaverð	84
3.2.1 Útsvarstekjur	86

3.2.2 Hlutfall tekna og gjalda	88
3.2.3 Framlegð.....	90
3.2.4 Skuldastaða	91
3.3.1 Störf í hótél- og veitingarekstri	93
3.3.2 Gistinætur og nýting gistirýma	94
3.3.3 Flugfarþegar	95
3.4.1 Störf í lykilatvinnugreinum	95
3.4.2. Hlutfall vinnuafis sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun	96
3.4.3 Atvinnuleysi	97
Fyrirtækjavísar	99
Um fyrirtækjavísa Sjálfbærni-verkefni.....	99
Flokkar og undirflokkar fyrirtækjavísa	99
Þróun og breytingar í gegnum tíðina.....	100
Fyrirtækjavísar - Uppgjör	101
4.1.1 Menntun og þjálfun.....	101
4.1.2 Starfsánægja	103
4.1.3 Búseta starfsfólks.....	105
4.1.4 Kynjahlutföll	107
4.1.5 Launahlutfall kynjanna.....	110
4.1.6 Öryggi starfsfólks	112
4.2.1 Viðhorf samfélagsins til fyrirtækjanna.....	114
4.2.2 Frávik frá starfsleyfum.....	117
4.2.3 Samfélagsleg virkni starfsfólks.....	117
4.2.4 Heimsóknir í Fjarðaál og Fljótsdalsstöð.....	118
4.3.1 Útflutningur Fjarðaáls.....	119
4.3.2 Efnahagslegur ábati við þjóðarframleiðslu.....	120
4.3.3 Tekjur starfsfólks.....	122
4.3.4 Magn vöru og þjónustu framleitt á Íslandi.....	123
4.4.1 Magn og meðhöndlun úrgangs.....	124
4.4.2 Hljóðmengun við álver	126
4.4.3 Frágangur náma og haugsvæða.....	129
4.4.4 Olíu- og efnalekar.....	131
4.4.5 Gróðurhúsalofttegundir	133
4.4.6 Losun rykagna	139
Umfjöllun Fréttir 2025.....	143

Birt efni á Facebook reikningi Sjálfbærni-verkefni	144
Viðburðir Fundir Málþing	145

Myndayfirlit

Mynd 1. Á fimm ára tímabilinu áður en gagnasöfnun hófst varð fólksfækkun á Austurlandi, á sama tíma og íbúum landsins í heild fjölgaði.	22
Mynd 2. Heildarmannfjöldi á Austurlandi sem hlutfall af heildarmannfjölda á Íslandi. Áberandi er að hlutfall Austurlands af heildarmannfjölda Íslands fer lækkandi með.	23
Mynd 3. Íbúaþróun á Íslandi og Austurlandi (Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótsdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) frá árinu 1998 (Vísitala 1998 = 100).	23
Mynd 4. Kynja- og aldursamsetning íbúa á Austurlandi (Miðað er við sveitarfélagaskipan 1. janúar 202; Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótsdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) og Íslandi 1. janúar 2003.	25
Mynd 5. Kynja- og aldursamsetning íbúa á Austurlandi (Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótsdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) og Íslandi 1. janúar 2024.	25
Mynd 6. Hlutfall kvenna og karla í störfum árið 2007	27
Mynd 7. Hlutfall kvenna og karla í störfum árið 2023	28
Mynd 8. Einkunnir í samræmdum prófum - 10. bekkur	29
Mynd 9. Einkunnir í samræmdum prófum - 4. bekkur	29
Mynd 10. Einkunnir í samræmdum prófum - 7. bekkur	30
Mynd 11. Grunnástand árið 2003 - hlutfall starfsfólks án kennsluréttinda eftir svæðum	32
Mynd 12. Hlutfall starfsfólks við kennslu án kennsluréttinda í grunnskólum	32
Mynd 13. Dreifing svara við spurningunni: Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi? Árin 2016-2023	34
Mynd 14. Úr viðhorfskönnun Capacent fyrir Alcoa. Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi?	35
Mynd 15. Glæpatíðni á Íslandi árið 2002	36
Mynd 16. Ofbeldisbrot á hverja 10.000 íbúa	36
Mynd 17. Ofbeldisbrot á hverja 10.000 íbúa	37
Mynd 18. Fíkniefnabrota á hverja 10.000 íbúa	38
Mynd 19. Eignaspjöll á hverja 10.000 íbúa	38
Mynd 20. Umferðalagabrot á hverja 10.000 íbúa	39
Mynd 21. Tíðni umferðarslysa (slys/milljón ekna kílómetra) á völdum leiðum á Austurlandi	40
Mynd 22. Umferðarslys á leiðinni Egilsstaðir - Reyðarfjörður 2002-2022	41
Mynd 23. Umferðarslys á leiðinni Reyðarfjörður - Fáskrúðsfjörður. Fáskrúðsfjarðargöng voru tekin í notkun 9. september 2005 tölur fyrir árin 2002 - 2004 eiga því við um leiðina um Vattarnes.	42
Mynd 24. Umferðarslys á leiðinni Reyðarfjörður - Neskaupstaður. Norðfjarðargöng voru tekin í notkun í nóvember 2017. Tölur fyrir árin 2002- 2016 eiga við um Oddskarðsveg.	43
Mynd 25. Umferðarslys á leiðinni Egilsstaðir - Hallormsstaður 2002-2022	44
Mynd 26. Þjónustukönnun maskínu 2019 - 2023 : Hversu mikið eða lítið traust berð þú almennt til heilsugæslunar?	45
Mynd 27. Svarhlutfall ánægðra (blátt), hvorki né (appelsínugult) og óánægðra (grænt). Undir flokkinn Ánægð(ur) eru svör þátttakenda sem sögðust vera: Að öllu leyti ánægð(ur), Mjög ánægð(ur) og Frekar ánægð(ur). Undir flokkinn Óánægð(ur) eru svör þátttakenda sem sögðust vera: Að öllu leiti óánægð(ur), Mjög óánægð(ur) og Frekar óánægð(ur).	46

Mynd 28. Úr viðhorfskönnun Capacent fyrir Alcoa. Ertu ánægð(ur) eða óánægð(ur) með þá þjónustu sem er í boði á Austurlandi?	47
Mynd 29. Ársmeðaltöl sýrustigs í árvatnssýnum (W1–W4) og í Grænavatni (W10) árin 2006 (meðaltal) og 2015–2024.....	51
Mynd 30. Ársveifla rennslis Jökulsár á Dal frá 1963-2006 og rennslis síðasta árs.....	52
Mynd 31. Ársveifla rennslis Jökulsár í Fljótsdal frá 1963-2006 og rennslis síðasta árs.....	53
Mynd 32. Samanburður á spá um vatnsborð í leginum innan Egilsstaða eftir Kárahnjúkavirkjun, byggt á rennslis 1975-2001 og raunin eftir virkjun (2009-2016).	54
Mynd 33. Grunnvatnsborð í Bessastaðanesi fyrir og eftir virkjun	55
Mynd 34. Grunnvatnsborð við Hól fyrir og eftir virkjun	56
Mynd 35. Sandfok.....	61
Mynd 36. Sýnatökustöðvarnar eru númeraðar K1–14 fyrir krækling og nr. B16 fyrir burstaorma.....	64
Mynd 37. Fjöldi hreindýra í sumartalningum á Snæfellsöræfum 2005-2024. Eingöngu var talið á hluta Snæfellsöræfa árið 2024.	66
Mynd 38. Sumartalningar hreindýra á Snæfellsöræfum og norðan Jökuldals frá 1965 til 2024.....	67
Mynd 39. Meðalfjöldi (lágmarkspéttleiki) heiðagæsahreiðra á ferkílómeter. Annars vegar í Hálsi árin 1981, 1987, 2000 og 2005 áður en svæðið fór undir lón og hins vegar á Vesturöræfum frá 2008 sem var fyrsta vorið eftir að Háslón fylltist í fyrsta sinn.	69
Mynd 40. Fjöldi ófleygra gæsa í sárum á Eyjabökkum frá 2005-2024.	70
Mynd 41. Fjöldi hávella að snemmsumars á Lagarfljóti frá 2005-2024.	71
Mynd 42. Fjöldi skúmshreiðra í og við farveg Jökulsár á Dal frá 2005 til 2024	72
Mynd 43. Nýjustu tölur frá 2020 fyrir Vífilsstaðarflóa og 2024 fyrir Egilsstaði og Hallormsstað	74
Mynd 44. Vísitala þéttleika (V) bleikju-, laxa- og urriðaseiða (fjöldi á 100 m ²), eftir aldri, í rafveiði í Gilsá (Selfljóti) og Rangá 2022 og 2024.....	75
Mynd 45. Meðalstyrkur flúors (µg/g) í grasi (með staðalskekkju) innan og utan þynningar-svæðis í Reyðarfirði árin 2004–2005 (bakgrunnsgildi) og 2007–2024.	77
Mynd 46. Meðalstyrkur flúors (µg/g) í bláberjum og krækiberjum (með staðalskekkju) á fimm sýnatökustöðum árin 2006 og 2014–2024 í Reyðarfirði. Árið 2006 voru greiningarmörk fyrir flúor í blá- og krækiberjum 5 µg/g.....	78
Mynd 47. Meðaltekjur á Austurlandi samanborið við landið allt. Upplýsingarnar eru fengnar úr skattgrunnskrá. Í skránni eru reiknaðar meðalatvinnutekjur á alla Íslendinga, 16 ára og eldri, reiknað út frá vísitölu neysliverðs með grunn 1988.	83
Mynd 48. Eskifjörður. Mynd: Jessica Auer	84
Mynd 49. Hlutfall fasteignaverðs og launa 2001–2022.....	85
Mynd 50. Þróun fasteignaverðs 2001–2023, uppreiknað samkvæmt vísitölu neysliverðs 2023.....	86
Mynd 51. Álagt nettó-útsvar í Fjarðabyggð, Múlapingi, Vopnafjarðarhreppi og Fljótsdalshreppi 2002–2023, miðað við verðlag ársins 2023.....	87
Mynd 52. Hlutfall tekna og gjalda í A og B-hluta í Fjarðabyggða, Múlapingi, Vopnafjarðahrepp og Fljótsdalshrepp. Mynd sýnir hlutfall tekna og gjalda í Fjarðabyggð/Múlapingi og þeim sveitarfélögum sem hafa sameinast þeim á árunum 2002-2023	89
Mynd 53. Framlegð Fjarðabyggðara, Múlapingis, Vopnafjarðahrepps og Fljótsdalshrepps. sem hlutfall af tekjum.....	90
Mynd 54. Hafrahvammagljúfur - mynd: Ingvi Örn.....	91
Mynd 55. Neskaupsstaður og varnargarðar - mynd: Michael Novtotny	92
Mynd 56. gróðurhús í Vallanesi. Mynd: Gunnar Freyr Gunnarsson	93
Mynd 57. Hótel Breiðdalsvík - mynd: Jessica Auer	94
Mynd 58. Egilsstaðarflugvöllur - mynd: Ragnhildur Aðalsteinsdóttir.....	95
Mynd 59. Hlutfall vinnuafis á Austurlandi sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun.....	97

Mynd 60. Meðalatvinnuleysi á Austurlandi samanborið við landið allt 2004 - 2024. Ath. Sveitarfélagið Hornafjörður er skráð á suðurlandið frá apríl 2021.	98
Mynd 61. Alcoa.....	100
Mynd 62. Hlutfall vinnutíma sem starfsfólk Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar notar í þjálfun vegna vinnu. Ath 2020 var eingöngu framkvæmd nýliðþjálfun hjá Alcoa ásamt þeirri þjálfun sem hægt var að framkvæma vegna samkomutakmarkana og sóttvarnarráðstafana.	102
Mynd 63. Hlutfall starfsmanna Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar með starfs- og framhaldsmenntun (ISCED 3,4) borið saman við íbúa Höfuðborgarsvæðisins og utan Höfuðborgarsvæðis.....	103
Mynd 64. Svör við spurningunum: "Á heildina litið er ég ánægð(ur) með Alcoa Fjarðaál sem vinnustað" og "Á heildina litið er ég ánægð(ur) í starfi mínu hjá Landsvirkjun" eftir því sem við á.	104
Mynd 65. Búseta nýrra starfsmanna Fljótsdalsstöðvar við ráðningu. Samanlagðar ráðningar frá árinu 2008.....	106
Mynd 66. Búseta starfsmanna Alcoa Fjarðaáls.....	107
Mynd 67. Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun á árinu 2007 samanborið við kynjahlutföll í sambærilegum störfum á Íslandi.	108
Mynd 68. Kynjahlutföll starfsmanna Alcoa Fjarðaáls og Landsvirkjunar samanborið við kynjahlutföll á landsvísi.	109
Mynd 69. Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun samanborið við kynjahlutföll í sambærilegum störfum á Íslandi. ATH! Landsvirkjun flokkar þau sem áður flokkuðust í þjónustustörf og vélgæslu sem ósérhæft starfsfólk, en tæknar og sérmenntað fólk er flokkað með sérfræðingum.	110
Mynd 70. Laun kvenna sem hlutfall af launum karla hjá Alcoa Fjarðaál. Um er að ræða meðaltalsútreikninga.....	111
Mynd 71. Laun kvenna sem hlutfall af launum karla hjá Landsvirkjun. Um er að ræða meðaltalsútreikninga. ATH. 2023 eru engir karlar í hópi sérhæfðra skrifstofustarfa.	112
Mynd 72. Fjöldi tilkynntra vinnuslysa á ári vegna Fljótsdalsstöðvar og Fjarðaáls. Skráð eru vinnuslys sem valda tveggja daga fjarveru frá starfi eða meira. ATH! Tölur Alcoa Fjarðaáls ná yfir bæði verktaka og starfsmenn.	113
Mynd 73. Tíðni vinnuslysa hjá Landsvirkjun og Alcoa Fjarðaál gefin upp sem H200, þ.e. fjöldi vinnuslysa á 200.000 unnar vinnustundir, (einnig kallað "Lost Workday Incident Rate").	114
Mynd 74. Svör við spurningunni "Ert þú jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) gagnvart Landsvirkjun?	115
Mynd 75. Svör við spurningunni "Hversu jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) ert þú gagnvart Alcoa Fjarðaáli?	116
Mynd 76. Fjöldi heimsóknna til Fjarðaáls og í Fljótsdalsstöð á árunum 2004 - 2023.....	118
Mynd 77. Heildarútflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af heildarútflutningi frá Íslandi.....	119
Mynd 78. Nettó útflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af heildarútflutningi frá Íslandi. Reiknað sem hlutfall viðskipta Fjarðaáls við íslenska aðila af heildarútflutningi frá Íslandi.	120
Mynd 79.	120
Mynd 80. Þróun efnahagslegs ábata sem umsvif Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar hafa skapað á Íslandi á árunum 2007–2023.	121
Mynd 81. Meðalárslaun starfsfólks Fjarðaáls og Landsvirkjunar í samanburði við meðaltekjur fullvinnandi á Íslandi.....	122
Mynd 82. Hlutfall keyptrar vöru og þjónustu á Íslandi af heildar vöru- og þjónustukaupum.	124
Mynd 83. Hljóðstyrkur á daginn á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði.	127
Mynd 84. Hljóðstyrkur að nóttu á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði.....	128
Mynd 85. Hljóðstyrkur á kvöldin á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði.....	128
Mynd 86. Losun gróðurhúsalofttegunda vegna brennslu jarðefnaeldsneytis hjá Alcoa Fjarðaál.	137

Mynd 87. Losun gróðurhúsalofttegunda vegna brennslu jarðefnaeldsneytis hjá Fljótsdalsstöð (kg CO ₂ -ígildi fyrir hverja framleidda MW-stund). Stuðlar sem notaðir við útreikninga hafa verið frá UST til og með 2018 (dísellolía (lítrar) * 2,725 + bensín (lítrar) * 2,31495 = kg CO ₂ -ígildi fyrir hverja framleidda MW-stund).....	138
Mynd 88. Hér sést losun rykagna 2008–2024.....	140
Mynd 89: Hér sést að árleg sveifla er lítil, sem bendir til stöðugar hreinsivirkni og stöðugleika í framleiðslu.....	141
Mynd 90. Losun flúors á hvert tonn áls sem er framleitt.	142

Helstu niðurstöður

Sjálfbærni verkefnið á Austurlandi hefur yfir tuttugu ára tímabil safnað saman fjölbreyttum gögnum um þróun samfélagslegra, umhverfislegra, efnahagslegra og fyrirtækjatengdra þátta á svæðinu og hafa þeir verið teknir hér saman í greiningu vísa fyrir hvern þessara þátta. Í heild hefur verkefnið gengið vel og veitt dýrmæta innsýn í stöðu og þróun Austurlands á tímabili sem einkenndist bæði af stórum framkvæmdum og víðtækum samfélagsbreytingum. Verkefnið hefur skapað yfirsýn sem annars hefði verið erfitt að ná, og lagt grunn að markvissri vöktun á lykilkættum sjálfbærni.

Mikilvægt er þó að hafa í huga að vísarnir sem hér eru teknir saman eru mjög ólíkir að eðli og aðferðafræði. Sumir byggja á reglubundnum mælingum með skýrum markmiðum á meðan aðrir byggja á huglægu mati, viðhorfskönnunum eða lýsandi vöktun án skilgreindra markmiða. Því er hvorki raunhæft né æskilegt að leggja sama mælikvarða á alla vísa eða draga eina heildstæða niðurstöðu um „árangur“ verkefnisins í heild. Þess í stað er áherslan lögð á að meta hvern vísi fyrir sig og skoða hvort og að hve miklu leyti sett markmið náðust, eða hvaða þróun kom fram þar sem markmið voru ekki skilgreind.

Í gegnum verkefnið hafa einnig komið upp áskoranir sem hafa áhrif á túlkun niðurstaðna. Í sumum tilfellum var erfitt að fá samræmd gögn yfir allt tímabilið, ýmist vegna skorts á gögnum, breytinga á skráningarkerfum eða vegna þess að vöktunaraðferðir þróuðust með árunum. Þá eru nokkrir vísar þess eðlis að þeir endurspeгла ferli sem eru í stöðugri þróun eða þar sem áhrif koma seint fram, sem gerir einfalt mat á markmiðum flóknara.

Niðurstöður sýna jafnframt að þar sem skýr markmið og stöðug vöktun voru til staðar, náðist oft góður árangur eða stöðugleiki, til dæmis í mörgum umhverfis- og fyrirtækjatengdum vísam. Á öðrum sviðum var erfiðara að ná settum markmiðum, ekki endilega vegna þess að þróunin væri neikvæð, heldur vegna þess að forsendur breyttust, markmið reyndust metnaðarfull eða eðli viðfangsefnisins var erfitt að mæla. Þar má nefna dæmi um samfélagslega þætti, svo sem menningu, þar sem skilgreining, afmörkun og framkvæmd vöktunar reyndist flókin, þrátt fyrir samstöðu um mikilvægi þess að finna leið til þess að mæla þessa þætti í upphafi.

Þróunin sem birtist í vísunum þarf jafnframt að skoðast í víðara samhengi. Margar breytingar sem koma fram í gögnum eru ekki endilega sértækar fyrir Austurland, heldur endurspeгла almenna þróun í íslensku samfélagi eða jafnvel alþjóðlegar strauma, svo sem fólksflutninga, og breytingar á atvinnumynstri. Verkefninu var því fyrst og fremst ætlað að fylgjast með þróun, en ekki var búist við því að allar orsakir hennar mætti rekja einungis til virkjunar og álvers.

Markmið þessarar skýrslu er þannig að leggja mat á vísana sjálfa – hvern og einn – og draga fram hvort markmið náðust að fullu, að hluta eða ekki, eða hvaða þróun kemur fram þar sem markmið voru ekki skilgreind. Í köflunum hér á eftir eru helstu niðurstöður dregnar saman fyrir hvern yfirflokk vísa, þar sem áhersla er lögð á megindrættina í niðurstöðum fremur en ítarlega umfjöllun um einstaka mælingar.

Yfirlit yfir vísa er að finna í upphafi hvers kafla og nánar á hver vísir sína umfjöllun í hverjum flokki kafla.

Yfirlit yfir markmið og niðurstöður þeirra á 5 kvarða skala má finna í töflum á bls. 16-20.

Samfélagsvísar - samantekt

Samfélagsvísar gefa ákveðna mynd af samfélagsþróun á Austurlandi eins og hún hefur átt sér stað á undanförunum tveimur áratugum. Flest markmið sem tengjast íbúafjölda, þjónustu og öryggi hafa náðst að miklu leyti eða að fullu. Þróunin hefur einkennst af stöðugleika og vexti í íbúafjölda, sem endurspeglast m.a. í jákvæðum mælingum í vísum heilbrigðisþjónustu og öryggis.

Vísar um menntun sýna að sett markmið náðust ekki að fullu. Markmið um hlutfall kennara með kennsluréttindi náðust ekki á vöktunartímabilinu, og niðurstöður samræmdra prófa voru almennt undir landsmeðaltali. Samræmd próf hafa verið lögð af eftir að markmið voru sett og liggja því ekki fyrir sambærileg gögn eftir árið 2020.

Nokkrir vísar, einkum á sviði jafnréttis, menningar og þjónustu, eru án formlegra markmiða og því fyrst og fremst vaktaðir. Þeir byggja að hluta á fyrirliggjandi tölfræðilegum gögnum, þar á meðal viðhorfskönnunum, en einnig á mælikvörðum sem endurspeglu upplifun, mat eða framboð tiltekinna þátta samfélagsins. Aðrir vísar byggja hins vegar á tölulegum mælingum með skilgreindum viðmiðum. Þessi munur á eðli gagna og aðferðafræði skýrir að nokkru leyti breytileikann í niðurstöðum og undirstrikar að samfélagsvísarnir endurspeglu ólíkar hliðar samfélagsins fremur en eina heildstæða mælingu.

Umhverfisvísar – samantekt

Umhverfisvísar sýna að í mörgum tilvikum hafa niðurstöður verið í samræmi við væntingar eða sett markmið, sérstaklega þar sem vöktun byggir á reglubundnum mælingum og skýrum viðmiðum. Þetta á m.a. við um vísa sem tengjast landi og lofti, þar sem niðurstöður benda almennt til stöðugleika eða þess að áhrif hafi verið innan ásættanlegra marka. Þar má nefna rof árbakka, strandlínu Héraðsflóa, áfok við Háslón og rykmistur, þar sem vöktun hefur ekki sýnt varanlega eða óvænta þróun.

Í lífríkisvísu kemur fram ólík þróun eftir tegundum og vistkerfum. Vöktun á heiðagæsum sýnir að markmið um varp og felligæsir hafa náðst og að stofninn hefur jafnvel aukist á áhrifsvæðum. Á hinn bóginn náðust markmið um hreindýrastofn ekki, þar sem bæði fjöldi og dreifing dýra hefur breyst verulega yfir tímann. Í öðrum tilfellum, svo sem varðandi fiska, benda niðurstöður til þess að breytingar hafi orðið á stofnum og lífsskilyrðum, en jafnframt að ný tækifæri hafi skapast, t.d. með uppbyggingu laxastofns í Jökulsá á Dal.

Í nokkrum vísu var ekki stuðst við skilgreind, mælanleg markmið, heldur lögð áhersla á langtímavöktun og samanburð við grunnástand eða viðmiðunargildi. Þetta á m.a. við um flúor í gróðri, þar sem niðurstöður sýna hækkun styrks í ýmsum gróðurflokkum frá grunnástandi, en jafnframt að áhrif eru mismunandi eftir tegundum og fjarlægð frá álveri. Slíkir vísar veita mikilvægar upplýsingar um þróun og áhættu, þótt ekki sé hægt að draga einfaldar ályktanir um árangur í hefðbundnum skilningi.

Í heild sýna gögn umhverfisvísa að áhrif og þróun eru ekki einsleit, heldur ráðast af eðli hvers vísis, tímalengd vöktunar og aðferðafræði. Í sumum tilvikum hafa orðið breytingar á vöktunaraðferðum yfir tímann, sem hefur haft áhrif á samanburð en jafnframt styrkt vöktunina til framtíðar.

Efnahagsvísar – samantekt

Efnahagsvísar gefa góða mynd af því hvernig efnahagslíf Austurlands hefur þróast á síðustu tveimur áratugum, bæði í tengslum við stórar framkvæmdir og í kjölfar ytri áfalla á borð við efnahagshrun og heimsfaraldur. Vísarnir endurspeglar bæði styrkleika svæðisins og þá sveigjanleika sem hefur þurft til að bregðast við breyttum aðstæðum.

Í fjármálum heimila má sjá verulega hækkun meðaltekna frá upphafi vöktunar. Þótt heildartekjur nái ekki að fullu landsmeðaltali yfir allt tímabilið, hefur munurinn minnkað og launatekjur á Austurlandi hafa verið sambærilegar eða hærri en á landsvísu síðustu ár. Þróun fasteignaverðs sýnir jafna hækkun frá um 2011, með hraðari vexti á síðari hluta tímabilsins. Samhliða því hefur hlutfall fasteignaverðs af launatekjum haldist lægra en á landsvísu, sem bendir til tiltölulega betra aðgengis að húsnæði á svæðinu.

Vísar um fjármál sveitarfélaga sýna skýr áhrif framkvæmdatímabilsins, einkum í útsvarstekjum og rekstrarafkomu á árunum 2004–2007, auk þess sem efnahagshrunið markar greinilega laggð í kringum 2009. Til lengri tíma litið hafa sveitarfélögin þó að mestu náð rekstrarlegu jafnvægi, þar sem hlutfall tekna og gjalda hefur verið nálægt eða yfir viðmiðum á síðari árum. Skuldastaða sveitarfélaga var hæst í kjölfar framkvæmda og hruns, en hefur almennt batnað og lækkað sem hlutfall af tekjum.

Í ferðaþjónustu sýna vísarnir að uppbygging hefur átt sér stað, þó með töluverðum sveiflum. Hlutfall starfa í hótél- og veitingarekstri var lengi undir landsmeðaltali, en jókst á árunum fyrir heimsfaraldur og hefur á ný verið á uppleið síðustu ár. Fjöldi gistinátta og nýting gistirýma jókst verulega fram til 2020, dróst saman í faraldrinum, en sýnir síðan bata. Flugfarþegar til og frá Egilsstöðum fylgja svipuðu mynstri, með miklum vexti fram að 2007, samdrætti eftir hrun og faraldur, og vaxandi fjölda á ný síðustu ár.

Vísar um atvinnulíf sýna að fjölbreytni starfa hefur aukist að einhverju leyti, þó að sjávarútvegur og tengdar greinar haldi áfram stórum hluta atvinnu. Markmið um að hlutfall vinnuafls sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun myndi minnka náðist ekki, sem endurspeglar áframhaldandi vægi þessara fyrirtækja í atvinnulífi svæðisins. Á sama tíma hefur atvinnuleysi almennt verið lægra eða sambærilegt landsmeðaltali, að undanskildum tímabundnum frávikum í tengslum við efnahagshrun og heimsfaraldur.

Í heild sýna efnahagsvísar að Austurland hefur búið við sterkan efnahagslegan grunn, en jafnframt verið háð sveiflum sem fylgja stórum framkvæmdum og ytri efnahagsáfallum. Vísarnir draga þannig fram bæði ávinning uppbyggingar og mikilvægi þess að horfa til fjölbreytni og stöðugleika til lengri tíma.

Fyrirtækjavísar – samantekt

Fyrirtækjavísar gefa mynd af þróun reksturs Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar á Austurlandi frá upphafi starfsemi. Vísarnir byggja að mestu á reglubundnum, mælanlegum gögnum frá fyrirtækjunum sjálfum og eftirlitsaðilum, sem gerir kleift að fylgjast með þróun lykilþátta í starfseminni yfir langt tímabil.

Í mannauðs- og samfélagsvísum má sjá að markmið um menntun, þjálfun og búsetu starfsfólks hafa að miklu leyti náðst. Störf hjá fyrirtækjunum nýtast að stórum hluta íbúum Austurlands og menntunarstig starfsfólks er almennt hátt. Aðrir vísar, svo sem starfsánægja, kynjahlutföll og samfélagsleg þátttaka starfsfólks, sýna stöðuga þróun en markmið hafa ekki náðst að fullu, enda voru víða sett metnaðarfull markmið í upphafi verkefnisins. Jafnframt hefur aðferðafræði og framkvæmd mælinga í sumum tilfellum tekið breytingum yfir tímann, sem hefur áhrif á samanburð milli ára, til dæmis vegna breytinga á afmörkun vöktunar, skráningarkerfum og framkvæmd kannana.

Fjármálavísar sýna að útflutningur Fjarðaáls hefur verið verulegur hluti af heildarútflutningi Íslands, þó hlutfallslegt vægi hans hafi sveiflast og lækkað frá hámarki fyrstu rekstraráranna. Jafnframt sýna vísar um tekjur starfsfólks að laun hjá bæði Fjarðaáli og Fljótsdalsstöð hafa verið yfir landsmeðaltali allt vöktunartímabilið. Vísar um innlend innkaup og efnahagslegan ábata byggja fyrst og fremst á vöktun, þar sem ekki voru sett töluleg markmið, enda ráðast niðurstöður að hluta af ytri aðstæðum á borð við markaðsaðstæður, verðþróun og umfang annarrar atvinnustarfsemi.

Í umhverfisvísum fyrirtækjanna má sjá að niðurstöður hafa almennt verið innan þeirra marka sem sett eru í starfsleyfum eða í samræmi við væntingar. Þetta á m.a. við um losun rykagna, hljóðmengun, úrgangsméðhöndlun og olíu- og efnalekar, þar sem þróunin bendir til stöðugleika eða úrbóta yfir tíma. Vísar um gróðurhúsalofttegundir sýna hins vegar flóknari mynd, þar sem markmið, viðmið og útreikningsaðferðir hafa þróast yfir tímann, sem gerir erfiðara að meta árangur í hefðbundnum skilningi, þrátt fyrir ítarlega og vaxandi vöktun.

Í heild sýna fyrirtækjavísar að vöktun hefur veitt traustan grunn til að fylgjast með þróun reksturs og áhrifum starfseminnar yfir tíma. Jafnframt undirstrika niðurstöðurnar að eðli vísanna er ólíkt og að túlka þarf framvindu og markmiðanáð í ljósi aðferðafræði, tímalengdar og þeirra forsendna sem giltu þegar markmið voru sett.

Um Sjálfbærni- og Verkefnið

Sjálfbærni- og verkefnið á Austurlandi er heildstætt vöktunar- og þróunarverkefni sem á rætur að rekja til framkvæmda við Kárahnjúkavirkjun og álver Alcoa Fjarðaáls í Reyðarfirði. Það var sett á fót í samstarfi Landsvirkjunar og Alcoa með það að markmiði að fylgjast með áhrifum starfsemi fyrirtækjanna á samfélag, umhverfi og efnahag í landshlutanum til lengri tíma. Verkefnið byggir á hugmyndafræði sjálfbærrar þróunar og er ætlað að styðja við stefnumörkun og ábyrg ákvarðanatöku.

Verkefnið er einstakt á íslenskan mælikvarða og þó víðar væri leitað. Frá upphafi hefur það verið talið frumkvöðlaverkefni – ekki aðeins vegna þess að það hófst samhliða framkvæmdum, heldur einnig vegna þess hvernig það mótaðist í nánu samráði við fjölbreyttan hóp hagsmunaaðila og byggði á aðferðum sem þá voru óhefðbundnar í íslensku samhengi. Í þessu felst bæði félagslegt og faglegt nýnæmi, þar sem áhersla var lögð á þátttöku samfélagsins, gagnsæi í upplýsingagjöf og þróun á mælikvörðum sem greina áhrif út frá þremur meginvæðum sjálfbærrar þróunar.

Stjórn verkefnisins hefur verið í höndum Austurbrúar frá árinu 2013. Vinna við verkefnið felst í öflun gagna, úrvinnslu, mati og miðlun upplýsinga, sem gerð eru aðgengileg á vefnum sjalfbaerni.is. Þar má finna tölulegar niðurstöður og greiningar sem nýtast bæði fyrirtækjunum sjálfum, sveitarfélögum, stjórnvöldum og almenningi.

Tilurð og markmið

Tilurð Sjálfbærni- og verkefnisins tengist beint ákvörðun stjórnvalda og fyrirtækja um að ráðast í framkvæmdir við virkjun og álver á Austurlandi. Samningur um verkefnið var undirritaður 15. mars 2003 og framkvæmdirnar hófust í kjölfarið. Þær voru metnar sem stærstu framkvæmdir í sögu Íslands og vöktu bæði vonir um efnahagslegan ávinning og áhyggjur af neikvæðum áhrifum, einkum á umhverfi og samfélagsgerð svæðisins.

Í niðurstöðum umhverfismats var bæði bent á tækifæri og áhættu. Alcoa og Landsvirkjun settu sér markmið um að hanna og reka mannvirki sín í samræmi við strangar kröfur um umhverfisábyrgð og samfélagslega ábyrgð. Þeirri sýn fylgdi vilji til að taka ábyrgð á þróuninni í landshlutanum með því að stuðla að langtímagreiningu á áhrifum framkvæmdanna.

Þar sem hvorugt fyrirtækjanna hafði fordæmi um hvernig slíkt verkefni skyldi útfært, varð til nálgun sem var ný af nálinni, bæði hér á landi og á alþjóðavísu. Verkefnið var þannig í eðli sínu tilraunakennt og brautryðjandi. Það var mótað í fjórum áföngum og byggði á þátttöku samráðshóps þar sem fulltrúar fjölbreyttra hagsmunaaðila komu að mótun vísa og vöktunarkerfis. Með því var lagður grunnur að gagnasöfnun og mati sem spannar nú yfir tvo áratugi.

Sjálfbærni- og verkefnið hefur það að leiðarljósi að fylgjast með áhrifum framkvæmda og reksturs álvers og virkjunar á Austurlandi með kerfisbundnum og gagnsægjum hætti. Í því felast meðal annars eftirfarandi markmið:

- **Að styðja stefnu Alcoa og Landsvirkjunar um sjálfbæra þróun**, með því að skapa ramma fyrir reglulega vöktun og mat á áhrifum starfsemi þeirra.
- **Að þróa og viðhalda mælikvörðum (vísam)** sem byggja á traustum gögnum og endurspeglu þróun á sviði samfélags, umhverfis og efnahags.
- **Að efla gagnsæi og miðlun upplýsinga** til íbúa, sveitarfélaga, stjórnvalda og annarra hagsmunaaðila.

- **Að stuðla að lærdómi og umbótum**, með því að gera upplýsingar aðgengilegar og stuðla að opinni umræðu um sjálfbæra þróun í landshlutanum.

Það er mikilvægt að undirstrika að hugtökin sjálfbær þróun og sjálfbærni eru hér notuð í þeim skilningi að verkefnið miðar að því að greina áhrif og þróun í samræmi við hugmyndafræðina, ekki sem fullyrðing um að framkvæmdirnar sjálfar uppfylli öll skilyrði sjálfbærni. Þannig er verkefnið bæði mælitæki og samtalsvettvangur um framtíðarsýn Austurlands.

Ársfundir

Frá árinu 2011 hafa verið haldnir opnir ársfundir í tengslum við Sjálfbærni- og Umhverfisverkefni Alcoa Fjarðaáls og Landsvirkjunar á Austurlandi. Fundirnir eru vettvangur þar sem kynntar eru niðurstöður mælinga og vöktunar síðasta árs, jafnframt því sem almenningi og hagsmunaaðilum gefst kostur á að taka þátt í umræðum og koma með ábendingar um þróun verkefnisins.

Yfirlit yfir ársfundi Sjálfbærni- og Umhverfisverkefnisins

Ár	Þema	Staðsetning
2011	Almenn kynning á niðurstöðum	Neskaupstaður – Safnahúsið
2012	Almenn kynning á niðurstöðum	Egilsstaðir – Hótel Hérað
2013	Almenn kynning á niðurstöðum	Reyðarfjörður – Fróðleiksmolinn
2014	Menntamál	Egilsstaðir – Hótel Hérað
2015	Efnahagsmál	Fáskrúðsfjörður – Skólamiðstöðin
2016	Framtíðarsýn verkefnisins	Egilsstaðir – Valaskjál
2017	Félagsvísar	Eskifjörður – Kirkju- og menningarmiðstöðin
2018	Hagnýting í þágu samfélagsins	Egilsstaðir – Hótel Hérað
2019	Gróður og náttúruauðlindir	Reyðarfjörður – Safnaðarheimilið
2021	Jafnréttismál	Egilsstaðir – Valaskjál
2022	Húsnæðismál á Austurlandi	Egilsstaðir – Valaskjál

Í upphafi, á árunum 2011 - 2013, voru ársfundir fyrst og fremst tileinkaðir kynningu á verkefninu og niðurstöðum vöktunar. Með tímanum þróuðust fundirnir yfir í að verða þemafundir þar sem sérstakir málaflókkar innan sjálfbærrar þróunar voru teknir fyrir á hverju ári. Þemu voru; menntamál (2014), efnahagsmál (2015), framtíðarsýn verkefnisins (2016), félagsvísar (2017), hagnýting í þágu samfélags (2018), gróður og náttúruauðlindir (2019), jafnrétti (2021) og húsnæðismál á Austurlandi (2022).

Ársfundir hafa í gegnum tíðina endurspeglad vilja verkefnisins til að vera í opnu samtali við samfélagið. Þar hefur skapast vettvangur til að ræða mikilvægi vöktunar og mælikvarða, skoða hvernig nýta megi gögnin í stefnumótun, og styrkja tengingu verkefnisins við samfélagsþróun í landshlutanum. Fundirnir hafa verið haldnir víðs vegar um Austurland og hafa ýmist verið skipulagðir í samstarfi við sveitarfélög, stofnanir eða aðra staðbundna aðila.

Þeir fundir sem haldnir hafa verið í gegnum tíðina hafa lagt mikilvægan grunn að samtali um áhrif framkvæmda og sjálfbærni í landshlutanum, og skapað rými fyrir sjónarmið, reynslu og framtíðarsýn samfélagsins. Síðasti formlegi ársfundurinn fór fram árið 2022 og bar yfirskriftina *Húsnæðismál á Austurlandi*. Þar gafst sérstaklega tækifæri til að koma fólki saman að borðinu úr ólíkum áttum er varðaði þann málaflókk og var sá fundur einkar vel heppnaður.

Stýrihópur

Stýrihópur Sjálfbærni- og Verkefnisins var stofnaður í apríl 2010 og hefur gegnt lykilhlutverki í stjórnun og eftirfylgni verkefnisins. Hlutverk hans er að tryggja samfellu, fagleg vinnubrögð og gagnsæi í framkvæmd verkefnisins, sem og að forgangsraða aðgerðum innan þeirra fjárheimilda sem verkefnið hefur til umráða hverju sinni.

Á hverju ári gerir stýrihópurinn tillögu að aðgerðaáætlun og fjárhagsáætlun. Endanlegt fjárframlag er ákveðið af eigendum verkefnisins, Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun, en stýrihópurinn sér um að forgangsraða verkefnum í samræmi við það fjármagn sem veitt er. Hann fylgir jafnframt eftir framkvæmd áætlana og veitir verkefnisstjórn aðhald í daglegum rekstri.

Stýrihópurinn fjallar einnig um þróun og endurskoðun vísanna. Hann leggur fram tillögur að nýjum vísam eða breytingum þegar tilefni er til, og tekur ákvarðanir um breytingartillögur sem berast. Þá fer hann með ákvörðunarvald í útgáfu- og kynningarmálum verkefnisins og ber ábyrgð á undirbúningi og efni ársfundar Sjálfbærni- og Verkefnisins. Auk þess sinnir stýrihópur öðrum verkefnum sem falla undir reglubundna stjórn og framgang verkefnisins.

Í stýrihópi árið 2024 sátu:

- Árni Óðinsson – fulltrúi Landsvirkjunar
- Vigdís Diljá Óskarsdóttir – fulltrúi Alcoa Fjarðaáls
- Hjalti Jóhannesson – fulltrúi Rannsóknamiðstöðvar Háskólans á Akureyri
- Stefán Aspar Stefánsson – fulltrúi Múlaþings
- Rúnar Hjartarson – fulltrúi Fjarðaabyggðar

Verkefnastjórn

Verkefnisstjórn Sjálfbærni- og Verkefnisins annast daglega framkvæmd verkefnisins og styður við stýrihóp þess með undirbúningi funda, gagnaöflun, úrvinnslu og miðlun upplýsinga.

Verkefnisstjórnin sinnir jafnframt samskiptum við hagaðila, heldur utan um vef verkefnisins og skipuleggur kynningar og viðburði tengda verkefninu.

Verkefnisstjórnin ber ábyrgð á viðhaldi og rekstri heimasíðu verkefnisins, þar á meðal að safna og uppfæra gögn, halda gagnagrunni lifandi og tryggja að upplýsingar séu aðgengilegar og áreiðanlegar. Hún stendur einnig að kynningum fyrir eigendum verkefnisins – Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun – auk kynninga fyrir sveitarstjórnarfólk, félagasamtök, fyrirtæki og almenning.

Á árinu 2007 hófst formlegt samstarf við Þekkingarsetur Austurlands um umsjón verkefnisins, þau tóku síðan við rekstri þess árið 2008. Haustið 2008 tók Þekkingarnet Þingeyinga að sér verkefnisstjórn. Frá og með janúar 2013 hefur Austurbrú borið ábyrgð á verkefnisstjórn Sjálfbærni- og Verkefnisins.

Heimasíða

Á árinu 2020 var farið í þá miklu vinnu að uppfæra vef verkefnisins. Til að byrja með var flokkun vísa stokkuð upp og uppröðun þeirra breytt með það að markmiði að gera skipulag á síðunni markvissara og auðvelda notendum að finna upplýsingar á henni. Þann 29. maí 2020 fór nýr vefur í loftið á slóðinni <https://www.sjalfbaerni.is>. Í desember fór svo enski hluti síðunnar í loftið á slóðinni <https://www.sustainability.is>. Með tilkomu nýrrar síðu er endurspegluð sú þróun sem hefur orðið í upplýsingatækni og framsetningu efnis á síðustu árum.

Um vinnuna árið 2025

Árið 2025 er uppgjörsár í Sjálfbærni-verkefninu á Austurlandi, og markar jafnframt tímamót í þróun og stefnumótun verkefnisins. Frá því í byrjun árs hefur verið unnið markvisst að því að meta stöðu allra mælikvarða sem lagt var upp með frá upphafi, með það að markmiði að skýra þróunina á gagnsæjan og aðgengilegan hátt. Í þessari vinnu hefur hver vísir verið skoðaður út frá þróunartímabili hans - með upphafs- og lokpunkti, og settur í samhengi við skilgreind markmið og þetta allt að finna hér í þessari skýrslu. Litað mat hefur verið notað til að meta árangur hvers vísis og skilgreina hvort markmiðum hafi verið náð að fullu, að hluta, eða ekki. Eins er varpað ljósi á þegar við á, sérstæður í gögnunum og áhugaverðar niðurstöður.

Greining og túlkun hafa einkum beinst að tengslum vísa innan hvers flokks - samfélags, umhverfis og efnahags - þar sem leitast er við að draga fram mynstur og sameiginlega þætti sem lýsa þróun á Austurlandi. Sérfræðiaðstoð hefur verið fengin til að styðja við þessa vinnu, einkum við umhverfisvísana. Þar hafa sérfræðingar Landsvirkjunar komið að úrvinnslu og skýringum ásamt starfsfólki frá Náttúrustofu Austurlands og Hafrannsóknastofnun. Innsýn þeirra hefur reynst lykilatriði til að greina markið og niðurstöðu flestra umhverfisvísa.

Samhliða gagnavinnunni hefur verið unnið að miðlun niðurstaðna með reglulegri útgáfu stuttra upplýsingamola og -greina á heimasíðu verkefnisins, þar sem helstu niðurstöður hafa verið kynntar í texta- og myndaformi. Efninu hefur jafnframt verið deilt á Facebook síðu verkefnisins, og Austurbrú hefur að auki birt helstu innsög á eigin miðlum, sem lið í að virkja áhuga og tengja samfélagið enn betur við verkefnið og efnið.

Þessi skýrsla er hluti af því að draga saman stöðumynd verkefnisins eftir tuttugu ára þróun og vöktun, og er jafnframt liður í undirbúningi tillagna um framhald og þróun mælikvarða til framtíðar. Austurbrú hefur unnið þessa skýrslu um Sjálfbærni-verkefnið á Austurlandi.

Verkefnafundir

Frá því að nýr verkefnastjóri tók við í byrjun febrúar árið 2025, hafa farið fram reglulegir verkefnafundir til að tryggja samfellu í vinnunni og gott upplýsingaflæði. Haldið var vikulega utan um framvindu með fundum verkefnastjóra og yfirverkefnastjóra Austurbrúar.

Að auki hafa verið haldnir mánaðarlegir stöðufundir með fulltrúum eigenda verkefnisins, þar sem farið er yfir stöðu þess og næstu skref. Þar hafa verið Árni Jóhann Óðinsson fulltrúi Landsvirkjunar og Vigdís Diljá Óskarsdóttir fulltrúi Alcoa Fjarðaáls. Ásamt þeim mætti á fyrsta samráðsfundinn Ólafur Arnar Jónsson forstöðumaður nærsamfélags og náttúru hjá Landsvirkjun ásamt Arnari Úlfarssyni sem starfaði áður sem verkefnastjóri Sjálfbærni-verkefnisins síðastliðin ár hjá Austurbrú. Sandra María Ásgeirsdóttir bættist í hópinn f.h. Alcoa með haustinu.

Yfirlit vísa og markmið

Þróaðir voru vísar til að leggja mat á breytingar á samfélagi, umhverfi, efnahag og rekstur fyrirtækja.

Meginniðurstöður þeirra eru:

Skýringar



Samfélagsvísar

	Mælikvarði	Markmið	Náðist markmið?	
Íbúar	1.1.1	Íbúafjöldi	Aukinn íbúafjöldi á Austurlandi.	
	1.1.2	Kynja- og aldurs-samsetning	Jafnvægi í kynja- og aldurs-samsetningu á Austurlandi borið saman við aldursdreifingu á landsvísu með aðhvarfsstuðulinn ($r^2 = 1.0$)	
Jafnrétti	1.2.1	Kynjahlutfall í vinnuafli	Vöktun, ekki sett markmið. Væntingar: Tilkoma Fjarðaáls mun snúa við þeirri þróun að fólk flytjist á höfuðborgarsvæðið þar sem eru fjölbreytt mennta- og atvinnutækifæri.	
Menntun	1.3.1	Samræmd próf	Meðaleinkunnir á Austurlandi hærri eða jafnháar meðaltali á landsvísu.	
	1.3.2	Starfsfólk við kennslu	Hlutfall starfsfólks við kennslu án kennsluréttinda á Austurlandi lægra eða jafnt og á landsvísu.	
Menning	1.4.1	Framboð á menningarviðburðum	Vöktun, ekki sett markmið.	
Öryggi	1.5.1	Tíðni afbrota	Tíðni afbrota á Austurlandi lægri en tíðni afbrota á landsvísu. Færri afbrot (á 10.000 íbúa) færri eða jöfn viðmiðunargilda.	
	1.5.2	Umferðarslys	Vöktun, ekki sett markmið.	
Þjónusta	1.6.1	Heilbrigðisþjónusta	Niðurstöður stöðugar eða batni.	
	1.6.2	Opinber þjónusta	Vöktun, ekki sett markmið.	

Umhverfisvísar






	Mælikvarði	Markmið	Náðist markmið?
Vatn	2.1.1	Grunn- og yfirborðsvatn	Vöktun, ekki sett markmið. 
	2.1.2	Vatnshæð og rennsli í ám	Vöktun, ekki sett markmið. 
	2.1.3	Grunnvatnshæð í holum	Vöktun, ekki sett markmið. 
	2.1.4	Rennsli fossa	Náttúrulegt rennsli í fossum Jökulsár í Fljótsdal 10. ágúst til 1. október. 
Land	2.2.1	Rof árbakka	Fylgjast með hugsanlegu rofi til að geta gripið inn í með bakkavörnum. 
	2.2.2	Strandlína Héraðsflóa	Staðsetning strandlínu muni ekki breytast meira en áætlað er samkvæmt líkindareikningum (280m á næstu 100 árum). 
	2.2.3	Uppsöfnun aurs í Háslóni	Miðlunarrými mun ekki minnka meira en 20-25% á næstu hundruð árum. 
	2.2.4	Áfok við Háslón	Engir áfoksgeirar verði austan lónsins. 
	2.2.5	Skerðing víðerna	Flatarmál víðerna muni ekki skerðast eftir lok byggingartíma (á árinu 2007). 
Loft	2.3.1	Rykmistur	Ryk muni ekki aukast á Fljótsdalshéraði. 
	2.3.2	Svifagnir	Ryk: < 50µg/Nm ³ (EOP). SO ₂ : Árlegur meðalstyrkur < 20 µg/m ³ (EOP). Gaskennt HF: meðaltal 0,3 µg/m ³ frá 1. apríl til 30. september á hverju ári utan þýnningarsvæðis. 
Líf á sjó	2.4.1	Mengunarefni í dýralífi sjávar	Markmið ekki ákvarðað eins og lagt var upp með í upphafi, því aðeins vöktun. Væntingar má lesa um nánar í vísí 2.4.1. 
	2.4.2	Botndýralíf sjávar í Héraðsflóa	Vöktun og miðlun upplýsinga auk þess að viðhalda fjölbreytni og þéttleika botndýra á söfnunarstöðum. 
Dýr á landi	2.5.1	Hreindýr	Ekki meira en 15% fækkun verði í stofninum á Vesturöræfum, Múla og Hraunum austan Snæfells. 
	2.5.2	Heiðagæsir	Varpfluglum muni ekki fækka um meira en 600 pör. Gæsum í sárum á Snæfellsöræfum fækki ekki miðað við talningu 2005. 
	2.5.3	Varpfluglar á Úthéraði	Engin markmið en væntingar: 1. Dreifing hávellu haldist óbreytt. 2. Fjöldi grágæsa í sárum á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur. 3. Fjöldi skúmshreiðra á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur. 
	2.5.4	Fiskar í Jökulsá á dal og Lagarfjótí	Fiskistofnar haldist stöðugir í Lagarfjótí, Jökulsá á Dal og hliðarám þeirra. 
Gróður	2.6.1	Flúor í gróðri	Vöktun, ekki sett markmið. Þó stuðst við viðmið, lesa nánar í vísí 2.6.1 
	2.6.2	Gróður á Snæfellsöræfum og Fljótsdalsheiði	Kanna hvaða breytingar verða á gróðurfari á svæðum undir áhrifum af Kárahnjúkavirkjun og að hve miklu leyti væri hægt að tengja þær virkjuninni. 
	2.6.3	Gróður á Úthéraði	Rannsaka áhrif breytinga á vatnafari Lagarfjótis og Jökulsár á Dal í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar á gróður og grunnvatnsstöðu. 
	2.6.4	Uppgræðsla lands	1. Fljótsdalshérað: Uppgræðsla 32 km ² lands 2. Fljótsdalshreppur: Markmið ekki þróuð. 

Efnahagsvísar

		Mælikvarði	Markmið	Náðist markmið?
Fjármál heimila	3.1.1	Meðaltekjur á Austurlandi	Jafnt eða hærra en meðaltal á landsvísu	
	3.1.2	Fasteignaverð	Vöktun, ekki sett markmið.	
Fjármál sveita félaga	3.2.1	Útsvarstekjur	Vöktun, ekki sett markmið.	
	3.2.2	Hlutfall tekna og gjalda	Tekjur og kostnaður í jafnvægi.	
	3.2.3	Framlegð	Vöktun, ekki sett markmið.	
	3.2.4	Skuldastaða	Vöktun, ekki sett markmið.	
Ferða þjónusta	3.3.1	Störf í hótél- og veitingarekstri	Hlutfall starfa í ferðaþjónustu á Austurlandi hærra eða jafnt hlutfalli á landsvísu.	
	3.3.2	Gistinætur og nýting gistirýma	Aukning í fjölda gistinátta á Austurlandi hlutfallslega meiri eða jöfn landsvísu.	
	3.3.3	Flugfarþegar	Fjölgun farþega m.v. grunnástand.	
Atvinnulíf	3.4.1	Störf í lykila-tvinnugreinum	Rekstrartími álfers: Viðhalda fjölbreytileika í atvinnulífi.	
	3.4.2	Hlutfall vinnu-afls sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun	Rekstrartími álfers: Hlutfall mun minnka með tímanum.	
	3.4.3	Atvinnuleysi	Hlutfall atvinnulausra á Austurlandi lægra eða jafnt hlutfalli á landsvísu.	

Fyrirtækjavísar

	Mælikvarði	Markmið	Náðist markmið?	
Mann- auðsmál	4.1.1	Menntun og þjálfun	Menntun: Menntunarstig starfsmanna jafnt eða hærra en á landsvísu. Þjálfun: Vöktun, ekki sett markmið.	
	4.1.2	Starfsánægja	Að starfsfólk Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar sé ánægt í starfi og með vinnustaðinn sinn.	
	4.1.3	Búseta	Vöktun, ekki sett markmið.	
	4.1.4	Kynjahlutföll	Hlutfall karla og kvenna í störfum: · Landsvirkjun: 60% karlar og 40% konur árið 2021. · Fjarðaál: 50% karlar og 50% konur árið 2025.	
	4.1.5	Launahlutfall kynjanna	Launahlutfall kynjanna: · Landsvirkjun: Jafnt. · Fjarðaál: Jafnt.	
	4.1.6	Öryggi starfsfólks	Byggingartími: · Kárahnjúkavirkjun: Fjöldi slysa stöðugur eða fækki með tímanum (frá 2005/6). · Fjarðaál: Ekkert skráð slys. Rekstur: · Fljótsdalsstöð og Fjarðaál: Ekkert skráð slys.	
Sam- félags-mál	4.2.1	Viðhorf samfélagsins til fyrirtækjanna	75% Austfirðinga séu jákvæðir gagnvart Fjarðaáli og Landsvirkjun.	
	4.2.2	Frávik frá starfsleyfum	Ekkert atvik á ári.	
	4.2.3	Samfélagsleg virkni starfsfólks	60% starfsfólks Alcoa taki þátt í Action samfélagsverkefnum.	
	4.2.4	Heimsóknir í Fjarðaál og Fljótsdalsstöð	Fjöldi heimsókna í Fjarðaál, Fljótsdalsstöð og á Kárahnjúkasvæðið eykst eftir að jafnvægi næst miðað við grunnástand.	
Fjármál	4.3.1	Útflutningur Fjarðaáls	Vöktun, ekki sett markmið.	
	4.3.2	Efnahagslegur ábati við þjóðarframleiðslu	Vöktun, ekki sett markmið.	
	4.3.3	Tekjur starfsfólks	Jafnt eða hærra en meðaltekjur í öðrum atvinnugreinum á Austurlandi.	
	4.3.4	Magn vöru og þjónustu framleitt á Íslandi	Vöktun, ekki sett markmið.	

	Mælikvarði	Markmið	Náðist markmið?	
Umhverfismál	4.4.1	Magn og meðhöndlun úrgangs	<ul style="list-style-type: none"> Fjarðaál: Enginn úrgangur urðaður; allur endurunninn eða seldur. Kerbrot 100% endurunnin. Kárahnjúkavirkjun: Enginn úrgangur skilinn eftir eða urðaður á virkjunarsvæði við lok framkvæmda (utan steypu frá byggingartíma). Fljótsdalsstöð: Endurvinnsla uppfylli að lágmarki endurvinnslumöguleika á svæðinu. 	
	4.4.2	Hljóðmengun við álver	<p>Hljóðstyrkur við Fjarðaál að degi/kvöldi/nóttu dB(A).</p> <ul style="list-style-type: none"> Álver: 70/70/70 Léttur iðnaður/ íbúðarhús: 55/50/40 Eingöngu íbúðarhús: 50/45/40 Sumarhús: 40/35/35 Hljóðstyrkur í Reyðarfirði Byggingartími: Minna eða jafnt og 65 dB(A) Rekstartími: Minna eða jafnt og 55 dB(A) 	
	4.4.3	Frágangur náma og haugsvæða	Virkjun og álver: Ástand svæðis falli sem best að náttúru og landslagi þess.	
	4.4.4	Olíu- og efnalekar	Fljótsdalsstöð og Fjarðaál: <ul style="list-style-type: none"> 0 lekar yfir 20 lítrar 0 lekar yfir 100 lítrar 	
	4.4.5	Gróðurhúsa-lofttegundir	<p>CO₂-losun ≤ 1,5 tonn/tonn áls framleitt; stöðugur rekstur miðar við 0,05 rismínútur í kerfi á dag.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lekar á SF₆ < 0,5% á ári. Draga úr notkun jarðefnaeldsneytis: Fljótsdalsstöð: minnka bensín- og díselnotkun að skilgreindu lágmarki. Fjarðaál: 10% samdráttur á tveggja ára fresti í 10 ár (allt að 50%). <p>Kolefnisbinding:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fljótsdalsstöð: binding ≥ losun frá gróðri og jarðvegi sem fór undir lón. Fjarðaál: minnst 450 tré gróðursett árlega (markmið hækkað eftir 2007). 	

Samfélagsvísar

Um samfélagsvísa Sjálfbærni- og væðingarsviðs

Samfélagsvísar Sjálfbærni- og væðingarsviðsins hafa verið hluti af skipulagðri og kerfisbundinni vöktun á samfélagsþróun á Austurlandi í tvo áratugi. Markmið þeirra var að vakta áhrif framkvæmda á samfélagið með reglulegri söfnun og birtingu gagna. Með tímanum hefur vöktun tekið mið af samfélagsbreytingum og haldið áfram að veita víðtæka og samfellda yfirsýn yfir stöðu samfélagsins.

