



**FORGANGSRÖÐUN FRAMKVÆMDA Í  
VEGAKERFINU**

***Félags- og efnahagsleg áhrif  
samgöngubóta - Áfangaskýrsla II***



**Hjalti Jóhannesson  
Kjartan Ólafsson**

---

**Febrúar 2003**

---



*Rannsóknin er unnin með tilstyrk*  
***Rannsóknaráðs Vegagerðarinnar***



## Efnisyfirlit:

<i>Formáli</i>	<i>iv</i>
<b>1. Inngangur</b>	<b>2</b>
<b>2. Forgangsröðun framkvæmda í vegamálum</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Þróun vegakerfisins og forgangsröðun</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Mat á ávinningi samgöngubóta</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Vegáætlun og markmiðssetning í vegamálum</b>	<b>15</b>
<b>2.3 Ný leið við forgangsröðun – fernskonar markmið</b>	<b>20</b>
2.3.1 Tenging atvinnu- og búsvæða	23
2.3.2 Hagræðing/bætt umferðarflæði	25
2.3.3 Umferðaröryggi	27
2.3.4 Vaxtarsvæði	29
<b>2.4 Núgildandi vegáætlun og flokkun markmiða</b>	<b>31</b>
<b>2.5 Samantekt</b>	<b>38</b>
<b>3. Líkan um mat á samfélagsáhrifum – vægi áhrifaþátta</b>	<b>39</b>
<b>3.1 Almenn greining á vægi áhrifaþátta</b>	<b>41</b>
3.1.1 Áhrifaþættir	41
<b>3.2. Tenging atvinnu- og búsvæða – Norðausturvegur?</b>	<b>64</b>
3.2.1 Áhrifaþættir	66
<b>3.3 Arðsemi – Hvalfjarðargöng?</b>	<b>80</b>
3.3.1 Áhrifaþættir	81
<b>3.4 Umferðaröryggi - tvöföldun Reykjanesbrautar?</b>	<b>97</b>
3.4.1 Áhrifaþættir	99
<b>3.5 Vaxtarsvæði - Jarðgöng milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar?</b>	<b>111</b>
3.5.1 Áhrifaþættir	112
<b>4. Samandregnar niðurstöður</b>	<b>126</b>
<i>Heimildir</i>	<i>132</i>
<b>Viðauki I. Greinargerð vegagerðarinnar til ríkisendurskoðunar 1997</b>	<b>136</b>
<b>Viðauki II. Aksturshraði í nágrenni höfuðb.svæðisins 18. febrúar 2003</b>	<b>142</b>
<b>Viðauki III. Svæðaskipting höfunda greind eftir pósthúnum</b>	<b>143</b>

## Töflu- og myndaskrá

### Töflur:

Tafla 1 Hlutfallsleg skipting fjár til stofnvega eftir kjördæmum árið 1997.	16
Tafla 2 Vegáætlun 2000-2004 (fé til nýrra vega) greint eftir árum og kjördæmum.	18
Tafla 3 Framkvæmdir á vegáætlun 2000-2004 undir liðnum sérstök verkefni.	19
Tafla 4 Skipting verkefna á vegáætlun milli flokka, heildarfjárhæð hvers flokks og meðalfjárhæð verkefnis í hverjum flokki.	32
Tafla 5 Hlutfallsleg skipting verkefna á vegáætlun milli flokka og hlutfall hvers flokks af heildarfjárhæð vegáætlunar.	32
Tafla 6 Framkvæmdir á vegáætlun 2000-2004, greindar eftir tilgangi og umdæmum.	34
Tafla 7 Meðaleinkunn meginmarkmiða í samgöngumálum.	35
Tafla 8 Skipting milli landssvæða á einstökum tegundum framkvæmda.	36
Tafla 9 Skipting milli landssvæða á þeim þremur framkvæmdum sem flestir nefna.	37
Tafla 10 Yfirlit um mögulega matsþætti til notkunar við mat á félagslegum og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta.	40
Tafla 11 Ferðatími þeirra sem aka milli heimilis og vinnustaðar eða skóla (%).	42
Tafla 12 Meðalferðatími þeirra sem aka til vinnu eða skóla, miðgildi og staðalfrávik (mín.).	43
Tafla 13 Ferðatími til daglegra innkaupa (mín.).	45
Tafla 14 Dreifing í fjölda ferða þeirra sem aka vegna daglegra innkaupa eftir landssvæðum.	46
Tafla 15 Hlutfall þeirra sem sækja tiltekna þjónustuþætti út fyrir sína heimabyggð á 12 mánaða tímabili (%).	47
Tafla 16 Hlutfall þeirra sem sækja tiltekna þjónustuþætti 10 sinnum eða oftar út fyrir sína heimabyggð á 12 mánaða tímabili (%).	47
Tafla 17 Áhættuþættir vegna daglegra ferða að vetrarlagi (%).	49
Tafla 18 Notkun á strætisvagni eða starfsmannarútu eftir landssvæðum (%).	59
Tafla 19 Notkun á innanlandsflugi eftir landssvæðum (%).	59
Tafla 20 Samanburður á núverandi vegum og tveimur valkostum um leiðir.	67
Tafla 21 Ferðatími vegna Hólfaskarðsleiðar miðað við Melrakkasléttu (klst:mín.).	67
Tafla 22 Norðausturvegur, fjöldi lokunardaga 2000, 2001 og 2002.	68
Tafla 23 Norður-Þingeyjarsýsla, hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum árið 1997.	70
Tafla 24 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs í Norður-Þingeyjarsýslu 1997.	71
Tafla 25 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.	72
Tafla 26 Breyting á reiknuðum samskiptum milli staða á Norðausturlandi, samkvæmt þyngdarlögmálslíkani miðað við núverandi veg um Melrakkasléttu.	73
Tafla 27 Breyting á þjónustusvæðum nokkurra staða á Norðausturlandi (km).	77
Tafla 28 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Norðausturvegar	79
Tafla 29 Fjármögnun Hvalfjarðarganga, hlutfallsleg skipting.	81
Tafla 30 Stytting ferðatíma milli nokkurra staða fyrir og eftir Hvalfjarðargöng (klst:mín.).	83
Tafla 31 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á svæðinu kringum Hvalfjarðargöng árið 1997.	86
Tafla 32 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs í sveitarfélögum í grennd Hvalfjarðarganga.	87
Tafla 33 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.	88
Tafla 34 Hlutfallsleg breyting á reiknuðum samskiptum milli staða sitt hvorum megin Hvalfjarðarganga, samkvæmt þyngdarlögmálslíkani, miðað við umferð um Hvalfjörð.	91
Tafla 35 Breyting á þjónustusvæðum Akraness, Borgarness og Reykjavíkur (km).	95
Tafla 36 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Hvalfjarðarganga.	96
Tafla 37 Samanburður fjögurra valkosta við breikkun Reykjanesbrautar.	98
Tafla 38 Samanburður á kostnaði og hagkvæmni fjögurra valkosta við breikkun Reykjanesbrautar.	100
Tafla 39 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á Reykjanesi árið 1997.	102
Tafla 40 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs á Reykjanesi 1997.	103
Tafla 41 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.	103
Tafla 42 Samanburður á umferðaröryggi fjögurra valkosta á breikkun Reykjanesbrautar.	106
Tafla 43 Mörk þjónustusvæða Keflavíkur, Grindavíkur og Reykjavíkur (km).	109
Tafla 44 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Reykjanesbrautar.	110

Tafla 45 Stytting ferðatíma milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar, Dalvíkur og Akureyrar miðað við Héðinsfjarðarleið (klst:mín.).	113
Tafla 46 Lokunardagar á Siglufjarðarvegi og Lágheiði 1009-2000.	114
Tafla 47 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á norðanverðum Tröllaskaga árið 1997.	115
Tafla 48 Sérhæfing og fjölbreytni á svæðinu kringum jarðgöng á Tröllaskaga árið 1997	116
Tafla 49 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.	117
Tafla 50 Slysátíðni á Siglufjarðarvegi, Ólafsfjarðarvegi og Öxnadalshéiði.	118
Tafla 51 Hlutfallsleg breyting á reiknuðum samskiptum milli staða sitt hvorum megin Héðinsfjarðarganga, samkvæmt þyngdarlögmálslíkani, miðað við umferð um Lágheiði	119
Tafla 52 Breyting á þjónustusvæðum nokkurra staða í grennd Héðinsfjarðarganga (km).	123
Tafla 53 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna jarðganga milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar.	125
Tafla 54 Gildi einstakra matsþátta mat á félags- og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta	130

## Myndir:

Mynd 1 Heildarlengd þjóðvegakerfisins og lengd bundins slitlags á þjóðvegum 1920-2000	6
Mynd 2 Tilgáta um tengsl markmiða í samgöngumálum	22
Mynd 3 Forgangsröðun framkvæmda í fjóra marksmiðsflokka að mati svarenda könnunar RHA, eftir landssvæðum, frávik frá landsmeðaltali.	36
Mynd 4 Dreifing í ferðatíma þeirra sem aka til vinnu eða skóla eftir landssvæðum.	43
Mynd 5 Dreifing í fjölda ferða þeirra sem aka til vinnu eða skóla eftir landssvæðum.	44
Mynd 6 Dreifing í ferðatíma vegna daglegra innkaupa eftir landssvæðum.	45
Mynd 7 Dreifing í árlegum fjölda ferða til frístundahúss eftir landssvæðum.	57
Mynd 8 Dreifing í aksturstíma þeirra sem aka til frístundahúss.	58
Mynd 9 Notkun á strætó eða starfsmannarútu eftir landssvæðum (%).	59
Mynd 10 Notkun á innanlandsflugi eftir landssvæðum (%).	59
Mynd 11 Norðausturvegur, tvær leiðir og núverandi vegir.	65
Mynd 12 Stadgreiðsluverð á fermetra í fjölbýli á Akranesi og Reykjavík 1997-2002.	89
Mynd 13 Stadgreiðsluverð á fermetra í fjölbýli í Reykjanesbæ og Reykjavík 1997-2002.	104
Mynd 14 Áformaðar þveranir á tvöfaldaða Reykjanesbraut.	108





## FORMÁLI

Skýrsla þessi er annar áfangi verkefnis Rannsóknastofnunar Háskólans á Akureyri (RHA) sem unnið er með tilstyrk Rannsóknaráðs Vegagerðarinnar og fjallar um þróun aðferða til að meta samfélags- og efnahagsleg áhrif samgöngubóta. Fyrsta áfanga verkefnisins lauk með gerð skýrslunnar *Félags- og efnahagsleg áhrif samgöngubóta – þróun matsaðferða 1. hluti* í febrúar 2002. Sérfræðingar RHA sem unnið hafa að verkinu eru Hjalti Jóhannesson, Hjördís Sigursteinsdóttir og Kjartan Ólafsson. Hjördís sá að mestu um framkvæmd spurningakönnunar sem gerð var fyrir verkefnið en Hjalti og Kjartan rituðu skýrsluna. Verkefnisstjóri var Grétar Þór Eypórsson, forstöðumaður RHA.

Áformað er að ljúka þessu verkefni með þriðja áfanga á árunum 2003-2004. Þar verða gerðar endanlegar tillögur um afmörkun áhrifaþátta og aðferðafræði við forgangsröðun samkvæmt þeim hugmyndum og tillögum sem fram hafa komið í tveimur fyrri áföngum verksins.

Höfundar vilja koma á framfæri þökkum til umdæmisstjóra Vegagerðarinnar og annarra starfsmanna sem veittu mikilvægar upplýsingar. Þá eru viðmælendum þakkaðar upplýsingar og góðar ábendingar um verkefnið. Síðast en ekki síst er Rannsóknaráði Vegagerðarinnar þakkaður sá stuðningur sem gerði rannsóknaverkefnið mögulegt.

## 1. INNGANGUR

Forgangsröðun framkvæmda í vegamálum hefur um langt árabil verið í brennidepli á Íslandi, jafnt á vettvangi stjórnámálanna, fræðimanna og almennings. Í þessari skýrslu er leitast við að setja fram og þróa matsaðferðir sem nota má til að spá fyrir um félagsleg og efnahagsleg áhrif samgöngubóta í vegakerfinu. Skýrslan er afrakstur vinnu við anna hluta verkefnis sem miðar að því að þróa aðferðir til mats á félags- og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta. Fullyrða má að það eru einmitt hin væntu félags- og efnahagslegu áhrif sem eru grundvallarforsenda allra vegaf framkvæmda. Þekking á mögulegum áhrifum framkvæmda í vegakerfinu getur augljóslega orðið til að treysta grundvöll ákvarðanatöku um hvaðeina er varðar samgöngumál, til dæmis við forgangsröðun framkvæmda, leiðaval eða til að ákvarða hvort yfirhöfuð skuli ráðist í tilteknar framkvæmdir.

Megin niðurstöður fyrsta áfanga verkefnisins gáfu til kynna að með endurskoðun aðferða við mat á ávinningi framkvæmda í vegakerfinu mætti varpa til muna betra ljósi á félags- og efnahagsleg áhrif tiltekinna framkvæmda en unnt hefur verið með eldri aðferðum. Niðurstöðurnar sýna einnig nauðsyn þess að samræmi sé milli þeirra markmiða sem eru með tilteknum framkvæmdum og þeirra aðferða sem notaðar eru við mat á mögulegum ávinningi framkvæmdanna.

