



Greining innviða á Norðausturlandi

Unnið vegna undirbúnings að uppbyggingu orkufreks iðnaðar í héraðinu skv. viljayfirlýsingu stjórnvalda og sveitarfélaganna á svæðinu dags. 25.maí 2011

Febrúar 2012



Reinhard Reynisson
Jóna Matthíasdóttir
Tryggvi Finnsson
Ari Páll Pálsson

Efnisyfirlit

Inngangur	4
1 Skilgreining athugunarsvæðisins	5
1.1 Nærsvæði	6
1.2 Fjarsvæði	8
2 Skipulagsmál og landnotkun.....	10
2.1 Aðal- og svæðisskipulag.....	10
2.2 Orkuvinnslusvæði	10
2.3 Iðnaðarsvæði	11
2.4 Hafnarsvæði	12
2.5 Íbúðarsvæði	13
2.6 Ítarefni	14
3 Mat á umhverfisáhrifum.....	15
3.1 Matsskylda framkvæmda	15
3.2 Staða umhverfismats vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar	15
3.3 Ítarefni	16
4 Orkumál	17
4.1 Orkuöflun.....	19
4.2 Orkuflutningar	20
4.2.1 Raforkuflutningskerfi	20
4.2.2 Jarðgufulagnir	23
4.2.3 Ítarefni	23
5 Umhverfisþættir	24
5.1 Loftslag og veðurfar	24
5.1.1 Veðurstöðvar og gögn	24
5.1.2 Hitastig.....	25
5.1.3 Úrkoma	26
5.1.4 Vindur	27
5.2 Jarðfræði.....	28
5.2.1 Jarðskjálftavá	28
5.2.2 Eldgos	30
5.3 Hafís.....	30
5.4 Ítarefni	33
6 Aðstæður til mannvirkjagerðar	35
6.1 Byggingarefni.....	35
6.2 Byggingar- og framkvæmdaleyfi.....	35
6.3 Ítarefni	35
7 Samgöngur og flutningar	36
7.1 Sjóflutningar	36
7.2 Landflutningar	38
7.3 Flug	40
7.4 Ítarefni	40

8	Vinumarkaður.....	41
8.1	Vinnusóknarsvæði	41
8.2	Stærð vinnumarkaðarins	41
8.3	Atvinnuvegaskipting	42
8.4	Aldurs- og kynjaskipting	43
8.5	Þekkingarstig	44
8.6	Atvinnuástand og horfur	45
8.7	Ítarefni	47
9	Þjónusta.....	48
9.1	Opinber þjónusta.....	48
9.1.1	Stjórnsýsla sveitarfélaga	48
9.1.2	Leik- og grunnskólar	49
9.1.3	Framhaldsskólar	51
9.1.4	Háskóli	52
9.1.5	Önnur fræðslustarfsemi	52
9.1.6	Heilbrigðisþjónusta.....	52
9.1.7	Sýslumannsembætti	53
9.2	Þjónusta á markaði.....	53
9.2.1	Arkitekta- og verkfræðiþjónusta	53
9.2.2	Iðn- og verktakaþjónusta.....	54
9.2.3	Ýmis sérfræðiþjónusta.....	54
9.2.4	Ýmis önnur þjónusta.....	55
9.3	Ítarefni	56
10	Samkeppnisstaða.....	57
10.1	Samkeppnisstaða Íslands.....	57
10.2	Samkeppnisstaða svæðisins	58
10.3	Styrkleikar og tækifæri	58
10.4	Veikleikar og ógnanir	59
10.5	Ítarefni	59
11	Skattar og ívilnanir.....	60
11.1	Skattar	60
11.2	Ívilnanir.....	60
11.3	Ítarefni	61
12	Myndaskrá.....	62
13	Töfluskrá.....	63
14	Heimildir	64

Inngangur

Greining þessi er unnin á grundvelli ákvæða í viljayfirlýsingu ríkisstjórnar Íslands, Norðurbings, Skútustaðahrepps, Þingeyjarsveitar og Tjörneshrepps dags. 25. maí 2011. Í viljayfirlýsingunni segir að verkefnisstjórnin sem skipuð er muni „...bera ábyrgð á greiningu innviða og mati á kostnaði við þá uppbyggingu.“

Jafnframt segir í viljayfirlýsingunni að verkefnisstjórnin muni „... m.a. vinna að eftirfarandi verkefnum til að undirbúa svæðið m.t.t. þeirra atvinnuuppbyggingar sem gera má ráð fyrir:

- 1) Greina þörf fyrir uppbyggingu og styrkingu innviða.
- 2) Meta þörf fyrir eflingu og styrkingu opinberrar þjónustu.
- 3) Huga að innri vexti atvinnulífsins á svæðinu og fjölbreytni þess.“

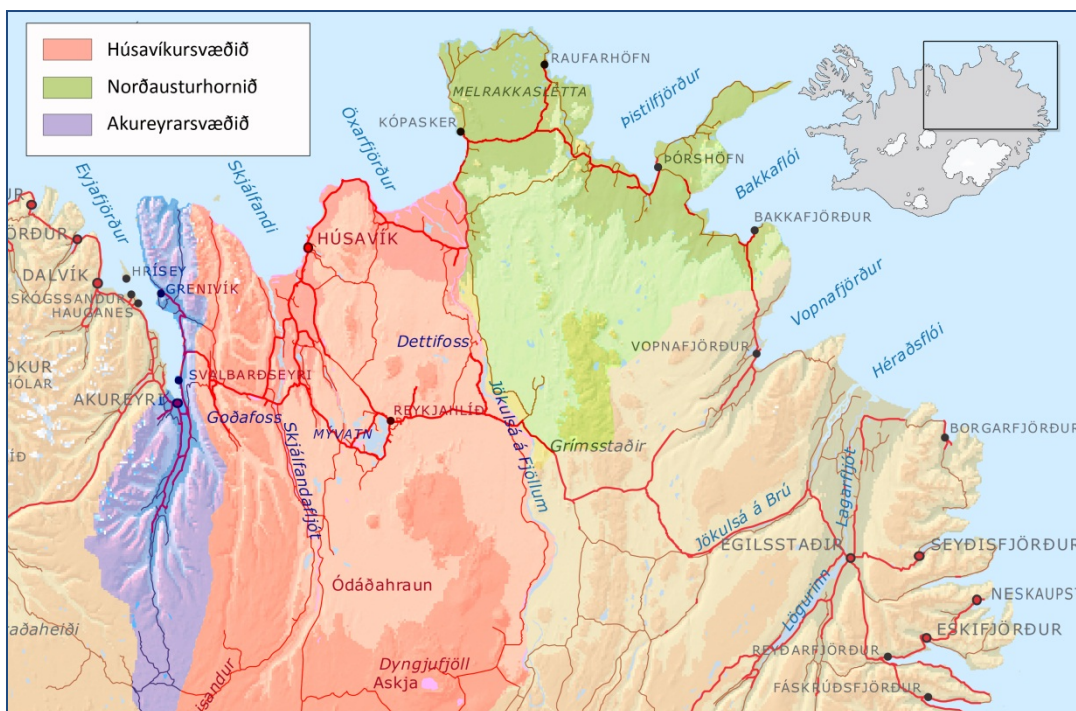
Til að ná fram ofangreindum markmiðum sem skilgreind eru í viljayfirlýsingunni er greinargerðinni skipt upp í tíu efniskafla með mismörgum undirköflum; skipulagsmál og landnotkun, orkumál, aðstæður til mannvirkjagerðar, umhverfisþættir, samgöngur og flutningar, vinnumarkaður, þjónusta, samkeppnistaða og að lokum skattar og ívilnanir. Hver kafli er þannig upp byggður að fyrst er ástandslýsing sem gerir grein fyrir núverandi stöðu viðkomandi þáttar. Eftir atvikum er því næst umfjöllun og ábendingar um að hverju þarf að huga við uppbygging viðkomandi þáttar til að takast á við þau verkefni sem fylgja munu stórfelldri atvinnuuppbyggingu sem byggi á nýtingu orkuauðlinda héraðsins. Í lok hvers kafla er svo listi yfir ítarefni sem snýr að efnisumfjöllun hans.

Verkefnið var unnið að tilhlutan verkefnisstjórnar sem starfar á grundvelli áður nefndrar viljayfirlýsingar skv. verksamningi við Landsvirkjun og iðnaðarráðuneytið. Fjölmarginir aðilar hafa veitt verðmæta aðstoð við verkið, þ.m.t. sveitarfélögin á svæðinu, Landsvirkjun, Landsnet og Íslandsstofa – erlendar fjárfestingar og er þeim öllum þakkað þeirra framlag.

1 Skilgreining athugunarsvæðisins

Við skilgreiningu svæðisins og undirsvæða þess er gengið út frá almennt viðurkenndum viðmiðum í greiningarvinnu af þessu tagi sem og umfangsmiklum rannsóknum á samfélagsáhrifum framkvæmda við álver og virkjanir á Austurlandi sem unnar voru af Rannsókn- og þróunarmiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA).¹ Skilgreiningin tekur þannig til þeirra byggðarlaga þar sem gera má ráð fyrir beinum áhrifum af væntanlegri uppbyggingu orkufreks iðnaðar sem byggi á nýtingu orkuauðlinda, einkum háhita, á Norðausturlandi. Í því sambandi er gert ráð fyrir að megin þungi iðnaðaruppbyggingarinnar verði á skilgreindu iðnaðarsvæði á Bakka við Húsavík með orkuöflun á skilgreindum orkuvinnslu-
svæðum háhita í Þingeyjarsýslu.²

Svæðið nær frá Akureyri í vestri til Langanesbyggðar í austri og telur tíu sveitarfélög – Akureyrarkaupstað, Eyjafjarðarsveit, Svalbarðsstrandarhrepp, Grýtubakkahrepp, Þingeyjarsveit, Skútustaðahrepp, Norðurþing, Tjörneshrepp, Svalbarðshrepp og Langanesbyggð – með samtals ríflega 23 þús. íbúa. Ljóst er að áhrifin verða mismikil innan þess svæðis sem skilgreint er auk þess sem þau einangrast ekki við það. Þannig verða áhrifin mest á nærsvæði framkvæmdanna þar sem um beina atvinnusókn verður að ræða, á meðan áhrifin fjær varða einkum þjónustusókn af ýmsu tagi. Í ljósi reynslunnar mun öflug uppbygging á svæðinu hafa áhrif út fyrir hið skilgreinda athugunarsvæði, einkum á höfuðborgarsvæðinu vegna stöðu þess varðandi stjórnsýslu og þjónustu í landinu, ásamt því að vera þungamiðja í samgöngukerfi landsins.³



Mynd 1: Skilgreining athugunarsvæðis innviðagreiningar á Norðausturlandi

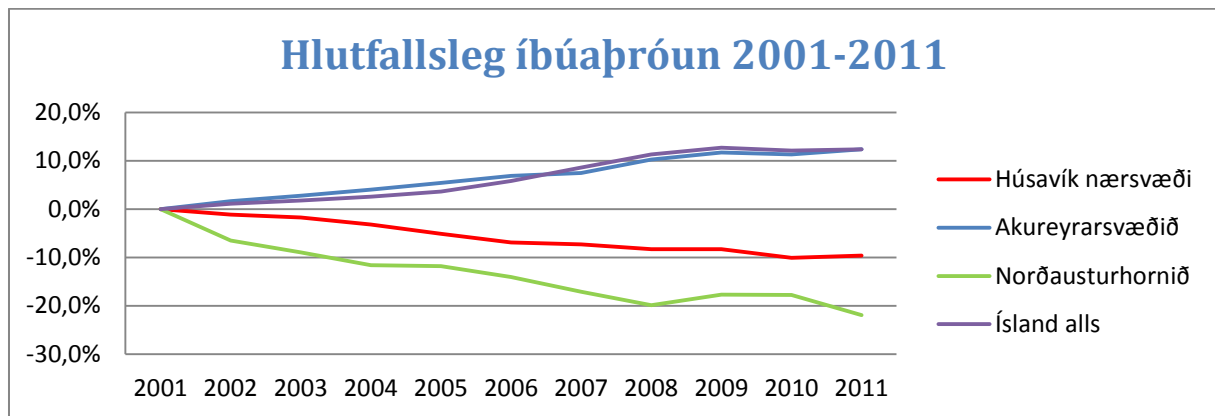
¹ Skýrslur um þessar rannsóknir má nálgast á vef stofnunarinnar http://www.rha.is/is/page/utgefid_efni

² Þessi svæði eru skilgreind í aðalskipulagi Norðurþings 2010-2030, (Norðurþing, 2010 24 - 27) og svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslu 2007-2025, (Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum, 2008)

³ (Jóhannesson, 2010, p. 14)

Sveitarfélagamörk eru að mestu látin ráða skilgreiningu athugunarsvæðisins og skiptingu þess í nær- og fjarsvæði af þeirri einföldu ástæðu að þau eru að jafnaði smæsta landfræðilega einingin sem ýmis tölfraðileg gögn eru til um. Á þessu er þó sú mikilvæga undantekning að austurhluti Norðurlands (Kópasker og Raufarhöfn) er skilgreindur á fjarsvæði enda liggja báðir þeir þéttbýliskjarnar sem þar eru utan skilgreiningarmarka nærsvæðis Húsavíkur. Er þetta gert til þess að unnt sé að leggja raunsætt mat á aðstæður og skilgreindar aðgerðir til eflingar innviða og innri vaxtar atvinnulífs á svæðinu.

Íbúapróun á svæðinu hefur í heild verið jákvæð á undanförunum árum þó hún nái ekki að halda í við fólksfjölgun í landinu í heild. Þannig fjölgaði íbúum á svæðinu um 6,4% (1.397) á tíu ára tímabili frá 2001 til 2011 á meðan þjóðinni í heild fjölgaði um 12,4%. Innan svæðisins hefur þróunin verið afar misjöfn. Á nærsvæði framkvæmdanna – Húsavíkursvæðinu – hefur íbúum á þessu tímabili fækkað um 9,6% (422). Á fjarsvæðunum er staðan sú að á Norðausturhorninu hefur á sama tíma fækkað um 21,9% (260) á meðan fjölgað hefur á Akureyrarsvæðinu um 12,9% (2.079).



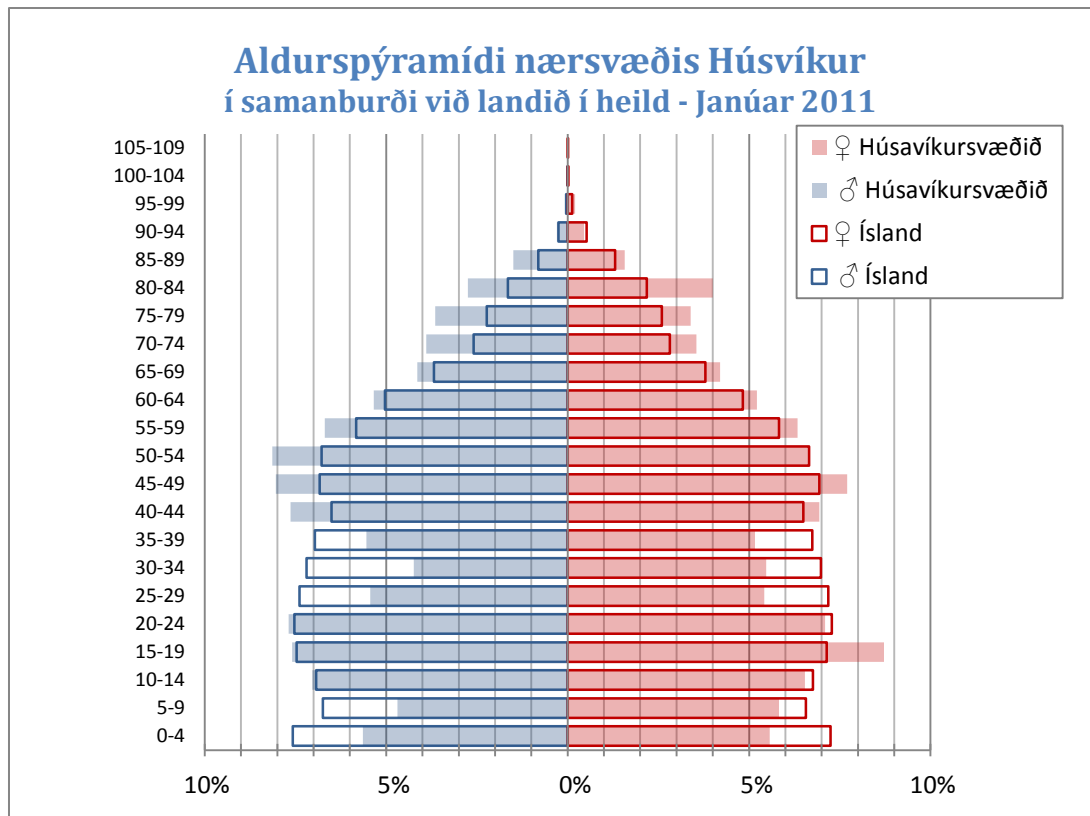
Mynd 2: Þróun íbúafjölda á athugunarsvæðinu

1.1 Nærsvæði

Nærsvæðið – Húsavíkursvæðið – er skilgreint út frá viðmiðum um daglega vinnusókn en þar er oft miðað við 45 mínútna akstur tíma (hvora leið) milli heimilis og vinnustaðar vegna daglegrar vinnusóknar.⁴ Innan nærsvæðisins eru Húsavík og nærsveitir innan Norðurlands (austur að Jökulsá á Fjöllum), Skútustaðahreppur, Tjörneshreppur og Þingeyjarsveit.

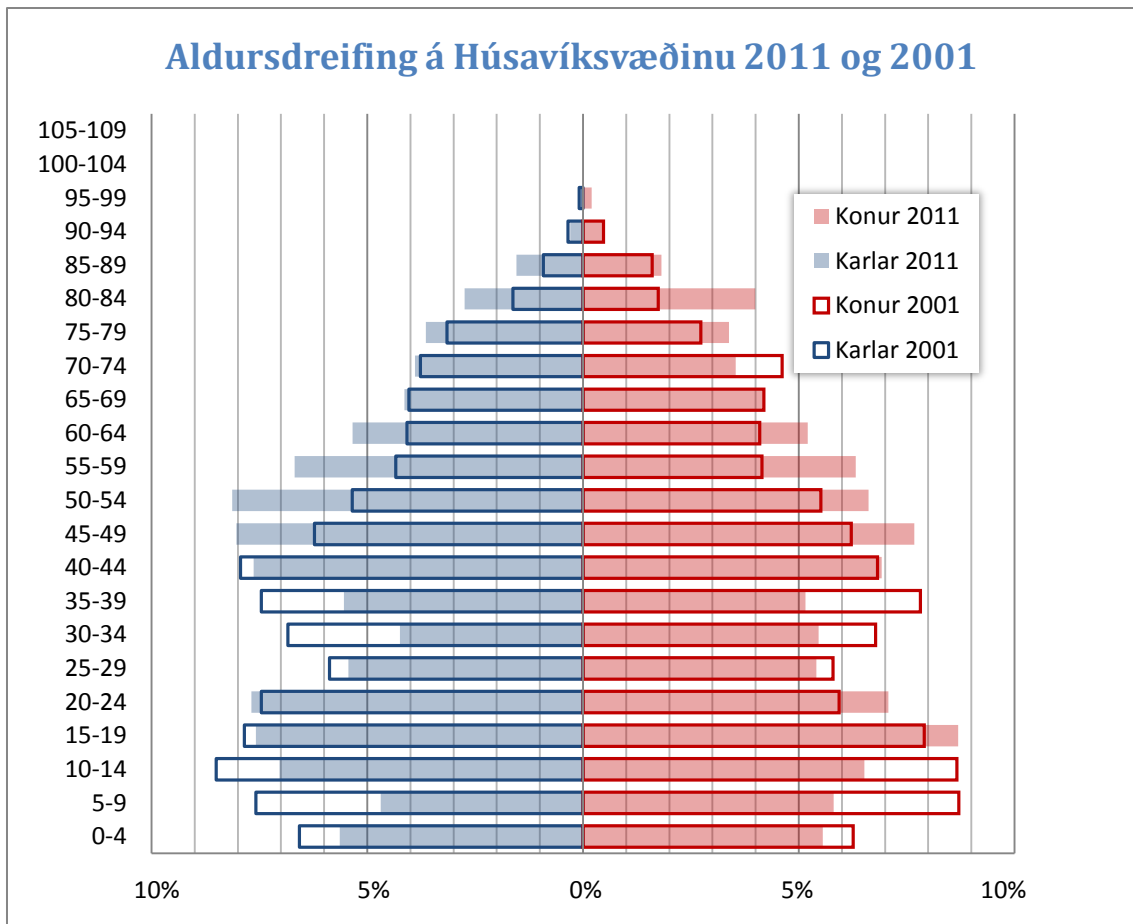
Í ársbyrjun 2011 voru 3.977 íbúar á svæðinu, þar af 2.237 á Húsavík. Íbúapróunin hefur verið neikvæð og undanfarið ár hefur fækkað á svæðinu um 422 frá 2001 eða 9,6%. Á Húsavík fækkaði um 186 eða 7,7%. Fækkunin hefur fyrst og fremst verið meðal yngra fólks með börn. Þetta kemur skýrt fram á aldrupýramídanum á Mynd 3 þar sem talsvert vantar á fjölda barna upp að 10 ára aldri og einnig í hóp ungra fullorðinna á aldrabilinu 25-40 ára í samanburði við landið í heild.

⁴ (Jóhannesson, 2010, p. 13)



Mynd 3: Aldurspýramídi nærsvæðisins í samanburði við landið

Ef þessi þróun er skoðuð nánar kemur í ljós að á tímabilinu 2001-2010 hefur íbúum í þessum aldurshópum fækkað hlutfallslega verulega meira en sem nemur íbúafækkuninni í heild. Þannig fækkaði börnum upp að 10 ára aldri um 32,6% og fólki á aldrinum 25-40 ára um 30,3% á tímabilinu. Á Mynd 4 er borin saman aldurssamsetning á nærsvæðinu árin 2001 og 2010 og þar kemur þessi þróun glögglega fram. Hlutfallsleg fækkun hefur orðið mest í þessum tveimur aldurshópum en hlutfallsleg fjölgun fyrst og fremst orðið í aldurshópum 45 ára og eldri. Mikilvægt er að hafa þetta í huga þegar skoðaðar eru afleiðingar og tækifæri á vinnumarkaði og í þjónustu ýmis konar.



Mynd 4: Aldurspýramídi nærsvæðisins 2001 og 2011

1.2 Fjarsvæði

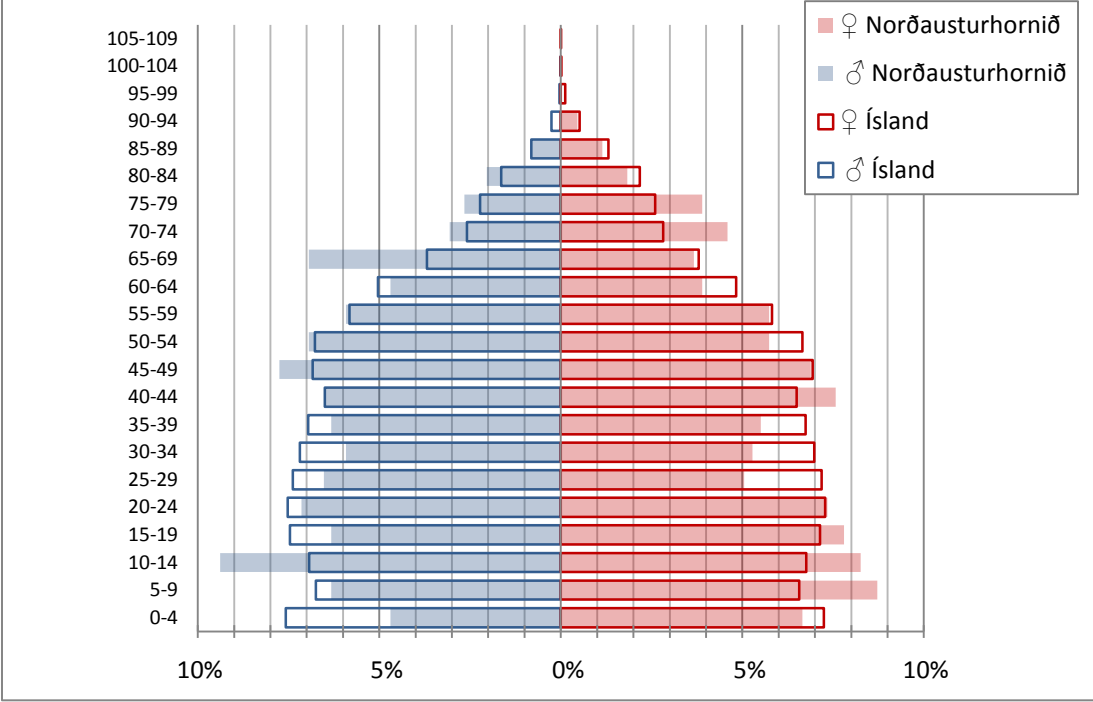
Fjarsvæðin eru tvö, annars vegar Norðausturhornið sem tekur til austurhluta Norðurþings (svæðið austan Jökulsár á Fjöllum), Svalbarðshrepps og Langanesbyggðar og hins vegar Akureyrarsvæðið sem er Grýtubakkahreppur, Svalbarðsstrandahreppur, Eyjafjarðarsveit og Akureyri.

Íbúafjöldi og íbúapróun á þessum svæðum er gerólík. Á Þórshafnarsvæðinu bjuggu 926 manns í ársbyrjun 2011 og hafði fækkað um 260 frá 2001 eða 21,9%. Á Akureyrarsvæðinu bjuggu í ársbyrjun 18.488 manns og hafði fjölgað um 12,55% frá 2001 sem er ríflega landsmeðaltal.

Sé alderspýramídi þessara tveggja fjarsvæða skoðaður kemur í ljós að Norðausturhornið hefur sömu einkenni og önnur landssvæði þar sem fólki hefur fækkað. Nokkuð vantar í árganga ungra fullorðinna frá 25 ára til fertugs. Hins vegar veur það athygli að hlutfallslega heldur aldurhópurinn upp að 10 ára aldri hlut sínum ágætlega miðað við landið í heild. Hér þarf þó að hafa í huga að um er að ræða fámenn svæði þar sem tiltölulega fáir einstaklingar telja hlutfallslega mikið.

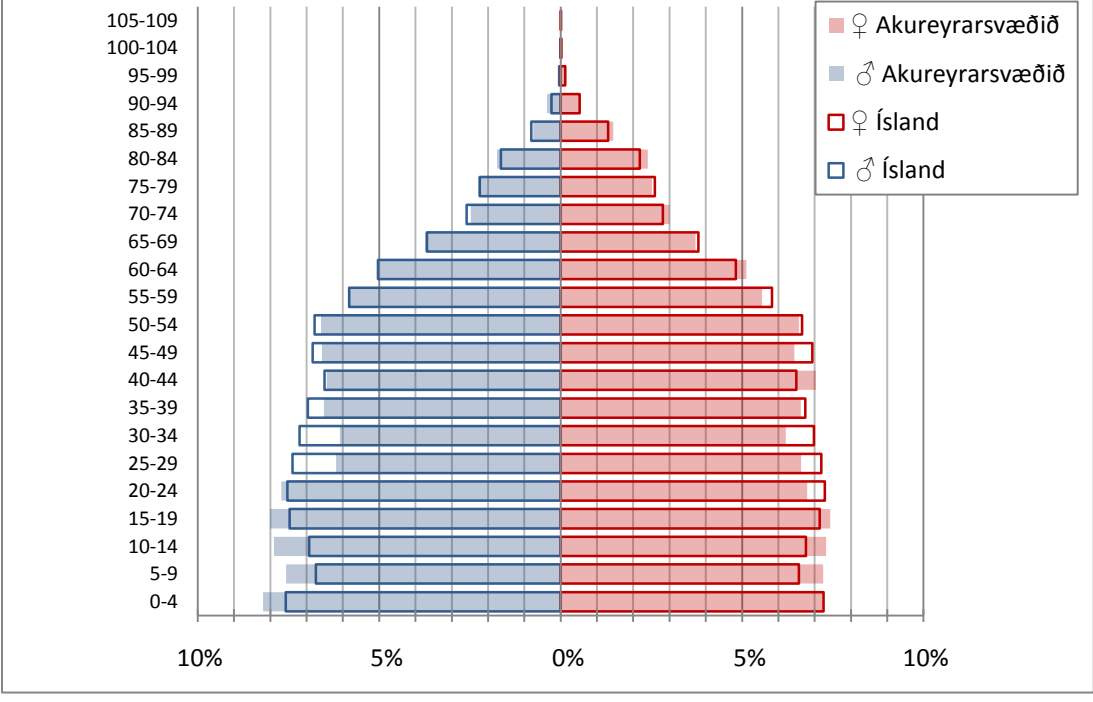
Á Akureyrarsvæðinu er aldrudreifing íbúanna að mestu í samræmi við landið í heild, sem rímar vel við þá staðreynd að þar hefur íbúapróunin verið mjög nærri landsmeðaltali á undanförunum árum. Þó veur það athygli að heldur færri eru í hópi ungra fullorðinna (25-40) á svæðinu en á landinu í heild.

Aldurspýramídi fyrir Norðausturhornið í samburði við landið í heild- Janúar 2011



Mynd 5: Aldurspýramídi fyrir Melrakkaslétu og Langanes í samburði við landið

Aldurspýramídi fyrir Akureyrarsvæðið í samburði við landið í heild- Janúar 2011



Mynd 6: Aldurspýramídi Akureyrarsvæðisins í samburði við landið

2 Skipulagsmál og landnotkun

2.1 Aðal- og svæðisskipulag

Í gildi er aðalskipulag fyrir sveitarfélagið Norðurþing 2010-2030 sem samþykkt var í sveitarstjórn 16. nóvember 2010 og staðfest af umhverfisráðherra 22. desember 2010. Skipulagið gerir ráð fyrir því að stóriðja verði reist á Bakka við Húsavík sem leiða muni til vaxtar í iðn- og þjónustugreinum, einkum á Húsavíkursvæðinu, með tilheyrandi íbúafjölgun.⁵

Í gildi er aðalskipulag fyrir Skútustaðahrepp 1996-2015 en unnið er að gerð nýs aðalskipulags 2011-2022. Skv. endurskoðaðri verkáætlun er gert ráð fyrir að sveitarstjórn afgreiði nýtt aðalskipulag fyrri hluta árs 2012. Í stefnu sveitarstjórnar kemur fram að í sveitarfélaginu sé stefnt að öfluglu, fjölbreyttu og framsæknu atvinnulífi sem m.a. byggji á landsins gæðum og sérstöðu svæðisins. Er í því sambandi m.a. tilgreint að á „... sérhæfðum iðnaðarsvæðum fyrir orkuvinnslu í Kröflu og Bjarnarflagi er stefnt að því að áfram verði unnið að virkjun jarðvarma til almennra nota og atvinnuuppbyggingar.“⁶

Aðalskipulag Tjörneshrepps 2008-2020 var samþykkt í sveitarstjórn 3. febrúar 2011 og staðfest af umhverfisráðherra 2. maí 2011. Í skipulaginu eru sett fram markmið um fjölbreyttari atvinnu- möguleika sem byggji á þróun í landbúnaði og ferðaþjónustu. Gert er ráð fyrir að íbúum fjölgi á skipulagstímabilinu.⁷

Í gildi er aðalskipulag fyrir Þingeyjarsveit 2010-2022 sem samþykkt var í sveitarstjórn 24. febrúar 2011 og staðfest af umhverfisráðherra 20. júní 2011. Í greinargerð með aðalskipulaginu segir að megin markmið þess séu „... að efla og styrkja sveitarfélagið, stöðva núverandi fólksfækkun og snúa þróuninni við – með því að bæta atvinnutækifæri á lögbýlum og víðar og að veita svigrúm fyrir atvinnusköpun svo sem nýtingu háhita og orkuvinnslu – án þess að núverandi kostir sveitarfélagsins raskist.“⁸

Í gildi er svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslu 2007-2025 sem sveitarfélögin Norðurþing, Skútustaðahreppur og Þingeyjarsveit standa sameiginlega að og var staðfest af umhverfisráðherra 16. janúar 2008. Í því eru orkuvinnslusvæði og flutningsleiðir raforku skilgreindar og er skipulagið í samræmi við gildandi aðalskipulög sveitarfélaganna.⁹

2.2 Orkuvinnslusvæði

Samkvæmt gildandi aðalskipulagi Skútustaðahrepps og Þingeyjarsveitar og einnig í sameiginlegu svæðisskipulagi háhitasvæða í Þingeyjarsýslu eru skilgreind þrjú megin orkuvinnslusvæði. Stærð þeirra og metin vinnslugeta til raforkuframléiðslu skv. túlkun viðnámsmælinga er sem hér segir:¹⁰

- a) Krafla – Bjarnarflag um 62 km² að stærð og metin vinnslugeta 310 MWe
- b) Þeistareykir um 48 km² að stærð og metin vinnslugeta 240 MWe
- c) Gjástykki um 11 km² að stærð og metin vinnslugeta 55 MWe

⁵ (Norðurþing, 2010 1-22, bls. 17)

⁶ (Skútustaðahreppur, 2011 b, bls. 19 - 20)

⁷ (Tjörneshreppur, 2010, bls. 5)

⁸ (Þingeyjarsveit, 2010, bls. 3)

⁹ (Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum, 2008)

¹⁰ (Orkustofnun, 2009)

Nú þegar fer fram raforkuvinnsla í Kröflustöð (60 MWe), Bjarnarflagi (3MWe) og í Laxárstöðvum (27,5 MWe).