Frá upphafi var lögð áhersla á að byggja verkefnið á traustum og hlutlausum gögnum frá opinberum aðilum og sveitarfélögum. Einnig hefur verið leitast við að fanga sjónarmið og upplifun íbúa, meðal annars með því að nýta kannanir eða viðhorfsmælingar eftir því sem við á. Þannig hefur skapast samblanda af hlutlægum og huglægum gögnum sem eykur skilning á margþættri þróun samfélagsins.

Vísar ná yfir lykilþætti samfélagsgerðar, lífsgæða og samheldni, og hafa reynst gagnlegt tæki fyrir sveitarfélög, stofnanir og almenning til að fylgjast með breytingum og taka upplýstar ákvarðanir. Með því að halda utan um þróun yfir langt tímabil hefur vöktunin lagt grunn að sameiginlegri þekkingu sem nýtist við mótun framtíðarsýnar á Austurlandi.

Flokkar og undirflokkar samfélagsvísa

Vísarnir skiptast í sex flokka, til að endurspegla lykilþætti samfélagsins:

1.1 Íbúar

- 1.1.1 Íbúafjöldi
- 1.1.2 Kynja- og aldurssamsetning

1.2 Jafnrétti

- 1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli

1.3 Menntun

- 1.3.1 Samræmd próf
- 1.3.2 Starfsfólk við kennslu

1.4 Menning

- 1.4.1 Framboð á menningarviðburðum

1.5 Öryggi íbúa

- 1.5.1 Tíðni afbrota
- 1.5.2 Umferðarslys

1.6 Þjónusta

- 1.6.1 Heilbrigðisþjónusta
- 1.6.2 Opinber þjónusta

Þróun og breytingar í gegnum tíðina

Samfélagsvísar endurspegla lífsgæði, velferð og samfélagsþróun á Austurlandi. Þeir hafa tekið breytingum í gegnum árin, meðal annars vegna breyttra opinberra skilgreininga, vöktunaraðferða og sameiningar sveitarfélaga. Dæmi um þetta eru breytingar á skráningu atvinnugreina og niðurfelling samræmdra könnunarprófa árið 2021. Sveitarfélög á Austurlandi voru átta þegar verkefnið hófst en eru í dag fjögur, sem hefur áhrif á framsetningu og samanburð gagna í ýmsum vísam.

Samfélagsvísar - Uppgjör

1.1.1 Íbúafjöldi

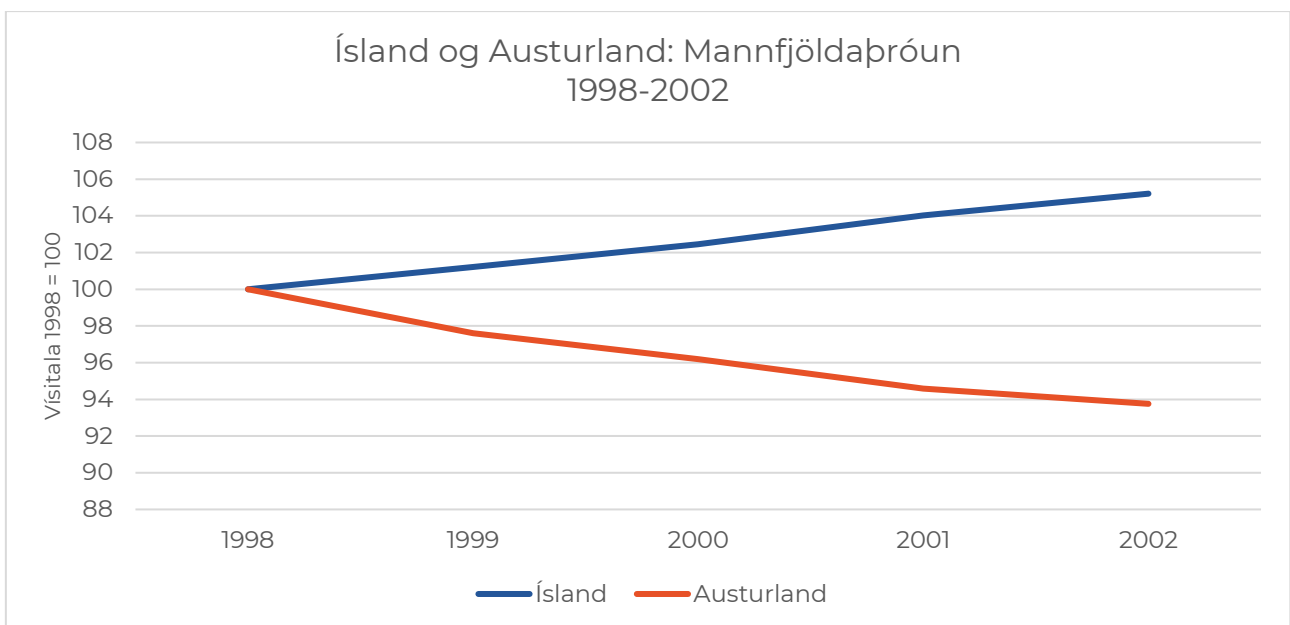
Náðist markmið: Já

Væntingar

Aukinn íbúafjöldi á Austurlandi.

Vöktun

Upplýsingar tiltækar hjá Hagstofu Íslands og var þeim safnað árlega.

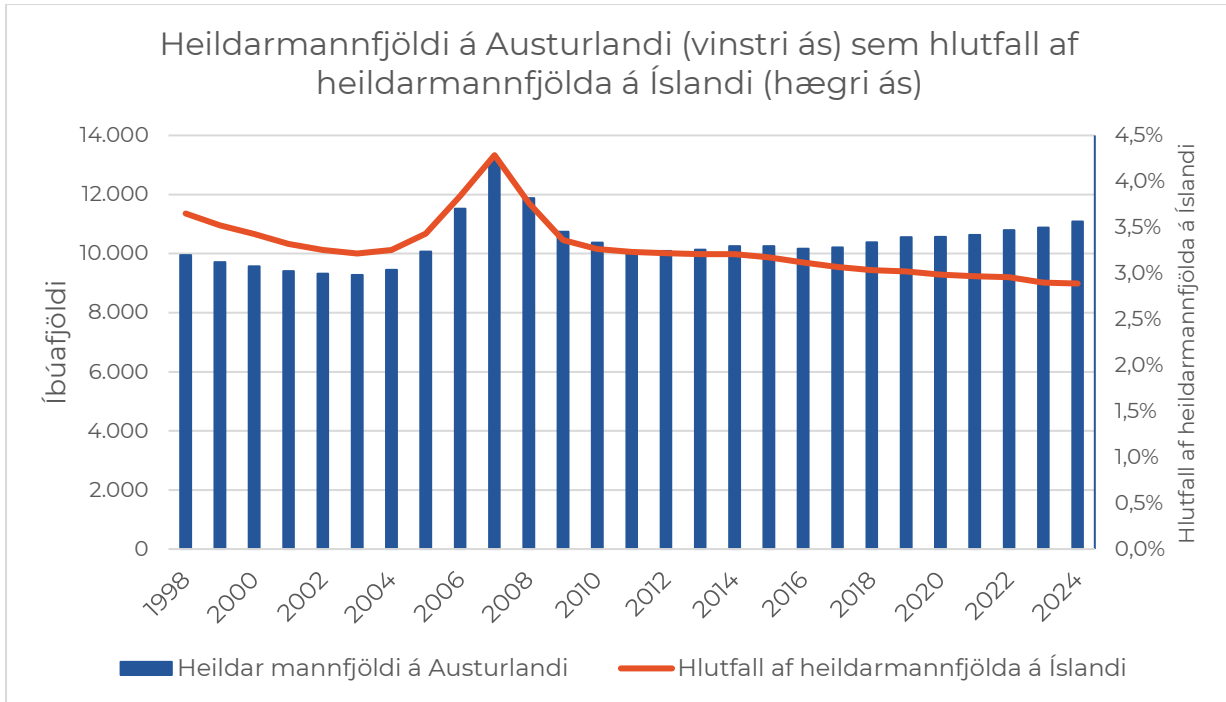


Mynd 1. Á fimm ára tímabilinu áður en gagnasöfnun hófst varð fólksfækkun á Austurlandi, á sama tíma og íbúum landsins í heild fjölgaði.

Grafið sýnir þróun íbúafjölda á árunum 1998–2002, fimm árum áður en gagnaöflun í verkefninu hófst. Á þessu tímabili fækkaði íbúum á Austurlandi, þrátt fyrir að heildaríbúafjöldi á landsvísu væri vaxandi.

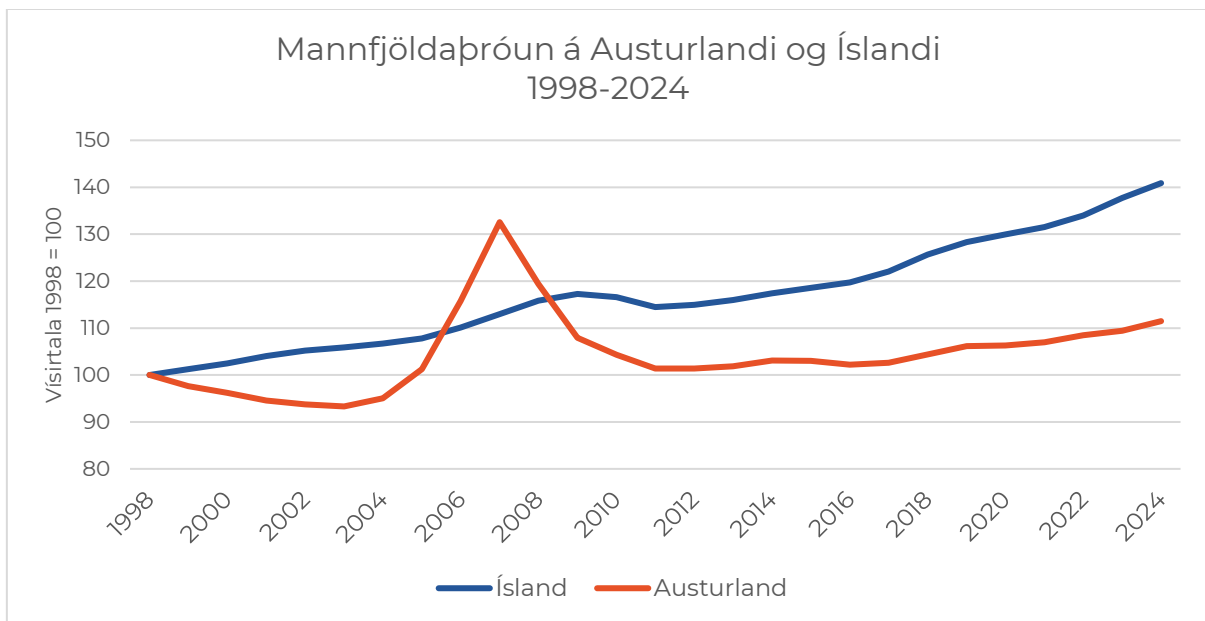
Framvinda og niðurstöður

Íbúafjöldi á öllu tímabilinu hefur aukist á Austurlandi en hægar en á landsvísu. Áberandi er aukningin 2006-2008 vegna byggingar Fjarðaáls en fjöldinn tekur dýfu eftir að framkvæmdum lýkur áður en hann færist hægt og rólega upp á við að nýju.



Mynd 2. Heildarmannfjöldi á Austurlandi sem hlutfall af heildarmannfjölda á Íslandi. Áberandi er að hlutfall Austurlands af heildarmannfjölda Íslands fer lækkandi með.

Fjöldi íbúa á Austurlandi hefur aukist úr 9.280 árið 2004 í 11.085 árið 2024, sem jafngildir um 17,3% aukningu. Mest jókst íbúafjöldi á árunum 2004 til 2007, samhliða framkvæmdum við Kárahnjúkavirkjun og byggingu álversins á Reyðarfirði. Frá árinu 2007 hefur vöxturinn hins vegar verið hægari. Þó fjöldi íbúa hafi aukist, hefur hlutfall Austurlands af heildarmannfjölda landsins minnkað úr 3,25% árið 2004 í 2,8% árið 2024, sem sýnir ójafnvægi í þróun á milli höfuðborgarsvæðisins og landsbyggðar.



Mynd 3. Íbúapróun á Íslandi og Austurlandi (Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótsdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) frá árinu 1998 (Vísitala 1998 = 100)

Fjölgun eftir bæjarfélögum

Undanfarin 20 ár hefur íbúafjöldinn á Austurlandi þróast mest á miðsvæðinu, þ.e. íbúum hefur fjölgað á Egilsstöðum, Reyðarfirði, Fáskrúðsfirði, Eskifirði og Nesskaupstað en fækkað á jöðrunum, að undarskildum Djúpavogi.

Þannig hefur fjölgað um 105% á Reyðarfirði, eða úr tæplega 700 íbúum í tæplega 1500. Eins hefur íbúum á Egilstöðum fjölgað mikið og eru í dag yfir 3.000 en voru rúmlega 1700 fyrir 20 árum. Staðir í nálægð við álverid hafa einnig stækkað en íbúum Eskifjarðar og Fáskrúðsfjarðar hefur fjölgað á 20 árum. Draga má þá ályktun að atvinnuuppbygging haldist í hendur við íbúapróun og þrátt fyrir að vera á jaðri Austurlands, hefur íbúum fjölgað á Djúpavogi, en þar hefur orðið mikil uppbygging í laxeldi. Á Vopnafirði sem er á hinum jaðrinum hefur fækkað um næstum 100 manns, en þar hefur atvinnulífið staðið að mestu í stað síðustu 20 ár.

Hlutfallslega mest fækkun hefur verið í Mjóafirði, þar hefur íbúum fækkað um helming, úr 37 í 16, eða um rúmlega helming. Þar sem hópurinn er svo fámennur hefur hver íbúabreyting þó mikil áhrif á hlutfallið. Borgarfjörður eystri og Stöðvarfjörður hafa báðir verið skilgreindir sem brothættar byggðir og tekið þátt í samnefndu verkefni Byggðastofnunar. Þrátt fyrir að íbúum hafi fækkað á báðum stöðum á þessum 20 árum sem hér eru skoðuð, hægði á fækkun og hún snerist jafnvel við þegar verkefnin hófust á stöðunum.

Breyting á íbúafjölda 2004-2024

Bæjarfélag	2004	2024	Breyting
Reyðarfjörður	671	1374	105%
Egilsstaðir	1721	3084	79%
Fáskrúðsfjörður	650	772	19%
Eskifjörður	972	1093	12%
Djúpivogur	490	537	10%
Neskaupsstaður	1467	1524	4%
Borgarfjörður eystri	140	132	-6%
Seyðisfjörður	730	664	-9%
Vopnafjörður	735	650	-12%
Breiðdalsvík	260	202	-22%
Stöðvarfjörður	262	182	-31%
Fljótisdalur & 701 EGS	1318	840	-36%
Mjóifjörður	37	16	-57%

1.1.2 Kynja- og aldurssamsetning

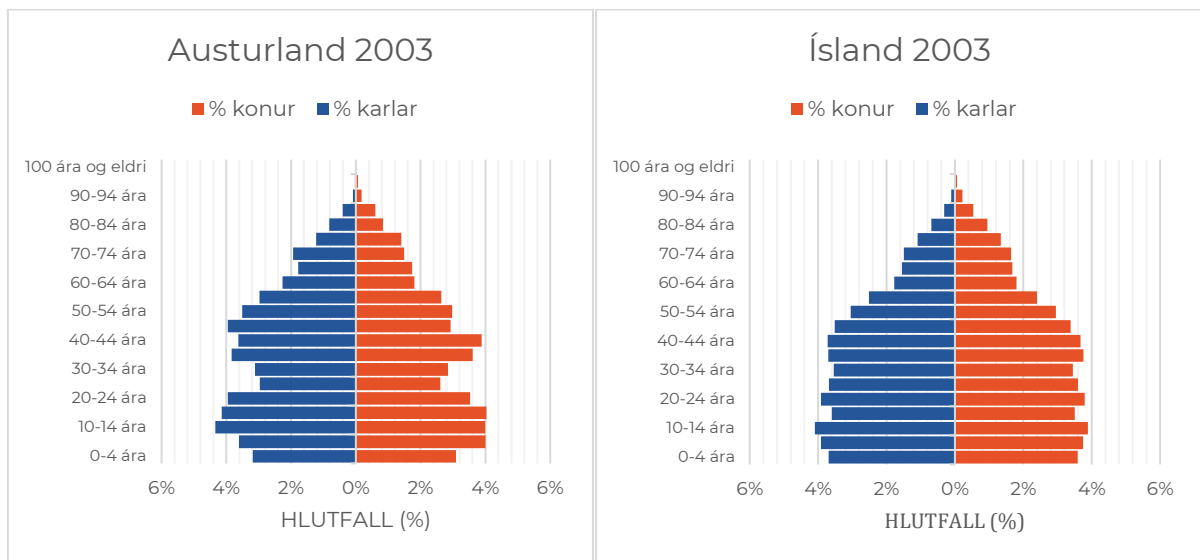
Náðist markmið: Að hluta

Væntingar

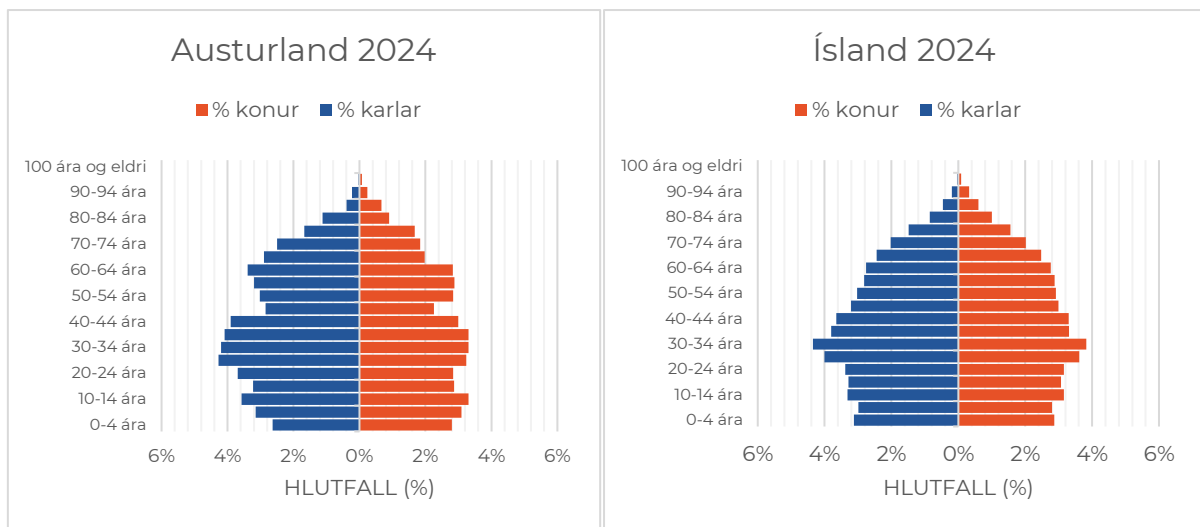
Jafnvægi í kynja- og aldurssamsetningu á Austurlandi borið saman við aldursdreifingu á landsvísu með aðhvarfsstuðulinn (r^2) = 1.0

Vöktun

Upplýsingar frá Hagstofunni greindar út frá aldurs- og kynjasamsetningu íbúa á Austurlandi. Upplýsingar einnig fengnar hjá Byggðastofnun eða starfsmanni falið að vinna þær upp úr gögnum frá Hagstofunni. Upplýsingum safnað á fimm ára fresti.



Mynd 4. Kynja- og aldurssamsetning íbúa á Austurlandi (Miðað er við sveitarfélagaskipan 1. janúar 202; Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótisdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) og Íslandi 1. janúar 2003.



Mynd 5. Kynja- og aldurssamsetning íbúa á Austurlandi (Múlaþing, Fjarðabyggð, Fljótisdalshreppur og Vopnafjarðarhreppur) og Íslandi 1. janúar 2024.

Framvinda og niðurstöður

Íbúum á aldrinum 20 til 29 ára hefur fjölgað um rúmlega 200 einstaklinga, og íbúum 30 til 39 ára um tæplega 400 einstaklinga á þessum 20 árum. Þessi þróun gæti bent til þess að fleira ungt fólk kjósi að setjast að á Austurlandi eftir nám, stundi nám á Austurlandi eða fari beint út á vinnumarkaðinn. Einnig má áætla að hluti þessa fólks sé aðfluttur, fólk sem hafi flutt til svæðisins sérstaklega til að vinna á stórum vinnustöðum eins og Alcoa Fjarðaáli. Þessi þróun er jákvæð fyrir vinnumarkaðinn og efnahagslíf svæðisins, þegar aldurshópurinn sem er rétt að hefja sinn starfsferil er virkur á vinnumarkaðnum. Hins vegar eignast aldurshópurinn 20-29 ára hlutfallslega færri börn en fyrir 20 árum. Ástæður geta verið margvíslegar; en bent hefur verið á að frelsi frá staðalmyndum hefur á margan hátt aukist og val um barnlausan lífsstíl algengara. Einnig eru ytri ástæður taldar áhrifavaldur s.s. óhagstæður fasteignamarkaður. Þetta er í samræmi við þróun á landsvísu þar sem fæðingartíðni hefur lækkað á undanfönum árum.

Á Austurlandi hefur fækkað um 100 einstaklinga í aldurshópnum 10 til 19 ára og börn undir 10 ára eru aðeins 12 fleiri árið 2024 en voru árið 2004.

Í hópi einstaklinga á aldrinum 40-49 ára eru 60 færri einstaklingar en voru árið 2004. Ekki liggur fyrir skýring á því hvers vegna fækkar í þessum hópi en íbúar 50 til 59 ára eru tæplega 200 fleiri árið 2024 og veruleg fjölgun er í hópi eldra fólks og eldri borgara. Þessi aukning endurspeglar hærri lífaldur á landsvísu og betri heilsu eldri kynslóða en hún sýnir þó einnig vaxandi þörf á aukinni heilbrigðisþjónustu.

Samantekið sýna þessar breytingar á íbúasamsetningu á Austurlandi flókna þróun þar sem bæði jákvæðar breytingar og áskoranir eru til staðar. Fjölgun í yngri aldurshópum fullorðinna er jákvæð, en fækkun barna og mikil fjölgun eldra fólks kallar á endurskoðun á þjónustu og stefnumótun til að mæta breyttum þörfum samfélagsins.

1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli

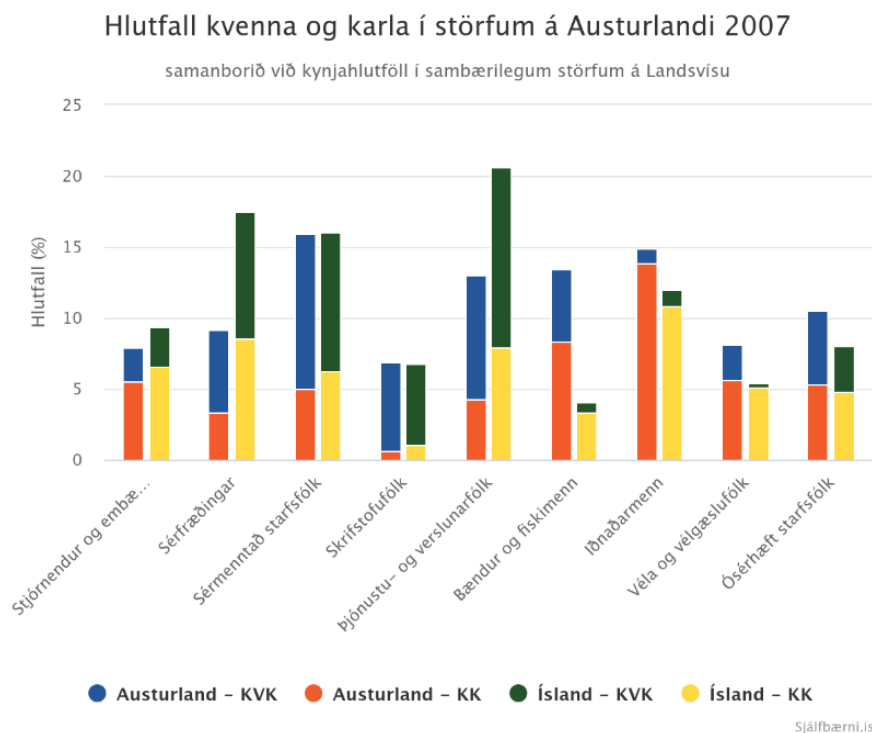
Náðist markmið: Að hluta til

Væntingar

Tilkoma Fjarðaáls mun snúa við þeirri þróun að fólk flytjist á höfuðborgarsvæðið þar sem eru fjölbreytt mennta- og atvinnutækifæri.

Vöktun

Mælingar byggðar á starfaflokkun ÍSTARF95 með tölum frá Hagstofu Íslands.



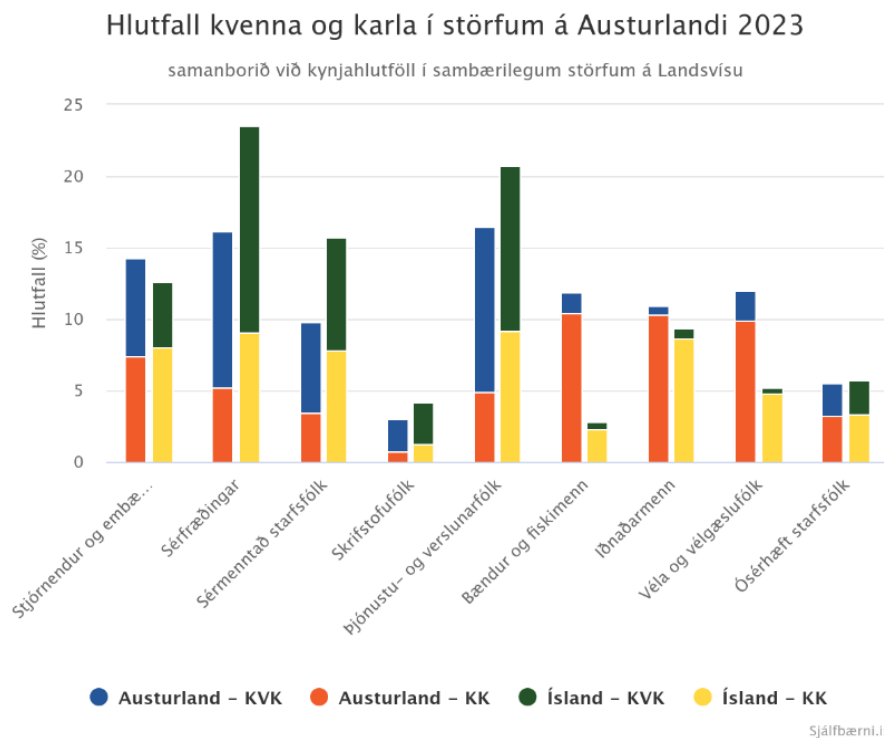
Mynd 6. Hlutfall kvenna og karla í störfum árið 2007

Framvinda og niðurstöður

Frá upphafi mælinga árið 2007 hefur kynjahlutfall í vinnuafli á Austurlandi þróast. Hlutfall kvenna í stjórnunar- og sérfræðistörfum á Austurlandi hefur aukist miðað við nýjustu tölur frá 2023, á meðan það hefur lækkað í sérmenntuðum og skrifstofustörfum. Hlutfall karla í iðnaðarstörfum og vélgæslu hefur haldist nokkuð stöðugt, en það hefur minnkað í ósérhæfðum störfum.

Heildarþróunin bendir til aukinnar fjölbreytni í starfstækifærum fyrir kynin, þó sum svið sýni áfram skýra kynjaskiptingu. Nýjustu tölur sýna að konur sækja í auknum mæli í störf þar sem áhrif og ábyrgð eru mikil. Á tímabilinu hækkaði hlutfall kvenna í stjórnunarstörfum úr 27,5% í 48%. Þá hefur hlutfall kvenna í sérfræðistörfum aukist úr 59,4% í 68%. Sérfræðistörf (samkvæmt ÍSTARF95) eru störf sem krefjast háskólamenntunar og sérþekkingar, á meðan sérmenntuð störf (t.d. hjá tæknurum og sjúkraliðum) byggja á starfs- eða tæknimenntun án háskólagráðu. Þessi þróun gefur til kynna að konur sækja í auknum mæli menntun og sérhæfingu fyrir störf sem krefjast fagþekkingar og ábyrgðar.

Fjölbreytileiki hefur aukist í störfum á Austurlandi en misjafnt er milli stétta og kynja hversu mikil sú breyting hefur verið.



Mynd 7. Hlutfall kvenna og karla í störfum árið 2023

1.3.1 Samræmd próf

Náðist markmið: Að litlu leyti

Markmið/væntingar

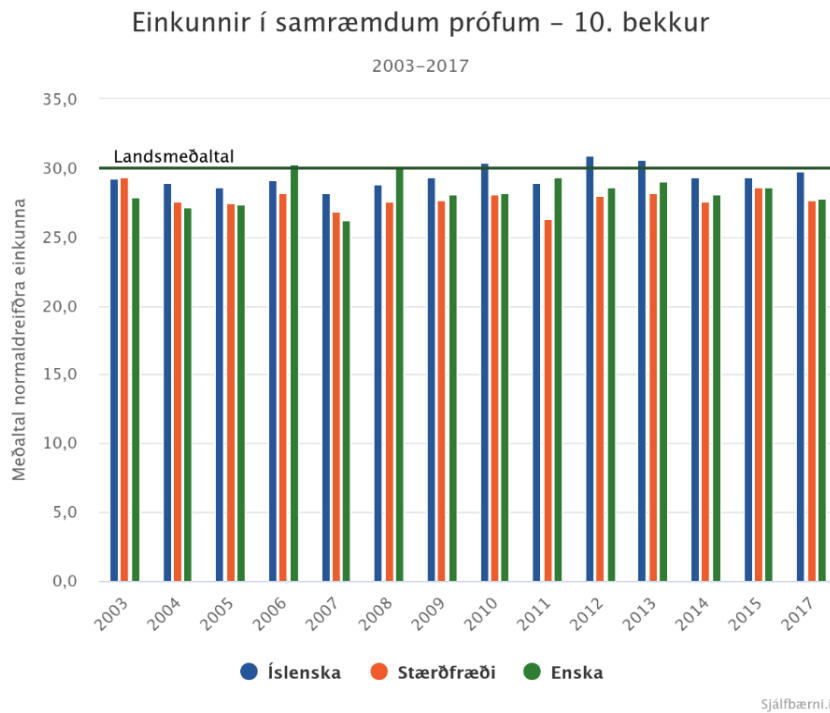
Að meðaleinkunnir nemenda í samræmdum prófum á Austurlandi séu jafnháar eða hærri en landsmeðaltal.

Vöktun

Upplýsingar sóttar árlega í skýrslugrunn Menntamálastofnunar.

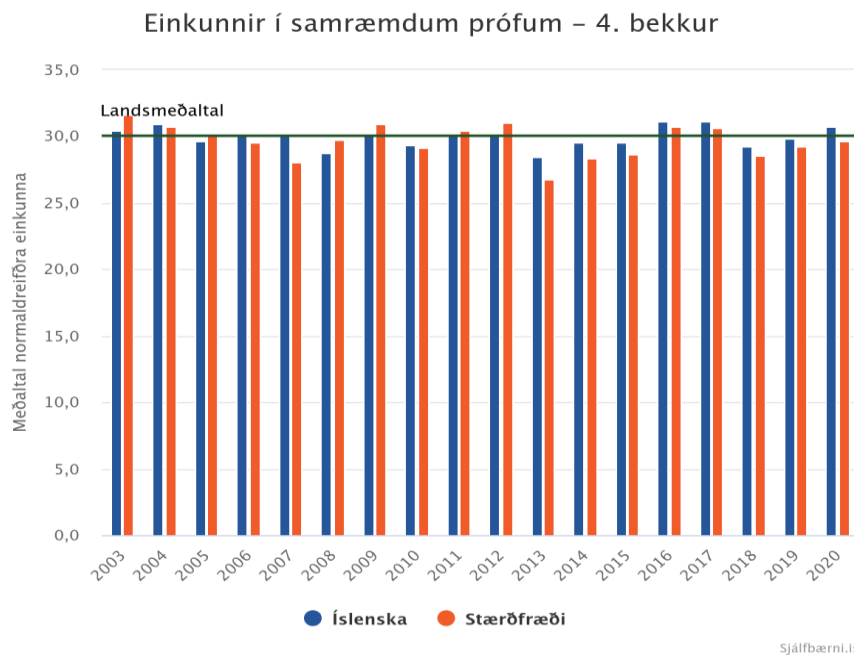
- 4. bekk – íslenska og stærðfræði.
- 7. bekk – íslenska og stærðfræði.
- 9./10. bekk – íslenska, stærðfræði og enska (breytt 2017 úr haustprófi í 10. bekk í vorpróf í 9. bekk)

Framvinda og niðurstöður



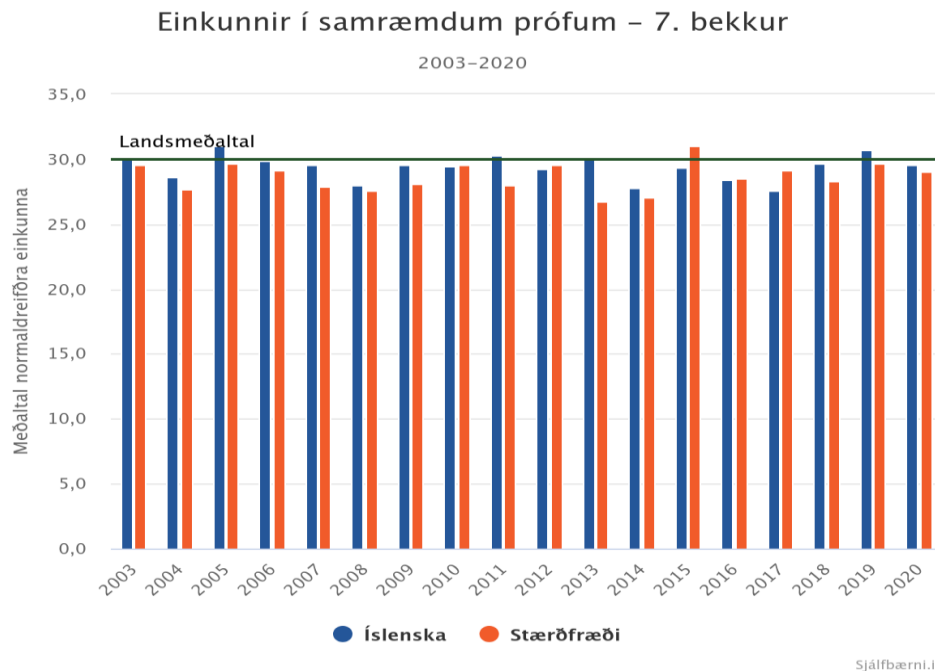
Mynd 8. Einkunnir í samræmdum prófum - 10. bekkur

Gögn sýna að meðaleinkunnir á Austurlandi hafa verið breytilegar eftir árum og námsgreinum, stundum yfir og stundum undir landsmeðaltali. Því er ekki hægt að staðhæfa að markmiðinu hafi verið náð stöðugt yfir öll árin.



Mynd 9. Einkunnir í samræmdum prófum - 4. bekkur

Frá árinu 2003 hafa meðaleinkunnir nemenda í 4. og 7. bekk á Austurlandi í samræmdum prófum verið breytilegar. Í 4. bekk hafa einkunnir í íslensku og stærðfræði oftast verið nálægt landsmeðaltali, þó með sveiflum milli ára.



Mynd 10. Einkunnir í samræmdum prófum - 7. bekkur

Í 7. bekk hafa einkunnir í íslensku og stærðfræði einnig verið breytilegar, stundum yfir og stundum undir landsmeðaltali. Þessar sveiflur benda til þess að árangur nemenda á Austurlandi sé almennt í takt við landsmeðaltal, en með eðlilegum sveiflum milli ára.

Bekkur	Grein	Yfir eða jafnt landsmeðaltali (fjöldi ára)	Heildarár	Hlutfall %
4 bekkur	Íslenska	7	18	41,2%
4 bekkur	Stærðfræði	0	18	0%
7 bekkur	Íslenska	5	18	27,8%
7 bekkur	Stærðfræði	1	18	5,6%
9 bekkur	Íslenska	0	4*	0%
9 bekkur	Stærðfræði	0	4*	0%
9 bekkur	Enska	0	4*	0%

10 bekkur	Íslenska	3	14	21,4%
10 bekkur	Stærðfræði	0	14	0%
10 bekkur	Enska	2	14	14,3%

Markmiðið um að vera jafnt eða yfir landsmeðaltali náðist í 18 tilfellum af 126, samtals 14,3% tilfella.

**Síðustu árin sem samræmd próf voru framkvæmd voru 10. bekkjar prófin færð yfir í 9. bekk sem útskýrir mun í heildarárstölum þar.*

Þegar allar námsgreinar og öll bekkjarstig eru skoðuð saman er markmiðinu „að Austurland sé með jafnháar eða hærrí einkunnir en landsmeðaltal“ náð í um 14% tilvika. Það þýðir að í rúmlega átta af hverjum tíu mælingum eru einkunnir á Austurlandi lægri en landsmeðaltal. Þessi niðurstaða gefur til kynna að áskoranir séu til staðar á öllum stigum grunnskólans og í öllum greinum, en hlutfall árangurs er þó mismunandi milli bekkja og námsgreina.

1.3.2 Starfsfólk við kennslu

Náðist markmið: Nei

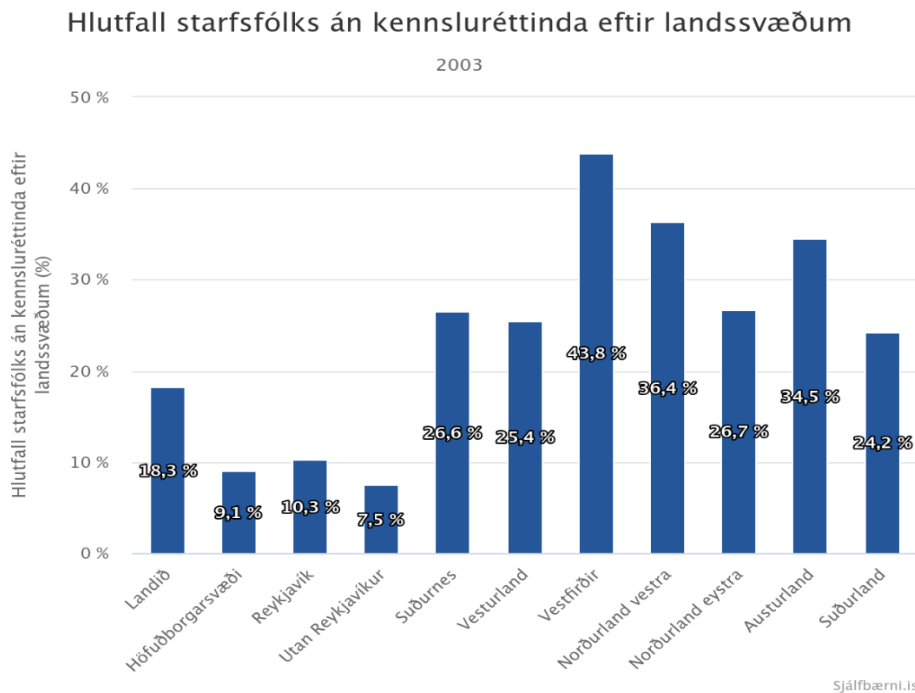
Markmið

Hlutfall starfsfólks við kennslu án kennsluréttinda á Austurlandi lægra eða jafnt og á landvísu.

Vöktun

Upplýsingar sóttar árlega frá Hagstofu Íslands. Mælingar ná til starfsfólks í grunnskólum sem sinnir kennslu en hefur ekki lokið kennsluréttindum. *Árin 2004–2006 eru tveir starfsmenn Kárahnjúkaskóla ekki meðtaldir í tölum.*

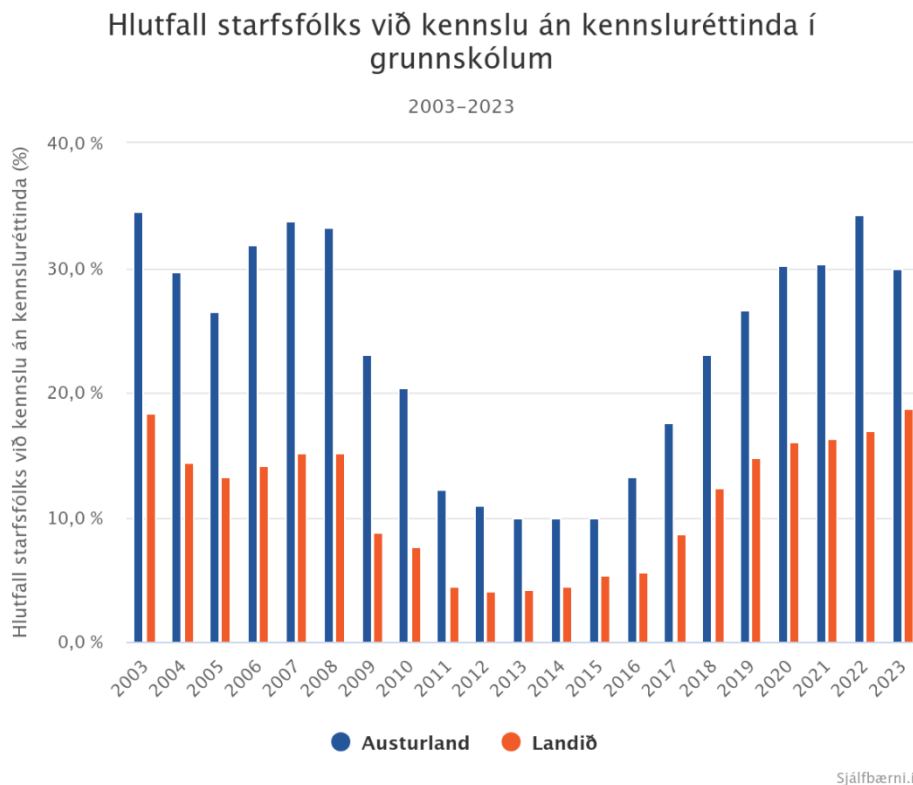
Framvinda og niðurstöður



Mynd 11. Grunnástand árið 2003 - hlutfall starfsfólks án kennsluréttinda eftir svæðum

Frá 2003 hefur hlutfall starfsfólks við kennslu án kennsluréttinda á Austurlandi sveiflast. Það var 34,5% árið 2003, náði lágmarki árið 2012 í 11%, en hækkaði í 30% árið 2023.

Frá upphafi mælinga árið 2003 hefur hlutfall starfsfólks við kennslu án réttinda á Austurlandi nær undantekningarlaust verið hærra en landsmeðaltal.



Mynd 12. Hlutfall starfsfólks við kennslu án kennsluréttinda í grunnskólum

- Á tímabilinu 2003–2013 var hlutfallið almennt hátt í upphafi (yfir 30%) en lækkaði niður í um 10% árið 2012–2013.
- Eftir það jókst hlutfallið á ný og hefur frá 2019 verið 30% eða meira, sem er talsvert yfir landsmeðaltali sem hefur verið á bilinu 10–20% á sama tíma.
- Í engum tilvikum á tímabilinu 2003–2023 var hlutfallið á Austurlandi lægra en landsmeðaltal, þannig að markmið vísis hefur ekki náðst.

Hlutfall kennara án kennsluréttinda á Austurlandi hefur verið sveiflukennt á tímabilinu 2003–2023 og almennt hærra en á landsvísu. Árið 2003 var hlutfallið 26,7% á Austurlandi samanborið við 18,3% á landsvísu. Lægsta hlutfallið mældist árin 2011–2014, þegar það fór niður í 10–15%. Athygli vekur að þessi ár falla saman við tímabil þar sem árangur nemenda í samræmdum prófum á Austurlandi var hlutfallslega bestur miðað við landsmeðaltal. Ekki er þó hægt að fullyrða um beint orsakasamband, en þetta mynstur gefur tilefni til frekari skoðunar á tengslum kennaramenntunar og námsárangurs.

Frá árinu 2015 hefur hlutfall kennara án réttinda aukist á ný og náð svipuðum eða hærri gildum en á upphafsárum mælinga. Árið 2023 var hlutfallið 34,5% á Austurlandi, samanborið við 19% á landsvísu. Markmið um að vera með jafnt eða lægra hlutfall starfsfólks án kennsluréttinda en landsmeðaltal hefur ekki náðst á neinu ári frá 2003 til 2023. Þróunin gefur til kynna að skortur á menntuðum kennurum sé þrálátur vandí í grunnskólum á Austurlandi, sérstaklega á síðustu árum þar sem hlutfallið hefur farið aftur í sömu hæðir og í byrjun mælinganna.

Markmiðinu um að halda hlutfallinu lægra eða jöfnu landsmeðaltali (18,7% árið 2023) hefur því ekki verið náð.

1.4.1 Framboð á menningarviðburðum

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið: Það eru engin markmið sett fyrir þennan vísi, þar sem hann er eingöngu ætlaður til vöktunar. Mælingarnar eru þó mikilvægar til að gefa mynd af upplifun íbúa af menningarframboði á Austurlandi og þannig stuðla að samfélagslegri innsýn í lífsgæði og aðgengi að menningu.

Í upphafi verkefnisins var lagt upp með það að skoða fjölda menningarviðburða á ári. Í dag er verið að fylgjast með þróun á ánægju íbúa með framboð á menningarviðburðum og á grunnástandið ekki við þennan vísi í dag. Grunnástand fyrir núverandi vöktun á vísi: árið 2016 voru 74,6% ánægð, 15,4% hvorki né, og 10% óánægð með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi.

Vöktun

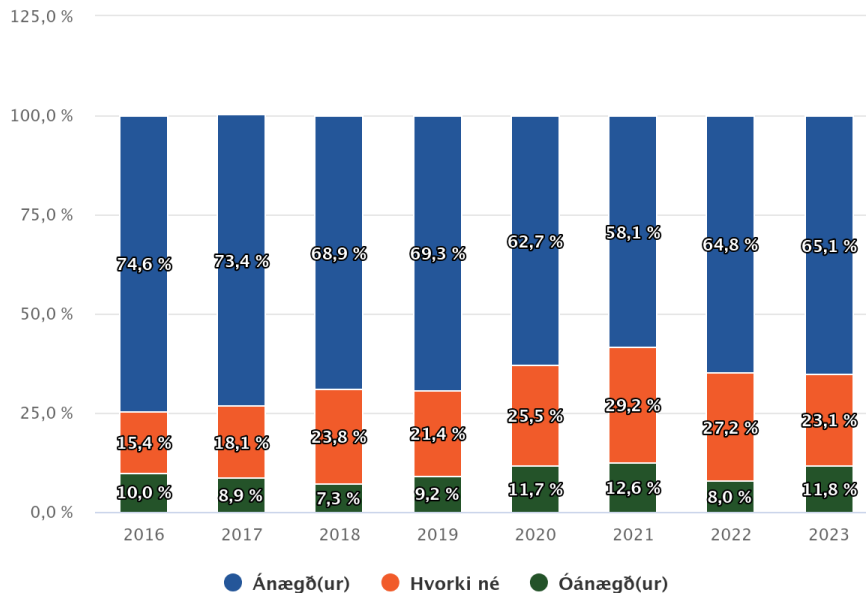
Ánægja íbúa með framboð á menningarviðburðum á Austurlandi.

Spurningavagn Gallup fyrir hönd Alcoa Fjarðaáls er lagður fyrir íbúa á Austurlandi að hausti ár hvert. Þar er spurt um hversu ánægðir eða óánægðir íbúar eru með úrval menningarviðburða í heimabyggð. Um er að ræða huglægt mat án þess að „menningarviðburður“ sé skilgreindur nánar, og hverjum svaranda leyft að leggja eigið mat á merkingu þess.

Ársfundur árið 2011 og aftur 2018 leiddi til breytinga þar sem talning viðburða var felld niður vegna ónákvæmni og í staðinn tekin upp ánægjumæling. Huglægt mat svarenda þótti gefa betri mynd og fela í sér víðari skilning á menningarviðburðum.

Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi?

Dreifing svara árin 2016–2023

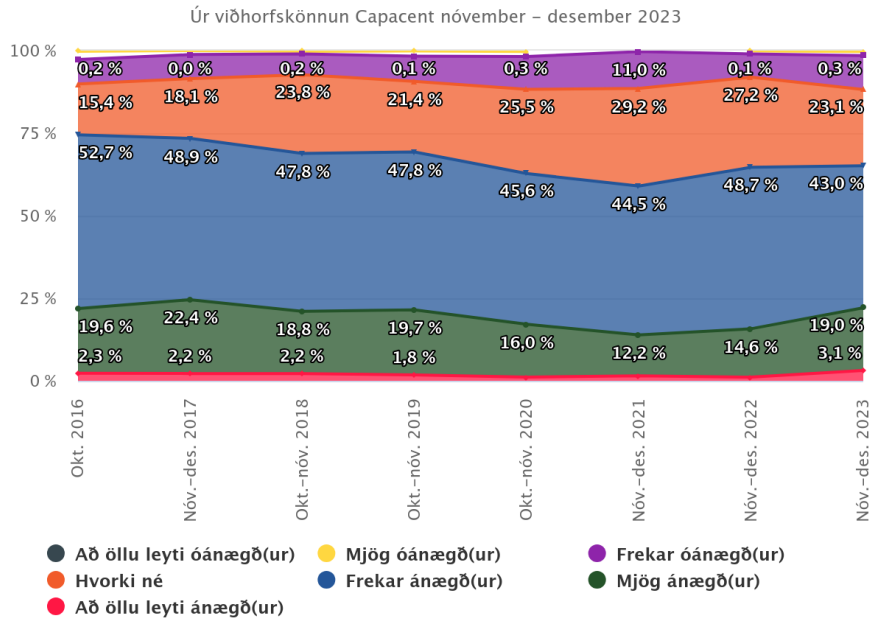


Sjálfbærni.is

Mynd 13. Dreifing svara við spurningunni: Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi? Árin 2016-2023

Gögnin sýna að ánægjan hefur heldur minnkað en óákveðnum fjölgar í þeirri tölfræði sem til er frá 2018 er vísi var breytt.

Spurning 9. Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi?



Sjálfbærni.is

Mynd 14. Úr viðhorfskönnun Capacent fyrir Alcoa. Hversu ánægð(ur) eða óánægð(ur) ertu með úrval menningarviðburða sem í boði eru á Austurlandi?

Ef tölfræðin er skoðuð nánar fyrir 2023 sjáum við að fáir eru óánægðir en fleiri svara „hvorki né“ og ánægðir eru um 10% færri en 2016 þegar þessum gögnum var fyrst safnað.

1.5.1 Tíðni afbrota

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

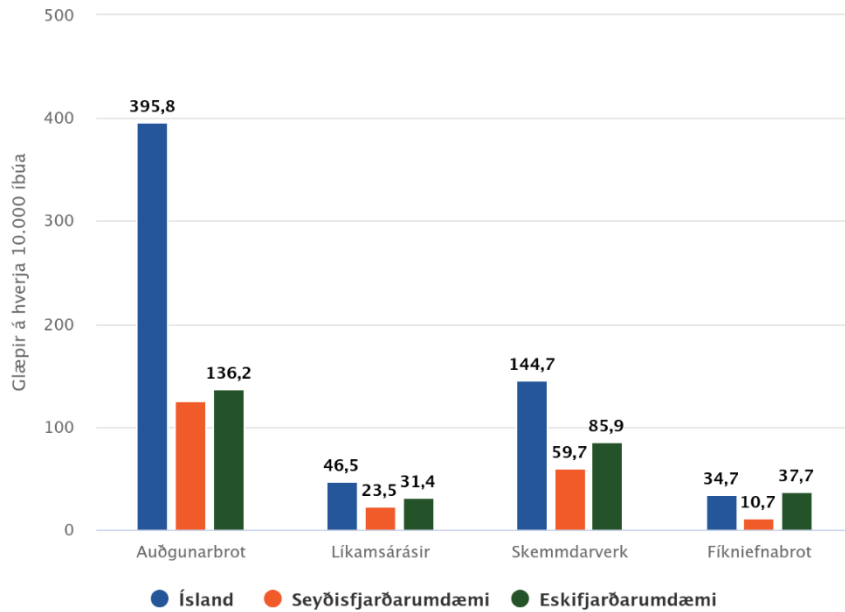
Tíðni afbrota á Austurlandi lægri en tíðni afbrota á landsvísu. Fjöldi afbrota (á 10.000 íbúa) færri eða jöfn viðmiðunargildi.

Vöktun

Tölur fengnar úr útgefnum skýrslum ríkislögreglustjóra yfir glæpatíðni, skipt niður eftir lögregluumdæmum. Þegar grunnástand var skoðað árið 2002 voru umdæmin á Austurlandi annars vegar Seyðisfjarðar- og hins vegar Eskifjarðarumdæmi. Í dag er tölfræðin samsett fyrir Austurland í heild sinni (Höfn meðtalið til ársins 2014).

Glæpatíðni á Íslandi 2002 á 10.000 íbúa

Í Seyðisfjarðarumdæmi, Eskifjarðarumdæmi og á Íslandi í heild.



Sjálfbærni.is

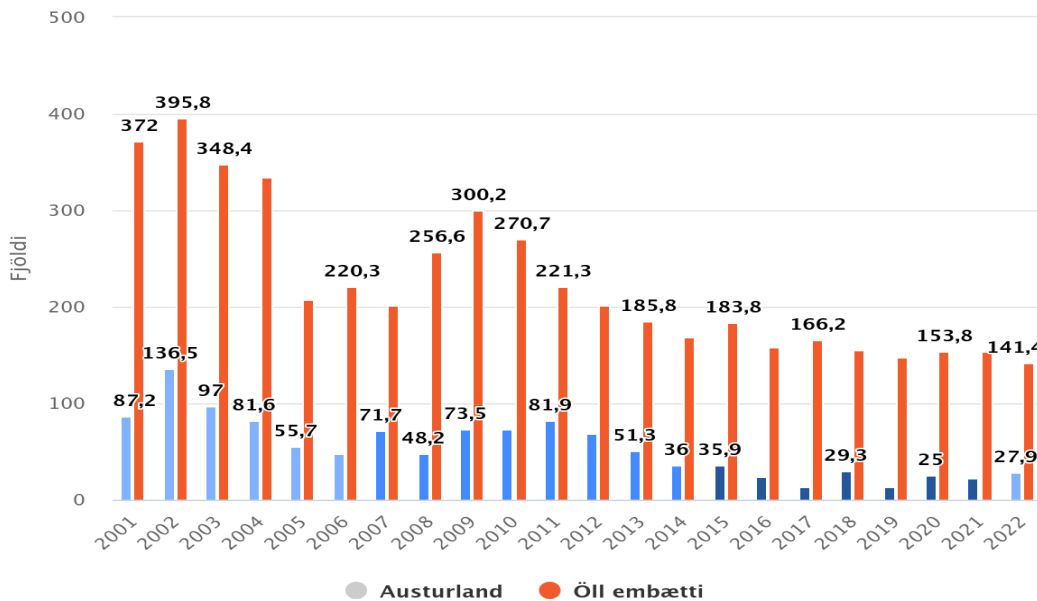
Mynd 15. Glæpatíðni á Íslandi árið 2002

Framvinda og niðurstöður

Samkvæmt nýjustu gögnum frá 2022 hefur þessu markmiði verið náð fyrir auðgunarbrot, þar sem fjöldi slíkra brota á hverja 10.000 íbúa var 27,9 á Austurlandi samanborið við 141,4 á landsvísu.

Fjöldi auðgunarbrot á hverja 10.000 íbúa

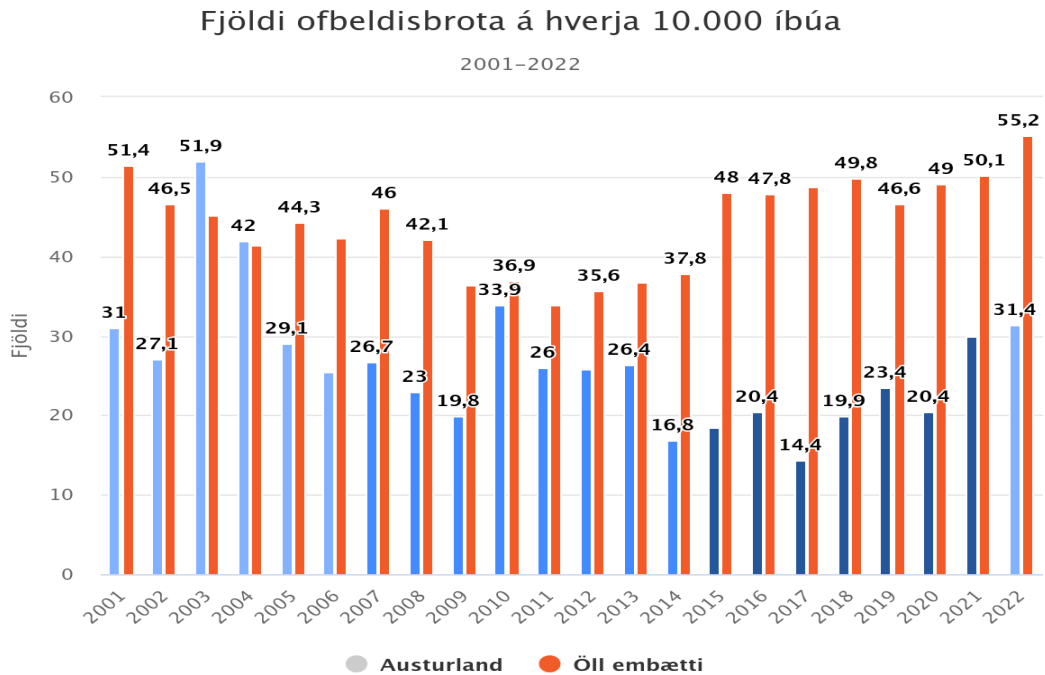
2001-2022



Sjálfbærni.is

Mynd 16. Ofbeldisbrot á hverja 10.000 íbúa

Sjá má að Austurland hefur mælst langt neðan við landsmeðaltal allra embættu, allt frá árinu 2001.