Í þessari skýrslu um annan áfanga rannsóknarinnar, er unnið áfram með þær hugmyndir að matslíkani sem settar voru fram í 1. áfanga rannsóknarinnar. Sérstök áhersla hefur verið lögð á að þróa hugmyndirnar áfram þannig að matslíkanið henti íslenskum aðstæðum. Umfjöllun í skýrslunni er í meginatriðum tvíþætt. Í kafla 2 er fjallað um forgangsröðun framkvæmda í vegamálum. Þar er fjallað um hvernig aðferðir við forgangsröðun hafa breyst með breyttu búsetumynstri í landinu og þróun í uppbyggingu vegakerfisins. Þá er gerð tilraun til að greina vegáætlun, sem Alþingi samþykkti fyrir 2000-2004, eftir þeim meginmarkmiðum eða tilgangi sem virðist vera með hverju verkefni fyrir sig. Þessi markmið eða tilgangur eru tenging atvinnu- og búsvæða; arðsemi; umferðaröryggi og uppbygging vaxtarsvæða. Haft var samband við umdæmisstjóra Vegagerðarinnar sem lýstu í stuttu máli í hverju einstakar framkvæmdir á vegáætlun fælust, en greining framkvæmdanna í þessa fjóra

markmiða- eða tilgangsflokka er á ábyrgð skýrsluhöfunda. Í kafla 3 er matslíkanið sem sett var fram hugmynd að í fyrsta áfanga er þróað áfram. Einstakir áhrifaþættir, þ.e. atriði sem telja má að verði fyrir áhrifum eða hafi áhrif þegar um samgöngubætur er að ræða, eru teknir til almennrar umfjöllunar í upphafi kaflans. Í síðari hluta kaflans (3.2-3.5) er vægi þeirra prófað miðað við mismunandi aðstæður. Það er gert með því að taka dæmi um mat á fjórum mismunandi tegundum samgönguverkefna sem virðast hvert fyrir sig styðja mismunandi meginmarkmið. Fyrir hverja þessara framkvæmda er leitast við að meta hvaða áhrifaþættir það eru sem virðast skipta mestu máli við samfélags- og efnahagslegt mat á hverri tegund samgöngubóta. Samgöngubæturnar voru m.a. valdar með tilliti til þess að hve miklu leyti eru til aðgengileg gögn um þær:

- a) *Verkefni sem hefur tengingu atvinnu- og búsvæða sem meginmarkmið eða tilgang.* Höfundar töldu að Norðausturvegur um Öxarfjarðarheiði gæti talist fulltrúi fyrir þessa tegund verkefna. Þarna er um að ræða styttingu vegalengda milli byggðarlaganna í Norður-Þingeyjarsýslu og styttingu milli Þistilfjarðar og Mið-Norðurlands.
- b) *Verkefni sem hefur arðsemi að meginmarkmiði eða tilgangi.* Hvalfjarðargöng eru hér talin sem fulltrúi fyrir arðsöm verkefni. Þessi jarðgöng eru fram til þessa eina verkefnið á sviði samgöngumála sem hefur verið fjármagnað sem einkaframkvæmd.
- c) *Verkefni sem hefur aukið umferðaröryggi sem meginmarkmið eða tilgang.* Höfundar ákváðu að velja breikkun Reykjanesbrautar sem fulltrúa slíks verkefnis. Á undanförunum árum hefur tæplega verið rätt meira um nokkra aðra framkvæmd á sviði umferðaröryggismála.
- d) *Verkefni sem hefur styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða tilgang.* Jarðgöng milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar voru valin sem fulltrúi fyrir þessa tegund samgöngubóta. Ekki eru mörg verkefni á döfinni um þessar mundir sem beint er hægt að tengja hugmyndum um styrkingu vaxtarsvæða. Einna helst er um að ræða tvenn jarðgöng; ofangreind jarðgöng og jarðgöng milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar. Ástæðan fyrir því að velja þessi jarðgöng er sú að meira er til af aðgengilegum

göngum um framkvæmdina og svæðið auk þess sem vinna við sérstaka byggðaáætlun er hafin fyrir Eyjafjarðarsvæðið sem miðar að því að styrkja það sem búsetuvalkost við höfuðborgarsvæðið.

Til þess að meta vægi áhrifaþáttanna voru notuð ýmis gögn sem varða framkvæmdirnar og viðkomandi landssvæði. Þá var póstkönnun RHA *Samgöngur og ferðavenjur* einnig ákveðin forsenda þess að geta metið vægi áhrifaþáttanna<sup>1</sup>. Áhrifaþættirnir voru metnir með tilliti til þess hvort og þá að hve miklu leyti höfundar töldu að þeir skiptu máli við mat á samfélags- og efnahagslegum áhrifum framkvæmda. Þá er loks fjallað um það í tilviki hvers áhrifaþáttar, hvort eða að hve miklu leyti, höfundar telja að taka ætti tillit til hans við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa mismunandi tilgang eða - markmið.

Í fimmta kafla er dregin saman umfjöllun um vægi áhrifaþáttanna miðað við mismunandi aðstæður og fjallað um hvernig greining sem þessi gæti nýst við forgangsröðun mismunandi framkvæmda.

---

<sup>1</sup> Könnunin fór fram í október – desember 2002. Sendur var spurningalisti til 2.500 manna úrtaks íbúa á landinu öllu en 39 voru felldir út úr úrtaki af ýmsum sökum, til dæmis vegna veikinda eða fötlunar. Endanlegt úrtak er því 2.461 einstaklingar sem skiptust þannig milli landssvæða að 30% voru búsett á höfuðborgarsvæðinu en 70% utan þess. Alls bárust 1.333 svör og svarhlutfall telst því vera 54,2%.

## 2. FORGANGSRÖÐUN FRAMKVÆMDA Í VEGAMÁLUM

### 2.1. Þróun vegakerfisins og forgangsröðun

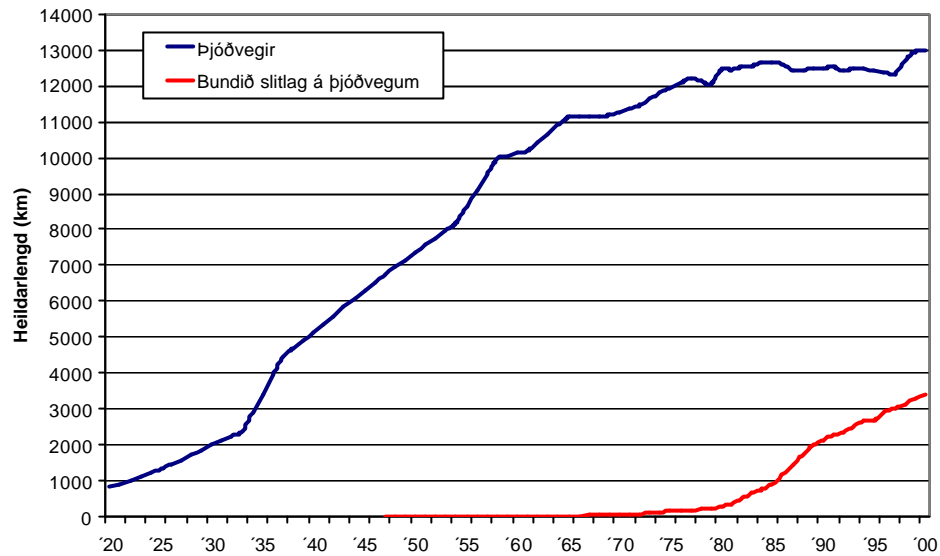
Viðfangsefni þessa rannsóknarverkefnis er að þróa aðferðir til að forgangsráða verkefnum í vegamálum. Svo virðist sem vaxandi efasemdir séu uppi um gagnsemi þess fyrirkomulags sem um árabíl hefur verið notað til að deila út fé til vegamála og þar með til að forgangsráða framkvæmdum í vegakerfinu. Þetta fyrirkomulag hefur í meginatriðum byggst á því skipta fjárveitingum milli kjördæma. Meðan þarfir allra landssvæða (kjördæma) eru hinar sömu getur slíkt kerfi gengið ágætlega. Þá er einfaldlega hægt að skipta fé í hlutfalli við framkvæmdaþörf hvers svæðis. Búsetuþróun og þróun vegakerfisins hefur hins vegar orðið með þeim hætti að ósennilegt er að þessi aðferð dugi til langframa.

Í stórum dráttum má skipta þróun vegakerfisins á Íslandi í þrjú tímabil: Uppbyggingartímabil sem nær fram á miðjan áttunda áratug 20. aldar; endurbótatímabil sem þá tekur við og svo endurskoðunartímabil sem hefst á síðasta áratug 20. aldar. Þessari skiptingu er ætlað að endurspeglar meginviðhorf til vegamála á Íslandi en ekki endilega opinbera stefnu stjórnvalda á hverjum tíma.

**Uppbyggingartímabil** (til 1975 eða þar um bil). Frá því hafist var handa við gerð akvega á Íslandi og fram á miðjan áttunda áratuginn var lagning nýrra vega meginviðfangsefni í vegagerð. Segja má að þessu verkefni hafi lokið með opnun vegarins um Skeiðarársand árið 1974 og þegar kominn var akfær vegur um Ísafjardardjúp ári síðar. Þróunin í lengd þjóðvegakerfisins endurspeglar þetta ágætlega (sjá mynd 1). Á hverju tíu ára tímabili frá 1917 og fram til 1977 bættust að meðaltali allt frá 106 km og upp í 278 km á ári við þjóðvegakerfi landsins. Milli árana 1977 og 1987 var ársviðbótin hins vegar aðeins um 22 km að meðaltali og enn minni eftir það.

**Endurbótatímabil** (frá 1975 og til 1990 eða þar um bil). Þegar lokið hafði verið við að koma á vegasambandi milli einstakra staða og svæða tekur við tímabil sem einkennist af styrkingu og endurbótum á þeim vegum sem lagðir höfðu verið. Staðreyndin var (og er víða enn) einfaldlega sú að margir af þeim

vegum sem gerðir voru á uppbyggingartímabilinu stóðust ekki sívaxandi umferð. Eitt helsta einkenni þessa tímabils er lagning bundins slitlags en heildarlengd þess margfaldaðist á árunum eftir 1975 en á þessu tímabili voru einnig endurskoðaðar og bættar veglínur.



Heimild: Hagstofan

**Mynd 1 Heildarlengd þjóðvegakerfisins og lengd bundins slitlags á þjóðvegum 1920-2000.**

**Endurskoðunartímabil** (eftir 1990). Þegar komið var fram á síðasta áratug 20. aldar má segja að endurskoðunarstefna hafi tekið við af endurbótastefnu. Þar með er ekki sagt að þeim verkefnum sem flokkast gætu til endurbóta-stefnunnar hafi verið lokið heldur frekar að sjónarmið endurskoðunar og endurskilgreininga í samgöngumálum hafi orðið hið ráðandi sjónarhorn. Endurskoðunartímabilið er afurð þess sjónarmiðs að samgöngukerfinu sé ekki einungis ætlað að gera fólki kleift að komast milli staða heldur tryggja að unnt sé að komast fljótt og örugglega milli staða. Með þessu sjónarmiði fylgdi enda áhersla á hraðari samgöngur, aukið umferðaröryggi, auknar upplýsingar til vegfarenda, bættar vegmerkingar, öruggari vetrarumferð og vegtengingar sem fælu í sér nýja möguleika.

Vandinn sem fólgin er í þessari þróun vegakerfisins er að hún leggur þeim sem vinna að stefnumótun og forgangsröðun framkvæmda á hverjum tíma erfitt verkefni til úrlausnar; að gera upp á milli framkvæmda í vegamálum sem þjóna ólíkum markmiðum. Þannig hefur orðið til togstreita ekki einungis um

hvaða verkefni skuli ráðist í á sviði vegamála heldur líka hvers konar verkefni. Þessi togstreita endurspeglast ágætlega í þeirri umræðu sem á sér stað um samgöngumál í fjölmiðlum. Taka má tvö nýleg dæmi:

*Vestfirðingur:*

Við erum ljósárum á eftir öðrum landshlutum í vegasamgöngum og það skiptir sköpum fyrir byggðarlögin hér, atvinnulífið og búsetu að fyrirtækin geti komið afurðum sínum á markað og fengið að búa við almennilegar samgöngur. ... Góðar samgöngur [eru] í dag spurning um mannréttindi. (Morgunblaðið, 1. júní, 2002).

*Höfuðborgarbúi:*

Vegna gríðarlegs umferðarþunga á höfuðborgarsvæðinu er brýn þörf og mikil arðsemi framkvæmda við Reykjanesbraut gegnum Hafnarfjörð og Vesturlandsveg til Mosfellsbæjar. Á báðum [leiðum] hefur umferð aukist svo hratt vegna útpenslu íbúðarbyggða og atvinnusvæða að auka verður flutningsgetu til að mæta þörfum íbúa og fyrirtækja. (Morgunblaðið, 24. maí, 2000).

Því verður vart á móti mælt að báðir halda fram réttmætum sjónarmiðum en ef hvor um sig setti fram hugmynd að verkefni á sviði samgöngumála gæti orðið erfitt að gera upp á milli hugmyndanna án þess að ákveða fyrst hvort sjónarmiðið er réttmætara. Þessi vandi hefur lengi verið ljós þeim sem fást við áætlanagerð á sviði vegamála. Í athugasemdum með tillögu til þingsályktunar um langtímaáætlun í vegagerð (þskj. 677 – 379. mál) sem lögð var fyrir Alþingi veturinn 1997-1998 er rætt um nauðsyn þess að fara nýjar leiðir við val verkefna á stofnvegum, röðun þeirra og úthlutun fjármagns til verkefnanna. Þannig segir í athugasemdunum um þær aðferðir sem notaðar hafa verið við úthlutun fjár til vegaf framkvæmda:

Þessir vankantar komu ekki mikið að sök meðan vegakerfi landsins var í heild þurfandi fyrir úrbætur og kom þannig inn í dæmið. Eftir því sem vegakerfið hefur tekið framförum hafa gallar aðferðarinnar vaxið. Á undanförunum árum hafa mjög vaxið kröfur um að frumþarfir byggðarlaga séu leystar, þ.e. vegur með fullu burðarþoli og bundnu slitlagi tengi öll stærri þéttbýli landsins. Þá þarf að tengja betur saman nálæga þéttbýlisstaði til að auka samvinnu og samnýtingu. Enn fremur þarf vaxandi ferðaþjónusta á því að halda að bundið slitlag sé lagt á fjölförnustu ferðamannaleiðir. Loks

verða kröfur um aukið umferðaröryggi sífellt háværari og hefur ríkisstjórnin mótað þá stefnu að fækka skuli umferðarslysum. (Pskj. 677 – 379. mál.)