2.3 Iðnaðarsvæði

Í aðalskipulagi sveitarfélaganna eru skilgreind iðnaðar- og athafnasvæði sem mynda svigrúm fyrir nýja atvinnustarfsemi:

- a) Á Bakka norðan við Húsavík er skv. aðalskipulagi Norðurþings 2010-2030 skilgreint um 200 hektara iðnaðarsvæði. Skipulagið gerir ráð fyrir því að svæðið verði tengt flutningskerfi Landsnets með tveimur 220 kV línunum sem koma inn á svæðið norðan Húsavíkurfjalls og tengjast væntanlegum virkjunum á Þeistareykjum og í Kröflu – Bjarnarflagi. Svæðið verður svo tengt hafnarsvæði Húsavíkurhafnar með sérstakri vegtengingu, ein sog fram kemur á Mynd 7.¹¹
- b) Nokkur minni iðnaðar- og athafnasvæði eru skilgreind á og við Húsavík, samtals 50-60 hektarar að stærð.¹²
- c) Í Skútustaðahreppi eru skilgreind nokkur iðnaðarsvæði í aðalskipulagstillögu 2011-2022 og eru þau í samræmi við gildandi aðalskipulag. Í megin atriðum er um að ræða svæði í Bjarnarflagi sem skipt er upp í þrjá hluta, samtals um 140 hektarar og svo Kröflusvæðið sem skilgreint er 1.513 hektarar.¹³
- d) Í Tjörneshreppi er ekki gert ráð fyrir iðnaðar- eða athafnasvæðum í aðalskipulagi 2008-2020, utan þegar samþykkt deiliskipulags vegna Köldukvíslarvirkjunar (2 MWe),¹⁴ enda gerir stefnumörkun þess ráð fyrir fjölgun og fjölbreytni starfa sem byggja á þróun í landbúnaði og ferðaþjónustu.
- e) Í Þingeyjarsveit er í aðalskipulagi 2010-2022 skilgreindur nokkur fjöldi minni iðnaðar- og athafnasvæða sem gefa nýrri atvinnustarfsemi eitthvert svigrúm án þess að um sé að ræða meiriháttar uppbyggingu. Sú stefnumörkun er hins vegar sett fram „... að við stærstu vatnsaflsvirkjanir og á háhitasvæðum verði skilgreind sérstök iðnaðarsvæði sem eru sérhæfð fyrir orkuvinnslu og þjónustu tengda henni en óheimilt er að nýta til annarrar iðnaðarstarfsemi sem annars að jafnaði er heimil á iðnaðarsvæðum.“¹⁵

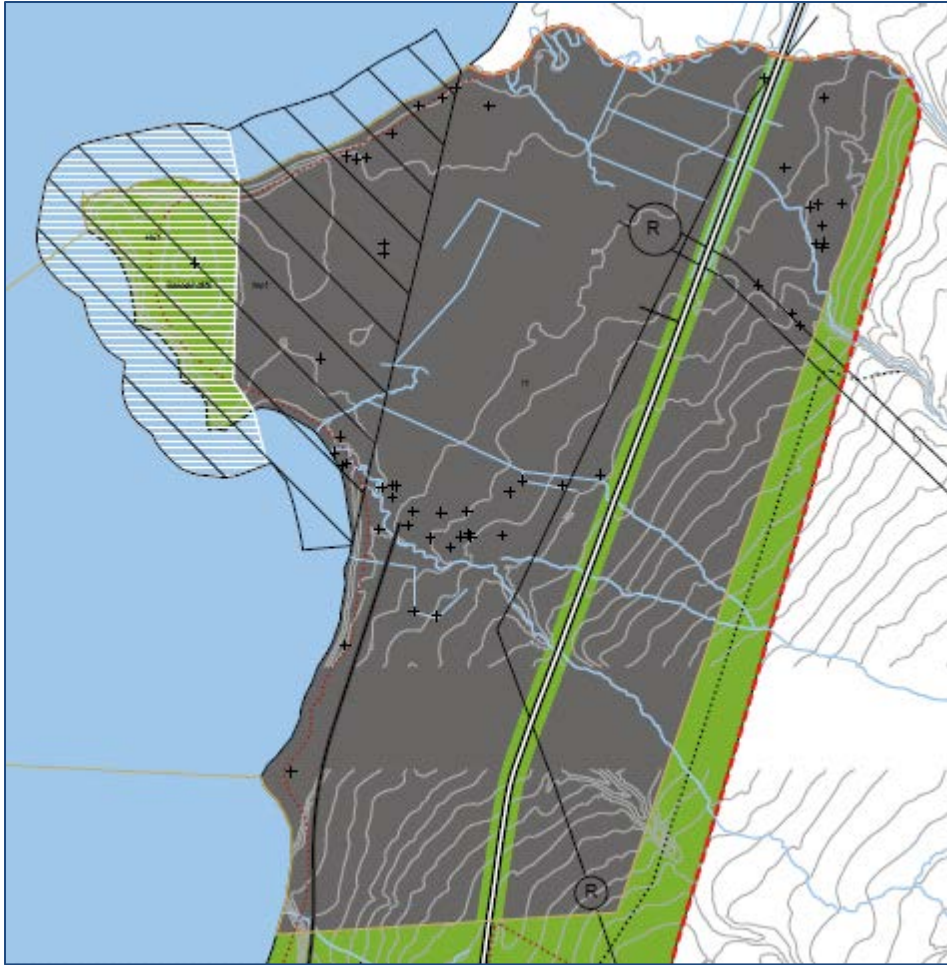
¹¹ (Norðurþing, 2010 24 - 27, bls. , 18.)

¹² (Norðurþing, 2010 24 - 27, bls. , 16-19)

¹³ (Skútustaðahreppur, 2011 a, bls. 34)

¹⁴ (Tjörneshreppur, 2010, bls. 37)

¹⁵ (Þingeyjarsveit, 2010, bls. 47.)



Mynd 7: Iðnaðarsvæðið á Bakka í aðalskipulagi Norðurlþings 2010-2030 (www.nordurthing.is)

2.4 Hafnarsvæði

Hafnarsvæði Húsavíkurhafnar er skilgreint í aðalskipulagi Norðurlþings 2010-2030 samtals um 26 hektarar að stærð. Svæðið skiptist í nokkra hluta og eru tveir þeirra, Norðurhöfnin með Norðurgarði og Bökugarði (9,4 hekt.) og Snásugarður (10,7 hekt.) skilgreindir til vöruflutninga og sem þjónustumannvirki fyrirhugaðrar iðnaðarframleiðslu á svæðinu. Norðurhöfnin er að mestu fullbyggð en unnt er að stækka þar mannvirki til að taka á móti stærri skipum ásamt því að auka athafnarými á svæðinu. Snásugarður hefur verið hannaður en mannvirkið verður sett á framkvæmdaáætlun ef þörf krefur, en framkvæmdin er matskyld skv. 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000. Nánar er fjallað um hafnaraðstöðu og mannvirki í kafla 7.1.



Mynd 8: Hafnarsvæði Húsavíkurhafnar í aðalskipulagi Norðurþings 2010-2030 (www.nordurthing.is)

2.5 Íbúðarsvæði

Í aðalskipulagi Norðurþings 2010-2030 eru skilgreind nokkur íbúðarsvæði á Húsavík sem samtals geta rúmað 366-460 íbúðir og fer endanlegur íbúðafjöldi eftir samsetningu einbýlis- par- og raðhúsa og íbúða í fjölbýli.¹⁶ Þá er svigrúm innan skipulagsins fyrir allt að 8 sérbýlishús í Hrístateig (12 km frá Húsavík) og allt að 10 sérbýlishús við Skúlagarð (45 km frá Húsavík).¹⁷ Þessu til viðbóta heimilarnir aðalskiplagið byggingu allt að þriggja íbúðarhúsa á hverju lögbýli án tengsla við búskap.¹⁸

Í aðalskipulagstillögu Skútustaðahrepps 2011-2022 eru skilgreind íbúðarsvæði í Reykjahlíðarþorpi og á Skútustöðum. Ekki liggur fyrir þegar þetta er ritað hve margar nýjar íbúðir rúmast innan skipulagstillögunnar en lauslega má þó gera ráð fyrir að þær séu á bilinu 50-70. Auk þessara skilgreindu íbúðarsvæða eru önnur minni en einnig er heimilt skv. aðalskipulagstillögunni að reisa allt að þrjú íbúðarhús á hverju lögbýli sem ekki hafa tengsl við landbúnað.¹⁹

Í aðalskipulagi Tjörneshrepps 2008-2020 er ekki gert ráð fyrir sérstökum íbúðarsvæðum en heimilt er að byggja tvö íbúðarhús á hverju lögbýli sem ekki hafa tengsl við landbúnað, enda séu þau á sérstaklega skilgreindum lóðum.²⁰

Aðalskipulag Þingeyjarsveitar 2010-2022 gerir ráð fyrir 60-80 nýjum íbúðum í þéttbýli innan sveitarfélagsins sem skiptast þannig að á Laugum er gert ráð fyrir 30-45, við Hafralæk 18 og á

¹⁶ (Norðurþing, 2010 24 - 27, bls. 9-12)

¹⁷ (Norðurþing, 2010 23, bls. 4)

¹⁸ (Norðurþing, 2010 23, bls. 13)

¹⁹ (Skútustaðahreppur, 2011 a, bls. 24-25 og 38)

²⁰ (Tjörneshreppur, 2010, bls. 49)

Stórutjörnum 13-18. Á skilgreindum íbúðarsvæðum í dreifbýli er að auki gert ráð fyrir allt að 25 íbúðum auk þess sem heimilt er ð byggja þrjú íbúðarhús á lögbýli án tengsla við landbúnað. ²¹

Samantekið má gera ráð fyrir að á skilgreindu nærsvæði sé rými fyrir 520-660 íbúðir á skilgreindum íbúðarsvæðum auk þeirra íbúða sem heimilt er að byggja á lögbýlum án tengsla við búskap. Það þýðir íbúðarhúsnæði fyrir a.m.k. 1.300-1.650 manns miðað við 2,5 í heimili. Mikilvægt er að sveitarfélögin á svæðinu gæti að því að stuðla ekki að offjárfestingu á þessu sviði með samkeppni um íbúðarbyggingar og fólk. Slík samkeppni var þáttur í þeirri umframfjárfestingu í íbúðarhúsnæði á Austurlandi sem talin hefur verið ein megin mistökin sem gerð voru við stóriðjuuppbygginguna þar. ²²

2.6 Ítarefni

Aðalskipulag Norðurlands 2010-2030: <http://www.nordurthing.is/is/thjonusta/skipulags-og-byggingarmal/skipulagsmal/adalskipulag>

Aðalskipulag Skútustaðahrepps 2011-2022: <http://myv.is/frettir/nr/766/>

Aðalskipulag Tjörneshrepps 2008-2020: <http://www.murinn.is/skipulag/skipulag.html>

Aðalskipulag Þingeyjarsveitar 2010-2022: <http://thingeyjarsveit.is/skipulagsmal/>

Rannsókn á samfélagsáhrifum álvers og virkjanaframkvæmda á Austurlandi – lokaskýrsla: http://www.rha.is/static/files/Rannsoknir/2010/Samfelagsahrif_alvers_og_virkjunar_Alandi_lokaskyrsla_2010.pdf

Skipulagslög nr. 123/2010 <http://www.althingi.is/lagas/nuna/2010123.html>

Skipulagsreglugerð nr. 400/2010 - breytingar nr. 47/2001 og 420/2002 neðst í skjalinu <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/aa0d47377abc977400256a090053ff91/4055124e8b989d2300256a62004cf38f?OpenDocument>

²¹ (Þingeyjarsveit, 2010, bls. 52)

²² (Jóhannesson, 2010, p. 4)

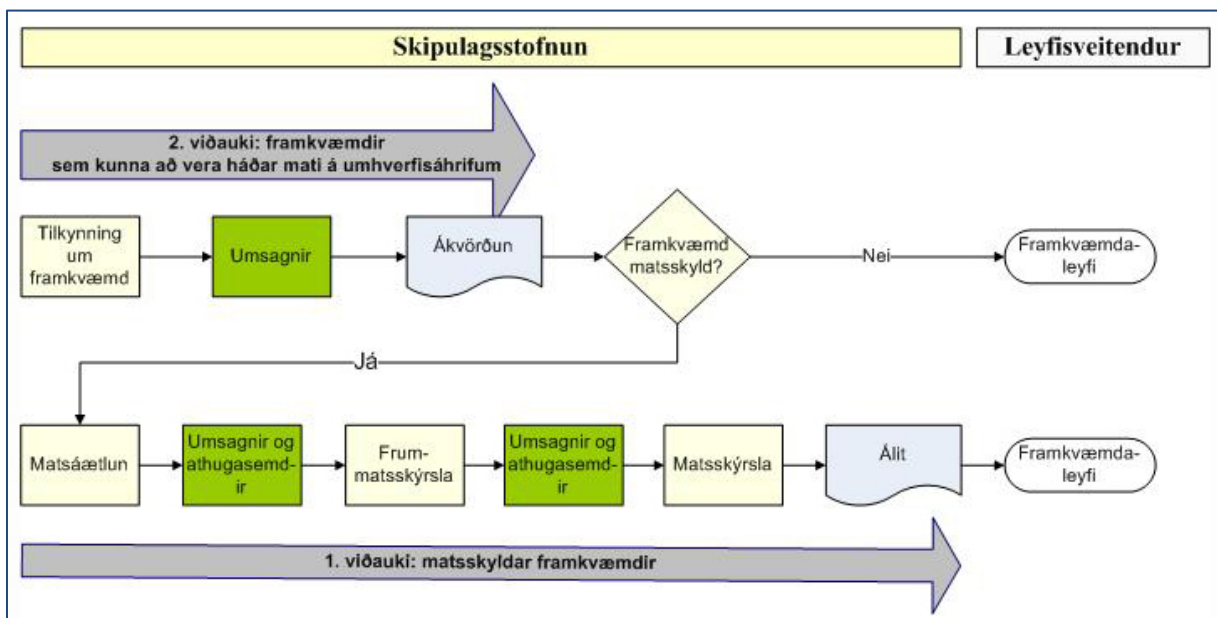
3 Mat á umhverfisáhrifum

3.1 Matsskylda framkvæmda

Samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum ber framkvæmdaaðili ábyrgð á umhverfismatinu og ber af því kostnað.²³ Ekki er í lögnum eða reglugerðum um umhverfismat gerðar kröfur um löggildingu til vinnslu þeirra gagna sem leggja þarf fram í ferlinu. Nokkur fjöldi ráðgjafarfyrirtækja er tiltækur sem tekur að sér slíka vinnu, þ.m.t. allar stærri verkfræðistofur landsins.

Um matsskyldu einstakra framkvæmda fer eftir 1. og 2. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum. Í 1. viðauka eru taldar upp þær framkvæmdir sem alltaf eru háðar mati á umhverfisáhrifum og í 2. viðauka þær sem kunna að vera matsskyldar.

Mynd 9 sýnir matsferli framkvæmda í megin atriðum, annars vegar ferlið þegar um er að ræða tilkynningaskyldar framkvæmdir og hins vegar ferli matsskyldra framkvæmda.



Mynd 9: Ferli umhverfismats framkvæmda (www.skipulagsstofnun.is)

3.2 Staða umhverfismats vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar

Í tengslum við áform um uppbyggingu orkufreks iðnaðar á svæðinu á undanförunum árum, sérstaklega áform Alcoa um byggingu álvers, hafa allmargar framkvæmdir verið metnar í umhverfismati. Ýmist er um að ræða tilkynningaskyld verkefni eða verkefni sem úrskurðuð hafa verið matsskyld.

Tafla 1 er yfirlit yfir þessi verkefni og stöðu þeirra í matsferli umhverfismatsins. Á vefsíðu Skipulagsstofnunar er svo að finna þau gögn sem um er að ræða í hverju tilfalli, matsáætlanir, matsskýrslur og úrskurði Skipulagsstofnunar eftir atvikum.²⁴

²³ (Lög um mat á umhverfisáhrifum, 2000)

²⁴ Þetta á við um allar framkvæmdirnar nema Bjarnarflagsvirkjun

Framkvæmd	Framkvæmd ekki matsskyld	Ákvörðun um matsskyldu	Framkvæmd matsskyld	Matsáætlun samþykkt	Álit Skipulagsstofnunar matsferli lokið
Jarðgöng undir Vaðlaheiði	X	20.9.2006			
Háspennulínur milli Kröflu, Þeistareykja og Bakka			X	29.5.2008	24.11.2010
Bjarnarflagsvirkjun - allt að 90 MW e			X	18.7.2003	26.2.2004
Þeistareykjavirkjun - allt að 200 MW e			X	6.11.2009	24.11.2010
Kröfluvirkjun II - allt að 150 MW e			X	6.11.2009	24.11.2010
Álver Alcoa á Bakka - allt að 346 þús. t.			X	27.11.2008	24.11.2010
Álver Alcoa á Bakka, háspennulínur, virkjanir í Kröflu og Þeistareykjum - sameiginlegt mat			X	6.11.2009	24.11.2010
Natríumklóratverksmiðja Kemira á Bakka	X	19.9.2011			
Kísilmálmverksmiðja PCC á Bakka			X	2.2.2012	

Tafla 1: Framkvæmdir sem farið hafa í umhverfismatsferli

Eins og taflan ber með sér hafa flestir megin framkvæmdaþættir uppbyggingarinnar þegar komið til meðferðar í umhverfismatsferli. Staða annarra framkvæmda gagnvart umhverfismati sem tengjast fyrirhugaðri uppbyggingu er sem hér segir:

- Stækkun Húsavíkurhafnar innan núverandi hafnarsvæðis kann að vera tilkynningarskyld skv. 2. viðauka 13. tl. a., laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.
- Bygging Snásugarðs er matsskyld skv. 1. viðauka 11. tl. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.
- Gerð iðnaðarvegar milli Húsavíkurhafnar og iðnaðarsvæðis á Bakka kann að vera tilkynningarskyld skv. 2. viðauka laga nr. 106/2000, sbr. viðmið í 3. viðauka sömu laga.

3.3 Ítarefni

Lög um mat á umhverfisáhrifum: <http://www.althingi.is/lagas/139b/2000106.html>

Reglugerð um mat á umhverfisáhrifum:

<http://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=bf366397-93bb-4014-951e-8553e02d6a61>

Gjaldskrá vegna mats á umhverfisáhrifum:

<http://www.skipulagsstofnun.is/focal/webguard.nsf/key2/gekr5vnere.html>

Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda:

http://skipulagvefur.eplica.is/media/umhverfismat/leidbeiningar_um_mat_a_umhverfisahrifum_fra_mkvaemda.pdf

Úrskurður Skipulagsstofnunar um matsskyldu jarðganga undir Vaðlaheiði

<http://www.skipulagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/274/2006010074.PDF>

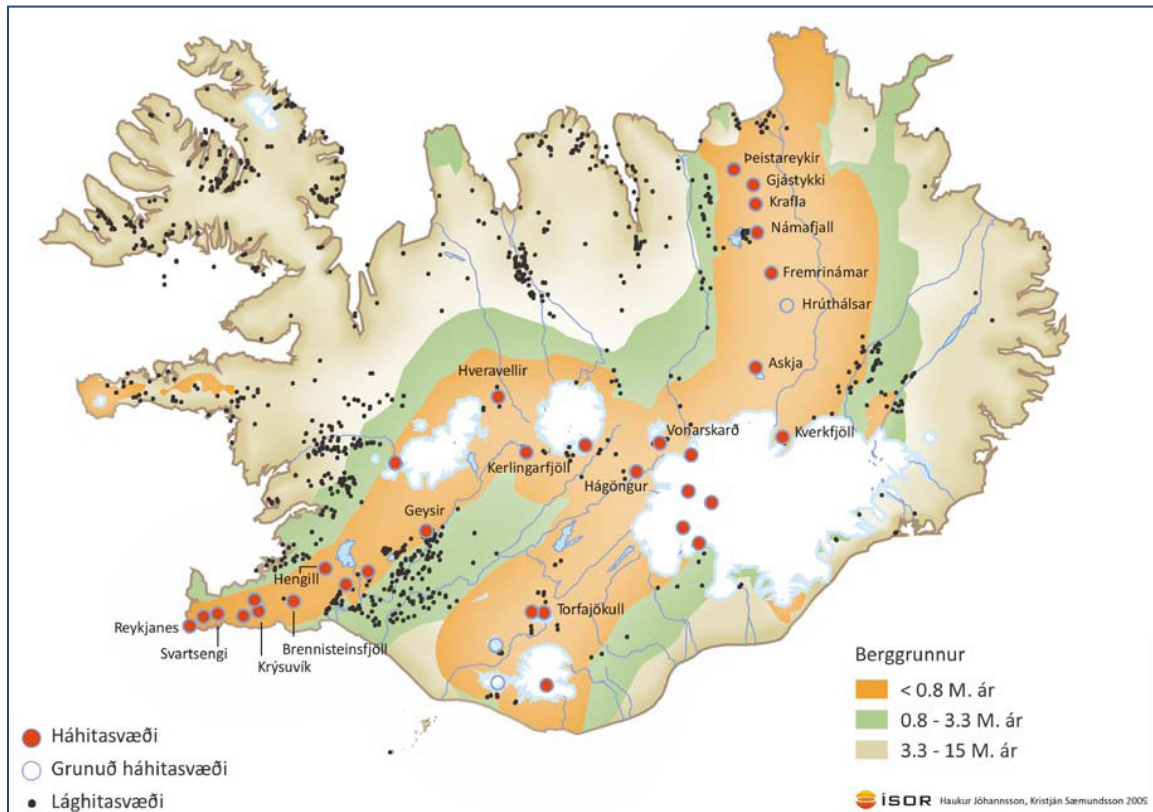
Úrskurður Skipulagsstofnunar um matsskyldu natríumklóratverksmiðju á Bakka

<http://www.skipulagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/867/201105053.pdf>

4 Orkumál

Á Norðausturlandi er miklar orkuauðlindir að finna, sérstaklega jarðhita en einnig eru á svæðinu nokkur stór vatnsföll.

Jarðhiti er gjarnan flokkaður í tvo flokka, lághita og háhita. Háhitasvæðin – yfir 200°C á 1000 m dýpi – liggja í virkum gosbeltum landsins sem eru hluti Miðatlandshafshryggjarins. Gosbeltið liggur yfir Reykjanesið norðaustur yfir Ísland um Þingeyjasýslu til Öxarfjarðar. Norðan Vatnajökuls hafa verið skilgreind sjö háhitasvæði; Þeistareykir, Gjástykki, Krafla, Námafjall, Fremrinámar, Hróthálsar og Askja.²⁵



Mynd 10: Þekkt jarðhitasvæði á Íslandi (Orkustofnun, 2009)

Um Þingeyjasýslu falla tvær jökulár sem eiga upptök sín í Vatnajökli, Jökulsá á Fjöllum og Skjálfandafljót. Nokkrar stærri bergvatnsár renna einnig til sjávar í sýslunni og eru þær helstar frá vestri til austurs, Fnjóská, Laxá í Aðaldal, Kaldakvísl á Tjörnesi og Sandá og Hafralónsá í Þistilfirði.

Á vegum stjórnvalda hefur verið unnið mat á virkjunarkostum í landinu og þeir flokkaðir m.t.t. verndar og nýtingar - *Rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhita*. Endanleg niðurstaða liggur ekki fyrir en lögð hafa verið fram drög að þingsályktunartillögu í opið umsagnarferli og munu iðnaðarráðherra og umhverfisráðherra sameiginlega leggja fram þingsályktunartillögu þegar unnið hefur verið úr innsendum umsögnum.²⁶

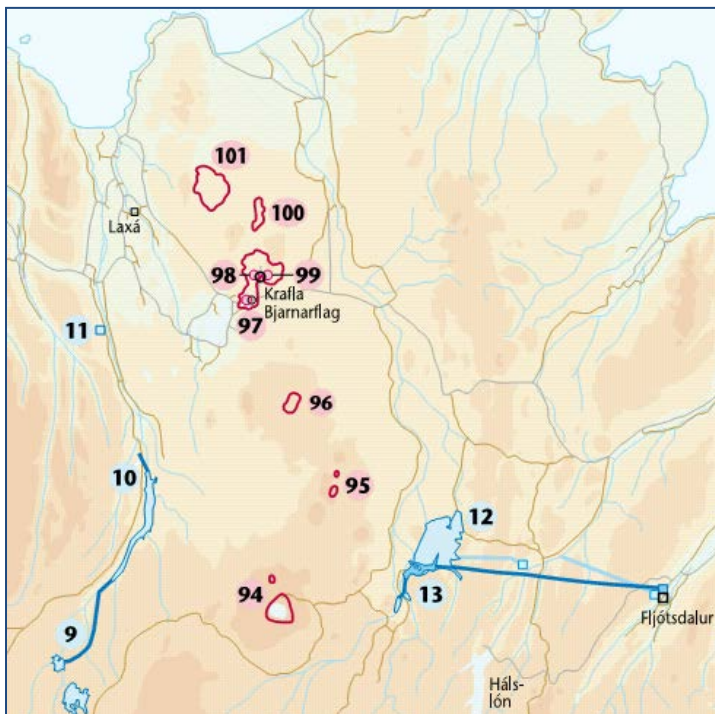
²⁵ (Stefán Arnórsson, 2011)

²⁶ <http://www.rammaaetlun.is/umsagnir/um-ferlid/ferlid/>

Samkvæmt fyrirbyggjandi drögum að þingsályktunartillögu eru þeir virkjunarkostir á Norðausturlandi sem til skoðunar hafa verið við gerð rammaáætlunar flokkaðir í nýtingarflokk, biðflokk og verndarflokk skv. eftirfarandi töflu.²⁷

	Nr. og nafn virkjunarkostar	Nýting	Bið	Verndun
Vatnsafl				
	Skjálfandafljót	9	Fljótshnjúksvirkjun	
	Skjálfandafljót	10	Hrafnabjargavirkjun A	
	Skjálfandafljót	11	Eyjadalsárvirkjun	
	Jökulsá á Fjöllum	12	Arnardalsvirkjun	X
	Jökulsá á Fjöllum	13	Helmingsvirkjun	X
Jarðhiti				
	Námafjallssvæði	97	Bjarnarflag	X
	Kröflusvæði	98	Krafla I, stækkun	X
	Kröflusvæði	99	Krafla II, 1. áfangi	X
	Kröflusvæði	103	Krafla II, 2. áfangi	X
	Þeistareykjasvæði	102	Þeistareykir, austursvæði	X
	Þeistareykjasvæði	101	Þeistareykir, vestursvæði	X
	Hrúthálsasvæði	95	Hrúthálsar	X
	Fremrinámasvæði	96	Fremrinámar	X
	Gjástykkissvæði	100	Gjástykki	X
	Askja	94	Askja	

Tafla 2: Flokkun virkjanakosta á Norðausturlandi skv. tillögu að þingsályktunartillögu



Mynd 11: Virkjanakostir á Norðausturlandi sem voru til skoðunar við gerð rammaáætlunar Sjá nöfn í töflu að ofan (www.idnadarraduneyti.is)

²⁷ (Iðnaðarráðherra og umhverfisráðherra, 2011)

Auk þeirra kosta sem til skoðunar hafa verið við gerð rammaáætlunarinnar hafa nokkrir aðrir virkjunarkostir á svæðinu verið skoðaðir. Þannig er til hugmynd að virkjun Fnjóskár í tengslum við gerð Vaðlaheiðarganga. Framkvæmdir eru hafnar við allt að 2 MW virkjun í Köldukvísl á Tjörnesi og fyrir liggja skilgreindir virkjanakostir í ánum við Þistilfjörð, Sandá og Hafralónsá. Þá er mikill fjöldi smærri virkjana á svæðinu enda rík hefð fyrir svokölluðum bændavirkjunum en þær munu hvergi vera fleiri á landinu.

4.1 Orkuöflun

Orkustofnun hefur metið vinnslugetu háhitasvæða á Íslandi grundvelli áætlaðrar flatarvinnslugetu, en þar er lagt gróft mat á vinnslugetu þekktra háhitasvæða á Íslandi til raforkuframleiðslu. Metin eru þrjú gildi fyrir vinnslugetuna, lágildi, miðgildi og hágildi miðað við 50 ára vinnslutíma. Skv. þessu mati stofnunarinnar liggur vinnslugeta háhitasvæðanna á Norðausturland frá rúmum 400 MW til rúmlega 1.200 MW. Miðgildi vinnslugetunnar er 675 MW en Tafla 3 sýnir frekari sundurliðun á vinnslugetu einstakra svæða.²⁸

Svæði	Stærð KM2	Hágildi	Miðgildi	Lágildi
		MW		
Þeistareykir	48	432	240	144
Gjástykki	11	99	55	33
Krafla- Bjarnarflag	62	558	310	186
Fremrinámar	10	90	50	30
Hrúthálsar	4	36	20	12
Samtals	851	1.215	675	405

Tafla 3: Metin flatarvinnslugeta háhitasvæða á Norðausturlandi

Í sameiginlegri matsskýrslu vegna byggingar álvers á Bakka við Húsavík, Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennulína frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka, gerðu Landsvirkjun og Þeistareykir ehf. ráð fyrir að byggja upp virkjanir á Kröflusvæðinu, við Bjarnarflag og á Þeistareykjum. Þar kemur fram að gert var ráð fyrir að afla allt að 440 MW með nýjum virkjunum á þessum þremur svæðum, eins og Tafla 4 sýnir.²⁹

Virkjun	Afl í MW
Bjarnarflag	90 MW
Þeistareykir	200 MW
Krafla 2	150 MW
Samtals	440 MW

Tafla 4: Áætlað afl nýrra virkjana vegna álvers á Bakka skv. matsskýrslum

M.a. í ljósi árangurs af borunum á háhitasvæðinum er það mat Landsvirkjun á haustdögum 2011 að fyrirtækið sé reiðubúið að ganga til skuldbindandi samninga um orku á svæðinu sem nemur allt að 200 MW. Því til viðbótar er fyrirtækið reiðubúið til samninga um allt að 200 MW til viðbótar með

²⁸ (Orkustofnun, 2009)

²⁹ (Mannvit hf., 2010 a, bls. 21)

fyrirvara um að orkan finnist.³⁰ Samið hefur verið um hönnun virkjana og ráðgjafarþjónustu vegna fyrstu áfanga þessarar orkuöflunar sem áætluð er í þremur skrefum sem Tafla 5 sýnir.³¹

Bjarnarflag	45 MW	Gangsett seinni hluta 2014
Peistareykir	45 MW	Gangsett fyrri hluta 2015
Peistareykir	45 MW	Gangsett seinni hluta 2015
Samtals	135 MW	

Tafla 5: Virkjanaáform Landsvirkjunar á Norðausturlandi til 2015

Tafla 6 sýnir uppsett afl þeirra þriggja virkjana sem Landsvirkjun rekur nú þegar á svæðinu sem samanlagt er 90,5 MW .