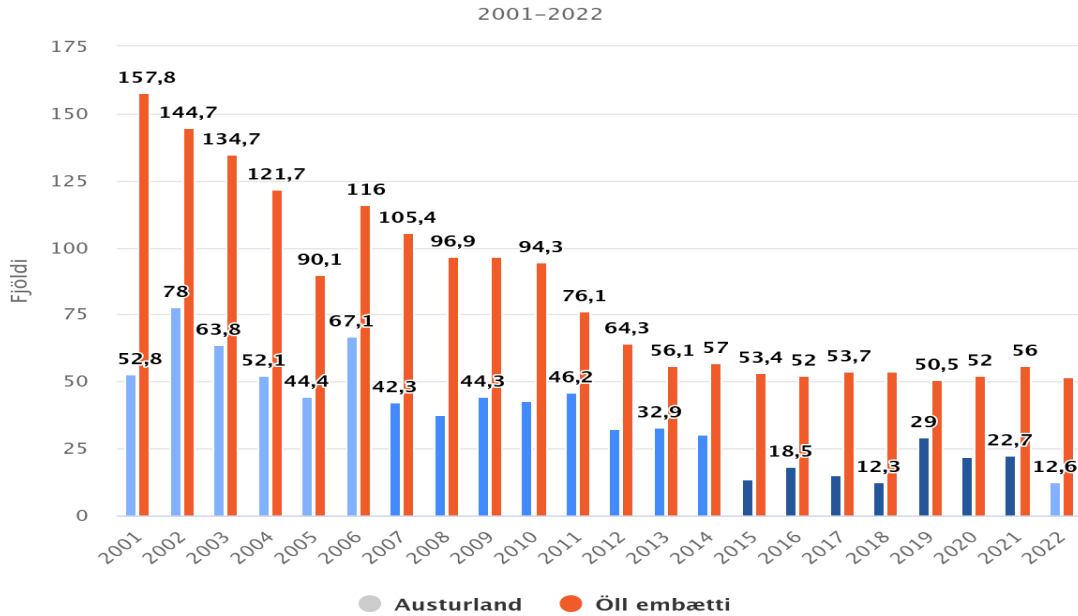


Mynd 17. Ofbeldisbrot á hverja 10.000 íbúa

Fyrir ofbeldisbrot var tíðnin einnig lægri á Austurlandi, með 31,4 brot á hverja 10.000 íbúa, samanborið við 55,2 á landsvísu.

Sama á við um eignaspjöll en tölfræði fyrir Austurland sýnir að fjöldi árið 2022 var 12.6 á móti 51.7 á landsvísu. Þeim hefur farið fækkandi eins og mynd sýnir á landinu öllu jafnt og þétt frá aldamótum.

Fjöldi eignaspjalla á hverja 10.000 íbúa

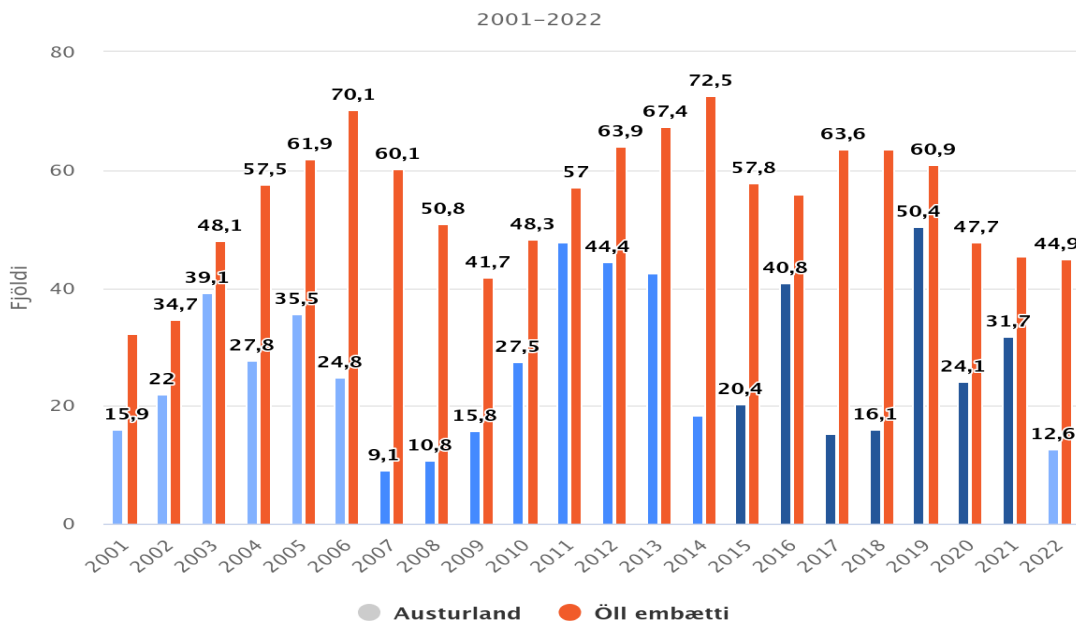


Sjálfbærni.is

Mynd 19. Eignaspjöll á hverja 10.000 íbúa

Sama á við um fíkniefnabrot, tölfræði fyrir Austurland taldi 12.6 á hverja 10.000 íbúa en á landsvísu 44.9. Þróun milli ára er mjög breytileg en Austurland er alltaf lægra en landsmeðaltal.

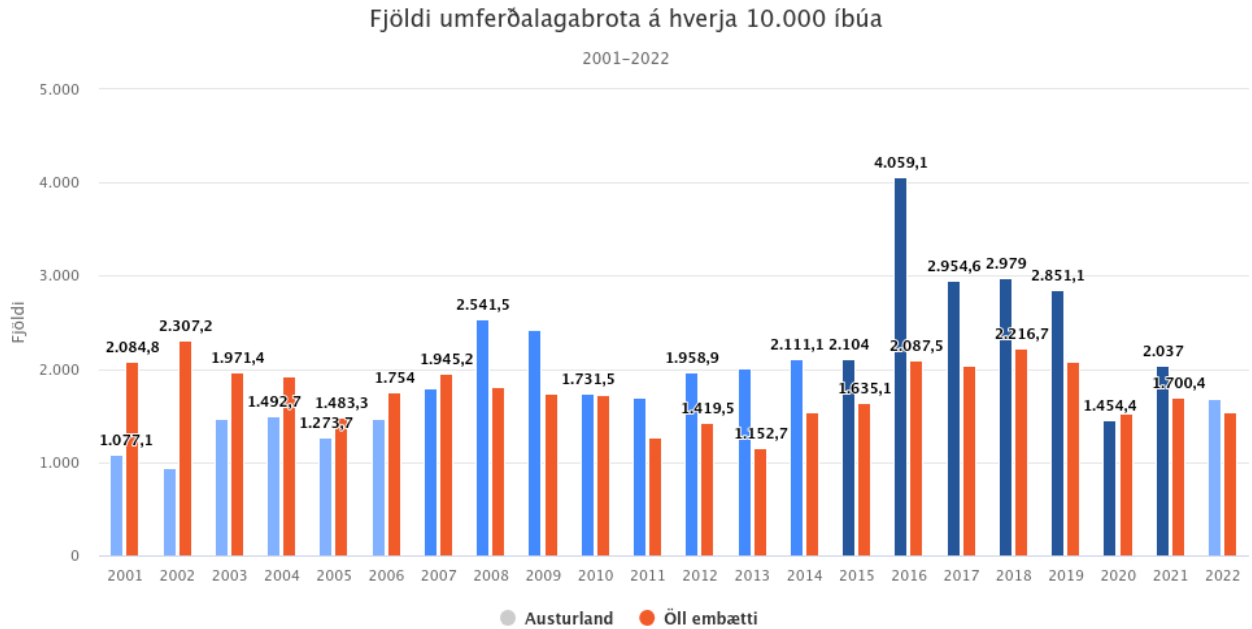
Fjöldi fíkniefnabrota á hverja 10.000 íbúa



Sjálfbærni.is

Mynd 18. Fíkniefnabrota á hverja 10.000 íbúa

Fyrir umferðalagabrot má sjá að tölurnar fyrir Austurland eru ívið hærri en á landsvísu; tæplega 1.7 á hverja 10.000 íbúa á Austurlandi en landsmeðaltal rúmlega 1.5, munurinn er því mjög lítill. Fjöldi brota á Austurlandi hefur verið hærri landsmeðaltali frá 2008 að undanskildu nær jöfnum fjölda árið 2020.



Mynd 20. Umferðalagabrot á hverja 10.000 íbúa

1.5.2 Umferðarslys

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Ekki var skilgreint sérstakt markmið fyrir þennan vísí. Hann er ætlaður til að fylgjast með þróun slysa á völdum leiðum á Austurlandi.

Vöktun

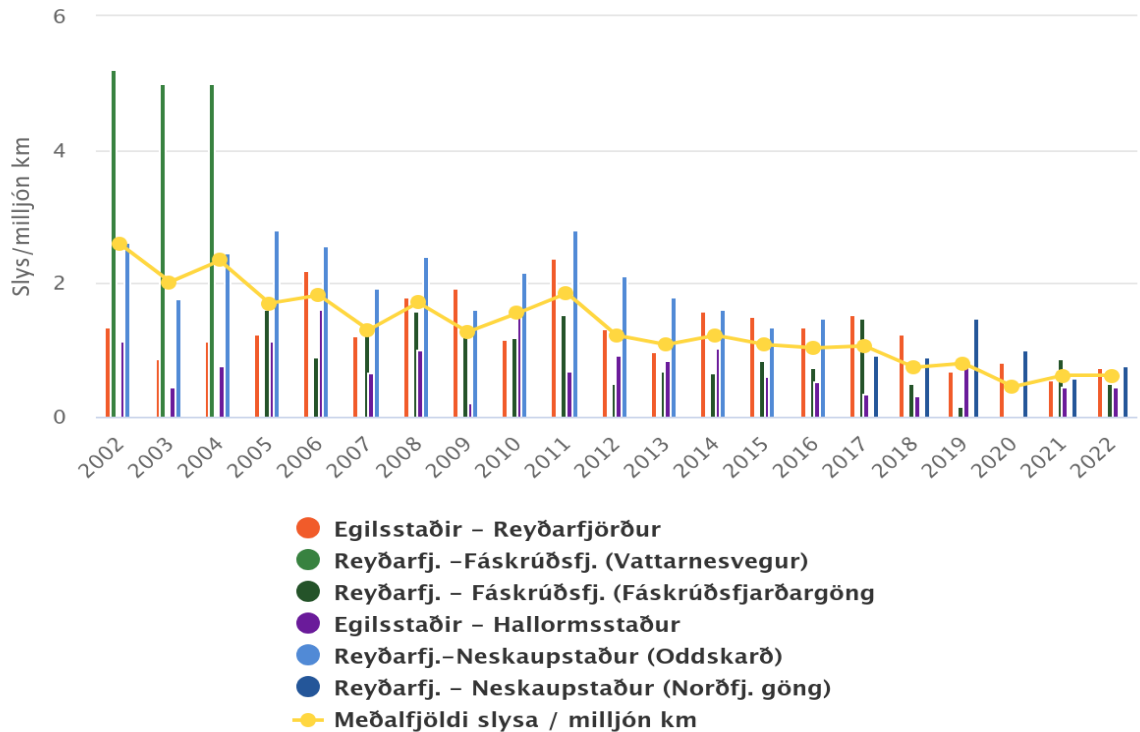
Vöktunin byggir á árlegum gögnum Vegagerðarinnar um slysatíðni, reiknað sem fjöldi slysa á hverja milljón ekna kílómetra. Mældar leiðir eru:

- Egilsstaðir – Reyðarfjörður
- Reyðarfjörður – Fáskrúðsfjörður (fyrst um Vattarnes, síðar í gegnum göng frá 2005)
- Egilsstaðir – Hallormsstaður
- Reyðarfjörður – Neskaupstaður (Oddskarð fram til 2017, Norðfjarðargöng eftir það).

Upplýsingar eru sóttar árlega til Vegagerðarinnar.

Slysatíðni á völdum leiðum á Austurlandi

2002-2022

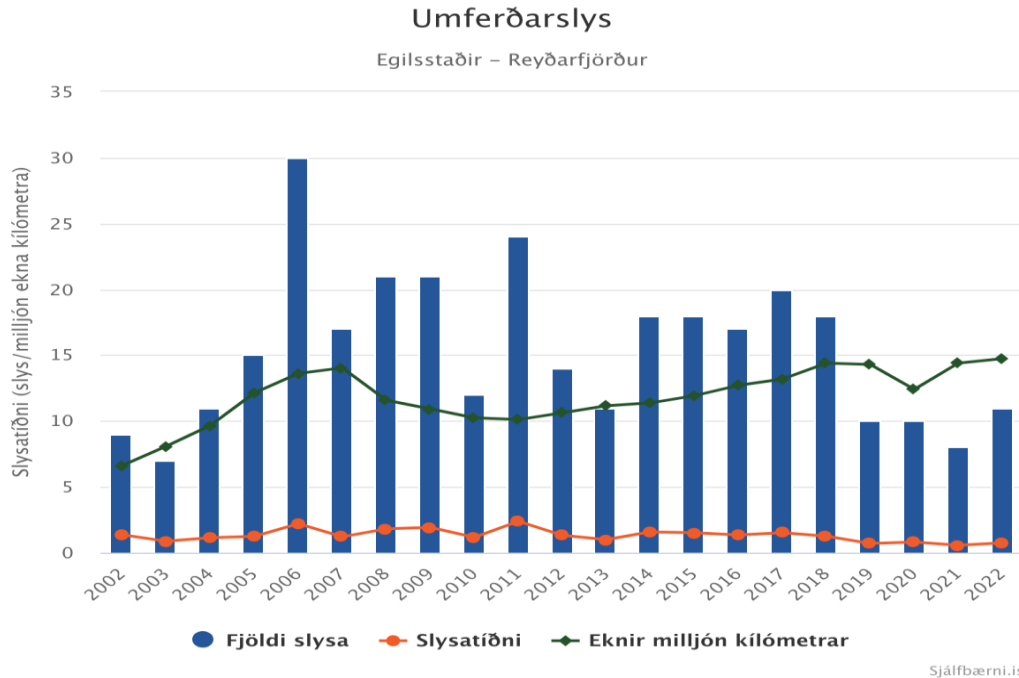


Sjálfbærni.is

Mynd 21. Tíðni umferðarslysa (slys/milljón ekna kílómetra) á völdum leiðum á Austurlandi

Framvinda

Á leiðinni Egilsstaðir – Reyðarfjörður fór slysatíðni úr 1,36 slysum á hverja milljón ekna kílómetra árið 2002 í 0,75 slys árið 2022. Þróunin sýnir lækkandi slysatíðni, þó með reglulegum sveiflum milli ára.

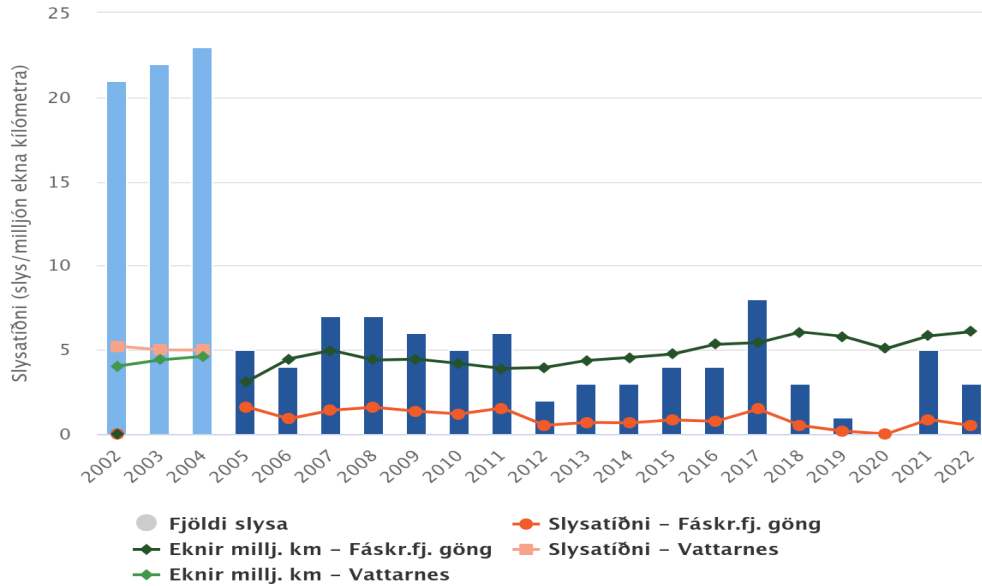


Mynd 22. Umferðarslys á leiðinni Egilsstaðir - Reyðarfjörður 2002-2022.

Á leiðinni Reyðarfjörður – Fáskrúðsfjörður fór tíðni slysa úr 5,21 slysi árið 2002 í 0,49 slys árið 2022. Tilkoma Fáskrúðsfjarðargangna árið 2005 hafði augljós áhrif, þar sem fjöldi slysa fór úr 23 slysum niður í 5 slys milli ára. Síðan þá hefur slysatíðni haldist lág, með smávægilegum sveiflum.

Umferðarslys

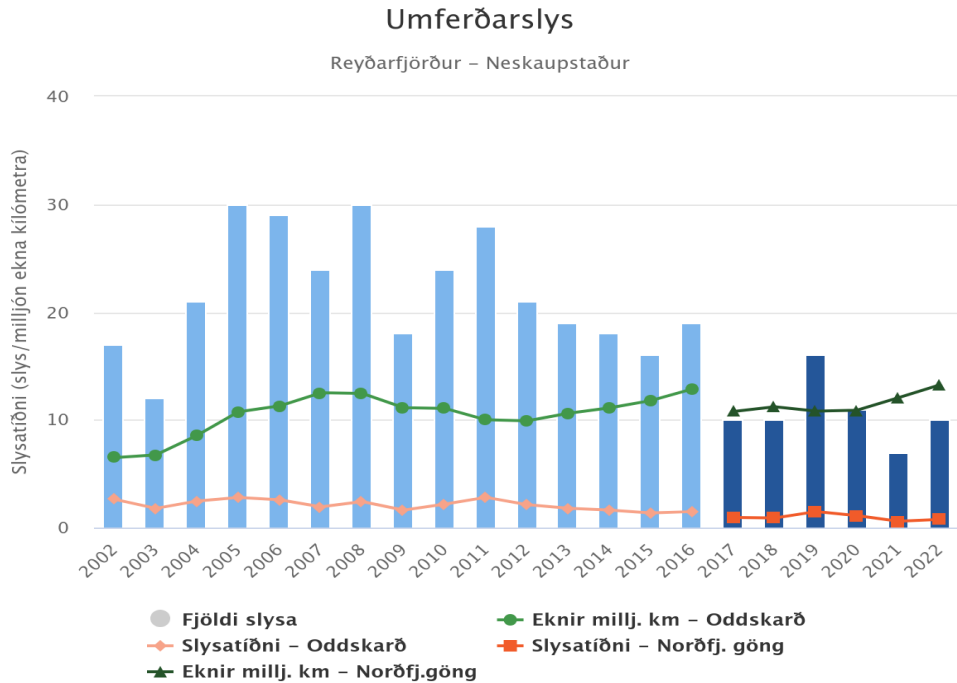
Reyðarfjörður – Fáskrúðsfjörður



Sjálfbærni.is

Mynd 23. Umferðarslys á leiðinni Reyðarfjörður - Fáskrúðsfjörður. Fáskrúðsfjarðargöng voru tekin í notkun 9. september 2005 tölur fyrir árin 2002 - 2004 eiga því við um leiðina um Vattarnes.

Á leiðinni Reyðarfjörður – Neskaupstaður fór slysatíðni úr 2,62 slysum á hverja milljón ekna kílómetra árið 2002 í 0,76 slys árið 2022. Með tilkomu Norðfjarðarganga árið 2017 sést greinileg lækkun í tíðni slysa, sem bendir til aukins öryggis á leiðinni á milli byggðakjarnanna.

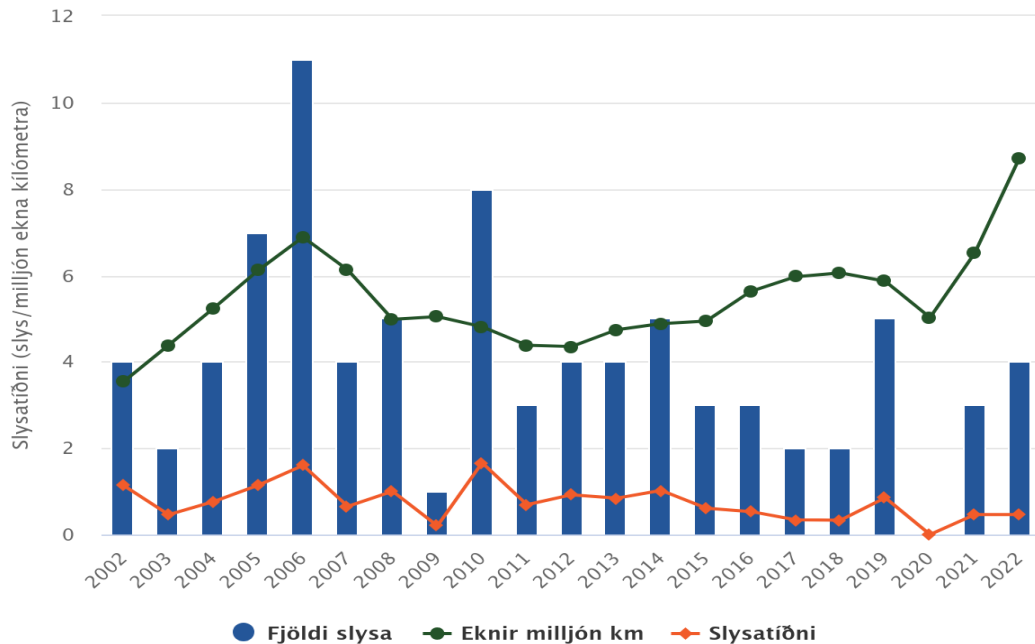


Sjálfbærni.is

Mynd 24. Umferðarslys á leiðinni Reyðarfjörður - Neskaupstaður. Norðfjarðargöng voru tekin í notkun í nóvember 2017. Tölur fyrir árin 2002- 2016 eiga við um Oddskarðsveg.

Umferðarslys

Egilsstaðir – Hallormsstaður



Sjálfbærni.is

Mynd 25. Umferðarslys á leiðinni Egilsstaðir - Hallormsstaður 2002-2022.

Á leiðinni Egilsstaðir–Hallormsstaður hefur slysatíðni lækkað úr 1,13 slysum árið 2002 í 0,46 slys árið 2022.

Því sést að markmið náðist. Slysatíðni á þeim völdu vegum Austurlands sem ákveðið var að fylgjast með hefur lækkað á tímabilinu 2002–2022, og stórar vegaf framkvæmdir, svo sem Fáskrúðsfjarðargöng og Norðfjarðargöng, hafa haft greinileg jákvæð áhrif á umferðaröryggi.

1.6.1 Heilbrigðisþjónusta

Náðist markmið: Já

Markmið

Niðurstöður stöðugar eða batni.

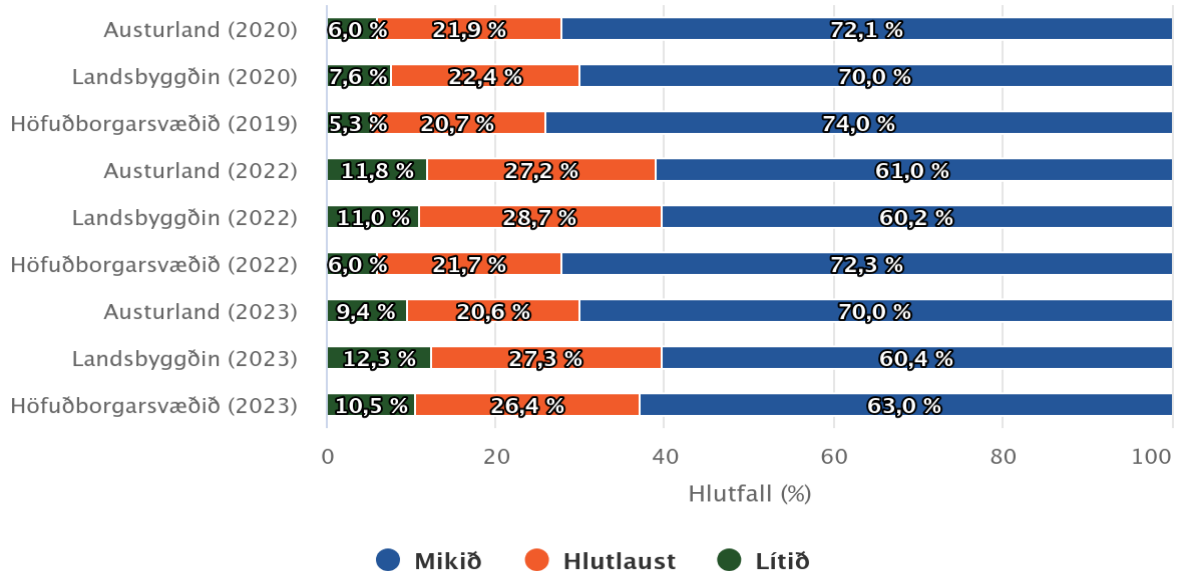
Vöktun

Árleg könnun Landlæknisembættisins í öllum heilsugæslustöðvum og sjúkrahúsum landsins. Niðurstöður úr síðustu spurningunni (16 e) verða notaðar: „Í heildina, hversu ánægð(ur)/óánægð(ur) ertu með þjónustu í þessari heilsugæslustöð?“ Upplýsingum safnað árlega.

Framvinda og niðurstöður

Ánægja íbúa með heilbrigðisþjónustu á Austurlandi hefur verið mæld reglulega frá árinu 2019 í þjónustukönnunum Maskínu fyrir Sjúkratryggingar Íslands. Niðurstöður þessara kannana sýna að traust til heilsugæslunnar á Austurlandi hefur verið nokkuð stöðugt; árið 2020 sögðust 72,1% bera mikið traust til heilsugæslunnar, en árið 2023 var þetta hlutfall 70%.

Hversu mikið eða lítið traust berð þú almennt til heilsugæslunnar?



Sjálfbærni.is

Mynd 26. Þjónustukönnun maskínu 2019 - 2023: Hversu mikið eða lítið traust berð þú almennt til heilsugæslunnar?

Þrátt fyrir smávægilegar sveiflur milli ára sýna þessar tölur að markmið um stöðugt eða bætt traust og ánægju með heilbrigðisþjónustu á Austurlandi hafi náðst.

1.6.2 Opinber þjónusta

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Mæla ánægju íbúa með opinbera þjónustu í sveitafélögum. Markmið ákveðin frekar þegar niðurstöður fyrstu könnunar liggja fyrir (var ekki gert).

Vöktun og niðurstöður

Kannanir voru ekki gerðar sérstaklega en Alcoa Fjarðaál hefur lagt fram viðhorfskönnun meðal íbúa Austurlands frá 2007 og spurt þar um ánægju með opinbera þjónustu. Til fróðleiks voru þær birtar í staðinn í þessum vísí.

Þar var spurt:

- Um mat á þjónustu almennt á Austurlandi
- Um hvað íbúum finnst helst þurfa að bæta
- Svör eru mæld á kvarða (1–7) og greind eftir ánægju, óánægju og „hvorki né“

Þá hafa einnig verið skoðaðar breytingar yfir tíma og þróun eftir landshlutum. Formleg könnun fyrir verkefnið sjálft hefur ekki verið framkvæmd og því byggjast niðurstöðurnar eingöngu á könnunum sem Alcoa Fjarðaál hefur látið gera í eigin nafni.

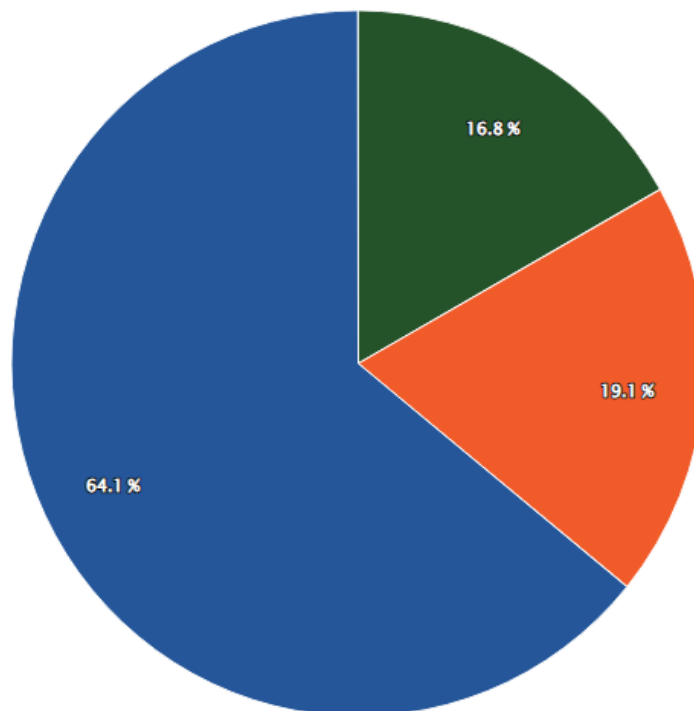
Framvinda og niðurstöður

Viðhorfskannanir Alcoa sýna að:

- Árið 2009 voru 51% íbúa mjög eða frekar ánægð með opinbera þjónustu, 26% óánægð og 23% hvorki né.
- Meðaltal ánægju var þá 3,5 á kvarðanum 1–5.

Þróunin frá árinu 2009 til 2023 sýnir:

- Árið 2023 voru 64% íbúa ánægð, 20% óánægð og 16% hvorki né.
- Meðaltal fór úr 3,5 í 4,3 á kvarða 1–5 (miðað við kvarðann í nýrri könnunum).
- Sé kvarðanum breytt í 1–7 (sem nýrri kannanir nota) mælist meðalánægja 5,1 árið 2023.



Mynd 27. Svarhlutfall ánægðra (blátt), hvorki né (appelsínugult) og óánægðra (grænt). Undir flokkinn Ánægð(ur) eru svör þátttakenda sem sögðust vera: Að öllu leyti ánægð(ur), Mjög ánægð(ur) og Frekar ánægð(ur). Undir flokkinn Óánægð(ur) eru svör þátttakenda sem sögðust vera: Að öllu leiti óánægð(ur), Mjög óánægð(ur) og Frekar óánægð(ur).

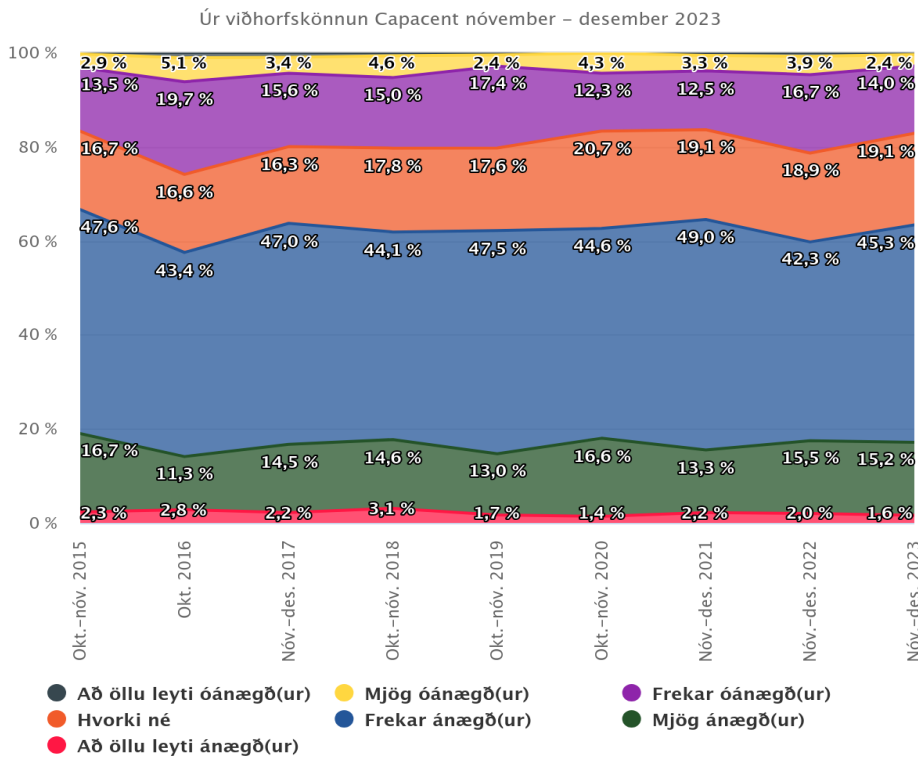
Við nánari skoðun kemur fram að:

- Þjónustugreinar sem íbúar telja brýnast að bæta eru heilbrigðisþjónusta, samgöngur og húsnæðismál.
- Þróunin á bilinu 2009–2023 bendir til vaxandi ánægju meðal almennings með þjónustuna, þó hópur óánægðra sé enn til staðar.

Þar sem ekki hefur verið sett formlegt markmið, er mat byggt á þróun væntinga og viðhorfa:

- Hægt er að líta svo á að væntingar hafi verið um að þjónusta á Austurlandi myndi halda í við samfélagsbreytingar sem fylgdu stóriðjuframkvæmdum.
- Samkvæmt könnunum Alcoa hefur ánægja íbúa aukist frá 2009 til 2023.
- Því má segja að væntingar hafi að miklu leyti verið uppfylltar.

Spurning 5. Ertu ánægð(ur) eða óánægð(ur) með þá þjónustu sem er í boði á Austurlandi?



Sjálfbærni.is

Mynd 28. Úr viðhorfskönnun Capacent fyrir Alcoa. Ertu ánægð(ur) eða óánægð(ur) með þá þjónustu sem er í boði á Austurlandi?

Áhugavert er að benda á að hlutfall ánægðra eykst smám saman yfir 15 ára tímabil þrátt fyrir ýmsar áskoranir. Íbúum fjórðungsins hefur fjölgað um 17% og einnig gekk alheimsfaraldur yfir á þessu tímabili.

- Langtímagreiningar sýna stöðuga þörf fyrir bættu heilbrigðisþjónustu og samgöngur, en einnig breytingar á vægi þessara þátta eftir árum.
- Könnunin veitir gagnlegar upplýsingar um hvernig íbúar skynja aðgengi að þjónustu og þróun hennar.

Umhverfisvísar

Um umhverfisvísa Sjálfbærni- og Kerfisbundin Væðing

Umhverfisvísarnir endurspeglar áhrif framkvæmda og annarrar mannlegrar starfsemi á náttúrulegt umhverfi á Austurlandi. Vísarnir byggja á kerfisbundinni vöktun sem spannar bæði lífríki, vatn, loft, gróður og landslag – og taka þannig til helstu þátta náttúruauðlinda svæðisins. Þeir sýna bæði bein og óbein umhverfisáhrif og þróun þeirra yfir tíma.

Gögnin koma frá sérhæfðum vöktunarverkefnum, eigendum verkefnisins og vísindastofnunum. Þannig er tryggður vísindalegur grundvöllur fyrir mati á umhverfisástandi. Vísar veita mikilvægt samhengi fyrir stefnumótun, leyfisveitingar og mat á sjálfbærni starfseminnar, auk þess að vera lykilverkfæri til að bregðast við breytingum í umhverfi til framtíðar.

Flokkar og undirflokkar umhverfisvísa

Vísarnir skiptast í sex flokka sem endurspeglar helstu náttúrulegu kerfi og umhverfisþætti á Austurlandi:

2.1 Vatn

- 2.1.1 Grunn- og yfirborðsvatn
- 2.1.2 Vatnshæð og rennsli í ám
- 2.1.3 Grunnvatnshæð í holum
- 2.1.4 Rennsli fossa

2.2 Land

- 2.2.1 Rof árbakka
- 2.2.2 Strandlína Héraðsflóa
- 2.2.3 Uppsöfnun aurs í Háslóni
- 2.2.4 Áfok við Háslón
- 2.2.5 Skerðing víðerna

2.3 Loft

- 2.3.1 Rykmistur
- 2.3.2 Svifagnir

2.4 Líf í sjó

- 2.4.1 Mengunarefni í dýralífi sjávar
- 2.4.2 Botndýralíf sjávar í Héraðsflóa

2.5 Dýr á landi

- 2.5.1 Hreindýr
- 2.5.2 Heiðagæsir
- 2.5.3 Varpfuglar á Úthéraði
- 2.5.4 Fiskar í Jökulsá á Dal og Lagarfljóti

2.6 Gróður

- 2.6.1 Flúor í gróðri
- 2.6.2 Gróður á Snæfellsöræfum og Fljótsdalsheiði

- 2.6.3 Gróður á Úthéraði
- 2.6.4 Uppgræðsla lands

Þróun og breytingar í gegnum tíðina

Þróun vöktunar hefur verið mótuð af aðstæðum á vettvangi, framgangi verkefna og reynslu við framkvæmd vöktunar. Markmið og mæliaðferðir hafa ýmist verið skýrt skilgreind frá upphafi eða þróast smám saman eftir því sem reynsla og gögn komu fram.

Í sumum tilvikum voru markmið sett í upphafi og þeim fylgt eftir með fastmótuðum aðferðum, eins og við rennsli fossa (2.1.4), áfok við Háslón (2.2.4), og svifagnir í andrúmslofti (2.3.2). Í öðrum tilfellum var vöktun hafin án formlegra markmiða, til dæmis með grunnrannsóknnum á vatnsgæðum (2.1.1), botndýralífi í sjó (2.4.2) eða flúor í gróðri (2.6.1), þar sem væntingar eða viðmiðunarmörk komu síðar til sögunnar.

Breytingar á vöktunaraðferðum hafa komið til vegna skýrari áherslna eða tæknilegra áskorana. Má þar nefna að ákveðnar mælingar voru felldar brott eða endurmetnar – til dæmis var horfið frá rúmmálmælingum á áfoki og gripið til sjónrænna aðferða. Vöktun á rykmistri þróaðist frá víðtækri notkun fallryksmæla yfir í rauntímavöktun með vefmyndavélum einnig.

Í mörgum tilvikum hefur verið langt á milli mælinga þar sem möguleg áhrif koma seint fram og gefa þarf vöktuninni tíma til að hægt sé að meta þróun (t.d. strandlína Héraðsflóa, 2.2.2, og setsöfnun í Háslóni, 2.2.3) Niðurstöður úr sumum vöktunum sýna stöðugleika (t.d. sýrustig og flúor í vatni 2.1.1), en aðrar gefa til kynna tímabundin frávik eða langtímabreytingar, svo sem í gróðri vegna loftmengunar (2.6.1) eða í stofnstærð hreindýra (2.5.1).

Í heild sinni hefur þróun vöktunar á umhverfisvísnum endurspeglad bæði styrk og sveigjanleika kerfisins. Regluleg og samanburðarhæf gögn hafa skapað traustan grunn til að meta áhrif mannvirkjagerðar og rekstrar á náttúru og vistkerfi. Í sumum tilvikum hafa vöktunaraðferðir þróast í takt við reynslu og breyttar aðstæður, og með því hefur skapast verðmæt innsýn í langtímabreytingar á umhverfi Austurlands. Gagnasafnið veitir þannig mikilvæga heildarmynd sem styður við upplýsta stefnumótun og ákvarðanatöku um náttúruvernd og samfélagslega ábyrgð.

Umhverfisvísar - Uppgjör

2.1.1 Grunn- og yfirborðsvatn

Náðist markmið: Á ekki við

Tilgangur vöktunar

Vöktun á sýrustigi og styrk efna í grunn- og yfirborðsvatni hófst samhliða undirbúningi álversins í Reyðarfirði, með það að markmiði að greina möguleg áhrif framkvæmda og rekstrar stóriðju á vatnsgæði. Sérstök áhersla hefur verið lögð á flúor, klór, sulfat og fosfór sem möguleg mengunarefni.

Meginhluti neysluvatns á Íslandi er ómeðhöndlað grunnvatn og vatnsból því viðkvæm auðlind í samhengi við sjálfbæra þróun samfélaga. Stóriðja í nágrenni byggðar getur aukið hættu á mengun, þar sem öll losun í formi efna, vökva eða gass getur haft áhrif á gæði vatnsins. Þó ekki hafi verið sett formlegt markmið í upphafi má ætla að væntingar hafi miðað við að mengun fari ekki yfir grunnástandsgildi og haldist innan viðmiðunarmarka samkvæmt umhverfisviðmiðum.

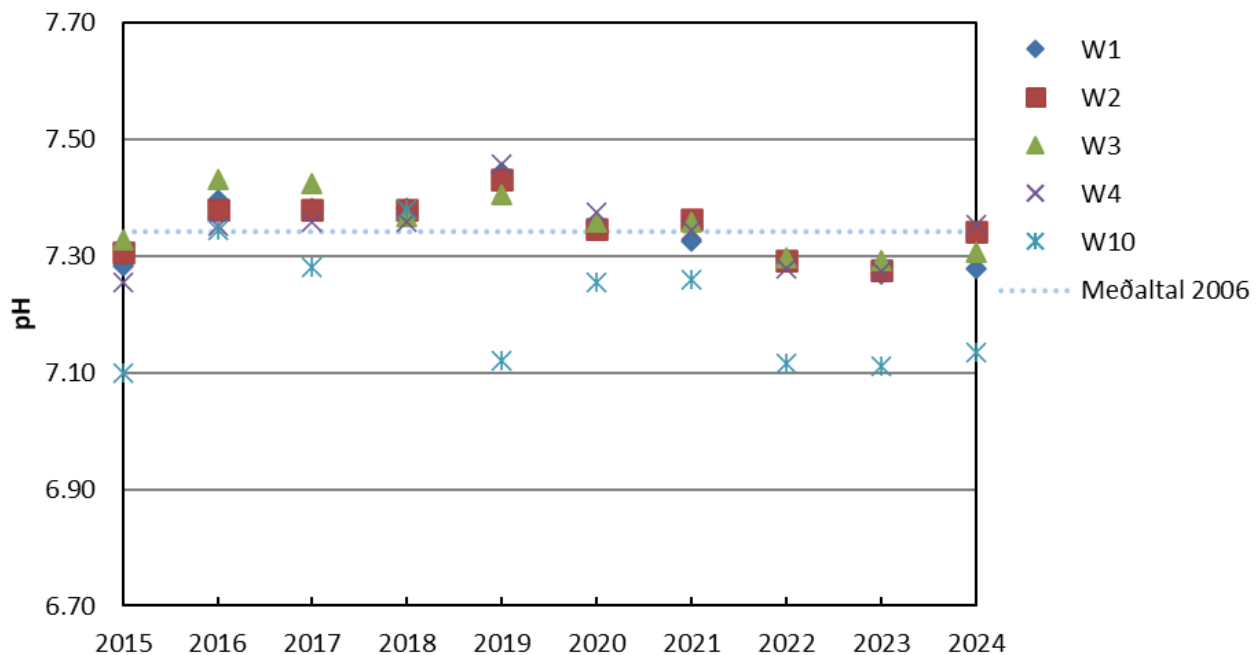
Vöktun

Yfirborðsvatn hefur verið vaktað reglubundið frá árinu 2005, á nokkrum sýnatökustöðum (W1–W4 og W10) í grennd við álverid og annars staðar í firðinum. Mæld eru efnastyrkjar (m.a. F⁻ og pH), og gögnin eru hluti af árlegri skýrslugjöf Alcoa Fjarðaáls til umhverfisyrvalda.

*Athygli skal vakin á því að ekki liggja fyrir mælingar á grunnvatni í fyrirliggjandi gögnum, né heldur eru birtar niðurstöður um klór (Cl⁻), fosfór (P) eða sulfat (SO₄²⁻), þrátt fyrir að það hafi verið hluti af upphaflegri vöktunaráætlun.

Framvinda

Gögn sýna að sýrustig vatns hefur haldist tiltölulega stöðugt frá 2005 til 2024, með ársmeðaltöl yfirleitt á bilinu pH 7,3–7,4. Lækkun umfram grunnástand varð á árunum 2009–2011 en sýrustig hækkaði síðan aftur og hefur haldist innan eðlilegs vikmarks síðustu ár. Styrkur flúors sýndi skýra hækkun á árunum 2009–2011 (upp í 0,077 mg/L), en lækkaði eftir það og hefur síðustu ár verið stöðugur í kringum 0,03 mg/L, sem er sambærilegt við grunnástand (0,025–0,03 mg/L 2005–2007). Undantekning á þessu er árið 2022 þegar heildarársmeðaltal flúors í vatni var 0,06 mg/L. Gögn úr stöð W10 sýna þó hærri gildi en aðrar stöðvar, sérstaklega á árunum 2016–2019, sem gæti skýrst af staðbundnum jarðefnafræðilegum þáttum þar sem staðurinn er utan áhrifasvæðis álversins.



Mynd 29. Ársmeðaltöl sýrustigs í árvatnssýnum (W1–W4) og í Grænavatni (W10) árin 2006 (meðaltal) og 2015–2024.

Frávik eða breytingar

Tvö atriði standa upp úr:

1. Flúor árið 2009 hækkaði skyndilega í 0,077 mg/L, sem er tvöfalt meira en meðaltal annarra ára og gefur til kynna mögulega tímabundna aukna losun eða áhrif frá ytri þáttum.
2. Sýrustig lækkaði einnig á sama tíma og gæti það styrkt tilgátuna um tímabundin áhrif á vatnsgæði.

Eftir 2012 hafa bæði sýrustig og flúor þróast aftur í átt að grunnástandi, sem bendir til að hugsanleg frávik hafi verið tímabundin og ekki leitt til langvarandi röskunar.

Niðurstaða

Þótt ekki hafi verið skilgreind mælanleg markmið, benda niðurstöður til þess að vatnsgæði hafi almennt haldist góð. Eftir stutt tímabil með frávikum (2009–2011), þá hefur jafnvægi náðst og engar vísbendingar eru um langvarandi mengun. Eftirlitið virðist hafa nýst vel til að tryggja rekjanleika og aðhald gagnvart umhverfisáhrifum stóriðju í nágrenninu.

2.1.2 Vatnshæð og rennsli í ám

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

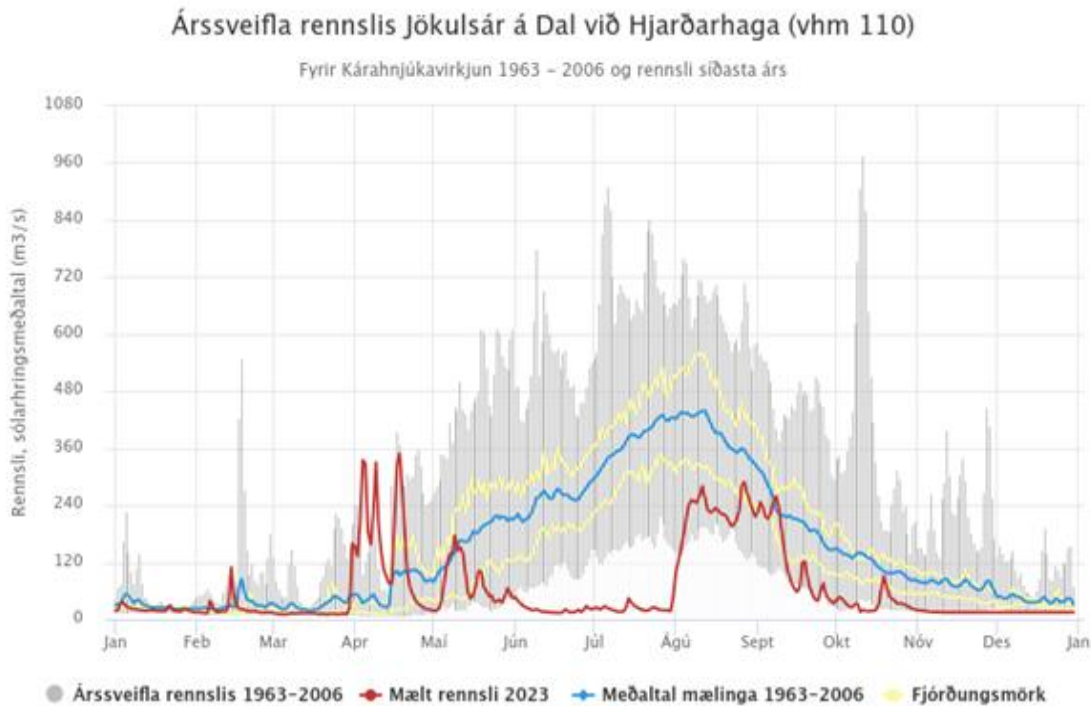
Ekkert markmið, en tilgangur mælinga er að greina áhrif virkjunar og reksturs frá náttúrulegum sveiflum.

Vöktun

Landsvirkjun hefur í samstarfi við Vatnamælingar Orkustofnunar og síðar Veðurstofu Íslands rekið til fjölda ára viðamikið vatnshæðarmælakerfi á Austurlandi. Upphaf þessara mælinga má rekja til rannsókna á vatnsauðlindinni og virkjanakostum í landshlutanum. Mælakerfið hefur í síðari tíð m.a. nýst til að vakta breytingar á vatnafari með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar.

Framvinda og niðurstöður

Rennslismælingar Jökulsár á Dal við Hjarðarhaga hafa verið framkvæmdar samfelld frá árinu 1963. Eftir tilkomu Kárahnjúkavirkjunar er Jökulsá á Dal ein af stærstu dragám landsins, en ólíkt öðrum slíkum bætist henni síðla sumars og á haustin rennlistoppur með jökulvatni af yfirfalli Háslóns. Þegar jökulvatninu sleppir setja heiðar og heiðavötn svip sinn á vatnasvið árinna með þokkalega næringarríku vatni miðað við það sem þrýðir helstu laxveiðiár landsins. Vetrarrennslir er lágt en þó langt frá því að vatnspurrðar gæti, sbr. 5-10 m³/s við Brú. Eðlilegir leysingatoppar koma í ána á vorin (maí - júní) og sumarrennslir er fremur lágt þar til byrjar að renna á yfirfalli síðla sumars. Sjá mynd hér fyrir neðan.

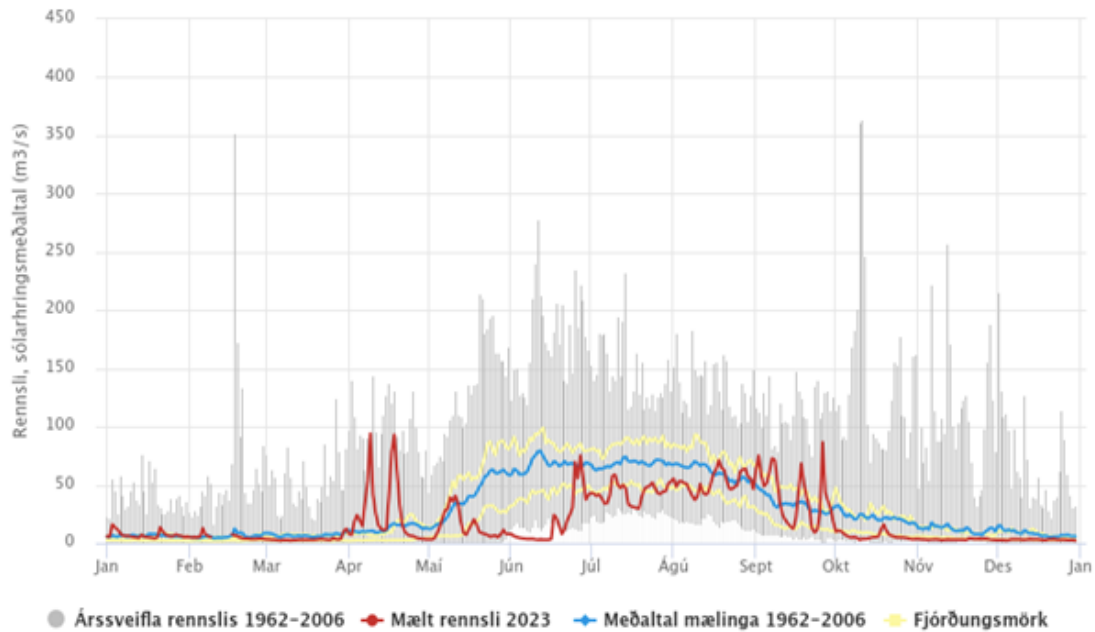


Mynd 30. Ársveifla rennslis Jökulsár á Dal frá 1963-2006 og rennslis síðasta árs

Rennslismælingar Jökulsár í Fljótsdal hafa staðið yfir síðan 1962. Eitt af skilyrðunum sem Kárahnjúkavirkjun voru sett var að reyna að tryggja svo oft sem mögulegt er, að vatni verði hleypt á fossa í Jökulsá í Fljótsdal og Kelduá. Hefur stöðinni verið kleift að verða við þessu skilyrði flest ár en mismikið. Ekki er hægt að verða við því nema að yfirgnæfandi líkur séu á fyllingu Háslóns, þ.e. að rekstri virkjunarinnar sé ekki hættu búin þótt fyllingu Háslóns sé frestað, en rennslir þaðan verður að geta leyst fyrrnefndar ár af hólmi. Á mynd hér fyrir neðan má sjá ársveiflu rennslis Jökulsár í Fljótsdal fyrir Kárahnjúkavirkjun og einnig rennslir síðasta árs.

Árssveifla rennslis Jökulsár í Fljótsdal við Hól (vhm 109)

Fyrir Kárahnjúkavirkjun 1962 – 2006 og rennslis síðasta árs

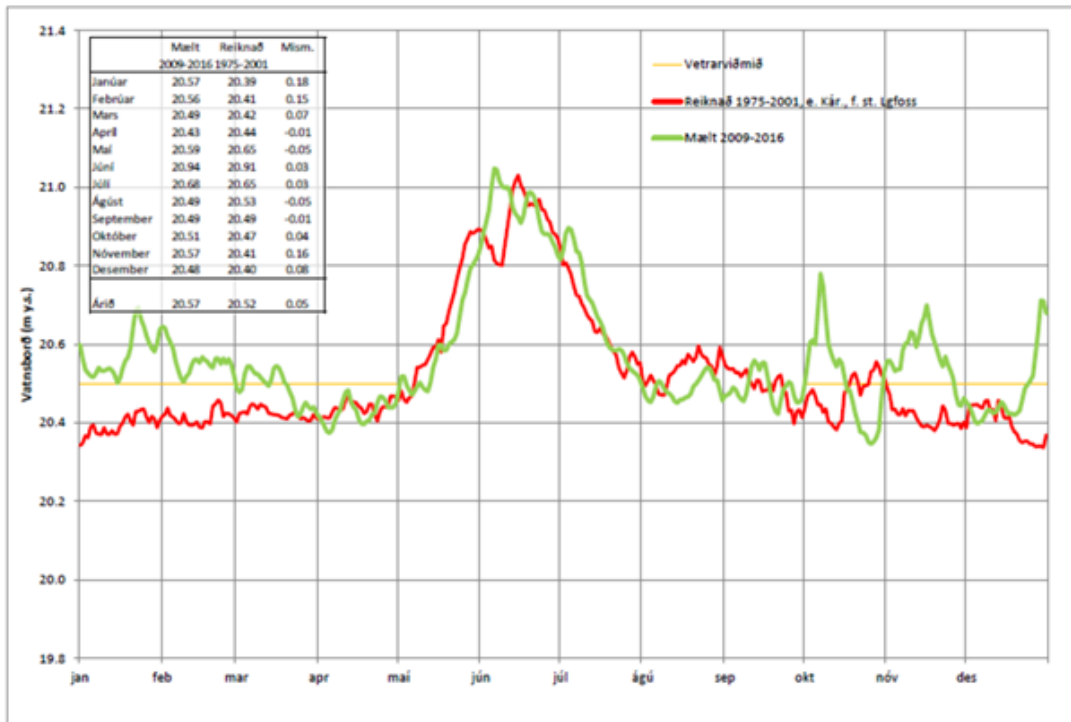


Mynd 31. Árssveifla rennslis Jökulsár í Fljótsdal frá 1963-2006 og rennslis síðasta árs

Áætlanir um Kárahnjúkavirkjun gerðu ráð fyrir að meðalrennslis í Lagarfljóti myndi nær tvöfaldast eftir virkjun, en jafnframt að vatnsborðssveiflan myndi ekki aukast. Vatnsstaðan yrði nokkru hærra að vetrinum, en vor og sumartoppur myndu lítið breytast vegna þess að á þeim tíma yrði dregið mjög niður í rennslinu frá Háslóni. Miðað við forsendur fyrir mati á því hvort áhrif af virkjun á vatnsborð í Lagarfljóti við Egilsstaði og þar fyrir innan hafi verið meiri eða minni en spáð var, gæti skilyrði um vatn á fossum í Fljótsdal haft áhrif til lítilsháttar hækkunar á reyndartölur fyrir mánuðina ágúst til október.