Samfara því að kröfur um úrbætur í vegamálum hafa orðið margþættari hefur skiljanlega einnig komið fram krafa um að tekið sé tillit til þessara þátta við forgangsröðun framkvæmda.

## 2.2. Mat á ávinningi samgöngubóta

Um langt árabil hefur ávinningur vegaf framkvæmda á Íslandi verið metinn með arðsemisútreikningum sem gerðir eru samkvæmt tiltekinni forskrift. Í þessum útreikningum er hagkvæmni fjárfestingar metin í samanburði við annað hvort aðra nýja framkvæmd sem stefnir að sama marki, eða þær samgöngur sem þegar er notast við en þarfnast úrbóta. Arðsemismatið byggist á því að *umferðarkostnaður að framkvæmd lokinni er borinn saman við þann umferðarkostnað sem yrði um að ræða ef ekki yrði ráðist í framkvæmdina* (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf., 1994). Við útreikningana er litið á lækkaðan kostnað vegna umferðar eftir framkvæmd sem tekjur sem koma inn á líftíma vegarins, það er að segja allan ávinning sem er mælanlegur í peningum. Meðal þess sem er mælt er *ferðatími, eldsneytiseyðsla, slit og viðhald á bifreiðum og viðhaldskostnaður vegna*. Ef þessar tekjur eða ávinningur reiknast hærri að núvirði en stofnkostnaðurinn er talað um að fjárfestingin sé arðbær. Yfirleitt er miðað við að líftími fjárfestingarinnar (vegarins) sé 30 ár. Sá mælikvarði á arðsemi sem notaður hefur verið af Vegagerðinni eru svokallaðir afkastavextir eða innri vextir. Það eru þeir vextir sem gera núvirði þess ávinnings yfir afskriftatímamann jafnan stofnkostnaði fjárfestingarinnar (Þórhallur Arason, 1972).

Vegagerðin hefur um árabil metið arðsemi fyrirhugaðra vegaf framkvæmda með hjálp sérstaks forrits (kallað Quarus-forrit hjá Vegagerðinni) sem byggt er á handbók frá Alþjóðabankanum „Quantification of Road User Savings“ eftir Jan De Wille. Danska ráðgjafafyrirtækið Kampsax gerði fyrstu meiriháttar arðsemisreikningana sem byggðust á þessum grunni árið 1968. Þá voru ýmsar forsendur sem lágu til grundvallar, að lagaðar íslenskum aðstæðum. Byrjað var að nota Quarus-forritið hjá Vegagerðinni árið 1977. Síðan þá hefur forritið verið endurskoðað tvisvar, þ.e. árin 1986 og 1993 (sjá: Vegagerðin, 1986 og 1993; Þórhallur Arason, 1972). Við endurskoðunina árið 1993 var nýjum þætti bætt við í forritið sem gefur möguleika á að reikna kostnað vegna



umferðarsýsa. Einnig var ákveðið að reikna allan kostnað án skatta en áður hafði verið reiknað með kostnaði vegfarenda án skatta en kostnaði veghaldara með sköttum. Þarna er því samræmi komið á.

Þrátt fyrir þróun og endurbætur á arðsemisútreikningum hefur komið fram gagnrýni í þá átt að hefðbundnir arðsemisútreikningar séu of takmarkaðir og taki ekki tillit til nema hluta af þeim þáttum sem máli skipta (með öðrum orðum að ekki séu taldir til allar þær „tekjur“ sem til falla á líftíma vegarins). Eitt fyrsta dæmið um slíka gagnrýni er rannsókn sú sem Framkvæmdastofnun ríkisins (1981) gerði í samvinnu við Vegagerðina, samgönguráðuneytið og Samtök sunnlenskra sveitarfélaga (SASS) á félagslegum áhrifum Ölfusárbrúar við Óseyrarnes. Arðsemisútreikningar Vegagerðarinnar höfðu leitt í ljós að umrædd brúargerð skilaði ekki nægjanlegri arðsemi<sup>2</sup>, eða aðeins 0,5% miðað við umferðarspár sem hvíldu á sömu forsendum og aðrir arðsemisútreikningar á þessum tíma. Þegar tekið var mið af væntingum um talsvert meiri umferð taldist arðsemi framkvæmdarinnar um 5–6% (Framkvæmdastofnun ríkisins, 1981, bls. 12) sem þó nægði ekki til að réttlæta framkvæmdina, miðað við gildandi arðsemiskröfur. Umrædd athugun var þá gerð í því skyni að reyna að leiða fram aðra efnahagslega og félagslega þætti sem talið var að yrðu fyrir jákvæðum áhrifum af brúargerðinni. Helgi Bjarnason, verkfræðingur og þáverandi framkvæmdastjóri SASS hafði frumkvæði að rannsókninni og var Transport ökonomisk institutt (TØI) í Noregi ráðgefandi um framkvæmd hennar<sup>3</sup>. Niðurstöður rannsóknarinnar voru þær að talið var að með brúargerðinni mætti ná þeim markmiðum að tengja saman byggðina á svæðinu sem myndi leiða til sparnaðar í uppbyggingu og viðhaldi hafnarmannvirkja og til aukins öryggis þar sem brúin yrði fyrir utan mesta hættusvæði jarðskjálfta á Suðurlandi. Niðurstaða málsins varð sú að ráðist var í framkvæmdirnar. Ekki er hins vegar hægt að fullyrða um hvort rannsóknin réði þar úrslitum eða hvort niðurstöður hennar voru einfaldlega í takt við það sem hvort sem er var vilji stjórnmalamanna á þessum tíma. Talið er að eftir þessa rannsókn hafi í auknum mæli verið horft til félagslegra og efnahagslegra áhrifa samgöngubóta þrátt fyrir að arðsemisútreikningar hafi áfram haft stærstu hlutverki að gegna.

---

<sup>2</sup> Á þessum tíma var miðað 10% afkastavexti.

<sup>3</sup> Sbr. viðtal við Helga Bjarnason og Hjört Þórarinsson, fyrrverandi framkvæmdastjóra SASS 14. febrúar 2002.

Ennfremur var farið að taka mið af áhrifum afleiddrar umferðar í kjölfar samgöngubóta við gerð arðsemisútreikninga<sup>4</sup>.

Átján árum eftir útgáfu skýrslunnar um félagsleg áhrif Óseyrarbrúar voru óskir um viðtækara mat en arðsemisútreikninga eingöngu settar fram í skýrslu Lágheiðarhópsins svokallaða, vinnuhóps sem fékk það verkefni árið 1994 að skoða mismunandi leiðir til að bæta samgöngur milli byggðarlaga á norðanverðum Tröllaskaga. Í stórum dráttum kom tvennt til greina í þessu sambandi; annars vegar uppbygging vegarins um Lágheiði en hins vegar gerð jarðganga eftir þremur mögulegum leiðum milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar. Niðurstaða hefðbundinna arðsemisútreikninga var á þá leið að mest arðsemi (15,3%) fengist með uppbyggingu vegar um Lágheiði. Arðsemi mismunandi jarðgangaleiða var hins vegar allt frá því að vera 0,8% og til þess að vera 14,5% miðað við mismunandi umferðarspár. Á grundvelli hreinna arðsemisjónarmiða hefði því verst eðlilegt að lögð yrði til uppbygging vegar um Lágheiði. Starfshópurinn var samt ekki sáttur við þá leið þar sem hún myndi ekki uppfylla væntingar um samgöngur á svæðinu og voru því aðrir kostir kannaðir. Niðurstaða starfshópsins varð svo sú að leggja til gerð jarðganga milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar um Héðinsfjörð. Þessi niðurstaða byggðist á því áliti starfshópsins að arðsemisútreikningar gefi ekki rétta mynd af þeim ávinningi sem fólgin er í samgöngubótum sem þessum. Þannig segir í skýrslunni:

Arðsemisreikningar sem þessir takmarkast ávallt af því að þeir taka aðeins tillit til mælanlegra þátta, en ekki til óbeins hagnaðar af bættu vegasambandi. Má þar nefna lækun slysatíðni, bættu þjónustu, félagsleg áhrif o.s.frv. (Vegagerðin, 1999, bls. 17).

Þegar starfshópurinn hafði gert grein fyrir þeim annmörkum sem hann taldi vera á arðsemisútreikningum og lagt áherslu á þá ónákvæmni sem óhjákvæmi-lega sé í þeim fólgin<sup>5</sup>, benti hann á þann margvíslega ávinning sem sé af jarðgangagerð umfram uppbyggingu vegar um Lágheiði. Starfshópurinn taldi

<sup>4</sup> Sbr. sama viðtal við Helga Bjarnason

<sup>5</sup> Í þessu sambandi vegur þyngst óvissa um fjölda bíla sem nota munu jarðgöngin.

Þannig einsýnt að jarðgöngum fylgdu eftirfarandi jákvæð efnahagsáhrif<sup>6</sup> (sjá: Vegagerðin, 1999, bls. 35):

- Siglufjörður og Eyjafjörður verði eitt atvinnusvæði sem leiði af sér meiri umferð um göngin en gert sé ráð fyrir í umferðarspám.
- Unnt verði að ná fram hagræðingu í rekstri sveitarfélaga, til dæmis í skólamálum, sorphirðu, félagsmálaþjónustu og löggæslu.
- Unnt verði að ná fram sparnaði í rekstri ríkisvaldsins, til dæmis í hafna- og flugvallamálum, heilsugæslu og fleiri þáttum.

Starfshópurinn nefndi að ýmsar þjóðir hefðu reynt að verðleggja þessi óbeinu atriði og þar með breyta arðsemisútreikningum sínum en taldi að öryggi (nákvæmni) þeirra hefði samt sem áður ekki batnað við það. Starfshópurinn taldi af þessum sökum rétt að styðjast við hefðbundið arðsemismat. Þegar upp er staðið verður hins vegar tæpast betur séð en það séu hinir ómælanlegu (að mati starfshópsins) þættir sem ráða úrslitum við tillögugerð hans. Þarna er komin upp áhugaverð þversögn sem felst í því að á sama tíma og starfshópurinn hafnar því að taka mið af tilteknum þáttum við arðsemismat kýs hann að láta sömu þætti ráða úrslitum þegar valið er milli þeirra kosta sem í boði eru.

Sá vandi sem starfshópurinn stóð frammi fyrir er í raun sá að þau markmið sem hann vildi ná fram með tilteknum samgöngubótum eru illmælanleg með þeim matsaðferðum sem honum voru tiltækar. Starfshópurinn var með öðrum orðum að reyna að hamra ferningslaga kubb í hringlaga gat; framkvæma hið óframkvæmanlega. Augljós leið framhjá þessum vanda er að hafna matsaðferðinni algjörlega fyrir þessa framkvæmd. Starfshópurinn virðist hins vegar ekki hafa hugleitt þann möguleika í neinni alvöru – virtist raunar telja að í arðsemismatinu væri tekið tillit til alls þess sem unnt er að taka tillit til (mæla<sup>7</sup>). Til að leysa vandann fór starfshópurinn þá leið að framkvæma hefðbundið arðsemismat og gerði miklar kröfur um nákvæmni í slíku mati en endaði svo á því að láta það sem hann kallaði ómælanlega þætti ráða úrslitum við tillögugerð sína.

<sup>6</sup> Samantektin er höfunda

<sup>7</sup> Sbr. tilvitnunina hér að framan: „Arðsemisreikningar sem þessir takmarkast ávallt af því að þeir taka aðeins tillit til mælanlegra þátta, en ekki til óbeins hagnaðar af bættu vegasambandi.“ (sjá: Vegagerðin, 1999, bls. 17). Í þessu virðist felast sú skoðun að tekið sé tillit til **allra** mælanlegra þátta; engu sé sleppt nema ómælanlegum þáttum.

Þróun vegakerfisins og þar með sú staðreynd að markmið samgöngubóta geta verið ólík, styður tvímælalaust það sjónarmið að gildi þeirra sé metið á grundvelli fleiri þátta en peningalegrar arðsemi eingöngu. Enda er æskilegt að markmið og matsaðferðir fari saman. Það þarf þó ekki að fela í sér að horfið sé frá kröfunni um mælanleika líkt og ef til vill má ráða af tilvitnuninni í skýrslu Lágheiðarhópsins. Spurningin snýst frekar um það hvaða þættir eru til skoðunar og hvernig þeir eru mældir. Hins vegar þurfa forsendur matsins ætíð að vera ljósar og krafan um fjölþætt mat getur ekki grundvallast á því að tínt sé til eftir geðþótta hvaðeina sem talið er styðja tiltekna samgöngubætur. Þannig þarf mat á því sem Lágheiðarhópurinn nefnir óbeinan hagnað að standast aðferðafræðilegar kröfur ekki síður en hefðbundnir arðsemis-útreikningar.