Laxárvirkjun - vatnsafl	27,5 MW
Bjarnarflag - gufuafl	3,0 MW
Krafla I - gufuafl	60,0 MW
Samtals	90,5 MW

Tafla 6: Uppsett afl Landsvirkjunar á Norðausturlandi

Innan fjögurra ára gæti raforkuframleiðsla á svæðinu því verið komin í 225,5 MW. Auk þess liggur fyrir að nokkurt afl (170 – 180 MW, þar af um 60 MW hjá Landsvirkjun) er ónýtt á netinu en einhverjum vandkvæðum kann þó að vera bundið að flytja það inn á svæðið.

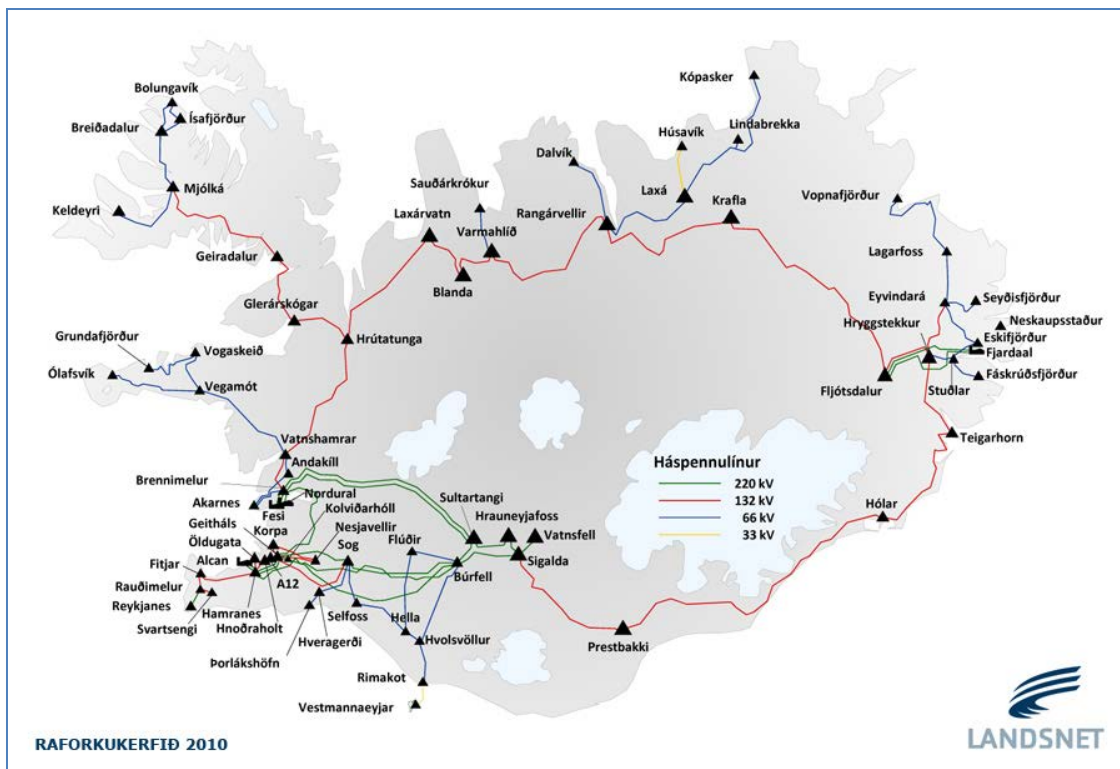
4.2 Orkuflutningar

4.2.1 Raforkuflutningskerfi

Núverandi flutningskerfi raforku á Norðausturlandi samanstendur af 132 kV línu sem liggur frá Rangárvöllum við Akureyri um Kröflu og austur á land og er hluti hringtengingar flutningskerfisins. Þá liggur 66 kV lína frá Rangárvöllum um Laxá og austur til Kópaskers. Frá Laxá til Húsavíkur er svo 33 kV lína sem orðin er ríflega 60 ára gömul. Fyrir utan hið skilgreinda flutningskerfi Landsnets rekur Rarik dreifikerfi á svæðinu sem þjónar Raufarhöfn, Þórshöfn og Bakkafirði ásamt dreifbýlinu á svæðinu.

³⁰ Þetta kom m.a. fram í erindi Harðar Arnarssonar forstjóra Landsvirkjunar á opnum fundi á Húsavík 2. nóvember 2011. Sjá einnig <http://www.landsvirkjun.is/frettir/frettasafn/nr/1495>

³¹ <http://www.landsvirkjun.is/frettir/frettasafn/nr/1495>



Mynd 12: Raforkuflutningskerfið 2010 (www.landsnet.is)

Í sameiginlegri matsskýrslu vegna byggingar álvers á Bakka við Húsavík, Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennulína frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka gerði Landsnet ráð fyrir að reisa tvær 220 kV háspennulínur frá virkjunarsvæðunum að iðnaðarlóðinni á Bakka til að anna aflþörf og öryggiskröfum fyrir allt að 346.000 tonna álver. Heildar vegalengdin frá Kröflu um Þeistareyki að Bakka er um 60 km. Til viðbótar er gert ráð fyrir lagningu um 10 km langs jarðstrengs frá fyrirhugaðri Bjarnarflagsvirkjun að Kröflu.³²

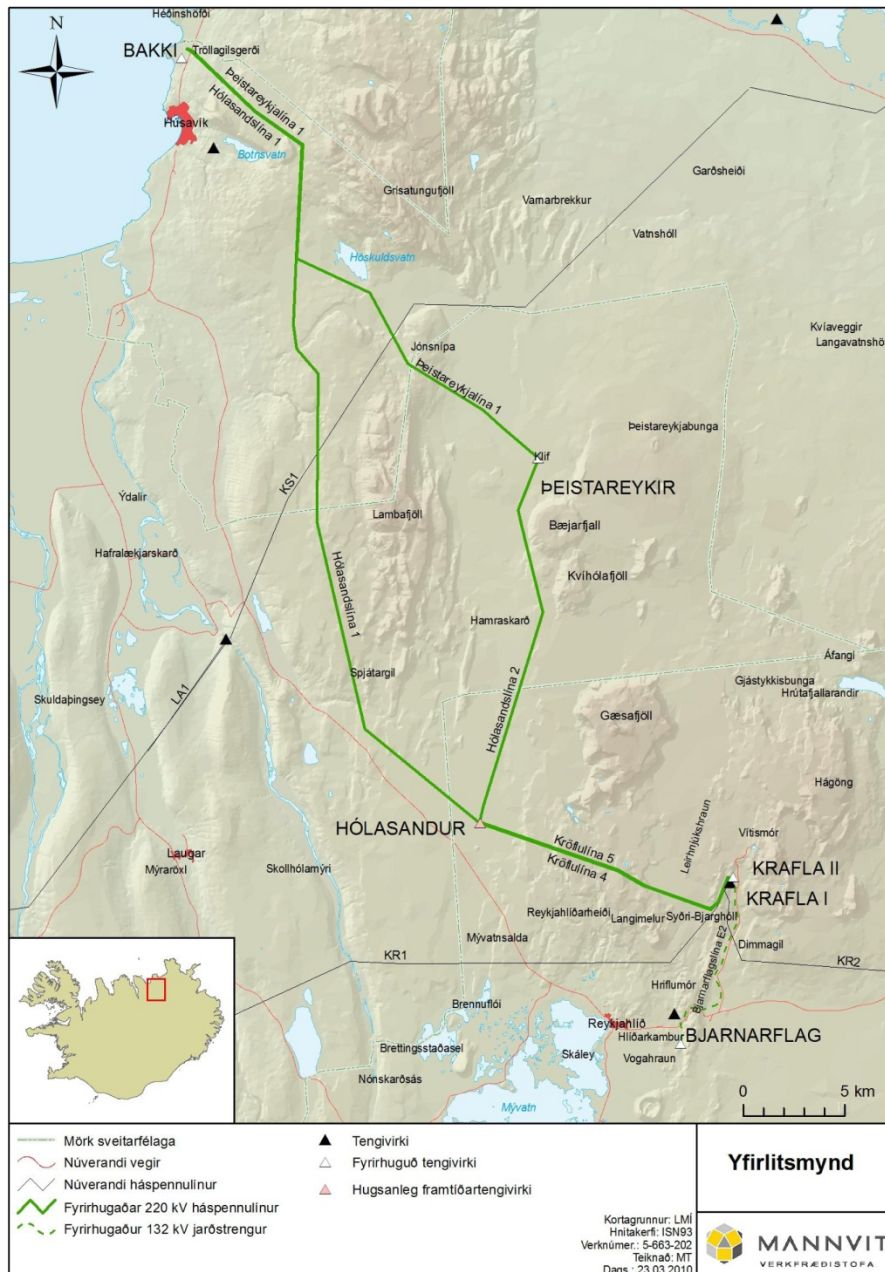
Eftir að Alcoa tilkynnti þá ákvörðun að félagið væri hætt við áform um byggingu álvers á Bakka á haustdögum 2011, þar sem fyrir lægi að ekki yrði unnt að útvega nægjanlega orku á samkeppnishæfu verði, hafa forsendur fyrir uppbyggingu raforkuflutningsmannvirkja breyst töluvert.³³ Nú er verið að horfa til minni iðnaðarkosta og vinnur Landsnet að endurmati áforma um línulagnir. Er nú unnið út frá því að í fyrsta áfanga verði byggð ein lína frá Kröflu um Þeistareyki og að Bakka. Til að byrja með væri hún rekin á 132 kV spennu sem unnt væri að hækka í 220 kV eftir því sem þörf verður á meiri orkuflutningi. Reiknað er með því að samhliða slíkri spennuhækkun yrði byggð önnur lína, 220 kV, frá Kröflu um Hólasand að Bakka til þess að treysta enn frekar orkuafhendingu þar.³⁴

Til viðbótar ofangreindum línuframkvæmdum hefur verið til skoðunar hjá Landsneti að koma upp tengingu á 66 kV spennu frá Kópaskerslínu 1 að fyrirhugaðri Þeistareykjavirkjun. Hugmyndir hafa einnig verið til skoðunar til þess að bæta tengingu Húsavíkur. Þar kemur til greina tenging frá fyrrgreindum punkti á Kópaskerslínu 1 eða úttak frá iðnaðarsvæðinu á Bakka. Síðarnefnda hugmyndin er þó háð því hvernig uppbygging notkunar á Bakka þróast. Þá er möguleiki á nýrri tengingu beint frá Laxá til Húsavíkur.

³² (Mannvit hf., 2010 b, bls. i)

³³ http://www.alcoa.com/iceland/ic/news/whats_new/2011/2011_10_bakki.asp

³⁴ Árni Jón Elíasson sérfræðingur hjá Landsneti – tölvupóstur 6. febr. 2012



Mynd 13: Lega raforkuflutningsmannvirkja frá háhitasvæðum í Þingeyjarsýslu að iðnaðarsvæði á Bakka (Mannvit hf., 2010 b)

Sé gengið út frá því að áætlanir Landsnets um byggingu flutningsmannvirkja milli Kröflu og Þeistareykjasvæðisins og niður á iðnaðarsvæðið á Bakka og ný tenging til Húsavíkur gangi eftir eins og lýst var hér að framan, má segja að svæðið sé vel tengt. Eftir stendur takmörkuð flutningsgeta frá Kópaskeri austur til Þórshafnar. Nauðsynlegt er að taka á því þar sem núverandi staða er beinlínis samkeppnisskekkjandi fyrir þá starfsemi sem þegar fer fram á svæðinu. Þannig á t.d. fiskimjölsverksmiðja Ísfélags Vestmannaeyja hf. á Þórshöfn ekki möguleika á að nýta rafmagn til að kynda katla sína en verður þess í stað að nýta svartolíu, með tilheyrandi mengun og auka kostnaði.³⁵

³⁵ Skv. upplýsingum frá stjórnendum Ísfélags Vestmannaeyja hf. á Þórshöfn

4.2.2 Jarðgufulagnir

Árið 2002 gerði Tækniþing ehf. frumathugun á kostnaði við að leiða jarðgufu frá Þeistareykjum til Húsavíkur. Hvati að verkinu var hagkvæmniathugun fyrir súrálsvinnslu við Húsavík, sem var í skoðun á þeim tíma. Reiknað var með pípu sem væri 1,52 m í þvermál að innan og flæðið um hana væri 5 milljón tonn af gufu á ári eða 159 kg/s. Lengdin á pípunni er um 30 km og þrýstifall u.þ.b. 2 bör. Hitatap er 2% af orku gufunnar og reiknaður heildarkostnaður við að leggja slíka pípu var árið 2002 um 4 milljarðar lkr.³⁶

Síðar voru gerðar athuganir á gufuflutningi frá Þeistareykjum til Húsavíkur á vegum aðila sem voru að skoða uppsetningu pólýól verksmiðju við Húsavík. Upplýsingar um þær athuganir eru ekki aðgengilegar eftir því sem best er vitað.

4.2.3 Ítarefni

Rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði

<http://www.rammaaetlun.is/um-rammaaetlun/>

Jökulsá á Fjöllum – hófleg nýting með veitu í Háslón

<http://www.rha.is/static/files/JF%20skyrsla%20pdf.pdf>

Háspennulínur(220 kV) frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka við Húsavík – Jarðstrengur (132kV) frá Bjarnarflagi að Kröflu – matsskýrsla

http://www.skipulagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/819/Matssk%C3%BDrsla%20h%C3%A1spennul%C3%ADnur_150.pdf

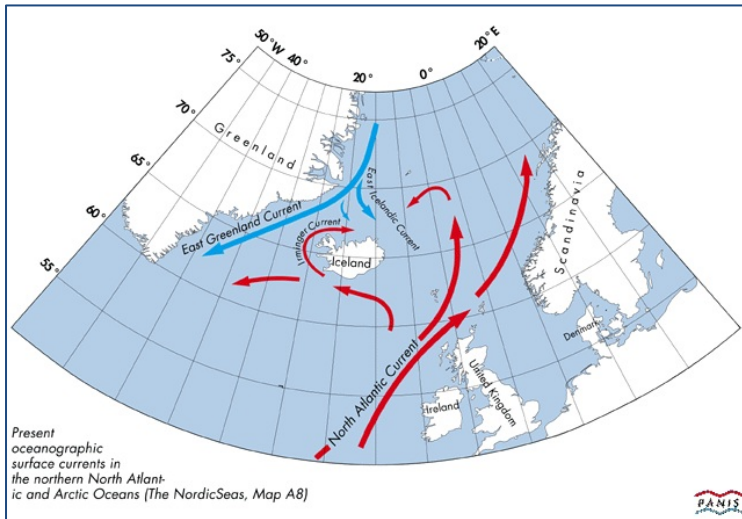
Sameiginlegt mat á umhverfisáhrifum álvers á Bakka við Húsavík, Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennulína frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka við Húsavík – frummatsskýrsla http://mannvit.is/media/PDF/Frummatsskyrsla_Lokaeintak_200410_a.pdf

³⁶ (Tækniþing, 2002)

5 Umhverfisþættir

5.1 Loftslag og veðurfar

Veðurfar á Íslandi er almennt mildara en vænta mætti af norðlægri hnattstöðu landsins. Því valda Norður Atlantshafsstraumurinn og Irmingerstraumurinn sem eru angar af Golfstraumnum. Vegna legu landsins á mörkum hins tempraða Atlantshafs og hins kalda Norður Íshafs getur veður orðið mjög breytilegt. Loftslag á hálendi Íslands flokkast sem heimskautaloftslag en temprað úthafsloftslag við ströndina og er að jafnaði hlýjast við suðvesturströndina.³⁷



Mynd 14 Yfirborðsstraumar umhverfis Ísland (PANIS, 2006)

5.1.1 Veðurstöðvar og gögn

Á Mánárbakka á Tjörnesi hefur verið starfrækt veðurathugunarstöð (nr.479) síðan 1956 og mannaðar veðurathuganir voru gerðar á Húsavík á árunum 1924 til 1995. Sjálfvirk veðurathugunarstöð var sett upp á Húsavík árið 2002 og þá voru einnig settar upp þrjár sjálfvirkar bráðabirgðastöðvar í nágrenni bæjarins. Stöðvar við Gvendarbás (nr.3693) og Húsavíkurfjall (nr.3694) voru starfræktar til ársins 2005 en stöð á Bakkahöfða (nr.3692) safnaði gögnum til ársins 2009. Stöðin við Húsavíkurfjall mældi einungis hitastig en hinar tvær mældu einnig vindstyrk og vindátt. Veðurstofa Íslands hefur annast mælingar þessara stöðva, en að auki er hefur Húsavíkurhöfn verið með sjálfvirka stöð við höfnina síðan 1997. Sjálfvirk veðurathugunarstöð var sett upp á Héðinshöfða (nr.3695) árið 2007 og einnig eru til vindmælingagögn Héðinshöfða fyrir tímabilið september 1981 til október 1983.³⁸

Allar veðurathuganir allt aftur til 1931 sem skráðar eru í gagnagrunna Veðurstofu Íslands eru aðgengilegar á gagnatorgi veðrupplýsinga sem starfrækt er á vefnum af Reiknistofu í veðurfræði í samstarfi við Datamarket og Veðurstofu Íslands. Á vef veðurstofunnar er einnig að finna fjölmargar skýrslur og greiningar byggðar á þessum gögnum.³⁹

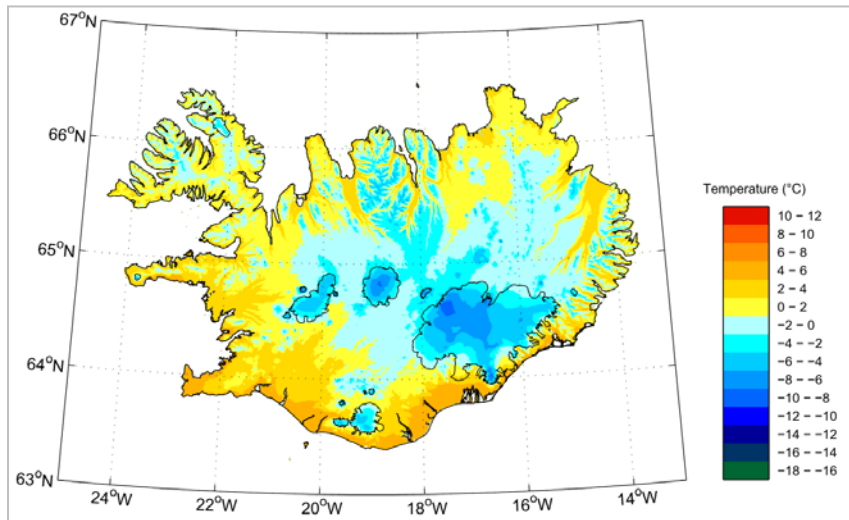
³⁷ (Ingólfsson, 2008)

³⁸ (Sigurðsson, Hjartarson, Antonsson, & Arason, 2003)

³⁹ Sjá <http://vedur.datamarket.net/>, <http://riv.is/>, <http://datamarket.com/> og <http://www.vedur.is/>

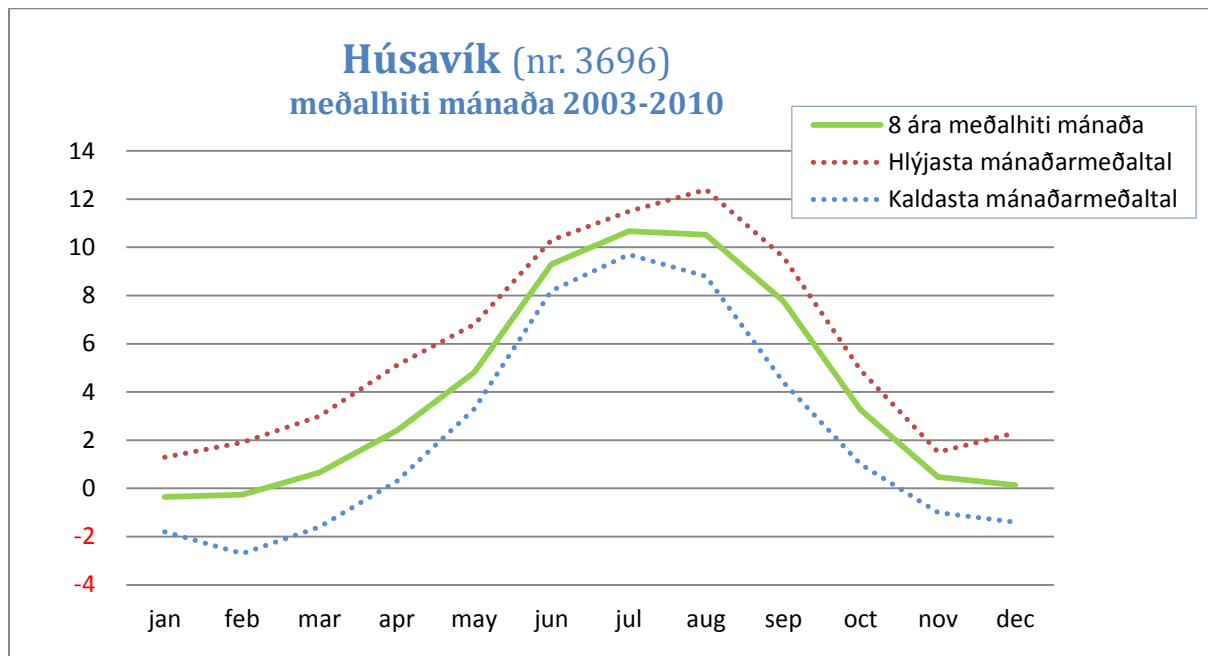
5.1.2 Hitastig

Meðfylgjandi kort sýnir árlegan meðalhita á Íslandi byggt á gögnum frá tímabilinu 1961-1990⁴⁰.



Mynd 15 Meðalárshiti á tímabilinu 1961-1990 ⁴¹

Fyrsta áratug 21 aldarinnar var ársmeðalhiti á Húsavík var 4,1°C og árið 2011 var hann 3,9°C. Janúar og febrúar eru köldustu mánuðir ársins en meðalhiti þeirra er í kringum 0°C. Meðalhitinn í júlí og ágúst, sem eru hlýjstu mánuðir ársins, er í kringum 10°C. Lítil munur er á hitatölum frá Mánárbakka og Húsavík nema hvað á Mánárbakka er ögn svalara á sumrin og að sama skapi hlýrra á veturna þar sem temprandi áhrifa frá sjónum gætir líklega heldur meira.

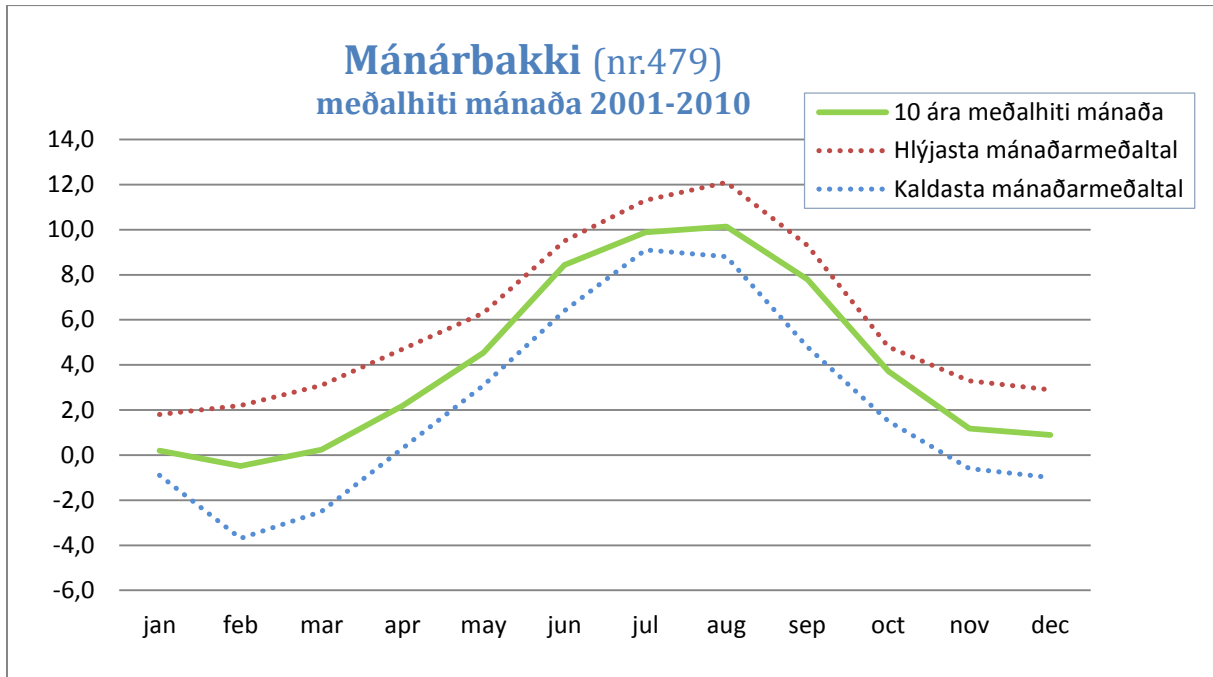


Mynd 16: Meðalhiti mánaða á Húsavík 2003-2010

⁴⁰ Meðalhiti hefur síðan hækkað töluvert. Þannig var meðalhiti á Mánárbakka 2,8°C fyrir þetta tímabil en 3,3°C 1991-2000 og 4,1°C 2001-2010 sem var hlýjasti áratugur á Íslandi í 60 ár. (Crochet & Jóhannesson, 2011)

⁴¹ (Björnsson, Jónsson, Gylfadóttir, & Ólason, 2007) sótt á (Veðurstofa Íslands, 2011)

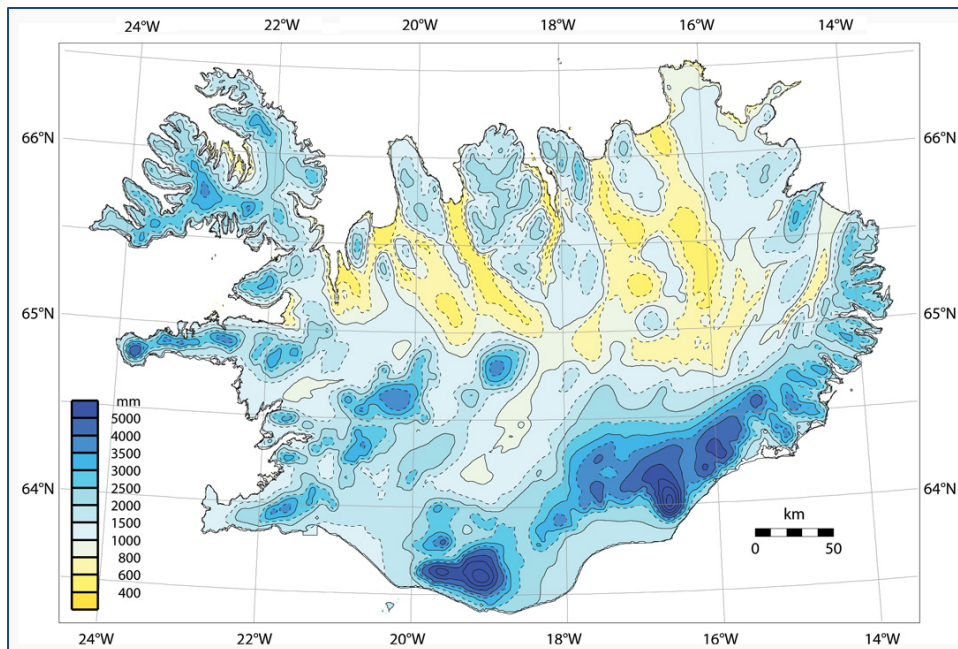
Lægsti hiti sem mælst hefur á Húsavík frá árinu 2002 var $-14,3^{\circ}\text{C}$ í Janúar 2003, en hæsti hitinn mældist $24,9^{\circ}\text{C}$ í júlí 2008.