Vatnsborð í Lagarfljóti við Egilsstaði hefur hækkað eftir að Fljótsdalsstöð var komin í fullan rekstur (2009-2016) miðað við áætlun sem byggði á rennslis um Lagarfoss 1975-2001. Vatnsborð í Lagarfljóti hefur verið hærra yfir vetrarmánuðina, einkum í nóvember til mars. Í leit að skýringum á frávikum frá spá var kannað hvort breytingar hafi orðið á farvegi neðan brúar við Egilsstaði, sem ekki reyndist raunin. Þá var kannað hvaða áhrif mismunandi árferði á samanburðartímabilunum fyrir og eftir virkjun gæti hafa haft. Meðalrennslis ána eftir virkjun reyndist hafa verið um 34 m³/s hærra en gert var ráð fyrir og um fjórðung af þeirri aukningu má skýra með því að frá Háslóni voru teknir um 7-8 m³/s meira en gert hafði verið ráð fyrir í upphafi.

*Ofangreindur texti vísir: 2.1.2 Vatnshæð og rennsli í ám – er tekinn upp úr skýrslu Hákonar Aðalsteinssonar, Kárahnjúkavirkjun – Framkvæmd skilyrða fyrir virkjunarleyfi, LV-2017-024 (Reykjavík: Landsvirkjun, 2017).



Mynd 32. Samanburður á spá um vatnsborð í leginum innan Egilsstaða eftir Kárahnjúkavirkjun, byggt á rennsli 1975-2001 og raunin eftir virkjun (2009-2016).

2.1.3 Grunnvatnshæð í holum

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Ekkert markmið, en tilgangur mælinga greina áhrif reksturs virkjunar frá náttúrulegum sveiflum.

Vöktun

Fjögur mælisnið hafa verið staðsett til að mæla grunnvatnsborð í holum nálægt ám. Tvö eru í Fljótsdal og tvö á Úthéraði. Í hverju mælisniði hefur verið grunnvatnsstöð og vatnshæðarmælistöð í nærliggjandi vatnsfalli með stafrænu skrásetningarkerfi sem skráir vatnshæðina á klukkustundar fresti. Árleg skýrsla er síðan gefin út fyrir hverja mælistöð. Grunnvatnsstaða auk þess mæld handvirk í öðrum á sniðunum með reglulegu millibili. Mest hefur verið byggt á síðastnefndu mælingunum. Eftir samantekt mælinga 2012 voru gerðar nokkrar breytingar á mælingunum eins og greinir í skýringum við myndir hér að neðan. Haft var samráð við leyfisveitanda (Orkustofnun).

Myndirnar hér að neðan sýna mælistaði.

Breytt vöktun: Í kjölfar skýrslu Veðurstofu Íslands um samanburð á vatnsborði og grunnvatni á láglandi á Héraði og úttekt sem gerð var á gróðurbreytingum var ákveðið að bæta við einu grunnvatnssniði á láglandustu svæðunum út við Héraðssand í landi Húseyjar. Enn fremur var hætt að mæla efst á grunnvatnssniðunum. Sem stendur er eingöngu mælt í nýja sniðinu við Húsey.

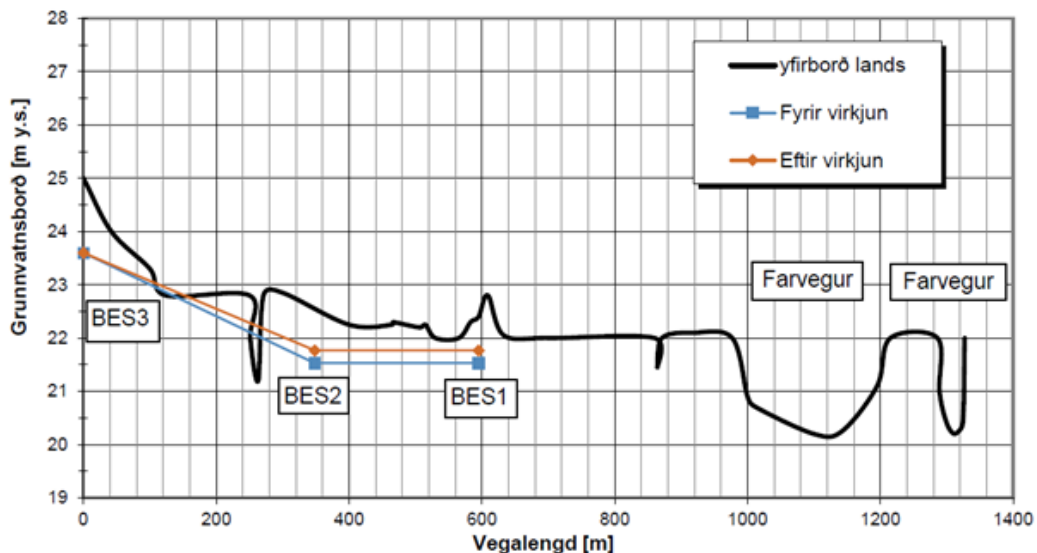
Framvinda og niðurstöður

Samkvæmt matsskýrslu var gert ráð fyrir að fylgjast þyrfti með grunnvatnsborði við Lagarfljót, einkum neðan við Lagarfoss, og í Fljótsdal neðan við frárennslisskurð. Ekki þótti þörf á því að Landsvirkjun setti niður grunnvatnsmæla við Lagarfljót ofan Lagarfossvirkjunar, þar sem ekki var talið líklegt að Kárahnjúkavirkjun hefði umtalsverð áhrif á vatnsborð umfram áhrif af Lagarfossvirkjun.

Á vegum Landsvirkjunar voru sett út fjögur mælismið fyrir grunnvatn; tvö í Fljótsdal, á Bessastaðanesi og Valþjófsstaðanesi og tvö snið á Úthéraði; í Lagarfljóti við bæinn Hól og við Jökulsá á Dal suðaustan við bæinn Húsey. Á Úthéraði tengjast þær vöktun gróðurs og fuglalífs.

Við Valþjófsstaðanes hafði meðalvatnshæð í ánni aukist um 35 cm miðað við meðalvatnshæð fyrir virkjun. Í Valþjófsstaðarnesi var gripið til mótvægisáðgerða til að koma í veg fyrir blotnun. Framræsluskurðir voru dýpkaðir og komið fyrir dælu sem dældi vatni úr kerfinu yfir í ána. Ef ekki hefði komið til þess er nokkuð víst að grunnvatnsborð í nesinu væri nú um 1 m hærra en raunin varð eftir aðgerðirnar.

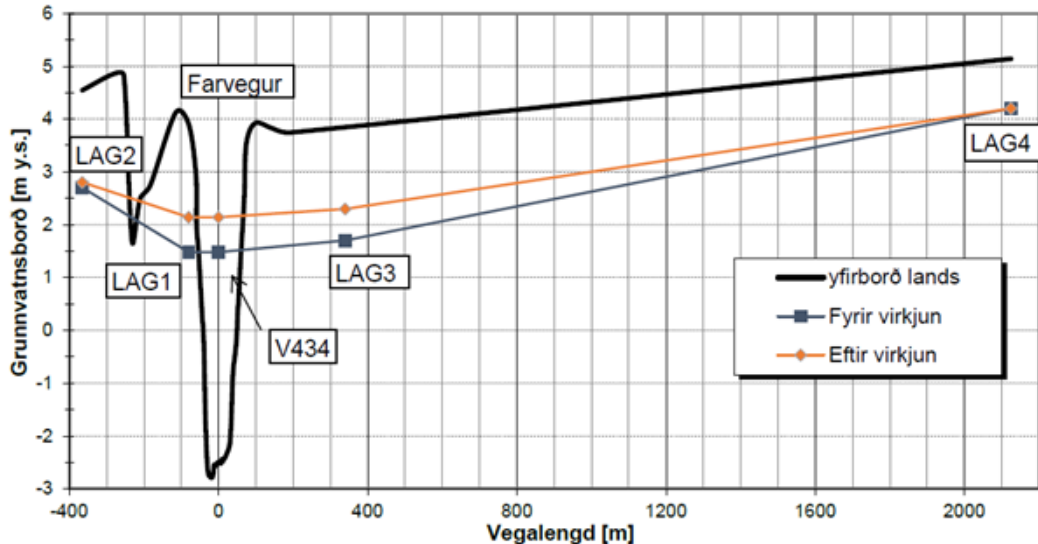
Í Bessastaðanesi hefur grunnvatnsborð hækkað að meðaltali um 24 cm samanborið við 31 cm meðalhækkun vatnsborðs í Jökulsá í Fljótsdal nokkru neðar í ánni og 35 cm meðalhækkun ofar.



Mynd 33. Grunnvatnsborð í Bessastaðanesi fyrir og eftir virkjun

Á Úthéraði fylgir grunnvatnsborð breyttri vatnssstöðu í ánum, lækkar við Jökulsá á Dal og hækkar við Lagarfljót. Það svarar nokkuð fljótt breytingum og áhrifin ná langar leiðir frá ánum vegna þess að undirlagið er myndað af framburði ána og nokkuð gegndræpt. Þar sem land hækkar fylgir vatnsborð leysingum og úrkomu.

Vatnsborð Lagarflióts við Hól hafði að meðaltali hækkað um 66 cm eftir virkjun fram til 2012 og grunnvatnsborð um 60 cm í um 400 m fjarlægð frá fljótinu, sem bendir til að jarðgrunnur sé mjög gegndræpur á þessum slóðum a.m.k. austan fljóts. Þar sem landið er enn um 1,5 m yfir meðalgrunnvatnsborði eftir virkjun, eru áhrif á gróðurfar talin verða hverfandi.



Mynd 34. Grunnvatnsborð við Hól fyrir og eftir virkjun

Grunnvatnsborð í sniði vestan árinna í átt að Hólmatungu hefur að meðaltali lækkað um 30-35 cm á a.m.k. 1300 m kafla á sama tíma og vatnsborð árinna hefur lækkað að meðaltali um 25 cm. Lækkun vatnsborðs kemur að langmestu fram á 3-4 sumarmánuðum, mest um 1 m. Á þeim tíma lækkar grunnvatnsstaðan um 40-60 cm í allt að km fjarlægð frá ánni, en vegið yfir árið 30-35 cm sem fyrr segir. Á þessum slóðum eru aurarnir því ekki síður grofnir en austan Lagarflióts við Hól. Austan Jöklu í átt að Húsey fjara áhrif á grunnvatn mjög hratt út og virðast horfin um 300 m frá ánni.

*Ofangreindur texti vísar: 2.1.2 Vatnshæð og rennsli í ám – er tekinn upp úr skýrslu Hákons Aðalsteinssonar, Kárahnjúkavirkjun – Framkvæmd skilyrða fyrir virkjunarleyfi, LV-2017-024 (Reykjavík: Landsvirkjun, 2017).

2.1.4 Rennsli fossa

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Í meðalárum verður náttúrulegt rennsli í fossum í Jökulsá í Fljótsdal frá 10. ágúst til 1. október. Markmiðið er hluti af skilyrðum umhverfiráðherra frá 2001 fyrir leyfi Kárahnjúkavirkjunar, þar sem lögð er áhersla á að viðhalda rennsli á ferðamannatíma í fossum á áhrifasvæði virkjunar.

Vöktun

Hluti af reglulegum rekstri virkjunar. Upplýsingum er safnað jafnóðum.

Framvinda og niðurstöður

Frá upphafi vöktunar hefur markmiðinu yfirleitt verið náð – að hafa rennsli í fossum Jökulsár í Fljótsdal frá 10. ágúst til 1. október. Vatni hefur verið miðlað í mun lengri tíma en þetta tímabil sem markmið segir um, oft allt frá maí eða júní. Þannig var markmiðið uppfyllt eða farið vel fram úr því á flestum árum, að undanskildum árunum 2015 og 2024.

Ár	Opnað fyrir rennsli (dags)	Fjöldi daga með miðluðu rennsli	Lokað fyrir rennsli (dags.)
Meðalár	10. ágúst	52	1. október
2010	16. júlí	67	21. september
2011	18. ágúst	58	15. október
2012	31. maí	129	7. október
2013	18. júlí	59	15. september
2014	13. júní	104	25. september
2015	-	0	-
2016	16. júní	124	18. október
2017	26. maí	169	11. nóvember
2018	28. maí	116	21. september
2019	11. júní	131	20. október
2020	20. júní	92	20. september
2021	30. júní	93	1. október
2022	17. júní	116	11. október
2023	17. júní	106	1. október
2024	-	0	-

Árin 2015 og 2024, náðist markmið ekki, þar sem ekki var hleypt vatni á fossana vegna lágrar vatnsstöðu. [Hægt er að fylgjast með sumarrennsli Jökulsár í Fljótsdal á línuriti á heimasíðu Landsvirkjunar, þar sem upplýsingar eru uppfærðar daglega.](#) Gögnin eru opin almenningi.

2.2.1 Rof árbakka



Náðist markmið: Já

Markmið

Fylgjast með hugsanlegu rofi til að geta gripið inn í framvinduna með bakkavörnum.

Vöktun

Árlegar mælingar eru gerðar frá viðmiðunarpunkti (hæll) að bakkabrún. Samhliða eru myndir teknar af bakka.

Framvinda og niðurstöður

Árlegar mælingar á rofi hafa verið gerðar síðan 2009 á bökkum Lagarfljóts og Jöklu. Niðurstaða mælinga sýnir mikinn breytileika milli staða og einnig er breytileiki milli ára. Landsvirkjun hefur grjótvárið bakka bæði við Lagarfljótið og Jöklu og hefur það verið gert eftir óskir þar um frá landeigendum / ábúendum.

2.2.2 Strandlína Héraðsflóa

Náðist markmið: Já

Markmið

Staðsetning strandlínu muni ekki breytast meira en áætlað er samkvæmt líkindareikningum (280m á næstu 100 árum).

Vöktun

Staðsetning strandlínu mæld eftir loftmyndum og dýptarmælingum í sniðum. Upplýsingum safnað á 10 til 20 ára fresti.

Framvinda og niðurstöður

Skilgreint markmið er að staðsetning strandlínu Héraðsflóa breytist ekki meira en 280 metra á næstu 100 árum. Grunnástandsmæling fór fram árið 2006 og er næsta strandlínunæling fyrirhuguð árið 2026.

Samkvæmt drónamynd sem tekin var sumarið 2016 virðist rofið óverulegt og minna en gert var ráð fyrir. Markmiðinu telst því hafa verið náð, þar sem breytingar á staðsetningu strandlínunnar eru innan áætlaðra marka. Vöktun og mælingar halda áfram samkvæmt áætlun til að greina og skrá þær breytingar sem verða á strandlínunni.

2.2.3 Uppsöfnun aurs í Háslóni

Náðist markmið: Já

Markmið

Miðlunarrými mun ekki minnka meira en 20-25% á næstu hundrað árum.

Þær hugmyndir sem settar voru fram við mat á umhverfisáhrifum gerðu ráð fyrir að allur framburður jökulárinnar muni setjast til í Háslóni. Reiknilíkan Vatnaskila ([itarefni](#)) áætlar hvernig aurkeilur muni byggjast fram í Háslón á næstu áratugum. Mælingar á undirlagi Brúarjökuls, sem Raunvísindastofnun Háskólans hefur framkvæmt, sýnir að undir jöklinum er djúpur dalur. Ef hlýnun af völdum gróðurhúsáhrifa, sem spáð hefur verið, gengur eftir og Brúarjökull hopar eins og spár gera ráð fyrir, mun áðurnefndur dalur verða að djúpu jaðarlóni, líkt og Breiðamerkurlón. Þetta jaðarlón mun taka við bróðurparti framburðarins í stað Háslóns.

Vöktun

Dýptarmælingar í lóni fara fram á 10-20 ára fresti. Núverandi kort af lónskál er byggð á landmælingum og landlíkani sem ekki verður endurtekið. Fyrsta mæling eftir virkjun verður gerð með dýptarmælingartæki af einhverju tagi, þ.e. annarri aðferð, og verður því að líta á hana sem nýja grunnmælingu. Hæfilegt er talið að gera hana u.þ.b. 10 árum eftir að byrjað var að safna í lónið. Fyrsta vöktunarmælingin fari fram 10 árum eftir grunnmælingu og nái þá 2 km norður fyrir ármót Kringilsár. Önnur vöktunarmæling, 10 árum síðar nái yfir allan lónbotninn. Aurkeilurnar þar sem meginkvíslarnar koma inn í lónið verða þannig mældar á 10 ára fresti, en lónið að öðru leyti á 20 ára fresti.

Framvinda og niðurstöður

Vöktun á setsöfnun lóna og breytingin á miðlunarrýmum þeirra er langtíma verkefni sem þarf að sinna áratugum saman til að fá markverðar niðurstöður. Háslón hefur verið dýptarmælt einu sinni frá því virkjunin var sett í gang, árið 2013 og þegar er hafin vinna við að uppfæra þá vinnu nú. Stefnt var á að ljúka mælingum fyrir uppfært botnkort sumarið 2024 en bág vatnstaða varð til þess að

verkefnið frestaðist. Stefnt er á uppfærðu rýmdarmati haustið 2025. Sú vinna mun leiða betur í ljós hver raunveruleg setsöfnun lónsins hefur verið undanfarin 17 ár og hvers má vænta í framtíðinni. Sé litið til þeirrar vinnu sem þegar hefur verið unnin þá bendir ekkert til annars en markmið um breytingar á miðlunarrýmd hafi nást.

Áhugavert

Mælingarnar sem gerðar voru 2013 leiddu í ljós lítillegt vanmat á rýmd lónsins. Ástæða vanmatsins var sú að Brúarjökull hafði hopað nokkuð upp úr lónstæðinu frá fyrsta rýmdarmatinu, sem gert var árið 2004. Ekki er gert ráð fyrir að áhrif vegna hops jökulsins hafi áhrif lengur.

2.2.4 Áfok við Háslón



Náðist markmið: Já

Markmið

Engir áfoksgeirar austan lónsins.

Vöktun

Sjónræn vöktun fer fram og hefst gagnasöfnun eftir að lónið hefur verið fyllt. Reglulegar heimsóknir á svæðið eftir slæm veður.

Framvinda og niðurstöður

Í upphaflegri vöktunaráætlun var gert ráð fyrir því að mæla rúmmál áfoksgeira sem berast upp fyrir austurströnd Háslóns. Á ársfundi Sjálfbærni-verkefnisins árið 2015 var samþykkt að falla frá rúmmálmælingum þar sem það þótti of flókið. Í staðin var eftirfarandi ákveðið; Svæði þar sem sandur hefur borist upp af strandsvæðum eru skrásett, stærð þeirra metin/mæld og einnig þykkt sands. Jafnframt var ákveðið að mælingar yrðu einnig gerðar í Kringilsárrana. Land og skógur hefur annast árlega vöktun á áfoki frá 2014 og hafa niðurstöður leitt í ljós mikinn breytileika milli ára bæði m.t.t. útbreiðslu og þykkt áfoks. Enn sem komið er hafa ekki myndast eiginlegir áfoksgeirar austan Háslóns þar sem jafnóðum og áfoks hefur orðið vart hefur verið gripið inn í og reynslan hefur sýnt að mótvægisáðgerðir virka vel í að hefta framgang áfoks á svæðinu.

2.2.5 Skerðing víðerna

Náðist markmið: Já

Markmið

Flatarmál víðerna mun ekki skerðast eftir lok byggingartíma (á árinu 2007).

Vöktun

Nýtt víðerniskort var búið til 2013. Ný kort verða búin til ef þörf er á vegna frekari breytinga á svæðinu. Upplýsingum verður safnað eins oft og þörf er á.

Framvinda og niðurstöður

Í ljósi þess að ekki hafa verið byggð ný mannvirki á viðkomandi svæði eftir árið 2007, hefur flatarmál víðerna ekki tekið breytingum frá þeim tíma. Því hefur markmiði vísis 2.2.5 – að flatarmál víðerna muni ekki skerðast eftir lok byggingartíma – verið náð. Þetta er staðfest með samanburði á kortlagningu víðerna fyrir og eftir framkvæmdir, unnin með viðeigandi viðmiðum og aðferðafræði þess tíma árið 2013. Bent skal á að skilgreining víðerna er sífellt í þróun og ný kortlagning með mismunandi aðferðum hefur verið framkvæmd síðan þá, m.a. af Rammaáætlun árið 2021 og samkvæmt alþjóðlegum aðferðarfræðum á vegum Wildland Research Institute árið 2022 en þau gögn eru birt á vidernakort.is. Það er þó á ábyrgð Náttúruverndarstofnunar að ákveða hvað telst til skilgreindra víðerna og hvað ekki.

2.3.1 Rykmistur

Náðist markmið: Já

Markmið

Ryk mun ekki aukast á Fljótsdalshéraði.

Vöktun

Vöktunaráætlun fram til 2013

Fram til ársins 2013 var fylgst með uppfoki með fallryksmælum sem mæla ákomu ryks á mánuði ($g/m^2/mánuði$) en flestir voru mælarnir 18;

- Í byggð 4 mælar – Strönd, Hómatunga, Hvanná og Brú
- Austan Háslóns 5 mælar – Búrfellstögl, SV Sandfells, í Lindum, Kofaöldu og Sauðá
- Norðan Háslóns 3 mælar – Hafrahvömmum, Hallarfjall og Smjörtungur



Mynd 35. Sandfok

- Vestan Háslóns 3 mælar – tveir mælar í Sauðárdal, vestan Sauðárdals
- Brúaröræfi 3 mælar – Fagridalur, Arnardalur og Breiðastykki

Landsvirkjun hefur gert áætlanir um að bregðast við áfoki úr lóninu, sbr. vísi nr. 2.2.4 - Áfok við Háslón.

Vöktunaráætlun frá 2013

Fallryksmælar settir upp að vori. Á hálendinu er það gert um leið og snjóa leysir og fært er um svæðið en oft um einum mánuði fyrr í byggð. Upplýsingum er safnað mánaðarlega yfir sumarið og fram í fyrstu snjó á haustin. Um er að ræða 3 mæla við Háslón (nr. 7 - Kofalói, nr. 8 - Sauðárdalur, nr. 10 - Búrfellstögl) og 2 í byggð (nr. 1 - Strönd, nr. 4 - Hvanná).

Fylgst er með uppfoki með vefmyndavélum sem staðsettar eru við Kárahnjúka. Þessi aðferð gefur upplýsingar um tíðni og styrk uppfoks í rauntíma.

Framvinda og niðurstöður

Fylgst hefur verið með uppfoki á reglubundinn hátt frá árinu 2005 en þá voru settir upp 12 fallryksmælar sem mæla ákomu ryks á flatareiningu. Við val á mælistöðum var stuðst við reiknilíkan sem mat dreifingu ryks frá Háslóni og aðgengi að þeim. Mælistaðir voru bæði á hálendinu og niður í byggð en flestir voru þeir 18 í rekstri á sama tíma. Árið 2013 var mælum fækkað í 6 en jafnframt byrjað að fylgjast með uppfoki með vefmyndavélum. Þessi aðferð gefur mat á tíðni og styrk uppfoks í rauntíma. Ekki er að sjá að ryk hafi aukist á Fljótaldalshéraði frá því að mælingar hófust.

2.3.2 Svifagnir

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

- Ryk: < 50 µg/Nm³ (EOP)
- SO₂: Árlegur meðalstyrkur < 20 µg/m³ (EOP)
- Gaskennt HF: meðaltal 0,3 µg/m³ frá 1. apríl til 30. september á hverju ári utan þynningarsvæðis.

Vöktun

Vöktunin byggist á mælingum frá mælistöðum fyrir andrúmsloft og úrkomumælum fyrir bæði regn og snjó. Mælingar hafa verið framkvæmdar reglulega á fjórum vöktunarstöðvum í og við Reyðarfjörð frá árinu 2005. Svifryk, brennisteinstvíoxíð (SO₂) og flúor eru mæld í einingunni µg/m³, en PAH í ng/m³. Flúor er mældur bæði sem bundinn við agnir og sem gaskenndur flúor (t.d. vetnisflúoríð). Mælingar á SO₂ og gaskenndu F eru gerðar jafnóðum, á meðan svifryk er mælt vikulega. Vöktunin nær yfir árs- og mánaðarmeðaltöl og inniheldur einnig sérstakar greiningar á sumar- og vetrartímabilum. Upplýsingar um staðsetningu mælitækja má finna á korti sem sýnir veður- og loftgæðastöðvar í firðinum.

Framvinda og niðurstöður

Svifryk: Styrkur svifryks hefur verið undir viðmiðunarmörkum ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), og meðaltöl liggja yfirleitt á bilinu $6\text{--}12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Undanfarin 4 ár hefur svifryk mælst hærra en áður og stakir dagar hafa farið yfir heilsuverndarmörk. Þrjár meginástæður hafa verið fyrir hærra svifryki í Reyðarfirði: þurrviðri, framkvæmdir s.s. við vegagerð og byggingar og svo öskufall frá eldgosum. Þá kann svifryk frá hálendinu að leggja til svifryks í Reyðarfirði. Þrátt fyrir aukningu í svifryki undanfarin 4 ár gefa heildarniðurstöður til kynna að markmiði hafi verið náð.

Brennisteinstvíoxíð (SO_2): Styrkur SO_2 hefur verið langt undir mörkum ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) á öllum mæliárum. Þó mældust tímabundin há gildi í kjölfar eldgoss í Holuhrauni árin 2014–2015. Þar sem þessi hækkun tengist náttúruvá fremur en starfsemi álversins, telst markmiði náð.

Flúor (gaskenndur): Styrkur flúors í lofti hefur farið hækkandi á seinni árum en lækkaði talsvert á árinu 2024 og hafði þá ekki mælst jafn lágur síðan 2017. Aukningin hefur verið mest á stöð 2, þar sem sumargildi eru stundum yfir viðmiðunarmörkum starfsleyfis ($0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en sú stöð er staðsett innan þynningarsvæðis. Þrátt fyrir verulega aukningu í flúorstyrk á tímabilinu hafa heildarniðurstöður hvers árs ekki farið yfir mörk starfsleyfis og því telst markmiði náð.

PAH-efni: Mælingar fyrstu árin sýndu tiltölulega há gildi, sérstaklega árið 2007. Eftir það hafa styrkstig PAH lækkað og haldist lág frá um 2012 og áfram, með fáum undantekningum eins og í júlí og nóvember 2021. Markmiði telst náð að miklu leyti.

Áhugavert

Árið 2021 sker sig úr í vöktun. Svifryk fór yfir markmið um $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, í mars og apríl á stöð 1 og voru meðaltöl yfir allt árið einnig þau hæstu frá upphafi mælinga. Sama ár mældist hæsti styrkur flúors sem sést hefur frá 2008, og á stöð 2 mældust gildi yfir $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ í júlí. Þetta bendir til að um tímabundið en afgerandi frávik hafi verið að ræða. Áhrif eldgossins í Holuhrauni árið 2014 sjást skýrt í mælingum á SO_2 , og á stöð 4 var jafnvel mælir fenginn að láni sérstaklega vegna gossins. Stöð 2 virðist endurtekið skila hæstu gildum, einkum fyrir flúor og PAH, sem gæti bæði verið vegna nálægðar við álverið og ríkjandi vindátta.

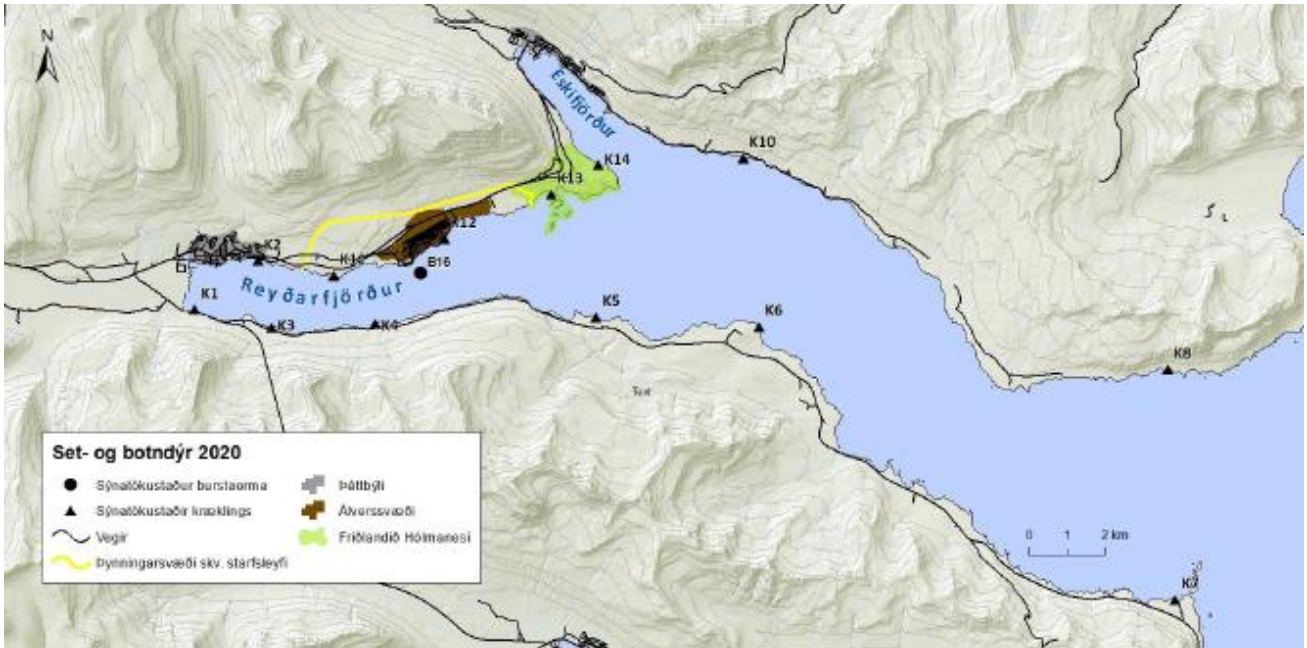
2.4.1 Mengun í sjávarlífverum

Náðist markmið: Á ekki við

Forsendur vöktunar:

Vistkerfi sjávar við Íslandsstrendur er bæði einstakt og viðkvæmt. Þar sem fráveituvatn frá álverinu er losað í sjó í nágrenni við Fjarðaál getur það haft áhrif á lífríki sjávar. Ef efna- og eðlisástand vatnsins breytist, t.d. vegna PAH efna eða þungmálma, getur það haft áhrif á vistkerfi og dýralíf í firðinum. Þar sem lífríkið í sjó skiptir sköpum fyrir heilsu vistkerfisins og afkomu samfélagsins, ekki síst í ljósi veigamikillar atvinnustarfsemi sem byggir á sjávarnytjum, er nauðsynlegt að fylgjast með þróun mengunarefna í dýralífi.

Vöktun



Mynd 36. Sýnatökustöðvarnar eru númeraðar K1–14 fyrir krækling og nr. B16 fyrir burstaorma.

Vöktun fer fram með mælingum á styrk PAH-efna ($\mu\text{g/g}$) og þungmálma (ppm) í lindýrum (kræklingi og burstaormum) við fyrir fram skilgreind sýnatökusvæði í Reyðarfirði.

Vöktunin nær yfir umfangsmiklar sýnatökur sem eru framkvæmdar á fimm ára fresti, og sýnin eru efnagreind á rannsóknarstofu.

Markmið

Mælanlegt markmið um styrk mengunarefna í sjávarlífverum hefur ekki verið sett fram. Í vöktunaráætlun kemur fram að markmið yrðu ákveðin þegar niðurstöður úr grunnrannsóknnum lægju fyrir en var ekki gert sérstaklega. Í framkvæmd hefur þó verið stuðst við ákveðin viðmið til að meta hvort styrkur mengunarefna gefi tilefni til áhyggna. Þar má helst nefna að gildi PAH efna og þungmálma eru borin saman við íslensk og evrópsk neysluviðmið, einkum samkvæmt reglugerð nr. 265/2010 (EB 1881/2006) um hámarksgildi aðskotaefna í matvælum. Að auki er stuðst við samanburð við grunnástand í Reyðarfirði frá árinu 2000 (Hafrannsóknarstofnun) og aðrar mælingar, t.d. árin 2010 og 2015.

Framvinda og niðurstöður

PAH efni

Frá upphafi mælinga hafa styrkir PAH efna verið undir íslenskum og evrópskum neysluviðmiðum. Niðurstöður úr rannsóknnum 2010 og 2015 sýna lækkun eða lítið breyttan styrk PAH efna í kræklingi. Þeir mældust einnig lægri árið 2020 en árið 2015, sem bendir til áframhaldandi jákvæðrar þróunar. Þetta gefur til kynna að starfsemi Fjarðaáls hafi ekki haft marktæk áhrif til hækkunar styrks PAH efna í lífríki sjávarins.

Þungmálmar

Styrkur þungmálma í kræklingi og öðrum botnlægum lífverum (t.d. burstaormum og leirpípum) var yfirleitt sambærilegur eða lægri en í grunnástandsmælingum. Árið 2020 mældust öll gildi undir lægstu íslensku neysluviðmiðum. Þessi niðurstaða var í samræmi við mælingar frá 2015 og 2010, þar sem ekki sást marktæk aukning frá árinu 2000.

Samantekt

Markmið hafa ekki verið formlega skilgreind, en með hliðsjón af lögum og viðmiðunarmörkum má segja að mælingar hafi verið í samræmi við væntingar. Styrkur mengunarefna hefur hvorki hækkað né verið yfir viðmiðunarmörkum.

Því má segja að væntingar vöktunar hafi staðist.

2.4.2 Botndýralíf sjávar í Héraðsflóa

Náðist markmið: Já

Markmið

Vöktun og miðlun upplýsinga auk þess að viðhalda fjölbreytni og þéttleika botndýra á söfnunarstöðum.

Vöktun

Gögnum verður safnað á þremur svæðum: í Héraðsflóa og til samanburðar á Vopnafirði og Borgarfirði eystra. Á hverju svæði verða sex vöktunarstöðvar og þrjú sýni tekin á hverri stöð. Eftirfarandi þættir verða skoðaðir:

- Hitastig og selta
- Kornastærð og magn lífrænna efna í botnseti.
- Tegundir botndýra

Gagnasöfnun hófst 2006 og var endurtekin með 2019.

Framvinda og niðurstöður

Vöktun botndýrafánu Héraðsflóa var eitt af skilyrðum umhverfisráðherra frá 2001 og var það rökstutt með því að breytingar á aurframburði gæti haft áhrif á botndýrasamfélög í Héraðsflóa þar sem tegundasamsetning botndýra er háð kornastærð setsins. Í úrskurðarorðum var Landsvirkjun gert að vakta botndýralífið fyrstu 10 ár starfstíma Fljótsdalsstöðvar sbr. *framkvæmdaraðili skal í samráði við Hafrannsóknarstofnunina láta vakta á fyrstu 10 árum starfstíma virkjunarinnar dæmigerð botndýrasamfélög í Héraðsflóa.*

Landsvirkjun hefur gert tvær rannsóknir á botndýralífi Héraðsflóa, fyrir vatnaflutinga (2006) og aftur 12 árum eftir að Fljótsdalsstöð hóf rekstur (2019). Ekki var um marktækan mun að ræða á milli rannsókna en smávægilegar breytingar komu fram á stöð 1 sem liggur næst ósum í Héraðsflóa en varðar botngerð, færri tegundir botndýra og breytingar á tegundasamsetningu. Tiltekið er að þessar breytingar gætu tengst breytingum á framburði sem berst í Héraðsflóa en gætu einnig verið árstíðabundinn breytileiki.

Með hliðsjón af ofangreindu telur Landsvirkjun að ekki sé tímabært að endurtaka þessa rannsókn en fyrirtækið mun skoða að endurtaka hana árið 2029.



2.5.1 Hreindýr

Náðist markmið: Nei

Markmið

Ekki verði meira en 15% fækkun í hreindýrastofninum á Vesturöræfum, Múla og Hraunum austan Snæfells.

Forsendur fyrir vali á vísi

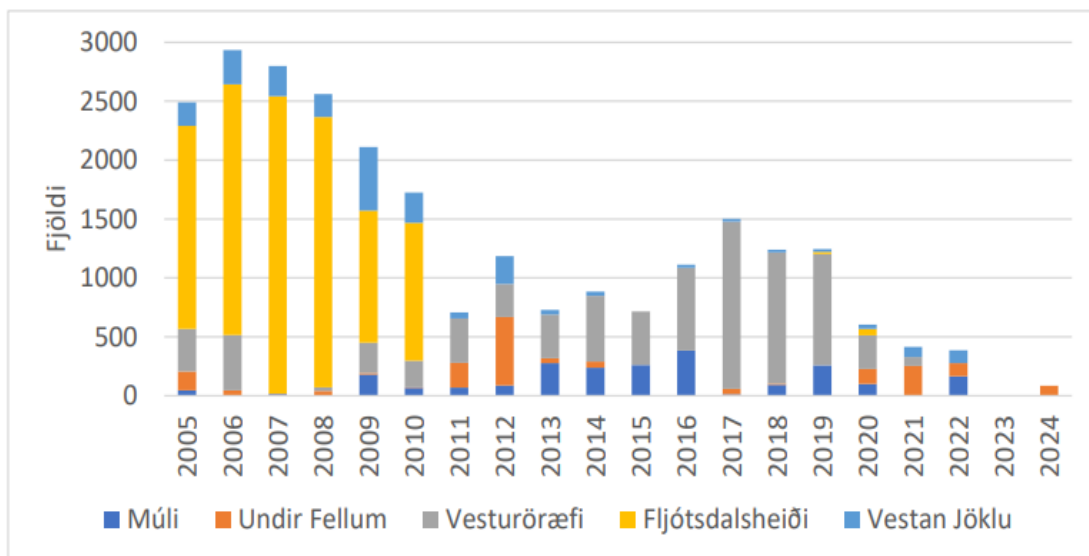
Áhrif Kárahnjúkavirkjunar eru fólgin í skerðingu beutilanda hreindýra vegna lands sem fer undir Háslón og uppistöðulón á Múla og Hraunum, skerðingu burðarsvæða í Hálsi vegna þess að hluti þeirra fer undir Háslón, truflunar á vor- og haustfari hreindýra yfir Jöklu innan Kárahnjúka og truflunar sem framkvæmdir, nýir vegir og aukin umferð kunna að valda á fari hreindýra.

Vöktun

Bein talning og ljósmyndir teknar úr flugvél í 1-2. viku júlímánaðar eru notaðar til að áætla fjölda dýra.

Framvinda og niðurstöður

Markmið náðist ekki. Miðað var við að vöktunin byggði á sumartalningum sem eru hluti af hefðbundinni vöktun Náttúrustofu Austurlands á hreindýrastofninum og til eru upplýsingar um



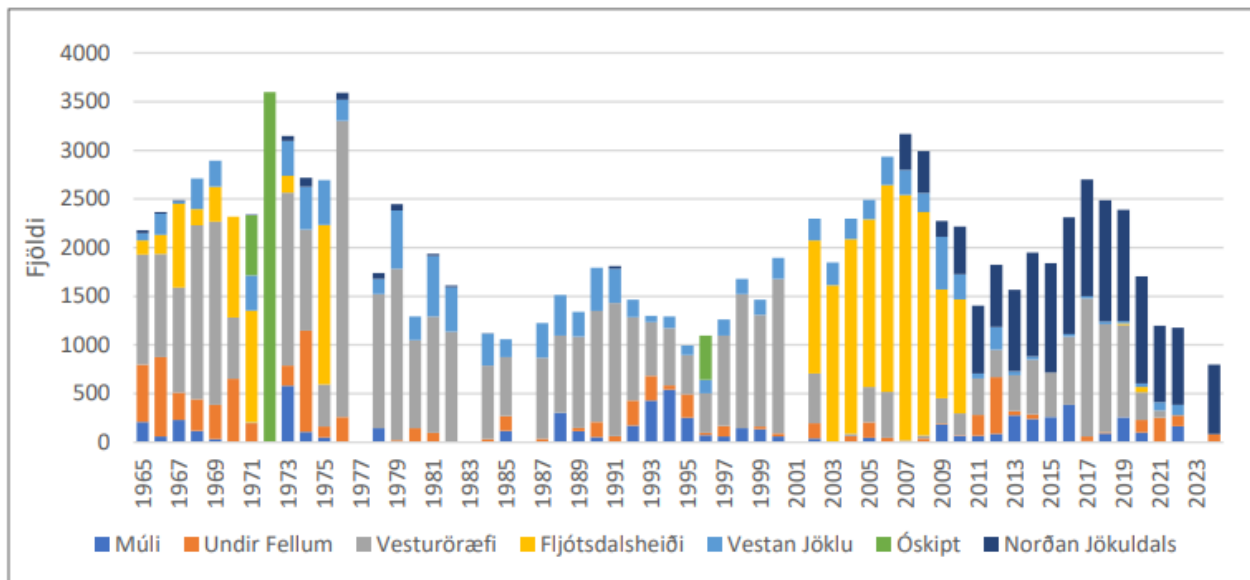
Mynd 37. Fjöldi hreindýra í sumartalningum á Snæfellsöræfum 2005-2024. Eingöngu var talið á hluta Snæfellsöræfa árið 2024.

talningar að sumri á Snæfellsöræfum allt aftur til 1965. Skilgreind og afmörkuð talningasvæði Náttúrustofunnar eru ekki alveg nákvæmlega þau sem eru tilgreind í markmiðinu. Hér verður því miðað við breytingar á fjölda hreindýra í sumartalningum á vítt skilgreindum Snæfellsöræfum, þ.e. talningasvæðum vestan Jöklu í Kringilsárrana og við Sauðafell og austan Jöklu á Vesturöræfum, undir Fellum, á Múla og á Fljótsdalsheiði. Árið 2005 fundust 2491 dýr á þessum svæðum og þá langflest á Fljótsdalsheiði en einungis 387 dýr árið 2022. Sumarið 2023 fundust engin dýr í

sumartalningu á Snæfellsöræfum þann 9. júlí. Ekki var talið á öllum þessum svæðum 2024 og því tala þess árs ekki samanburðarhæf (sjá mynd hér fyrir ofan).

Áhugavert

Dreifing og fjöldi dýra á Snæfellsöræfum að sumarlagi breyttist upp úr 2000 þegar aðal sumarhagar færðust frá Vesturöræfum út á Fljótsdalsheiði, en öll talningarár frá 1978 til 2000 fundust flest dýr á Vesturöræfum. Um 2010 færðu dýrin sig svo af Fljótsdalsheiði yfir á nærliggjandi veiðisvæði á fjörðunum og aftur inn á Vesturöræfi þar sem þeim fjölgaði frá 2009 til 2017 en fækkaði eftir það. Ekkert dýr fannst þar frá 2021 til 2024 (sjá mynd hér fyrir neðan). Ekki er ljóst hvað olli þessum breytingum, en margt hefur verið nefnt. Til dæmis rýrari búsvæði svo sem vegna tilkomu Háslóns, beitarálags eða truflunar af aukinni umferð, eða þéttleiki dýranna orðið of mikill sem aftur hafi geta orðið til þess að of mikið hafi verið veitt af eldri kúm sem voru hagavanar á svæðinu. Líklega er um samverkandi þætti að ræða.



Mynd 38. Sumartalningar hreindýra á Snæfellsöræfum og norðan Jökuldals frá 1965 til 2024.

2.5.2 Heiðagæs

Náðist markmið: Já

Forsendur fyrir vali á vísi

Upprunalegar forsendur voru þessar: „Talið er að Kárahnjúkavirkjun hafi talsverð áhrif á heiðagæsir. Áhrifin eru í fyrsta lagi tímabundin vegna byggingarframkvæmda og í öðru lagi varanleg. Annars vegar vegna þess að hluti varp- og beitilanda heiðagæsa fór undir Háslón, og hins vegar verða gæsirnar fyrir meiri truflun vegna byggingaframkvæmda á svæðinu og einnig er betra aðgengi að afskekktum lendum heiðagæsarinnar. Á áhrifasvæði virkjunar á Snæfellsöræfum verptu um 2200 pör árið 2000. Varpsvæði 500-600 heiðagæsapara fór

forgörðum við Kárahnjúkavirkjun, en það var ríflega þriðjungur heiðagæsaheiðra á Brúardölum og Vesturöræfum (með afdölum Hrafnkelsdals). Þetta samsvarar um 7% para á Austurlandi og 1-2% para í íslensk-grænlenka stofninum. Landið sem fór undir Háslón telst hafa alþjóðlega þýðingu fyrir heiðagæsir samkvæmt viðmiðunum Ramsarsamningsins og Alþjóða fuglaverndarráðsins. Beitiland heiðagæsa hefur raskast og aukin umferð í kjölfar framkvæmda og meðan á þeim stóð rýrir lífsskilyrði gæsa á svæðinu.“

Mikilvægt er að fram kom að frá því mat á umhverfisáhrifum vegna Kárahnjúkavirkjunar var unnið hefur verið áætlað að sameiginlegur heiðagæsastofn Íslands og Grænlands hafi nær tvöfaldast. Haustið 2003 var hann talinn um 281 þúsund fuglar en árið 2019 um 501 þúsund fuglar. Mikill hluti þessara fugla verpir hér og er Ísland eitt helsta varpland heiðagæsa í heiminum. Þessi fjölgun hefur berlega komið í ljós í rannsóknum Náttúrustofu Austurlands á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar. Þar sem áður voru greinileg mörk einstakra varpa ná vörpin nú víða saman.

Markmið

Varpfuglum muni ekki fækka um meira en 600 pör. Gæsum í sárum á Snæfellsöræfum muni ekki fækka miðað við fjölda sem talinn var árið 2005.

Hvað er mælt og vöktunaráætlun

- Talning hreiðra (fjöldi heiðagæsaþara í völdum byggðum): Árlega er talið á svæðum við Háslón, þ.e. í Hálsi og á Vesturöræfum. Að öðru leyti er talið til skiptis á nokkrum samanburðarsvæðum, þ.e. í Hrafnkelsdal og afdölum og svæðum neðar við Jökuldal.
- Talning fugla (gædra heiðagæsa í sárum): Árlega eru ófleygar gæsir á Eyjabökkum og við Háslón taldar en á nokkurra ára fresti að öðru leyti á Snæfellsöræfum.

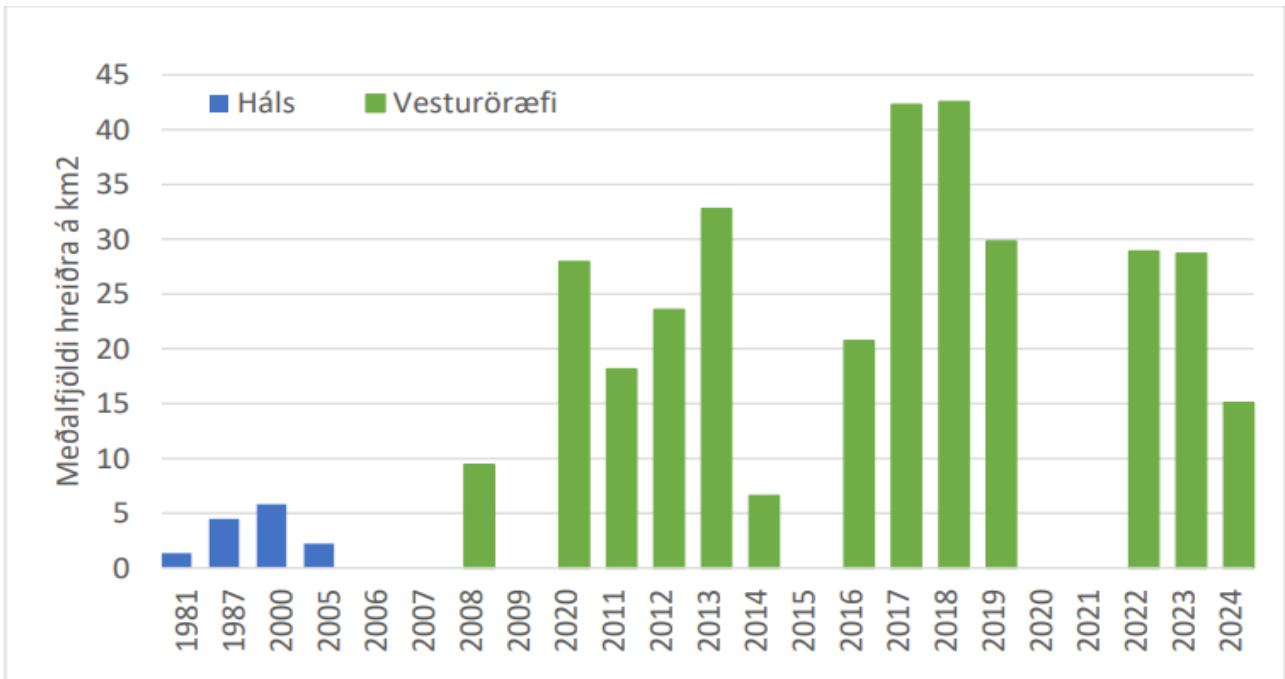
Markmið 1 og framvinda:

Markmið 1: Varpfuglum muni ekki fækka um meira en 600 pör.

Náðist markmið? Já það náðist séu árin 2005 og 2024 borin saman. Varpfuglum hefur ekki fækkað, heldur fjölgað mjög. Í takt við öra fjölgun í stofni heiðagæsa jókst varp verulega á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar. Árið 2005 var lágmarksvarppéttleiki í Hálsi að meðaltali um 5,8 hreiður á hvern km² en var 15,1 hreiður á hvern km² árið 2024. Með tilkomu Háslóns færðist varp af bökkum Jöklu í Hálsi, þar sem nú er Háslón á Vesturöræfi og í Kringilsárrana. Árið 2024 var lágmarksvarppéttleiki á Vesturöræfum að meðaltali 15,1 hreiður á hvern km², en var mest 42,5 hreiður á hvern km² árið 2018 og minnstur 6,6 hreiður á km² árið 2014. Að meðaltali var lágmarksvarppéttleiki á Vesturöræfum á tímabilinu 2008-2024 25,1 hreiður á hvern km². Að sama skapi jókst varppéttleiki í Kringilsárrana úr 41,5 hreiðrum á hvern km² árið 2005 í 70,4 hreiður á hvern km² árið 2017. Sveiflur í þéttleika skýrast m.a. af mismunandi tíðarfari á varptíma.

Áhugavert - markmið 1

Töluverðar breytingar urðu á dreifingu og útbreiðslu heiðagæsavarps fljótlega eftir að rannsóknir vegna Kárahnjúkavirkjunar hófust samfara mikilli aukningu í íslensk-grænlenka heiðagæsastofninum og mörk áður vel skilgreindra varpbyggða breyttust eða hurfu. Við upphaf rannsóknatímabilsins voru vörpin nær eingöngu bundin við afmörkuð svæði við farvegi vatnsfalla en nú verpa heiðagæsir langt utan áður skilgreindra varpsvæða sem ná víða saman. Sterkar vísbendingar eru um að varptíma hafi seinkað umhverfis Háslón þar sem snjóá leysir seinna þar en á bökkum Jöklu (í Hálsi) þar sem þær verptu áður, sem eru nú á lónsbotni a.m.k. 125 metrum neðar en núverandi varp á Vesturöræfum og í Kringilsárrana.



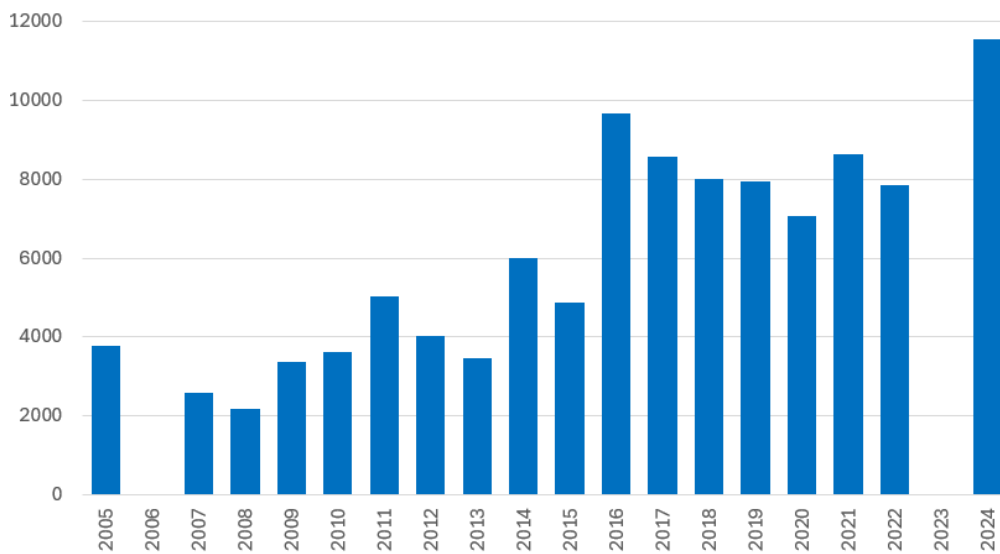
Mynd 39. Meðalfjöldi (lágmarkspéttleiki) heiðagæshreiðra á ferkilómeter. Annars vegar í Hálsi árin 1981, 1987, 2000 og 2005 áður en svæðið fór undir lón og hins vegar á Vesturöræfum frá 2008 sem var fyrsta vorið eftir að Háslón fylltist í fyrsta sinn.

Markmið 2 og framvinda

Gæsum í sárum á Snæfellsöræfum muni ekki fækka miðað við fjölda sem talinn var árið 2005. Náðist markmiðið? Já markmiðið náðist séu árin 2005 og 2024 borin saman. Árið 2005 voru taldar 3.790 heiðagæsir í sárum á Eyjabökkum en árið 2024 voru taldar 11.568 heiðagæsir sem er mesti fjöldi frá 2005 og raun annar mesti fjöldi sem mælt hefur frá því fyrst var talið árið 1979. Að meðaltali voru taldar 6.015 gæsir á ári frá 2005-2024, fæstar 2.180 gæsir árið 2008. Þá komu til nýir fellistaðir með nýjum lónum Kárahnjúkavirkjunar bæði austan og vestan Snæfells.

Áhugavert – markmið 2

Nýting Eyjabakkasvæðisins sem fellisvæðis heiðagæsa náði hámarki árið 1991 þegar þar voru rúmlega 13.000 gæsir en síðan þá hafa mun færri gæsir verið þar í sárum. Fækkunin varð til 2008 en síðan þá hefur fuglum fjölgað, þó fjöldinn sveiflist milli ára. Þróun fjölda felligæsa á Eyjabakkasvæðinu hefur ekki verið í takt við þann vöxt sem verið hefur í íslensk-grænlenka stofninum t.d. frá 1991, né í takt við aukið varp á áhrifasvæðinu á rannsóknatímanum.



Mynd 40. Fjöldi ófleygra gæsa í sárum á Eyjabökkum frá 2005-2024.

2.5.3 Varpfuglar á Úthéraði

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Ekki eru sett markmið í þessum vísi en væntingar eru um að:

1. Dreifing hávellu haldist óbreytt.
2. Fjöldi grágæsa í sárum á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur.
3. Fjöldi skúmshreiðra á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur.

Hvernig vaktaður

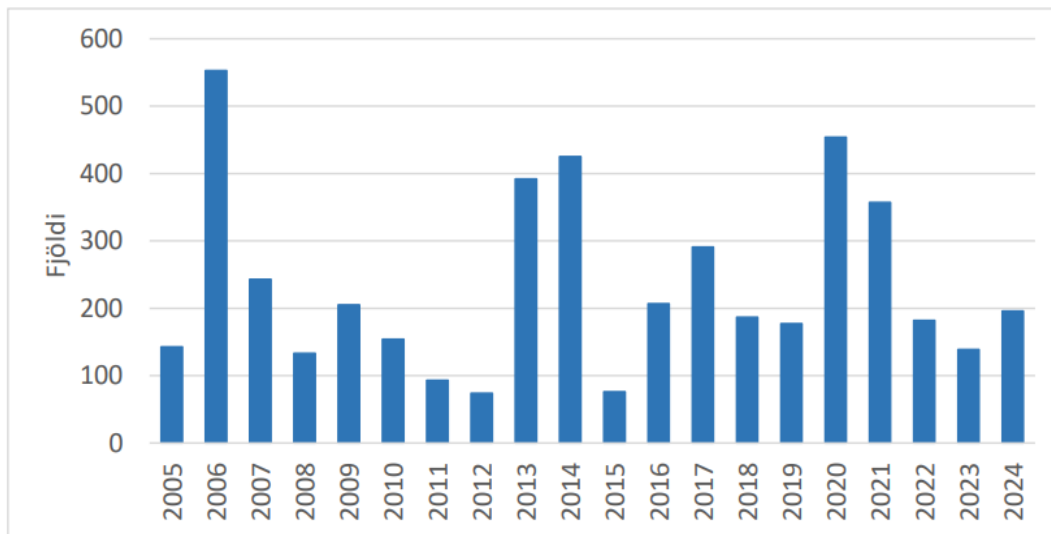
- 1) Hávella: Grunnupplýsingum var safnað 2005-2007. Vöktuð árlega.
- 2) Grágæs: Grunnupplýsingum safnað 2005. Rannsóknir endurteknar á 5- 10 ára fresti.
- 3) Skúmur: Grunnupplýsingum safnað 2005-2007. Endurtekið 2008, 2009, 2011 og 2013. Vöktun árlega á hluta svæðisins fyrst um sinn og á 5-10 ára fresti á öllu Úthéraði.