Til eru ýmsar aðferðir sem miða að því að meta einmitt það sem Lágheiðarhópurinn talar um sem ómælanlega þætti. Þar er um að ræða aðferðir sem nefna mætti samþætt mat á samfélagsáhrifum en slíkar aðferðir spruttu fram samhliða þróun félagsvísinda á fyrri hluta 20. aldar. Þróun aðferðafræði félagsvísinda gerði þannig mögulegt að meta áhrif framkvæmda á fjölbreyttari forsendum en peningalegum eingöngu. Aðferðir af þessu tagi ruddu sér mjög til rúms í Bandaríkjunum um miðja 20. öldina og mynduðu kjarnann í aðferðum sem notaðar eru við mat á umhverfisáhrifum.<sup>8</sup> Í samþættu mati á samfélagsáhrifum felst í grófum dráttum að fundin eru og greind þau skammtíma- og langtímaáhrif sem tiltekin framkvæmd getur haft á fólk, fyrirtæki, stofnanir og samfélagsheildir.

Tvenns konar afmörkun þarf að fara fram áður en hafist er handa við að meta áhrif á efnahagslega og samfélagslega þætti tiltekinnar framkvæmdar. Annars vegar þarf að afmarka landfræðilega það svæði sem talið er að geti orðið fyrir áhrifum (afmörkun áhrifasvæðis). Hins vegar þarf að afmarka þá samfélagslegu og efnahagslegu þætti sem líklegt er að verði fyrir áhrifum (afmörkun áhrifaþátta). Þessar afmarkanir taka mið af staðháttum og tegund framkvæmda og eru því breytilegar frá einni rannsókn til annarrar. Algengt er að nota samþætt mat á samfélagsáhrifum til að spá fyrir um þróun á eftirfarandi sviðum:

---

<sup>8</sup> e. Environmental Impact Assessment

- Húsnæðismarkaður
- Innviðir samfélagsins<sup>9</sup>
- Menntamál
- Heilsugæsla
- Löggæsla og almannavarnir
- Flutningar
- Aðrir þættir sem tengjast viðkomandi framkvæmdum eða stefnumótun.

Þessi upptalning er hins vegar ekki einhlít og finna má ýmis önnur afbrigði þó kjarninn sé sá sami. Sjá t.d. Halstead (1984), þar sem lögð er megináhersla á þjónustuþætti á borð við samgöngur, menntun, þjónustufyrirtæki<sup>10</sup>, heilbrigðisþjónustu, löggæslu og slökkvilið, félagsþjónustu, og afþreyingu.

Eftir afmörkun áhrifasvæðis og áhrifaþátta er aðstæðum lýst, það er að segja völdum samfélagsþáttum á áhrifasvæðinu (samfélagslýsing). Þegar slík samfélagslýsing liggur fyrir tekur við mat á því hvort og að hve miklu leyti einstakir samfélagsþættir kunna að verða fyrir breytingum vegna fyrirhugaðra framkvæmda og bornir saman valkostir ef við á. Hægt er að beita margvíslegum aðferðum við slíkt mat, jafnt eigindlegum sem megingdlegum allt eftir því hvaða áhrifaþætti er um að ræða og hvaða gögn eru fyrirleggjandi.

Áður hefur komið fram að helsti annmarki á kostnaðar- og nytjagreiningu sé talinn vera sá að þar séu gjarnan undanskildir samfélagsþættir sem erfitt er að mæla á peningalegan mælikvarða. Á sama hátt má gagnrýna samþætt mat á samfélagsáhrifum á þeim forsendum að þar sé ekki tekið nægjanlegt tillit til peningalegra þátta. Stærsti annmarki samþætts mats á samfélagsáhrifum er hins vegar sá að þar er ekki til staðar sambærilegur mælikvarði með jafn skýrum hætti og í kostnaðar- og nytjagreiningu (í því tilviki peningar). Þannig má segja um samþætt mat á samfélagsáhrifum, líkt og um kostnaðar- og nytjagreiningu, að stærsti kostur þessarar aðferðar sé jafnframt mesti annmarkinn.

Þær matsaðferðir sem hér hafa verið kynntar til sögunnar eiga eitt sameiginlegt – það að á þeim eru bæði kostir og gallar. Helsti kostur kostnaðar- og nytjagreiningar er að þar er notast við einn mælikvarða til að meta mismunandi þætti. Þetta er tvímælalaust mikill kostur. Hins vegar verður ekki

<sup>9</sup> Einnig grunngerð, e. infrastructure

<sup>10</sup> Til dæmis veitur, sorphreinsun og ýmis þjónustufyrirtæki sveitarfélaga, e. utilities

horft framhjá því að ekki verða allir hlutir metnir til fjár og að þar á meðal er margt af því sem talið er meðal þess eftirsóknarverðasta í lífinu. Þannig má vel hugsa sér að tiltekin samgöngubót geti aukið lífshamingju einstaklinga eða hópa í samfélaginu. Tæplega verður þó lagt traust verðmætamat á fyrirbæri á borð við hamingju. Auðvelda leiðin framhjá vangaveltum sem þessum er að segja sem svo að lífshamingja skipti ekki máli þegar rætt er um samgöngubætur. Þá má hins vegar spyrja hvort réttlætlanlegt sé að ráðast í samgöngubætur sem skerða lífshamingju hópa eða einstaklinga? Tæplega.

Hugtakið lífshamingja hefur hér verið nefnt sem dæmi um fyrirbæri sem ekki verður metið til fjár og til að leggja áherslu á með því að skilgreina mælanleika matsþátta mjög þröngt verður til mat sem gefur ranga mynd af veruleikanum. Með samþættu mati á samfélagsáhrifum er gerð tilraun til að meta margvísleg illmælanleg fyrirbæri. Þessi matsaðferð er sveigjanlegri en kostnaðar- og nytjagreining að því leyti að unnt er að skoða mun fjölbreyttari matsþætti. Á móti kemur hins vegar að niðurstaða matsins verður ekki jafn afdráttarlaus eða einföld og þegar framkvæmd er kostnaðar- og nytjagreining. Í stórum dráttum má því segja að valið standi milli tveggja kosta:

1. **Framkvæma mat sem tekur ekki tillit til allra þátta sem nauðsynlegt er að skoða.**
2. **Framkvæma mat sem háð er gildismati og getur gefið óljósa niðurstöðu.**

Hvorugur kosturinn getur talist ákjósanlegur. Hins vegar gefa þau dæmi sem nefnd hafa verið um samþættingu matsaðferða vísbendingu um það sem kalla mætti skástu niðurstöðuna. Niðurstaðan hlýtur því óhjákvæmilega að verða sú að hafna hreinni kostnaðar- og nytjagreiningu sem einu aðferðinni við mat á áhrifum samgöngubóta. Það kallar hins vegar á afar vönduð vinnubrögð við áætlanagerð og markmiðasetningu í samgöngumálum. Þannig kalla samþættar matsaðferðir á að markmið samgöngubóta séu skilgreind **fyrirfram** á skýran og afdráttarlausan hátt. Að öðrum kosti verður niðurstaða matsins óljós.

Þessi niðurstaða þýðir í raun að örðugt getur verið að leysa þversögnina um forgangsröðun framkvæmda sem hafa ólík markmið með því einu að endurskoða eða þróa matsaðferðir nema með því að forgangsráða markmiðunum sjálfum. Vitaskuld væri hægt að fara þá leið að skilgreina eftir pólitískum eða öðrum leiðum hversu mikilvæg einstök markmið eigi að vera í

samgöngumálum. Þannig gæti Alþingi til dæmis ákveðið að fyrst skuli horfa til umferðaröryggissjónarmiða og að þau eigi að ráða mestu við forgangsröðun framkvæmda. Slik ákvörðun leysir hins vegar ekki úr þeim annmörkum sem ýmsir virðast telja að séu á því kerfi sem lýst hefur verið hér að framan og notað er við úthlutun fjár til vegaf framkvæmda og þar með við forgangsröðun.

## 2.2 Vegáætlun og markmiðssetning í vegamálum

Ríkjandi viðmið um forgangsröðun í vegamálum birtast sennilega með einna skýrustum hætti í vegáætlun sem afgreidd er af Alþingi til fimm ára í senn í formi þingsályktunar. Í vegáætlun er fjallað um hvernig afla skuli fjár til vegagerðar og hvernig útgjöld til vegamála skuli skiptast. Í vegáætlun kemur fram hvernig skipting fjárins skuli vera eftir málaflokkum<sup>11</sup> og eftir einstökum kjördæmum. Árið 1997 tók forstöðumaður áætlanadeildar Vegagerðarinnar (Eymundur Runólfsson, 1997) saman greinargerð<sup>12</sup> til Ríkisendurskoðunar þar sem lýst er vinnuferli við gerð vegáætlunar eins og það var þá. Þetta fyrirkomulag hafði þá verið við lýði í um 20 ár.

„Málsmeðferð er venjulega á þá leið að vegamálastjóri fundar með þingmönnum einstakra kjördæma til undirbúnings, a.m.k. tvisvar. Á fyrri fundi kynnir Vg. stöðu í yfirstandandi verkum og leggur fram lista yfir brýnustu verkefni fram undan. Við röðun verkefna er einkum lögð áhersla á tvennt, annars vegar arðsamar framkvæmdir og hins vegar kafla þar sem ástand er bágborið. Á seinni fundi er verkefnalistinn lagður fram, með viðbótum, sem borið hefur á góma á fyrri fundinum. Fylgir þá með tillaga Vg. um skiptingu fjár til einstakra verkefna. Oft er þeim tillögum lítið breytt, en þó getur þurft fleiri fundi til þess að ná sæmilegri sátt um niðurstöðuna. Henni er sjaldnast breytt í meðferð Alþingis.“ (Eymundur Runólfsson, 1997, bls. 4)

Í greinargerðinni má sjá að hvað varðar markmið samgöngubóta í vegakerfinu var áherslan einkum lögð á tvo þætti, annars vegar arðsemi og hins vegar það sem fallið getur undir það að leysa frumþörf varðandi vegasamgöngur. Til viðbótar var svo miðað við ákveðnar reglur um skiptingu fjár milli kjördæma. Um það segir í greinargerðinni: „Við skiptingu á milli kjördæma er tekið tillit

<sup>11</sup> Þ.e. tegundum vega, reksturs, rannsókna o.fl.

<sup>12</sup> Greinargerðin er birt í heild sinni í viðauka I. Þar má sjá ítarlega lýsingu á vinnuferli við gerð vegáætlunar eins og hún var þá auk þeirra reiknireglna sem notaðar hafa verið.



til heildarkostnaðar við úrbætur<sup>13</sup> í hverju kjördæmi, arðsemi framkvæmdanna og ástands vega. eru þessir þrír þættir látnir vega jafnþungt“. Þegar um var að ræða s.k. framkvæmdaátak í stofnvegakerfinu var það íbúafjöldi hvers kjördæmis sem réði skiptingu milli kjördæma. (Eymundur Runólfsson, 1997). Fé til nýframkvæmda í vegakerfinu var samkvæmt því sem lýst er í greinargerðinni af þrennum toga og var útteilt samkvæmt þrennskonar reglum sem miðuðu að því að ákvarða hlutfallslega skiptingu fjár milli kjördæma:

- Almenn verkefni í stofnvegakerfinu - Hlutfallstölur eru byggðar á kostnaði við áætlaðar úrbætur á stofnvegum, ástandi vega og arðsemi fjárfestinga.
- Framkvæmdaátak í stofnvegakerfinu - Hlutfallstölur eru byggðar á íbúafjölda.
- Tengivegir - Hlutfallstölur eru byggðar á kostnaði við áætlaðar úrbætur á tengivegum, ástandi þeirra og umferð á þeim.

**Tafla 1 Hlutfallsleg skipting fjár til stofnvega eftir kjördæmum árið 1997.**

	Stofnvegir		Tengivegir
	Almenn verkefni	Framkvæmdaátak	
Suðurland	11,3	7,9	25,8
Reykjanes	7,3	6,1	7,5
Vesturland	17,6	5,5	17,3
Vestfirðir	15,8	3,6	10,8
Norðurland vestra	9,1	4,0	12,1
Norðurland eystra	16,0	10,1	15,0
Austurland	22,9	4,9	11,5
Höfuðborgarsvæði	0,0	57,9	0,0
Samtals	100,0	100,0	100,0

Heimild: Eymundur Runólfsson, 1997

Með tillögu til þingsályktunar um langtímaáætlun í vegagerð sem lögð var fyrir Alþingi veturinn 1997-1998 breyttust þessar áherslur nokkuð. Líkt og tæpt var á hér að framan voru margir þá orðnir þeirrar skoðunar að vika þyrfti frá því kerfi sem notað hafði verið í áraraddir. Í greinargerð með þingsályktunartillögunni var skýrt kveðið að orði um ekki yrði hjá því komist að jafna það misvægi milli kjördæma sem orðið hafði í því kerfi sem notast var við og kemur skýrt fram í töflu 1. Misvægið má þó telja eðlilegt ef sátt er um þau

<sup>13</sup> Varðandi ástand vega hafa verið gerðar svokallaðar yfirlitsáætlanir þar sem leitast var við að greina ástand vegakerfisins og framkvæmdaþörf. Í þessu skyni var gert ítarlegt mat á vegakerfinu árið 1979 og það endurskoðað árið 1986.



markmið sem að er stefnt. Framkvæmdaþörf einstakra kjördæma hafði einfaldlega verið reiknuð út frá kostnaði, ástandi og arðsemi í framtíðarvegakerfi sem var að vísu svo umfangsmikið að það tæki að jafnaði upp undir 30 ár að ljúka því eins og það hafði verið skilgreint á hverjum tíma. Hin hlutfallslega skipting fjár milli kjördæma út frá framkvæmdaþörf hefði þó átt að fela í sér að öll landssvæði öxluðu saman þá byrði að hafa takmarkað fé til skiptanna.