Mynd 17: Meðalhiti mánaða á Mánárbakka 2001-2010

Lægsti hiti sem mælst hefur á Mánárbakka síðan í ágúst 1956 var $-22,9^{\circ}\text{C}$ í mars 1969, og hæstur mældist hitinn 25°C í júlí 1999.⁴²

5.1.3 Úrkoma

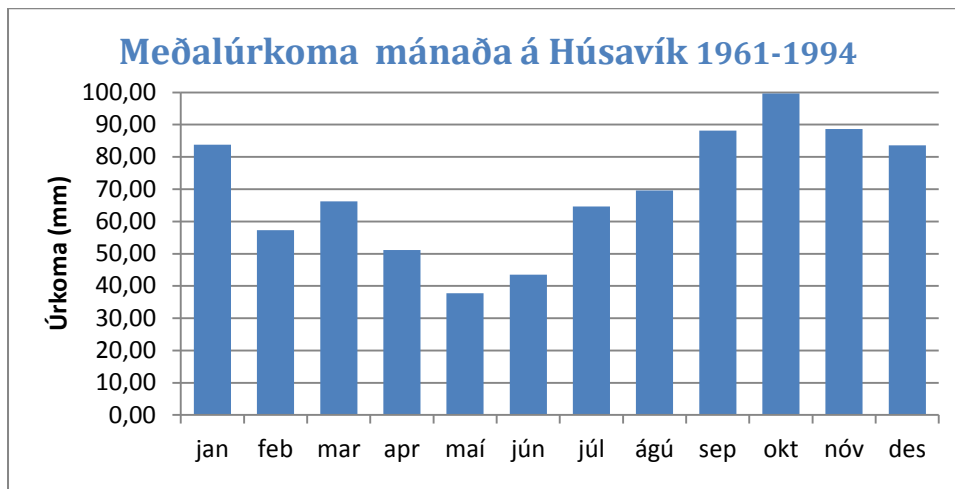


Mynd 18: Meðalársúrkoma 1971-2000⁴³

⁴² Línurit AP byggð á gögnum frá (DataMarket, 2011)

⁴³ (Crochet, o.fl., 2007) kort sótt á (Veðurstofa Íslands, 2008)

Samkvæmt gögnum um úrkomumælingar á Húsavík 1961-1994 var árleg meðalúrkoma 833,9 mm. Mest er úrkoman á tímabilinu september til janúar, eða 80-100 mm á mánuði. Á tímabilinu frá nóvember og út apríl er úrkoman að mestu í formi hríðar eða slyddu.⁴⁴

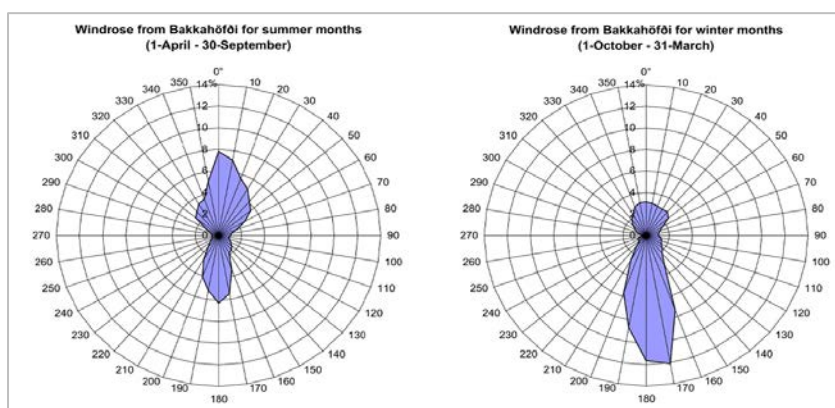


Mynd 19: Meðalúrkoma mánaða á Húsavík 1961-1994⁴⁵

5.1.4 Vindur

Þegar horft er til ársins í heild eru suðlægar vindáttir algengastar á Bakkahöfða norðan Húsavíkur en suðvestlægar á Húsavík. Þennan mun má að mestu skýra með legu landsins. Yfir vetrarmánuðina og á sumarnóttum er landgola ríkjandi þar sem sjórinn er hlýrri en landið. Suðlægur vindur er þá algengastur á Bakkahöfða en suðaustlæg átt á Húsavík. Á sumardögum hlýnar landið meira en sjórinn og þá er norðlæg hafgola ríkjandi á Bakkahöfða en norðlæg til norðvestlæg átt algengust á Húsavík.⁴⁶

Samkvæmt mælingum 2002-2004 er árlegur meðalvindstyrkur 6,4 m/s á Bakkahöfða en aðeins 4,5-5,0 m/s við athugunarstöðina á Húsavík þar sem meira skjóls nýtur. Á tímabilinu 2003-2004 mældist mesti 10 mínútna meðalvindhraði á Bakkahöfða 25,4 m/s og mesta vindhviðan var 31,7 m/s. Á Húsavík mældist mesti 10 mínútna meðalvindhraði 18,7 m/s og mesta vindhviðan 31,9 m/s.⁴⁷



Mynd 20: Vindrósir fyrir Bakkahöfða

⁴⁴ (Hönnun, 2005, p. 24) (HRV Engineering, 2010, p. 93)

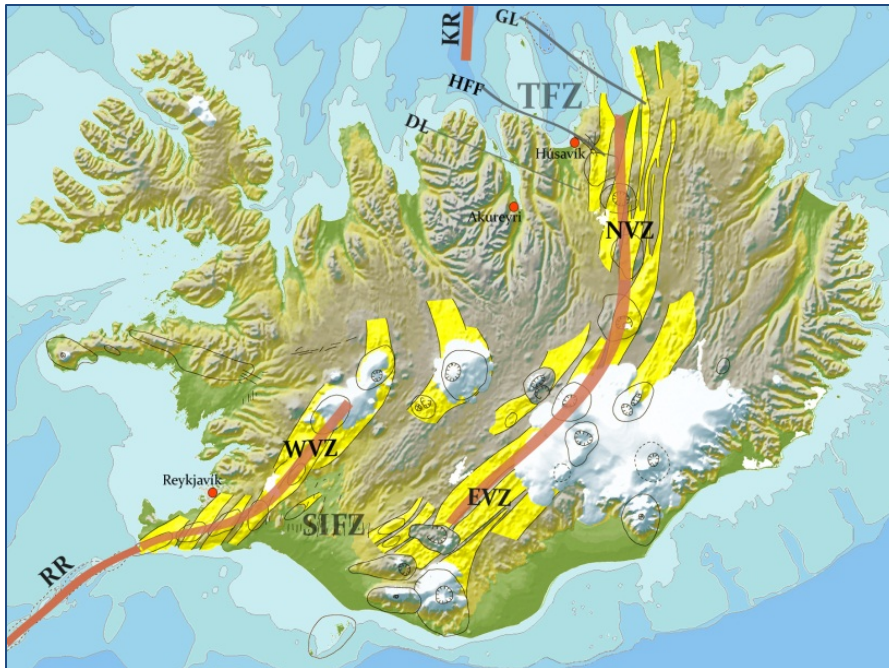
⁴⁵ Gögn frá mannaðri stöð á Húsavík (nr.477) fengin frá Veðurstofu Íslands

⁴⁶ (Sigurðsson, Hjartarson, Antonsson, & Arason, 2003, bls. 11)

⁴⁷ (Hönnun, 2005, p. 27)

5.2 Jarðfræði

5.2.1 Jarðskjálftavá



Mynd 21: Eldstöðvakerfi, gliðnunar- og brotabelti ⁴⁸

Ísland er á Atlantshafshryggnum, sem markar flekaskilin á milli Ameríku og Evrasíuflekanna. Undir Íslandi er einnig „heitur reitur“ eða möttulstrókur sem ræður miklu um tilvist landsins og eldvirkni þess. Á milljónum ára hefur möttulstrókurinn færst til austur miðað við plötuskilin og á Íslandi hefur virka gliðnunarbeltið fylgt honum eftir og hliðrast. Gliðnunarbeltið tengist svo Atlantshafshryggnum um tvö þverbrotabelti, annars vegar Suðurlandsbrotabeltið sem tengir Reykjaneshrygg og austurgosbeltið og hins vegar Tjörnesbrotabeltið sem tengir Norðurgosbeltið við Kolbeinseyjarhrygginn.⁴⁹

Hliðrun Tjörnesbrotabeltisins spannar um 150 km frá norðurenda gosbeltisins (svæðinu milli Kröflu og Öxarfjarðar) til suðurenda Kolbeinseyjarhryggsins norður af landinu. Mikil jarðskjálftatíðni fylgir þverbrotabeltum og á Tjörnesbrotabeltinu skiptist hún á þrjár samhliða brotalínur eða sniðgengi. Syðsta beltið liggur frá Þeistareykjakerfinu um Dalvík og Tröllaskaga en þar er nú lítil virkni. Nyrst liggur Grímseyjarbeltið þar sem jarðskjálftavirkni er mest. Á milli þessara belta liggur Húsavíkur-Flateyjarmisgengið. Það liggur frá Þeistareykjakerfinu um Húsavík, Flatey og norður fyrir Eyjafjörð og Tröllaskaga þar sem það tengist Kolbeinseyjarhrygg. Mestur hluti þess og sá virkasti er neðan sjávar en norðausturendi þess er á landi.⁵⁰

Tjörnesbrotabeltið hefur töluvert verið rannsakað og þá ekki síst Húsavíkurmisgengið vegna nálægðar þess við fyrirhugað iðnaðarsvæði á Bakka.⁵¹

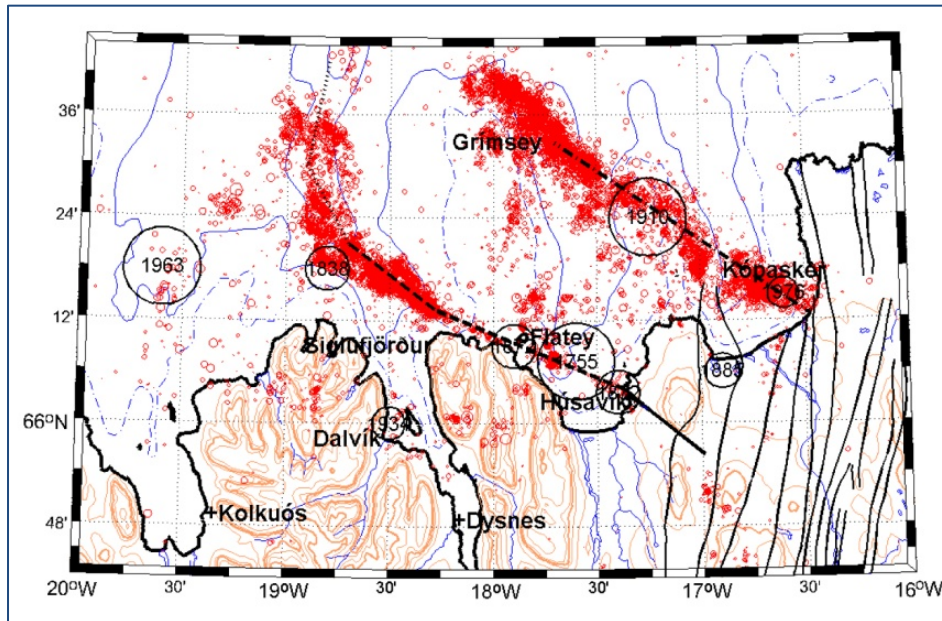
⁴⁸ Byggt á (Einarsson & Sæmundsson, 1987), mynd 1 í (Sturkell, o.fl., 2006) og mynd 1-2 í (Halldórsson, 2005)

⁴⁹ Sjá m.a. (Trønnnes, 2003)

⁵⁰ (Sigmundsson, 2006),

⁵¹ M.a. (Þóroddsson, Hallgrímsson, Haraldsson, & Nielsen, 1984), (Halldórsson, 2005), (Sæmundsson & Karson, Stratigraphy and Tectonics of the Húsavík – Western Tjörnes Area, 2006) (Sigbjörnsson & Snæbjörnsson, 2007),

Til eru heimildir um nokkra stóra jarðskjálfta á Húsavíkur-Flateyjarmisgenginu, fyrst við Flatey árið 1260 en síðan ekki fyrr en 1755, þegar skjálfti reið yfir sem átti upptök í Skjálfandaflóa milli Húsavíkur og Flateyjar og mun hafa verið á stærðargráðunni 7,0. Árið 1872 urðu svo tveir skjálftar með klukkutíma millibili, báðir áætlaðir á stærðargráðunni 6,5. Fyrri skjálftinn átti upptök í Skjálfandaflóa nokkuð nálægt Húsavík en sá síðari nokkru vestar.⁵²



Mynd 22: Jarðskjálftar stærri en M1,5 1994-2005 og þekktir stórskjálftar fyrri tíma⁵³

Hliðrun á Tjörnesbrotabeltinu mest verið um Húsavíkur-Flateyjarmisgengið en tíðni skjálfta og aðra vísbendingar eru um að hliðrunin sé að færast meir yfir á Grímseyjarbeldið. Síðan 1999 hefur verið fylgst með jarðskorpuhreyfingum á Tjörnesbrotabeltinu með GPS mælitækjum. Árið 2006 var tíu mælum bætt þá fjóra sem fyrir voru. Byggt á gögnum úr samfelldum mælingum þessara mælistöðva 2006-2010 leiða menn nú líkur að því að um 2/3 af heildarhliðrun á Tjörnesbrotabeltinu sé um Grímseyjagengið en um 1/3 um Húsavíkur-Flateyjarmisgengið.⁵⁴

Þau umbrot sem áttu sér stað í Kröflueldunum 1975-1984 virðast hafa losað um mikla spennu á svæðinu og dró eftir þau verulega úr skjálftavirkni á suðausturluta Húsavíkur-Flateyjarmisgengisins.⁵⁵ Í tveimur skýrslum sem unnar voru í tengslum við fyrirhugað álver á Bakka leitast við að leggja mat á mögulega hámarkshröðun jarðskjálftabylgna innan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis á Bakka. Hröðun er sú stærð sem megin máli skiptir varðandi mögulegt tjón á mannvirkjum vegna jarðskjálfta, en hún er háð stærð skjálfta og fjarlægð frá upptökum. Við slíkt mat þarf því að áætla líkur fyrir staðsetningu, endurkomutíðni og styrkleika skjálfta og smíða líkan sem tekur mið af öllum þessum og fleiri þáttum. Þetta er gert í skýrslu Rannsóknarmiðstöðvar HÍ í jarðskjálftaverkfræði og líkur reiknaðar út frá breytilegum forsendum.⁵⁶ Í skýrslu Veðurstofu Íslands um jarðskjálfta á Norðurlandi er annarri nálgun beitt. Þar segir m.a. að á 500 árum sé stærsti líklegi skjálfti á austurluta H-F misgengisins á bilinu 6,5-7,0 á Richter. Miðað við að slíkur skjálfti yrði í 2,5

⁵² (Halldórsson, 2005), (Stefánsson, Guðmundsson, & Halldórsson, 2008)

⁵³ (Halldórsson, 2005, bls. 4)

⁵⁴ (Sigmundsson, 2006), (Metzger, Jónsson, & Geirsson, 2011), (Björnsson, Jónsson, Gylfadóttir, & Ólason, 2007)

⁵⁵ (Metzger, Jónsson, & Geirsson, 2011)

⁵⁶ Sjá (Sigbjörnsson & Snæbjörnsson, 2007)

km frá fjarlægð frá fyrirhugaðu iðnaðarsvæði á Bakka reiknast gildi hröðunar 64-66% af þyngdarhröðun jarðar (g).⁵⁷

Berggrunnur í nágrenni fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis á Bakka er að stærstum hluta um 10 milljón ára gömul blágrýtishraunlög frá tertíer. Hraunlög þessi ná frá ströndu norðan Húsavíkur að Húsavíkur-Flateyjar misgenginu í suðri, þar sem það liggur um Laugardal og hlíðar Húsavíkurfjalls og Skálamels. Hraunlög frá tertíer er ekki að finna sunnan Húsavíkur.⁵⁸ Í ítarlegri jarðfræðiathugun, sem gerð var tengslum við fyrirhugað álver á Bakka, voru m.a. grafnir könnunarskurðir til að rannsaka vísbendingar um virk misgengi eða brotalínur á skilgreindu iðnaðarsvæðinu. Sérstaklega voru skoðaðir staðir sem nokkur eldri jarðfræðikort gáfu til kynna slík misgengi. Niðurstaða þessara rannsókna var sú að ekki hefðu orðið jarðskorpahreyfingar innan iðnaðarsvæðisins síðustu 11.000 ár, og að kortin virtust byggð á takmörkuðum upplýsingum.⁵⁹

5.2.2 Eldgos

Eldvirkni á Íslandi er bundin við vel þekkt og skilgreind eldstöðvakerfi sem fylgja gliðnunarbeltinu (sjá Mynd 21). Á Norðausturlandi eru fjórar megineldstöðvar sem hver um sig myndar ásamt þeim sprungusveimum sem frá henni liggja sérstakt eldstöðvakerfi. Kerfin eru 3-10 km breið og ná yfir 100 km að lengd og mynda þrepalaga röð samhliða flekaskilunum. Austast og syðst er Askja, þá Fremrinámar svo Krafla en vestast og nyrst eru Þeistareykir.

Eldsumbrot og gliðnun eiga sér jafnan stað í hrinum og á allra síðustu öldum hafa slík umbrot orðið að jafnaði einu sinni á öld á nyrðri hluta Norðurgosbeltisins. Krafla hefur verið virkasta kerfið norðan Öskju síðustu 3000 ár og þar varð síðasta umbrotahrinan, Kröflueldarnir 1975-1984. Sambærileg hrina varð í Kröflu 250 árum áður, þ.e. Mývatnseldarnir 1724-1729. Þetta er stysti tími sem liðið hefur á milli umbrota í Kröflu og er talið fremur ólíklegt að hún láti aftur á sér kræla næstu 100-200 ár.

Í Þeistareykjakerfinu urðu eldsumbrot síðast fyrir 2500 árum og með tilliti til jarðsögu svæðisins eru litlar líkur taldar á eldgosi þar í náinni framtíð. Til lengri tíma litið má hins vegar gera ráð fyrir kvikuinnskotum á svæðinu sem hefði þá helst jákvæð áhrif fyrir virkjun jarðhita.⁶⁰

Iðnaðarsvæðið á Bakka liggur vel utan gosbeltisins og því er mannvirkjum þar ekki talin stafa hættu af eldgosum.

5.3 Hafís

Siglingaleiðin meðfram ströndum Íslands er alla jafna greið, en þó kemur fyrir að hafís berst upp að ströndum landsins einkum, fyrir tilstilli vinda og hafstrauma. Þótt dæmi séu um að hafís berist að Norðurausturlandi beint úr norðri er mun algengara að hann berist austur í Íslandshaf frá Grænlandssundi. Þangað berst mikill hafís með Austur-Grænlandsstraumnum sem liggur suður með austurströnd Grænlands og um sunnið milli Íslands og Grænlands. Í langvarandi vestlægum áttum rekur ísinn austur í Íslandshaf. Yfirleitt heldur hann sig djúpt norður af landinu, en taki langvarandi norðlægur áttir við af vestanáttinni getur hann borist inn á siglingaleiðir við Norðurland og jafnvel að

⁵⁷ (Halldórsson, 2005)

⁵⁸ (HRV Engineering, 2010)

⁵⁹ (Sæmundsson & Karson, 2006), (Mannvit hf., 2010 a, bls. 180)

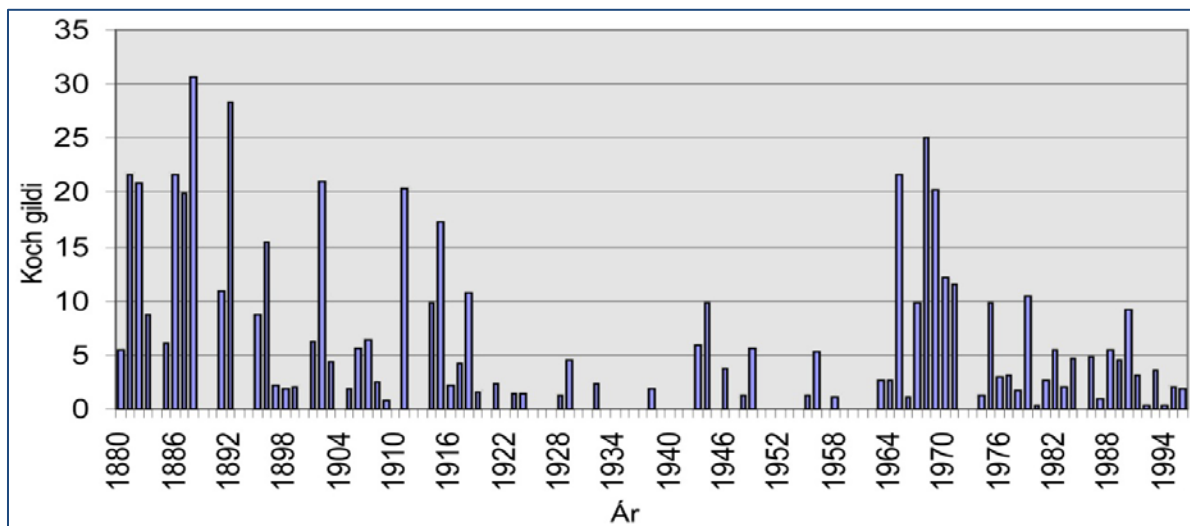
⁶⁰ (Björnsson, Jónsson, Gylfadóttir, & Ólason, 2007), (Mannvit hf., 2010 a) (HRV Engineering, 2010), (HRV Engineering, 2006)

Austurlandi. Á Grænlandssundi er ís mestur að vorlagi og því er hætta á hafiskomu við Ísland mest í maí.⁶¹

Þrír megin þættir hafa áhrif á hafiskomu til Íslands; ísmagn á Grænlandssundi, lofthringrás yfir norðurhveli og ástand sjávar í Íslandshafi⁶². Úti fyrir Norðausturlandi mætast hlýr og saltur sjór sunnan úr Atlantshafi og kaldur en seltulíttill pólsjór úr norðurhöfum. Á þessu átakasvæði heitra og kaldra strauma eru því meiri sveiflur í meðalhita sjávar en annars staðar við landið, en bæði sjávarhitinn og seltumagn hafa áhrif á langlífi íssins.⁶³

Þegar hafís berst upp að Norðausturlandi er það í því mismiklum mæli og eins er það mjög misjafn hversu lengi hann varir. Veðurstofa Íslands sér um eftirlit með hafís í lögsögu Íslands og aflar einnig gagna annars staðar frá um nærliggjandi svæði. Tilkynningarnar berast stofunni nú um sjálfvirkt tilkynningakerfi frá skipum í gegnum Vaktstöð siglinga, frá Landhelgisgæslunni, úr flugvélum og frá athugunarmönnum og öðrum sem verða varir við hafís við land. Starfsmenn á sólarhringsvakt birta upplýsingarnar jafnóðum á vefnum. Veðurfræðingur gerir svo kort af aðstæðum eftir þörfum og spá um hvert hafísinn mun reka.⁶⁴

Til að fá samanburð milli ára hefur verið notuð svonefnd Koch vísitala sem hugsuð er sem fjöldi vikna sem hafís er við Ísland. Strandlengju Íslands er deilt í 10 hluta, skráður fjöldi ísdaga á hverju svæði og Koch gildið reiknað út frá því⁶⁵. Í meðfylgjandi stöplariti sést yfirlit um hafísvikur við Ísland frá 1880 til 1984. Það ber að hafa í huga að þessi gildi vísa til landsins alls. Flestir hafís dagar eru á svæðinu við Hornstrandir en mun færri fyrir Norðurlandi og þar er hann mun sjaldgæfari austan Eyjafjarðan heldur en vestan. Þá er þess einnig að geta að lokun eða truflun á siglingum varir skemur en hafís telst vera við landið.⁶⁶



Mynd 23: Koch vísitala fyrir hafís við Ísland 1880-1996

⁶¹ (Jakobsson, Sigurðsson, Ármannsdóttir, & Gylfadóttir, 2002, bls. 4)

⁶² (Jakobsson, Hafís við Ísland, 2006)

⁶³ (Guðmundsson, o.fl., 2000, bls. 16), (Björnsson, o.fl., 2008)

⁶⁴ Af vef Veðurstofu Íslands (<http://www.vedur.is/um-vi/frettir/nr/2430>)

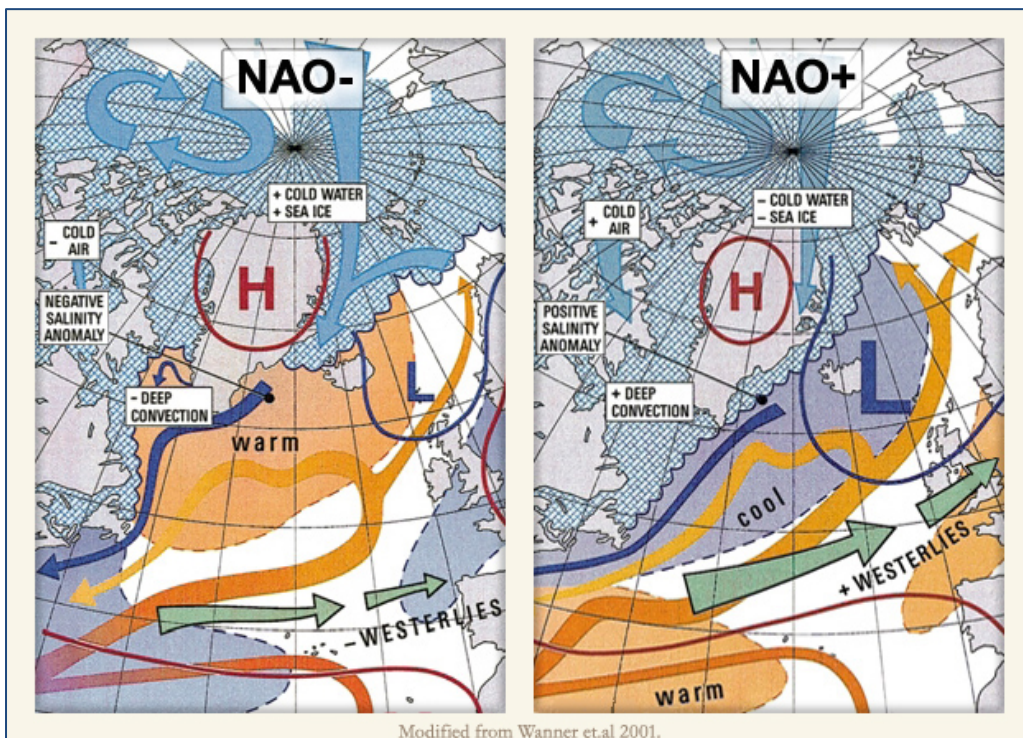
⁶⁵ (Wallevik & Sigurjónsson, 1998)

⁶⁶ (Jakobsson, Sigurðsson, Ármannsdóttir, & Gylfadóttir, 2002, bls. 10-13)

Frá 1978 hefur gögnum um útbreiðslu hafíss verið safnað frá gervihnöttum. Síðan mælingar hófust hefur meðalársútbreiðslan á norðurhveli minnkað að jafnaði um 2,7% á hverjum áratug. Breytingar á sumaris eru þó enn meiri og hefur hann minnkað að jafnaði um $7,4 \pm 2.4\%$ á hverjum áratug. Gögn frá hefðbundnum hafísathugunum styðja þessa niðurstöðu. (Lemke, o.fl., 2007, bls. 351-376)

Vísindanefnd Sameinuðu Þjóðanna⁶⁷ hefur sett upp sviðsmyndir fyrir loftslagsþróun á komandi öld að gefnum mismunandi forsendum. Jafnvel þegar reiknað er með að losun gróðurhúsalofttegunda haldist óbreytt m.v. árið 2000 er gert ráð fyrir einhverri hlýnun á öldinni. Það er því niðurstaða vísindamanna að hafísþekja á norðurhveli muni minnka og að við lok aldarinnar verði stór hluti Norður Íshafsins íslaus að sumarlagi.⁶⁸

Þótt allt bendi til að meðalhiti fari hækkandi á þessari öld er þekkt að yfirborðshiti sveiflast í takt við sk. Norðuratlantshafssveiflu (NAO)⁶⁹ Þetta veðurfyrirbrigði felst í neikvæðri fylgni loftþrýstings við yfirborð í kringum Ísland annars vegar og Azoreyjar hins vegar. Þegar þrýstingur er óvenjulega hár hér á Íslandi hefur þrýstingur á Asóreyjum tilhneigingu til að vera tiltölulega lágur, og öfugt. Munurinn á þrýstingi segir til um styrk vestanáttarinnar sem ríkjandi er milli staðanna og hefur þannig töluverð áhrif á loftslag. Þrýstingsmunurinn er skilgreindur jákvæður, ef hann er meiri en að meðaltali, en annars neikvæður og þannig fenginn s.k. NAO vísir.⁷⁰



Mynd 24: Áhrif NAO stöðunnar á Loftslag í Norður Atlantshafi

Á áratugatímakvarða er samband milli NAO stöðu og hafísskilyrða. Neikvæðri NAO stöðu fylgja vestlægar áttir og góð skilyrði fyrir nýmyndun íss á svæðinu. Jákvæðri NAO stöðu fylgir reyndar meiri

⁶⁷ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – www.ipcc.ch

⁶⁸ (Björnsson, o.fl., 2008, bls. 21)

⁶⁹ Enska: North Atlantic Oscillation

⁷⁰ (Jónsson, 2010)

ísmýndun í norður Íshafi en hann á þá einnig greiðari leið suður með strönd Grænlands og dreifir síður úr sér til austurs.⁷¹

Árið 2007 var unnið áhættumat um hafís við Norðurland í tengslum við fyrirhugað álver Alcoa á Bakka og er í þessum spám er horft til verstu mögulegra aðstæðna. Niðurstaða skýrsluhöfunda var sú að á næstu 50 árum sé ekki að vænta verri aðstæðna en hér sköpuðust árið 1968 sem skrásett er sem versta hafísar frá því 1888. Þá varð truflun á siglingum til Húsavíkur og sjóleiðin lokuð eða illfær 45 daga ársins. Með tilliti til veðurfarspróunar er talið að hafískomur verði fátíðari en á 20. öld og til lengri tíma litið er jafnframt talið ólíklegt að hafísar eins og þau urðu 19. öld endurtaki sig næstu 200 ár. Líkandi til þess að verstu aðstæður komi upp, þ.e. að bæði austur og vestur siglingarleiðirnar til Húsavíkur lokist samtímis, eru talin vera einu sinni á öld og gæti höfnin þá lokast í allt að 50 daga.⁷²

5.4 Ítarefni

Aluminum Plant in North Iceland - Site comparison study (HRV Engineering, 2006)

Gagnatorg veðurupplýsinga (RIV, 2011)

Útgáfa á vegum Veðurstofu Íslands: <http://www.vedur.is/um-vi/utgafa/>

Aluminum Plant in North Iceland - Site comparison study - Air dispersion calculations (Kjara & Myer, 2005)

Bjarnarflagsvirkjun og Bjarnarflagslína – Mat á umhverfisáhrifum (Hönnun, 2003)

Assessment of geo-hazards affecting energy production and transmission systems emphasizing structural design criteria and mitigation of risk (Björnsson, Sæmundsson, Sigmundsson, Halldórsson, Sigurbjörnsson, & Snæbjörnsson, 2007)

Húsavík – Jarðgrunnskönnun (Hönnun, 2002)

Jarðfræðin á Þeistareykjum (Sæmundsson, 2007)

First results from the North Iceland Experiment (Riedel, o.fl., 2006)

Interactions between magmatism and tectonics in Iceland: a review (Dauteuil & Bergerat, 2005)

Dynamics of Volcanic Systems in Iceland (Guðmundsson Á., Dynamics of Volcanic Systems in Iceland: Example of Tectonism and Volcanism at Juxtaposed Hot Spot and Mid-Ocean Ridge Systems, 2000)

Plate boundaries, rifts and transforms in Iceland (Einarsson, Plate boundaries, rifts and transforms in Iceland, 2008)

Present day geodynamics in Iceland monitored by a permanent network (Völksen, Árnadóttir, Geirsson, & Valsson, 2009)

Immature and mature transform zones near a hot spot: The South Iceland Seismic Zone and the Tjörnes Fracture Zone (Iceland) (Bergerat & Angelier, 2008)

Recent and present-day tectonics near a hot spot : the transform zones of iceland (Bergerat, Angelier, Homberg, Garcia, Verrier, & Bellou, 2010)

⁷¹ (Wanner, o.fl., 2001)

⁷² (Gorman, Zagon, & Jónsson, 2007)

Tectonic analysis of an oceanic transform fault zone based on fault-slip data and earthquake focal mechanisms: the Húsavík–Flatey Fault zone, Iceland (Garcia, Angelier, Bergerat, & Homberg, 2002)

Infrastructure and evolution of ocean-ridge discontinuities in Iceland (Guðmundsson Á. , 2007)

Seismotectonic analysis of the Tjörnes Fracture Zone, an active transform fault in north Iceland (Rögnvaldsson, Guðmundsson, & Slunga, 1998)

Rift-transform junction in North Iceland: rigid blocks and narrow accommodation zones revealed by GPS 1997–1999–2002 (Jouanne, Villemin, Berger, & Henriot, 2006)

Future abrupt reductions in the summer Arctic sea ice (Holland, Bitz, & Tremblay, 2006)

Vaktstöð siglinga – vefsíða: <http://www.112.is/vaktstod-siglinga/neydar-og-oryggistjonusta/>

Landhelgisgæslan – vefsíða: <http://www.lhg.is/>

6 Aðstæður til mannvirkjagerðar

6.1 Byggingarefni

Gera þarf ráð fyrir að allt almennt byggingarefni komi með skipum erlendis frá og verði þá skipað upp á Húsavík eða komi að einhverju leiti landleiðina.

Fyllingarefni í grunna verður væntanlega unnið á Bakka, ýmist innan sjálfs iðnaðarsvæðisins sem mulin klöpp eða úr efnistökusvæðum í nágrenni iðnaðarlóða. Í aðalskipulagi Norðurþings eru nærtækustu skilgreind efnistökusvæði lausra jarðefna í Króklág (4,9 km), Kötlum (6,6 km) og Skógargerðismel (4,1 km). Þar er gert ráð fyrir að taka megi meira en 500.000 m² af malarefni.

Fyllingarefni í steinsteypu er líklegast nærtækast í efnistökusvæðum við Skjálfandafljót (um 29 km). Þar er væntanlega nægt efni að hafa í alla þá steypuvinnu sem framkvæmd verður á svæðinu. Ekki er þó hægt að útiloka að fyllingarefni í steinsteypu verði tekið annars staðar í nágrenninu. Á hinn bóginn er einnig mögulegt að flytja efnið sjóleiðina lengra að. Þannig mun hafa verið flutt umtalsvert magn af fylliefni til steinsteypugerðar erlendis frá við framkvæmdir Alcoa í Reyðarfirði. Ákvörðun um fyllingarefni verður væntalega tekin á grundvelli hagkvæmniathugana þegar þar að kemur.