Framvinda og væntingar

Vænting 1: Dreifing hávellu haldist óbreytt. Náðist vænting? Ekki vitað, þar sem dreifing hávellu var ekki kortlögð sértaklega. Ef horft er til fjölda hávellu á Lagarfljóti frá 2005 til 2024 náðist markmið um óbreyttan fjölda ekki en hafi markmið verið að hávellur væru ekki færri árið 2024 samanborið við 2005 þá náðist það. Fjöldi hávella á Lagarfljóti hefur verið vaktaður frá 2005 en það ár voru alls 143 hávellur taldar í fyrstu tveimur talningum sumarsins samanborið við 196 hávellur árið 2024. Að meðaltali voru taldar 234 hávellur á ári á tímabilinu 2005-2024, fæstar 74 árið 2012 og flestar 553 árið 2020. Fjöldinn hefur verið sveiflukenndur (6. mynd). Sjá nánar hér.

Áhugavert – Vænting 1

Fljótt á litið mátti draga þá ályktun að hávellu hefði fækkað á Lagarfjótí frá því vatnaflutningar hófust árið 2007, en fækkunin varð þó mikil strax milli sumranna 2006 og 2007 áður en vatnaflutningar hófust. Samanburður við eldri gögn frá árabílinu 1990 til 2000 sýndi að stærstu hópar sem taldir voru 2006 og 2007 voru óvenjustórir. Þó fuglum sem sjást í talningum hafi fjölgað á rannsóknatímabilinu hafa stærstu hóparnir minnkað. Þá eru vísbendingar um að varpfuglum hafi fjölgað á rannsóknatímabilinu og meiri hluti þeirra varppara sem greindur var á Héraði sást á Lagarfjótí, sem bendir til að Fljótíð sé, þrátt fyrir aukið grugg, mikilvægur áfangastaður varpfugla að vori og snemmsumars.



Mynd 41. Fjöldi hávella að snemmsumars á Lagarfjótí frá 2005-2024.

Vænting 2: Fjöldi grágæsa í sárum á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur.

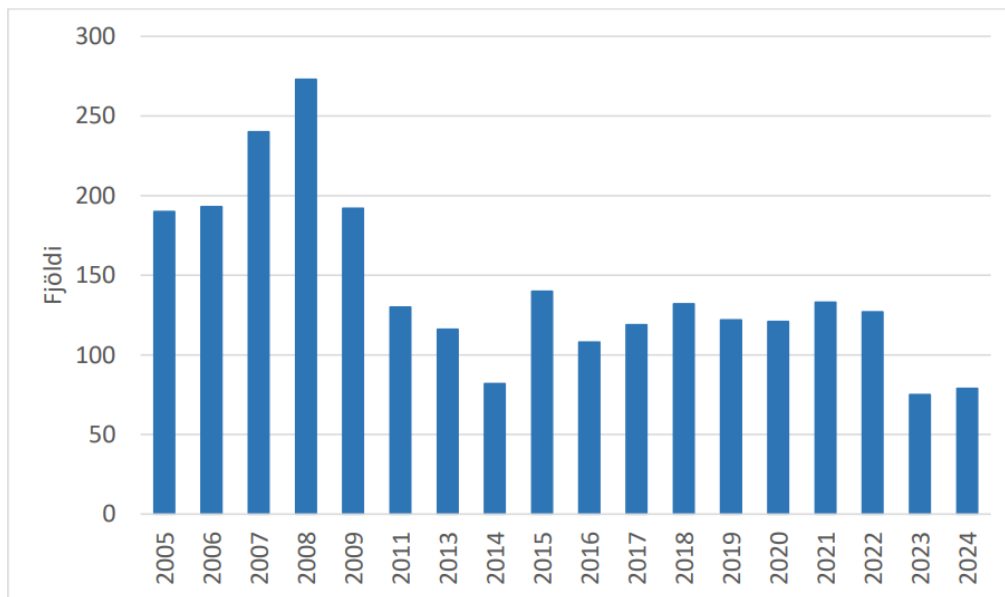
Náðist vænting? Ekki vitað. Vöktun á fjölda grágæsa í sárum á Héraði í tengslum við Kárahnjúkavirkjun var hætt árið 2013 en lítil breyting hafði orðið á fjölda grágæsa í varpi og á fellistöðum á öllu rannsóknasvæðinu frá árinu 2005. Álitið var að breytingar á fjölda fugla á Héraði á þessu tímabili hafi verið í takt við þróun á öðrum svæðum og niðurstöður þóttu benda til að vatnaflutningarnir hafi haft takmörkuð áhrif á tegundina og því ekki þörf á að fylgjast lengur með grágæsum í tengslum við Kárahnjúkavirkjun.

Benda má á að frá árinu 2005 hafa orðið breytingar á stofnstærð íslensk-breskra grágæsa, en á tímabilinu 2010-2019 varð samfelld fækkun um 6% á ári og er talið að stofninn hafi minnkað samkvæmt talningum um 30% á umræddu tímabili.

Vænting 3: Fjöldi skúmshreiðra á aurum Jökulsár á Dal haldist óbreyttur.

Náðist vænting? Nei, hvorki ef markmiðið var að fjöldi væri óbreyttur, né heldur ef var að hreiður væru ekki færri árið 2024 samanborið við 2005. Árið 2005 voru talin vera að hámarki um 190 skúmshreiður í og við farveg Jökulsár á Dal en árið 2024 voru þau talin 79. Flest voru hreiðrin 273 árið 2008, en fæst 75 árið 2023. Fjöldi hreiðra frá 2017 til 2020 hélst nokkuð stöðugur en frá 2021 til 2024 fækkaði hreiðrum. Það hefur m.a. verið skýrt með fuglaflensu hin síðari ár, auk þess sem skúmur hefur átt undir högg að sækja og varpútbreiðsla dregist saman víða um land.

Náttúrufræðistofnun lítur svo á að hrun hafi orðið í stofninum frá því á 9. áratug síðustu aldar.



Mynd 42. Fjöldi skúmshreiðra í og við farveg Jökulsár á Dal frá 2005 til 2024

Vænting 3 – áhugavert

Samantekt á rannsóknum á skúmi á og við Jökulsá á Dal 2005-2020 leiddi í ljós að einangrun skúmsvarpsins í farvegi Jöklu hafði minnkað og sum staðar nær alveg horfið. Skúmum sem sáust á einstökum svæðum fækkaði á rannsóknatímabilinu sem mögulega orsakaði fækkun varpeininga. Þannig sáust ekki skúmar á svæðinu frá Jökulsá að bökkum inn við Hnitbjörg frá árinu 2008 og á svæðinu frá Hrafnabjörgum að Stóra Bakka frá 2011. Þá fækkaði skúmum sem sést hafa á svæðinu frá Geirastöðum að Kaldárósi verulega frá 2009.

2.5.4 Fiskar í Jökulsá á dal og Lagarfljóti

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Markmið í lið a og b eru að fiskistofnar haldist stöðugir í Lagarfljóti, Jökulsá á Dal og hliðarám þeirra. Ekki eru sett markmið í lið c þar sem slíkt á ekki við, heldur eingöngu vöktun og miðlun upplýsinga.

Vöktun

Sýni voru tekin af silungastofnum í Lagarfljóti árin 2005 og 2006 fyrir virkjun og aftur 2010 og 2012 eftir virkjun. Vöktun verður fram haldið með reglulegum hætti eftir virkjun a.m.k. þar til talið er að áhrif virkjunar séu komin fram.

Fylgst verður með laxfiskum. Rafveiðar á seiðum verða notaðar til að gefa viðmiðunargildi yfir tegundasamsetningu, þéttleika og ástand seiða. Sýni voru tekin 2005 og 2006 fyrir virkjun og verða tekin reglulega eftir virkjun a.m.k. þar til talið er að áhrif virkjunar séu komin fram.

Rafveiði var notuð á eftirfarandi stöðum:

- Jökulsá á Fljótsdal
- Kelduá
- Rangá
- Eyvindará (bætt við 2010)
- Jökulsá á Dal, 3 stöðvar (eftir að söfnum vatns í Háslóni hefst)
- Laxá í Jökulsárhlíð
- Fögruhlið
- Hrafnkelsdalsá
- Einnig veitt á tveimur stöðum í Gilsá/Selfjóti, sem eru utan áhrifasvæðis, til að fá samanburð

Veiðifélög skila inn upplýsingum til Hafrannsóknarstofnunar, rannsókn- og ráðgjafastofnun hafs og vatna (áður Veiðimálastofnun), um fjölda fiska sem eru veiddir í hverri á. Stofnunin sér um skráningar. Upplýsingum verður safnað árlega úr útgefnum skýrslum Hafrannsóknarstofnunar.

Framvinda og niðurstöður

Segja má að markmið um að fiskistofnar haldist stöðugir hafi náðst en náðist ekki um að það sé orðið eins og fyrir virkjun.

Í Lagarfljóti hefur dregið úr vexti fiska og þeir eru færri en fyrir virkjun. Lítið er til af gögnum um silung í Lagarfljóti fyrir virkjun og því erfitt að segja hver stöðugleiki stofnanna var þá. Þeir virðast vera orðnir nokkuð stöðugir eftir virkjun, enda virðist grugg vera svipað milli ára og eftir stöðum, sem hefur áhrif á lífsskilyrði.

Staður	Stöð nr.	Stöð heiti	Fjöldi netaraða	GPS staðsetning*		pH	Leiðni (µS/cm)**	Hití (°C)	Rýni (cm)	Fjöldi veiddra fiska		
				N	W					Lax	Bleikja	Urriði
Hallormsstaður	1998		2							0	86	42
	2005	LAGF01	2	65,10855	14,72018	7,7	62,1	8,2	21,5	0	46	37
	2006-I	LAGF01	2	65,11016	14,71700		61,1	11,3	19	0	14	3
	2006-II	LAGF01	2			8,0				0	47	14
	2006	Samsett flotnet		65,11130	14,72747		60,5	11,1	20	0	2	1
	2006	Lagnet á 30 m dýpi		65,11040	14,72971					0	1	0
	2010	LAGF01	2	65,10923	14,72006	7,8	48	12,0	18	0	16	11
	(Húsatangi) 2011	LAGF04 ²⁾	2							0	24	36
	2012	LAGF01	2	65,10876	14,72174	7,8	44	10,2	13	0	15	27
	2014	LAGF01	4	65,10858	14,71883	7,7	40	9,4	15,5	0	56	63
	2016	LAGF01	4	65,10275	14,73147	7,4	45,8	9,2	16	0	59	35
	2018	LAGF01	4	65,10888	14,72147	7,7	44,6	10,2	14	0	42	64
	2020	LAGF01	4	65,10862	14,72151	7,7	45,5	8,4	14,5	0	56	51
	2022	LAGF01	4	65,10858	24,72143	7,6	44,5	7,8	17,5	0	31	34
2024	LAGF01	4	65,10301	14,730707	7,6	45,4	9,2	16	0	77	33	
Egilsstaðir	1998		2							0	229	30
	2005	LAGF02	2	65,25319	14,44175	7,6	59,8	7,8	30	0	95	44
	2006	LAGF02	2	65,25296	14,44018	8,3 ¹⁾	61,4	10,4	25	0	119	50
	2010	LAGF02	2	65,25367	14,44258	7,7	49	8,4	15	0	15	2
	(Þórsnes) 2011	LAGF02 ³⁾	2							0	54	39
	2012	LAGF02	2	65,25326	14,44732	7,9	46,4	11,1	12,5	0	69	29
	2014	LAGF02	4	65,25391	14,43435	7,9	46,5	8,6	17,5	0	51	43
	2016	LAGF02	4	65,25368	14,43480	7,4	47	8,1	15,5	0	71	36
	2018	LAGF02	4	65,25325	14,44432	7,7	44,1	8,8	15	0	112	57
	2020	LAGF02	4	65,25327	14,44452	7,7	45,1	8,6	18	0	137	43
	2022	LAGF02	4	65,25302	14,43969	7,6	45,7	8,6	16	0	88	40
	2024	LAGF02	4	65,252581	14,44025	7,5	45,4	8,2	17,5	0	116	40
	Vífilsst. flói	2000	Innri	1							0	94
2000		Ytri	1							0	29	19
2012		LAGF03	2	65,39434	14,39985	7,8	47,2	12,9	15	0	38	15
2014		LAGF03	4	65,40612	14,39787	7,3	39,5	8,8	21	0	90	53
2016		LAGF03	4	65,40013	14,39971	7,5	49,9	10,7	15,5	4 ⁴⁾	81	48
2018		LAGF03	4	65,40120	14,39737	7,5	47,2	9,6	20	0	92	46
2020		LAGF03	4	65,40118	14,39981	7,7	46,2	11,0	19,5	0	92	37

* Gefið upp sem gráður (dd,ddd^o) m.v. WGS84

** Rafléiðni vatnsins m.v. 25°C

¹⁾ Mælt kl. 18:45 við Lagarfjóttsbrú

²⁾ Veitt við Húsatanga, þ.e. norðan fljótsins gegnt Hallormsstað

³⁾ Veitt við Þórsnes, hluti neta rétt vestan við hefðbundna stöð

⁴⁾ Gönguseiði úr sleppingum

Mynd 43. Nýjustu tölur frá 2020 fyrir Vífilsstaðarflóa og 2024 fyrir Egilsstaði og Hallormsstað

Í Jöklu hefur verið að byggjast upp laxastofn, í framhaldi af seiðasleppingum í ána og hliðarár hennar. Nú er þar að finna laxaseiði sem eru úr náttúrulegri hrygningu/klaki í ánni. Landnám er enn þá í gangi þar. Áður var mjög lítið um fisk í Jöklu og þá helst einhver bleikja, auk þess sem lax gekk í hliðarár hennar (Laxá). Nú hafa byggst upp verðmæt laxaveiðihlunnindi í Jöklu. Tímasetning og magn yfirfalls á stíflu við Kárahnjúka hefur mikil áhrif á veiðinýtingu og skapar óvissu, þar sem tekur fyrir veiði þegar mikið gruggugt vatn í Háslóni rennur niður ána.

			Bleikja						Lax						Urriði																	
			0+		1+		2+		0+		1+		2+		3+		4+		0+		1+		2+		3+		4+		5+			
			V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n	V	n		
Gilsá	Gilsárteigur	2022	4,3	10	3,8	9					0,4	1	0,4	1	6,0	14	0,4	1														
		2024	6,2	15	3,3	8	0,4	1			4,2	10	1,7	4	0,4	1					0,8	2										
	Hjartarstaðir	2022	4,1	15	0,6	2			0,3	1	1,9	7	0,8	3	1,4	5			3,9	14	3,9	14	1,9	7								
		2024	0,7	2	0,7	2			3,4	10	8,7	26	2,0	6	0,7	2			0,7	2	4,7	14										
Rangá	Flúðir	2022																17,1	48	5,7	16	0,7	2	0,4	1							
		2024																0,5	1	3,2	7	0,9	2	0,5	1							
	Rangá I	2022							0,4	1									0,9	2	4,7	11	0,4	1					0,4	1		
		2024									3,0	8	3,0	8	0,4	1			1,1	3	3,4	9	1,5	4				0,4	1	0,4	1	

Mynd 44. Vísitala þéttleika (V) bleikju-, laxa- og urriðaseiða (fjöldi á 100 m²), eftir aldri, í rafveiði í Gilsá (Selfjótí) og Rangá 2022 og 2024.

2.6.1 Flúormagn í gróðri

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Í upphafi verkefnisins var ekki sett fram mælanlegt markmið fyrir styrk flúors í gróðri, eins og tíðkast hefur fyrir marga aðra vísa, til dæmis með ákveðnum hámarksgildum í $\mu\text{g/g}$. Í staðinn var skilgreint að markmið yrði ákvarðað þegar niðurstöður úr grunnrannsóknnum lægju fyrir. Það þýðir að formlegt, tölulegt markmið hefur ekki verið sett fram á verkefnistímanum. Til viðmiðunar var stuðst við eftirfarandi gildi samkvæmt heimild frá Davidson og Weinstein (2001):

- Barrtré, lauftré og grænmeti: $>0,4 \mu\text{g/m}^3$
- Gras: $>3 \mu\text{g/m}^3$
- Fléttur og mosi: $>0,3 \mu\text{g/m}^3$

Þessar tölur vísa þó til styrks í andrúmslofti ($\mu\text{g/m}^3$) og eru því ekki samanburðarhæfar við mælingar á styrk í þurrvigt gróðurs ($\mu\text{g/g}$).

Á Íslandi er í gildi reglugerð sem segir til um hámarksgildi flúors í heilfóðri (þ.e. fullnægjandi dagskammti) fyrir búfenað miðað við 12% rakainnihald (reglugerð nr. 340/2001 með síðari breytingum nr. 74/2015). Fyrir jórturdýr þ.e. kýr, ær og geitfé er hámarksgildið 50 $\mu\text{g/g}$ en 30 $\mu\text{g/g}$ ef dýrin eru mjólkandi. Ekki er minnst sérstaklega á hross í þessari reglugerð og falla þau undir flokk dýra sem eru talin þola 150 $\mu\text{g/g}$. Niðurstöður mælinga á styrk flúors í gróðri settar fram miðað við 0% rakainnihald. Til að niðurstöðurnar séu samanburðarhæfar við reglugerðina þarf því að umreikna viðmið hennar. Umreiknuð hámarksgildi flúors í heilfóðri fyrir búfenað miðað við 0% rakainnihald eru: 56,8 $\mu\text{g/g}$ fyrir jórturdýr þ.e. kýr, ær og geitfé en 34,1 $\mu\text{g/g}$ ef dýrin eru mjólkandi og 170,5 $\mu\text{g/g}$ fyrir hross.

Í reglugerðinni sem í gildi er á Íslandi er ekki minnst á nein tímamörk. Í Bandaríkjunum eru hins vegar viðmið fyrir grasbita breytileg eftir tímalengd. Staðlar í Bandaríkjunum miða við eftirfarandi styrk flúors í fóðri til að vernda alla grasbita fyrir flúoreitrun (Weinstein & Davison, 2004). Þessir staðlar eru gefnir upp fyrir 0% rakainnihald í fóðri og eru eftirfarandi:

- Meðaltal flúors fyrir 12 mánaða tímabil má ekki fara yfir 40 µg/g
- Meðaltal flúors fyrir 2 mánaða tímabil má ekki fara yfir 60 µg/g
- Meðaltal flúors fyrir 1 mánaða tímabil má ekki fara yfir 80 µg/g

Vöktun

Vöktunin hófst með grunnrannsóknnum á árunum 2004 og 2005, og hefur verið haldið áfram með reglubundnum mælingum síðan. Vöktunin hefur verið víðtæk og náð yfir fjölbreyttar tegundir gróðurs, þar á meðal gras, lauftré, barrtré, mosa, fléttur, bláber, krækiber, rabarbara, kartöflur og jarðarber, eftir því sem við á hverju sinni.

Sýni voru tekin af skipulögðum sýnatökustöðum sem dreifðust eftir fjarlægð frá álverinu og áttum. Fjöldi sýna og stöðva var vandlega skráður og staðlaður milli ára. Í mörgum tilfellum voru tekin 30–40 sýni á hverju ári úr mismunandi gróðurflokkum.

Auk efnagreininga voru framkvæmdar reglulegar sjónrænar skoðanir á gróðri, ásamt vistfræðilegri skráningu á gróðurþekju í ákveðnum reitum. Ljósmyndir voru teknar árlega á völdum stöðum til að meta sjónrænar breytingar og þekja fléttna. Þá var einnig skráð staðsetning og notast við staðalskekkju við úrvinnslu gagna og myndræn framsetning notuð til að sýna dreifingu flúors í mismunandi gróðri og svæðum.

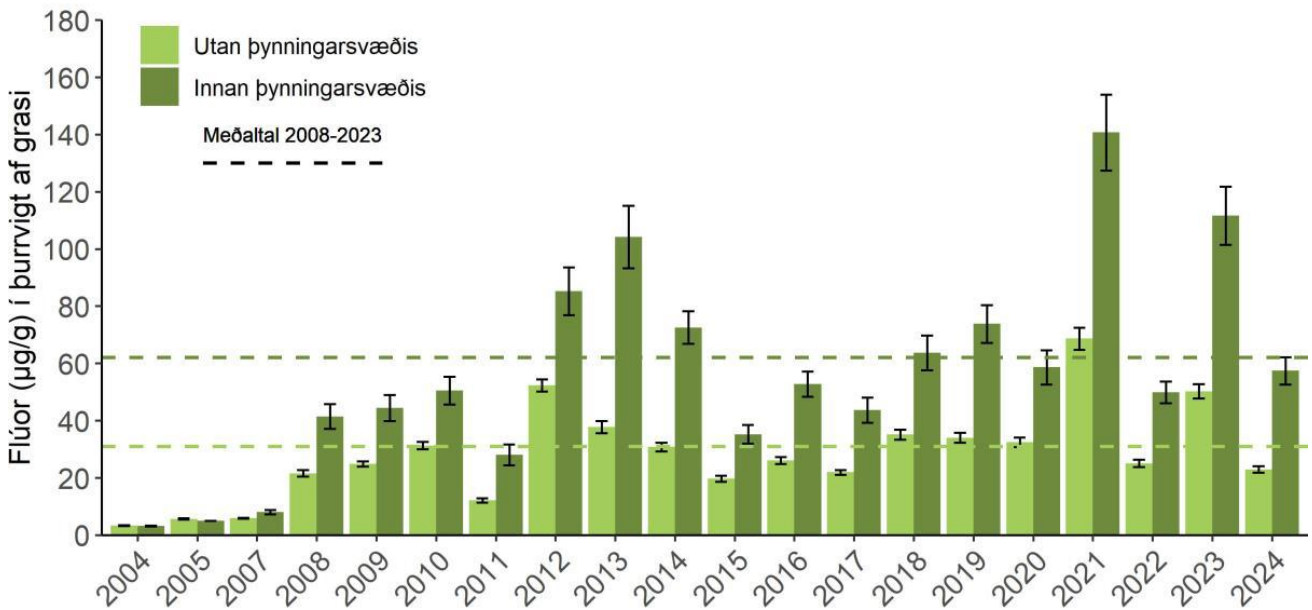
Framvinda og niðurstöður

Gras á beitarsvæðum

Markmið: Að halda ársmeðaltali flúorstyrks utan þynningarsvæðis undir 40 µg/g.

Mjög mikilvægur flokkur vegna beitar. Greinilega hærra flúorgildi innan þynningarsvæðis og í næsta nágrenni álvers. Hæstu mæligildi í sumum sýnum komast í 150–175 µg/g árið 2021. Þrátt fyrir það hefur flúorstyrkur utan þynningarsvæðis að mestu haldist undir viðmiðum að undanskildum árunum 2012, 2021 og 2023

Markmið: Náðist að miklu leyti, styrkur í grasi yfir grunnildum en að mestu undir viðmiðum utan þynningarsvæðis.



Mynd 45. Meðalstyrkur flúors ($\mu\text{g/g}$) í grasi (með staðalskekku) innan og utan þyningarsvæðis í Reyðarfirði árin 2004–2005 (bakgrunnsgildi) og 2007–2024.

Mosi og fléttur

Markmið: Ekki skilgreint.

Ársméðaltal flúorstyrks í mosa mælist á bilinu 50-100 $\mu\text{g/g}$ utan þyningarsvæðis með untantekninu árin 2021 og 2023 þegar styrkur flúors fór yfir 100 $\mu\text{g/g}$ (mest 112 $\mu\text{g/g}$ árið 2023). Ársméðaltal í fléttum mælist á bilinu 20-40 $\mu\text{g/g}$. Mosi mælist allt að 400 $\mu\text{g/g}$ og fléttur um 100 $\mu\text{g/g}$ nálægt álveri.

Flúorstyrkur í mosa og fléttum hefur aukist með tilkomu álversins.

Laufblöð bláberjalyns

Markmið: Ekki skilgreint.

Hæstu gildi mælast 0–2 km vestan álvers, en styrkur fellur með meiri fjarlægð. Minni styrkur mælist austan álvers. Meðalstyrkur mældist hæstur rétt vestan við álverið árið 2021, eða 210 $\mu\text{g/g}$. Ársméðaltöl utan þyningarsvæðis eru á bilinu 10-60 $\mu\text{g/g}$.

Styrkur flúors hefur aukist eftir að álverið hóf starfsemi.

Lauf trjáa (reynir)

Markmið: Ekki skilgreint, en lítið magn talið æskilegt í ætum gróðri og laufum.

Meðalstyrkur flúors í reynilaufum hefur hækkað mikið frá því áður en álverið hóf rekstur en hann er nokkuð breytilegur milli ára. Árið 2021 var með hæsta meðaltalið, nálægt 550 $\mu\text{g/g}$. Ársméðaltal mælist annars á bilinu 100-350 $\mu\text{g/g}$.

Barrtré

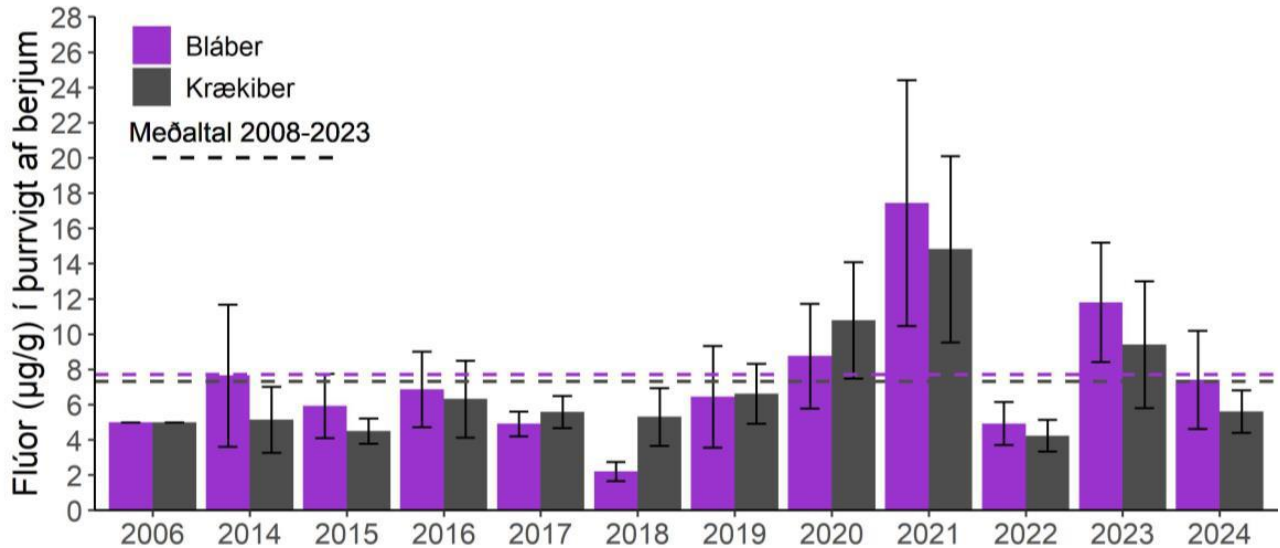
Markmið: Ekki skilgreint.

Eldri vöxtur með styrk yfir 60–80 $\mu\text{g/g}$ frá árinu 2017. Nývöxtur undir 30 $\mu\text{g/g}$ með undantekningu árin 2023 og 2024 þegar flúorstyrkur í nýjum barrnálum var 38 $\mu\text{g/g}$ (2023) og 33 $\mu\text{g/g}$ (2024).

Eldri vöxtur sýnir varanlega söfnun en nýjar bárrnálar yfirleitt undir 30 $\mu\text{g/g}$.

Ber (bláber og krækiber)

Markmið: Ekki skilgreint.



Mynd 46. Meðalstyrkur flúors ($\mu\text{g/g}$) í bláberjum og krækiberjum (með staðalskekkju) á fimm sýnatökustöðum árin 2006 og 2014–2024 í Reyðarfirði. Árið 2006 voru greiningarmörk fyrir flúor í blá- og krækiberjum 5 $\mu\text{g/g}$.

Flúorstyrkur í berjum helst yfirleitt á bilinu 4–8 $\mu\text{g/g}$ með undantekningum árin 2020, 2021 og 2023. Mestur var styrkurinn árið 2021 þegar flúorstyrkur í bláberjum fór yfir 15 $\mu\text{g/g}$ og í krækiberjum rúmlega 10 $\mu\text{g/g}$. Einhver hækkun er því á grunnildum frá því álverið tók til starfa.

Rabarbari – lauf

Markmið: Ekki skilgreint.

Flúorstyrkur í laufblöðum rabarbara hefur aukist eftir að álverið hóf starfsemi. Mest fór styrkurinn í rúmlega 200 $\mu\text{g/g}$ árið 2021.

Rabarbari – stilkar

Markmið: Ekki skilgreint.

Rabarbarastilkar haldast stöðugir og mjög lágir, <5 $\mu\text{g/g}$ allt tímabilið og engin merki um söfnun í rabarbarastilkum.

Kartöflur – Kartöflugrös og hnýði

Markmið: Ekki skilgreint.

Styrkur í kartöflugrösum er breytilegur milli ára, oftast á bilinu 20–70 $\mu\text{g/g}$. Styrkurinn hækkaði frá árinu 2018 og fór mest yfir 200 $\mu\text{g/g}$ árið 2021. Hár styrkur mældist einnig árið 2023 en töluvert lægri árin 2022 og 2024. Hnýði eru með mjög lágu gildi, oftast undir 5 $\mu\text{g/g}$.

Flúorstyrkur hefur aukist frá árinu 2004 en hnýði til neyslu virðist ekki sýna óeðlilega flúorsöfnun.

Samantekt

- Heildarniðurstaða: Flestir gróðurflokkar sýna aukningu á flúorstyrk frá grunnástandi.
- Áhrif staðsetningar og fjarlægðar frá álveri eru skýr: Hæstu gildi við álverið, sérstaklega vestan megin.
- Beitar svæði og ætur gróður eins og lauf, ber og grænmeti sýna hækkun flúorstyrks síðastliðin 20 ár.
- Einhverjir hlutar gróðursins (kartöflur, stíllkar rabarbara) virðast hins vegar ekki draga í sig flúor í sama mæli.

2.6.2 Gróður á Snæfellsöræfum og Fljótsdalsheiði

Náðist markmið: Já

Markmið

Kanna hvaða breytingar verða á gróðurfari á svæðum undir áhrifum af Kárahnjúkavirkjun og að hve miklu leyti væri hægt að tengja þær virkjuninni.

Vöktun

Gróðurbreytingar geta orðið af ýmsum ástæðum og því mikilvægt að vöktun taki mið af því. Dæmi um áhrifaþætti eru:

1. Loftlagsbreytingar
2. Breytt beitarálag.
 - a. Minnkandi sauðfjárbætur.
 - b. Tilfærsla á beitarálagi hreindýra vegna beitar svæða sem glötuðust undir Háslón.
 - c. Aukin heiðagæsabeit vegna fjölgunar í stofni.
3. Áfok úr Háslóni.

Hvað er mælt?

1. Í rannsóknareitum er gróður vaktaður, m.a. heildarþekja, þekja plöntutegunda og hæð gróðurs. (Áhrif framkvæmda: óbein).
2. Gróðurstuðull (NDVI). (Áhrif framkvæmda: óbein).

Gróður verður vaktaður í rannsóknareitum á svæðinu og niðurstöðurnar gefa upplýsingar um breytingar á tegundasamsetningu og gróðurþekju. Jafnframt verður fjarkönnun (gervitunglamyndir) nýtt til að vakta breytingar á stærri skala og fylgjast með breytingum á gróskustuðli (NDVI).

Gróðurmælingar fara fram á 10-15 ára fresti og rannsóknareitir verða heimsóttir á um fimm ára fresti. Þá er farið yfir merkingar og litið eftir augljósum breytingum.

Mælikvarðar um breytingar á gróðurfari verða þróaðir í samráði við sérfræðinga.

Framvinda og niðurstöður

Gróðurreitir í Kringilsárrana, Vesturöræfum og Fljótsdalsheiði hafa verið mældir tvisvar í þeim tilgangi að greina mögulegar breytingar. Niðurstöðurnar sýna að það hafa orðið breytingar á gróðurfari á svæðunum þremur sem tengist nokkrum mögulegum áhrifaþáttum. Breytingar vegna Háslóns tengjast einna helst tapi á beitara- og varplandi og breytinga á hagagöngu hreindýra en bein áhrif lónsins komu ekki fram. Hér fléttast einnig inn í áhrif af breyttri landnotkun, breytingar á fjölda heiðagæsa og hreindýra og mögulegum áhrifum loftslagsbreytinga.

2.6.3 Gróður á Úthéraði

Náðist markmið: Já

Markmið

Rannsaka áhrif breytinga á vatnafari Lagarfljóts og Jökulsár á Dal í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar á gróður og grunnvatnsstöðu.

Vöktun

1. Í rannsóknareitum er gróður vaktaður, m.a. heildarþekja, þekja plöntutegunda og hæð gróðurs. Einnig eru beitarummerki skráð (Áhrif framkvæmda: óbein).
2. Fylgst er með grunnvatnsstöðu (Áhrif framkvæmda: óbein).

Áætlun um vöktun

Gróður verður vaktaður í rannsóknareitum og gefa niðurstöðurnar upplýsingar um breytingar á tegundasamsetningu og gróðurþekju. Gróðurmælingar fara fram á 5-10 ára fresti. Mælingar verða gerðar á grunnvatnsstöðu árlega og fylgst með rannsóknareitum.

Framvinda og niðurstöður

Gróðurreitir á Úthéraði hafa verið mældir tvisvar til þrisvar sinnum í þeim tilgangi að greina mögulegar breytingar. Niðurstöður sýna að breytingar hafa orðið á gróðri. Breytingarnar eru mismunandi eftir svæðum, tengjast breyttri grunnvatnsstöðu en mótast einnig að aðstæðum. Í reitum við Lagarfljót hefur land blotnað og þekja votlendistegunda hefur aukist. Við Jökulsá á Dal bendir til að land hafi þornað að einhverju leyti og þar hefur dregið úr þekju votlendistegunda. Enn er fylgst með gróðurreitum og grunnvatnsstöðu í þeim.

2.6.4 Landgræðsla

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

1. Fljótsdalshérað: Uppgræðsla 32 km² lands.
2. Fljótsdalshreppur: Markmið þarf að þróa í samvinnu við sveitarfélagið.

Vöktun

Flatarmál uppgrædds lands á Fljótsdalshéraði og í Fljótsdalshreppi er mælt (áhrif framkvæmda: bein).

Land og skógur mun mæla, fylgjast með svæðum og setja upplýsingar í gagnagrunn sinn. Upplýsingum verður safnað á fimm ára fresti.

Framvinda og niðurstöður

Til að koma til móts við land sem tapaðist með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar var stofnað til tveggja Landbótasjóða þ.e. Norður-Héraðs árið 2003 og Fljótsdalshrepps árið 2007. Sjóðirnir hafa staðið að uppgræðslu árlega frá stofnun þeirra.

Fljótsdalshérað: Hefur markmið náðst? Landbótisjóður Norður-Héraðs hefur unnið að uppgræðsluaðgerðum á um 66 km². Úttekt hefur verið gerð á framvindu uppgræðslusvæðanna sem leiddi í ljós mismunandi stöðu svæða en um langtíma verkefni er að ræða. Á um 12 km² er telst uppgræðslu að mestu eða öllu lokið en meginhluti svæðanna þarfnast frekari viðhalds næstu árin.

Fljótsdalshreppur: Hefur markmið náðst? Á ekki við, markmið þarf að þróa í samvinnu við sveitarfélagið. Ekki liggja fyrir upplýsingar um flatarmál svæða sem unnið hefur verið á í Fljótsdalshreppi og hafa markmið sjóðsins ekki verið skilgreind.

Efnahagsvísar

Um efnahagsvísa Sjálfbærni- og vaxtaáhrif

Efnahagsvísar gefa innsýn í þróun helstu efnahagsþátta á Austurlandi og eru mikilvægur mælikvarði á áhrif framkvæmda, starfsemi fyrirtækja og breyttra forsendna í atvinnulífi og fjármálum. Þeir taka til fjárhagsstöðu heimila og sveitarfélaga, þróunar í atvinnugreinum og ferðamennsku, sem og annarra lykilþátta sem tengjast stöðugleika og hagvexti svæðisins.

Gögnin byggja á opinberri tölfræði og sýna þróun yfir langt tímabil, sem gerir mögulegt að meta hvernig efnahagslífið hefur brugðist við framkvæmdum, sveiflum og nýjum tækifærum. Vísar nýtast við ákvarðanatöku opinberra aðila, atvinnulífs og fjárfesta sem vilja byggja upp á traustum grunni í svæðisbundnu samhengi.

Flokkar og undirflokkar efnahagsvísa

3.1 Fjármál heimila

- 3.1.1 Meðaltekjur á Austurlandi
- 3.1.2 Fasteignaverð

3.2 Fjármál sveitarfélaga

- 3.2.1 Útvarstekjur
- 3.2.2 Hlutfall tekna og gjalda
- 3.2.3 Framlegð
- 3.2.4 Skuldastaða

3.3 Ferðaþjónusta

- 3.3.1 Störf í hótél- og veitingarekstri
- 3.3.2 Gistinætur og nýting gistirýma
- 3.3.3 Flugfarþegar

3.4 Atvinnulíf

- 3.4.1 Störf í lykilatvinnugreinum
- 3.4.2 Hlutfall vinnuafis sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun
- 3.4.3 Atvinnuleysi

Þróun og breytingar í gegnum tíðina

Efnahagsvísar endurspeglar þróun atvinnulífs, tekna, fjármála sveitarfélaga og ferðaþjónustu á Austurlandi. Vöktunin hefur frá upphafi byggst á opinberum gögnum frá stofnunum á borð við Hagstofu Íslands, Samgöngustofu og Þjóðskrá. Lítilsháttar breytingar hafa orðið á aðgengi og framsetningu gagna yfir tíma, til dæmis við flokkun atvinnugreina eða sundurliðun fjárhagsupplýsinga sveitarfélaga.

Vegna sameininga sveitarfélaga á Austurlandi hefur fjöldi þeirra farið úr átta í fjögur frá upphafi verkefnisins, sem hefur áhrif á framsetningu og samanburð gagna milli ára. Þróunin hefur þó verið að mestu samfelld og gerir nú kleift að greina helstu breytingar í efnahagslegum þáttum svæðisins á raunsæjan hátt yfir lengri tíma.

Efnahagsvísar - Uppgjör

3.1.1 Meðaltekjur á Austurlandi

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Meðaltekjur jafnar eða hærri en meðaltal á landsvísu.

Vöktun

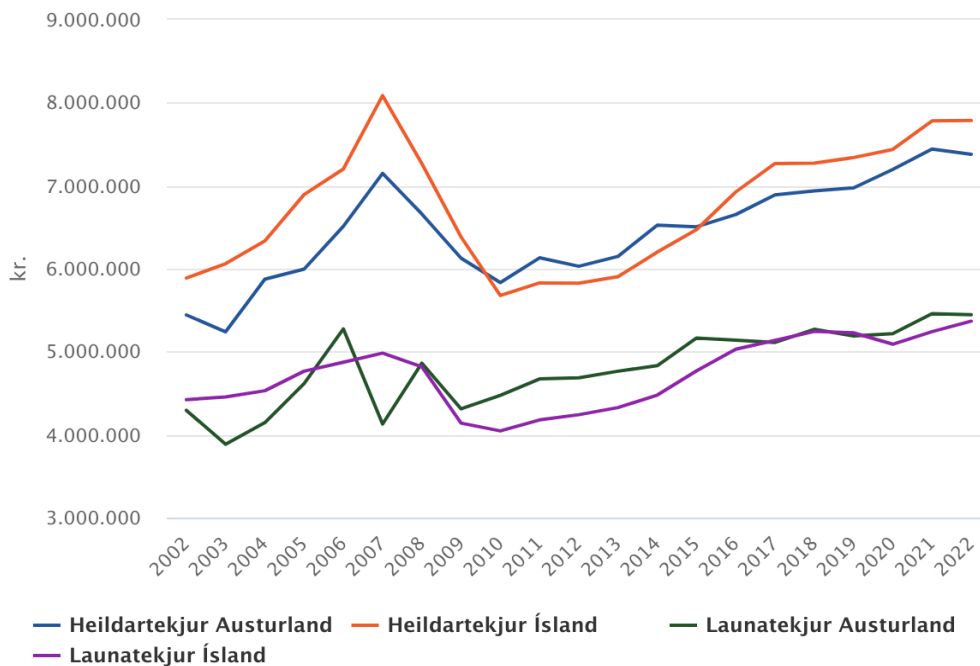
Hagstofa Íslands birtir reglulega upplýsingar um meðaltekjur á landsvísu, skipt niður eftir landssvæðum. Gögn fengin þaðan og borið saman milli ára.

Framvinda og niðurstöður

Meðaltekjur á Austurlandi hafa hækkað verulega frá árinu 2002 og fylgt að mestu leyti þróun landsmeðaltals. Samkvæmt gögnum til ársins 2022 ná meðal heildartekjur á Austurlandi þó ekki að fullu meðaltali landsins yfir tímabilið, en munurinn hefur dregist saman síðustu ár.

Útreikningur á meðal heildartekjum og launatekjum miðað við vísitölu neysliverðs 2022

Vísitala: 545,1



Sjálfbærni.is

Mynd 47. Meðaltekjur á Austurlandi samanborið við landið allt. Upplýsingarnar eru fengnar úr skattgrunnskrá. Í skránni eru reiknaðar meðalatvinnutekjur á alla Íslendinga, 16 ára og eldri, reiknað út frá vísitölu neysliverðs með grunn 1988.

Þó má sjá að launatekjur á Austurlandi (þ.e. atvinnutekjur) hafa verið mjög sambærilegar eða aðeins hærri en landsmeðaltal frá um 2015, sem bendir til aukinna tækifæra og hærri launa í atvinnulífinu á svæðinu.

3.1.2 Fasteignaverð



Mynd 48. Eskifjörður. Mynd: Jessica Auer

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Engin formleg markmið eru skilgreind fyrir þennan vísir. Vöktun miðar að því að meta þróun fasteignaverðs á Austurlandi í samanburði við launatekjur, höfuðborgarsvæðið og landsbyggðina. Vísir endurspeglar þannig bæði aðgengi að húsnæði og fjárhagslega stöðu heimila á svæðinu.

Vöktun

Upplýsingum safnað af heimasíðu Fasteignamats ríkisins.

Framvinda og niðurstöður

Húsnæðiskostnaður er stór hluti útgjalda flestra heimila og lykilþáttur í mati á efnahagslegri sjálfbærni. Þróun fasteignaverðs gefur því mikilvægar vísbendingar um búsetuskilyrði og þróun samfélagsins til lengri tíma lítið. Bygging álvers hefur ekki einungis skapað atvinnutækifæri og hækkað tekjur, heldur einnig aukið eftirspurn eftir húsnæði, vörum og þjónustu, sem hefur leitt til breytinga á verðlagi.

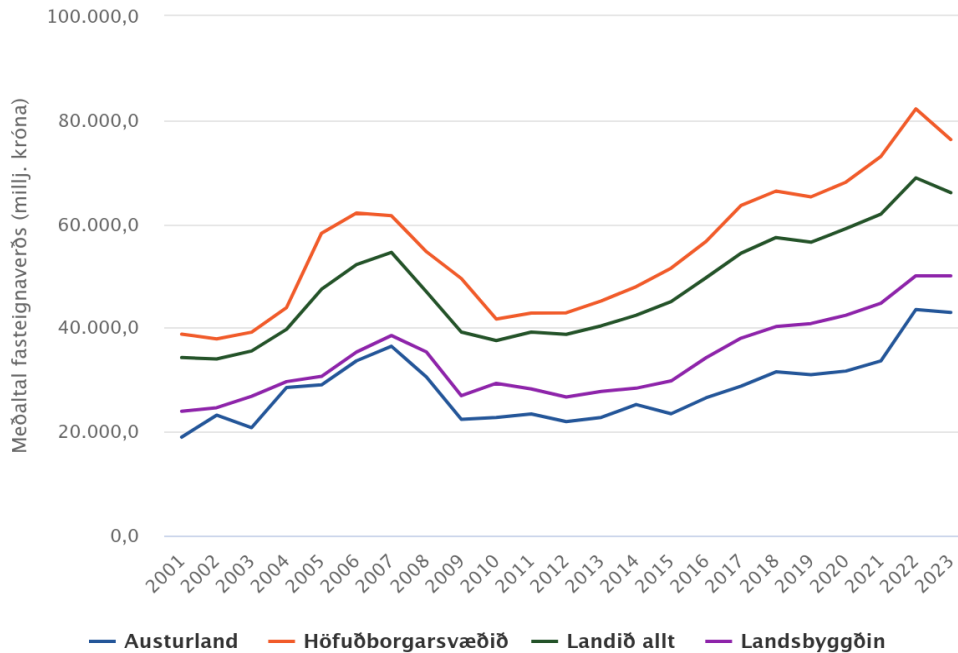
Fasteignaverð á Austurlandi hefur hækkað jafnt og þétt frá árinu 2011, með hraðari vexti á árunum 2018 til 2023. Þótt verðið sé áfram lægra en á höfuðborgarsvæðinu og landinu öllu, hefur það smám saman nálgast meðaltal landsbyggðarinnar.

Fjöldi kaupsamninga fór yfir viðmið ársins 2001 árið 2006, en dróst saman í kjölfar fjármálakreppunnar. Eftir 2015 tók hann að aukast á ný og náði hámarki árið 2021.

Hlutfall meðal-fasteignaverðs af meðal-launatekjum hefur verið áberandi lægra á Austurlandi en á landsvísu, og bendir það til betra aðgengis að húsnæði á svæðinu. Á meðan hlutfallið fer yfir 12 árslaun á landsvísu árið 2022 er það í um 7,5 árslaunum á Austurlandi.

Þróun fasteignaverðs 2001–2023 miðað við vísitölu neysluverðs 2023

Vísitala: 592,8

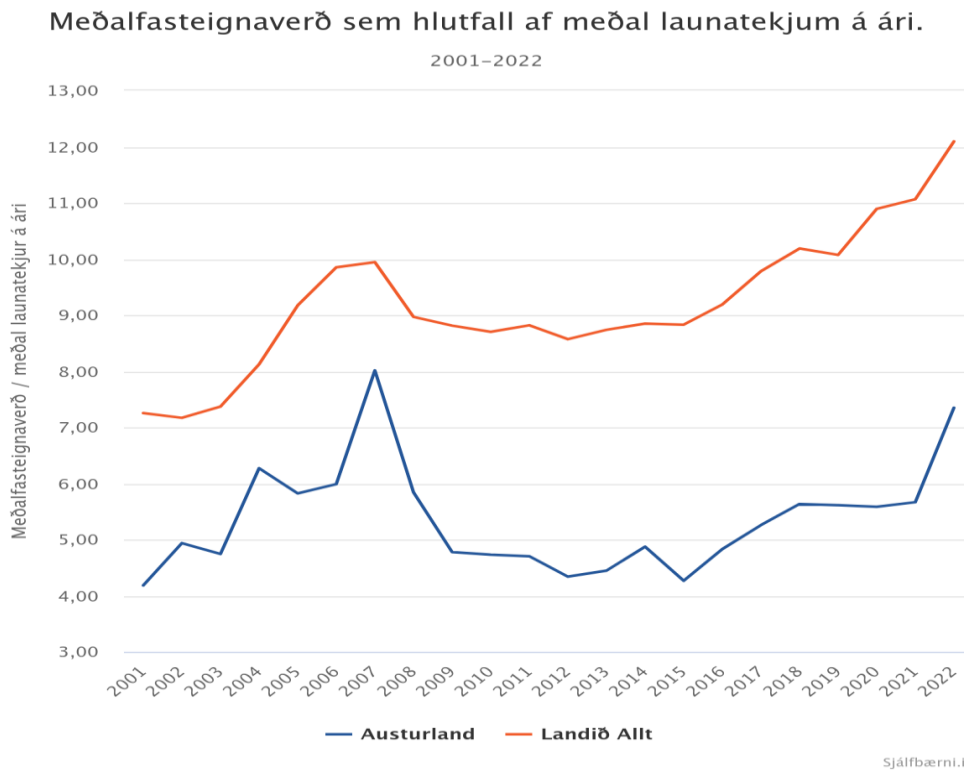


Sjálfbærni.is

Mynd 49. Hlutfall fasteignaverðs og launa 2001–2022.

Fólksflutningar frá svæðinu um og eftir aldamótin leiddu til stöðnunar á fasteignamarkaði. Þegar framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun og Alcoa Fjarðaál voru að fullu komnar í gang á árunum 2007–2008 hófst nýtt vaxtarskeið í samfélögum Austurlands. Í því samhengi má sjá hækkun á fasteignaverði sem merki um aukna eftirspurn og endurvakinn trúverðugleika á framtíð byggðarlaganna.

Á sama tímabili hefur byggðin tekið verulegum breytingum. Margir bæir á Austurlandi hafa stækkað og dregið til sín nýja íbúa. Á Reyðarfirði hafa bæst við heilu íbúðahverfin, nýtt fjölbýlishús hefur risið á Fáskrúðsfirði og þétting byggðar aukist á Egilsstöðum. Þessi þróun endurspeglar breyttar aðstæður á húsnæðismarkaði og aukna samfélagslega virkni í kjölfar atvinnuuppbyggingar.



Mynd 50. Þróun fasteignaverðs 2001–2023, uppreiknað samkvæmt vísitölu neysluverðs 2023

3.2.1 Útvarstekjur

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Engin formleg markmið eru skilgreind fyrir þennan vísí. Tilgangurinn er að fylgjast með þróun útvarstekna í sveitarfélögum á Austurlandi til að meta efnahagsleg áhrif framkvæmda og uppbyggingar á tekjustofna sveitarfélaga.

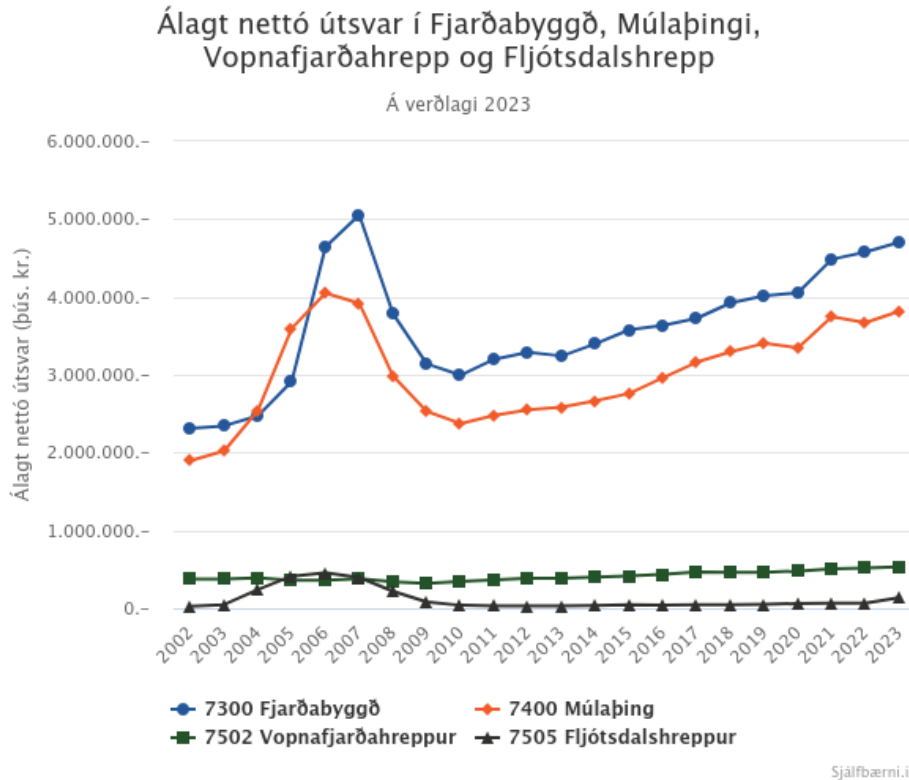
Vöktun

Vöktunin felur í sér að skoða álagt nettóútsvar (án framlags Jöfnunarsjóðs) í sveitarfélögum á Austurlandi; Fjarðabyggð, Múlaþingi, Vopnafjarðarhreppi og Fljótsdalshreppi. Gögnin eru fengin frá Sambandi íslenskra sveitarfélaga og sýna þróun frá árinu 2002, uppreiknað miðað við verðlag ársins 2023 (nýjustu gögn).

Mælikvarðinn var upphaflega skilgreindur sem „tekjur af framkvæmdum sem hlutfall af heildartekjum sveitarfélaga“, en var snemma endurskilgreindur sem „breytingar á útvarstekjum“ vegna skorts á gögnum.

Framvinda og niðurstöður

Útsvarstekjur sveitarfélaga á Austurlandi hækkuðu verulega á árunum 2004–2007 þegar framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun og Fjarðaál voru í hámarki.



Mynd 51. Álagt nettó-útsvar í Fjarðabyggð, Múlaþingi, Vopnafjarðahreppi og Fljótshreppi 2002–2023, miðað við verðlag ársins 2023

Hæst fór álagning útsvars í Fjarðabyggð árið 2007, þegar það fór yfir 5 milljónir króna (á verðlagi 2023), og í Múlaþingi (þ.m.t. forverasveitarfélög) var svipuð þróun. Í kjölfar þessa tímabils varð verulegur samdráttur, einkum eftir hrun 2008.

Frá árinu 2011 má sjá stöðugan vöxt á ný, sérstaklega í Fjarðabyggð og Múlaþingi. Þessi þróun bendir til aukinna skattstofna sem tengjast bæði beinum störfum og óbeinni efnahagsstarfsemi í tengslum við álver og virkjun, sem og almennri uppbyggingu samfélaganna.

Þó að íbúafjöldi í Fjarðabyggð og Múlaþingi sé svipaður, eru útsvarstekjur í Fjarðabyggð mun hærrí. Það má að hluta til skýra með því að í Fjarðabyggð er öflug atvinnustarfsemi í sjávarútvegi og margt hálaunastarfsfólk t.d. í sjómennsku, sem skilar háum útsvarstekjum. Einnig hefur starfsemi Alcoa Fjarðaáls haft víðtæk óbein áhrif á tekjugrundvöll sveitarfélagsins. Ekki aðeins vegna beinna starfa innan álversins, þar sem meirihluti starfsmanna býr í Fjarðabyggð, heldur einnig vegna fjölda verktaka, þjónustufyrirtækja og tengdrar starfsemi sem hefur byggst upp í kringum það. Þessi fyrirtæki og störf hafa að hluta verið staðsett í Fjarðabyggð og skapa þar með viðbótartekjur fyrir sveitarfélagið í gegnum útsvar. Ekki má gleyma að nefna Mjóaeýrarhöfn sem er staðsett skammt frá álveri Alcoa Fjarðaáls og þjónar fyrirtækinu varðandi aðdrætti og útflutning á álafurðum. Hafnargerð fór fram samhliða byggingu álversins og jókst vægi vöruflutninga til muna hjá Fjarðabyggðarhöfnum með tilkomu hafnarinnar en hún er með stærri vöruflutningahöfnum landsins.

Útsvarstekjur eru almennt lægri í Vopnafjarðarhreppi og Fljótsdalshreppi en í stærri sveitarfélögunum, sem endurspeglar smæð þeirra og takmarkaða efnahagslega virkni til langs tíma. Hins vegar má sjá talsverða hækkun í útsvarstekjum Fljótsdalshrepps á árunum 2003–2009, sem líklega má rekja til framkvæmda við Kárahnjúkavirkjun og byggingu Fljótsdalsstöðvar, sem staðsett er í sveitarfélaginu. Á þeim tíma getur einnig hafa verið einhver tímabundin búseta í tengslum við framkvæmdirnar. Þrátt fyrir að tekjur sveitafélagsins séu lágar í samanburði við stærri einingar, sjást þannig skýr áhrifatengsl við tímabilið sem Alcoa og Landsvirkjun hófu virkjunarframkvæmdir.

Þrátt fyrir að framkvæmdir hafi valdið auknum tekjum, ber einnig að hafa í huga að kostnaður sveitarfélaga hefur vaxið samhliða – m.a. vegna aukinnar þjónustuþarfar í félagsmálum, menntun, skipulagsmálum og samgöngum. Nettó-útsvar gefur því mikilvæga, en ekki tæmandi mynd af fjárhagslegri stöðu sveitarfélaga í kjölfar framkvæmda álversins.

3.2.2 Hlutfall tekna og gjalda

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Tekjur og kostnaður í jafnvægi.