Undir lok 20. aldar var ekki lengur einhugur um þetta fyrirkomulag sem sést best á því að í þingsályktunartillögum voru skilgreind framkvæmdamarkmið á vegakerfinu. Verkefni sem féllu að þeim markmiðum skyldu verða viðfangsefni langtímaáætlunarinnar og voru markmiðin þessi:

- a) Ljúka Hringveginum með bundnu slitlagi og vegum af honum til þéttbýlisstaða með 200 íbúa eða fleiri.
- b) Tengja saman með uppbyggðum vegi nálæga byggðarkjarna með fleiri en 1.000 íbúa á hvorum stað (fjarlægð <80 km og stytting miðað við aðrar tengingar sem eru fyrir hendi >150 km).
- c) Leggja bundið slitlag á mikilvægar ferðamannaleiðir með mikla umferð (sumarumferð >200 bílar á dag).
- d) Endurbyggja brýr á helstu flutningaleiðum (Hringveginum og tengingum þéttbýla við hann) sem ekki þola fullan þunga (Evrópu-þunga).
- e) Breikka vegi þar sem umferð er svo mikil að flutningsgeta og umferðaröryggi verða vandamál.
- f) Endurbyggja kafla með mikla umferð (>500 bílar á dag) þar sem bundið slitlag var lagt á gamla vegi án endurbóta og reynst hafa hættulegir.
- g) Breikka einbreiðar brýr á Hringveginum þar sem umferð er mikil (>400 bílar á dag).

Á skrá sem fylgir með þingsályktunartillögum voru talin öll verkefni sem falla undir framkvæmdamarkmiðin og skyldi lokið við þau á tímabilinu samkvæmt áætluninni. Flest stórverkefni samkvæmt eldri skilgreiningum voru á hinum nýja verkefnalista önnur en jarðgöng. Að undanskildum jarðgöngum eru flest stórverkefni skv. eldri skilgreiningu á hinum nýja lista. Þau höfðu verið undir sérstökum lið og var miðað við að svo yrði áfram. Vegáætlun 2000-2004 var

unnin samkvæmt þessum viðmiðunum. Fé til nýrra vega, skipt eftir kjördæmum, má sjá í töflunni að neðan en það er samkvæmt yfirliti sem Vegagerðin gerði og flokkaði.

**Tafla 2 Vegáætlun 2000-2004 (fé til nýrra vega) greint eftir árum og kjördæmum.**

	2000	2001	2002	2003	2004	Meðaltal	
	(Milljónir kr.)						(Hlutf.)
Suðurland	516	635	732	621	751	651	10,2%
Reykjanes	133	184	265	430	364	275	4,3%
Höfuðborgarsv.	661	1.863	1.298	1.748	1.647	1.443	22,6%
Vesturland	687	527	749	644	737	669	10,5%
Vesturl. og Vestf.	30	26	26	21	15	24	0,4%
Vestfirðir	442	577	566	577	532	539	8,4%
Norðurland vestra	338	264	300	280	417	320	5,0%
Norðurland eystra	567	720	659	694	501	628	9,8%
Austurland	904	1.121	1.039	687	546	859	13,5%
Annað	226	225	1.484	1.480	1.477	978	15,3%
Samtals	4.504	6.142	7.118	7.182	6.987	6387	100,0%

Heimild: Vegagerðin, 2000

Með nokkrum undantekningum er talsvert samræmi milli ára í fjárveitingum til einstakra kjördæma. Á Austurlandi má t.d. sjá að í byrjun tímabilsins skyldi verja meira fé til þess kjördæmis en þar vega vegir vegna virkjana og stóriðju í fjórðungnum þyngst. Á höfuðborgarsvæðinu eru fjárhæðir lægri árið 2000 þar sem búið var að taka tillit til frestunar nokkurra stórra framkvæmda til ársins 2001. Í flokki framkvæmda sem falla undir „Annað“ vegur jarðgangagerð þyngst. Þannig var gert ráð fyrir að verja 1.450 milljónum kr. til jarðgangagerðar hvert ár tímabilið 2002-2004 eins og sjá má í töflunni. Það vekur sérstaka athygli að í vegáætlun 2000-2004 er í raun vikið frá þeirri meginreglu að skipta fé milli kjördæma. Þannig hefur einnig verið skilgreint nýtt svæði á milli Vesturlands og Vestfjarða um framkvæmdir á kjördæmarmörkunum í Gilsfirði. Fjárveitingar til Gilsfjarðar skyldu koma af stórverkefnum og almennum fjárveitingum beggja kjördæmanna<sup>14</sup>. Spyrja má hversvegna viðkomandi verkefni eru ekki skilgreind innan tiltekinna kjördæma? Eitt mögulegt svar við þeirri spurningu er að sjónarmiðið um aukinn jöfnuð milli kjördæma hafi orðið til þess að leitast væri við að skilgreina verkefni út úr kjördæmunum.

<sup>14</sup> Gísli Eiríksson, umdæmisstjóri Vegagerðarinnar á Vestfjörðum, óbirt heimild.

Frekari vísbendingar má finna um að við gerð vegáætlunar og langtíma-áætlunar í vegagerð hafi þegar í stórum dráttum vikið frá því kerfi að skipta vegafé eftir kjördæmum. Í vegáætlun greindri eftir landshlutum kemur fram skipting fjár milli einstakra flokka vega, þ.e. stofnvega, tengivega og brúa 10 m og lengri. Nokkuð mörg verkefni áætlunarinnar eru fjármögnuð af liðnum „sérstök verkefni“ skv. yfirliti á fréttavef samgönguráðuneytisins frá 12. maí 2000<sup>15</sup>. Fram kemur í fréttinni að þessar framkvæmdir tengist þeirri byggðaáætlun sem samþykkt var vorið 1999 en þar var m.a. fjallað um brýna þörf á vegagerð í jaðarbyggðum. Jafnframt segir í fréttinni að vegna vaxandi ferðamennsku um allt land verði ekki hjá því komist að leggja fram nokkurt fjármagn sem sérstaklega er ætlað til vegagerðar. Þetta er ákveðin viðurkenning á því að grunngerð landsins er, hvað vegamál varðar, ekki nægilega góð til að taka á móti þeim ferðamannastraumi sem kemur eða áætlanir gera ráð fyrir að komi til landsins.

**Tafla 3 Framkvæmdir á vegáætlun 2000-2004 undir liðnum sérstök verkefni.**

	2000 m.kr.	2001 m.kr.	2002 m.kr.	2003 m.kr.	2004 m.kr.
Suðurstrandarvegur		200	100	100	100
Reykjanesbraut í Hafnarfirði				100	
Gatnamót á höfuðborgarsvæðinu				200	200
Hringvegur, breikkun frá				200	200
Víkurvegi			100	50	50
Sundabraut				100	100
Kolgrafafjörður				100	100
Stórverkefni á Vestfjörðum					
<i>Jaðarbyggðir og ferðamannaleiðir:</i>			40	40	40
Uxahryggjavegur frá Þingvöllum			50	50	50
Vegur að Dettifossi			35	35	35
Suðurland			35	35	35
Vesturland			35	35	35
Vestfirðir			35	35	35
Norðurland vestra			35	35	35
Norðurland eystra			35	35	35
Austurland					
<b>Samtals</b>		<b>200</b>	<b>500</b>	<b>1.250</b>	<b>1.150</b>

Heimild: Samgönguráðuneytið, 2000

Í flestum tilvikum eru slíkar ferðamannaleiðir mikilvæg grunngerð fyrir íbúana á viðkomandi svæði þótt þetta sé ekki fyrst og fremst gert fyrir þá skv. þessu. Nefna má t.d. Uxahryggjaveg sem er kærkomin tenging uppsveita Árnessýslu

<sup>15</sup> Sjá frétt á heimasíðu samgönguráðuneytisins:

<http://samgonguraduneyti.is/interpro/samgongur/samgongur.nsf/pages/frett0020>

við höfuðborgarsvæðið og sem tenging innan Bláskógabyggðar þar sem Lyngdalsheiði skiptir sveitarfélaginu í tvennt í samgöngulegum skilningi.

Vinnureglur um forgangsröðun í vegakerfinu virðast vera nokkuð skýrar og einfaldar ef miðað er við greinargerð forstöðumanns áætlanadeildar Vegagerðarinnar (Eymundur Runólfsson, 1997). Þrátt fyrir þetta eru vísbendingar um að við úthlutun fjár sé leitast við að ná fram sjónarmiðum sem ekki falla að þessum reglum, sérstaklega viðmiðuninni um skiptingu fjár milli kjördæma. Gunnar Helgi Kristinsson (1999) setur fram þá skoðun í rannsókn sinni á fjárlagagerð á Íslandi að það sé einmitt í vegamálum sem þingmenn hafi hvað mest áhrif á skiptingu fjárveitinga milli einstakra verkefna og kjördæma.

„Í samgöngumálum hefur þingið komið sér upp valdaaðstöðu sem á sér fáar hliðstæður. Í vegamálum, hafnarmálum og flugmálum samþykkir þingið áætlanir til lengri tíma þar sem verkefnum er forgangsraðað. Líta má á slíkar áætlanir sem eins konar samning til lengri tíma um það hvað hvert kjördæmi fær í sinn hlut. Það gerir þinginu kleift að leggja áherslu á stærri framkvæmdir eitt árið, án þess að öðrum finnst þau endilega afskipt...

Samgöngunefnd þingsins fjallar um skiptingu fjárveitinga til samgöngumála á kjördæmi, en um skiptinguna innan kjördæmanna fjalla þingmannahópar kjördæmanna.“ (Gunnar Helgi Kristinsson, 1999, bls. 165)

Það sem ekki kemur þarna fram eru áhrif Vegagerðarinnar, en starfsmenn hennar vinna fyrsta áfanga forgangsröðunar vegáætlunar og geta því ráðið miklu um hvaða hugmyndir það eru sem komast á það stig að verða að tillögum um nýjar framkvæmdir. Samgönguráðherra getur einnig haft slíkt skilgreiningarvald með því að beina þeim tilmælum til Vegagerðarinnar að hún athugi tiltekna framkvæmdakosti. Samkvæmt upplýsingum frá viðmælendum höfunda í hópi alþingismanna og starfsmanna Vegagerðarinnar skiptir slíkt skilgreiningarvald miklu því röð framkvæmda á vegáætlun breytist í raun lítið eftir að þingsályktunartillagan er komin til umfjöllunar í þinginu.

### **2.3 Ný leið við forgangsröðun – fernskonar markmið**

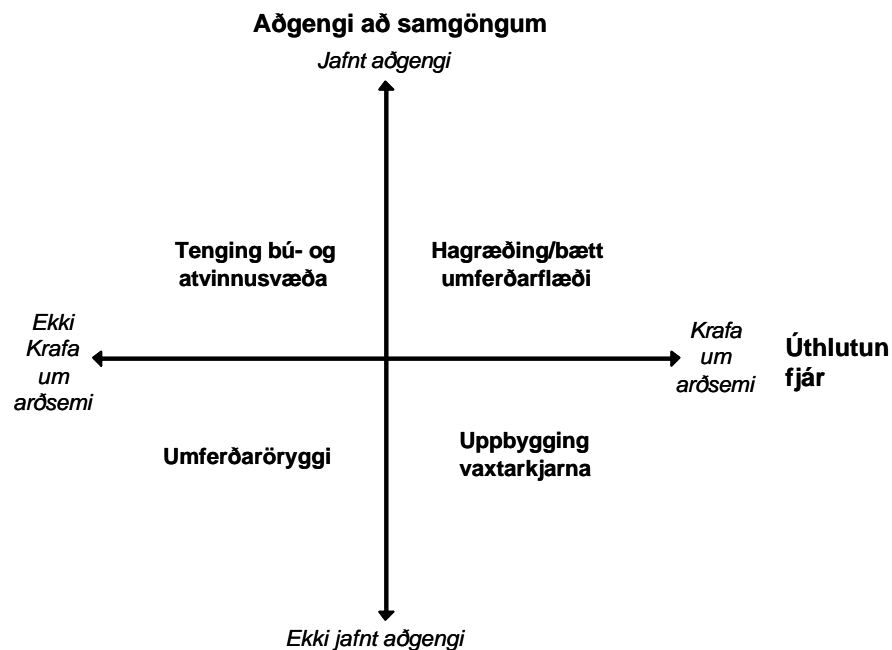
Af því sem rætt hefur verið hér að framan er ljóst að forgangsröðum framkvæmda í vegakerfinu er ekki einfalt viðfangsefni ef komast á hjá því að gera upp á milli ólíkra markmiða með samgöngubótum. Því er ef til vill

tímabært að spyrja þeirrar spurningar hversu fjölbreytileg þessi markmið eru í raun og veru. Í rannsókn Grétars Þórs Eypórssonar, Hjalta Jóhannessonar, Guðmundar Guðmundssonar og Einars Ólafssonar (2001) á áhrifum samgöngubóta á byggðaðþróun, komust þeir að þeirri niðurstöðu að skipta mætti ávinningi eða markmiðum með vegtengingum í fernt: a) Opnun endastöðvar, b) styttingu vegalengda milli byggðakjarna, c) stækkun þjónustu- og/eða atvinnusvæða og d) að veita heilsársöryggi í samgöngum. Í rannsókn þeirra voru ýmis verkefni á sviði vegamála flokkuð eftir því hverjum (og jafnframt hversu mörgum) þessara markmiða þau næðu. Með því að fjórskipta markmiðum með samgöngubótum og skoða einstakar framkvæmdir miðað við mismunandi áherslur fæst gleggri mynd af ávinningi viðkomandi samgöngubóta. Vandinn við þessa skiptingu er hins vegar sá að hún tekur ekki til sjónarmiða um aukið umferðaröryggi vegna slysaþættu og ekki heldur til sjónarmiða um bætt umferðarflæði. Hins vegar getur í þessari skiptingu falist vísbending um leið sem unnt er að fara við forgangsröðun.