6.2 Byggingar- og framkvæmdaleyfi

Byggingar- og framkvæmdaleyfi á iðnaðarsvæði við Bakka verða gefin út af sveitarfélaginu Norðurþingi. Leyfin verða gefin út á grundvelli skipulagsákvæða. Afmörkun iðnaðarsvæðis á Bakka hefur verið skilgreind í aðalskipulagi Norðurþings 2010-2030 með fullnægjandi hætti. Deiliskipulög verður hinsvegar að vinna í tengslum við þá aðila og starfsemi sem koma mun á svæðið.

Byggingarleyfi fyrir húsum og öðrum viðlíka mannvirkjum eru gefin út af byggingarfulltrúa sveitarfélagsins á grundvelli laga um mannvirki nr. 160/2010, byggingarreglugerðar nr. 112/2012, samþykktra deiliskipulaga auk þess sem fleiri lög og reglugerðir eru höfð til hliðsjónar.

Skv. skipulagslögum nr. 123/2010 skal afla framkvæmdaleyfis sveitarstjórnar vegna meiriháttar framkvæmda (sem ekki eru byggingarleyfisskildar skv. lögum um mannvirki) sem áhrif hafa á umhverfið og breyta ásýnd þess. Við útgáfu framkvæmdaleyfa tekur sveitarstjórn afstöðu til þess hvort framkvæmdin sé í samræmi við skipulagsáætlanir. Áður en framkvæmdaleyfi eru veitt ber sveitarstjórn að afla umsagna viðeigandi umsagnaraðila eftir því sem eðli máls skilgreinir. Nánar verður kveðið á um útgáfu framkvæmdaleyfa í sérstakri reglugerð sem ekki hefur verið gefin út.

6.3 Ítarefni

Lög um mannvirki nr. 160/2010 <http://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=8a6e018b-acbe-4294-8ea0-784aa30ab5c9>

Skipulagslög nr. 13/2010 <http://www.althingi.is/lagas/nuna/2010123.html>

Byggingarreglugerð nr. 112 /2012 <http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=6456f377-e3d0-4e10-b504-1c48449e0f83>

7 Samgöngur og flutningar

7.1 Sjóflutningar

Hafnarsvæði Húsavíkurhafnar má skipta í þrjú svæði eftir notkun. Norðurhöfn sem skilgreind er sem vöruflutningahöfn. Miðhluti eða *Stéttin* sem skilgreind er fyrir ferðaþjónustu og útgerðartengda starfsemi og suðurhöfnin sem skilgreind er fyrir útgerð og aðra starfsemi sem tengist fiskvinnslu.

Í norðurhöfninni eru tveir viðlegukantar, Norðurgarður með 120 metra viðlegukant og 8 m dýpi og Bökugarður með 135 m viðlegukanti og 10 m dýpi. Milli garðana er 21.000 m² geymslusvæði. Um höfnina fóru árið 2010 5.600 tonn af vörum í 7 skipakomum en auk þess voru 4 komur skemmtiferðaskipa.

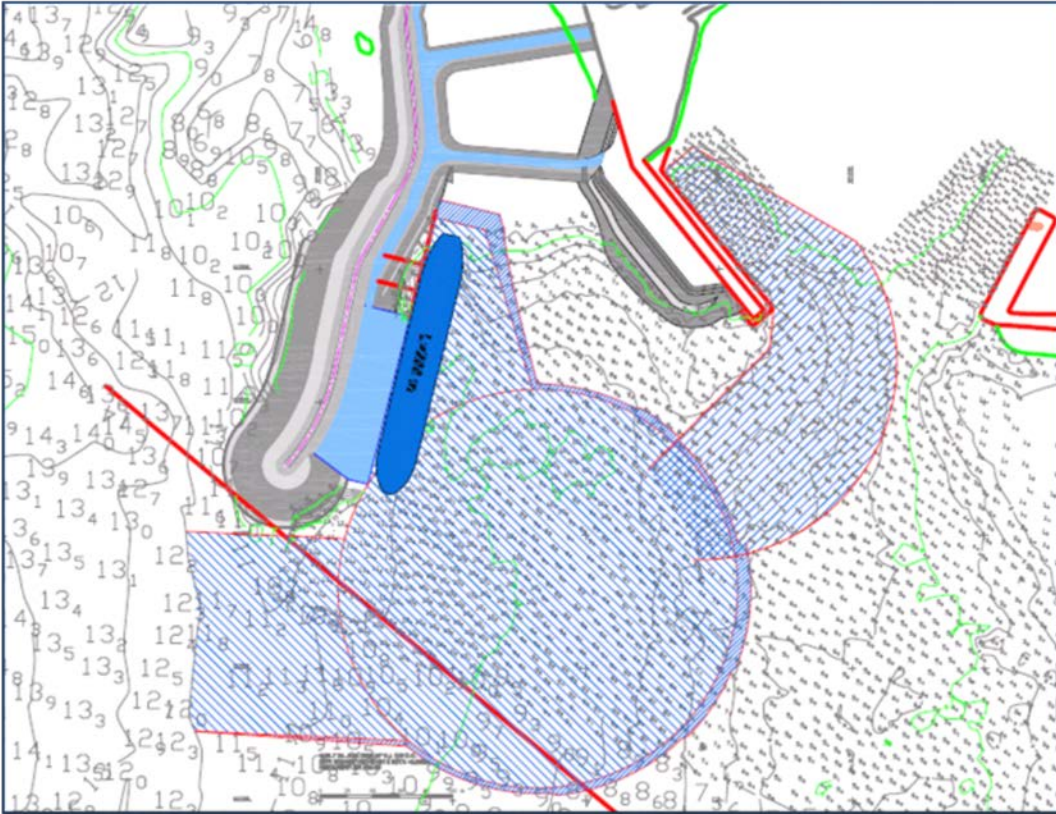
Miðhluti hafnarinnar hefur á undanförnum árum fengið sífellt stærra hlutverk sem athafnasvæði ört vaxandi hvalaskoðunar og annarrar sjávar tengdrar ferðaþjónustu, en áætlað er að árið 2011 hafi tæplega 50 þús. manns farið í hvalaskoðun frá Húsavík á vertíðinni sem stendur frá seinni hluta apríl og fram í október. Þessi hluti hafnarinnar gegnir einnig hlutverki viðlegurýmis fyrir fiskibáta.

Suðurhöfnin er þungamiðja útgerðar og fiskvinnslu á staðnum en þar er landað megin hluta þess sjávaraflla sem á land kemur á Húsavík. Árið 2011 var landaður afli tæplega 6.500 tonn og fjöldi fiskibáta sem skráðir eru á Húsavík er um 30. Á hafnarsvæðinu eru tvö fiskvinnslufyrirtæki sem taka til vinnslu árlega um 6-7 þúsund tónna af fiski.

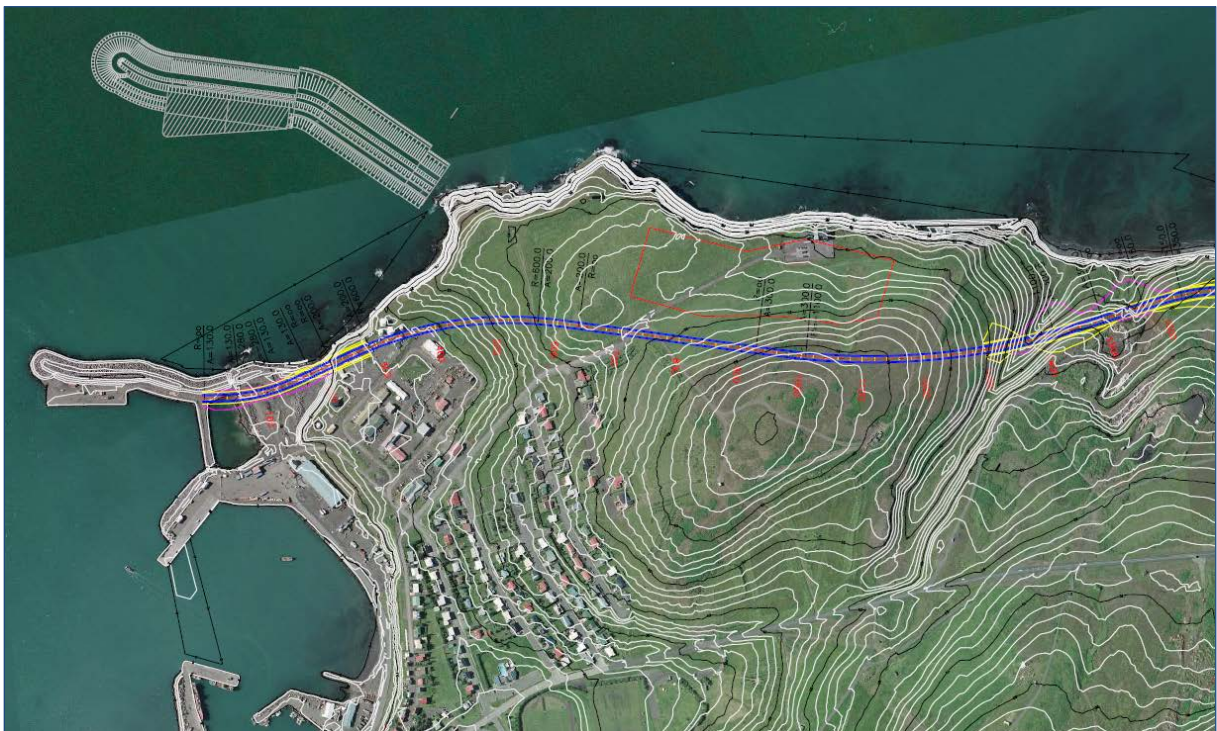
Á vegum Norðurbings í samstarfi við Siglingastofnun og Vegagerðina er nú unnið að mögulegum útfærslum á stækkun hafnarmannvirkja og veltengingu hafnarsvæðisins og iðnaðarsvæðisins á Bakka. Sú vinna hefur það að markmiði að hafnarmannvirki og önnur aðstaða verði byggð upp í samræmi við þarfir þeirra iðnaðarfyrirtækja sem ákveða að byggja upp starfsemi á svæðinu.

Fyrir liggja tillögur að stækkunarmöguleikum hafnarinnar þar sem gert er ráð fyrir að lengja Bökugarð í allt að 200 metra og dýpka niður í 12 metra ásamt snúningssvæði. Einnig að lengja Norðurgarð í 125 metra og dýpka við hann í 10 metra. Með þessum stækkunum getur Bökugarðurinn tekið við búlkaskipum (e. *bulk ship*) allt að 40.000 þungatonnum (DWT) og 200 metra löngum og Norðurgarður við gámaskipum allt að 10.000 þungatonnum. Á Mynd 25 er yfirlit yfir þessa stækkunarmöguleika.

Gert er ráð fyrir að veltenging hafnarinnar og iðnaðarsvæðisins á Bakka verði um sérstakan iðnaðarveg sem skilgreindur verði sem hluti athafnasvæðis hafnar og iðnaðarsvæðis og lokaður fyrir almennri umferð. Mismunandi útfærslur veltengingarinnar eru til skoðunar, m.a. veggöng á hluta leiðarinnar sem myndu lágmarka umhverfissröskun vegna tengingarinnar ásamt því að veghalli yrði mun minni en með vegi, sem hefur talsverð áhrif á hagkvæmni flutninga. Á Mynd 26 er lega vegganganna sýnd ásamt staðsetningu Snásugarðs sem, eins og fram kom í umfjöllun um skipulagsmál í kafla 2, er skilgreindur er í aðalskipulagi og hannaður og prófaður í líkantilraunum hjá Siglingastofnun.



Mynd 25: Stækkunarmöguleikar núverandi Húsavíkurhafnar



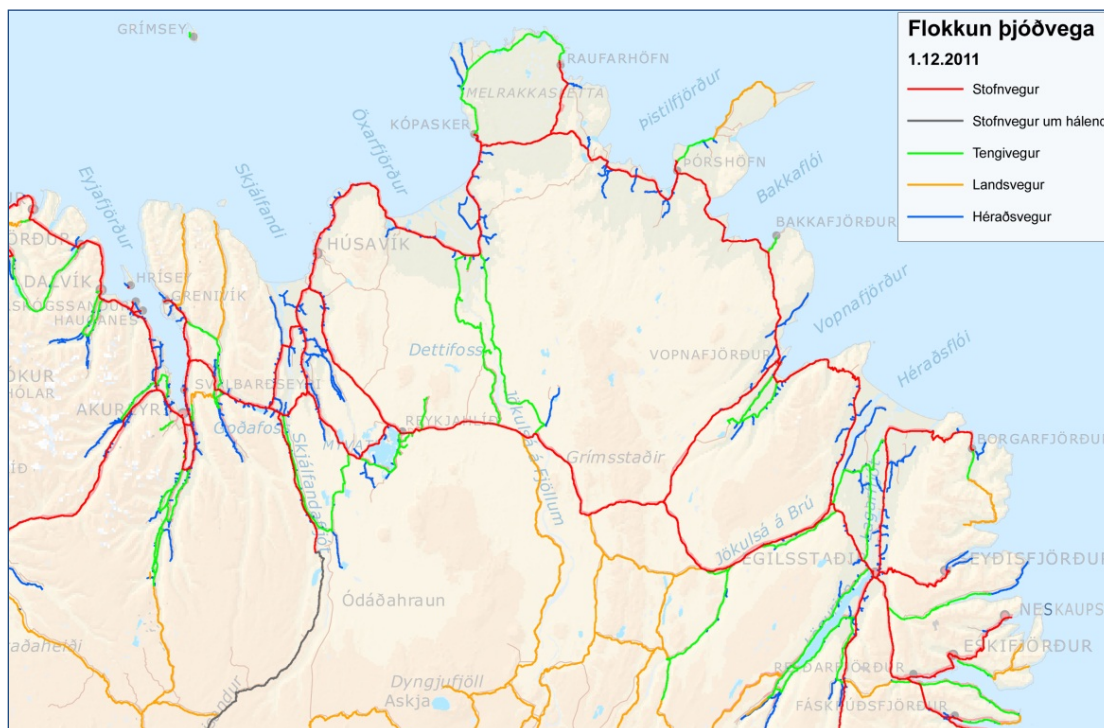
Mynd 26: Möguleg lega vegganga milli Húsavíkurhafnar og iðnaðarsvæðis á Bakka

7.2 Landflutningar

Húsavík er við þjóðveg nr. 85 sem liggur af þjóðvegi nr. 1 - hringveginum – við Kross í Ljósavatnsskarði um 45 km austan við Akureyri. Vegtengingin er um veg sem lagður er malbiksbundinni mól (e. *asphalt stabilized gravel*) og er hluti stofnvegakerfis landsins eins og fram kemur á Mynd 27. Vegtengingin er í vegflokki C10 og C8 skv. flokkun Veggerðarinnar sem þýðir að um er að ræða veg með einni akbraut, tveimur akreinum og vegöxlum, annars vegar 10 metra breiður (C10) og hins vegar 8 metra breiður (C8).⁷³

Húsavík- Reykjavík	479 km
Húsavík- Akureyri	91 km
Húsavík- Egilsstaðir	219 km
Húsavík- Reyðarfjörður	252 km

Tafla 7: Helstu vegalengdir frá Húsavík



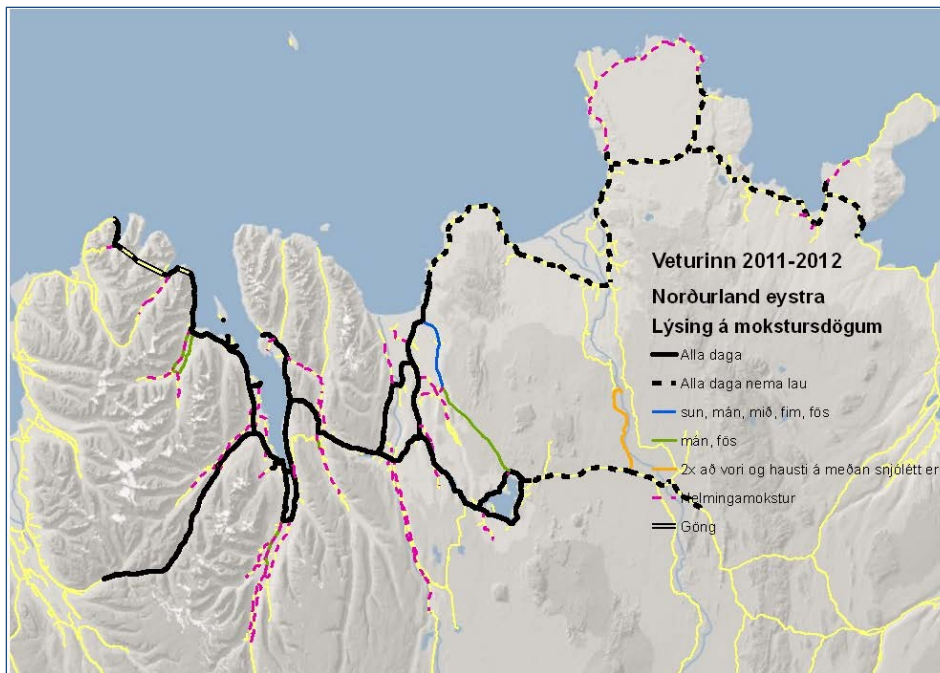
Mynd 27: Vegakerfið á athugasvæðinu (www.vegagerdin.is)

Vetrarþjónusta á veginum á milli Húsavíkur og Akureyrar og áfram til Reykjavíkur (vegnr. 85 og 1) er skv. skilgreiningu Veggerðarinnar þannig að hann er mokaður alla daga vikunnar. Það sama á við um veginn á milli Húsavíkur og Mývatns um Aðaldal (vegnr. 85, 869 og 1). Vegurinn austur frá Húsavík til Kópaskers, Raufarhafnar og Þórshafnar (vegnr. 85, 870 og 874) eru mokaðir sex daga vikunnar. Aðrir vegir á svæðinu eru með minni þjónustu en yfirlit yfir hana má sjá á Mynd 28.⁷⁴ Frekari upplýsingar um þjónustustig á einstökum vegum er að finna í sérstakri handbók sem Veggerðin gefur út og er m.a. aðgengileg á vefnum.⁷⁵

⁷³ Sjá <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegtegundir/> og <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegaskra/>

⁷⁴ www.vegagerdin.is

⁷⁵ (Veggerðin, 2011)



Mynd 28: Vetrarþjónusta á Norðausturlandi (www.vegagerdin.is)

Sé horft til framleiðslustarfsemi eru helstu veikleikar vegakerfisins á svæðinu þeir að á þjóðvegi 85 um Skjálfandafljót er einbreið brú með takmarkað burðarþol þannig að í dag þurfa allir þungaflutningar að vestan að fara austur um Fljótsheiði, sem eykur kostnað vegna lengingar leiðarinnar og klifurs upp og niður heiðina. Einnig eru einbreiðar brýr á þjóðvegi 1 um Skjálfandafljóti og Jökulsá á Fjöllum. Þá er eftir að endurbyggja og leggja bundnu slitlagi um 11 km af stofnvegi 87 – Kísilvegi – ásamt því að byggja veg frá Dettifossi niður á þjóðveg 85 í Kelduhverfi.

Í tillögu að samgönguáætlun 2011-2022 sem lögð hefur verið fyrir Alþingi eru m.a. sett þau markmið að byggja upp grunnnet stofnvega með fullu burðarþoli og bundnu slitlagi og einnig að útrýma einbreiðum brúm á vegum með umferð yfir 200 ÁDU.⁷⁶

Í ljósi ástands vegakerfisins og þessa markmiðs verða það að teljast vonbrigði að ekki er gert ráð fyrir framkvæmdum á þjóðvegi 85 við Skjálfandafljót (ÁDU 2010 var 468 bílar)⁷⁷ fyrr en á þriðja tímabili áætlunarinnar (2019-2022) og þá aðeins til að hefja framkvæmdir sem að megin hluta eru ráðgerðar eftir lok áætlunartímabilsins. Vegurinn mun styttest um 3 km við þessar framkvæmdir.⁷⁸ Á vegum *Greiðrar leiðar ehf.* er unnið að undirbúningi að gerð vegganga undir Vaðlaheiði sem munu stytta þjóðveg 1 um 16 km. Leitað hefur verið tilboða í verkið og gera áætlanir félagsins ráð fyrir að unnt verði að taka göngin í notkun árið 2015.⁷⁹ Þessar tvær framkvæmdir munu því stytta leiðina á milli Akureyrar og Húsavíkur um 19 km, niður í 72 km auk þess sem leiðin verður öll á láglandi.

Ekki er gert ráð fyrir neinum framkvæmdum við stofnveg 87 – Kísilveg (ÁDU 238) – á áætlunartímabilinu sem teljast verður óásættanlegt í ljósi ofangreindrar markmiðssetningar og þess að vegurinn tengir saman þau svæði þar sem megin þungi uppbyggingar vegna virkjana og orkufreks

⁷⁶ (Alþingi, 2011, bls. 167) ÁDU er skammstöfun fyrir ÁrdagsUmferð og merkir meðaltalsumferð á dag yfir árið.

⁷⁷ Vegagerðin -

[http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Umferdartolur_2010/\\$file/Umfer%C3%B0art%C3%B6lur%202010.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Umferdartolur_2010/$file/Umfer%C3%B0art%C3%B6lur%202010.pdf)

⁷⁸ (Alþingi, 2011, bls. 20 og 182)

⁷⁹ <http://www.visir.is/laegsta-tilbod-eykur-likur-a-vadlaheidargongum/article/2011111019755>

iðnaðar mun verða. Þá er uppbygging vegarins í raun forsenda þess að unnt sé að staðsetja framleiðslustarfsemi, sem nýta myndi hafnaraðstöðu á Húsavík, nærri virkjunum í Mývatnssveit.

Á öðru tímabili áætlunarinnar er gert ráð fyrir endurbyggingu einbreiðra brúa á Þjóðvegi 1 á Skjálfafljóti og Jökulsá á Fjöllum og að lokið verði byggingu Dettifossvegar niður á Þjóðveg 85 í Kelduhverfi.⁸⁰

Áætlunarferðir á vegum SBA-Norðurleiðar eru á milli Húsavíkur og Akureyrar alla daga vikunnar 2-4 ferðir virka daga og 1 ferð um helgar. Þá eru þrjár ferðir í viku á milli Akureyrar og Þórshafnar með viðkomu á Húsavík, Kópaskeri og Raufarhöfn.⁸¹

Tvö stærstu flutningafyrirtæki landsins – Eimskip Flytjandi og Landflutningar Samskip – aka alla virka daga milli Húsavíkur og Reykjavíkur auk þess sem ekið er austur á Þórshöfn og Vopnafjörð.⁸²

7.3 Flug

Húsavíkur flugvöllur er í Aðaldalshrauni um 10 km sunnan bæjarins. Brautarlengd er 1.605 metrar og er brautin og flughlað lögð malbiksbundinni mól (e. *asphalt stabilized gravel*). Við völlinn er nýleg rúmgóð flugstöð og tækjageymsla. Aðflug er gott og takmarkast ekki af landfræðilegum aðstæðum eins og víða við íslenska flugvelli.

Áætlunarflug lagðist af milli Húsavíkur og Reykjavíkur árið 2000. Á meðan þess naut við var öll almenn flugtengd þjónusta til staðar við völlinn og í nýlegri athugun sem gerð var á vegum Atvinnuþróunarfélags Þingeyinga kemur fram að auðvelt er talið að endurvekja hana komist áætlunarflug á að nýju.⁸³ Nú hefur flugfélagið Ernir ákveðið að hefja áætlunarflug til Húsavíkur 15.apríl 2012 og gerir áætlunin ráð fyrir 7 flugum á viku.⁸⁴

Akureyrarflugvöllur er með 2.400 m langa flugbraut auk 300 m öryggisvæða. Flugvöllurinn þjónar bæði innanlandsflugi og millilandaflugi. Milli Akureyrar og Reykjavíkur eru tíðar áætlunarflugferðir alla daga vikunnar árið um kring.⁸⁵

7.4 Ítarefni

Húsavíkurflugvöllur í Aðaldal

http://www.atthing.is/wp-content/uploads/2011/12/Husavikurflugvollur-EdgeOfTheArctic-final_.pdf

Millilandaflug til Norðurlands – Lokaverkefni Friðriks Sigurðssonar við Flugakademíu Keilis

http://www.atthing.is/wp-content/uploads/2011/12/Lokaritger%C3%B0-Flugrekstrarfr%C3%A6%C3%B0i_763420269.pdf

Tillaga að samgönguáætlun 2011-2022:

<http://www.althingi.is/altext/140/s/pdf/0534.pdf>

⁸⁰ (Alþingi, 2011, bls. 181 og 185)

⁸¹ Sjá <http://www.sba.is/Aaetlunarferdir/>

⁸² Sjá <http://eimskip.is/IS/Eimskip->

[Innanlands/flytjandi/flutningathjonusta/%C3%81%C3%A6tlanir/default.html](http://www.landflutningar.is/aaetlanir/) og

<http://www.landflutningar.is/aaetlanir/>

⁸³ Byggt á (Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga, 2011)

⁸⁴ Sjá <http://ernir.is/aaetlunarflug/husavik/>

⁸⁵ Sjá <http://www.akureyri.is/is/ibuagatt/frettir/lenging-akureyrarflugvallar>

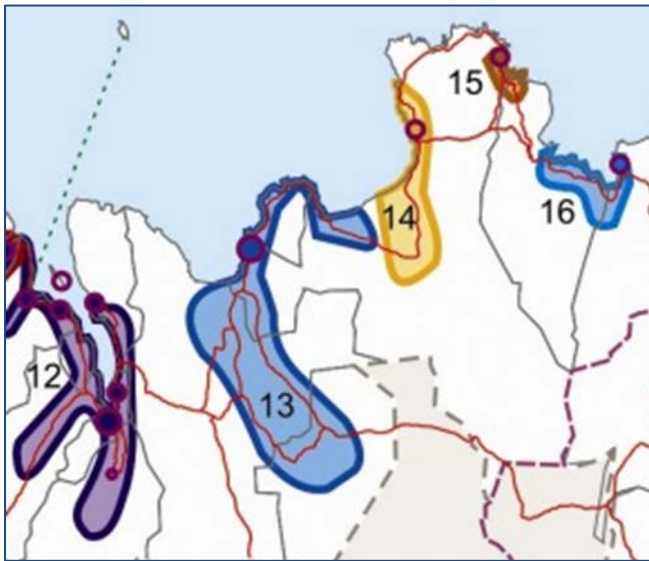
8 Vinnumarkaður

8.1 Vinnusóknarsvæði

Skilgreining vinnusóknarsvæða er ekki einhlít og t.a.m. eru þau skilgreind þannig af breskum stjórnvöldum að um sé að ræða svæði þar sem a.m.k. 75% þeirra íbúa sem eru á vinnumarkaði vinni innan svæðisins og að a.m.k. 75% þeirra sem vinni á svæðinu búi þar einnig.⁸⁶

Atvinnuþróunarfélögin í samstarfi við Byggðastofnun hafa greint vinnusóknarsvæði þéttbýlisstaða á landinu skv. þeirri skilgreiningu að um sé að ræða svæði þar sem fólk fer á milli heimilis og vinnustaðar a.m.k. einu sinni á dag. Samkvæmt þeirri skilgreiningu nær vinnusóknarsvæði Húsavíkur suður um Þingeyjarsýslu, vestur í Ljósavatnsskarð, suður til Lauga, upp í Mývatnssveit og austur um Kelduhverfi í Ásbyrgi. Þetta svæði er nærri því að falla að skilgreiningu nærsvæðis í þessari greinargerð, eins og það er skilgreint í kafla 1.

Önnur vinnusóknarsvæði á athugunarsvæðinu eru vinnusóknarsvæði Akureyrar sem nær um megin hluta Eyjafjarðar allt frá Ólafsfirði í vestri, fram í Hörgárdal, suður í Eyjafjarðardali og austur um til Greinivíkur. Vinnusóknarsvæði Kópaskers nær frá Ásbyrgi norður að Leirhöfn. Vinnusóknarsvæði Raufarhafnar spannar láglandið í næsta nágrenni þorpsins. Vinnusóknarsvæði Þórshafnar spannar byggðina á norðanverðu Langanesi og í Þistilfirði að Rauðanesi.



Mynd 29: Skilgreind vinnusóknarsvæði á athugunarsvæðinu (www.byggdastofnun.is)

8.2 Stærð vinnumarkaðarins

Á vinnumarkaði er sá hluti íbúanna sem er í vinnu eða leitar hennar og atvinnuþátttaka er skilgreind sem hlutfall fólks á vinnualdri (16-74 ára) sem er á vinnumarkaði.⁸⁷ Ekki eru til gögn hjá Hagstofu Íslands um atvinnuþátttöku eftir landssvæðum en til er greining á höfuðborgarsvæðinu og landsbyggðinni sem heild. Ekki er mikill munur á atvinnuþátttöku eftir þeirri svæðisgreiningu en hins vegar er hann nokkur eftir aldri og kyni. Samkvæmt þessum gögnum hefur atvinnuþátttaka á

⁸⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Travel_to_Work_Area

⁸⁷ (Hagstofa Íslands, 2011 c)

landsbyggðinni verið um 81% á tímabilinu 2008 til 2011.⁸⁸ Við mat á stærð vinnumarkaðarins er þeirri aðferð beitt hér að reikna hann út frá fjölda fólks á vinnualdri og þeirri atvinnuþátttöku sem lesa má úr tilvitnuðum gögnum Hagstofu Íslands. Vinnumarkaðurinn telur því um 56% heildar íbúafjöldans.⁸⁹

Mannfjöldi á athugunarsvæðinu var 24.152 þann 1. janúar 2011 og því er vinnumarkaðurinn á svæðinu stór á íslenskan mælikvarða, raunar sá stærsti að höfuðborgarsvæðinu einu undanskyldu. Fjöldi fólks á vinnualdri var 16.922 og því má áætla að á vinnumarkaði séu 13.700 manns á athugunarsvæðin u öllu.

Á nærsvæðinu, sem að mestu svarar til vinnusóknarsvæðis Húsavíkur, var íbúafjöldinn 3.977 þann 1. janúar 2011, fjöldi fólks á vinnualdri 2.852 og áætlaður fjöldi á vinnumarkaði þá um 2.300.

Á Akureyrarsvæðinu var íbúafjöldinn 19.249 þann 1. janúar 2011, fjöldi á vinnualdri 13.419 og áætlaður fjöldi á vinnumarkaði þá um 10.900. Á Þórshafnarsvæðinu var íbúafjöldinn 926 þann 1. janúar 2011 og fjöldi á vinnualdri 651 og áætlaður fjöldi á vinnumarkaði þá um 530.

8.3 Atvinnuvegaskipting

Ekki eru tiltæk gögn hjá Hagstofu Íslands um fjölda starfandi fólks í einstökum landshlutum eða minni svæðum. Hins vegar liggja fyrir tölur þar sem landinu er skipt í höfuðborgarsvæði og landsbyggð.⁹⁰ Samkvæmt tölum Hagstofu Íslands voru 59.800 starfandi á landinu utan höfuðborgarsvæðisins á árinu 2010 sem er um 81% þeirra sem eru á vinnumarkaði (16-74 ára). Þeir skiptust þannig milli atvinnugreina að 14,2% störfuðu við landbúnað og fiskveiðar, 24,7% við framleiðslustarfsemi og 61,1% við þjónustu.⁹¹

Í árlegri atvinnumálakönnun Atvinnuþróunarfélags Þingeyinga þar sem fjöldi starfa og starfandi á starfssvæðinu er kannaður miðað við 1. júlí og 1. des. mældust 1.764 starfandi á nærsvæðinu á árinu 2010. Það svarar til um 77% þeirra sem eru á vinnumarkaði á svæðinu. Þeir skiptust þannig á milli atvinnugreina að 17% störfuðu við landbúnað og fiskveiðar, 21% við framleiðslustarfsemi og 62% við þjónustu. Það eru landbúnaðarstörfin sem skýra hærra hlutfall á nærsvæðinu en á landsbyggðinni í heild, en á svæðinu mælast 15% starfandi í landbúnaði á meðan það eru rúm 7% á landsbyggðinni í heild.⁹²

Lágt hlutfall starfandi í framleiðslugreinum á nærsvæðinu ásamt háu hlutfalli í landbúnaði skapa ákveðin tækifæri fyrir framleiðsluiðnað. Annars vegar er til staðar tiltölulega stór þjónustugeiri sem hefur umfram afkastagetu og hins vegar eru ýmsar vísbendingar um að í sveitum sé dulið atvinnuleysi, en það vinnuafli gæti t.a.m. nýst í vaktavinnu í framleiðsluiðnaði.