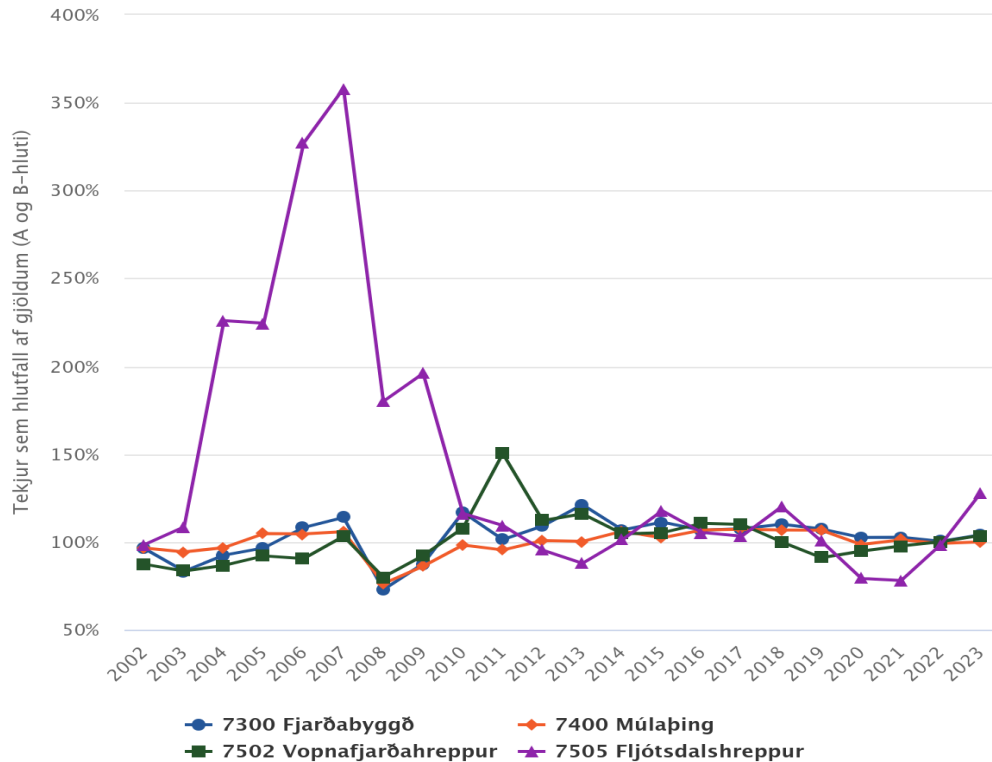
Markmið vísar er að meta hvort sveitarfélögin á Austurlandi séu að reka sig í fjárhagslegu jafnvægi til lengri tíma. Hlutfall tekna af gjöldum er reiknað út frá samanlögðum A- og B-hluta sveitarfélaganna, þar sem gildi yfir 100% þýðir að tekjur eru hærra en gjöld. Æskilegt er að rekstur sveitarfélaga sé sjálfbær, þ.e. tekjur dugi til að standa undir útgjöldum. Markmiðið er þannig að hlutfallið sé að jafnaði í eða yfir 100%.

Vöktun

Gögnin eru sótt til Sambands íslenskra sveitarfélaga og byggja á ársreikningum sveitarfélaga. Hlutfall tekna og gjalda er reiknað fyrir A- og B-hluta og tekur einnig tillit til fjármagnsliða og óreglulegra liða. Gögn eru fyrir öll fjögur sveitarfélögin á Austurlandi sem eru sjálfstæðar einingar á vöktunartímabilinu: Fjarðabyggð, Múlaþing, Vopnafjarðarhreppur og Fljótsdalshreppur.

Samræming við sameiningarsögu sveitarfélaga hefur verið gerð þannig að hægt sé að skoða þróun frá 2002 til 2023 í núverandi sveitarfélagaskipan.

Hlutfall tekna og gjalda í A og B-hluta valdrasveitarfélaga á Austurlandi 2002–2023



Sjálfbærni.is

Mynd 52. Hlutfall tekna og gjalda í A og B-hluta í Fjarðabyggð, Múlapingi, Vopnafjarðarhreppi og Fljótsdalshreppi. Mynd sýnir hlutfall tekna og gjalda í Fjarðabyggð/Múlapingi og þeim sveitarfélögum sem hafa sameinast þeim á árunum 2002-2023

Framvinda og niðurstöður

Heilt yfir má segja að markmiðið um jafnvægi hafi að miklu leyti náðst hjá sveitarfélögunum á Austurlandi. Fjarðabyggð og Múlapingi voru með hlutfall yfir 100% flest ár frá 2010 og sérstaklega síðustu ár, sem bendir til stöðugs eða jákvæðs rekstrar. Vopnafjarðarhreppur hefur einnig sýnt batamerki og náð rekstrarlegu jafnvægi frá árinu 2015 eftir tímabil með hallarekstri. Fljótsdalshreppur sveiflast meira milli ára og hefur á síðustu árum ýmist verið fyrir ofan eða neðan 100% eftir tímabil með mjög háu hlutfalli.

Áhugaverð þróun var á árunum 2003–2007 í tengslum við framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun og álver Alcoa. Sérstaklega sker Fljótsdalshreppur sig úr, þar sem hlutfall tekna af gjöldum fór yfir 350% á árunum 2006–2007. Þetta má rekja til tímabundinna, en verulegra, tekna vegna virkjunarframkvæmda. Slíkar sveiflur eru dæmi um það hvernig stórar framkvæmdir geta haft afgerandi áhrif á smærri sveitarfélög. Hins vegar sést ekki jafn afgerandi breyting í Fjarðabyggð á sama tíma, sem bendir til að auknar tekjur hafi þar mætt auknum útgjöldum, t.d. vegna þjónustuparfar í kjölfar uppbyggingar.

Árið 2009 markaði djúpa lægð í hlutfalli tekna og gjalda hjá Fjarðabyggð (um 73%), sem er líklega tilkomið vegna efnahagshrunsins. Svipað ástand var uppi hjá Múlapingi (þ.e. forverum þess) á sama tíma, en jafnvægi náðist fljótlega á ný. Á síðustu 10 árum hefur þróunin verið stöðug, með

hlutfall yfir eða nærri 100% hjá flestum sveitarfélögum, sem bendir til þess að þau hafi aðlagast breyttum aðstæðum eftir framkvæmdatímabil og kreppu.

3.2.3 Framlegð

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Vísir hefur ekki formlegt markmið, en vöktunin gefur til kynna getu sveitarfélaga til að reka sig með afgangi af reglulegum tekjum eftir að grunnþjónusta hefur verið fjármögnuð. Það má því túlka hærri framlegð sem merki um sterkan rekstrargrunn.

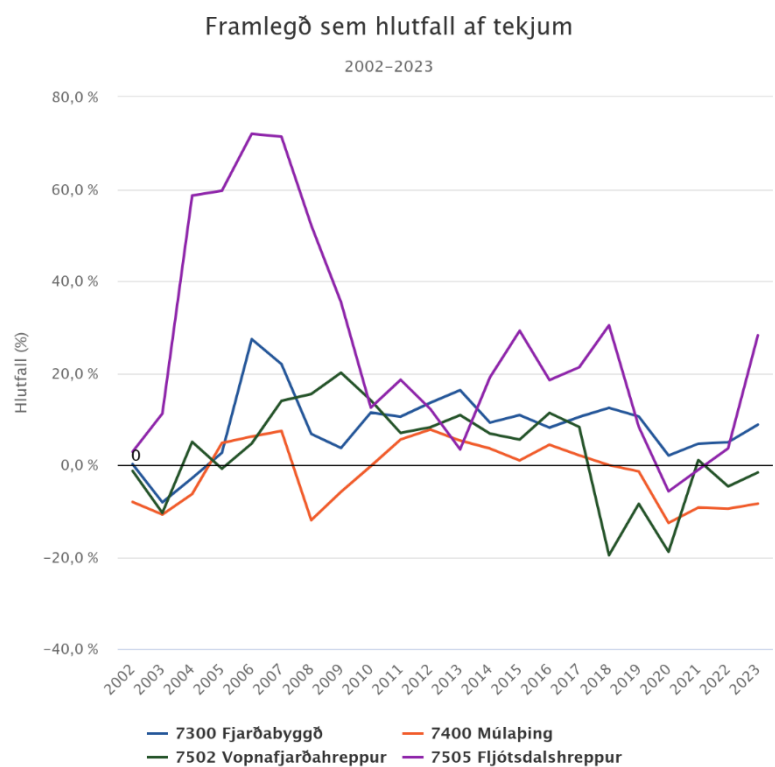
Vöktun

Vöktunin er árleg og byggir á upplýsingum úr ársreikningum sveitarfélaga sem Samband íslenskra sveitarfélaga safnar og birtir. Gögnin ná yfir A-hluta rekstursins og sýna hlutfall framlegðar (skatttekna að frádregnum rekstri málaflokka) sem hlutfall af heildartekjum.

Framvinda og niðurstöður

Þótt þessi vísir hafi ekki markmið, má draga ályktanir af því hvort sveitarfélög skila stöðugt jákvæðri framlegð. Framlegð gefur til kynna hversu mikið svigrúm sveitarfélög hafa úr reglulegum tekjum eftir að rekstrarkostnaður málaflokka hefur verið greiddur. Í þeim skilningi má líta jákvæða og stöðuga framlegð sem vísbendingu um heilbrigðan rekstrargrunn.

→ Fjarðabyggð sýnir stöðugleika í framlegð frá upphafi gagnasöfnunar, með hlutfall oft í kringum 10–20%. Þetta er í takt við niðurstöður úr vísri 3.2.2 þar sem Fjarðabyggð var að jafnaði rekin með tekjur umfram gjöld, sérstaklega á síðari árum. Þegar þessir tveir þættir eru skoðaðir saman má sjá að ekki aðeins dugðu tekjur fyrir heildargjöldum, heldur skilaði daglegur rekstur málaflokka einnig reglulegum afgangi. Þetta gefur sveitarfélaginu svigrúm til fjárfestinga, varasjóðauppbyggingar eða mæta óvæntum útgjöldum. Allt þættir sem teljast til lykilatríða í fjárhagslegri sjálfbærni.



Mynd 53. Framlegð Fjarðabyggðara, Múlaþings, Vopnafjarðahrepps og Fljótisdalshrepps. sem hlutfall af tekjum.

→Fljótsdalshreppur sker sig einnig úr með mjög háa framlegð á árunum 2005–2008, oft yfir 60%. Þessi þróun fylgir sama mynstri og sést í vísí 3.2.2, þar sem tekjur voru allt að 350% af gjöldum.

Þegar þessar upplýsingar eru skoðaðar saman, styrkir það þá túlkun að framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun hafi haft skýr, tímabundin og mjög afmörkuð áhrif á skatttekjur sveitarfélagsins. Þar sem útgjöld jukust ekki í sama mæli, myndaðist verulegt svigrúm í rekstri málaflokka. Eftir 2010 lækkar bæði framlegð og tekju-/gjaldahlutfall og helst nær jafnvægi, sem undirstrikar að áhrif framkvæmdanna voru til skamms tíma.

→Múlaping og Vopnafjarðarhreppur sýna aftur sveiflukennða framlegð og eru ýmist rétt yfir eða undir núllás. Á árunum 2009 og 2020–2021 er framlegð neikvæð hjá Múlapingi og sömu ár er tekju-/gjaldahlutfall undir 100% samkvæmt vísí 3.2.2. Þetta bendir til rekstrarlegrar ósjálfbærni á þeim tímabilum — þ.e. að skatttekjur hafi hvorki dugað fyrir rekstri málaflokka né fyrir heildarútgjöldum sveitarfélagsins. Svipað mynstur má sjá hjá Vopnafjarðarhreppi sem er með lítinn rekstrarafgang eða halla á báðum mælikvörðum stærstan hluta tímabilsins, en nær meiri stöðugleika frá um 2015.



Mynd 54. Hafrahvammagljúfur - mynd: Ingvi Örn

Þróunin í framlegð er í flestum tilvikum í samræmi við niðurstöður vísís 3.2.2 um hlutfall tekna og gjalda. Þar sem sveitarfélög sýna jákvæða framlegð eru þau einnig oftast með tekjur sem duga fyrir gjöldum. Þegar framlegð er neikvæð, má einnig sjá að heildartekjur ná ekki að standa undir gjöldum. Þessir vísar mæla ólíka hluta rekstursins en gefa sambærilega mynd af fjárhagsstöðu sveitarfélaganna yfir tímabilið.

3.2.4 Skuldastaða

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Formlegt markmið hefur ekki verið skilgreint. Vísir sýnir skuldastöðu sveitarfélaga með því að bera skuldir og skuldbindingar saman við tekjur (A-hluti). Vöktunin gefur yfirsýn yfir þróun fjárhagslegrar stöðu sveitarfélaga og mögulegan rekstrarlegan sveigjanleika til framtíðar.

Vöktun

Sveitarfélög á Austurlandi skila árlega upplýsingum um skuldir og skuldbindingar samkvæmt ársreikningum og eru gögnin sótt frá Sambandi íslenskra sveitarfélaga. Í þessari vöktun eru tvær mælingar settar fram: annars vegar skuldir í krónum (uppreiknaðar miðað við vísitölu neysluverðs ársins 2022) og hins vegar hlutfall skulda af tekjum.

Framvinda og niðurstöður

Þó engin viðmiðun sé til staðar um „ásættanlegt“ skuldahlutfall, sýna gögnin mikinn breytileika milli sveitarfélaga, bæði yfir tíma og á milli þeirra.

→Fjarðabyggð var með hæstu skuldir af sveitarfélögum mestan hluta tímabilsins, bæði í krónum og sem hlutfall af tekjum. Skuldahlutfallið fór hæst yfir 280% um 2009 og hefur lækkað jafnt og þétt síðan. Árið 2023 mælist það í kringum 130%. Þetta bendir til þess að skuldastaðan hafi verið mjög þung á árum í kjölfar framkvæmda (mögulega í tengslum við innviðauppbýggingu vegna álversins), en að skuldum hafi síðan verið létt af í takt við bættu afkomu, sem sést einnig í vísi 3.2.2 um hlutfall tekna og gjalda og í jákvæðri framlegð samkvæmt vísi 3.2.3.

→Múlaping fylgir svipuðu mynstri, þó með lægra skuldahlutfall. Hæst mældist skuldahlutfallið þar um 220% í kringum 2009–2010 en hefur lækkað síðan og var árið 2023 komið niður í um 125%. Heildarskuldir í krónum hækkuðu nokkuð eftir sameiningu sveitarfélaganna í Múlaping árið 2020, en það virðist ekki hafa haft teljandi áhrif á hlutfallið. Það bendir til að samruninn hafi ekki aukið fjárhagslega áhættu hlutfallslega.

→Vopnafjarðarhreppur er með töluvert lægri skuldir, bæði í krónum og sem hlutfall af tekjum. Hlutfallið sveiflast mest milli 90% og 170%, en er nú síðustu ár í kringum 130%. Þó að sveitarfélagið hafi ekki byggt upp mikla skuldastöðu, má einnig sjá í öðrum vísam (t.d. framlegð) að svigrúm þess er lítið – þannig að lágt skuldahlutfall endurspeglar mögulega frekar skort á fjárfestingargetu en góða stöðu.

→Fljótsdalshreppur sker sig úr með lágsta skuldahlutfallið og lágar skuldir í krónum yfir tímabilið. Hlutfall skulda af tekjum fór snemma yfir 100% (2003), en lækkaði hratt og hefur haldist að mestu undir 50% síðan 2005. Þetta má hugsanlega rekja til þess að sveitarfélagið hafði tímabundið mikið tekjuflæði vegna framkvæmda við Kárahnjúkavirkjun (sjá vísana 3.2.2 og 3.2.3), án þess að binda sig í miklar fjárfestingar eða nýjar skuldbindingar. Slíkt mynstur gæti bent til þess að viðbótartekjur hafi verið nýttar í rekstur eða fjárfestingu án skuldaaukningar.

Heilt á lítið hafa skuldir sem hlutfall af tekjum minnkað hjá öllum sveitarfélögum frá 2009. Þetta tímabil markar hæstu skuldatölur í krónum og hlutfalli, sem gæti tengst bæði fjárfestingum í tengslum við framkvæmdir og áhrifum efnahagshrunsins. Frá 2012 hefur þróunin verið í átt að stöðugri skuldastöðu og vaxandi svigrúmi sem styðst við jákvæðari afkomu og framlegð sem einnig kemur fram í fyrri vísam um fjármál sveitarfélaga hér að ofan.



Mynd 55. Neskaupsstaður og varnargarðar - mynd: Michael Novtotny

3.3.1 Störf í hótél- og veitingarekstri

Náðist markmið: Að litlu leyti

Markmið

Hlutfall starfa í ferðaþjónustu á Austurlandi sé hærra eða jafnt hlutfalli á landsvísu.

Hvernig vaktaður

Vísir mælir hlutfall þeirra sem starfa í aðalstarfi við rekstur gististaða og veitingarekstur á Austurlandi. Gögn eru sótt frá Hagstofu Íslands sem birtir hlutfallslegan fjölda starfa í atvinnugreininni eftir landshlutum. Vöktunin fer fram ársfjórðungslega.

Framvinda og niðurstöður

Markmiðinu var ekki náð ef horft er á allt tímabilið. Hlutfall starfa í hótél- og veitingarekstri á Austurlandi hefur yfirleitt verið undir landsmeðaltali.



Mynd 56. gróðurhús í Vallanesi. Mynd: Gunnar Freyr

Á tímabilinu 2008–2018 var þó jákvæð þróun.

Hlutfallið hækkaði úr 3,8% í rúm 6,5%, og var Austurland á árunum 2016–2018 með hærra hlutfall en landsbyggðin og svipað eða hærra en höfuðborgarsvæðið. Árið 2018 var hlutfallið á Austurlandi 6,7% og þar með komið mjög nálægt landsmeðaltali.

Eftir tímabundna lækkun í kjölfar heimsfaraldursins jókst hlutfallið aftur og var árið 2023 í hæsta mældu hlutfalli frá upphafi vöktunar, yfir bæði landsbyggð og höfuðborgarsvæði. Þróunin bendir til að ferðaþjónusta á Austurlandi sé að styrkjast og að atvinnusköpun innan geirans hafi farið vaxandi síðustu ár.

- Hlutfall starfa í ferðaþjónustu var frá árinu 2000 og fram undir 2010 mun lægra á Austurlandi en á landsvísu. Árið 2003 voru störf í hótél- og veitingarekstri einungis 3% af heildarstarfsemi á Austurlandi samanborið við 3,6% á landsvísu.
- Frá 2013 til 2018 nær Austurland hámarki í hlutfalli ferðaþjónustustarfa og er þá svæðið tímabundið með meira vægi í atvinnugreininni en bæði landsbyggðin og höfuðborgarsvæðið.
- Árið 2023 er Austurland með hæsta hlutfall starfa í greininni, sem gæti endurspeglað áframhaldandi uppbyggingu í ferðaþjónustu eftir kórónuveirufaraldur.

3.3.2 Gistinætur og nýting gistirýma

Náðist markmið: að hluta til

Markmið

Aukning í fjölda gistinátta á Austurlandi hlutfallslega meiri eða jöfn aukningu á landsvísu.

Vöktun

Gögn eru fengin frá Hagstofu Íslands, sem birtir upplýsingar ársfjórðungslega. Í mælingum eru tekin saman:

- Fjöldi gistinátta á hótélum og gistiheimilum (þ.m.t. sumarhótel og sumargistiheimili)
- Framboð gistirýma (fjöldi herbergja og rúma)
- Nýting gistirýma (hlutfallsleg nýting herbergja og rúma)

Fram til ársins 2014 telst Höfn í Hornafirði með Austurlandi. Eftir það eru tölur um Austurland án Hafnar birtar sérstaklega. Nýjustu gögn ná yfir árin 2000–2021. Árið 2016 var gerð breyting á vísí þannig að hann mælir nú ekki einungis fjölda gistinátta heldur einnig framboð og nýtingu gistirýma.



Mynd 57. Hótel Breiðdalsvík - mynd: Jessica Auer

Framvinna og niðurstöður

Markmiðinu hefur að hluta til verið náð. Miðað við grunnástand vísis frá árinu 2000 hefur fjöldi gistinátta á Austurlandi vaxið verulega. Á árunum 2000–2003 var aukningin 26%, samanborið við 15% á landsvísu og 9% á höfuðborgarsvæðinu, sem gefur sterkar vísbendingar um ört vaxandi eftirspurn á svæðinu í upphafi vöktunar.

Á árunum 2000–2014, þegar Höfn í Hornafirði taldist með Austurlandi, jókst hlutfall gistinátta meira en annars staðar á landinu. Frá 2015, þegar Höfn er tekin út, helst þróunin þó stöðug og Austurland fylgir landsþróun með traustri stöðu miðað við önnur svæði

Heimsfaraldurinn 2020 hafði veruleg áhrif og leiddi til samdráttar í gistinóttum og lægri nýtingar. Frá 2021 má þó sjá bata, þar sem nýting gistirýma eykst á ný. Framboð gistirýma og herbergja hafði tvöfaldast frá upphafi mælinga og náði hámarki fyrir faraldur, þar sem nýting rúma fór yfir 40% með Höfn, og um eða yfir 30% án Hafnar. Þetta endurspeglar sterkan vöxt og traust til ferðaþjónustunnar fram til ársins 2020.

Þróunin bendir til þess að markmiðinu um hlutfallslega meiri eða jafna aukningu á Austurlandi hafi verið náð á fyrri hluta tímabilsins og haldist vel fram að faraldri. Svæðið hefur byggt upp innviði, sýnt þanþol og á raunhæfa möguleika á að ná markmiðinu til fulls ef jákvæð þróun heldur áfram.

3.3.3 Flugfarþegar

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Fjölgun farþega miðað við grunnástand.

Vöktun

Gögn eru sótt árlega frá Isavia (og áður Flugfélagi Íslands) um fjölda farþega í innanlands- og millilandaflugi til og frá Egilsstöðum. Mæld er bæði brottför og koma farþega, og fylgst er með sætanýtingu (árin 2009-2014).

Framvinda og niðurstöður

Grunnástand er skilgreint 2000-2003 og fjölgaði farþegum úr 65.271 árið 2000 í um 81.677 árið 2003. Hámarki vöktunartímabilsins var hins vegar náð árið 2007 með nærri 160.000 farþega. Þetta bendir til þess að flugið til Austurlands hafi eflst með aukinni eftirspurn og má líklega rekja hluta þess til framkvæma við Kárahnjúkavirkjun og álver, ásamt vexti ferðaþjónustu á svæðinu.

Eftir 2007 tók við tímabil með sveiflum og síðan samdrætti, einkum eftir efnahagshrunið 2008. Farþegafjöldi hélst þó yfir 90.000 næstu árin með smávægilegum sveiflum, þar til verulegur samdráttur varð 2019–2021 (niður í um 60.000 árið 2020) vegna heimsfaraldurs. Tölur fyrir 2022 og 2023 sýna aftur á móti vaxandi fjölda og fer fjöldinn aftur yfir 90.000 farþega.

Sætanýting hélst stöðug í kringum 60–65% fram til 2015. Gögn um nýtingu eftir þann tíma eru ekki aðgengileg í núverandi skýrslum, en gera mátti ráð fyrir sveiflum í takti við farþegatölur.



Mynd 58. Egilsstaðarflugvöllur - mynd: Ragnhildur Aðalsteinsdóttir

3.4.1 Störf í lykilatvinnugreinum

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Viðhalda fjölbreytileika í atvinnulífi.

Vöktun

Fjöldi og hlutfall starfa í lykilatvinnugreinum á Austurlandi og á landsvísu. Upplýsingar fáanlegar á heimasíðu Hagstofunnar. Hachman vísitalan notuð til að reikna út fjölbreytni í atvinnulífi á Austurlandi í samanburði við efnahagslega fjölbreytni á landsvísu. Upplýsingum safnað árlega.

Framvinda og niðurstöður

Gögn frá 2003 sýna að atvinnulífið á Austurlandi var mjög háð ákveðnum greinum, einkum fiskiðnaði (16,7% af störfum) og fiskveiðum (8,0%), sem er hærra hlutfall en á landsvísu. Með árunum hefur dreifing starfa aukist milli atvinnugreina. Árið 2023 sýna mælingar að hlutfall starfa er enn hátt í sjávarútvegi og fiskiðnaði miðað við landsmeðaltal, en vægi annarra greina, eins og verslunar, þjónustu og opinberrar stjórnslu, hefur styrkst. Ferðaþjónusta (rekstur gististaða og veitingarekstur) hefur vaxið umtalsvert á síðustu árum og nær nú hærra hlutfalli en í mörgum öðrum landshlutum.

Áhugavert er að skoða kynjaskiptingu starfa árið 2023. Karlar eru í miklum meirihluta í framleiðslugreinum, sérstaklega fiskiðnaði, framleiðslu og mannvirkjagerð, en konur í heilbrigðis- og félagsþjónustu, fræðslustarfsemi og gististaða- og veitingarekstri. Þessi skipting endurspeglar einnig í öðrum vísnum um atvinnuþátttöku og launamun (sjá t.d. vísa um jafnrétti), sem sýnir að kynjuð verkaskipting í atvinnulífinu hefur áfram áhrif á efnahags- og samfélagsþróun á svæðinu.

3.4.2. Hlutfall vinnuafls sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun

Náðist markmið: Nei

Markmið

Hlutfall þeirra sem starfa hjá Fjarðaáli og Landsvirkjunmuni minnka með tímanum.

Vöktun

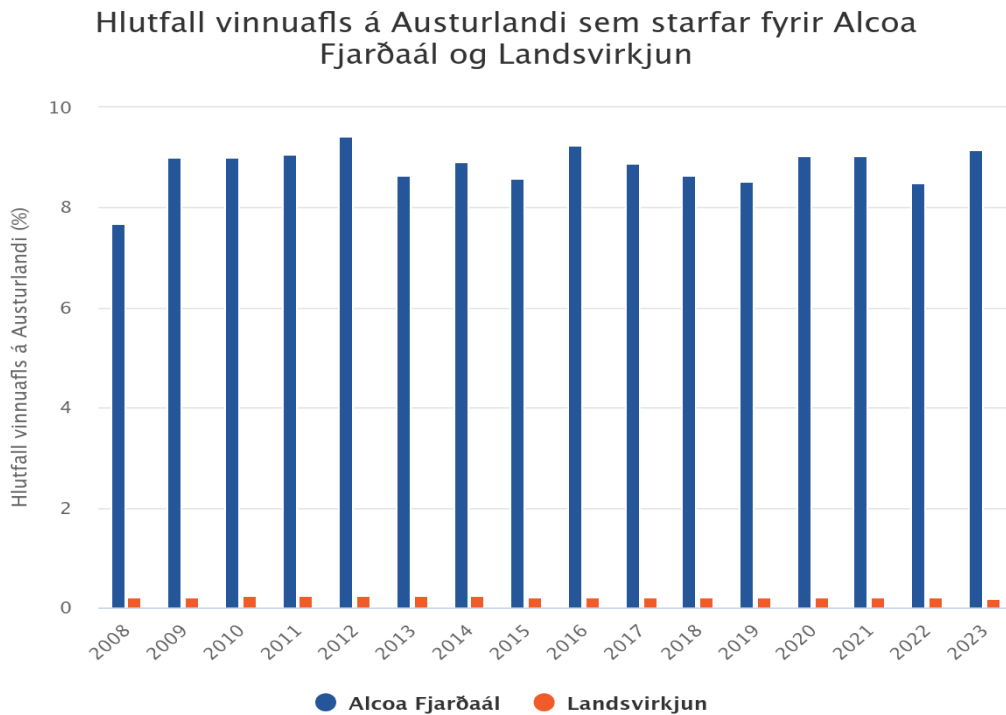
Gögn um fjölda starfsmanna hjá Fjarðaáli og Landsvirkjun eru borin saman við heildarvinnuafl á Austurlandi samkvæmt upplýsingum frá Vinnumálastofnun. Vöktun fer fram árlega.

Framvinda og niðurstöður

Grunnástand:

- 2007: 4,1% af vinnuafli Austurlands starfar í Alcoa Fjarðaáli (hlutfall fyrir Landsvirkjun ekki tilgreint í grunnástandstöflu).
- 2008: Fjarðaál hlutfall komið í 6,0%, Landsvirkjun 0,2%; samtals 6,2%.
- Eftir 2009: Hlutfallið helst yfir 8% öll ár hjá Fjarðaáli. Hluttur Landsvirkjunar helst lítill (um 0,2–0,4%).

Heildarniðurstaða tímabilsins sýnir því ekki lækkun á hlutfallinu frá grunnárum heldur viðvarandi hátt hlutfall starfa hjá fyrirtækjunum, einkum Fjarðaáli.



Mynd 59. Hlutfall vinnuafis á Austurlandi sem starfar fyrir Fjarðaál og Landsvirkjun

3.4.3 Atvinnuleysi

Náðist markmið: Já

Markmið

Hlutfall atvinnulausra á Austurlandi lægra eða jafnt hlutfalli á landsvísu.

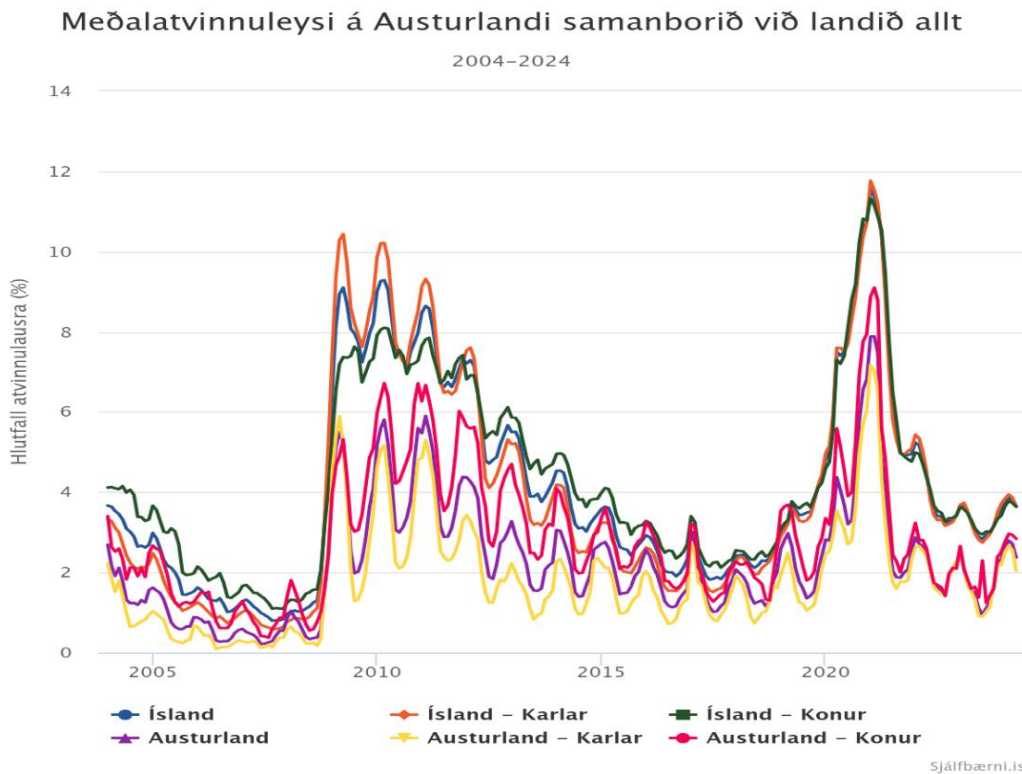
Vöktun

Vinnumálastofnun safnar mánaðarlegum upplýsingum um hlutfall atvinnulausra á landsvísu og eftir landshlutum. Gögnin ná aftur til ársins 1980 fyrir grunnástand og til ársins 2004 fyrir samanburð yfir framvindutímabilið. Árið 2020 voru útreikningar fyrir Austurland endurskoðaðir og gögn fyrir Höfn í Hornafirði tekin út, þar sem sveitarfélagið tilheyrir nú Suðurlandi.

Framvinda og niðurstöður

Fram að efnahagshrunsi 2008 var atvinnuleysi á Austurlandi jafnan undir landsmeðaltali, þó með sveiflum sem fylgdu breyttum efnahagsaðstæðum. Eftir hrunið jókst atvinnuleysi skarpt og fór hlutfallið tímabundið yfir landsmeðaltal. Á árunum 2012–2019 var atvinnuleysi aftur almennt lægra en á landsvísu, en með svipuðum árstíðasveiflum, einkum vegna árstíðabundinna starfa í sjávarútvegi og ferðapjónustu. Heimsfaraldurinn 2020–2021 jók atvinnuleysi umtalsvert bæði á

Austurlandi og landsvísu, en hlutfallið á Austurlandi fylgdi þá landsmeðaltali. Síðustu ár hefur atvinnuleysi á svæðinu verið svipað eða örlítið lægra en á landsvísu, með sveiflum eftir árstíðum.



Mynd 60. Meðalatvinnuleysi á Austurlandi samanborið við landið allt 2004 - 2024.
Ath. Sveitarfélagið Hornafjörður er skráð á suðurlandið frá apríl 2021.

Fyrirtækjavísar

Um fyrirtækjavísa Sjálfbærni-kefnis

Fyrirtækjavísar Sjálfbærni-kefnisins hafa frá upphafi verið kjarnahluti í því að vakta efnahagsleg og rekstrarleg áhrif álvers Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar Landsvirkjunar á Austurlandi. Markmið þeirra er að fylgjast með þróun í rekstri fyrirtækjanna, áhrifum á innlent efnahagslíf, losun, auðlindanotkun og öðrum þáttum sem tengjast sjálfbærni í starfsemi þeirra. Vöktunin hefur veitt heildstæða mynd af því hvernig þessi umfangsmikla starfsemi tengist samfélagi, umhverfi og efnahagslífi svæðisins.

Fyrirtækjavísarnir byggja á mælanlegum, hlutlægum gögnum sem safnað er af fyrirtækjunum sjálfum, Landsvirkjun og Alcoa Fjarðaáli, ásamt opinberum upplýsingum frá stjórnvöldum og eftirlitsstofnunum.

Áhersla hefur verið lögð á að tryggja samfellu í vöktun, gagnsæi í birtingu og samræmd viðmið milli fyrirtækjanna tveggja, þannig að unnt sé að bera saman árangur og þróun yfir tíma.

Þannig hefur skapast traustur gagnagrunnur sem nýtist bæði fyrirtækjunum og almenningi við að meta árangur aðgerða og langtímaáhrif á efnahag og umhverfi Austurlands.

Flokkar og undirflokkar fyrirtækjavísa

Fyrirtækjavísar skiptast í fjóra meginflokka sem endurspeglu lykilþætti í starfsemi fyrirtækjanna og áhrif þeirra á umhverfi og samfélag.

4.1 Mannauðsmál

- 4.1.1 Menntun og þjálfun
- 4.1.2 Starfsánægja
- 4.1.3 Búseta starfsfólks
- 4.1.4 Kynjahlutföll
- 4.1.5 Launahlutfall kynjanna
- 4.1.6 Öryggi starfsfólks

4.2 Samfélagsmál

- 4.2.1 Viðhorf samfélagsins til fyrirtækjanna
- 4.2.2 Frávik frá starfsleyfum
- 4.2.3 Samfélagsleg virkni starfsfólks
- 4.2.4 Heimsóknir í Fjarðaál og Fljótsdalsstöð

4.3 Fjármál

- 4.3.1 Útflutningur Fjarðaáls
- 4.3.2 Efnahagslegur ábati við þjóðarframleiðslu
- 4.3.3 Tekjur starfsfólks
- 4.3.4 Magn vöru og þjónustu framleitt á Íslandi

4.4 Umhverfismál

- 4.4.1 Magn og meðhöndlun úrgangs
- 4.4.2 Hljóðmengun við álver

- 4.4.3 Frágangur náma og haugsvæða
- 4.4.4 Olíu- og efnalekar
- 4.4.5 Gróðurhúsalofttegundir
- 4.4.6 Losun rykagna

Þróun og breytingar í gegnum tíðina

Fyrirtækjavisarnir hafa þróast í takt við breyttar forsendur í rekstri, mælingum og umhverfisstjórnun hjá báðum fyrirtækjum.

Á fyrstu árum verkefnisins, þegar megináherslan var á framkvæmdir við álverið og Fljótsdalsstöð, beindist vöktunin að efnistöku, uppbyggingu og viðbrögðum samfélagsins.

Eftir að framkvæmdatímabilinu lauk, færðist áherslan yfir á rekstur, orkunýtingu, losun og efnahagsleg áhrif.

Á síðustu árum hafa mælitækni og skráningarkerfi fyrirtækjanna þróast verulega.

Til dæmis hafa nákvæmar mælingar á losun gróðurhúsalofttegunda, flúors og ryks tekið við af áætlunum, og nýjar upplýsingar um kolefnisbindingu og orkunýtni hafa orðið hluti af reglulegri vöktun.

Einnig hafa breytingar á reglugerðum og alþjóðlegum viðmiðum, svo sem ETS-kerfi Evrópusambandsins, haft áhrif á vöktunarforsendur og túlkun gagna.

Þannig hefur vöktunin orðið markvissari, gegnsærri og tengdari alþjóðlegum loftslagsmarkmiðum og sjálfbærnistefnu fyrirtækjanna sjálfra.

Greining á þessum vísnum gefur því skýra mynd af því hvernig atvinnulíf, umhverfi og samfélag fléttast saman á Austurlandi, og hvernig stærstu fyrirtæki svæðisins hafa aðlagð starfsemi sína að kröfum um sjálfbærni, ábyrgð og langtímaáhrif.



Mynd 61. Alcoa

Fyrirtækjavísar - Uppgjör

4.1.1 Menntun og þjálfun

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Markmið vísis er að menntun og þjálfun starfsfólks Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar styðji við faglega hæfni, framleiðni og efnahagslega velferð á Austurlandi. Með því að fylgjast með menntunarstigi og þjálfun er metið hvort starfsfólk hafi jafnt eða hærra menntunarstig en landsmeðaltal. Þetta stuðlar að því að fyrirtækin dragi að sér hæft vinnuafli og efla þekkingarsamfélag á svæðinu.

Vöktun

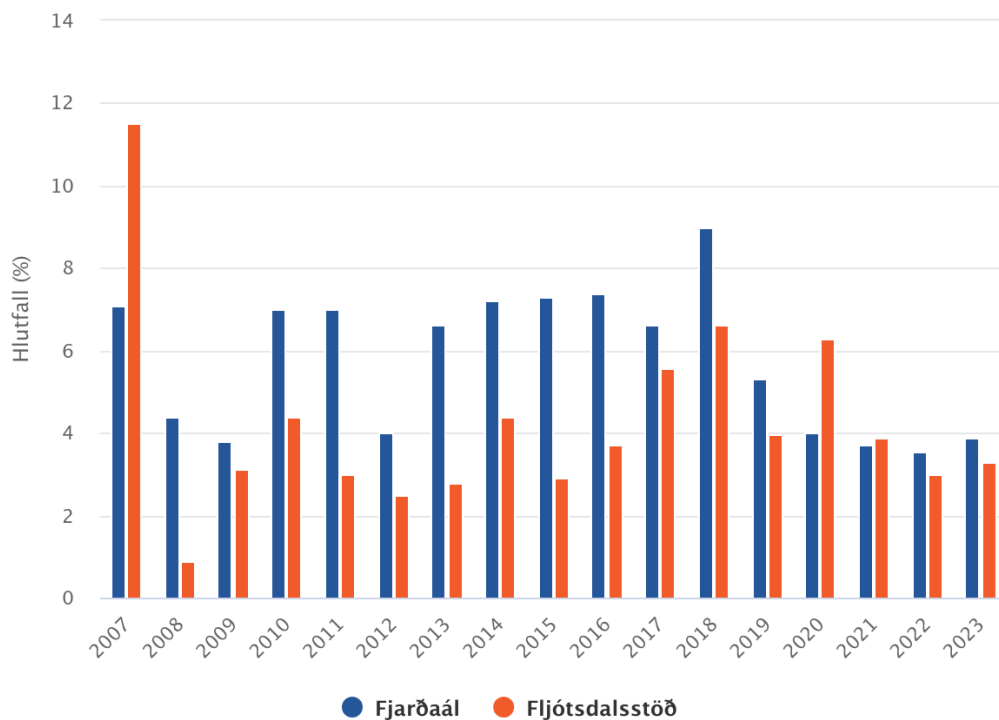
1. Gögnum safnað árlega
 - Landsvirkjun: Fyrirtækið skráir tíma sem fara í námskeið, en ekki verklega þjálfun. Þeim upplýsingum safnar stöðvarstjóri virkjunar.
 - Fjarðaál: Upplýsingar frá gagnabanka mannauðsteymis.
2. Gögnum safnað á fimm ára fresti.
 - Mannauðsteymi Fjarðaáls og Landsvirkjunar safna upplýsingum á fimm ára fresti um menntunarstig starfsfólks. Hagstofa Íslands birtir upplýsingar um menntunarstig á landsvísu.

Á ársfundi 2015 var vöktunaráætlun uppfærð til að tryggja að niðurstöður næðu eingöngu til Fljótsdalsstöðvar í stað Landsvirkjunar almennt.

Framvinda og niðurstöður

Hlutfall vinnutíma sem varið er í þjálfun hefur sveiflast nokkuð á milli ára. Árið 2007 var það 7,1% hjá Fjarðaáli og 11,5% hjá Fljótsdalsstöð, en síðan hefur hlutfallið farið upp og niður. Árið 2018 fór það yfir 9% hjá Fjarðaáli en árið 2020 dróst það saman í nýliðaþjálfun vegna samkomutakmarkana í tengslum við COVID-19.

Hlutfall vinnutíma sem starfsfólk Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar ver til námskeiða og þjálfunar

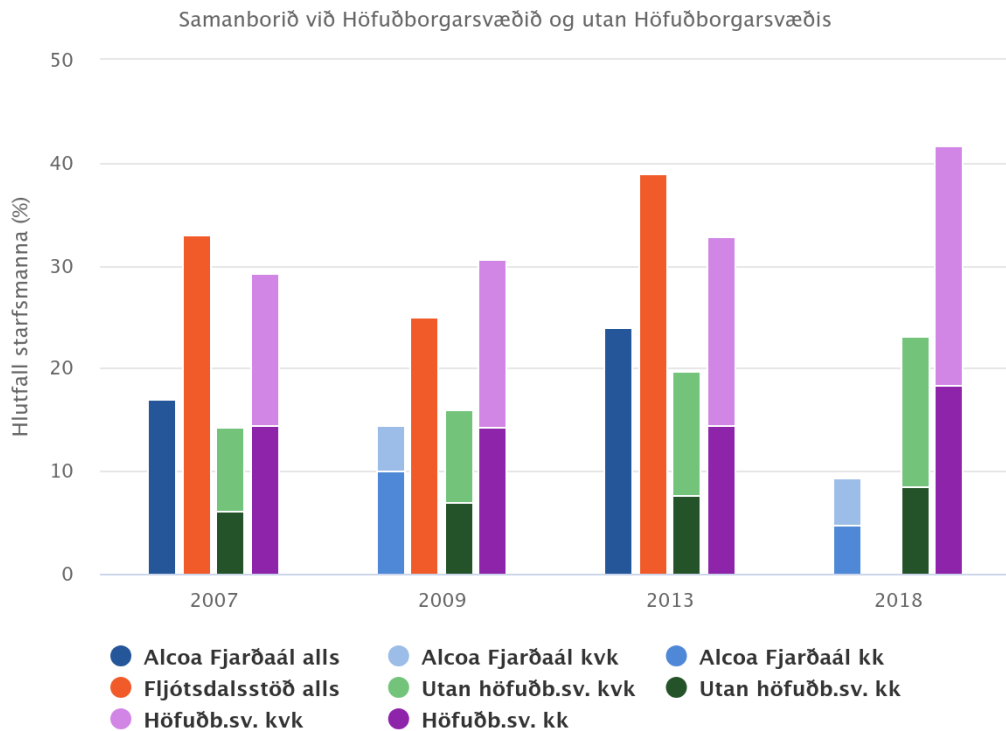


Sjálfbærni.is

Mynd 62. Hlutfall vinnutíma sem starfsfólk Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar notar í þjálfun vegna vinnu. Ath 2020 var eingöngu framkvæmd nýliðaþjálfun hjá Alcoa ásamt þeirri þjálfun sem hægt var að framkvæma vegna samkomutakmarkana og sóttvarnarráðstafana.

Menntunarstig starfsfólks sýnir jákvæða mynd í heild. Hlutfall starfsmanna með grunnmenntun er lágt og hjá Fljótsdalsstöð fellur enginn starfsmaður í þann hóp. Starfs- og framhaldsmenntun er algengust, einkum hjá Fljótsdalsstöð, og hlutfall starfsfólks með háskólagráðu hefur farið hækkandi á síðustu árum þó það sé enn lægra en á höfuðborgarsvæðinu. Þessi þróun undirstrikar að fyrirtækin draga að sér menntað vinnuafli.

Hlutfall starfsmanna Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar með háskólagráðu



Sjálfbærni.is

Mynd 63. Hlutfall starfsmanna Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar með starfs- og framhaldsmenntun (ISCED 3,4) borið saman við íbúa Höfuðborgarsvæðisins og utan Höfuðborgarsvæðis.

Starfsfólk Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar hefur almennt jafnt eða hærra menntunarstig en íbúar utan höfuðborgarsvæðis. Á sama tíma hefur verið byggt upp markvisst þjálfunarstarf, þó það hafi tekið tímabundna dýfu árið 2020. Þetta bendir til þess að markmið um menntun og þjálfun hafi náðst að miklu leyti og að fyrirtækin hafi jákvæð áhrif á hæfni vinnuafis og þekkingaruppbyggingu á Austurlandi.

4.1.2 Starfsánægja

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Markmið vísar er að starfsfólk Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar sé ánægt í starfi og með vinnustaðinn sinn. Viðmið hafa verið sett við einkunnina 4,2 eða hærri á mælikvarða Gallup, sem fellur í svokallað styrkleikabil.

Vöktun

Ánægja starfsfólks hefur verið mæld árlega með könnunum sem Capacent Gallup framkvæmir fyrir fyrirtækin. Könnunin byggir á spurningum um heildaránægju með vinnustaðinn, þar sem

notaður er kvarði frá 1 til 5. Niðurstöður eru bornar saman við gagnabanka Capacent, sem gefur meðaltöl fyrirtækja sem taka þátt í sambærilegum könnunum.

Áður en breyting var gerð árið 2014 var einnig stuðst við könnun VR, en í dag er eingöngu notast við Capacent Gallup. Síðasta könnun Gallup fyrir Landsvirkjun var gerð árið 2021 en Fjarðaál heldur áfram með reglubundnar mælingar.

Framvinda og niðurstöður

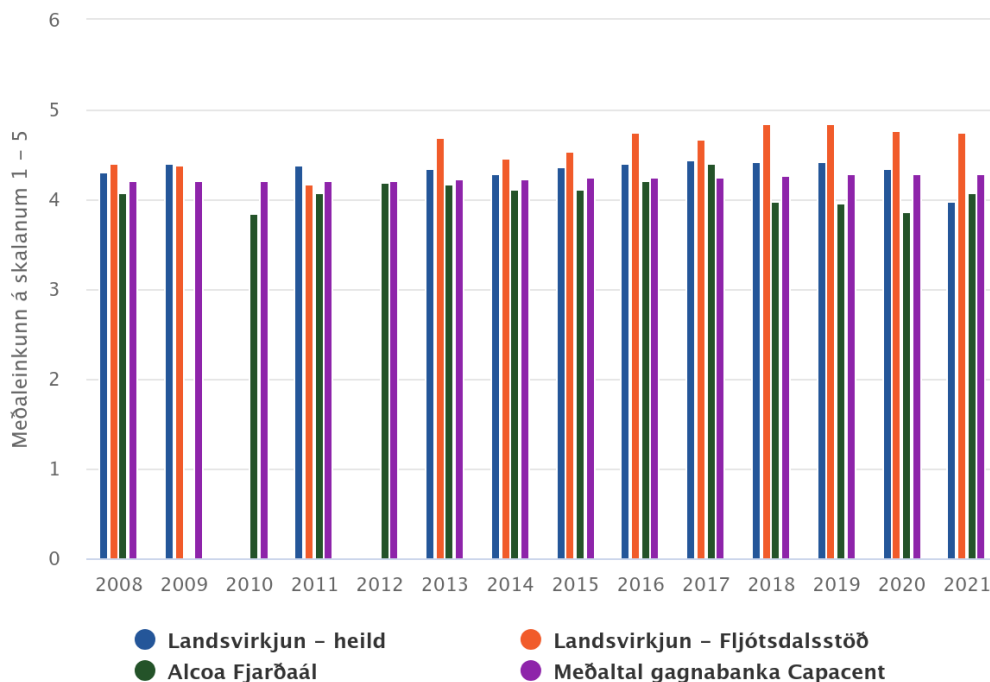
Grunnárið 2008 sýndi að bæði Landsvirkjun og Fjarðaál voru nálægt meðaltali fyrirtækja í gagnabanka Capacent, þar sem einkunnir voru á bilinu 4,07 til 4,40. Á síðari árum hafa niðurstöðurnar sveiflast lítillega, en haldist yfirleitt á bilinu 4,0 til 4,5. Þetta setur fyrirtækin í hóp sem telst almennt starfshæfur samkvæmt flokkun Capacent.

Fljótaldalsstöð hefur oftast staðið vel og yfir viðmiði um 4,2 frá 2015, á meðan niðurstöður Fjarðaáls hafa verið örlítið lægri, en þó stöðugar yfir tímabilið. Í heild hafa einkunnir verið stöðugar, sem bendir til þess að fyrirtækin hafi haldið ákveðnum gæðum í starfsumhverfi sínu.

Samanburður við gagnabanka Capacent sýnir að fyrirtækin eru ekki alltaf innan styrkleikabils, og því telst markmiðið ekki hafa náðst að fullu. Á sama tíma staðfestir stöðug niðurstaða innan settra marka að starfsánægja sé almennt góð.

Ánægjukönnun meðal starfsmanna Fjarðaáls og Landsvirkjunar

Meðaleinkunn á skalanum 1 – 5



Sjálfbærni.is

Mynd 64. Svör við spurningunum: "Á heildina litið er ég ánægð(ur) með Alcoa Fjarðaál sem vinnustað" og "Á heildina litið er ég ánægð(ur) í starfi mínu hjá Landsvirkjun" eftir því sem við á.

4.1.3 Búseta starfsfólks

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Engin formleg markmið hafa verið skilgreind fyrir þennan vísí.

Þó má ætla að væntingar séu um að störf hjá Alcoa Fjarðaáli og Fljótsdalsstöðvari nýtist íbúum Austurlands og stuðli þannig að eflingu byggðar á svæðinu.

Vöktun

Vöktunin nær til allra nýrra ráðninga hjá fyrirtækjunum og er uppfærð árlega.

Mælt er hlutfall starfsmanna sem við ráðningu:

- eru íbúar Austurlands,
- eru brottfluttir Austfirðingar (gildir aðeins hjá Fljótsdalsstöð),
- koma annars staðar af landinu,
- eða eru búsettir erlendis.

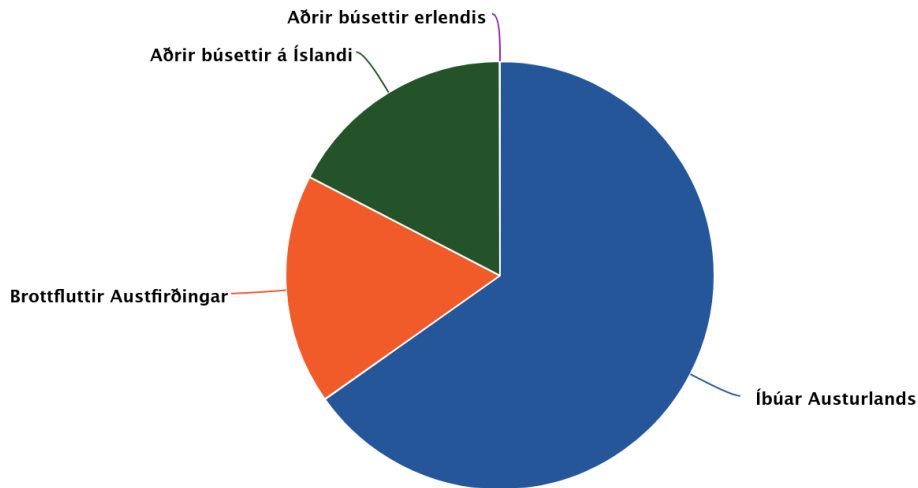
Upplýsinga safnar starfsmannasvið Landsvirkjunar fyrir Fljótsdalsstöð og mannauðsteymi Alcoa Fjarðaáls. Árið 2019 var ákvörðun tekin um að fella niður mælingar frá verktökum þar sem ekki var hægt að nálgast þær á kerfisbundinn hátt.

Framvinda og niðurstöður

Hjá Fljótsdalsstöð sýna gögnin að frá árinu 2008 hafa flestir nýráðnir starfsmenn verið búsettir á Austurlandi. Í upphafi var hópur brottfluttra Austfirðinga sýnilegur í tölunum, en síðustu ár hafa allir starfsmenn verið með búsetu á svæðinu.

Búseta starfsmanna Fljótsdalsstöðvar við ráðningu

Ráðningar á árunum 2008 – 2023

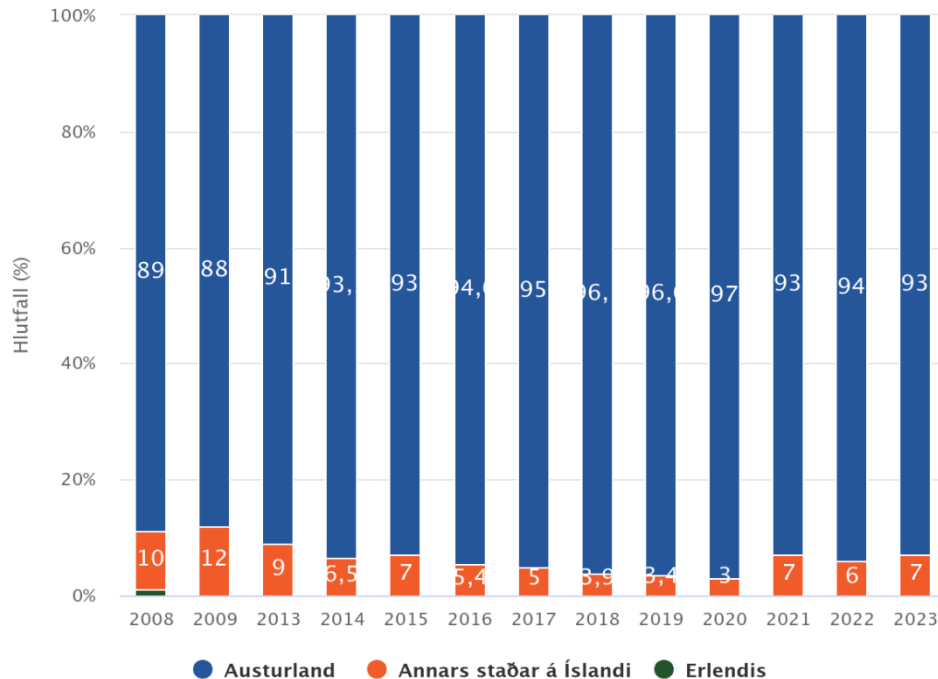


Sjálfbærni.is

Mynd 65. Búseta nýrra starfsmanna Fljótsdalsstöðvar við ráðningu. Samanlagðar ráðningar frá árinu 2008.

Hjá Fjarðaáli hefur þróunin verið svipuð, þó með fjölbreyttari mynd. Í upphafi var um helmingur nýráðinna starfsmanna búsettur annars staðar á landinu, en á síðari árum hefur hlutfall íbúa Austurlands farið vaxandi. Frá 2015 hafa 56–78% nýráðinna starfsmanna verið búsettir í Fjarðabyggð og nágrannasveitarfélögum, og á síðustu árum hefur hlutfallið náð yfir 90%. Starfsmenn búsettir erlendis mynda lítið hlutfall. Þessar niðurstöður sýna að störf hjá fyrirtækinu nýtast fyrst og fremst íbúum Austurlands eða styrkja íbúaþróun og laða að fólk til svæðisins.

Búseta starfsmanna Alcoa Fjarðaáls



Sjálfbærni.is

Mynd 66. Búseta starfsmanna Alcoa Fjarðaáls

Lögheimili starfsfólks staðfesta þessa niðurstöðu: stærstur hluti starfsfólks Alcoa Fjarðaáls hefur lögheimili í Fjarðabyggð eða nærliggjandi sveitarfélögum, á bilinu 60–62%, og um 30% á öðrum stöðum á Austurlandi. Hlutfall með lögheimili utan Austurlands er lítið og stöðugt.

Niðurstaðan er sú að bæði Fjarðaál og Fljótsdalsstöð leggja sitt af mörkum til að styrkja atvinnu og byggð á Austurlandi. Þróunin sýnir að fyrirtækin hafa í auknum mæli laðað að fólk sem býr á svæðinu.

4.1.4 Kynjahlutföll

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Fyrirtækin settu sér eftirfarandi markmið:

- Hjá Landsvirkjun að hlutfall starfsmanna verði 60% karlar og 40% konur árið 2021.
- Hjá Fjarðaáli að kynjahlutfall nái 50/50 árið 2025.

Vöktun

Vöktunin byggist á árlegri skráningu kynjahlutfalla starfsmanna, bæði í heild og eftir starf flokkum samkvæmt ÍSTARF95.