Samgöngur eru ekki markmið í sjálfum sér heldur leið til að uppfylla markmið um samskipti milli fólks eða flutning varnings milli staða. Hið sama á við um samgöngubætur; að þær eru heldur ekki markmið í sjálfu sér, heldur afleiddar af öðrum markmiðum – öðrum þörfum. Almennt virðist, samkomulag um að uppbygging skilvirks samgöngukerfis sé samfélagslegt viðfangsefni sem sé fyrst og fremst á ábyrgð opinberra aðila. Þannig er starfrækt sérstakt samgönguráðuneyti sem ætlað er að vera „forystuafl í þróun samgangna, fjarskipta og ferðamála og stuðla að því að íslenskt þjóðfélag verði ávallt í fremstu röð á þessum sviðum“ (Samgönguráðuneytið, 2001, bls. 2). Undir samgönguráðuneytinu starfar svo sérstök ríkisstofnun, Vegagerðin, sem hefur það lögbundna hlutverk „að sjá samfélaginu fyrir vegakerfi í samræmi við þarfir þess og veita þjónustu, sem miði að greiðri og öruggri umferð“ (sjá: <http://www.vegagerdin.is/>, 2002).

Ef leitast er við að fanga helstu átakalínur um forgangsröðun framkvæmda eins og þær koma fram í opinberum skýrslum, þingsályktunum og almennri umræðu virðist einkum deilt um tvennt. Annars vegar er deilt um skiptingu fjármuna ríkisins, það er að segja hvort framkvæmdir sem ætlað er að bæta samgöngur skuli skila peningalegri arðsemi eða ekki. Hins vegar er deilt um eðli samgangna og þar með hvernig þeim gæðum sem fólgin eru í samgöngum

skuli útdeilt, það er að segja hvort allir landsmenn skuli njóta sambærilegra samgangna eða ekki. Ef þessi greining er rétt skýrir hún hvers vegna spurningin um forgangsröðun hefur ekki verið leyst með aðlögun eldri aðferða og einnig hvers vegna spurningin um forgangsröðun verður ekki leyst með endurskoðun matsaðferða. Jafnframt má hins vegar segja að sé greiningin rétt felur hún í sér lykilinn að lausn vandans. Miðað við tilgátuna um að sjónarmið um forgangsröðun séu tvíþætt má lýsa hinu hugmyndalega landslagi á eftirfarandi hátt þar sem hinar tvær víddir togast á og búa til fernskonar markmið:



**Mynd 2 Tilgáta um tengsl markmiða í samgöngumálum.**

Eins og myndin sýnir má í stórum dráttum skipta markmiðum samgöngubóta í fjóra flokka eftir meginmarkmiðum þeirra eða tilgangi:

- Í fyrsta lagi getur markmið samgöngubóta verið það að *stuðla að aukinni hagræðingu*, til dæmis með styttnum ferðatíma eða minni eldsneytisnotkun, þar sem höfuðáhersla væri lögð á fjárhagslegan ávinning eða ávöxtun fjármuna.
- Í öðru lagi getur markmið samgöngubóta verið það að *stuðla að auknu umferðaröryggi* með því að fækka slysum eða minnka alvarleika þeirra og höfuðáhersla væri lögð á að lágmarka tjón einstaklinga og samfélagsins.

- Í þriðja lagi getur markmið samgöngubóta verið að *styrkja vaxtarkjarna eða vaxtarsvæði* með því að bæta veltengingar innan tiltekins svæðis eða út á við.
- Í fjórða lagi getur markmið samgöngubóta verið að *tengja búsvæði eða atvinnusvæði* manna (eða bæta tengingu þar á milli) þar sem höfuðáhersla væri lögð á að tryggja að unnt sé að komast örugglega og fyrirhafnarlitið frá einum stað til annars.

Sú skoðun virðist nokkuð almenn að samgöngur séu meðal stærstu áhrifavalda byggðapróunar og að með bættem samgöngum megi hamla gegn brottflutningi fólks frá jaðarbyggðum. Hér er ekki litið svo á að byggðapróun verði skilin frá áðurnefndum markmiðum samgöngubóta, eða með öðrum orðum að byggðapróun sé ekki sjálfstætt markmið samgöngubóta heldur felist það í þeim fjórum tegundum markmiða sem hér hafa verið tilgreind.

### 2.3.1 Tenging atvinnu- og búsvæða

Viðhorf af þessu tagi, þ.e. að *tengja búsvæði*<sup>16</sup> manna (eða bæta tengingu þar á milli) þar sem höfuðáhersla væri lögð á að tryggja að unnt sé að komast örugglega og fyrirhafnarlitið frá einum stað til annars, er víða að finna í þingsályktunum og opinberum skýrslum en misjafnt er þó hvaða markmið eru sett í öndvegi.

Hlutverk samgöngubóta hérlendis er að hluta til enn þann dag í dag að tengja hluta íbúanna við samgöngukerfið á ásættanlegan hátt. Hér er um mikið réttlætismál að ræða fyrir þá íbúa landsins sem ekki búa við samgöngur sem eru sambærilegar við það sem meirihluti þjóðarinnar býr við. Meðal annars er hér um að ræða vetrareinangrun einstakra staða. Nú þegar 21. öldin hefur hafið innreið sína hefur þetta hlutverk samgöngubóta á Íslandi sennilega nokkra sérstöðu meðal Vesturlanda sem um langt skeið hafa almennt búið við mun betra samgöngukerfi en við Íslendingar. Þetta ræðst ekki hvað síst af því að íbúabéttleiki er mjög lítill hérlendis og uppbygging samgöngukerfisins því afar kostnaðarsöm. Íbúar eru þannig 2,7 á km<sup>2</sup> hérlendis á móti um 13 íbúum á km<sup>2</sup> í Noregi, en það þarf þó að taka þessum tölum með fyrirvara því stór hluti landsins er alveg óbyggður. Oft er því rætt um bættem samgöngur sem

<sup>16</sup> Hér er af ásettu ráði ekki notast við hugtakið sveitarfélag eða byggðarlag heldur er vísað til hverskyns svæða sem eiga sér samsvörun í einhverskonar staðbundinni samfélagsheild.



réttlætismál og jafnvel sem forsendu fyrir áframhaldandi byggð á sumum stöðum og til að halda þar uppi nútímalegum lifnaðarháttum. Umræða um efnahagslegan ávinning af samgöngubótum fellur því oft í skuggann af umræðu um félagslegan ávinning og áhrif á byggðaðpróun í víðum skilningi þess orðs.

Í ályktun Alþingis um stefnu í byggðamálum fyrir árin 1999 – 2001 kemur eftirfarandi fram sem varpar ljósi á þessi sjónarmið:

Gert verði átak í uppbyggingu vega í þeim landshlutum þar sem samgöngur eru ófullnægjandi (jaðarsvæði) svo að þær verði í samræmi við nútímaþarfir.

Í skýrslu nefndar sem forsætisráðherra skipaði til þess að fjalla um byggðamál í tengslum við breytingu á kjördæmaskipan og setja fram tillögur um starfsaðstöðu þingmanna í breyttum og stærri kjördæmum segir svo:

Tryggð verði sérstök flýtifjármögnun vegna vegagerðar, alls 2 milljarðar á fjórum árum. Framlög vegna þriggja næstu ára séu fjármögnuð með auknum tekjum vegasjóðs, sem varið verði sérstaklega til þessa viðfangsefnis. Framkvæmdir fari fram á svæðum, þar sem íbúaðpróun er alvarleg og vegagerð er líkleg til þess að hafa áhrif á byggðaðpróun.

Ljóst er að samgönguvandi einstakra byggðarlaga verður ekki leystur án jarðganga. Því þarf að hraða nauðsynlegum rannsóknum á einstökum jarðgangakostum og móta langtímaáætlun um gerð jarðganga, svo unnt sé að taka ákvarðanir um framkvæmdir á þeim sviðum. Flýting framkvæmda í vegamálum mun auka svigrúm síðar til stærri verkefna á sviði jarðgangagerðar.“ (Forsætisráðuneytið, 1999).

Hér er því gengið út frá því að tilteknar samgöngubætur (milli búsvæða) séu nauðsynlegar til að hafa áhrif á alvarlega byggðaðpróun.

Ef enn er vitnað í „Forsendur byggðaaætlunar 1998 – 2002“ má þar finna eftirfarandi fullyrðingu:

Á sviði samgöngumála hefur verið ráðist í framkvæmdir sem ekki eru eins arðsamar og aðrar sem orðið hafa að bíða. Raunar fer nú mun minna fyrir umræðu um þjóðhagslega arðsemi af starfsemi og framkvæmdum hins opinbera en var fyrir einum til tveimur áratugum. Ef til vill hefur efnahagsleg arðsemi verið látin víkja fyrir pólitískri arðsemi (Byggðastofnun 1998, bls. 65).



Þá er rétt að vitna í álit byggðanefndar þingflokka frá árinu 1986 um áhrifamátt samgangna með tilliti til byggðapróunar:

Úrbætur í samgöngumálum eru að mati nefndarinnar undirstaða þess að hægt sé að jafna í auknum mæli félagslega og efnalega aðstöðu fólks á Íslandi, þar sem mismunur vegna búsetu gætir helst. Nefndin telur jafnframt, að í framkvæmd hafi þáttur samgangna verið vanmetinn í byggðamálum á undanförunum árum (Byggðastofnun, 1986, bls. 54).

Þarna er skýrt kveðið að orði um mikilvægi samgangna í að jafna félagslega og efnalega stöðu fólks, en ekki minnst sérstaklega á arðsemi í hefðbundnum skilningi.

Því má segja að í pólitískri stefnumótun í samgöngumálum hafi gætt verulegra áhrifa byggðarsjónarmiða. Þarna hefur umræðan að miklu leyti snúist um það að tengja saman búsvæði manna. Segja má að í nútímasamfélagi teljist það til frumþarfa að búsvæði manna séu tengd saman með viðunandi hætti. Þarna er því um réttlætismál að ræða – að þegnarnir búi við sem jöfnust lífskilyrði að þessu leyti.

### **2.3.2 Hagræðing/bætt umferðarflæði**

Þegar rætt er um samgöngubætur í tengslum við hagræðingu getur það að sjálfsgöðu falið í sér hagræðingu gagnvart einstaklingum og fyrirtækjum jafnt sem opinberum aðilum. Meira er hins vegar um að tíundaðir séu möguleikar til hagræðingar í opinberum rekstri en einkarekstri í þeim gögnum sem hér hafa verið til skoðunar um markmið samgöngubóta á Íslandi.

Þegar jarðgangagerð á Vestfjörðum stóð fyrir dyrum árið 1991 var að störfum nefnd á vegum samgönguráðuneytisins sem í áttu sæti fulltrúar heimamanna, ýmissa ráðuneyta og stofnana. Nefndin hafði það verkefni með höndum „að endurskoða áform um framkvæmdir og fjárfestingar opinberra aðila og fyrirkomulag opinberrar þjónustu á því svæði sem jarðgangagerðin hefur bein áhrif á“ (Samgönguráðuneytið, 1991). Í greinargerð nefndarinnar koma glögglega fram, auk tillagna í anda erindisbréfsins, þær miklu væntingar sem menn höfðu um áhrif ganganna á byggð á svæðinu. Þessar væntingar koma ekki hvað síst fram í heiti nefndarálitsins: „Stærra samgöngusvæði – betra mannlíf. Hagræðing í opinberum rekstri og framkvæmdum vegna tilkomu jarðganga milli Skutulsfjarðar, Önundarfjarðar og Súgandafjarðar.“

Í nefndarálitinu var m.a. gert ráð fyrir að nokkurt fé sparaðist í rekstri og uppbyggingu flugvalla; nýting Fjórðungssjúkrahússins á Ísafirði batnaði; endurskipulagning heilsugæslu yrði möguleg; verkaskipting hafna ykist; starfsemi Pósts og síma einfaldaðist og þjónusta batnaði og aðstæður myndu sköpuðust til að byggja upp heilsteipt almennings-samgöngukerfi á svæðinu.

Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða gerði síðan árið 1999 athugun á áhrifum Vestfjarðaganga á atvinnulíf og þjónustu í Ísafjarðarsýslum sem ætlað var að varpa ljósi á hvort áður nefnd markmið hefðu náðst þá, þremur árum eftir opnun ganganna. Niðurstaða athugunarinnar var sú að Vestfjarðagöng hefðu haft margvísleg áhrif á atvinnulíf og mannlíf í Ísafjarðarsýslum margt sem sagt var í nefndarálitinu átta árum áður hafði ræst. Þannig benti t.d. margt til þess að göngin hefðu beinlínis leitt til sparnaðar hjá fyrirtækjum og stofnunum, auk þess sem göngin hefðu rennt styrkari stoðum undir verslun og þjónustu, sérstaklega á Ísafirði. Hins vegar var einnig bent á að erfitt gæti verið að skilja á milli áhrifa af jarðgöngum og almennrar þróunar samfélagsins. Þá kom fram í skýrslunni að félagsleg áhrif ganganna hefðu ekki verið minni fyrir íbúa svæðisins en efnahagslegu áhrifin þótt athugun á því hafi ekki verið meginmarkmið athugunarinnar. (Atvinnuþróunarfélag Vestfjarða, 1999).