⁸⁸ Byggt á (Hagstofa Íslands, 2011 a), (Hagstofa Íslands, 2011 b), (Hagstofa Íslands, 2011 c), (Hagstofa Íslands, 2011 d)

⁸⁹ (Jóhannesson, 2010, pp. 24-25) fá út 58% en með þeirri aðferð sem hér er beitt liggur þetta nær 56%

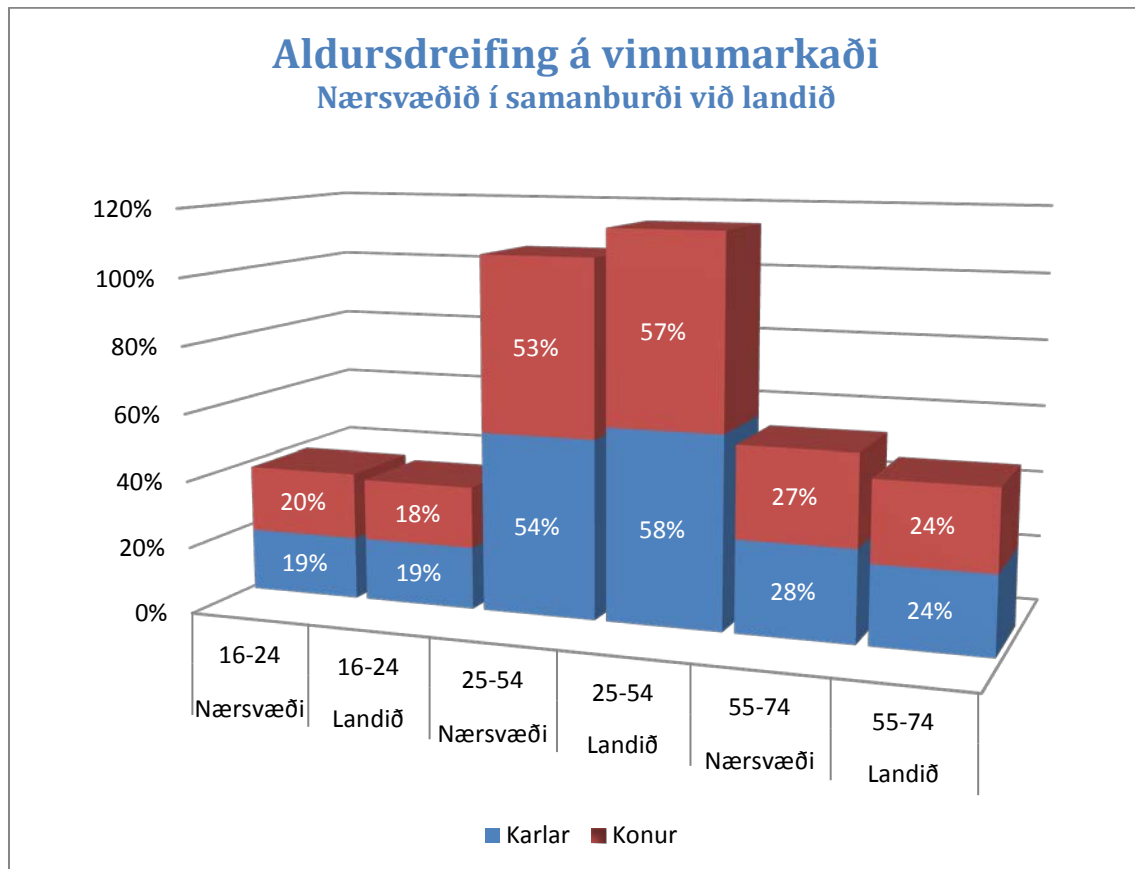
⁹⁰ Höfuðborgarsvæðið er skilgreint sem Reykjavík, Seltjarnarnes, Kópavogur, Hafnarfjörður, Garðabær, Mosfellsbær, Álftanes og Kjósahreppur.

⁹¹ www.hagstofa.is

⁹² Byggt á óbirtum gögnum AP. Hafa þarf í huga að hér er ekki um sömu mælingu að ræða og hjá Hagstofunni og því ber að hafa ákveðna fyrirvara þegar þessar tölur eru bornar saman.

8.4 Aldurs- og kynjaskipting

Eins og fram kom í umfjöllun um íbúafjölda í 1. kafla er meðalaldur íbúa á nærsvæðinu heldur hærri en á landsvísu sem m.a. má rekja til þess að nokkuð vantar upp fjölda ungra fullorðinna á aldrinum 25-40 ára miðað við landsmeðaltal. Þessi hærri meðalaldur kemur fram í því að hlutfall þess aldurshóps (25-54 ára) sem virkastur er á vinnumarkaði er nokkru lægra á nærsvæðinu en á landinu í heild. Hlutfall yngsta hópsins (16-24 ára) er hins vegar svipað því sem gerist á landsvísu en aftur á móti er hlutfall elsta hópsins (55-74 ára) nokkuð herra. Á Mynd 30 er aldurs- og kynsamsetning fólks á vinnualdri á Húsavíkursvæðinu borin saman við landið í heild greint eftir kynjum.⁹³



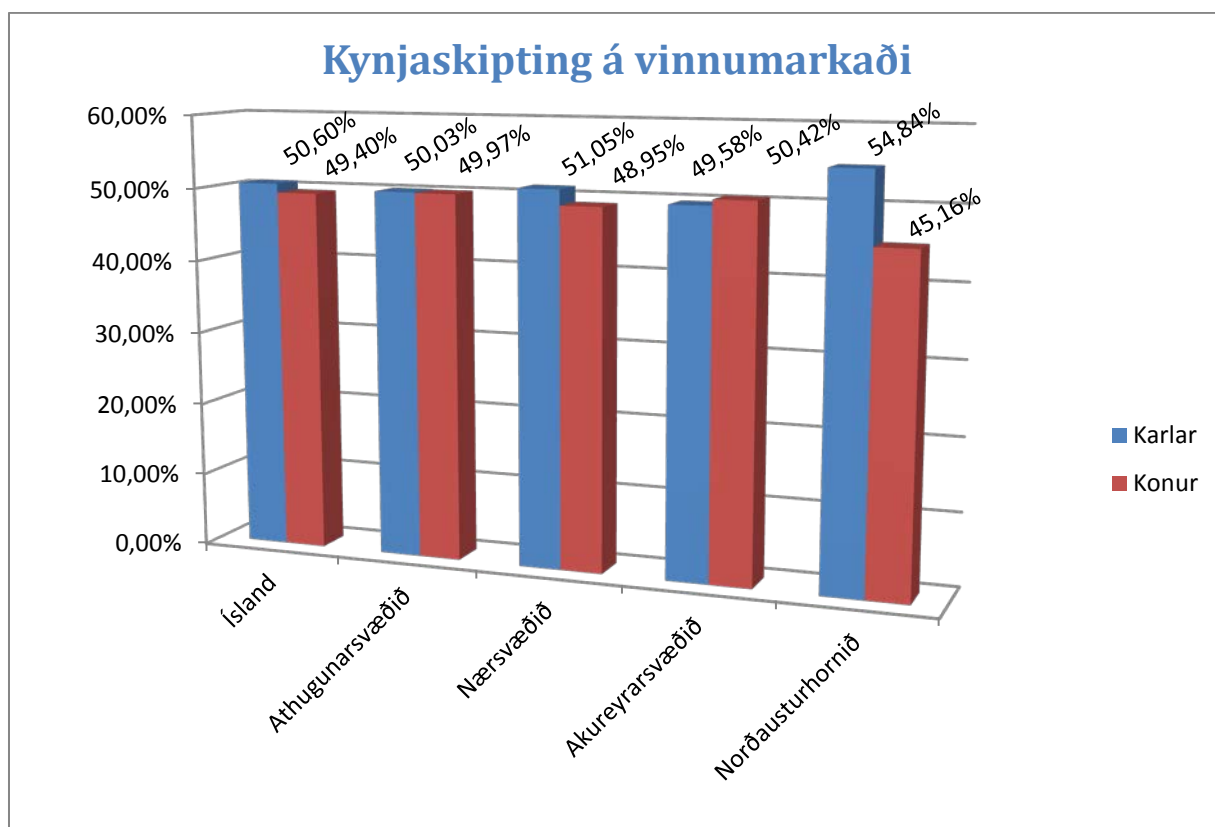
Mynd 30: Aldurskipting fólks á vinnualdri á Húsavíkursvæðinu og landinu í heild

Á athugasvæðinu öllu voru 1. janúar 2011 8.466 karlar og 8.456 konur á vinnualdri (16-74 ára). Á nærsvæðinu voru 1.456 karlar og 1.396 konur. Á Akureyrarsvæðinu 6.653 karlar og 6.766 konur og á Norðausturhorninu 357 karlar og 294 konur.

Kynjaskiptingin á athugasvæðinu í heild er nánast hnífjöfn og mjög nærri landinu í heild þar sem karlar eru 50,6% þeirra sem eru á vinnualdri. Á Húsavíkursvæðinu eru heldur fleiri karlar en konur en þó er frávikið frá landinu í heild innan við 1%. Á Akureyrarsvæðinu eru konur hins vegar heldur fleiri en karlarnir en á Norðausturhorninu snýst þetta við þar sem karlar eru 54,8% fólks á vinnualdri. Á Mynd 31 má sjá frekari samanburð á kynjaskiptingu á milli einstakra svæða og landsins í heild.⁹⁴

⁹³ Byggt á gögnum af vef Hagstofu Íslands, www.hagstofa.is

⁹⁴ Byggt á gögnum af vef Hagstofu Íslands, www.hagstofa.is



Mynd 31: Kynjaskipting fólks á vinnualdri eftir svæðum

Ekki eru til greiningar á kynjaskiptingu vinnumarkaðarins eftir atvinnugreinum fyrir einstök svæði en samkvæmt tölum Hagstofu Íslands voru 82,5% starfandi kvenna á landsbyggðinni 2010 í þjónustugreinum á meðan hlutfallið var 43,9% hjá körlum. Mestur er munurinn hlutfallslega í opinberu þjónustunni þar sem 51,4% starfandi kvenna störfuðu í opinberri stjórnarsýslu, fræðslustarfsemi og heilbrigðis- og félagsþjónustu á meðan aðeins 17,1% karla störfuðu í þessum greinum.⁹⁵

Samkvæmt þessu er tiltölulega gott kynjajafnvægi á vinnumarkaði á Húsavíkursvæðinu sem er á daglegu vinnusóknarsvæði fyrirhugaðrar iðnaðaruppbyggingar. Það er því ekki ástæða til að grípa til aðgerða til að jafna kynjahlutfall á vinnumarkaði sérstaklega. Hins vegar er nauðsynlegt að horfa til þess að nýsköpun atvinnutækifæra verði sem jöfnust með tilliti til kynjanna þar sem þjónustugeirinn sem fyrir er mun geta tekið við talsverði íbúafjölgun án þess að það kalli á mikla fjölgun starfa. Þetta á sérstaklega við um opinbera hlutann.

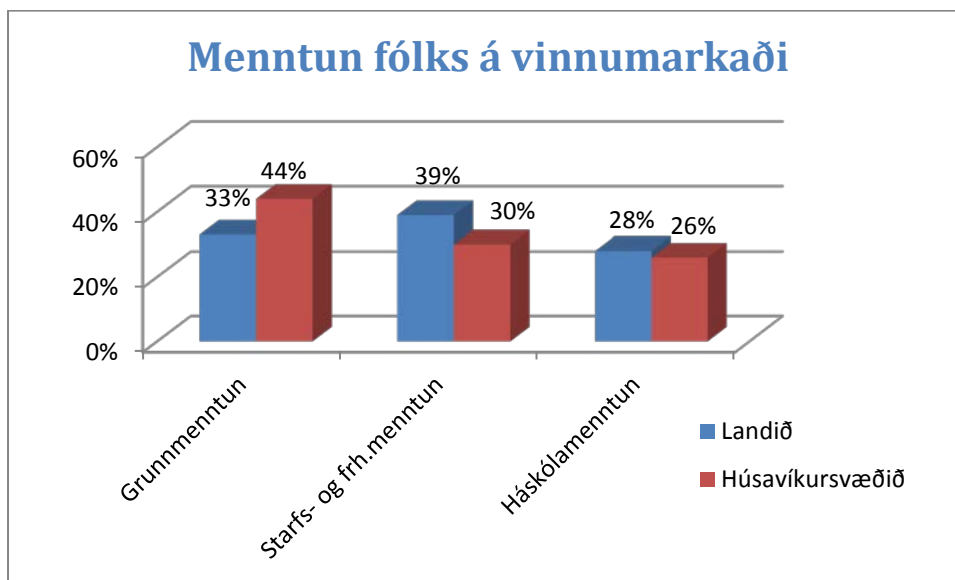
8.5 Þekkingarstig

Samkvæmt gögnum Hagstofu Íslands voru um 181 þús. manns á vinnumarkaði á Íslandi árið 2010 og skiptust þannig að 33% höfðu grunmenntun, 39% höfðu starfs- eða framhaldsmenntun af einhverju tagi og 28% höfðu háskólamenntun.⁹⁶ Gögn um menntunarstig íbúa eftir svæðum eru ekki aðgengileg frá opinberum aðilum en þau eru hins vegar oft til sem bakgrunnsupplýsingar úr

⁹⁵ Gögn af vef Hagstofu Íslands, www.hagstofa.is

⁹⁶ <http://www.hagstofa.is/Hagtolar/Laun,-tekjur-og-vinumarkadur/Vinumarkadur>

könnunum. Rannsókn- og þróunarmiðstöð Háskólans á Akureyri (RHA) gerði könnun í tengslum við rannsóknir á samfélagsáhrifum stóriðjuframkvæmdanna á Austurlandi, en Norðurland eystra var hluti af því svæði sem þar var til skoðunar. Þó svo að gæta verði ákveðinnar varkárni við túlkun niðurstaðna vegna smæðar úrtaks, gefur könnunin vísbendingar um að menntunarstig á vinnumarkaði á nærsvæðinu sé nokkuð frábrugðið því sem gerist á landsvísu. Þannig mælast um 44% með grunnmenntun, 30% með starfs- og framhaldsmenntun og 26% með háskólamenntun. Engin einhlít skýring er á þessum mun en líklegt má telja að hærri meðalaldur á svæðinu skýri hann að einhverju leiti þar sem þekkt er að menntunarstig fer lækkandi með aldri ásamt því að ungu fullorðnu fólki, sem alla jafna hefur hærri menntunarstig, hefur fækkað hlutfallslega meira en sem nemur heildaríbúafækkuninni.⁹⁷



Mynd 32: Menntun fólks á vinnumarkaði

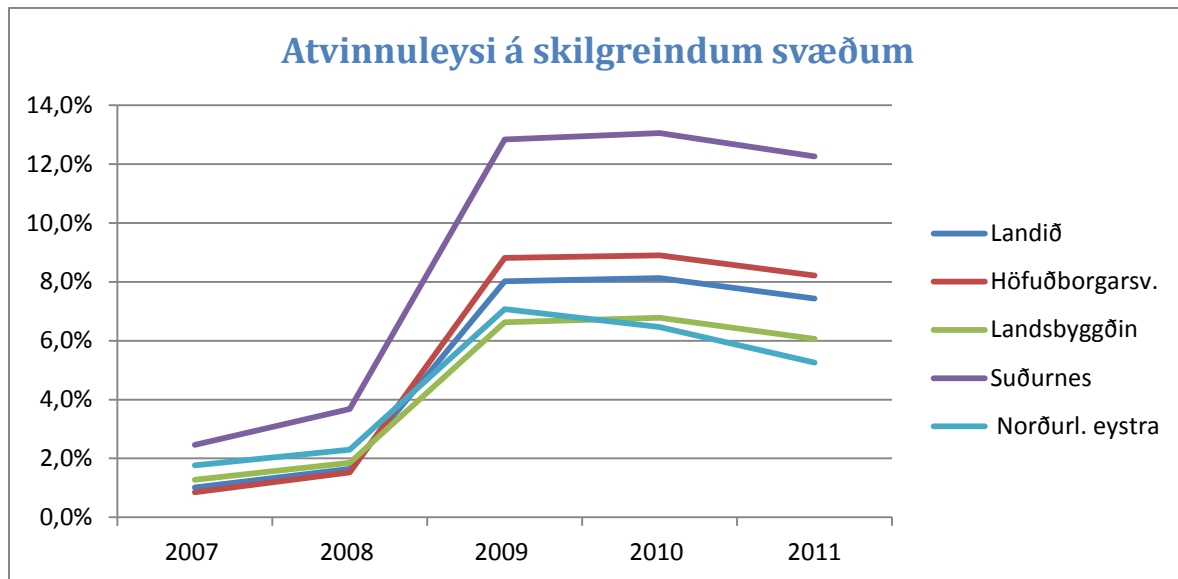
Færa má rök fyrir því að hið lága hlutfall fólks á vinnumarkaði á nærsvæðinu sem hefur starfs- eða framhaldsmenntun (ekki á háskólastigi), endurspeglir þá samsetningu sem er í atvinnulífinu á svæðinu þar sem framleiðslustarfsemi sem krefst sérhæfðrar þekkingar er tiltölulega lítil. Hér liggja því sóknarfæri, bæði fyrir framhaldsskólana á svæðinu en einnig er mikilvægt að til verði störf fyrir þann hóp sem liggur á milli þeirra sem hafa grunnmenntun og hinna sem velja háskólanám. Erfitt er að sjá hvernig unnt er að snúa íbúapróuninni við og ná aldurssamsetningunni nær landsmeðaltali nema þessi hópur stækki á svæðinu.

8.6 Atvinnuástand og horfur

Gögn Vinnuástandstofnunar um hlutfallslegt atvinnuleysi eru ekki brotin niður fyrir minni svæði en heila landshluta. Séu þau gögn skoðuð kemur í ljós að eftir hrun bankakerfisins 2008 og í þeim samdrætti sem verið hefur í atvinnulífinu í kjölfarið hefur atvinnuleysi að jafnaði mælst minna á svæðum utan suðvesturhornsins en á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjum. Frá ársbyrjun 2010 hefur atvinnuleysi mælst lægra á Norðurlandi eystra en á landsbyggðinni í heild, en þessa þróun má

⁹⁷ Sjá m.a. (Jóhannesson, 2010, p. 28)

sjá á Mynd 33. Það er einnig athyglisvert að atvinnuleysi hefur minnkað hlutfallslega mest á Norðurlandi eystra frá fyrri hluta árs 2009.⁹⁸

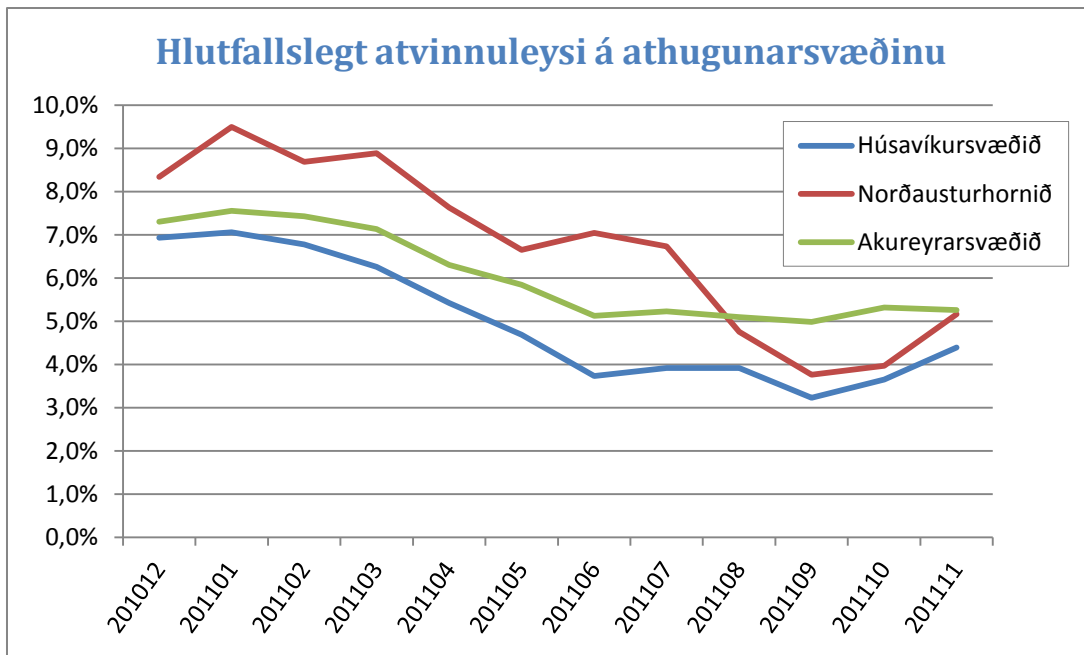


Mynd 33: Atvinnuleysi á skilgreindum svæðum 2007-2011

Til að fá nákvæmari mynd af stöðunni á athugunarsvæðinu og þá sérstaklega nærsvæðinu, var starfsmaður Vinnuálastofnunar fenginn til að reikna út hlutfallslegt atvinnuleysi út frá fjölda atvinnulausra í lok hvers mánaðar fyrir tímabilið desember 2010 – nóvember 2011. Eins og sést á Mynd 34 hefur atvinnuleysi á svæðinu öllu minnkað nokkuð á þessu tólf mánaða tímabili. Lægst hefur það verið á nærsvæðinu, að meðaltali 5% á meðan það hefur mælst 6,0% á Akureyrarsvæðinu og 6,8% á Norðausturhorninu. Atvinnuleysið er meira á meðal kvenna en karla. Þannig mælist það 4,7% hjá körlum en 5,4% hjá konum á Húsavíkursvæðinu. Á Akureyrarsvæðinu mælast 5,5% karla atvinnlausir á tímabilinu en 6,1% kvenna. Mestur er munurinn á Norðausturhorninu þar sem 5,1% karla mælast atvinnlausir á móti 9,1% kvenna.⁹⁹

⁹⁸ Byggt á gögnum Vinnuálastofnunar af vef hennar www.vnst.is Tölur fyrir 2011 eru fyrstu 11 mánuðir ársins.

⁹⁹ Byggt á óbirtum gögnum frá Vinnuálastofnun. Til að einfalda útreikninga var ákveðið að reikna út frá fjölda atvinnulausra í lok mánaðar í stað meðalfjölda atvinnulausra í mánuði.



Mynd 34: Hlutfallslegt atvinnuleysi á athugunarsvæðinu

Að óbreyttu verður ekki séð að miklar breytingar verði á stöðunni á vinnumarkaði á svæðinu þó svo að ýmis teikn séu um að störfum muni frekar fara fjölgandi heldur en hitt á næstu misserum. Þar munu almennar aðstæður í efnahagsmálum ráða miklu en einnig er gert ráð fyrir því að störfum í ferðaþjónustu á nærsvæðinu muni fjölga ásamt því að fiskeldi og fiskvinnsla eru að styrkja stöðu sína.

Út frá þeirra stöðu á vinnumarkaði sem hér hefur verið greind, sérstaklega á nærsvæðinu, Húsavíkursvæðinu, er ljóst að mönnun atvinnutækifæra í nýjum framleiðsluiðnaði mun að einhverju leiti gerast með tilflutningi fólks úr öðrum störfum á svæðinu (ruðningsáhrif). Í hve miklum mæli það verður mun að mestu ráðast af samkeppnishæfni þess nýja iðnaðar varðandi starfsaðstöðu og launamál. Í megin atriðum má þó gera ráð fyrir að mönnunin verði í gegnum aðflutning fólks, sem annað hvort fer til starfa í þeim iðnaði eða fer í þau störf sem kunna að losna vegna áður nefndra ruðningsáhrifa.

8.7 Ítarefni

Vinnumarkaður á 3. ársfjórðungi 2011 <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=13068>

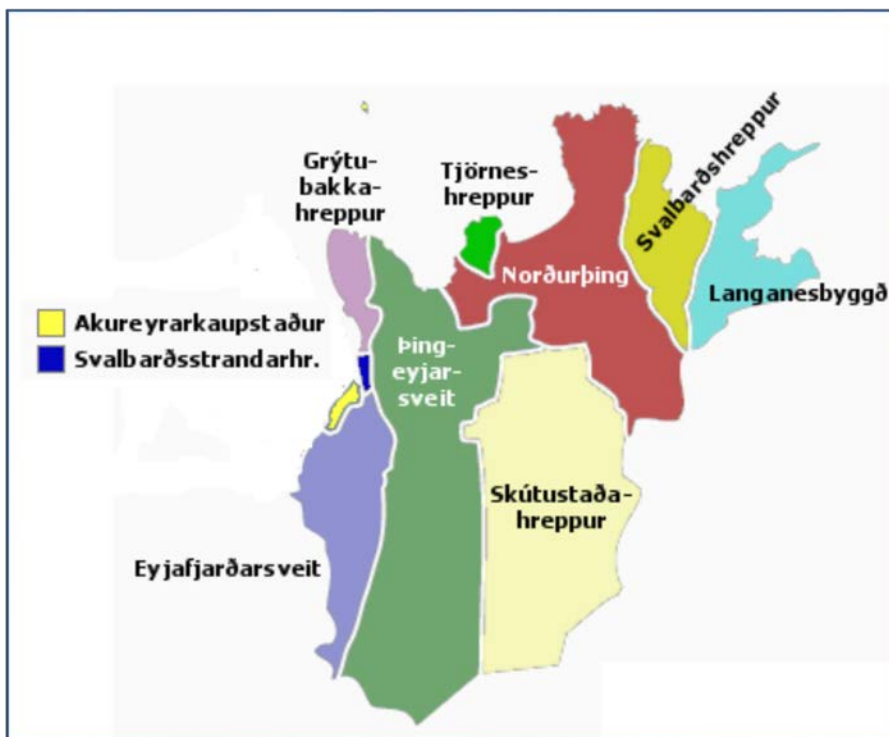
9 Þjónusta

9.1 Opinber þjónusta

Á vegum hins opinbera er rekin fjölbreytt þjónusta sem stendur á spori við það sem best gerist í okkar heimshluta. Í landinu eru tvö stjórnsýslustig, ríki og sveitarfélög, sem skipta með sér þeim verkefnum og þjónustu sem opinberi geirinn sér um. Í megin atriðum má segja að svokölluð nærþjónusta sé á hendi sveitarfélaganna, s.s. leikskóli, grunnskóli, tónlistarskóli, félagsþjónusta, öldrunarþjónusta, heilbrigðiseftirlit, sorphirða, vatns- og fráveita og skipulagsmál og byggingareftirlit.¹⁰⁰ Af verkefnum ríkisvaldsins má nefna rekstur framhaldsskóla, háskóla, heilbrigðisþjónustu, löggæslu og mengunareftirlit og varnir. Á athugunarsvæðinu er að finna alla þætti þessarar opinberu þjónustu sem veitt er í landinu og er þjónustuframboðið það breiðasta fyrir utan höfuðborgarsvæðið.

9.1.1 Stjórnsýsla sveitarfélaga

Eins og fram kom í 1. kafla eru tíu sveitarfélög á athugunarsvæðinu, Akureyrarkaupstaður, Eyjafjarðarsveit, Svalbarðsstrandarhreppur, Grýtubakkahreppur, Þingeyjarsveit, Skútustaðahreppur, Norðurþing, Tjörneshreppur, Svalbarðshreppur og Langanesbyggð. Íbúafjöldi og byggðastig er mjög misjafnt og þannig eru einungis 57 íbúar í því fámennasta, Tjörneshreppi á meðan íbúar Akureyrar eru tæplega 17.500 talsins. Eðli málsins samkvæmt er því stjórnsýsla og þjónusta þessara sveitarfélaga ærið mismunandi, en með samstarfi sín á milli leitast þau við að tryggja aðgengi allra íbúa svæðisins að henni ásamt því haga rekstri hennar með sem hagkvæmustum hætti.



Mynd 35: Sveitarfélagaskipan á athugunarsvæðinu (www.innanrikisraduneyti.is)

Á nærsvæðinu eru fjögur sveitarfélög, Norðurþing (2.905 íbúar), Skútustaðahreppur (386 íbúar), Tjörneshreppur (57 íbúar) og Þingeyjarsveit (944 íbúar). Sveitarstjórn fer með yfirstjórn sveitarfélags

¹⁰⁰ Verkefni og valdsvið sveitarfélaga eru skilgreind í sveitarstjórnarlögum nr. 138/2011 og ýmsum sérlögum.

skv. ákvæðum sveitarstjórnarlaga, m.a. skipan í ráð og nefndir, gerð samþykktu og ákvörðun gjalda eftir því sem lög mæla fyrir um. Vegna stærðarmunar er talsverður munur á stjórnsýslu þessara fjögurra sveitarfélagaga. Öll nema Tjörneshreppur hafa framkvæmdastjóra (bæjarstjóra eða sveitarstjóra) í fullu starfi ásamt skipulagðri stjórnsýslu sem mönnum er fagfólki sem sinnir fjármálastjórn og öðrum stjórnsýsluverkefnum. Þá hafa sveitarfélögin fjögur með sér umfangsmikið samstarf á sviði skólamála, félagsþjónustu, öldrunarþjónustu, skipulags- og byggingarmála og varðandi brunamál og almannavarnir.¹⁰¹

9.1.2 Leik- og grunnskólar

Í umfjöllun um leik- og grunnskóla er einkum fjallað um nærsvæðið vegna eðlis þjónustunnar sem nærþjónustu og möguleika skólanna á því svæði til að taka a.m.k. tímabundið við snöggri aukningu nemenda á þessum skólastigum. Einnig má gera ráð fyrir því að aukin langtímaeftirspurn eftir þeirri þjónustu komi fyrst og fremst fram á því svæði.

Á nærsvæðinu eru fimm leikskólar eða leikskóladeildir í tengslum við grunnskólana sem samtals geta tekið við rúmlega 200 börnum. Þá rekur Norðurþing leikskóladeildir í Lundi þar sem eru 10 börn og á Kópaskeri þar sem eru 7 börn en báðar deildirnar gætu þrefaldað nemendafjöldann áður en stækka þyrfti húsnæðið. Þessir staðir eru í 70 og 100 km fjarlægð frá Húsavík og því rétt utan marka nærsvæðisins.¹⁰² Skv. lögum er leikskóli fyrir börn undir skólaskylduáldri (0-5 ára) en engin ákvæði eru í lögnum um lágmarksaldur inná leikskóla og fer hann að mestu eftir samspili framboðs og eftirspurnar.¹⁰³

Á Húsavík er rekinn einn sjö deilda leikskóli - Grænuvellir - og voru 138 börn í skólanum haustið 2011, þau yngstu á öðru ári. Stefna sveitarfélagsins er að öll börn eigi kost á leikskóladvöl frá hausti á því ári sem þau verða tveggja ára. Biðlisti er stuttur en ljóst er að ekki er hægt að fjölga börnum umfram þá þróun sem á sér stað í dag nema til komi bygging /stækkun skólahúss og þá um leið fjölgun starfsfólks. Hámarksfjöldi barna miðað við núverandi er 145 börn og fer að einhverju leiti eftir aldurs samsetningu þar sem fjöldi barna er reiknaður í barngildum, deildir eru aldurskiptar og færri börn í barngildi á yngsta stigi heldur en eldra.