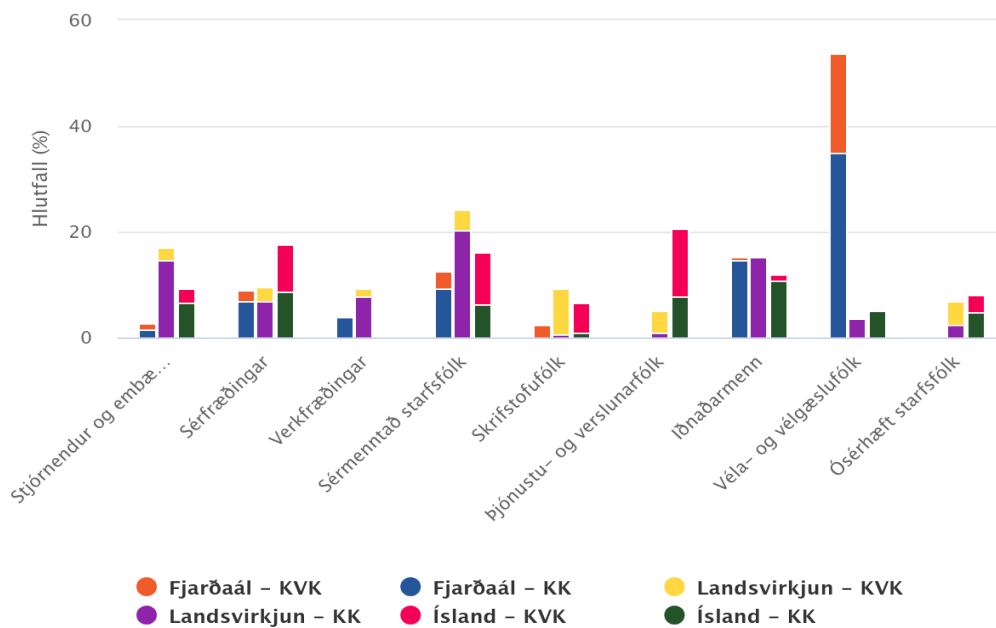
Flokkar sem mældir eru:

- Stjórnendur
- Sérfræðingar
- Verkfræðingar
- Tæknar og sérmenntað starfsfólk
- Skrifstofustörf
- Þjónustu-, sölu- og verslunarstörf
- Iðnaðarmenn
- Véla- og vélgæslufólk
- Ósérhæft starfsfólk

Upplýsingum var safnað á framkvæmdartíma í mánaðar- og árlegum skýrslum verktaka, en á rekstartíma safna starfsmannasvið fyrirtækjanna árlega gögnum beint úr sínum kerfum

Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Fjarðaáli og Landsvirkjun 2007

samanborið við kynjahlutföll í sambærilegum störfum á Landsvísu



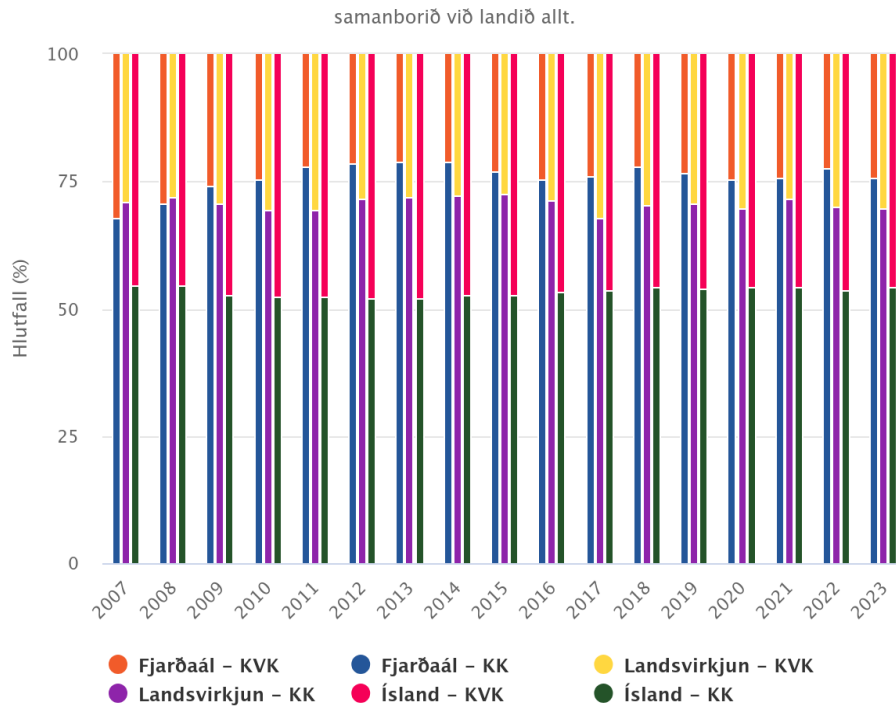
Sjálfbærni.is

Mynd 67. Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun á árinu 2007 samanborið við kynjahlutföll í sambærilegum störfum á Íslandi.

Framvinda og niðurstöður

Gögn sýna að kynjahlutfall hefur í heild verið nokkuð stöðugt frá 2007 til 2023. Hlutfall kvenna hefur verið á bilinu 20–30% hjá bæði Fjarðaáli og Landsvirkjun, sem er svipað eða aðeins lægra en landsmeðaltal. Þó hefur því ekki náð að uppfylla markmið um 40% hjá Landsvirkjun árið 2021, né heldur markmið Fjarðaáls um 50/50 fyrir 2025.

Kynjahlutföll starfsmanna Alcoa Fjarðaáls og Landsvirkjunar

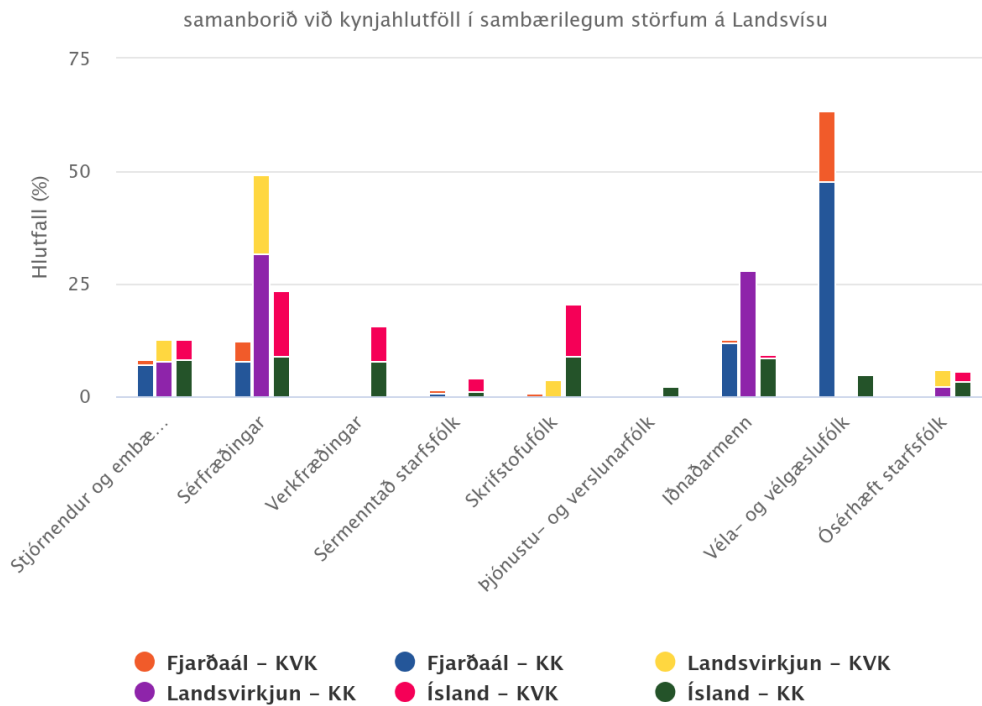


Sjálfbærni.is

Mynd 68. Kynjahlutföll starfsmanna Alcoa Fjarðaáls og Landsvirkjunar samanborið við kynjahlutföll á landsvísu.

Í sundurliðun starfaflokka kemur fram að konur eru í meirihluta í skrifstofu- og þjónustustörfum, en karlar ráða ríkjum í iðnaðar-, vél- og verkfræðistörfum. Sérfræðingastörf eru fjölmennust hjá báðum fyrirtækjum, þar sem konur ná meiri hlutdeild en í hefðbundnum tæknistörfum, og karlar eru enn fleiri í heild. Þessar niðurstöður eru í takt við hefðbundið mynstur á íslenskum vinnumarkaði.

Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Fjarðaáli og Landsvirkjun 2023



Mynd 69. Hlutfall karla og kvenna í störfum hjá Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun samanborið við kynjahlutföll í sambærilegum störfum á Íslandi. ATH! Landsvirkjun flokkar þau sem áður flokkuðust í þjónustustörf og vélgæslu sem ósérhæft starfsfólk, en tæknar og sérmenntað fólk er flokkað með sérfræðingum.

Samanburður við kynjahlutföll á landsvísu sýnir að fyrirtækin eru nálægt landsmeðaltali í mörgum flokkum, en eftir stendur að kynjajafnvægi í heild er ekki náð. Þróunin bendir þó til að konum fjölgi í dæmigerðum karlastörfum og að hlutföll kynjanna séu jafnari.

4.1.5 Launahlutfall kynjanna

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Markmiðið er að launahlutfall kynjanna sé jafnt hjá bæði Alcoa Fjarðaáli og Landsvirkjun, þ.e. að regluleg laun kvenna og karla í sambærilegum störfum séu jöfn.

Þessi markmið endurspeglar jafnréttisstefnur fyrirtækjanna og skyldur þeirra samkvæmt lögum um jafna stöðu og jafnan rétt kynjanna.

Vöktun

Vöktunin byggist á því að mæla regluleg laun kvenna sem hlutfall af reglulegum launum karla, sundurliðað eftir starfaflokkum samkvæmt ÍSTARF95.

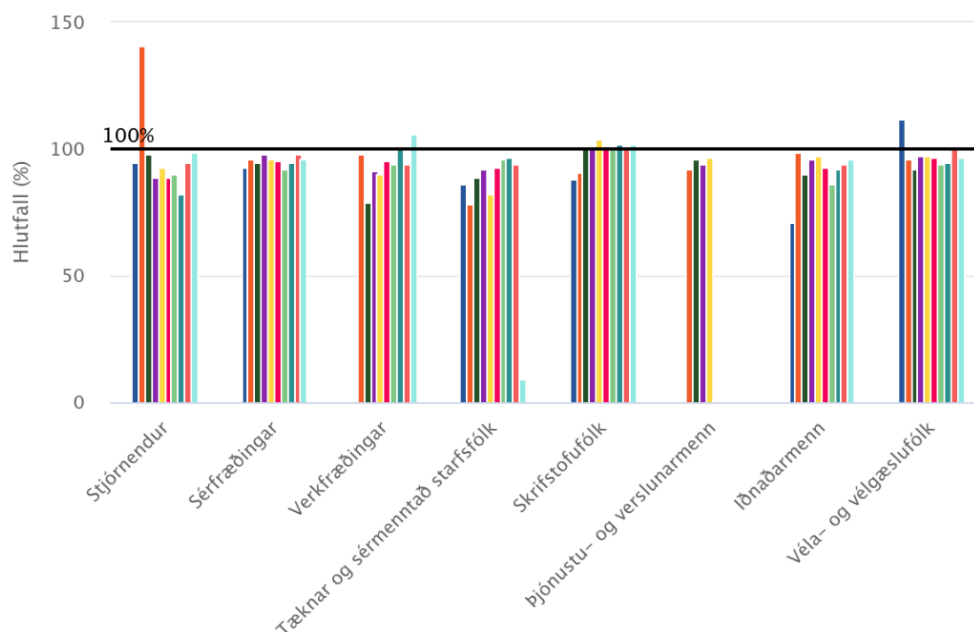
- Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun safna gögnum úr eigin kerfum.
- Upplýsingar eru uppfærðar á fimm ára fresti.

Ef hlutfallið er 100%, þá er launahlutfall kynjanna jafnt. Regluleg laun eru greidd laun fyrir umsaminn vinnutíma hvort sem um er að ræða dagvinnu eða vaktavinnu. Í þessum launum eru hvers konar álags-, bónus- og kostnaðargreiðslur, svo sem föst yfirvinna, sem gerðar eru upp á hverju útborgunartímabili. Við útreikninga er ekki tekið tillit til uppmælinga, ákvæðisgreiðslna, hlunninda, akstursgreiðslna né annarra óreglulegra greiðslna. Regluleg laun eru reiknuð ef greiddar stundir í dagvinnu eða vaktavinnu eru a.m.k. 90% af dagvinnuskyldu. Ef greiddar stundir í dagvinnu og vaktavinnu eru á bilinu 90-100% af dagvinnuskyldu eru þau umreiknuð í fullt starf. Laun í hlutastörfum eru umreiknuð eins og um væri að ræða fullt starf og laun fólks sem vinnur 3 mánuði eða skemur er ekki hluti mælinganna.

Framvinda og niðurstöður

Gögnin sýna að almennt hefur launahlutfall kynjanna verið nálægt 100% á síðustu árum, en með ákveðnum frávikum eftir starfaflokkum og tímabilum.

Laun kvenna sem hlutfall af launum karla hjá Alcoa Fjarðaál



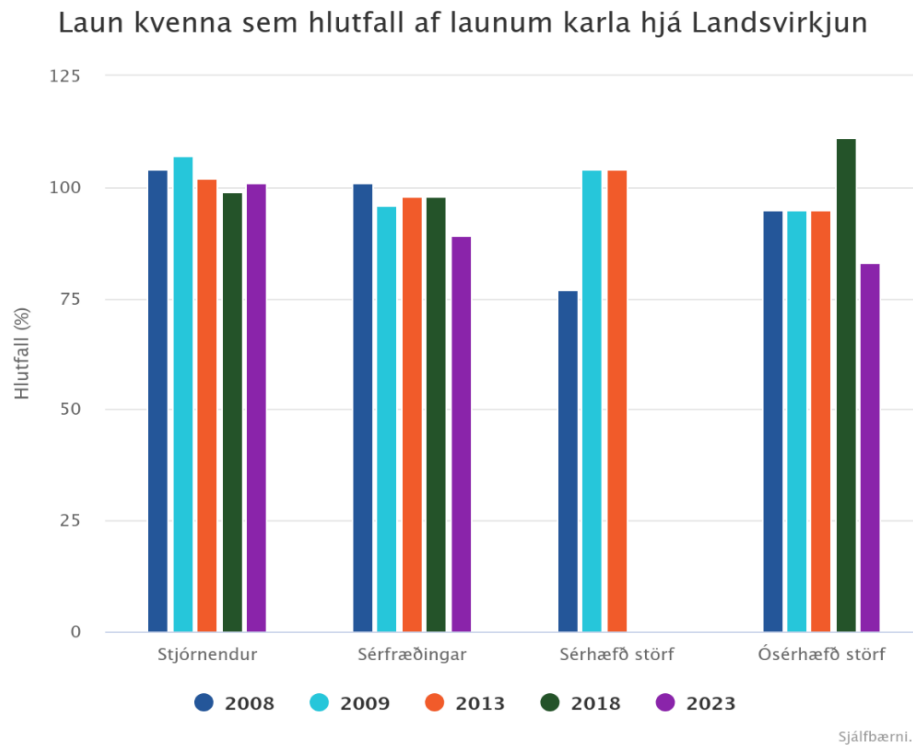
Mynd 70. Laun kvenna sem hlutfall af launum karla hjá Alcoa Fjarðaál. Um er að ræða meðaltalsútreikninga.

sjaitbærni.is

Hjá Fjarðaáli hefur launahlutfall kvenna verið jafnt eða hærra en karla í mörgum starfaflokkum, sérstaklega í skrifstofustörfum, þjónustu- og verslunarstörfum og meðal vél- og vélgæslufólks. Hins vegar eru dæmi um að hlutfallið falli niður fyrir 90% í iðnaðarstörfum og meðal tækna og

sérmenntaðs starfsfólks. Konur eru færri í sumum starfaflokkum og því geta einstaklingsbundin laun haft áhrif á meðaltöl.

Hjá Landsvirkjun eru niðurstöðurnar yfirleitt á bilinu 95–105% í flestum starfaflokkum, sem bendir til jafnræðis í reglulegum launum. Undantekning er þó er varðar sérhæfð og ósérhæfð störf þar sem hlutfallið sveiflast meira eftir árum.



Mynd 71. Laun kvenna sem hlutfall af launum karla hjá Landsvirkjun. Um er að ræða meðaltalsútreikninga. ATH. 2023 eru engir karlar í hópi sérhæfðra skrifstofustarfa.

Samanlagt gefa gögnin til kynna að markmið um fullkomið jafnræði í launum kynjanna hafi ekki náðst að fullu, þó niðurstöður bendi til þess að kerfisbundinn launamunur sé ekki til staðar.

4.1.6 Öryggi starfsfólks

Náðist markmið: Að litlu leyti

Markmið

Á byggingartíma var stefnt að því að fjöldi slysa myndi haldast stöðugur eða fækka með tímanum. Hjá Fjarðaáli var markmið sett um engin skráð slys. Á rekstartíma Fljótsdalsstöðvar og Fjarðaáls er markmið að engin slys leiði til fjarvista frá vinnu.

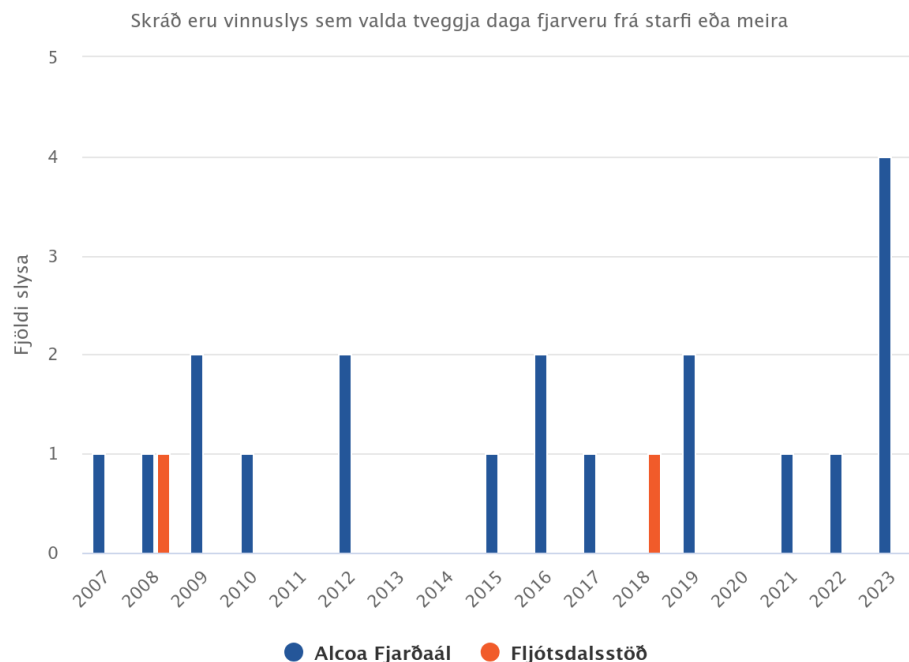
Vöktun

Fjöldi tilkynntra vinnuslysa hefur verið skráður árlega, bæði hjá verktökum á byggingartíma og hjá Fjarðaáli og Landsvirkjun á rekstartíma. Mælt er bæði með fjölda slysa sem valda a.m.k. tveggja daga fjarveru og með H200-stuðli (fjöldi slysa á hverjar 200.000 unnar vinnustundir). Gögn eru fengin úr mánaðar- og ársskýrslum verktaka, auk skráninga öryggis- og mannauðsteyma fyrirtækjanna.

Framvinda og niðurstöður

Gögn sýna að fjöldi tilkynntra slysa hefur verið breytilegur frá upphafi mælinga, en almennt hefur tíðnin verið lág í samanburði við mörg sambærileg verkefni. Hjá Fjarðaáli hefur fjöldi slysa að jafnaði verið lítill, þó með frávikum þar sem tilkynnt voru 2-4 slys á ári. Hjá Fljótsdalsstöð er fjöldi slysa lægri.

Fjöldi tilkynntra vinnuslysa á ári vegna Fljótsdalsstöðvar og Fjarðaáls.

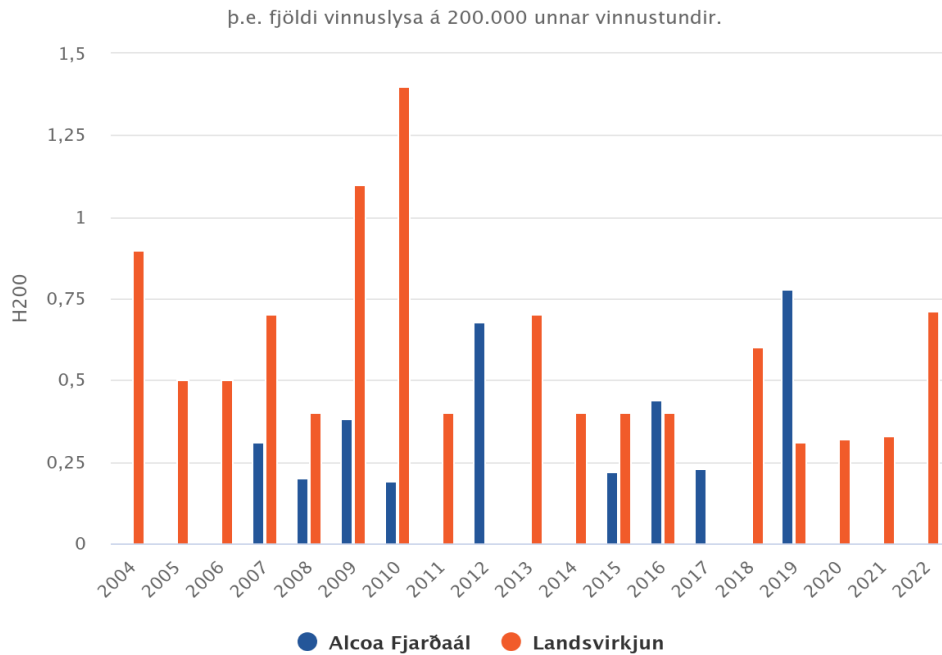


Sjálfbærni.is

Mynd 72. Fjöldi tilkynntra vinnuslysa á ári vegna Fljótsdalsstöðvar og Fjarðaáls. Skráð eru vinnuslys sem valda tveggja daga fjarveru frá starfi eða meira. ATH! Tölur Alcoa Fjarðaáls ná yfir bæði verktaka og starfsmenn.

Pegar gögn eru sett fram sem tíðni vinnuslysa (H200) kemur fram að sveiflur geta verið miklar milli ára, einkum á byggingartíma þar sem verktakar höfðu ólíkan fjölda starfsmanna og vinnustunda. Á rekstartíma hefur H200 verið undir 1 hjá báðum fyrirtækjum, en ekki náðst að halda tíðni stöðugt við núll.

Tíðni vinnuslysa hjá Landsvirkjun og Alcoa Fjarðaál gefin upp sem H200



Mynd 73. Tíðni vinnuslysa hjá Landsvirkjun og Alcoa Fjarðaál gefin upp sem H200, p.e. fjöldi vinnuslysa á 200.000 unnar vinnustundir, (einnig kallað "Lost Workday Incident Rate").

Samantekið má segja að markmiðin um engin slys hafi ekki náðst, en tíðni slysa er þó almennt lág og fyrirtækin hafa innleitt öryggisstefnur og verklag til að draga úr áhættu.

4.2.1 Viðhorf samfélagsins til fyrirtækjanna

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

Að 75% Austfirðinga væru jákvæðir gagnvart Fjarðaáli og Landsvirkjun.

Vöktun

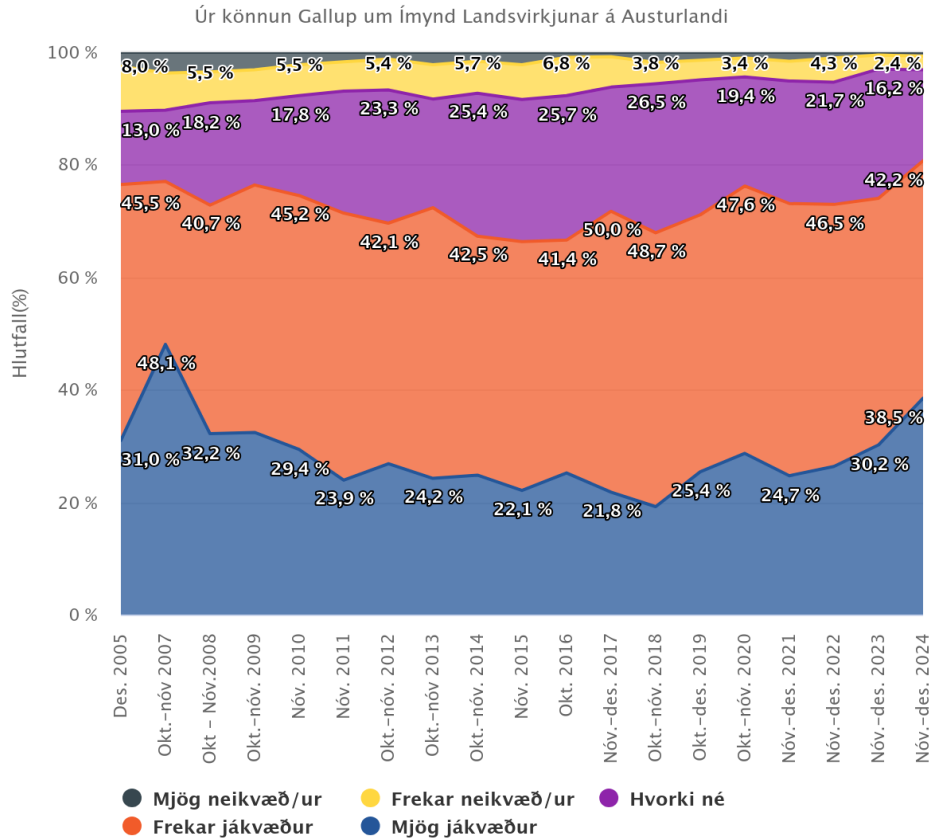
Viðhorf íbúa Austurlands til fyrirtækjanna er mælt árlega með könnunum Gallup. Svarendur eru spurðir hvort þeir séu jákvæðir eða neikvæðir gagnvart starfsemi Fjarðaáls og Landsvirkjunar. Niðurstöðurnar eru birtar sem hlutföll, meðaltöl og þróun yfir tíma.

Framvinna og niðurstöður

Við upphaf mælinga árið 2004–2005 voru viðhorf Austfirðinga til beggja fyrirtækjanna almennt jákvæð. Um 76% sögðust jákvæð gagnvart Landsvirkjun, en 78–80% gagnvart Alcoa Fjarðaáli. Þessar niðurstöður sýndu sterka byrjun og veittu viðmið fyrir síðari þróun.

Gögn sýna að viðhorf íbúa til beggja fyrirtækja hefur sveiflast á milli ára, en almennt haldist jákvætt.

Sp 1. Ertu jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) gagnvart Landsvirkjun?

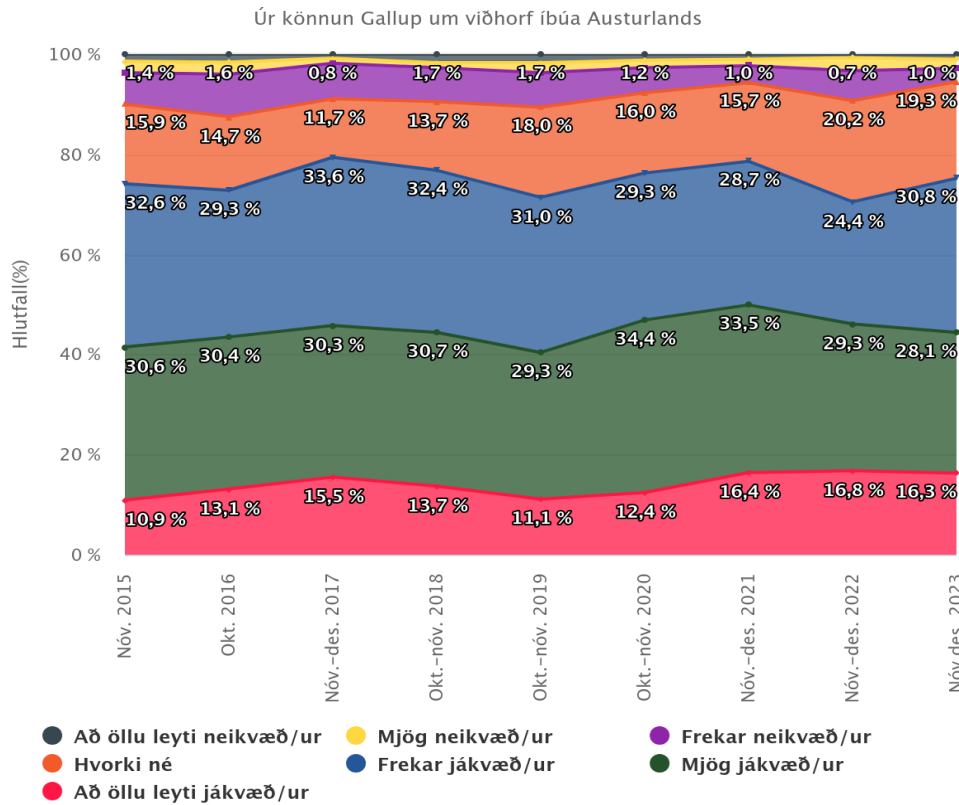


Sjálfbærni.is

Mynd 74. Svör við spurningunni "Ert þú jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) gagnvart Landsvirkjun?"

Landsvirkjun: Hlutfall jákvæðra svarenda hefur verið hátt frá 2005, þó með tímabundnum sveiflum. Nýjustu niðurstöður frá 2023 sýna að rúmlega 80% svarenda eru jákvæð, sem er yfir markmiðinu um 75%.

Sp 1. Hversu jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) ert þú gagnvart Alcoa Fjarðaáli?



Sjálfbærni.is

Mynd 75. Svör við spurningunni "Hversu jákvæð(ur) eða neikvæð(ur) ert þú gagnvart Alcoa Fjarðaáli?"

Alcoa Fjarðaál: Viðhorf til Fjarðaáls hefur einnig verið jákvætt, en með meiri sveiflum milli ára. Á árinu 2023 voru um 75% svarenda jákvæð, sem er í takt við sett markmið.

Þegar þróunin er skoðuð frá upphafi (2004–2005) kemur í ljós að bæði fyrirtækin hafa á heildina litið viðhaldið sterkri jákvæðri ímynd meðal íbúa Austurlands. Þó má sjá tímabil þar sem stuðningur hefur minnkað, en almennt hefur hlutfallið hækkað aftur.

Samantekið hafa bæði fyrirtækin náð að skapa jákvæð viðhorf í samfélaginu, en ekki með stöðugum hætti. Markmiðið um að 75% íbúa séu jákvæðir hefur þó í meginatriðum náðst hjá báðum fyrirtækjum.

4.2.2 Frávik frá starfsleyfum

Náðist markmið: Að litlu leyti

Markmið

Engin frávik frá starfsleyfum komi upp á ársgrundvelli, hjá Fjarðaáli og Fljótsdalsstöð.

Vöktun

Frávik eru talin í reglubundnu eftirliti Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits Austurlands. Aðeins þau frávik sem flokkast sem „flokkur 2“ (þar sem ekki tekst að uppfylla kröfur starfsleyfis) eru skráð.

Framvinda og niðurstöður

Við upphaf mælinga var grunnstaðan engin frávik.

Frávik frá starfsleyfum hafa komið upp nokkrum sinnum á tímabilinu 2008–2021. Fjöldi atvika var yfirleitt eitt til tvö á ári, en ekki á hverju ári. Alls voru skráð 8 atvik á tímabilinu, en 6 ár voru engin frávik, eða 40% áranna. Þróunin sýnir að frávik koma reglulega upp, en ekki viðvarandi ár frá ári. Markmiðinu um engin frávik hefur því verið náð að hluta til.

4.2.3 Samfélagsleg virkni starfsfólks

Náðist markmið: Að hluta til

Markmið

60% starfsmanna Alcoa Fjarðaáls taki þátt í samfélagsverkefnum (Action verkefni).

Vöktun

Fylgst er með fjölda sjálfbóðaliðaverkefna og vinnustundum sem starfsmenn Alcoa leggja fram í samfélagsverkefni sem fyrirtækið styrkir. Upplýsingum er safnað í lok hvers árs.

Framvinda og niðurstöður

Sjálfböðavinna hófst árið 2007 eftir að uppbyggingu álversins lauk. Þátttaka jókst hratt fyrstu árin og fór hlutfall starfsmanna sem tóku þátt yfir 60% markmiðið árin 2011 og 2014. Eftir það dró úr þátttöku og hefur hún verið töluvert lægri frá árinu 2016. Verkefni Bravo og Alcoans in Motion féllu jafnframt niður árin 2016 og 2018, sem hafði áhrif.

Árið 2018 tóku 208 manns þátt í Action-verkefnum, þar af 84 starfsmenn Fjarðaáls, en síðustu tvö árin í mælingunum (2020–2021) féllu öll verkefni niður vegna Covid-19 heimsfaraldurs. Gögn sýna einnig að fjöldi vinnustunda sem lagðar voru fram náði hámarki 2011–2012 með um 25–30 þúsund stundir, en eftir 2015 varð stöðug hnignun.

Þróunin bendir til þess að samfélagsleg virkni hafi á köflum verið mjög mikil og markmiðinu náð einstök ár, en virkni var ekki viðvarandi og hefur síðustu ár verið undir markmiði.

4.2.4 Heimsóknir í Fjarðaál og Fljótsdalsstöð

Náðist markmið: Að litlu leyti

Markmið

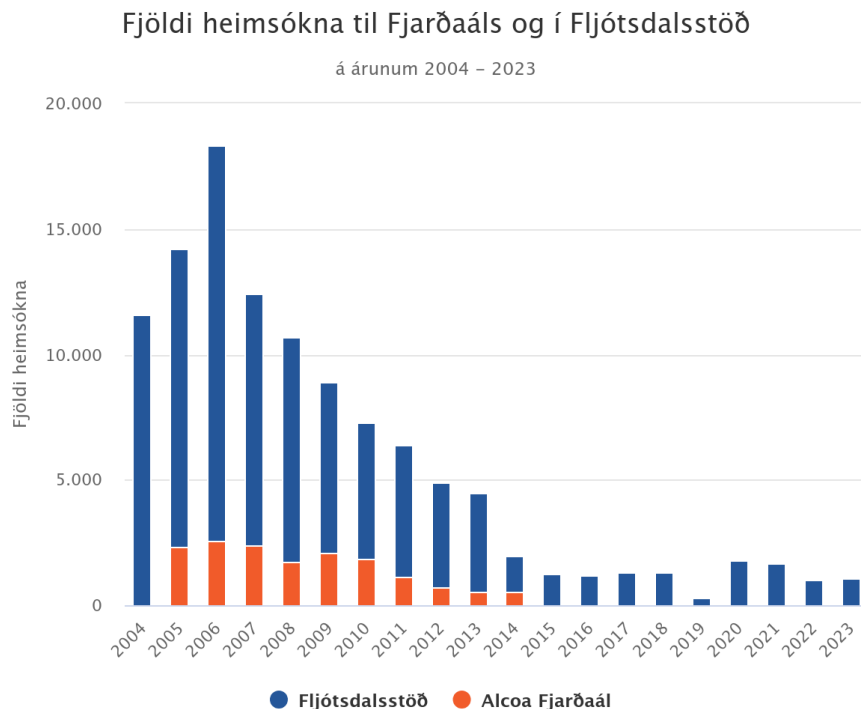
Að fjöldi heimsókna í Fjarðaál, Fljótsdalsstöð og á Kárahnjúkasvæði myndi aukast eftir að jafnvægi hefði náðst í kjölfar mikils fjölda heimsókna í upphafi framkvæmda.

Vöktun

Landsvirkjun og Fjarðaál fylgjast með fjölda gesta sem koma í álverið, virkjunina og á svæðið í heild. Gögn eru skráð jafnóðum og byggja á upplýsingum frá fyrirtækjunum og leiðsögn við Kárahnjúkastíflu.

Framvinda og niðurstöður

Við upphaf mælinga (2004–2006) var fjöldi heimsókna mikill, yfir 18.000 á ári, en fjöldinn fór síðan hratt minnkandi eftir því sem framkvæmdum lauk og þar með reglulegum skoðunarferðum lauk líka.



Mynd 76. Fjöldi heimsókna til Fjarðaáls og í Fljótsdalsstöð á árunum 2004 - 2023.

- Alcoa Fjarðaál: Heimsóknir drógust verulega saman eftir að álverið hóf starfsemi sína og gestastofan var lögð niður árið 2014.

- Landsvirkjun / Fljótsdalsstöð: Fjöldi heimsóknna var einnig mikill fyrstu árin, en eftir 2013 hefur hann verið takmarkaður við skipulagðar leiðsagnir, einkum við Kárahnjúkastíflu. Árin 2014–2022 komu um 1.000–1.700 gestir árlega, en miklar sveiflur voru á milli ára.

Gögnin sýna að heimsóknum hefur haldið áfram að fækka. Þó hefur viðhaldist nokkur stöðugur fjöldi gesta við stíflu frá 2014, sem sýnir áframhaldandi áhuga ferðamanna á svæðinu.

Markmiðinu um aukinn fjölda heimsókna hefur ekki verið náð.

4.3.1 Útflutningur Fjarðaáls

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

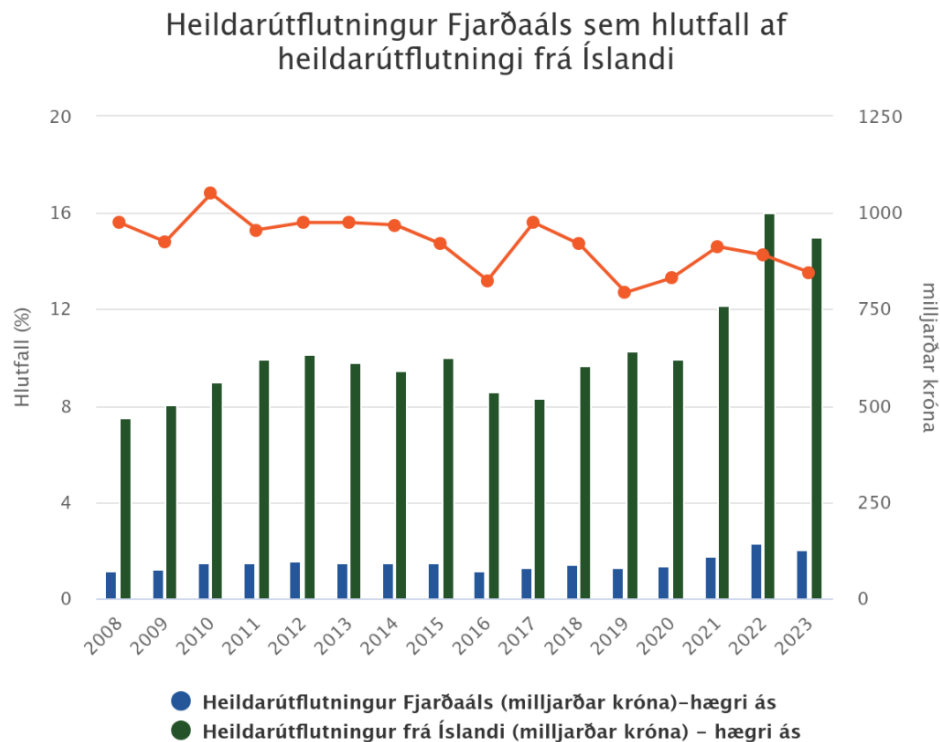
Markmið hefur ekki verið sett. Vísir er einungis vaktaður og upplýsingum miðlað.

Vöktun

Heildarútflutningur Fjarðaáls er mældur sem hlutfall af heildarútflutningi frá Íslandi. Upplýsingum er safnað árlega frá Alcoa Fjarðaáli og Hagstofu Íslands.

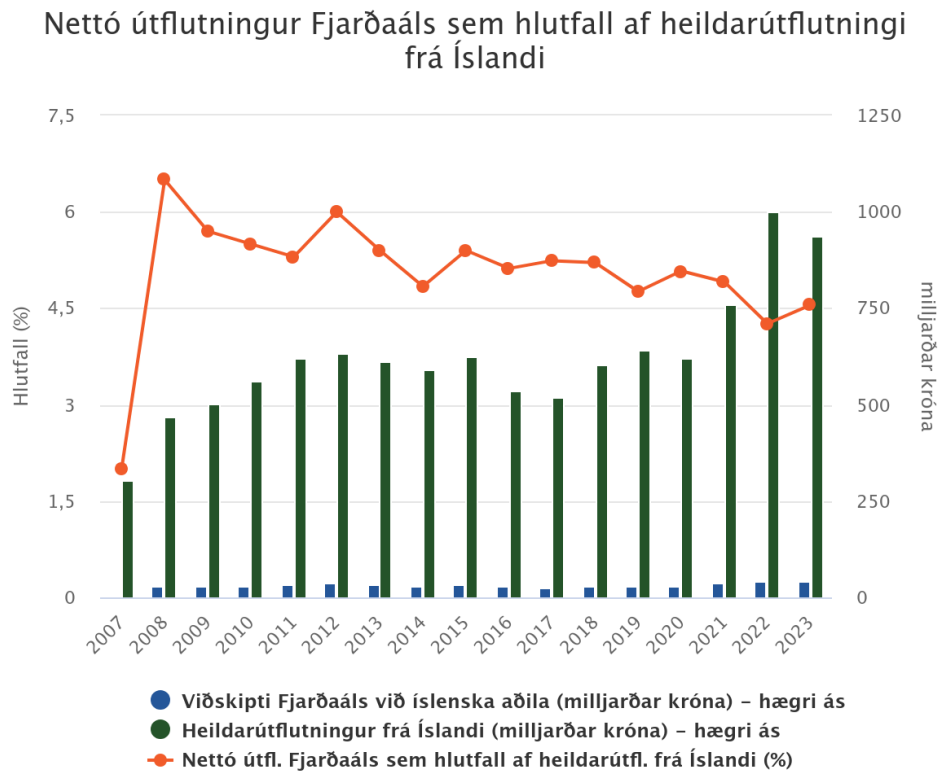
Framvinda og niðurstöður

Útflutningur Fjarðaáls hefur verið marktækur hluti af heildarútflutningi Íslands frá því framleiðsla hófst. Hlutfallið hefur verið nokkuð stöðugt en sýnir þó sveiflur eftir árum.



Mynd 77. Heildarútflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af heildarútflutningi frá Íslandi

Á grafinu hér að ofan má sjá að hlutfall heildarútflutnings Fjarðaáls af heildarútflutningi Íslands var á bilinu 12–17% á árunum 2008–2023. Hæst var hlutfallið um 16–17% á árunum 2010–2012, þegar útflutningur Fjarðaáls náði mestum þunga. Lægst var það um 12% árið 2019 og 2023, sem bendir til þess að vægi Fjarðaáls í útflutningsmynd þjóðarþúsins hafi minnkað á síðari árum. Að jafnaði hefur hlutfallið verið 14–15% yfir allt tímabilið.



Mynd 78. Nettó útflutningur Fjarðaáls sem hlutfall af heildarútflutningi frá Íslandi. Reiknað sem hlutfall viðskipta Fjarðaáls við íslenska aðila af heildarútflutningi frá Íslandi.

Á grafinu hér að ofan má svo sjá nettóútflutning Fjarðaáls, reiknað sem hlutfall viðskipta við íslenska aðila af heildarútflutningi frá Íslandi. Þar hefur hlutfallið verið 4–6% á öllu tímabilinu. Í upphafi (2008) náði það rúmlega 6%, en á síðustu árum (2019–2023) hefur það verið nær 4%. Þróunin sýnir stöðugleika í nettóútflutningi, þó með lægra vægi en í heildarhlutfallinu.

Niðurstöðurnar staðfesta að Fjarðaál er áfram einn af mikilvægustu einstöku útflytjendum Íslands.

4.3.2 Efnahagslegur ábati við þjóðarframleiðslu

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Markmið á ekki við þar sem niðurstöður ráðast af þjóðhagsstærðum sem fyrirtækin hafa ekki bein áhrif á, svo sem álverði, orkuverði og gengi.

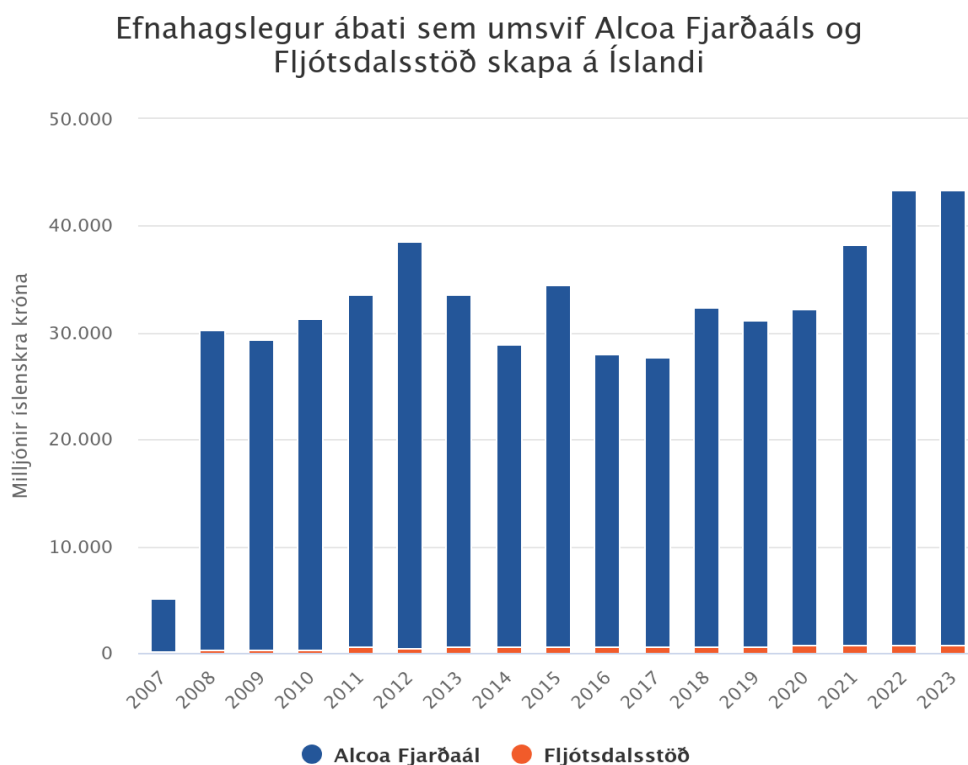
Vöktun

Efnahagslegur ábati er metinn sem fjármálaleg umsvif Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar í íslensku hagkerfi. Mælingin byggir á árlegum gögnum frá fjármálasviðum fyrirtækjanna og felur í sér launagreiðslur, opinber gjöld og kaup á vörum og þjónustu innanlands.

Gögnin eru tekin saman í samstarfi við sjálfstæðan ráðgjafa, en ekki er tekið tillit til þjóðhagslegra þátta eins og hagvaxtar, verðbólgu eða breytinga í ávöxtunarkröfu.

Framvinda og niðurstöður

Á fyrstu árum reksturs Fjarðaáls (2007–2008) var ábatinn um 5–30 milljarðar króna frá Fjarðaáli og um 100–300 milljónir króna frá Fljótsdalsstöð. Á næstu árum jókst fjárhæðin verulega og hefur verið á bilinu 27–45 milljarðar króna á ári frá Fjarðaáli á síðustu árum samkvæmt gögnum frá 2024.



Mynd 80. Þróun efnahagslegs ábata sem umsvif Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar hafa skapað á Íslandi á árunum 2007–2023.

Ábatinn sveiflast nokkuð milli ára, meðal annars vegna markaðsaðstæðna og breytinga í framleiðslu og álverði. Þróunin sýnir þó almenna aukningu á framlagi fyrirtækjanna til íslensks efnahagslífs. Árið 2012 var ábatinn hæstur, um 38 milljarðar króna, og sambærilegur styrkur hefur sést á síðustu árum, einkum 2022 og 2023 þegar ábatinn fór yfir 45 milljarða króna.

Framlag Fljótsdalsstöðvar hefur verið stöðugra og er lítið hlutfall heildarinnar, en samt mikilvægt sem stoðþáttur virkjunarinnar við orkuframleiðslu fyrir álverið.

Þróunin sýnir að efnahagslegur ábati af starfsemi Alcoa Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar hefur aukist stöðugt frá upphafi mælinga. Ábatinn hefur verið á bilinu 27–45 milljarðar króna síðustu ár, og er því verulegur hluti af heildaráhrifum þessara framkvæmda á íslenskt hagkerfi.

4.3.3 Tekjur starfsfólks

Náðist markmið: Já

Markmið

Meðaltekjur starfsfólks séu jafnar eða hærrí en meðaltekjur í öðrum atvinnugreinum á Austurlandi.

Vöktun

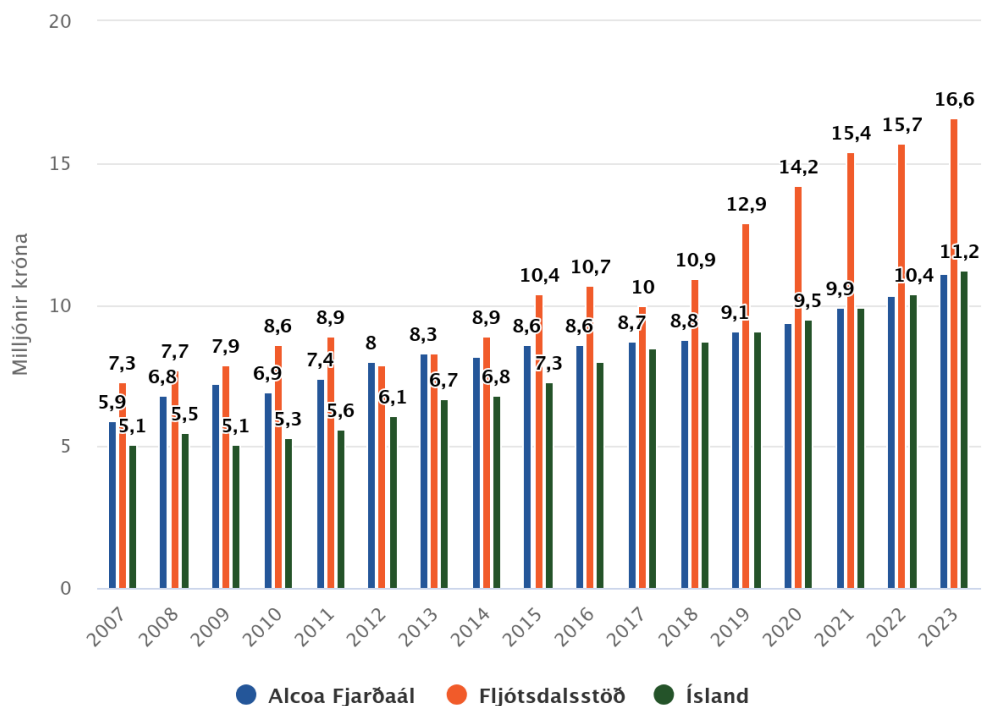
Upplýsingum um meðaltekjur starfsfólks er safnað af starfsmannasviði Landsvirkjunar og fjármálateymi Fjarðaáls. Samanburðartölur um meðallaun fullvinnandi einstaklinga á Íslandi eru fengnar frá Hagstofu Íslands.

Framvinda og niðurstöður

Á tímabilinu 2007–2023 hafa meðalárslaun starfsfólks bæði hjá Fjarðaáli og Fljótsdalsstöð aukist jafnt og þétt. Frá upphafi hafa laun hjá báðum fyrirtækjum verið hærrí en meðallaun á landsvísu, og sú staða hefur haldist allan mælitímann.

Meðalárslaun starfsfólks Fjarðaáls og Fljótsdalsstöðvar

samanborið við meðallaun á Íslandi



Sjálfbærni.is

Mynd 81. Meðalárslaun starfsfólks Fjarðaáls og Landsvirkjunar í samanburði við meðaltekjur fullvinnandi á Íslandi.

- Á árinu 2007 voru laun í Fjarðaáli 5,9 millj. króna og hjá Fljótsdalsstöð 7,3 millj. króna, samanborið við 5,1 millj. kr. meðallaun á Íslandi.
- Árið 2023 voru meðalárslaun í Fjarðaáli komin í 11,2 millj. kr., og í Fljótsdalsstöð 16,6 millj. kr., á meðan meðallaun á landsvísu voru 10,4 millj. kr.

Þróunin sýnir því að bæði fyrirtækin bjóða laun sem eru yfir landsmeðaltali og munurinn hefur aukist með tímanum. Þessi þróun endurspeglar sterka stöðu fyrirtækjanna sem atvinnurekenda á svæðinu og bendir til þess að starfsemin hafi jákvæð áhrif á tekjur og kaupmátt á Austurlandi.

Auk þess má sjá tengingu í þessum vísi við þónokkra samfélagslegavísa sem fjalla um lífsgæði og atvinnuþróun á svæðinu, þar sem hærri tekjur stuðla að aukinni fjárhagslegri velferð heimila og geta haft margföld áhrif í sveitafélögum Austurlands.

4.3.4 Magn vöru og þjónustu framleitt á Íslandi

Náðist markmið: Á ekki við

Markmið

Alcoa, Landsvirkjun og verktakar hafa öll þá stefnu að taka hagstæðasta tilboði þegar aðföng eru keypt. Því er ekki viðeigandi að setja töluleg markmið en upplýsingum hefur verið safnað og þeim miðlað.

Vöktun

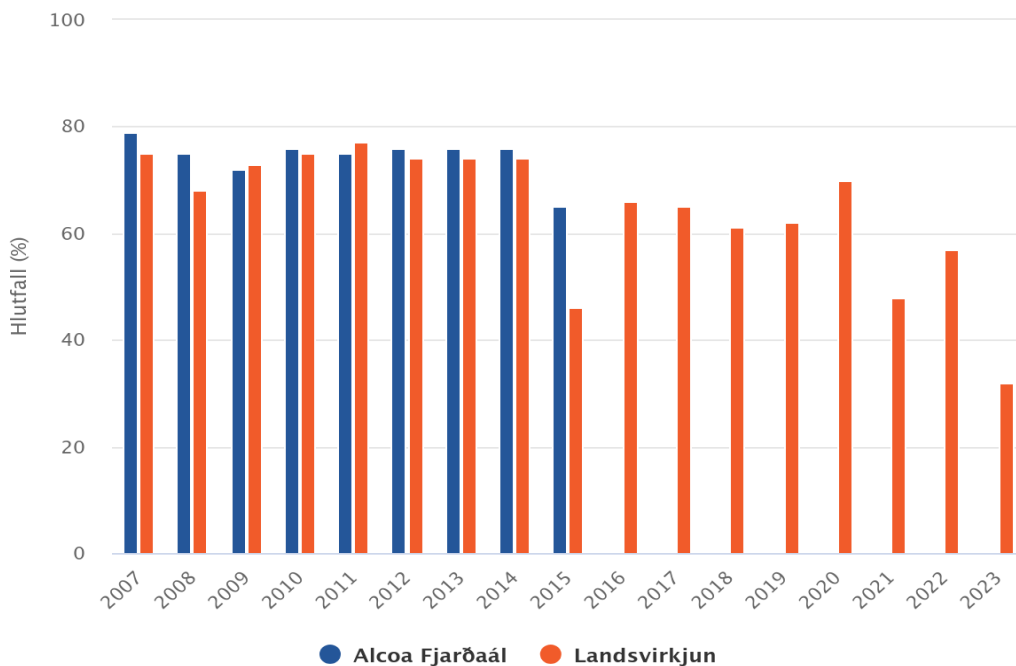
Fjármálateymi Fjarðaáls og fjármálasvið Landsvirkjunar safna árlega upplýsingum um hlutfall vöru og þjónustu sem keypt er á Íslandi, mælt í verðgildi. Vöktunin nær einnig til kaupa verktaka þar sem gögn eru tiltæk. Vísir sýnir þannig hversu stór hluti innkaupa fyrirtækjanna fellur til íslenskra aðila og endurspeglar efnahagslegt framlag þeirra til innlends hagkerfis.

Framvinda og niðurstöður

Gögn sýna að frá upphafi hafa bæði fyrirtækin keypt verulegan hluta vöru og þjónustu innanlands.

Á árinu 2007 var hlutfall innlendra kaupa 79% hjá Alcoa Fjarðaáli og 75% hjá Landsvirkjun, sem sýnir sterka byrjun hvað varðar kaup á innlendum aðföngum. Á fyrstu árunum eftir uppbyggingu virkjunar og álvers hélt hlutfallið áfram að vera hátt, yfirleitt milli 70–80%. Síðar á tímabilinu má sjá sveiflur, einkum eftir því sem framkvæmda- og viðhaldsverkefni breyttust. Frá 2016 til 2023 hefur hlutfall Landsvirkjunar sveiflast á bilinu um 45–70%, en gögn um Fjarðaál liggja síðast fyrir árið 2015 og sýna þá að um 65% innkaupa eru frá innlendum aðilum.

Hlutfall keyptrar vöru og þjónustu á Íslandi af heildar vöru- og þjónustukaupum.



Sjálfbærni.is

Mynd 82. Hlutfall keyptrar vöru og þjónustu á Íslandi af heildar vöru- og þjónustukaupum.

Þróunin gefur til kynna að bæði fyrirtækin hafi áfram verið stórir kaupandi innlendrar þjónustu og aðfanga, þó hlutfallið hafi minnkað nokkuð síðari ár.

4.4.1 Magn og meðhöndlun úrgangs

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Markmið verkefnisins er að draga úr urðun og auka endurvinnslu úrgangs í rekstri beggja fyrirtækjanna.

- Fjarðaál: Enginn úrgangur verði urðaður og allur úrgangur seldur eða endurunninn.
- Fljótsdalsstöð (Landsvirkjun): Endurvinnsla uppfylli að lágmarki endurvinnslumöguleika á svæðinu.
- Kárahnjúkavirkjun: Enginn úrgangur verði skilinn eftir eða urðaður á virkjunarsvæði við lok framkvæmda, að undanskilinni steypu frá byggingartíma.
- Fjarðaál (framleiðsla): 100% kerbrota verði endurunnin.

Vöktun

Vöktun fer fram með árlegri gagnasöfnun frá fjármála- og umhverfissviðum fyrirtækjanna. Upplýsingar um magn úrgangs, flokkun, endurvinnslu og spilliefni eru teknar saman úr mánaðar- og losunarskýrslum.