Erlendar rannsóknir hafa nokkuð fengist við að kanna hvort samgöngubætur hafi merkjanleg áhrif á atvinnulífið. Það sem þessar rannsóknir eiga sameiginlegt er að líta á heildarframleiðni tiltekinnna greina atvinnulífsins á einstökum landssvæðum. Þá er litið á samgöngukerfið sem einn þátt framleiðsluferlisins, líkt og vinnuafli og fjármagn, að því undanskildu að atvinnulífið ber ekki beinan kostnað af bættum samgöngum. Margar rannsóknir hafa staðfest jákvæð tengsl milli fjárfestinga í samgöngukerfum og aukinnar framleiðni (sjá Aschauer, 1989; Munnell, 1990). Nýlegar rannsóknir sýna að jafnaði minni tengsl milli fjárfestinga í samgöngukerfum og framleiðni en eldri rannsóknir. Sumir fræðimenn (sjá Gramlich, 1994) hafa viljað tengja þetta bættum matsaðferðum. Aðrir telja að tengslin séu einfaldlega að breytast og séu ekki stöðug í tíma (Ford og Poret, 1991). Hulten (1994) hefur í þessu sambandi bent á að tengsl í fortíð milli fjárfestinga í samgöngukerfum og framleiðni þurfi ekki að vera vísbending um sambærileg tengsl í framtíðinni. Þessu til stuðnings má benda á að uppbygging bandaríska þjóðvegakerfisins á 6. og 7. áratugnum var mjög framleiðnihvetjandi en ef byggt væri upp annað slíkt kerfi

hefði það ekki sömu áhrif (Fernald, 1999). Síðara kerfið yrði valkostur við fyrra kerfið og myndi ekki leiða til aukinnar umferðar á sama hátt og hið fyrra. Ávinningurinn yrði fyrst og fremst vegna styttri ferðatíma og minni tafa á háannatíma. Ef möguleikar til styttingar eru takmarkaðir og tafir vegna álags litlar verður augljóslega lítil framleiðniaukning af samgöngubótum. Þannig virðist vera örðugt að tengja saman fjárfestingar í samgöngumannvirkjum og framleiðniaukningu þegar á heildina er litið. Til að tengja þetta saman þarf því að líta til þess hvernig einstök svæði og atvinnugreinar spila saman. Af rannsóknum má ráða að fjárfestingar í grunngerð samfélagsins (til dæmis vegum) skili mestu á svæðum sem standa traustum fótum efnahagslega og þar sem tilteknar aðstæður eru hagfelldar; gott aðgengi að hráefni, sérhæft vinnuafli eða ódýr orka. Samskonar fjárfestingar á svæðum sem ekki standa eins vel virðast hins vegar hafa takmörkuð áhrif sakir þess að samgöngukerfið annar samgöngupörf svæðisins á fullnægjandi hátt (sjá Tema Nord, 1994).

Fernald (1999) bendir hins vegar á að ávinningur af fjárfestingu í vegakerfinu komi skiljanlega helst fram í þeim greinum atvinnulífsins sem mest eru háðar samgöngum. Þannig getur fjárfesting í vegakerfinu stuðlað að því að framleiðni aukist hlutfallslega meira í greinum sem reiða sig á vegasamgöngur en í öðrum greinum. Jafnframt þýðir þetta að of lítil fjárfesting í vegakerfinu kemur harðar niður á framleiðni í samgönguháðum greinum en öðrum greinum atvinnulífsins.

### **2.3.3 Umferðaröryggi**

Auk hins mannlega harmleiks er þjóðhagslegur kostnaður umferðarslysa sem valda dauða eða alvarlegum meiðslum talinn vera á bilinu 8 – 10 milljarðar á ári. Þegar á heildina er litið er talið að kostnaður þjóðarbúsins vegna umferðarslysa nemi um 15 milljörðum árlega (sjá: Umferðaröryggisnefndin, 2000). Þrátt fyrir þetta eru Íslendingar í alþjóðlegum samanburði meðal þeirra þjóða sem búa við hvað lægsta slysatíðni, hvort sem miðað er við látna pr. 100 þúsund íbúa eða við ekna kílómetra.

Umferðaröryggi er gjarnan sett í samhengi við umferðarþunga og umferðarflæði. Hin síðari ár hefur mátt greina þyngri áherslu á aukið umferðaröryggi og bætt umferðarflæði. Slik umræða hefur gjarnan tengst höfuðborgarsvæðinu og nágrenni þess en meðal þess sem talið hefur verið

brýnt er bygging ýmissa mislægra gatnamóta, tvöföldun Reykjanesbrautar og lýsing og breikkun vegarins yfir Hellisheiði. Ekki þarf að koma á óvart að þessar kröfur og þarfir hafi aukist í ljósi þeirrar íbúafjölgunar sem hefur átt sér stað á höfuðborgarsvæðinu og næsta nágrenni á undanförunum árum. Umræðan um umferðaröryggi á sér hins vegar aðra hlið sem kemur fram í þeirri áhættu sem skapast vegna lélegra veðurskilyrða, ófærðar, slæms ástands vega og hættu af völdum náttúrunnar (t.d. snjófljóð og grjóthrun).

Í drögum að umferðaröryggisáætlun fyrir árin 2001 – 2012 er lagt til að unnið verði að fækkun slysa um 40% á tímabilinu (Umferðaröryggisnefndin, 2000) Að svo stöddu er hins vegar ekki gengið jafn langt og í Svíþjóð þar sem núllsýnin svokallaða hefur verið sett fram en í henni felst að siðferðilega rangt sé að fórna umferðaröryggi fyrir hreyfanleika og að hönnun umferðar-mannvirkja og ákvarðanir um hámarkshraða miðist við að mannleg mistök leiði alla jafna ekki til dauða (Rannsóknarnefnd umferðarslysa, 2000). Þrátt fyrir að núllsýnin hafi hins vegar ekki enn verið sett fram sem opinbert markmið í umferðaröryggi á Íslandi hafa grundvallarsjónarmið hennar þegar haft nokkur áhrif á það hvernig ábyrgð vegfarenda og veghaldara er skilgreind. Þannig hefur núllsýnin leitt til þess að aukin ábyrgð er lögð á herðar veghaldara um að skapa akandi umferð þær aðstæður að sem minnst hætta sé á alvarlegum slysum. Í umferðarlögum er skýrt kveðið á um ábyrgð ökumanna og vegfarenda sjálfra. Núllsýnin getur hins vegar leitt til þess að í framtíðinni verði lögð ríkari áhersla en nú á að veghaldari sjái til þess að vegur uppfylli skilgreindar kröfur (ECON, 2000).

Meðal þess sem þarf að hafa í huga þegar ætlunin er að auka umferðaröryggi eru þær marghliða verkanir sem samgöngubætur geta haft. Þetta getur komið fram með þeim hætti að vegfarendur lagi sig að breyttum aðstæðum og vinni þannig gegn markmiðum um aukið öryggi. Dæmi um slíkt er veglýsing sem getur leitt til þess að ökumenn aki hraðar. Á grundvelli erlendra rannsókna, til dæmis í Noregi (sjá Elvik, Mysen og Vaa, 1997), má áætla hversu líklegt er að tiltekna samgöngubætur ýti undir aðlögunaráhrif í einstökum tilvikum en erfitt virðist að draga almennar ályktanir í þessum efnun.

Í áðurnefndum drögum að umferðaröryggisáætlun fyrir árin 2001 – 2012 er fyrst og fremst litið til umferðaröryggis út frá sjónarhóli alvarlegra umferðar-slysa. Í ljósi þessa er sú áhætta sem skapast vegna lélegra veðurskilyrða,

ófærðar, slæms ástands vega og hættu af náttúruvöldum ekki skilgreind sérstaklega heldur almennt í tengslum við umræðu um öruggari vegi, götur og umhverfi vega (sjá: Umferðaröryggisnefndin, 2000). Þessi hlið umferðaröryggisins er hins vegar sýnilegri í vegáætlun og jarðgangaaætlun.

#### 2.3.4 Vaxtarsvæði

Hugmyndir um að efla tiltekna staði eða svæði á landinu hafa eftir nokkurt hlé verið mikið til umræðu undanfarið í tengslum við byggðamál. Um skeið var tilhneigingin í byggðamálaumræðu sú að helst mætti ekki gera einum stað eða svæði utan höfuðborgarsvæðisins hærra undir höfði en öðrum. Á undanförunum árum virðist hins vegar sem umræðan hafi farið í þann farveg að styrkja skuli sérstaklega nokkur svæði á landinu utan höfuðborgarsvæðisins (vaxtarsvæði) í þeirri von að slíkt muni einnig koma til góða þeim sem búa á nálægum svæðum og geti sótt þangað atvinnu og þjónustu.

Hagfræðingurinn François Perroux hefur verið kallaður faðir kenninga um vaxtarkjarna eða vaxtarsvæði (growth pole theory). Kenningar hans hafa síðan verið teknar upp af ýmsum fræðimönnum og túlkaðar á mismunandi hátt. Grundvallarhugmyndin á bak við vaxtarkjarnakenninguna er sú að með því að staðsetja efnahagsstarfsemi sem er í hröðum vexti <sup>17</sup> á ákveðnum stað (bæ eða borg) muni sú starfsemi leiða af sér áframhaldandi efnahagslegan vöxt á þessum tiltekna stað og í næsta nágrenni hans með margfeldisáhrifum (Gore 1984). Það hefur þó verið bent á að margfeldisáhrifanna kunni að gæta annarsstaðar en í næsta nágrenni. Það á t.d. við um að þar sem hefð er fyrir samskiptum við staði sem liggja fjær kunna betri samgöngur við önnur svæði að beina margfeldisáhrifum út fyrir svæðið o.s.frv. (Higgins 1988). Þannig gæti t.d. vöxtur í tiltekinni atvinnugrein einhvers staðar á landsbyggðinni getið af sér meiri margfeldisáhrif á höfuðborgarsvæðinu en í næsta nágrenni viðkomandi staðar, t.d. þar sem samgöngur eru slæmar innan landshluta en flugsamgöngur við höfuðborgina hins vegar góðar. Þessi frávík styðja þá tilgátu að samgöngurnar sem slíkar séu verulegur áhrifavaldur.

Samgöngubætur eru taldar styðja árangur aðgerða í anda vaxtarkjarna-kenningarinnar með því að íbúar stærra og fjölmennara svæðis umhverfis

---

<sup>17</sup> e. propulsive industry

vaxtarkjarnann eiga þess t.d. kost að sækja og notfæra sér ýmsa vöru og þjónustu (stækkað þjónustusvæði) eða sækja sér atvinnu um lengri veg (stækkað atvinnusvæði) og því verði meiri líkur á að margfeldisáhrifanna gæti mest innan þess svæðis. Svæði geta þannig í raun þjappast saman fyrir tilstuðlan betri samgangna í kringum ákveðna þéttbýliskjarna.

Í stefnumótandi byggðaaætlun 1994 – 1997 kom fram vilji Alþingis til þess að styrkja tiltekin atvinnu- og þjónustusvæði eða vaxtarkjarna utan höfuðborgarsvæðisins. (Byggðastofnun, 1994).

Um þetta er síðan aftur fjallað í ritinu „Forsendur með stefnumótandi byggðaaætlun 1998 – 2002“:

Þær framkvæmdir á vegum ríkisvaldsins sem tvímælaust eru best til þess fallnar að efla þéttbýliskjarna landsbyggðarinnar eru samgönguframkvæmdir til þess að stækka þjónustusvæði og tengja saman þéttbýliskjarna. Með því batnar rekstrargrundvöllur þjónustu og lífskjör íbúa dreifbýlis og þéttbýlis batna (Byggðastofnun, 1998, bls. 61).

Í ályktun Alþingis um stefnu í byggðamálum fyrir árin 1999 – 2001 kveður við svipaðan tón en þar segir svo:

Forsendur traustra byggða og þar með vaxtarsvæða eru öruggar samgöngur, öflug sveitarfélög, samstarf byggðarlaga um þjónustu og góð skilyrði til atvinnusóknar. Þessi grundvöllur verði treystur með því að örva fjárfestingar í samgöngum, menntun, byggingum og fjarskiptum. Samvinna fyrirtækja við innlendir og erlendir rannsóknastofnanir verði eflað, erlend tengsl fyrirtækja á landsbyggðinni aukin og störf sköpuð með fjarvinnslu. Gripið verði til aðgerða til að auðvelda fólki í strjálbýli atvinnusókn og hugað að leiðum til að lækka kostnað því samfara. Til að treysta búsetu og þróun vaxtarsvæða verði stuðlað að bættum og öruggari almenningssamgöngum (Alþingi, 1999).

Vísbendingar eru um að sumar samgöngubætur auki seguláhrif þjónustukjarna þannig að þjónusta og verslun séu sóttar um mun lengri leið en ella, þ.e. bakland þessara þjónustukjarna stækkar sem aftur rennir styrkari stoðum undir ýmsa atvinnustarfsemi, verslun og þjónustu sem þar er stunduð. Því mætti hér leggja fram þá spurningu hvort markmið samgöngubóta í byggðamálum gæti verið að auka seguláhrif tiltekinna staða utan suðvesturhornsins í von um að það auki líkur á að nálægt landsvæði lendi innan áhrifasvæðis þessara þéttbýlisstaða í stað þess að lenda innan áhrifasvæðis höfuðborgarsvæðisins.

Þannig eru t.d. ákveðnir „flöskuhálsar“ enn til staðar á þjóðvegi 1 vestan Akureyrar, s.s. Norðurárdalur, sem sennilega hafa átt þátt í að minnka þjónustusvæði Akureyrar til vesturs og stækka þjónustusvæði höfuðborgarinnar til norðausturs að sama skapi. Að sjálfsögðu koma margir fleiri þættir við sögu s.s. hversu áhugaverð og fjölbreytt þjónusta er í boði á stöðunum sem og hefðin fyrir samskiptum milli einstakra staða. Að tengja endastöð við þjónustukjarna eða þjónustusvæði gæti einnig stutt þetta markmið, því þjónustusvæði og jafnvel atvinnusvæði stækkar um leið og íbúar endastöðvarinnar fá aðgang að fjölbreyttara samfélagi en áður.