Í Skútustaðahreppi er rekinn leikskólinn Ylur og voru 17 börn í skólanum haustið 2011. Þeir yngstu eins árs. Hámarksfjöldi nemenda í núverandi húsnæði er 20.

Í Þingeyjarsveit eru reknar þrjár leikskóladeildir í tengslum við starfsemi grunnskólanna. Tjarnaskjól á Stórutjörnum með 11 nemendur, Barnaborg við Hafralæk með 22 nemendur og Krílabær við Litlulaugaskóla með 16 nemendur, haustið 2011. Yngstu börnin sem tekin eru inn eru um eins árs aldur.

Tafla 8 er yfirlit um leikskólana á nærsvæðinu, fjarlægð þeirra frá Húsavík, núverandi nemendafjölda ásamt upplýsingum um hve marga nemendur þeir mynda rúma í núverandi húsnæði. Eins og sést á

¹⁰¹ Samstarf þeirra er mismikið eftir málaflokkum og hluti samstarfs þeirra sex sveitarfélaga sem standa að Héraðsnefnd Þingeyinga en þau eru Þingeyjarsveit, Skútustaðahreppur, Norðurþing, Tjörneshreppur, Svalbarðshreppur og Langanesbyggð.

¹⁰² Upplýsingar um leikskólana eru byggðar á samtölum við starfsmenn og stjórnendur þeirra ásamt upplýsingum af heimasíðum skólanna sé heimilda ekki getið sérstaklega.

¹⁰³ (Lög um leikskóla, 2008)

töflunni er nokkuð gott jafnvægi milli núverandi eftirspurnar og þess fjölda sem skólarnir geta tekið við. Vegna eðlis þjónustunnar má gera ráð fyrir að eftirspurn eftir henni verði fyrst og fremst bundin við Húsavík sem næst liggur iðnaðarsvæðinu á Bakka. Til að bregðast við fólksfjölgun sem fylgdi atvinnuuppbyggingu þar þyrfti sveitarfélagið Norðurþing fljótlega að ráðast í byggingu leikskóla.

Skóli	Fjarlægð frá Húsavík í km.	Nemendafjöldi haust 2011	Mögulegur nemendafjöldi án stækkunar húsnæðis	Möguleg fjölgun án stækkunar húsnæðis
Grænuvellir	-	138	145	7
Ylur	50	17	20	3
Tjarnarskjól	52	11	30	19
Barnaborg	22	22	22	0
Krílabær	39	16	16	0
Samtals		214	195	29

Tafla 8: Leikskólar á nærsvæðinu (Stjórnendur skólanna)

Reynslan sýnir að yngra fólk er líklegra til að flytja búferlum en þeir sem eldri eru. Með því að gera ráð fyrir að aðfluttir íbúar komi allir úr aldurshópnum 54 ára og yngri má reikna með því að um 11,5% þeirra séu á leikskólaaldri (0-5 ára) útfrá aldursamsetningu íslensku þjóðarinnar.¹⁰⁴ Fyrir hverja eitt hundrað aðflutta má því gera ráð fyrir að skapa þurfi 11-12 leikskólarými eigi að fullnægja þörfinni.

Á nærsvæðinu eru reknir fimm heildstæðir grunnskólar fyrir nemendur í 1. – 10. bekk. Borgarhólsskóli á Húsavík, Hafralækjarskóli, Litlulaugaskóli og Stórutjarnaskóli í Þingeyjarsveit og Reykjahlíðarskóli í Skútustaðahreppi. Öxarfjarðarskóli í Lundi liggur svo rétt utan marka nærsvæðisins. Grunnskólanemendur í Tjörneshreppi hafa sótt nám í Hafralækjarskóla sem rekinn er í samstarfi hreppsins, Þingeyjarsveitar og Norðurþings. Í tengslum við starfsemi allra grunnskólanna eru reknir tónlistarskólar og er starfsemi þeirra mjög öflug. Þá eru sundlaugar og íþróttamannvirki við skólana sem nemendur hafa aðgang að, bæði til náms og frístundaiðkunar.

Tafla 9 er yfirlit yfir grunnskólana þar sem fram kemur fjarlægð þeirra frá Húsavík, núverandi nemendafjöldi og mögulegur nemendafjöldi og þar með möguleg fjölgun án stækkunar húsnæðis. Vegna mikillar fækkunar nemenda á undanförunum árum og áratugum blasir við að unnt er að fjölga grunnskólanemendum á svæðinu verulega, eða um nærri 60% án þess að stækka húsnæði skólanna. Ef einungis er horft til þeirra skóla sem næst liggja iðnaðarsvæðinu á Bakka, þar sem gera má ráð fyrir að megin fjöldi þeirra starfa sem til verða við uppbyggingu orkufreks iðnaðar í héraðinu verði staðsettur, er hægt að fjölga í þeim um 160 nemendur án þess að stækka húsnæðið.

¹⁰⁴ Byggt á gögnum um aldursamsetningu á vef Hagstofu Íslands www.hagstofa.is

Skóli	Fjarlægð frá Húsavík í km.	Nemendafjöldi haust 2011	Mögulegur nemendafjöldi án stækkunar húsnaðis	Möguleg fjölgun án stækkunar húsnaðis
Borgarhólsskóli	-	304	400	96
Hafralækjarskóli	22	39	100	61
Litlulaugaskóli	39	26	70	44
Stórutjarnaskóli	52	48	80 -100	32 - 52
Reykjahlíðarskóli	50	43	80	37
Öxarfjarðarskóli	70	40	60	20
Samtals		500	790-810	290-310

Tafla 9: Grunnskólar á nærsvæðinu (Stjórnendur skólanna)

Miðað við sömu forsendur um samsetningu aðfluttra og gert var ráð fyrir hér að framan í umfjöllun um leikskólann, má reikna með að um 18% þeirra séu á grunnskólaaldri (6-15 ára). Þetta þýðir að fjölga mætti á skólasóknarsvæði Borgarhólsskóla og Hafralækjarskóla um nálega 900 manns áður en stækka þyrfti húsnaði skólanna.¹⁰⁵

9.1.3 Framhaldsskólar

Ríkið rekur tvo framhaldsskóla á nærsvæðinu.¹⁰⁶ Framhaldsskólann á Húsavík með nálægt 150 nemendur, þar af um 110 í dagskóla og árlega útskrifaða 15-30 nemendur með stúdentspróf eða lokapróf af öðrum brautum. Núverandi húsnaði skólans myndi rúma u.þ.b. tvöföldun nemenda í dagskóla. Skólinn er öllum opin og leggur áherslu á að þjóna íbúum í Þingeyjarsýslu.

Um 8% fólks á aldrinum 0-54 ára eru á framhaldsskólaaldri (16-19 ára) og á sömu forsendum og gengið var út frá varðandi fjölgun á skólasóknarsvæði leik- og grunnskólanna sem næst liggja iðnaðarsvæðinu á Bakka gæti íbúum á svæðinu fjölgað um rúmlega 1.200 án þess að ráðast þyrfti í stækkun kennsluhúsnaðis skólans.

Framhaldsskólinn á Laugum er heimavistarskóli með um 120 nemendur sem koma alls staðar að af landinu. Boðið er upp á nám til stúdentsprófs, starfsnám í íþróttufræði og nám á ferðamálabraut. Unnt væri að fjölga nemendum í heimavist um 15 og nemdum í kennslu um 30 án þess að stækka núverandi húsnaði skólans.

Á Akureyru eru tveir stórir og öflugir framhaldsskólar, Menntaskólinn á Akureyri sem er hefðbundinn bóknámsskóli með um 800 nemendur og þaðan útskrifast um 150 stúdentar á ári og Verkmenntaskólinn á Akureyri, sem býður upp á bóknám á mörgum brautum og einnig góða aðstöðu í verknámi ýmis konar, með um 1.200 nemendur í dagskóla og samtals um 2.000 að kvöldskóla- og fjarnámsnemendum meðtöldum.¹⁰⁷

¹⁰⁵ Upplýsingar um grunnskólana eru byggðar á samtölum við stjórnendur þeirra og heimsíðum sé heimilda ekki getið sérstaklega.

¹⁰⁶ Upplýsingar um framhaldsskólana eru byggðar á samtölum við stjórnendur þeirra og heimasíðum sé heimilda ekki getið sérstaklega.

¹⁰⁷ (Jóhannesson, 2010, p. 42)

Á Þórshöfn er rekin framhaldsskóladeild frá Framhaldsskólanum á Laugum með notkun fjarfundabúnaðar og staðbundnu utanumhaldi um nemendur í samstarfi við Langanesbyggð og Þekkingarnet Þingeyinga.

9.1.4 Háskóli

Háskólinn á Akureyri tók til starfa 1987 og hefur vaxið hratt síðan. Nemendafjöldinn er í dag um 1.500 og starfsfólk tæplega 200. Skólinn starfar í þremur deildum: Heilbrigðisdeild, Hug- og félagsvísindadeild og Viðskipta- og raunvísindadeild. Boðið er upp á nám á 12 fræðasviðum skólaárið 2011-2012 og er nám í boði bæði á grunnstigi og meistarastigi. Skólinn hefur verið framarlega á sviði fjarnáms og stundar stór hluti nemanda nám sitt með þeim hætti við skólann. Þá hefur rannsóknarstarfsemi skólans verið að eflast, m.a. í samstarfi við ýmsar stofnanir sem staðsettar eru á háskólasvæðinu.¹⁰⁸

9.1.5 Önnur fræðslustarfsemi

Þekkingarnet Þingeyinga er svæðisbundin miðstöð símenntunar, háskólaþjónustu og rannsókna í Þingeyjarsýslu með megin starfsstöð á Húsavík. Þekkingarnetið býður upp á námskeiðahald, hefur milligöngu um námsleiðir og námsframboð fyrir fólk og vinnustaði og rekur fjarnámssetur með þjónustu og vinnuaðstöðu fyrir háskólanema á svæðinu. Einnig er stofnunin miðstöð rannsókna og hýsir til lengri og skemmri tíma fólk, stofnanir og fyrirtæki sem stunda rannsóknir í héraðinu.¹⁰⁹

9.1.6 Heilbrigðisþjónusta

Á athugunarsvæðinu eru tvær heilbrigðisstofnanir. Á nærsvæðinu er það Heilbrigðisstofnun Þingeyinga (HP) sem samanstendur af sjúkrahúsi á Húsavík og heilsugæslustöðvum á Þórshöfn, Raufarhöfn, Kópaskeri, Húsavík, Mývatnssveit og Laugum. Almenn heilsugæsluþjónusta er veitt á öllum heilsugæslustöðvunum og almenn sjúkrahúsþjónusta er veitt á sjúkrahúsinu á Húsavík. Þar er 16 rúma sjúkradeild og 18 rúma hjúkrunardeild auk stoðeilda. Einnig tannlæknastofa þar sem starfa 1-2 tannlæknar árið um kring. Sjúkrahúsið og heilsugæslustöðin á Húsavík eru í samliggjandi húsnæði. Heildarfjöldi starfsmanna er um 150 í um 100 stöðugildum. Þar af eru starfandi sex læknar, fjórir á Húsavík, einn á Kópaskeri og einn á Þórshöfn.

HP leigir húsnæði af Dvalarheimilinu Hvammi fyrir sjúkrahúsfara á Húsavík. Í sambyggðu húsi við HP er Dvalarheimilið Hvammur, heimili fyrir aldraða, með 22 hjúkrunarrýmum, 18 dvalarrýmum og 13 dagvistunarrýmum sem einstaklingar á þjónustusvæðinu í sjálfstæðri búsetu geta nýtt sér.

Sjúkraflutningum á vegum HP er sinnt frá fjórum starfsstöðvum. Á Húsavík eru tveir sjúkrabílar en á Kópaskeri, Raufarhöfn og Þórshöfn er einn sjúkrabíll á hverjum stað. Bílstjórar sinna sólarhringsvöktum.

Húsnæðisaðstaða HP er mjög góð og stofnunin er ágætlega tækjum búin og gæti annað auknu álagi s.s. vegna slysamóttöku. Hins vegar þyrfti að auka starfshlutfall ýmissa sérfræðinga og fjölga starfsfólki ef takast ætti á við álag umfram það sem er í dag. Fæðingarþjónusta er t.a.m. aflögð og læknavaktir eru í lágmarki. Engin skurðstofu- né svæfingalæknir er á vakt og er aðeins valaðgerðum sinnt á skurðstofu. Allri slysa- og bráðaþjónustu er því sinnt frá Fjórðungssjúkrahúsinu á Akureyri (FSA) sem er í um 90 km. fjarlægð og um erfiðan fjallveg að fara að vetrarlagi (Víkurskarð).

¹⁰⁸ (Jóhannesson, 2010, pp. 42-43). Sjá einnig heimasíðu skólans www.unak.is

¹⁰⁹ Sjá heimasíðu stofnunarinnar www.hac.is

FSA er skilgreint sem hátækni sjúkrahús og er annað stærsta sjúkrahús landsins með fullkomnar skurðstofur, gjörgæslu og slysadeild þannig að hægt er að bregðast við bráðatilfellum og slysum. Þyrluflugpallur er við sjúkrahúsið og Akureyrarflugvöllur er skilgreindur sem miðstöð sjúkraflugs á Norður- og Austurlandi. Skráð sjúkrarúm eru um 180 og heildarstærð aðalbyggingar FSA um 25 þús. fermetrar. Starfsmenn eru um 650 í tæplega 500 stöðugildum, þar af um 50 starfandi læknar.¹¹⁰

Ætla má að álag á HP muni aukast verulega við fyrirhugaða uppbygginu orkufreks iðnaðar á svæðinu og þá sérstaklega á framkvæmdatíma, en reynslan af stórframkvæmdum á Austurlandi sýndi að mikilvægt er að efla sérstaklega þann þátt þjónustunnar sem snýr að bráðatilfellum og slysum. Til að ná ásættanlegum viðbragðstíma í slíkum tilfellum er því nauðsynlegt að byggja upp getu á HP á Húsavík til að takast á við slysatilfelli, jafnvel þó gert sé ráð fyrir að FSA nýtist í alvarlegustu tilfellunum.¹¹¹

9.1.7 Sýslumannsembætti

Embætti sýslumanna gegna fjölpættum stjórnsýsluverkefnum á vegum ríkisins í héraði. Öll embættin á landsbyggðinni hafa t.a.m. á hendi sifjamál (fjölskyldumál), lögráðamál, meðferð dánarbúa, þinglýsingar, fullnustuaðgerðir, ýmsar leyfisvetingar, innheimtu opinberra gjalda, ásamt umboðum fyrir Tryggingastofnun ríkisins og Sjúkratryggingar Íslands. Embætti sýslumannsins í Þingeyjarsýslu fer einnig með lögreglustjórn í umdæmi sínu. Starfsmenn sýslumannsembættisins eru níu og starfandi lögreglumenn eru sjö.

Umdæmi sýslumannsins og lögreglustjórans á Húsavík nær frá Vaðlaheiði í vestri, í Bakkaflóa í austri og að Vatnajökli í suðri. Það tekur til sex sveitarfélaga, Þingeyjarsveitar, Skútustaðahrepps, Norðurþings, Tjörneshrepps, Svalbarðshrepps og Langesbyggðar og er um 18.500 ferkílómetrar að flatarmáli. Aðsetur embættisins er á Húsavík og þar er rekin lögreglustöð og lögregluvarðstöð á Þórshöfn og var einnig til skamms tíma á Raufarhöfn en hefur verið lögð af vegna niðurskurðar fjárveitinga.

Embættið hefur sætt nokkrum niðurskurði á síðustu árum sem hefur t.d. leitt til fækkunar lögreglumanna og minna umferðareftirlits. Komi til aukinna umsvifa og tilheyrandi fólksfjölgunar á svæðinu er ljóst að auka þarf mannafla lögregluliðs frá því sem nú er.¹¹²

9.2 Þjónusta á markaði

Á athugunarsvæðinu er að finna alla helstu þjónustupætti við atvinnulífið. Flesta grunnþættina er að finna á nærsvæðinu þó svo að þeir séu tiltölulega veikir og fyrirtækin lítil. Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga hefur síðustu ár unnið að gagnasöfnun um fjölda starfa á svæðinu. Atvinnugrunnurinn byggist á upplýsingum frá atvinnurekendum með skráningu fjölda starfa og stöðugilda allan ársins hring. Fyrirtæki eru flokkuð eftir svæðum og starfsemi eftir starfsgreinum.

9.2.1 Arkitekta- og verkfræðiþjónusta

Stærsta verkfræðistofa landsins, Mannvit rekur starfsstöð á Húsavík með fimm starfsmönnum. Á Akureyri eru starfsstöðvar frá öllum stærstu verkfræðistofum landsins, Mannviti, Verkís og Eflu. Raftákn er verkfræðistofa á rafmagnssviði með starfsemi á Akureyri og einnig í Reykjavík.

¹¹⁰ (Jóhannesson, 2010, p. 45)

¹¹¹ Byggt á samtölum við stjórnendur HP. Sjá einnig umfjöllun í (Capacent, 2011)

¹¹² Byggt á samtölum við stjórnendur embættisins og upplýsingum af heimasíðu þess.

Á Húsavík er sjálfstætt starfandi arkitekt og í Skútustaðahreppi er starfandi innanhússarkitekt. Á Akureyri er nokkur fjöldi arkitektastofa, ýmist sjálfstætt starfandi eða hluti af stærri stofum með starfsemi á höfuðborgarsvæðinu.

9.2.2 Iðn- og verktakaþjónusta

Fjölbreytta iðnaðarþjónusta er að finna á Húsavík og nágrenni. Tafla 10 sýnir fjölda fyrirtækja og starfa á árinu 2010 í byggingariðnaði, tengdri starfsemi og öðrum iðnaði á svæðinu.¹¹³

Starfsemi	Fjöldi fyrirtækja	Fjöldi starfsmanna
Byggingaverktakar	11	48
Rafverktakar	3	11
Pípulagnir	2	4
Múrarak	3	4
Vinnuvélaþyrktækj	11	23
Málarar	2	4
Skrúðgarðyrkja	1	3
Bílaþyrktækj	4	18
Önnur iðnaðarþjónusta	5	15
Vélaþyrktækj	2	21
Samtals	44	151

Tafla 10: Iðn- og verktakaþjónusta á Húsavík og nágrenni

Eins og taflan ber með sér eru flest fyrirtækin lítil og mikið um einyrkjastarfsemi. Misjafn er hvernig þau eru stödd varðandi innleiðingu gæðastjórnunarkerfa og vottanir. Sum þau stærri hafa þegar hafið slíka vinnu en mikilvægt verður að telja að þau geri það í auknum mæli þar sem kröfur viðskiptavina um slík kerfi og vottanir fara sífellt vaxandi.¹¹⁴ Samtök iðnaðarins hafa hvatt til og aðstoðað félagsaðila sína við innleiðingu slíkra kerfa og vottanir.¹¹⁵

9.2.3 Ýmis sérfræðiþjónusta

Bókhalds- og endurskoðunarþyrktækj eru starfandi á svæðinu. Má þar nefna að á Húsavík er starfsstöð PriceWaterhouseCoopers (PWC) og einnig á Akureyri en þar eru einnig starfsstöðvar Deloitte & Touche og KPMG. Þá er nokkur fjöldi minni þyrktækja starfandi á þessu sviði.

Einn lögmaður er starfandi á Húsavík en nokkur fjöldi á Akureyri og þar er bæði að finna starfsstöðvar stærri lögmannsstofa sem starfa á landsvísu og staðbundnar lögmannsstofur.

¹¹³ Byggt á gagnagrunni AP 2010

¹¹⁴ Þetta er m.a. reynsla þyrktækja á Austurlandi gagnvart viðskiptum við Alcoa. Sjá einnig

<http://www.si.is/malaflokkar/gaedastjornun-og-rekstur/gaedafrettir/nr/9193>

¹¹⁵ Sjá á vef Samstaka iðnaðarins <http://www.si.is/malaflokkar/gaedastjornun-og-rekstur/>

Tölvu- og hugbúnaðarþjónusta er til staðar á Húsavík en þar rekur Skýrr hf. / EJS starfsstöð með tveimur starfsmönnum en fyrirtækið sinnir svæðinu einnig frá starfsstöð sinni á Akureyri, en það starfar á landsvísu. Það gerir Þekking hf. einnig sem er með starfsstöð á Akureyri. ¹¹⁶

Nokkur fyrirtæki á svæðinu veita þjónustu við starfsmannaráðningar, gerð skoðanakannana og fræðslu af ýmsu tagi. Stærst þeirra er Capacent ehf. sem rekur starfsstöð á Akureyri.

Símenntunarmiðstöðvar á svæðinu annast endurmenntun og fræðslu af ýmsu tagi og Þekkingarnet Þingeyinga heldur einnig utan um rannsóknarstarfsemi af ýmsu tagi. Á Húsavík er Náttúrustofa Norðausturlands sem er rannsóknarstofnun á sviði náttúrufræða, ein af sjö sem starfræktar eru í landinu og starfa í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands. ¹¹⁷

9.2.4 Ýmis önnur þjónusta

Fjölbreytta verslun og þjónusta er að finna á Húsavíkarsvæðinu. Tafla 11 gefur yfirlit um fjölda fyrirtækja í hinum mismunandi greinum. Á Akureyri er svo að finna nánast alla flóru verslunar og þjónustu sem fyrirfinnst í landinu.

Starfsemi	Fjöldi fyrirtækja	Nánari skilgreining
Matvöruverslanir	2	Samkaup - Úrval / Kaskó
Bakarí	1	
Kjötvinnslyfyrirtæki	2	Norðlenska / Viðbót
Veitingastaðir/kaffihús	3 / 6	Allt árið / sumaropnun
Hótel/gististaðir	6	Fosshótel og minni gististaðir
Fata- og skóverslanir	4	
Blómavörur/gjafavara	3	
Apótek/hárgreiðslust/nuddstofur	8	
Prentstofa/ljósmyndun	3	
Bílaleiga /bílaverkstæði/vélaleiga	3	
Fatahreinsun	1	
Byggingarvöruverslun/raftæki	4	Húsasmiðjan/Múrbúðin/Ormsson/Heimilistæki
ÁTVR	1	
Bankar & Sparisjóðir	3	Íslandsbanki/Landsbanki/Sparisj. S. Þing
Bensínstöðvar / söluskálar	3	N1/Olís/Orkuskálinn
Tryggingarfyrirtæki	3	VÍS/Sjóvá/TM
Flutningsfyrirtæki	2	Eimskip-Flytjandi / Landflutningar

Tafla 11: Ýmis önnur þjónusta á Húsavíkarsvæðinu

¹¹⁶ Sjá frekar á heimasíðum fyrirtækjanna <http://skyrr.is/> og <http://www.thekking.is/>

¹¹⁷ Sjá (Lög um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur, 1992)

9.3 Ítarefni

Sveitarstjórnarlög nr. 138/2011 <http://www.althingi.is/lagas/140a/2011138.html>

Lög um leikskóla nr. 90/2008 <http://www.althingi.is/lagas/139b/2008090.html>

Upplýsingar um skólamál í Norðurþingi <http://www.nordurthing.is/is/thjonusta/menntun>

Upplýsingar um grunnskólastarf í Skútustaðahreppi <http://www.myv.is/reykjahlidarskoli/forsida/>

Upplýsingar um skólamál í Þingeyjarsveit <http://thingeyjarsveit.is/starfsemi/fraedslumalskolar/>

Heimasíða Framhaldsskólans á Húsavík <http://www.fsh.is/forsida/>

Heimasíða Framhaldsskólans á Laugum <http://www.laugar.is/>

Heimasíða Þekkingarnets Þingeyinga <http://www.hac.is>

Viðbragðsáætlun Heilbrigðisstofnunar Þingeyinga vegna hópslysa, útgefin júní 2011

http://nepal.vefurinn.is/Nepal_Skrar/Skra_0050534.pdf

Heimasíða Sýslumannsins á Húsavík <http://www.syslumenn.is/syslumadurinn/Husavik/>

Heimasíða Hönnunarverksmiðjunnar <http://www.honnunarverksmidjan.is/>

Heimasíða Mannvits <http://mannvit.is/>

Heimasíða Eflu <http://www.efla.is/>

Heimasíða Verkís <http://www.verkis.is/>

Heimasíða Raftákns <http://raftakn.is/>

Heimasíða Náttúrustofu Norðausturlands <http://www.nna.is>

Álver á Bakka við Húsavík, mat á samfélagsáhrifum. Skýrsla RHA útgefin janúar 2009

http://www.rha.is/static/files/Rannsoknir/2009/Alver-Husavik_samfelagsmat_Jan-09.pdf

Samfélagsáhrif á Heilbrigðisstofnun Þingeyinga ef álver á Bakka rís? Erla Bjarnadóttir B.Sc. ritgerð í viðskiptafræði, útgefin í ágúst 2009

http://skemman.is/stream/get/1946/4061/11744/1/erla_bjarnadottir_fixed.pdf

Mat á eftirspurn eftir heilbrigðisþjónustu vegna mannaflsfrekra framkvæmda. Útgefin október 2011
Skýrsla unnin af Capacent fyrir Norðurþing, Tjörneshrepp, Skútustaðahrepp og Þingeyjarsveit.

Skipurit Heilbrigðisstofnunar Þingeyinga, 7. útgáfa febrúar 2011.

http://heilhus.is/files/Skra_0048463.pdf

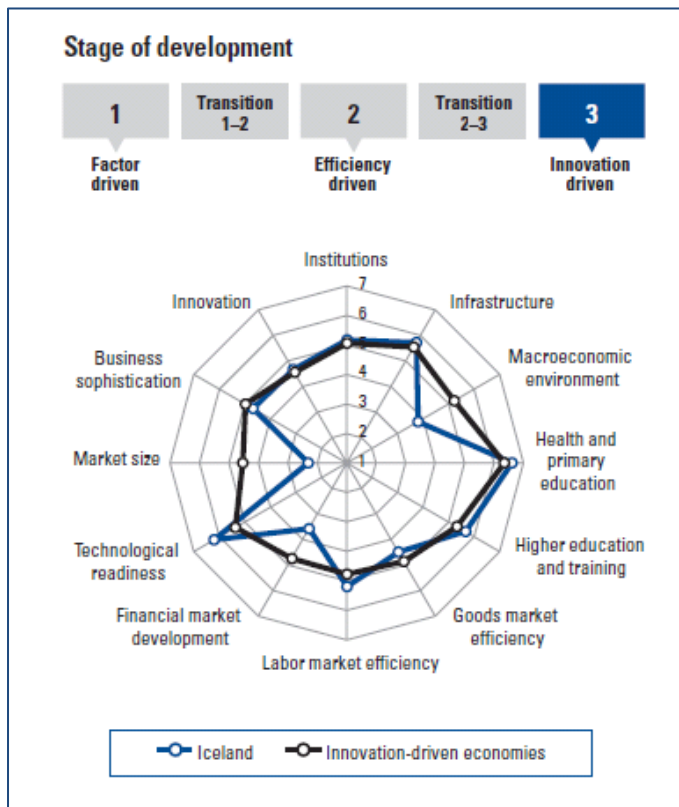
10 Samkeppnisstaða

Samkeppnisstaða svæða og þar með athugunarsvæðisins ræðst annars vegar af ytri þáttum og hins vegar af innri þáttum. Ytri þættirnir taka til alþjóðlegra aðstæðna og þeirra sem eiga almennt við um Ísland en innri þættirnir taka til sértækra aðstæðna á athugunarsvæðinu.

10.1 Samkeppnisstaða Íslands

Gagnaveitan *World Economic Forum* hefur um árabil metið samkeppnishæfni landa og einstakra hagkerfa.¹¹⁸ Í skýrslunni fyrir 2011-2012 eru efnahagskerfi 142 landa metin og að öllum samanteknu raðast Ísland í 30 sæti af þessum 142 löndum sem metin eru.

Löndin eru flokkuð í þrjá megin flokka með tilliti til þróunar efnahagskerfisins. Ísland er flokkast ásamt 34 öðrum löndum í efsta flokkinn þar sem megin drifkraftur hagkerfanna byggir á nýsköpun og fyrirtækin eru markaðssækin og byggja starf sitt á gæðastjórnun. Heildarmatið byggir á tólf mælikvörðum sem hafa mismunandi mikið vægi eftir því í hvaða þróunarflokk viðkomandi hagkerfi raðast. Á Mynd 36 má sjá stöðu Íslands á þessum tólf mælikvörðum í samanburði við meðaltal þeirra landa sem flokkuð eru í efsta þróunarþrepið.



Mynd 36: Samkeppnisstaða Íslands í samanburði við viðmiðunarlöndin (www.weforum.org)

Það er einkum á þremur sviðum sem samkeppnisstaðan er veikari en í viðmiðunarlöndunum. Stærð heimamarkaðar er óhjákvæmilega veikleiki þar sem hann er oft forsenda þess að hefja alþjóðlega markaðssókn. Smæð hans hefur einnig þau áhrif að markaðssækni fyrirtækjanna á alþjóðlega markaði er minni en ella þar sem þau hafa síður tækifæri á litlum heimamarkaði til að ná þeirri stærðarhagkvæmni sem oft er forsenda þess að taka þátt í samkeppni á alþjóðlegum mörkuðum.

¹¹⁸ <http://www.weforum.org/>

Almennt efnahagsumhverfi (e. *macroeconomic environment*) er veikara en meðal samanburðarþjóðanna og skýrist það fyrst og fremst af halla á rekstri hins opinbera, litlum þjóðhagslegum sparnaði og mikilli skuldsetningu hins opinbera. Þriðji þátturinn sem er veikari en í samanburðarlöndunum er þróun fjármálamarkaðarinnar. Þær ræður mestu veik staða bankanna, lítil hlutabréfamarkaður og hár fjármagnskostnaður.

Megin styrkleikar landsins liggja í háu tæknistigi, bæði fyrirtækja og heimila. Skilvirkum vinnumarkaði með hæfu vinnuafli. Öflugum menntakerfi á efri stigum og símenntun á vinnumarkaði ásamt góðu heilbrigðiskerfi og grunnmenntun.¹¹⁹

Á gagnaveitunni *Doing Business* sem rekin er af *Alþjóðabankanum* (World Bank) er að finna samandregnar upplýsingar um ýmsa þætti er varða stofnun og rekstur fyrirtækja. Upplýsingarnar ná til 183 landa og er Íslandi raðað í 9 sæti fyrir árið 2012 hefur hækkað úr 13 sæti frá árinu áður, yfir þau lönd þar sem auðveldast er að stofna og reka fyrirtæki.¹²⁰

10.2 Samkeppnisstaða svæðisins

Á vegum verkefnisstjórnar sem skipuð var á grundvelli viljayfirlýsingar ríkisstjórnarinnar og sveitarfélaganna Norðurþings, Skútustaðahrepps og Þingeyjarsveitar, 22. október 2009 var í mars og apríl 2010 unnin SVÓT greining á svæðinu. Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga hafði umsjón með vinnunni sem unnin var af hópi tólf einstaklinga sem valdir voru úr sveitarfélögunum þremur. Annars vegar voru flokkaðir saman styrkleikar og tækifæri og hins vegar veikleikar og ógnanir.¹²¹

10.3 Styrkleikar og tækifæri

- ✓ Orkuauðlindin
 - mikið orkumagn
 - fjölbreytileiki orkuauðlindarinnar
 - gott aðgengi að orkuvinnslusvæðum
 - nálægð við byggð og skilgreind iðnaðarsvæði
 - lágmörkun flutningskostnaðar og flutningstapa
 - hækkandi orkuverð
 - aukinn áhugi á vistvænni og endurnýjanlegri orku
 - þrepaskipt uppbygging hámarkar þekkingarlegan og efnahagslegan ávinning svæðisins af uppbyggingunni
- ✓ Innviðir og stjórnsýsla
 - vannýtt þjónustakerfi, s.s. skólar og heilbrigðisþjónusta
 - hafnaraðstaða sem auðvelt er að stækka
 - flugvöllur sem tekið getur við áætlunarflugi
 - sorpbrennsla sem m.a. getur tekið við spilliefnum til eyðingar
 - öflugt samstarf sveitarfélaganna á svæðinu um grunnþjónustu
 - sérstakt samstarf sveitarfélaganna á sviði orkunýtingar, þ.m.t. sameignlegt svæðisskipulag háhitasvæðanna

¹¹⁹ Sjá (World Economic Forum, 2011), bls. 202-203 um stöðu Íslands, bls. 89-90 um aflestur mælikvarðanna og bls. 3-9 um forsendur þeirra og samspil.