Gögnin ná yfir byggingartíma og rekstartíma og innihalda m.a. mælingar á:

- heildarmagni úrgangs í urðun og endurvinnslu,
- sértæk spilliefni og magn þeirra,
- magn kerbrota sem fer í endurvinnslu á hvert framleitt tonn af áli.

Framvinda og niðurstöður

Fljótsdalsstöð

Heildarmagn úrgangs frá Fljótsdalsstöð hefur verið mjög breytilegt milli ára, en þróunin sýnir almennt lækkanði magn úrgangs til urðunar og aukningu í endurvinnslu frá upphafsárum rekstursins.

Stærsti toppurinn sést árið 2010 þegar úrgangur til urðunar fór upp í 31,5 tonn, en á síðustu árum (2020–2023) hefur magn til urðunar verið komið niður í 1–4 tonn á ári.

Endurvinnslan hefur að sama skapi haldist stöðug og aukist síðustu ár. Spilliefni hafa verið betur flokkuð og meðhöndluð í samræmi við reglur Heilbrigðiseftirlits Austurlands.

Þessar niðurstöður endurspeгла að markmiði Fljótsdalsstöðvar um endurvinnslu í samræmi við möguleika á svæðinu hefur verið náð að mestu leyti, þar sem hlutfall endurvinnslu er nú hátt og urðun lítil.

Alcoa Fjarðaál

Heildarmagn úrgangs sem Fjarðaál sendir til urðunar hefur lækkað verulega frá upphafsárum framleiðslu. Árið 2008 voru urðuð 252 tonn, en á síðustu árum (2021–2023) hefur magn til urðunar farið niður í 5–12 þúsund tonn.

Á sama tíma hefur endurvinnsla haldist há — yfir 50 þúsund tonn á ári frá 2014 til 2023.

Mest hefur endurvinnslan verið árið 2016 (um 55 þúsund tonn).

Magn sértækra spilliefna, svo sem kerbrota og algjalls, hefur sveiflast á bilinu 4–14 þúsund tonn, og öll eru þessi spilliefni send til endurvinnslu.

Þróunin bendir til þess að Fjarðaál hafi viðhaldið háu hlutfalli endurvinnslu þrátt fyrir breytingar í framleiðslu og hráefnisnotkun.

Markmið um að allur úrgangur sé seldur eða endurunninn hefur náðst að miklu leyti, þó að lítið magn lífræns úrgangs fari enn til urðunar.

Kerbrot og endurvinnsla

Kerbrot frá álframleiðslu hafa verið sérstaklega vöktuð frá 2011.

Magn sem sent var til endurvinnslu jókst hratt fyrstu árin og náði hámarki 2014 þegar það var 28,2 kg á hvert framleitt tonn áls.

Síðan hefur magnið minnkað ár frá ári og verið 0 kg frá 2020–2023, sem endurspeglar að endurfóðrun kerja var þá lítil sem engin.

Þetta er ekki vísbending um minni endurvinnslu, heldur breytta áætlun um viðhald og endurnýjun kerja í álbræðslunni.

Markmið um 100 % endurvinnslu kerbrota hefur verið náð að hluta til, þar sem endurvinnslan fer eftir endurfóðrunaráætlun hverju sinni, en allt það magn sem myndast fer í endurvinnslu.

Kárahnjúkavirkjun og Bechtel – byggingartími

Á byggingartíma Kárahnjúkavirkjunar 2005–2010 var heildarmagn úrgangs til urðunar 2–3 þúsund tonn á ári, en endurvinnsla jókst hratt og fór úr 1.861 tonni árið 2005 í 16.736 tonn 2008. Þessar tölur sýna að aðgerðir til flokkunar og söfnunar endurvinnanlegs efnis á framkvæmdatíma skiluðu árangri, og að markmiðum um frágang og hreinsun svæða var fylgt.

Samantekt

Bæði Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjun hafa náð verulegum árangri í meðhöndlun úrgangs. Heildarmagn til urðunar hefur minnkað umtalsvert á báðum stöðum, og endurvinnsla haldist stöðug og yfirgnæfandi hluti úrgangsflæðisins. Kerbrot eru endurunnin að fullu þegar þau myndast, og spilliefni meðhöndluð samkvæmt reglum.

Markmiðum hefur verið náð að miklu leyti hjá báðum fyrirtækjum. Þróunin er í samræmi við stefnu íslenskra stjórnvalda og evrópskra tilskipana um úrgangsstjórnun.

4.4.2 Hljóðmengun við álver

Náðist markmið: Já

Markmið

Markmiðið er að tryggja að hljóðstyrkur í nágrenni álvers Alcoa Fjarðaáls haldist innan þeirra marka sem sett eru í starfsleyfi og reglugerð nr. 933/1999 um hámarkshávaða í íbúðabyggð á Íslandi.

Viðmiðunarmörk eru 70 dB(A) á iðnaðarsvæði og 55 dB(A) í íbúðabyggð.

Vöktun

Hljóðmælingar voru framkvæmdar í nágrenni álversins árin 2008, 2012 og 2020.

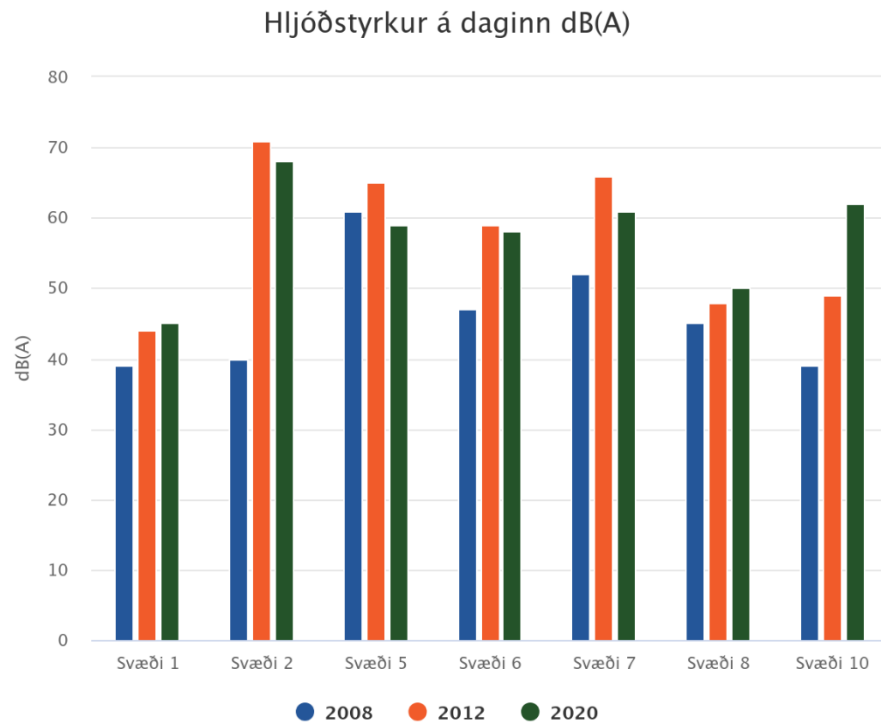
Mældur var meðalhljóðstyrkur á sjö mælistöðvum á Reyðarfirði, þar á meðal við lóðarmörk álversins, í landi Hólma, í þéttbýlinu á Reyðarfirði og sunnan megin fjarðarins til móts við álverið. Helstu hávaðagjafar eru löndunarbúnaður og þurrhreinsistöðvar, og voru mælingar framkvæmdar á meðan löndun var í gangi.

Viðmiðunarmörk við lóðarmörk eru 70 dB(A) og voru allar mælingar innan þeirra marka á öllum tímabilum.

Framvinda og niðurstöður

Niðurstöður mælinganna sýna að hljóðstyrkur í nánasta umhverfi álversins hefur verið innan viðmiðunarmarkna frá upphafi reksturs.

Grunnstyrkur hljóða í byggð í Reyðarfirði er 40–50 dB(A), og mælingar á árunum 2008, 2012 og 2020 sýna að hávaði í byggð hefur ekki farið yfir 55 dB(A), jafnvel við hámarksstarfsemi álversins.

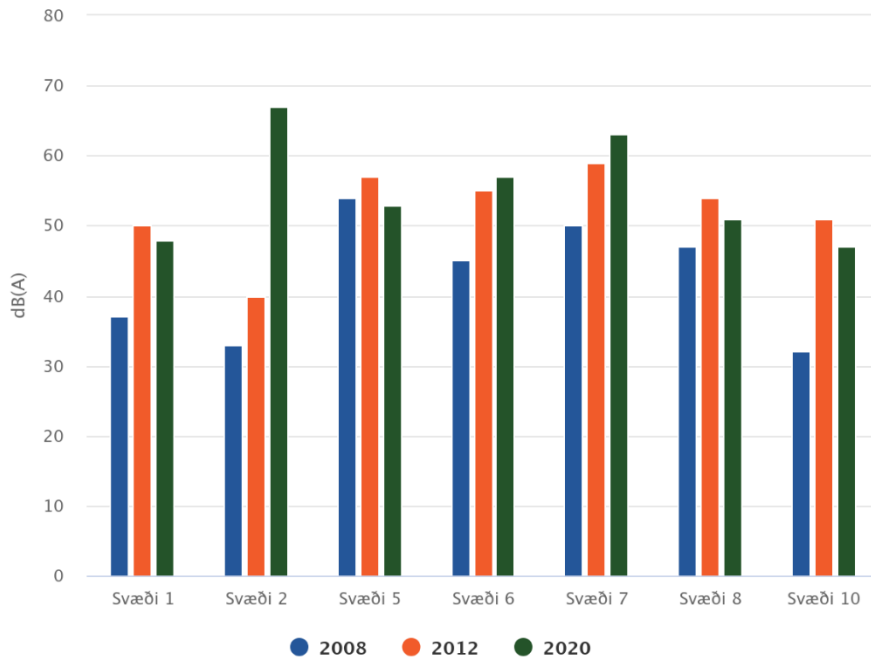


Mynd 83. Hljóðstyrkur á daginn á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði.

Á iðnaðarsvæði hefur hljóðstyrkur haldist undir 70 dB(A).

Mælingar sýna einnig að hljóðstyrkur er örlítið hærri við lóðarmörk álversins en lækkar með fjarlægð, og er á lægsta stigi við þéttbýlið sunnan fjarðarins.

Hljóðstyrkur á kvöldin dB(A)

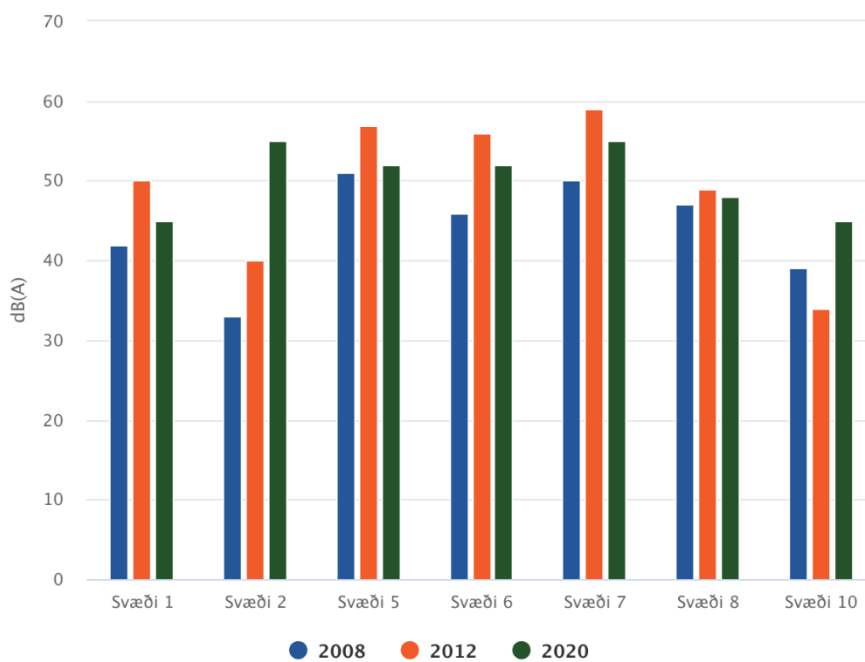


Sjálfbærni.is

Mynd 85. Hljóðstyrkur á kvöldin á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði

Þróunin á milli mæliára sýnir að hljóðstig hefur haldist stöðugt og í sumum tilvikum lækkað lítillega, einkum á svæðum í þéttbýlinu á Reyðarfirði. Þetta bendir til að hljóðvist í nágrenni álversins hafi verið stöðug frá upphafi reksturs, án merkjanlegrar aukningar á hljóðmengun.

Hljóðstyrkur að nóttu dB(A)



Sjálfbærni.is

Mynd 84. Hljóðstyrkur að nóttu á 7 mælistöðvum í nágrenni álvers og í Reyðarfirði

Mælaniðurstöður staðfesta að viðmiðunarmörk starfsleyfisins um 70 dB(A) jafngildishljóðstig á iðnaðarsvæði og 55 dB(A) í íbúðabyggð eru uppfyllt og markmið vísisins hefur verið náð að fullu.

4.4.3 Frágangur náma og haugsvæða

Náðist markmið: Já

Markmið

Ástand svæðis falli sem best að náttúru og landslagi þess fyrir bæði virkjun og álver.

Vöktun

Framvinda gróðurs á framkvæmdasvæðum er vöktuð með árlegum skoðunum og sjónrænu mati, í samræmi við tilmæli Umhverfisstofnunar.

Eftirlitsaðilar fara reglulega yfir svæðin til að meta stöðu gróðurs og frágangs, fjarlægja rusl og styrkja gróður með áburðargjöf þar sem þurfa þykir.

Við byggingu Fljótsdalsstöðvar fylgdu eftirlitsaðilar vinnu verktaka og gerðu sjónskoðanir á nokkurra mánaða fresti.

Við álverið voru mælingar og mat byggð á skýrslum verkfræðinga eftir lok framkvæmda.

Landsvirkjun heldur áfram vöktun þrátt fyrir að frágangi sé lokið á flestum stöðum.

Auk árlegs eftirlits hefur sumarvinnuflokkur Fljótsdalsstöðvar það hlutverk að tína rusl og snyrta svæði.

Framvinda og niðurstöður

Búið er að ganga frá öllum námu- og haugsvæðum við álver Alcoa Fjarðaáls.

Við byggingu álversins var ekki opnað sérstakt námusvæði, heldur var allt efni tekið úr lóðinni sjálfri.

Frágangi námu- og haugsvæða á framkvæmdasvæði Fljótsdalsstöðvar er einnig lokið, nema einni grjótnámu við Kelduárlón, sem haldið er opinni vegna áframhaldandi efnisvinnslu.

Við frágang svæða var leitast við að þau féllu sem best að umhverfi, og stuðst var við sjónrænt mat við mat á árangri.

Eftir að frágangi lauk hefur verið regluleg gróðurstyrking og áburðargjöf á svæðum, þar sem það hefur þótt nauðsynlegt.



Mynd 81. Vinnubúðir við Glúmsstaðadalsá (11.07.2006).



Mynd 82. Frágangi íbúðasvæðis lokið. Áður en svæðið var mótað voru allar steiptar undirstöður sem og allar lagnir fjarlægðar (19.07.2010).

Þessi aðferð tryggir að gróðurfesting nái að halda sér til lengri tíma og að yfirborð jarðvegs verði stöðugt.

Niðurstöður sýna að markmiði um að svæðin falli að náttúrulegu landslagi hefur verið náð í flestum tilvikum.

Eftirlit Landsvirkjunar bendir til að uppgræðsla og landmótun hafi skilað tilætluðum árangri.

Svæði	Flatarmál	Magn áburðar		Magn fræja	
	ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha
Áb. - 300 kg/ha Sán - 10 kg/ha	2	600	300	-	-
Samtals	2	600		-	-

Taflan hér að ofan sýnir að í haugsvæðinu við Tungu var notaður 300 kg/ha áburður, sem flýtti fyrir gróðrun og samræmingu við nærliggjandi svæði.

Þessi niðurstaða er í takt við það sem fram kemur í vísí 2.6.4 (Gróðurstyrking og uppgræðsla) þar sem fylgst er með þróun gróðurs á svæðum sem var raskað vegna framkvæmda.

Þar kemur fram að uppgræðsla hefur almennt gengið vel og náttúrulegur gróður hefur tekið við sér í auknum mæli eftir fyrstu árin.

Ástand svæðanna má því meta sem gott og í samræmi við sett markmið.

Markmið vísisins hefur náðst að fullu, en áframhaldandi vöktun er nauðsynleg til að tryggja viðhald gróðurs og forðast jarðvegsrof á svæðum sem voru nýtt til efnistöku eða haugsetningar.

4.4.4 Olíu- og efnalekar

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Fljótsdalsstöð og Fjarðaál:

- 0 lekar yfir 20 lítra
- 0 lekar yfir 100 lítra

Markmiðið byggir á íslenskri reglugerð nr. 884/2017 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi, þar sem viðmiðunarmörk eru 100 lítrar, en Alcoa heldur einnig innra viðmiði við 20 lítra.

Vöktun

Bæði fyrirtækin halda skipulegri skráningu á öllum atvikum sem falla undir viðmið:

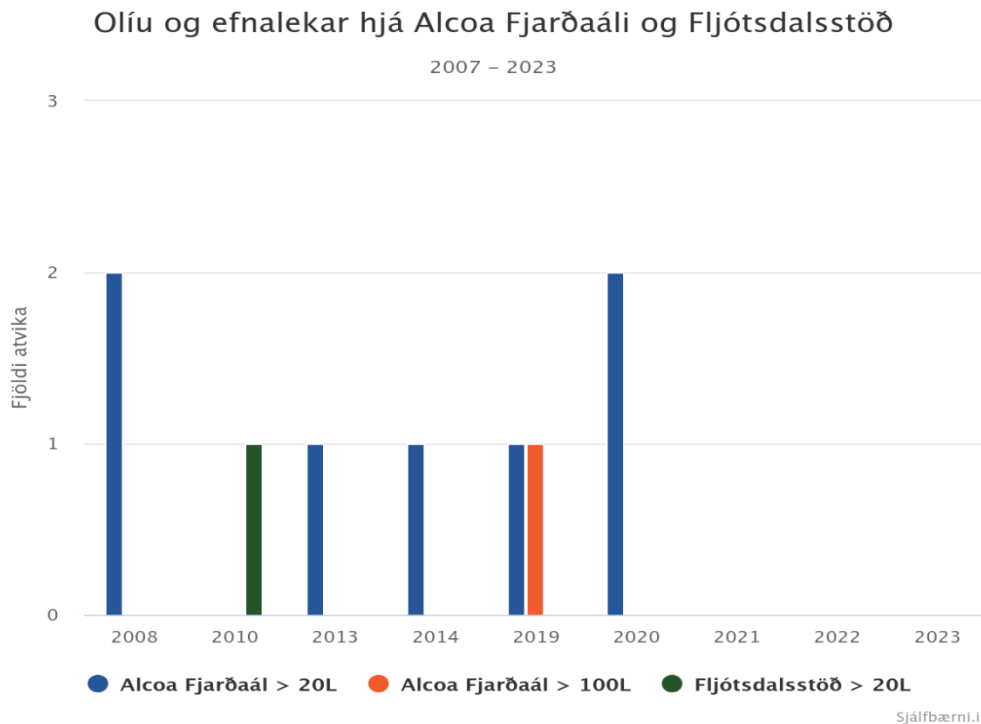
- Fjarðaál: Umhverfis-, öryggis- og heilsuteymi skráir hvert atvik.
- Fljótsdalsstöð: Stöðvarstjóri ber ábyrgð á skráningu atvika.

Gögn eru uppfærð árlega og miðast við fjölda atvika bæði á landi (virkjun og álver) og á hafnarsvæðum þar sem skip liggja við festar í Fjarðabyggð.

Framvinda og niðurstöður

Á tímabilinu hafa aðeins komið upp örfá atvik hjá Alcoa Fjarðaáli, en ekkert tilfelli hjá Fljótsdalsstöð.

Tveir lekar komu upp hjá Fjarðaáli árið 2008 (>20 L), einn árið 2014 (>20 L), einn árið 2019 (>100 L) og tveir árið 2020 (>20 L). Engin atvik hafa komið upp síðan þá, og ekkert tilfelli leka yfir 100 lítra hefur komið fram hjá Fljótsdalsstöð á öllu tímabilinu.



Mynd 83. Fjöldi atvika á ári með lekum yfir 20 lítra og lekum yfir 100 lítra bæði á landi (virkjun og álver) og frá flutningaskipum sem eru við festar í höfn Fjarðabyggðar.

Þróunin sýnir að tíðni leka hefur minnkað til muna frá fyrstu árum starfseminnar, og síðustu fjögur ár hafa engir lekar verið skráðir. Þetta bendir til þess að öryggis- og eftirlitskerfi fyrirtækjanna séu áhrifarík og að meðferð olíu og efna með þeim hætti að umhverfisáhrif séu í lágmarki.

Markmiðið um 0 leka yfir 20 lítra og 0 leka yfir 100 lítra hefur að mestu leyti náðst. Tölurnar benda til stöðugar bætingar og viðvarandi árangurs í mengunarvörnum beggja fyrirtækja.

4.4.5 Gróðurhúsalofttegundir

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Dregið verði úr losun gróðurhúsalofttegunda, m.a. með minni notkun á jarðefnaeldsneyti og með kolefnisbindingu.

- a. 1,5 tonn CO₂/tonn áls framleitt (Sjá samanburðarskýrslu um mat á umhverfisáhrifum)
i. 0,05 rismínútur í kerfi á dag (=0,054 CO₂-ígildi/tonn áls framleitt) þegar rekstur og ferli hafa náð stöðugleika eftir stillingar í byrjun.
- b. < 0,5 % leki á ári.
- c. Notkun á bensín og díselolíu.
 - i. Fljótsdalsstöð: Draga úr notkun á bensíni og díselolíu þar til lágmarks notkun hefur verið skilgreind. Þá verður nákvæmara markmið sett. Markmið fyrir verktaka á byggingartíma er ekki til staðar en notkun var vöktuð og upplýsingum miðlað.
 - ii. Fjarðaál: Draga úr notkun á bensíni og díselolíu um 10% af því sem skilgreint verður sem grunnástand (á enn eftir að skilgreina) á 2ja ára fresti í 10 ár (samtals 50% samdráttur á áratug). Markmið á einungis við um rekstartíma en vöktun mun einnig eiga sér stað á byggingartíma.
- d. Kolefnisbinding
 - i. Fljótsdalsstöð: Kolefnisbinding jöfn eða meiri en losun GHG frá gróðri og jarðvegi sem hvarf undir lón.
 - ii. Fjarðaál: Lágmark 450 tré gróðursett árlega á Íslandi fram til 2007. Markmið verður hækkað árið 2008 fyrir það sem eftir er af verkefninu.

Vöktun

Hvað er mælt?

- a. Losun koltvísýrings (CO₂) og PFC við framleiðslu áls. (Áhrif: bein).
- b. Losun SF₆ frá rafbúnaði í Fljótsdalsstöð og álveri. (Áhrif: bein).
- c. Losun GHG vegna bruna jarðefnaeldsneytis reiknuð út frá heildarnotkun á bensíni og díselolíu, aðallega á farartæki og vélar.
- d. Kolefnisbinding vegna verkefna sem Fjarðaál stendur fyrir á Íslandi og Landsvirkjun stendur fyrir á Austurlandi að frádreginni losun GHG frá lónum (Áhrif: bein).

Áætlun um vöktun

- a. Heildarlosun CO₂-ígilda = CO₂ losun kerja + CO₂-ígilda (PFCs) rafskauta + CO₂ losun véla sem eyða jarðefnaeldsneyti. Upplýsingum verður safnað mánaðarlega.
 - a. CO₂ losun kerja (t) = 44/12 * nettó kolefnislosun (t)
 - b. CO₂-ígildi losun rafskauta = Reiknað út frá massajafnvægi

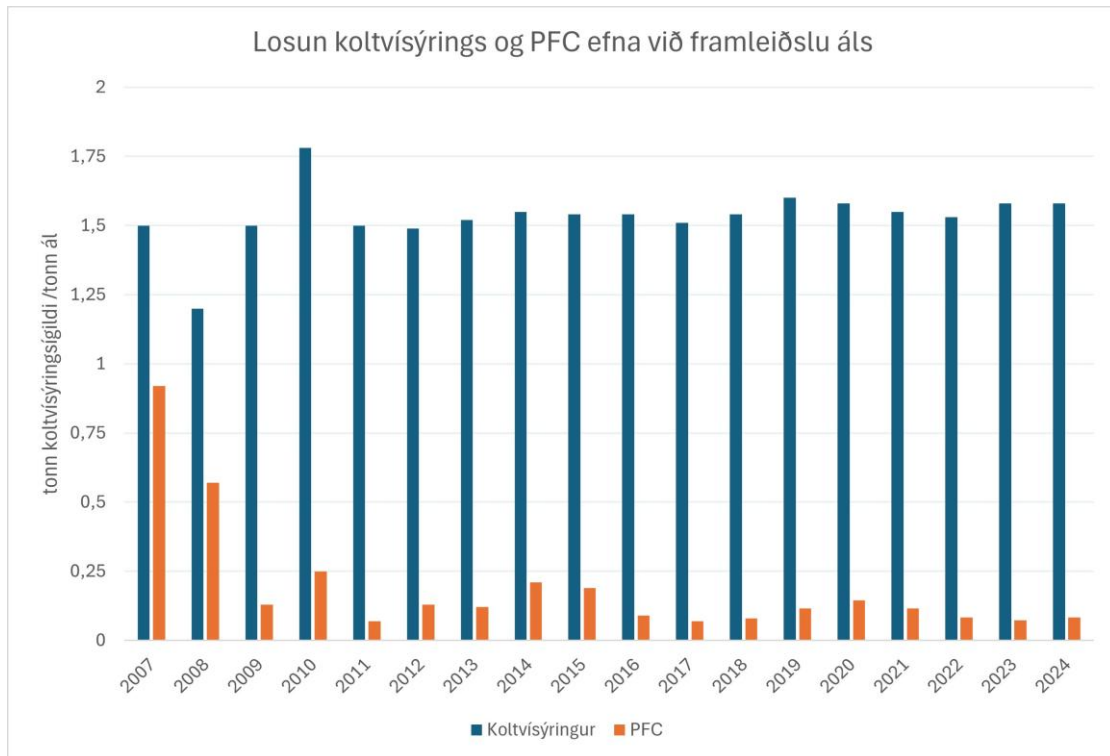
- c. CO_2 losun vegna eldsneytiseyðslu. (t) = [notkun própans (lítrar) * 1,5 kg CO_2 /lítrar)]/1000 (kg/t)
- b. Gasþrýstingur (SF_6) í rofabúnaði segir til um mögulegan leka og er því stöðugt vaktaður af stjórnstöðvum Alcoa Fjarðaál og Landsvirkjunar. Við þrýstifall fær stjórnstöð viðvörðun og gripið er til aðgerða til að koma í veg fyrir frekari leka og gasfyllt aftur á búnaðinn ef með þar. Auk þess er gasafylling á rofabúnaðinn skráð og síðan yfirfarin með árlegri viktun á birgðastöðu.
- c. Breytistuðlar eru notaðir til að umreikna magn á keyptu jarðefnaeldsneytis í CO_2 -ígildi. Díselolía (lítrar) * 2,687 + bensín (lítrar) * 2,315 = kg CO_2 -ígildi. Upplýsingum er miðlað árlega frá Fljótsdalsstöð en mánaðarlega frá Fjarðaáli.
- d. Nákvæmari upplýsingar um bindingu kolefnis verða kynntar árið 2017. Landgræðsla ríkisins vinnur um þessar mundir að fyrstu úttektum á kolefnisbindingu í gróðri samkvæmt nýju alþjóðlegum verkferlum. Áætlað er að úttekt á landgræðslusvæðum Landsvirkjunar samkvæmt þessum nýju verkferlum verði lokið 2019. Eftir það verða mælingar gerðar reglulega á fimm ára fresti. Þangað til er áætluð losun reiknuð út frá stærð landgræðslusvæða á Austurlandi og áætluð binding samkvæmt bindistuðlum Landgræðslunnar sem er um 1 tonn CO_2 -ígilda á hektara á ári. Fjarðaál metur að kolefnisbinding fyrirtækisins sé 19,4 t. CO_2 /ári, miðað við þau tré sem fyrirtækið hefur staðið fyrir að setja niður frá árinu 2003.

Landsvirkjun hefur stundað rannsóknir á losun frá lónum frá árinu 2003, í samvinnu við bæði Landbúnaðarháskólann á Hvanneyri og Háskóla Íslands og standa þessar rannsóknir enn yfir. Niðurstöður þeirra hafa verið að þroskast með tímanum og því uppfærðar þegar nýjar niðurstöður liggja fyrir. Búið er að uppfæra niðurstöður síðustu fjögurra ára út frá nýjustu þekkingu og mælingum. Unnið að endurútreikningum fyrir árin 2007 - 2015 skv. nýjustu rannsóknum og verða niðurstöður uppfærðar hér þegar þær liggja fyrir.

Ath! Áætlun um vöktun var ákvörðuð í upphafi verkefnisins en ítarefni er að finna undir þessum vísi 4.4.5 á heimasíðu verkefnisins sjalfbaerni.is.

Framvinda og niðurstöður

1) Losun vegna álframleiðslu - Fjarðaál



Mynd 84: Losun CO₂ og PFC efna vegna hvers tons sem framleitt er af áli (tonn CO₂ (-ígildi)/tonn ál).

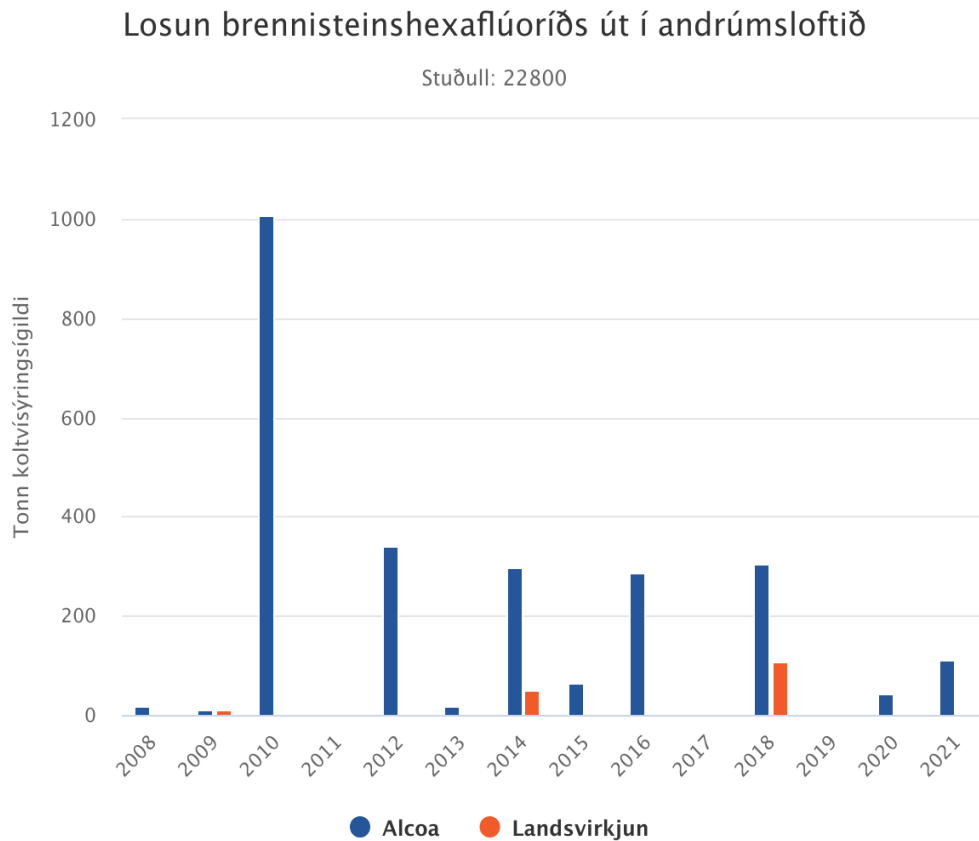
- CO₂ á hvert tonn ál er að mestu um 1,5–1,6 t CO₂e/t, en hæst árið 2010 ~1,75 t CO₂e/t.
- PFC eru há í gangsetningu, hækkun 2010 (~0,25 t CO₂e/t) en annars lágt (~0,05–0,12 t).

Mat á markmiði ($\leq 1,5$ t CO₂/t): Náðist Að hluta til, en er lítillega yfir 1,5 frá 2014.

Losun PFC efna var meiri á gangsetningartíma álversins en þegar rekstur þess er kominn í jafnvægi. Á árinu 2010 komu upp ófyrirséð atvik sem höfðu áhrif á stöðugleika kerskála og þar með losun gróðurhúsalofttegunda. Í eðlilegum rekstri ætti losun CO₂ að vera 1,67 tonn/tonn ál. Á árinu 2010 kom upp bruni sem skýrir hækkun losunar PFC milli árána 2009 og 2010.

2) SF₆-losun - Alcoa og Landsvirkjun

- Alcoa: mjög hátt árið 2010 (~1.000 t CO₂e), en annars lágt til meðal (0–330 t CO₂e).
- Landsvirkjun/Fljótsdalsstöð: Er í 0 flest árána en fer hæðst árið 2018 (~110 t CO₂e). Ath! Losun frá Fljótsdalsstöð er vegna leka frá rafbúnaði sem er skráður þegar fyllt er á fyrir nokkur ár í senn



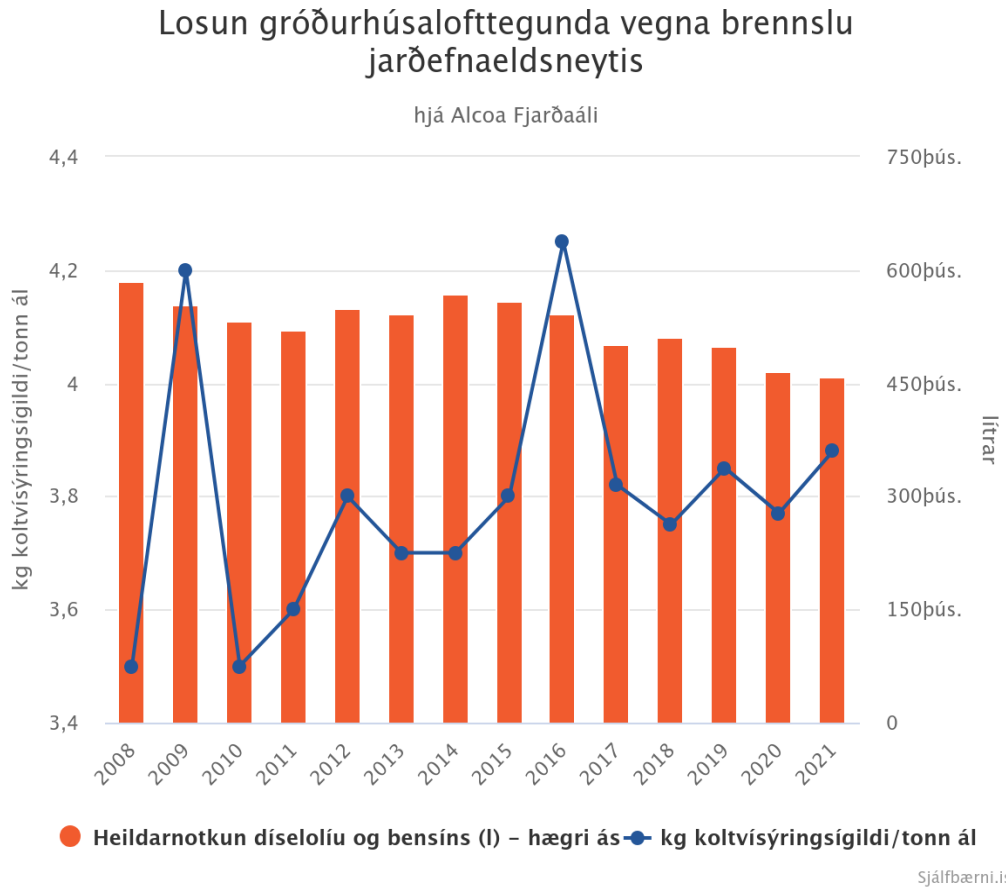
Sjálfbærni.is

Mynd 85. Heildarlosun SF₆ gefin upp sem tonn ígildi CO₂. Notast er við hlýnarmáttstuðul (m.v. 100 ár) sem UST gefur út við útreikninga.

3) Jarðefnaeldsneyti – Fjarðaál

- Heildarnotkun dísel/bensíns er nokkuð stöðug 2008–2021, og losunartala er yfirleitt 3,5–4,3 kg CO₂e/t ál (hæst ~4,25 kg 2016).

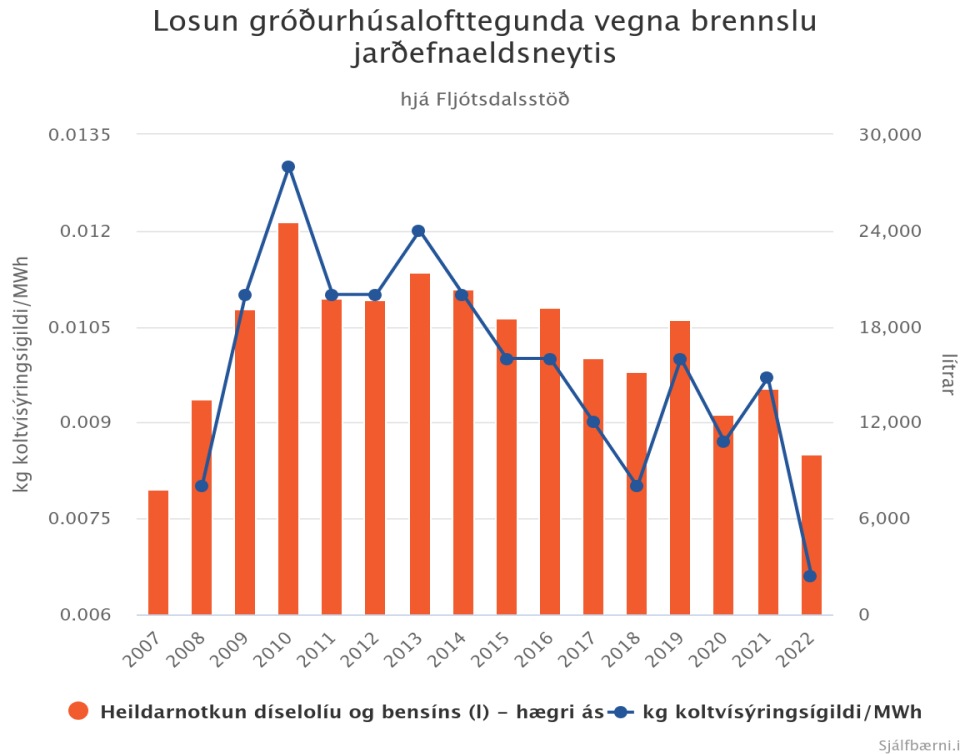
Ekki hægt að meta hvort markmið hafi náðst þar sem grunngildi var ekki skilgreint.



Mynd 86. Losun gróðurhúsalofttegunda vegna brennslu jarðefnaeldsneytis hjá Alcoa Fjarðaál

4) Jarðefnaeldsneyti – Fljótsdalsstöð

- Losun kg CO₂e/MWh lækkar til lengri tíma: frá ~0,012 kg/MWh snemma á tímabilinu niður í ~0,005 kg/MWh árið 2024.
- Eldsneytisnotkun sveiflast en fer lækkandi eftir 2015.



Mynd 87. Losun gróðurhúsalofttegunda vegna brennslu jarðefnaeldsneytis hjá Fljótsdalsstöð (kg CO₂-ígildi fyrir hverja framleidda MW-stund). Stuðlar sem notaðir við útreikninga hafa verið frá UST til og með 2018 (díselolía (lítrar) * 2,725 + bensín (lítrar) * 2,31495 = kg CO₂-ígildi fyrir hverja framleidda MW-stund).

5) Kolefnisbinding – Fjarðaál og Fljótsdalsstöð

- Fjarðaál: áætluð binding vex úr ~19 t CO₂e (2010) í ~334 t (2021).
- Fljótsdalsstöð: föst binding 5.380 t CO₂e/ár.

Nettó fyrir Fljótsdalsstöð: binding umfram heildarlosun á hverju ári 2011–2022; nettó-binding ~4.1–4.5 þús. t CO₂e/ár.

Mat á markmiði Fljótsdalsstöðvar (binding ≥ losun frá lónum o.fl.): Já, náðist því nettó-binding er jákvæð yfir tímabilið.

Mat á markmiði Fjarðaáls (árleg gróðursetning / almenn binding): gögn sýna aukna bindingu en ekki skilgreint tölumarkmið á tímabilinu.

4.4.6 Losun rykagna

Náðist markmið: Að miklu leyti

Markmið

Markmið vöktunar er að halda losun rykagna, brennisteinsdíoxíðs (SO₂) og flúors (F) í lágmarki og innan marka starfsleyfis Alcoa Fjarðaráls. Viðmið samkvæmt starfsleyfi eru:

- Ryk: <1 kg/tonn framleidds áls að meðaltali á ári og <1,3 kg/tonn að meðaltali á mánuði.
- Flúor: <0,35 kg/tonn framleidds áls árlega og <0,8 kg/tonn á mánuði.

SO₂: samkvæmt heildarlosunarmörkum í starfsleyfi.

Vöktun

Vöktun fer fram með stöðugum mælingum á útblástursegnum í skorsteinum við hvort hreinsivirki álversins, og með mánaðarlegri sýnatöku á ryki í kerskála:

- Mælitæki skrá losun frá skorsteinum við kerskála eftir hreinsun, og losun í gegnum rjáfur kerskála.
- Loftbundinn flúor er mældur stöðugt, flúor í ryki með stökum sýnum og SO₂ sem samsetning frá mismunandi ferlum.
- Árlega er framkvæmd „significant measurement“ (EOL) til að sannreyna niðurstöður.

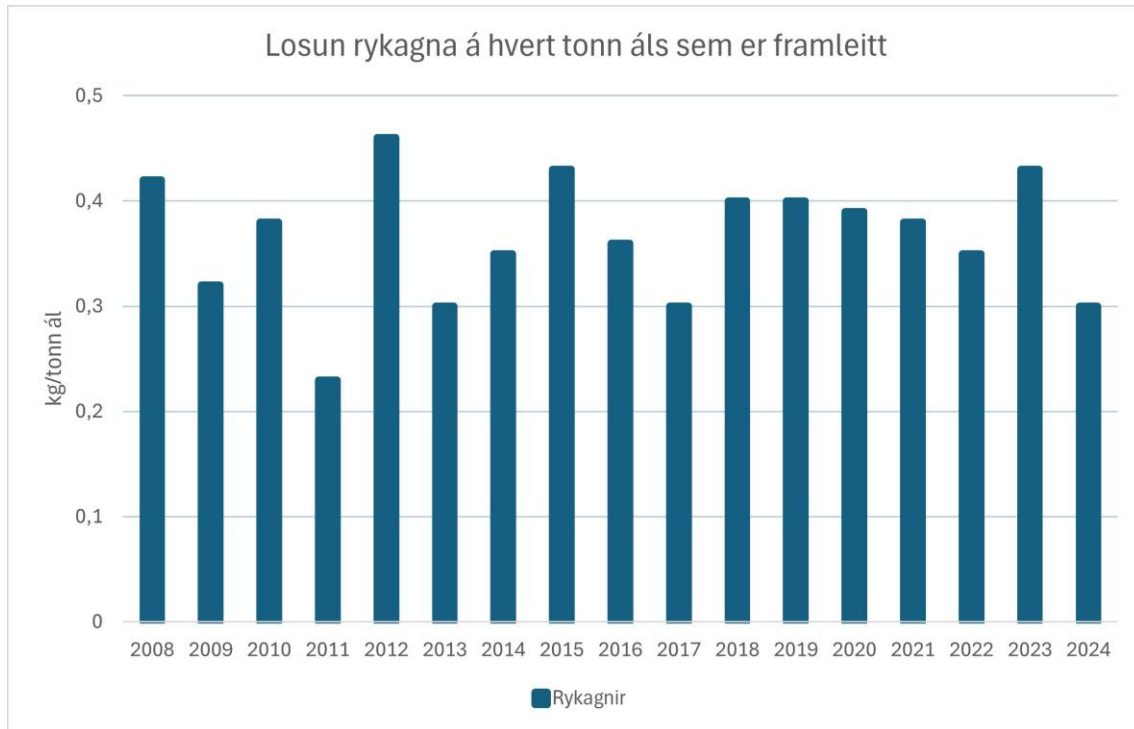
Framvinda og niðurstöður

1. Rykagnir

Losun rykagna hefur sveiflast á bilinu 0,23–0,46 kg/tonn áls á árunum 2008–2021.

Lægst var hún árið 2011 (0,23 kg/tonn) en hæst árið 2012 (0,46 kg/tonn).

Frá 2016 hefur hún haldist stöðug, á bilinu 0,30–0,40 kg/tonn, sem er vel innan starfsleyfismarka.

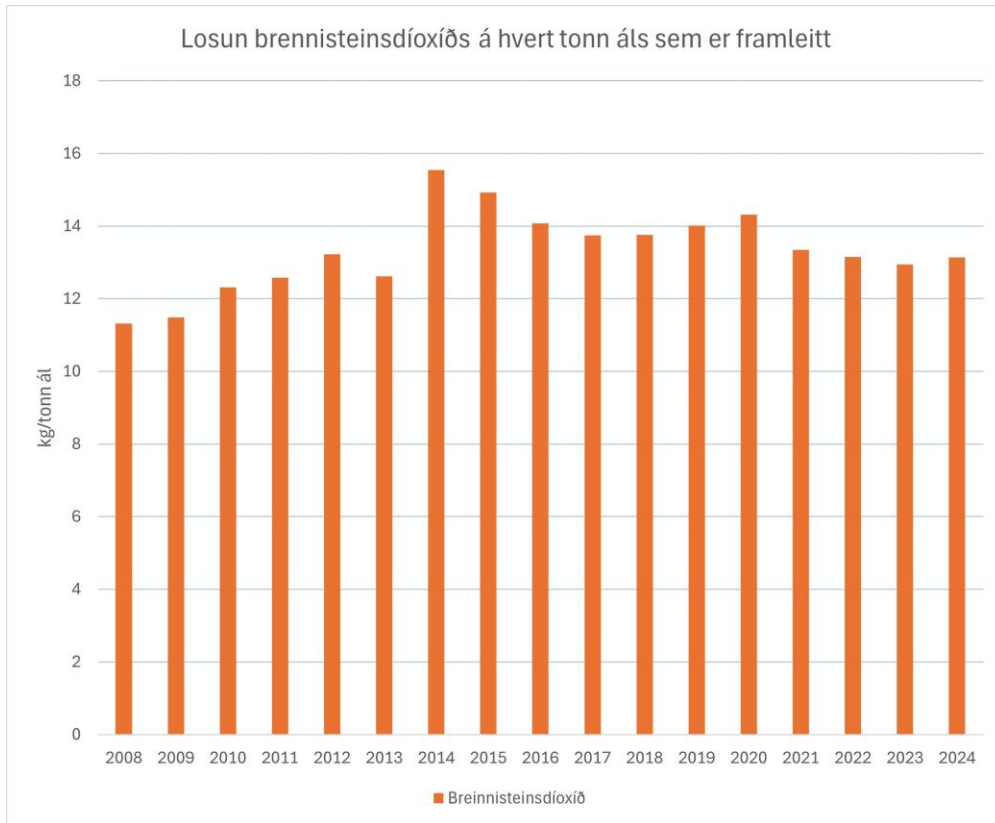


Mynd 88. Hér sést losun rykagna 2008–2024.

2. Brennisteinsdíoxíð (SO₂)

SO₂-losun hefur verið á bilinu 11–16 kg/tonn áls, með hæsta gildi árið 2013 (um 15,8 kg/tonn). Eftir það hefur hún verið stöðug og aðeins dregið úr magni eftir 2015.

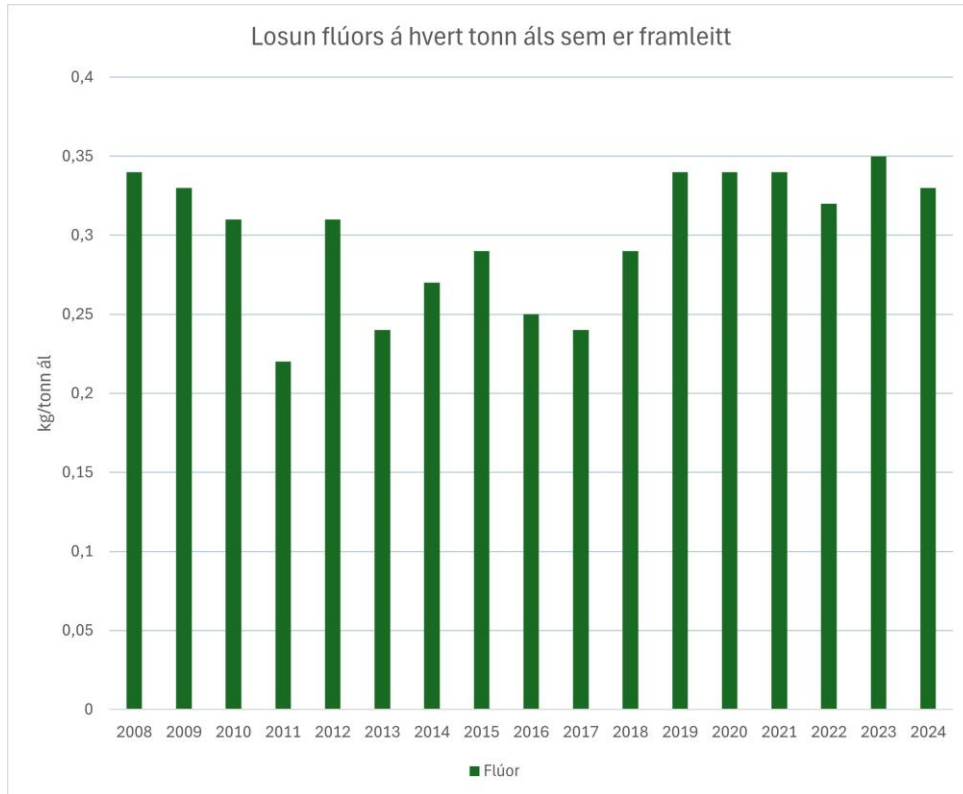
Hækkun á milli ára 2011–2013 tengist breyttri aðferð við að meta heildarlosun, sem felur í sér framlag frá fleiri uppsprettum en áður.



Mynd 89: Hér sést að árleg sveifla er lítil, sem bendir til stöðugar hreinsivirkni og stöðugleika í framleiðslu.

3. Flúor

Flúorlosun hefur verið á bilinu 0,22–0,35 kg/tonn áls, að meðaltali undir viðmiðunarmörkum starfsleyfis (<0,35 kg/tonn). Árið 2012 var frávik vegna óvissu um mæligögn og tímabundinnar aukningar í reykháfi yfir sumartímann. Frá 2019 hefur losun verið stöðug á bilinu 0,32-0,35 kg/tonn áls.



Mynd 90. Losun flúors á hvert tonn áls sem er framleitt.

Losun rykagna, SO₂ og flúors hefur verið stöðug og innan starfsleyfismarka frá 2008. Einstök frávik (2012 og 2013) skýrast af mælingaaðferðum og tímabundnum breytingum í rekstri. Styrking hreinsibúnaðar, endurvinnsla flúors og bætt rekstrarstýring hafa haft mælanleg jákvæð áhrif.

Markmið náðist að mestu leyti.

Losun er stöðug, innan marka og engin merki eru um langtímaaukningu. Með áframhaldandi viðhaldi og tækniframförum er líklegt að þessi jákvæða þróun haldi áfram.

Umfjöllun | Fréttir 2025

Frétt	Hvar	Hvenær	Vísir/efni
Austfirðingum fjölgað um 17% frá 2004	sjalfbaerni.is	14.03.2025	1.1.1. Íbúafjöldi
Íbúum fjölgar hratt á Egilsstöðum og Reyðarfirði – en hvað með jaðarsvæðin?	sjalfbaerni.is	18.03.2025	1.1.1. Íbúafjöldi
Breytt aldursamsetning íbúa á Austurlandi – hvað þýðir það fyrir framtíðina?	sjalfbaerni.is	19.03.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning
20 ára vöktun samfélags, umhverfis og efnahags á Austurlandi Austurbrú	austurbru.is	27.03.2025	Almenn kynning á uppgjörsári 1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning
Innflytjendur og samfélagið - samvinna sem skiptir máli	sjalfbaerni.is	10.04.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning
Immigrants and the Community – teamwork that matters	sjalfbaerni.is	15.04.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning
Innflytjendur og framtíð Austurlands Austurbrú	austurbru.is	22.04.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning og viðbótaruppl. frá Hagstofu
Imigranci oraz społeczeństwo – współpraca, która ma znaczenie	sjalfbaerni.is	05.05.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldursamsetning
Vorfundur Byggðastofnunar og landshlutasamtakanna haldinn á Breiðdalsvík Byggðastofnun	Byggdastofnun.is	14.05.2025	Tilvísun í erindi flutt á vorfundi um verkefnið
Hvaða áhrif höfðu stóriðjuframkvæmdir á Austurlandi á samfélagið og íbúapróun?	sjalfbaerni.is	15.05.2025	Samantekt úr gögnum margra vísa

Vorfundur um byggðapróun og áhrif stóriðju á Austurlandi Austurbrú	austurbru.is	23.05.2025	Samantekt úr gögnum margra vísa
Stjórna konur Austurlandi?	sjalfbaerni.is	17.07.2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Stjórna konur Austurlandi? Austurbrú	Austurbru.is	06.08.2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Vísbendingar um að barnafjölskyldur sæki í að flytja austur	Austurfrett.is	01.09.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldurssamsetning
Íbúar á Austurlandi – þróun síðustu 20 ára	Austurglugginn	04.09.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldurssamsetning
Hlutfall karla og kvenna að jafnast í stjórnunarstöðum á Austurlandi	Austurglugginn	Des 2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Hlutfall karla og kvenna að jafnast í stjórnunarstöðum á Austurlandi	Austurfrétt	27.1.2026	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli

Birt efni á Facebook reikningi Sjálfbærni- og umhverfisverkefnis

Víðfangsefni	Hvenær	Vísir/tenging
Íbúapróun á Austurlandi. Frétt nr.1	14.03.2025	1.1.1. Íbúafjöldi
Íbúum fjölga hratt á Egilsstöðum og Reyðarfirði – en hvað með jaðarsvæðin?	18.03.2025	1.1.1. Íbúafjöldi
Þróun íbúasamsetningar á Austurlandi	19.03.2025	1.1.2 kynja- og aldurssamsetning
17% Austfirðinga eru með erlent ríkisfang	15.04.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldurssamsetning
Innflytjendafrétt – á ensku	25.04.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldurssamsetning
„Breyttist samfélagið á Austurlandi með komu stóriðju og virkjunar?“		Samantekt úr gögnum margra vísa
Innflytjendafrétt – á pólsku	30.05.2025	1.1.1. Íbúafjöldi 1.1.2. Kynja- og aldurssamsetning

Konur á vinnumarkaði f. Austan	17.07.2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Tilvitnun í sveitarstjóra Múlaþings v/ jafnréttisfrétt	18.07.2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Konur í stjórnunarstörfum	23.07.2025	1.2.1 Kynjahlutfall í vinnuafli
Húsnæði á Austurlandi / landið allt á móti árslaunum	25.07.2025	3.1.1 Meðaltekjur á Austurlandi & 3.1.2 Fasteignaverð
Hlutfall starfa í ferðaþjónustu á Austurlandi	01.08.2025	3.3.1. Störf í hótél- og veitingarekstri
Meðallaun á Austurlandi og Alcoa hefur rekstur	07.08.2025	3.1.1 Meðaltekjur á Austurlandi
Samræmd próf tölfraði Austurland	13.08.2025	1.3.1 Samræmd próf
Starfsfólk við kennslu á Austurlandi – hlutfall á móti landsvísu	18.08.2025	1.3.2 Starfsfólk við kennslu
Heiðagæsir - þróun	22.08.2025	2.5.2 Heiðagæsir
Varpfuglar á úthéraði -niðurstöður	28.08.2025	2.5.3 Varpfuglar á Úthéraði
Ný samantekt úr vísum – vekja athygli og deila hlekk á heimasíðu	13.09.2025	1.3.1 Samræmd próf & 1.3.2 Starfsfólk við kennslu
Breyting í gróðri - niðurstöður	19.09.2025	2.6.3 Gróður á Úthéraði
Breytingar minni en búist var við - niðurstöður	25.09.2025	2.2.2. Strandlína Héraðsflóa

Viðburðir | Fundir | Málþing

Dagsetning	Staðsetning	Á vegum	Umfjöllunarefni
8. maí 2025	Breiðdalsvík	Landshlutasamtök og Byggðastofnun	„Hvaða áhrif höfðu stóriðjuframkvæmdir á Austurlandi á samfélagið og íbúaþróun?“
23. september 2025	-	Austurland hlaðvarp	Lilja verkefnastjóri fer yfir verkefnið og ræðir stuttlega niðurstöður og útgefið efni
4. nóvember 2025	Mývatnssveit	Byggðastofnun	Félagslegur fjölbreytileiki samfélaga: „Gaurur og Sjálfbærni-verkefni á Austurlandi“ Innflytjendur og mikilvægi í samfélaginu okkar