¹²⁰ Sjá <http://doingbusiness.org/data/exploreeconomies/iceland#starting-a-business> og einnig (World Bank, 2011)

¹²¹ (Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga, 2010)

- nálægð við stóran vinnumarkað og fjölpætta þjónustu á Akureyri
- bættar veltengingar innan og að svæðinu, s.s. Dettifossvegur og Vaðlaheiðargöng
- ✓ Félagsauður og þekkingarstig
 - jákvætt viðhorf íbúa til orkunýtingar í héraði
 - þekkingaruppbygging á sviði jarðvarma og jarðvarmanýtingar
 - mikil þekking á náttúru og samfélagi svæðisins í staðbundnum stofnunum
 - tiltölulega fjölbreytt atvinnulíf

10.4 Veikleikar og ógnanir

- ✓ Orkuauðlindin
 - vantar frekari staðfestingu á orkugetu svæðanna
 - háhitasvæðin eru dreifð sem kallar á meiri fjarfestingu
 - breytingar í jarðskorpunni, eldgos og jarðskjálftar geta breytt eðli svæðanna
 - þrepauppbygging orkuvinnslu kann að takmarka framboð iðnaðarkosta
- ✓ Innviðir, stjórnsýsla og stjórnsmál
 - mörg sveitarfélög og veik héraðsvitund á svæðinu
 - fólksfækkun, fámenni og einhæft atvinnulíf
 - veikt flutningskerfi raforku á svæðinu
 - fjarlægð frá alþjóðflugvelli og flöskuhálsar í samgöngum á landi láði og legi
 - svæðið lítt þekkt og í erfiðri samkeppnisstöðu gagnvart suðvestur horninu
 - orkuvinnsla og iðnaður getur haft í för með sér mengun
 - pólitísk andstaða á landsvísu við nýtingu orkuauðlinda
 - mikil samkeppni við önnur svæði um orku
- ✓ Efnahagsmál og fjármögnun
 - lítil fjárfestingargeta innan svæðisins
 - tímabundin þensluáhrif framkvæmda
 - erfiðleikar á alþjóðlegum fjármálamörkuðum
 - hátt vaxtastig innanlands og veik staða íslensks efnahagslífs
 - fjarlægð frá helstu markaðssvæðum heims

10.5 Ítarefni

Orkufrekur iðnaður í Þingeyjarsýslu – SVÓT greining 2010:

http://www.atthing.is/files/SV%C3%93T%20greining-greinarger%C3%B0-loka_1872249845.pdf

11 Skattar og ívilnanir

11.1 Skattar

Skattgreiðslur fyrirtækja vegna fjárfestinga og reksturs skiptast með ákveðnum hætti á milli ríkis og sveitarfélaga. Til sveitarfélaganna eru greidd leyfisgjöld vegna byggingarframkvæmda og síðan lóðarleiga, fasteignaskattur og ýmis þjónustugjöld af starfsemi, s.s. vatnsskattur, holræsagjöld og sorphirðu- og sorpeyðingargjöld. Gjöld til ríkisins eru einkum tollar og ýmis aðflutningsgjöld, tekjuskattur fyrirtækja og virðisaukaskattur. Greinargott yfirlit um skattskyldu og skatta er að finna í greinargerð sem gefin er út af *Íslandsstofu* undir heitinu *Doing Business in Iceland*.¹²²

11.2 Ívilnanir

Lög um ívilnanir vegna nýfjárfestinga taka mið af sambærilegri löggjöf í öðrum ríkjum Evrópu og fela í sér innleiðingu á reglugerð ESB nr. 800/2008 þar sem tilgreindir eru tilteknir flokkar aðstoðar sem samrýmast sameiginlega markaðnum til beitingar 61. og 62. gr. samningsins um Evrópska efnahagssvæðið (reglugerð um almenna hópundanþágu), eins og hún var tekin upp í samninginn um Evrópska efnahagssvæðið með ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 120/2008 sem birt var 18. desember 2008 í EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 79.

Ívilnunum má skipta í tvennt, annars vegar þær sem heimilt er að veita á grundvelli staðsetningar sem byggðaaðstoð og hins vegar þess sem skilgreina má sem almennar ívilnanir. Þær ívilnanir sem heimilt er að veita sem byggðaaðstoð eru skilyrtar staðsetningu viðkomandi fjárfestingar og starfsemi á landssvæðum sem skilgreind hafa verið og samþykkt af íslenskum stjórnvöldum og Eftirlitsstofnun EFTA á grundvelli EES samningsins. Samkvæmt gildandi byggðakorti fyrir 2008-2013 er heimilt að veita ívilnandi byggðaaðstoð á landinu öllu utan Reykjavíkur- og Suðvesturkjördæma.



Mynd 37: Bygðakort ESA fyrir Ísland 2008-2013 (www.bygdastofnun.is)

¹²² (Íslandsstofa, 2011)

Þær ívilnanir sem í boði eru á þessum grundvelli geta verið beinn fjárstuðningur, þak á tekjuskattshlutfall í allt að tíu ár frá því að skattskyldar tekjur myndast, heimild til að hraða afskriftum eigna, undanþágur frá ýmsum gjöldum, lækkun stimpilgjalda, fasteignagjalda og tryggingargjalds og undanþágur frá tollum og vörugjöldum. Þá er heimilt að selja eða leigja land undir fjárfestingarverkefni á verði sem telst undir almennu markaðsverði.

Þær almennu ívilnanir sem um er að ræða og eru óháðar staðsetningu felast einkum í þjálfunarkostnaði starfsfólks, rannsóknar- og þróunarverkefnum, umhverfistengdum fjárfestingarverkefnum og þátttöku í nýfjárfestingu lítilla og meðalstórra fyrirtækja upp að ákveðnu hámarki.¹²³

11.3 Ítarefni

Lög um tekjustofna sveitarfélaga nr. 4/1995 með síðari breytingum

<http://www.althingi.is/lagas/139b/1995004.html>

Lög um gatnagerðargjald nr. 153/2006 <http://www.althingi.is/lagas/139b/2006153.html>

Upplýsingar um almennt viðskipta- og fjárfestingarumhverfi á Ísland

http://www.invest.is/resources/Files/DoingBusinessInIceland_April_2011.pdf

Reglugerð Framkvæmdastjórnar ESB um almenna hópundanþágu nr. 800/2008 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:214:0003:0047:EN:PDF>

Lög um ívilnanir vegna nýfjárfestinga á Íslandi, nr. 99/2010:

<http://www.althingi.is/altext/stjt/2010.099.html>

Reglugerð um ívilnanir vegna nýfjárfestinga á Íslandi, nr. 985/2010:

<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/b7fd33650490f8cf00256a07003476bb/dcc712d0b8186b130025782000069978?OpenDocument>

Reglugerð um breytingu á reglugerð nr. 985/2010, um ívilnanir vegna nýfjárfestinga á Íslandi, nr.

1150/2010: <http://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=27675e9f-3dc2-4e1a-894e-03665617b22e>

Skilyrði fyrir veitingu ívilnana: <http://www.idnadarraduneyti.is/media/Acrobat/Skilyrði-fyrir-veitingu-ivilnana.pdf>

¹²³ Byggt á óbirtum kynningarglærum frá Ingva Má Péturssyni lögfræðingi í iðnaðarráðuneytinu

12 Myndaskrá

Mynd 1: Skilgreining athugunarsvæðis innviðagreiningar á Norðausturlandi.....	5
Mynd 2: Þróun Íbúafjölda á athugunarsvæðinu	6
Mynd 3: Aldurspýramídi nærsvæðisins í samanburði við landið	7
Mynd 4: Aldurspýramídi nærsvæðisins 2001 og 2011	8
Mynd 5: Aldurspýramídi fyrir Melrakkaslétu og Langanes í samanburði við landið.....	9
Mynd 6: Aldurspýramídi Akureyrarsvæðisins í samanburði við landið.....	9
Mynd 7: Iðnaðarsvæðið á Bakka í aðalskipulagi Norðurlands 2010-2030 (www.nordurthing.is)	12
Mynd 8: Hafnarsvæði Húsavíkurhafnar í aðalskipulagi Norðurlands 2010-2030 (www.nordurthing.is)	13
Mynd 9: Ferli umhverfismats framkvæmda (www.skipulagsstofnun.is)	15
Mynd 10: Þekkt jarðhitasvæði á Íslandi (Orkustofnun, 2009).....	17
Mynd 11: Virkjanakostir á Norðausturlandi sem voru til skoðunar við gerð rammaáætlunar Sjá nöfn í töflu að ofan (www.idnarraduneyti.is).....	18
Mynd 12: Raforkuflutningskerfið 2010 (www.landsnet.is)	21
Mynd 13: Lega raforkuflutningsmannvirkja frá háhitasvæðum í Þingeyjarsýslu að iðnaðarsvæði á Bakka (Mannvit hf., 2010 b)	22
Mynd 14 Yfirborðsstraumar umhverfis Ísland (PANIS, 2006)	24
Mynd 15 Meðalárshiti á tímabilinu 1961-1990	25
Mynd 16: Meðalhiti mánaða á Húsavík 2003-2010	25
Mynd 17: Meðalhiti mánaða á Mánarbakka 2001-2010.....	26
Mynd 18: Meðalársúrkoma 1971-2000	26
Mynd 19: Meðalúrkoma mánaða á Húsavík 1961-1994	27
Mynd 20: Vindrósir fyrir Bakkahöfða	27
Mynd 21: Eldstöðvakerfi, gliðunar- og brotabelti	28
Mynd 22: Jarðskjálftar stærri en M1,5 1994-2005 og þekktir stórskjálftar fyrri tíma	29
Mynd 23: Koch vísitala fyrir hafís við Ísland 1880-1996.....	31
Mynd 24: Áhrif NAO stöðunnar á Loftslag í Norður Atlantshafi	32
Mynd 25: Stækkunarmöguleikar núverandi Húsavíkurhafnar	37
Mynd 26: Möguleg lega vegganga milli Húsavíkurhafnar og iðnaðarsvæðis á Bakka.....	37
Mynd 27: Vegakerfið á athugunarsvæðinu (www.vegagerdin.is).....	38
Mynd 28: Vetrarþjónusta á Norðausturlandi (www.vegagerdin.is).....	39
Mynd 29: Skilgreind vinnusóknarsvæði á athugunarsvæðinu (www.byggdastofnun.is).....	41
Mynd 30: Aldursskipting fólks á vinnualdri á Húsavíkursvæðinu og landinu í heild	43
Mynd 31: Kynjaskipting fólks á vinnualdri eftir svæðum	44
Mynd 32: Menntun fólks á vinnumarkaði.....	45
Mynd 33: Atvinnuleysi á skilgreindum svæðum 2007-2011	46
Mynd 34: Hlutfallslegt atvinnuleysi á athugunarsvæðinu.....	47
Mynd 35: Sveitarfélagaskipan á athugunarsvæðinu (www.innanrikisraduneyti.is)	48
Mynd 36: Samkeppnistaða Íslands í samanburði við viðmiðunarlöndin (www.weforum.org)	57
Mynd 37: Byggðakort ESA fyrir Ísland 2008-2013 (www.byggdastofnun.is)	60

13 Töluskrá

Tafla 1: Framkvæmdir sem farið hafa í umhverfismatsferli	16
Tafla 2: Flokkun virkjanakosta á Norðausturlandi skv. tillögu að þingsályktunartillögu	18
Tafla 3: Metin flatarvinnslugeta háhitasvæða á Norðausturlandi	19
Tafla 4: Áætlað afl nýrra virkjana vegna álvers á Bakka skv. matskýrslum.....	19
Tafla 5: Virkjanaáform Landsvirkjunar á Norðausturlandi til 2015	20
Tafla 6: Uppsett afl Landsvirkjunar á Norðausturlandi	20
Tafla 7: Helstu vegalengdir frá Húsavík	38
Tafla 8: Leikskólar á nærsvæðinu (Stjórnendur skólanna)	50
Tafla 9: Grunnskólar á nærsvæðinu (Stjórnendur skólanna)	51
Tafla 10: Iðn- og verktakaþjónusta á Húsavík og nágrenni	54
Tafla 11: Ýmis önnur þjónusta á Húsavíkursvæðinu	55

14 Heimildir

- Alþingi. (2011). *Tillaga til þingsályktunar um samgönguáætlun fyrir árin 2011-2022*. Sótt 05. 01 2012 frá <http://www.althingi.is/altext/140/s/0534.html>
- Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga. (2010). *Orkufrekur iðnaðaur í Þingeyjarsýslu - SVÓT greining*. Sótt 8. 12 2011 frá http://www.atthing.is/files/SV%C3%93T%20greining-greinarger%C3%B0-loka_1872249845.pdf
- Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga. (2011). *Húsavíkurflugvöllur í Aðaldal*.
- Bergerat, F., & Angelier, J. (1. February 2008). Immature and mature transform zones near a hot spot: The South Iceland Seismic Zone and the Tjörnes Fracture Zone (Iceland). *Tectonophysics*, 447(1-4), 142-154.
- Bergerat, F., Angelier, J., Homberg, C., Garcia, S., Verrier, S., & Bellou, M. (2010). Recent and present-day tectonics near a hot spot : the transform zones of iceland. *Iceland in the Central Northern Atlantic : hotspot, sea currents and climate change*. Brest, France.
- Björnsson, A., Sæmundsson, K., Sigmundsson, F., Halldórsson, P., Sigurbjörnsson, R., & Snæbjörnsson, J. Þ. (2007). *Geothermal Projects in NE Iceland at Krafla, Bjarnarflag, Gjástykki and Theistareykir. Assessment of geo-hazards affecting energy production and transmission systems emphasizing structural design criteria and mitigation of risk*. Unnið fyrir Þeistareyki ehf, Landsnet hf og Landsvirkjun.
- Björnsson, H., Jónsson, T., Gylfadóttir, S. S., & Ólason, E. Ö. (2007). Mapping the Annual Cycle of Temperature in Iceland. *Meteorolog. Zeitschrift*, Vol. 16 (1), 045-056.
- Björnsson, H., Sveinbjörnsdóttir, Á. E., Daniëlsdóttir, A. K., Snorrason, Á., Sigðursson, B. D., Sveinbjörnsson, E., o.fl. (2008). *Hnattrænar loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Ísland - Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar*. Reykjavík: Umhverfissráðuneytið.
- Capacent. (2011). *MAT Á EFTIRSPURN EFTIR HEILBRIGÐISÞJÓNUSTU VEGNA MANNAFLSFREKRA FRAMKVÆMDA*. Óbirt skýrsla unnin fyrir Norðurþing, Skútustaðahrepp, Tjörneshrepp og Þingeyjarsveit.
- Crochet, P., & Jóhannesson, T. (2011). A data set of gridded daily temperature in Iceland, 1949-2010. *Jökull*(61), 1-18.
- Crochet, P., Jóhannesson, T., Jónsson, T., Sigurðsson, O., Björnsson, H., Pálsson, F., o.fl. (2007). Estimating the spatial distribution of precipitation in Iceland using a linear model of orographic precipitation. *Journal of Hydrometeorology*, Vol.8 (6), 1285-1306.
- DataMarket. (9. 12 2011). *Veðurmælingar á Íslandi*. Sótt 9. 12 2011 frá DataMarket: http://datamarket.com/data/set/1h23/vedurmaelingar-a-islandi#sub_1h23
- Dauteuil, O., & Bergerat, F. (2005). Interactions between magmatism and tectonics in Iceland: a review. *Geodinamica Acta*, 18(1), 1-9.
- Einarsson, P. (2008). Plate boundaries, rifts and transforms in Iceland. *Jökull*, 58, 35-58.

- Einarsson, P., & Sæmundsson, K. (1987). *Upptök jarðskjálfta 1982-1985 og eldstöðvakerfi á Íslandi. Í hlutarins eðli*. Reykjavík: Menningarsjóður.
- Garcia, S., Angelier, J., Bergerat, F., & Homberg, C. (28. 2 2002). Tectonic analysis of an oceanic transform fault zone based on fault-slip data and earthquake focal mechanisms: the Húsavík–Flatey Fault zone, Iceland. *Tectonophysics*, 344(3-4), 157-174.
- Gorman, R., Zagon, T., & Jónsson, T. (2007). *Final Report Sea Ice Risk Assessment for the Bakki Aluminium Smelter Iceland*. Montrreal: Enfotec Technical Services.
- Guðmundsson, Á. (2000). Dynamics of Volcanic Systems in Iceland: Example of Tectonism and Volcanism at Juxtaposed Hot Spot and Mid-Ocean Ridge Systems. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.*, 28, 107-40.
- Guðmundsson, Á. (January 2007). Infrastructure and evolution of ocean-ridge discontinuities in Iceland. *Journal of Geodynamics*, 43(1), 6-29.
- Guðmundsson, S., Sveinbjörnsdóttir, Á., Viggósson, G., Sigurjónsson, J., Ólafsson, J., Ólafsson, S., o.fl. (2000). *Veðurfarsbreytingar og afleiðingar þeirra - skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar*. Reykjavík: Umhverfisstofa Íslands.
- Hagstofa Íslands. (2011 a). *Vinnumarkaður 1. ársfjórðungi 2011*. Sótt 04. 01 2012 frá <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=12373>
- Hagstofa Íslands. (2011 b). *Vinnumarkaður á 2. ársfjórðungi 2011*. Sótt 04. 01 2012 frá <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=12570>
- Hagstofa Íslands. (2011 c). *Vinnumarkaður á 3. ársfjórðungi 2011*. Sótt 23. 12 2011 frá <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=13068>
- Hagstofa Íslands. (2011 d). *Vinnumarkaður á 4. ársfjórðungi 2010*. Sótt 04. 01 2012 frá <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=12089>
- Halldórsson, P. (2005). *Jarðskjálftavirkni á Norðurlandi*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Hjálmsdóttir og fl. (2011). *Greinargerð faghóps Háskólans á Akureyri vegna samgönguáætlunar 2011-2022*. Sótt 06. 02 2012 frá http://www.rha.is/static/files/Rannsóknir/2011/HA_um_samgonguaetlun.pdf
- Holland, M. M., Bitz, C. M., & Tremblay, B. (2006). Future abrupt reductions in the summer Arctic sea ice. *Geophysical Research Letters*, 33(L23503).
- HRV Engineering. (2006). *Aluminum Plant in North Iceland - Comparison Study*. Reykjavík: Ministry of Industry and Commerce.
- HRV Engineering. (2010). *Álver Alcoa á Bakka við Húsavík - Matsskýrsla*. ALCOA.
- HRV Engineering. (2010). *Álver á Bakka við Húsavík í Norðurþingi - Matsskýrsla*. Alcoa.
- Hönnun. (2002). *Húsavík – Jarðgrunnskönnun*. Unnið fyrir Fjárfestingarastofu - Orkusvið.

- Hönnun. (2003). *Bjarnarflagsvirkjun 90 MW e og 132 kV Bjarnarflagslína 1 í Skútustaðahreppi - Mat á umhverfisáhrifum*. Landsvirkjun.
- Hönnun. (2005). *PRIMARY ALUMINUM PLANT LOCATED NEAR HUSAVÍK - Site study*. Ministry of Industry and Commerce.
- Íðnaðarráðherra og umhverfisráðherra. (2011). *Drög að tillögu til þingsályktunar um áætlun um vernd og orkunýtingu landssvæða*. Sótt 05. 01 2012 frá <http://www.rammaaetlun.is/media/samradsferli/Tillaga-til-thingsalyktunar-18agust-LOKAEINTAK.pdf>
- Ingólfsson, Ó. (28. 3 2008). *Climate in iceland*. Sótt 7. 12 2011 frá Ólafur Ingólfsson: https://notendur.hi.is/oi/climate_in_iceland.htm
- Íslandsstofa. (2011). *Doing Business in Iceland*. Sótt 09. 02 2012 frá http://www.invest.is/resources/Files/DoingBusinessInIceland_April_2011.pdf
- Jakobsson, Þ. (20. 12 2006). *Hafís við Ísland*. Sótt 02. 02 2012 frá Veðurstofa Íslands: <http://www.vedur.is/hafis/frodleikur/nr/453>
- Jakobsson, Þ., Sigurðsson, E., Ármannsdóttir, S., & Gylfadóttir, S. S. (2002). *Hafishætta með tilliti til siglinga úti fyrir Norðurlandi*. Unnið fyrir Fjárfestingastofuna - orkusvið. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Jouanne, F., Villemin, T., Berger, A., & Henriot, O. (2006). Rift-transform junction in North Iceland: rigid blocks and narrow accommodation zones revealed by GPS 1997–1999–2002. *Geophysical Journal International*, 1439-1446.
- Jóhannesson, H. (2010). *Rannsókn á samfélagsáhrifum álvers og virkjunarframkvæmda á Austurlandi - lokaskýrsla*. (H. Jóhannesson, Ed.) Retrieved 11 9, 2011, from http://www.rha.is/static/files/Rannsoknir/2010/Samfelagsahrif_alvers_og_virkjunar_Alandi_lokaskyrsla_2010.pdf
- Jónsson, T. (25. 1 2010). *Ísland og nao-fyrirbrigðið*. Sótt 9. 2 2012 frá Veðurstofa Íslands: <http://www.vedur.is/vedur/frodleikur/greinar/nr/1803>
- Kjaran, S. P., & Myer, E. M. (2005). *Aluminum Plant in North Iceland - Site comparison study Air dispersion calculations*. Reykjavík: Vatnaskil, Engineering.
- Krafla*. (án dags.). Sótt 21. 1 2012 frá Institute of Earth Sciences: http://earthice.hi.is/page/ies_krafla
- Lemke, P., Ren, J., Alley, R. B., Allison, I., Carrasco, J., Flato, G., o.fl. (2007). Observations: Changes in Snow, Ice and Frozen Ground. Í S. Solomon, Q. D., M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, o.fl. (Ritstj.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis - Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (bls. 337-384). Cambridge, UK: Cambridge University press.
- Lög um leikskóla. (2008). *Lög um leikskóla nr. 90/2008*. Sótt 15. 12 2011 frá <http://www.althingi.is/lagas/139b/2008090.html>

- Lög um mat á umhverfisáhrifum. (2000). *Lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000*. Sótt 6. 12 2011 frá <http://www.althingi.is/lagas/139b/2000106.html>
- Lög um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur. (1992). *Lög um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur nr. 60/1992*. Sótt 20. 01 2012 frá <http://www.althingi.is/lagas/139b/1992060.html>
- Mannvit hf. (2010 a). *Sameiginlegt mat á umhverfisáhrifum álvers á Bakka við Húsavík, Þeistareykjavirkjunar, Kröfluvirkjunar II og háspennilína frá Köflu og Þeistareykjum að Bakka við Húsavík - matskýrsla*. Sótt 15. 12 2011 frá http://www.skipulagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/822/Matsskýrsla_sameiginlegt%20mat_150.pdf
- Mannvit hf. (2010 b). *Háspennulínur (220 kV) frá Kröflu og Þeistareykjum að Bakka við Húsavík Jarðstrengur (132 kV) frá Bjarnarflagi að Kröflu - MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM - Matskýrsla*. Sótt 07. 12 2011 frá http://www.skipulagsstofnun.is/media/attachments/Umhverfismat/819/Matssk%C3%BDrsla%20h%C3%A1spennul%C3%ADnur_150.pdf
- Metzger, S., Jónsson, S., & Geirsson, H. (November 2011). Locking depth and slip-rate of the Húsavík Flatey fault, North Iceland, derived from continuous GPS data 2006–2010. *Geophysical Journal International*, 187(2), 564-576.
- Norðurþing. (2010 1-22). *Aðalskipulag Norðurþings 2010-2030 1.-22. kafli*. Sótt 11. 10 2011 frá <http://www.nordurthing.is/static/files/adalskipulag-2010-2030/syn-og-meginstefna.pdf>
- Norðurþing. (2010 23). *Aðalskipulag Norðurþings 2010-2030 23. kafli*. Sótt 06. 12 2011 frá <http://www.nordurthing.is/static/files/adalskipulag-2010-2030/skipulag-dreifbylis.pdf>
- Norðurþing. (2010 24 - 27). *Aðalskipulag Norðurþings 2010-2030 24.-27. kafli*. Sótt 06. 12 2011 frá <http://www.nordurthing.is/static/files/adalskipulag-2010-2030/skipulag-thettbylis.pdf>
- Orkustofnun. (2009). *Mat á vinnslugetu háhitasvæða*. Sótt 12. 10 2011 frá <http://www.os.is/gogn/Skyrslur/OS-2009/OS-2009-009.pdf>
- Orkustofnun. (2009). *Mat á vinnslugetu háhitasvæða*. Sótt 12. 10 2011 frá <http://www.os.is/gogn/Skyrslur/OS-2009/OS-2009-009.pdf>
- PANIS. (8. 3 2006). *Surface circulation around Iceland*. Sótt 29. 12 2011 frá PANIS - Palaeoenvironments on the North Icelandic Shelf: https://notendur.hi.is/jeir/panis_currents.html
- Riedel, C., Tryggvason, A., Brandsdóttir, B., Dahm, T., Stefánsson, R., Hensch, M., o.fl. (2006). First results from the North Iceland experiment. *Marine Geophysical Research*, 27(4), 267-281.
- RIV. (9. 12 2011). *Gagnatorg veðurupplýsinga*. Sótt 9. 12 2011 frá Reiknistofa í Veðurfræði: <http://portal.belgingur.is/>

- Rögnvaldsson, S. T., Guðmundsson, Á., & Slunga, R. (1998). Seismotectonic analysis of the Tjörnes Fracture Zone, an active transform fault in north Iceland. *Journal of Geophysical Research*, 103(B12), 30,117-30,129.
- Samvinnunefnd um svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum. (2008). *Svæðisskipulag háhitasvæða í Þingeyjarsýslum*. Sótt 22. 10 2011 frá <http://teikna.is/>
- Sigbjörnsson, R., & Snæbjörnsson, J. Þ. (2007). *Earthquake hazard - Preliminary assessment for an industria lot at Bakki near Húsavík*. Earthquake Engineering Research Centre, University of Iceland.
- Sigmundsson, F. (2006). *Iceland Geodynamics - Crustal Deformation and Divergent Plate Tectonics*. Chichester, UK: Springer Verlag.
- Sigurðsson, F. H., & Magnúsdóttir, G. (1984). *Vindmælingar á Héðinshöfða og veðurfar á Húsavíkursvæðinu (Wind Observations at Héðinshöfði and Climate of the Húsavík Area)*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Sigurðsson, F. H., Hjartarson, H., Antonsson, T. K., & Arason, Þ. (2003). *Wind and Stability Observations in the Húsavík Area. September 2002-September 2003*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Skútustaðahreppur. (2011 a). *Aðalskipulag Skútustaðahrepps 2011-2022 - landnotkun og skipulagsákvæði - greinargerð okt. 2011*. Sótt 9. 12 2011 frá http://myv.is/files/Landnotkun_1203294799.pdf
- Skútustaðahreppur. (2011 b). *Aðalskipulag Skútustaðahrepps 2011-2022 - stefna sveitarstjórnar - greinargerð okt. 2011*. Sótt 9. 12 2011 frá http://www.myv.is/files/Stefna%20sveitarstj%C3%B3rnar_607180065.pdf
- Stefán Arnórsson. (2011). *Jarðhiti á Íslandi - viðauki við skýrslu verkefnisstjórnar um 2. áfnag rammaáætlunar*. Sótt 17. 11 2011 frá <http://www.idnarraduneyti.is/media/Acrobat/Vidaukaskýrsla.pdf>
- Stefánsson, R., Guðmundsson, G. B., & Halldórsson, P. (1. 2 2008). Tjörnes fracture zone. New and old seismic evidences for the link between the North Iceland rift zone and the Mid-Atlantic ridge. *Tectonophysics*, 447(1-4), 117-126.
- Sturkell, E., Einarsson, P., Sigmundsson, F., Geirsson, H., Ólafsson, H., Pedersen, R., o.fl. (2006). Volcano geodesy and magma dynamics in Iceland. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 150, 14-34.
- Sæmundsson, K. (2007). *Jarðfræðin á Þeistareykjum*. Ísor - Unnið fyrir Þeistareyki ehf.
- Sæmundsson, K., & Karson, J. A. (2006). *Stratigraphy and Tectonics of the Húsavík – Western Tjörnes Area*. ÍSOR, Iceland Geosurvey.
- Tjörneshreppur. (2010). *Aðalskipulag Tjörneshrepps 2008-2020*. Sótt 11. 10 2011 frá <http://www.murinn.is/skipulag/skipulag.pdf>

- Trønnnes, R. G. (2003). *Geology and geodynamics of Iceland*. Sótt 12. 1 2012 frá Institute of Earth Sciences - University of Iceland: http://earthice.hi.is/page/ies_geology
- Tækniþing. (2002). *Steam Pipe from Theistareykir to the Coast, U-bend or Bellow compensated*. Húsavík.
- Veðurstofa Íslands. (25. 1 2008). *Veðurfarsmyndir - úrkoma*. Sótt 5. 1 2012 frá Veðurstofa Íslands: <http://brunnur.vedur.is/eldrivefir/vedurfar/vedurfarsmyndir/Download/Urkoma/EPsfigs/>
- Veðurstofa Íslands. (1. 9 2011). *Veðurfarsmyndir - hiti*. Sótt 5. 1 2012 frá Gagnabrunnur Veðurstofu Íslands: <http://brunnur.vedur.is/eldrivefir/vedurfar/vedurfarsmyndir/Download/Hiti/EPsfigs/>
- Vegagerðin. (2011). *Handbók um vetrarþjónustu*. Sótt 30. 01 2012 frá [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/HandbVetrarthj2011-12/\\$file/Handb%C3%B3k%20Vetrar%C3%BEj%C3%B3nusta%202011-12.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/HandbVetrarthj2011-12/$file/Handb%C3%B3k%20Vetrar%C3%BEj%C3%B3nusta%202011-12.pdf)
- Völksen, C., Árnadóttir, T., Geirsson, H., & Valsson, G. (December 2009). Present day geodynamics in Iceland monitored by a permanent network. *Journal of Geodynamics*, 48(3-5), 279-283.
- Wallevik, J. E., & Sigurjónsson, H. (1998). *The Koch Index. Formulation, corrections and extension*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Wanner, H., Brönnimann, S., Casty, C., Gyalistras, D., Luterbacher, J., Schmutz, C., o.fl. (2001). North Atlantic Oscillation - Concepts and studies. *Surveys in Geophysics*, 22(4), 321-382.
- World Bank. (2011). *Doing Business 2012*. Sótt 12. 01 2012 frá <http://doingbusiness.org/~media/fpdkm/doing%20business/documents/profiles/country/ISL.pdf>
- World Economic Forum. (2011). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Sótt 03. 02 2012 frá http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf
- Þingeyjarsveit. (2010). *Aðalskipulag Þingeyjarsveitar 2010-2022*. Sótt 11. 10 2011 frá <http://thingeyjarsveit.is/skipulagsmal/>
- Þóroddsson, Þ. F., Hallgrímsson, H., Haraldsson, Þ., & Nielsen, Ó. K. (1984). *Húsavík. Náttúrufar og minjar*. Akureyri: Náttúrugripasafnið á Akureyri.