## 2.4 Núgildandi vegáætlun og flokkun markmiða

Þrátt fyrir að lýsa megi hugmyndafræðilegri afstöðu til samgöngubóta með tveimur víddum og greina þannig á milli fernskonar markmiða má spyrja hvert gagn sé að slíkri flokkun. Til að svara því er gagnlegt að líta á núgildandi vegáætlun (2000-2004) og velta upp þeirri spurningu hvernig þær framkvæmdir sem þar eru tilgreindar falla að ofangreindum markmiðum. Til að unnt yrði að gera slíka flokkun var leitað til umdæmisstjóra Vegagerðarinnar og þeir beðnir að lýsa stuttlega því viðfangsefni sem tekist væri á við í hverri framkvæmd<sup>18</sup>. Framkvæmdirnar voru síðan flokkaðar eftir því hvort þær stuðla fyrst og fremst að tengingu atvinnu- og búsvæða, arðsemi, umferðaröryggi eða uppbyggingu vaxtarsvæða<sup>19</sup>. Flokkun af þessu tagi orkar vitaskuld tvímælis því margar framkvæmdir stuðla að fleiri en einu markmiði. Því fer ekki hjá því að deila megi um flokkun einstakra framkvæmda. Slíkar skekkjur koma hins vegar ekki svo mjög að sök því markmiðið er fyrst og fremst að greina einhvers konar heildarmynd. Þannig er leitast við að greina hversu mikið fé fer í heildina til framkvæmda sem hafa mismunandi tilgang auk þess að greina hvort um sé að ræða verulegan mismun milli kjördæma í umfangi og tegundum framkvæmda.

Til að gera flokkunina mögulega þarf að skera úr um hvaða svæði geti talist vaxtarsvæði. Um skilgreiningu á því hvaða svæði falla hér undir er gengið út

<sup>18</sup> Það er í sjálfu sér áhugavert að lýsingar á helsta viðfangsefni hverrar framkvæmdar á vegáætlun séu ekki fyrirbyggjandi eða, með öðrum orðum, að skriflegar upplýsingar um markmið einstakra framkvæmda í vegakerfinu skuli t.d. ekki fylgja með vegáætlun.

<sup>19</sup> Flokkunin er algerlega á ábyrgð höfunda og þó svo að byggt sé á upplýsingum frá umdæmisstjórum að verulegu leyti er litið til fleiri þátta.



frá því að slík verkefni þurfi að vera á svæðum sem stjórnvöld hafa lýst vilja sínum til að beina orku sinni að í byggðamálum (vaxtarsvæði?). Samkvæmt því væri fyrst og fremst um að ræða Mið-Norðurland, Mið-Austurland og norðanverða Vestfirði. Þrátt fyrir þetta hefur raunverulegur vöxtur að sjálfsögðu verið mestur á höfuðborgarsvæðinu. Það sem máli skiptir í þessu sambandi er að vöxtur höfuðborgarsvæðisins hefur átt sér stað án þess að opinber byggðastefna liggja þar að baki. Varðandi hin svæðin þrjú má vísa til greinargerðar með tillögu að byggðaáætlun 2002-2005 (Alþingi 2002c) og nefndarálit meirihluta iðnaðarnefndar um tillögu til þingsályktunar um stefnu í byggðamálum 2002-2005 (Alþingi 2002a). Hvað Austurland varðar sérstaklega sýna þær stórfamkvæmdir sem þar eru fyrirhugaðar auk þess viðhorf stjórnvalda til framtíðarþróunar svæðisins í verki. Vegna þessarar þröngu túlkunar er um fá en stór verkefni að ræða sem þarna falla undir. Alls eru 331 framkvæmd á vegáætlun 2000-2004 og skiptast þær milli markmiðsflokka á eftirfarandi hátt:

**Tafla 4 Skipting verkefna á vegáætlun milli flokka, heildarfjárhæð hvers flokks og meðalfjárhæð verkefnis í hverjum flokki.**

	Fjöldi verkefna í flokki	Heildarfjárhæð til flokksins (m. kr.)	Meðalfjárhæð hvers verkefnis (m. kr.)
Tenging atvinnu- og búsvæða	213	14.834	70
Arðsemi/bætt umferðarflæði	16	4.065	254
Umferðaröryggi	94	6.639	71
Vaxtarsvæði	8	5.822	728
Samtals	331	31.360	95

**Tafla 5 Hlutfallsleg skipting verkefna á vegáætlun milli flokka og hlutfall hvers flokks af heildarfjárhæð vegáætlunar.**

	Hlutfallsleg skipting milli verkefnaflokka	Hlutfall hvers flokks af heildarfjárhæð
Tenging atvinnu- og búsvæða	64%	47%
Arðsemi/bætt umferðarflæði	5%	13%
Umferðaröryggi	28%	21%
Vaxtarsvæði	2%	19%

Tenging atvinnu- og búsvæða er langalgengasti flokkur framkvæmda en 6 af hverjum 10 framkvæmdum geta talist til þessa flokks. Þessi flokkur tekur



jafnframt til sín stærstan hluta þess fjár sem varið er til vegaf framkvæmda samkvæmt áætluninni. Hins vegar eru verkefni sem hafa tengingu bú- eða atvinnusvæða að meðaltali minni að umfangi en önnur verkefni. Næst stærsti markmiðaflokkurinn, umferðaröryggi, hefur svipuð einkenni það er að segja að verkefni eru mörg en að meðaltali umfangslítill. Á þessu eru þó vitaskuld undantekningar. Verkefni sem hafa þann tilgang að styrkja vaxtarsvæði eða stuðla að hagræðingu/bættu umferðarflæði eru fá og flest dýr. Samkvæmt þessari greiningu eru verkefni sem virðast hafa þann tilgang að styrkja uppbyggingu vaxtarsvæða þau sem eru langstærst að meðaltali, en þetta eru fyrst og fremst jarðgöng á Norður- og Austurlandi og svokallaðir orku- og iðjuvegir á Austurlandi.

Ef litið er svo á að vegáætlun endurspegli forgangsröðun í vegamálum á Íslandi er augljóst að tenging atvinnu- og búsvæða hefur mestan forgang en sá flokkur tekur til sín helming af því fé sem til skiptanna er. Þegar aðeins er horft til skiptingar fjárins er ljóst að verkefni sem stuðla að bættu umferðarflæði/arðsemi lenda aftast í röðinni. Hvað varðar sjónarmið um umferðaröryggi eða styrkingu vaxtarsvæða má ekki á milli sjá hvort vegur þyngra. Verkefni sem hafa þann tilgang að stuðla að umferðaröryggi eru hins vegar vissulega mun fleiri en þau sem telja má að geti stuðlað að styrkingu vaxtarsvæða.

Með hliðsjón af því sem rætt var hér að framan um þróun vegakerfisins og ólíkar áherslur varðandi markmið samgöngubóta í vegakerfinu er eðlilegt að velta upp þeirri spurningu hvernig skipting verkefna á ólíkum landssvæðum er milli markmiðsflokka. Þegar vegáætlun er greind eftir markmiðsflokkum og umdæmum verður að hafa þann fyrirvara á að vegna þess hvernig vaxtarsvæði eru skilgreind eru slík verkefni bundin við þau tilteknu svæði. Að því slepptu má hins vegar greina nokkurn mun á milli umdæma varðandi skiptingu verkefna milli verkefniaflokka. Höfuðborgarsvæðið sker sig áberandi mest úr að því leyti að það er eina umdæmið þar sem tenging búsvæða er ekki algengasti flokkurinn og að nær öll verkefni sem telja má að hafi þann tilgang að stuðla að bættu umferðarflæði/arðsemi eru á höfuðborgarsvæðinu. Munur milli annarra landssvæða er fyrst og fremst fólgin í mismunandi skiptingu milli tenginga atvinnu- og búsvæða annars vegar og umferðaröryggis hins vegar. Athygli vekur að þessi munur virðist raðast upp á þann veg að á

svæðum sem eru nálægt höfuðborginni eru verkefni í umferðaröryggisátt hlutfallslega algeng en á svæðum fjarri höfuðborginni eru það verkefni sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða að megintilgangi sem eru hlutfallslega algengust.

**Tafla 6 Framkvæmdir á vegáætlun 2000-2004, greindar eftir tilgangi og umdæmum.**

Umdæmi:	Tilgangur verkefna (%)				
	Tenging svæða	Arðsemi	Umferðaröryggi	Vaxtar-svæði	Fjöldi
Suðurland	55	-	45	-	53
Reykjanes	63	-	37	-	16
Vesturland	72	3	25	-	39
Vestfirðir	58	3	31	8	38
Norðurland vestra	68	-	32	-	41
Norðurland eystra	82	-	16	2	49
Austurland	84	-	12	4	57
Höfuðborgarsvæðið	18	41	41	-	34
Annað <sup>20</sup>	-	-	-	100	2
Vesturl. og Vestf.	100	-	-	-	3

Sá áherslumunur milli landssvæða sem birtist í töflu 6 endurómar þá fjölmiðla-umfjöllun sem vitnað var til í upphafi kaflans og kemur stundum fram í togstreitu milli höfuðborgarsvæðisins og annarra landshluta um forgangsröðun framkvæmda. Hins vegar má ekki líta framhjá þeirri staðreynd sem einnig blasir við í töflu 6, það er að segja að á engu svæði falla öll verkefni í aðeins einn flokk. Með öðrum orðum er ekki hægt að álykta sem svo að tiltekið landssvæði hafi bara þörf fyrir eina tegund samgöngubóta. Gleggsta dæmið er kannski höfuðborgarsvæðið en 18% framkvæmda þar teljast hafa þann megintilgang að tengja atvinnu- og búsvæði.

Í rannsókninni *Samgöngur og ferðavenjur*<sup>21</sup> sem RHA stóð fyrir í tengslum við þetta verkefni var leitast við að meta viðhorf almennings er varða forgangsröðun í samgöngumálum. Um markmiðsflokkana fjóra var spurt á eftirfarandi hátt: *Greina má framkvæmdir í vegamálum í fjóra flokka eftir því hvert meginmarkmið með þeim er. Nú viljum við biðja þig að forgangsraða þessum fjórum*

<sup>20</sup> Í flokkinn „annað“ falla samgöngurannsóknir, vegagerð vegna Þingvallahátíðar og jarðgangagerð en það eru jarðgöng á Norður- og Austurlandi sem teljast hér vera til þess að styrkja vaxtarsvæði í viðkomandi landshluta.

<sup>21</sup> Sjá nánar um framkvæmd, úrtak og heimtur í 1. kafla.

*flokkum framkvæmda:* (hér að neðan má sjá meðaleinkunn hvers atriðis á kvarðanum 1-4 þar sem 4 er mikilvægast).

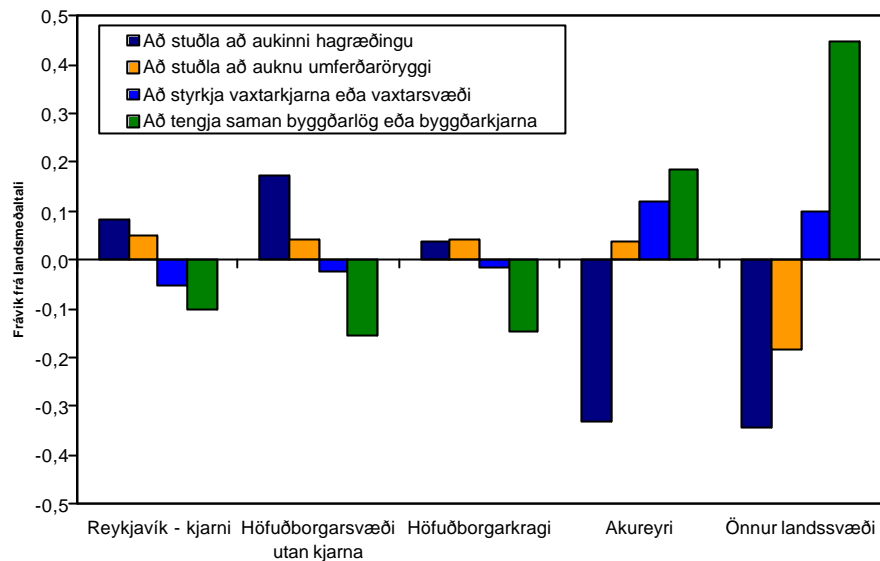
**Tafla 7 Meðaleinkunn meginmarkmiða í samgöngumálum.**

	Meðaleinkunn
Að stuðla að aukinni hagræðingu (arðsemi)	1,2
Að stuðla að auknu umferðaröryggi	2,8
Að styrkja vaxtarkjarna eða vaxtarsvæði	1,1
Að tengja saman byggðarlög eða byggðakjarna	1,3

Við túlkun á svörum við spurningunni ber að hafa í huga að þau markmið sem þarna eru sett fram hafa mjög misjafnlega skýra merkingu í hugum fólks. Hvað sem því líður er hins vegar ljóst að það sem langflestir setja á oddinn varðandi forgangsröðun í samgöngumálum er umferðaröryggi. Varðandi önnur markmið má ekki á milli sjá. Til að fá mynd af hugsanlegum mun milli svæða var svarendum í könnuninni skipt milli fimm svæða<sup>22</sup>. Í fyrsta lagi eru þeir sem búsettir eru í innsta kjarna höfuðborgarsvæðisins, það er að segja vestan Elliðaána í Reykjavík, í Kópavogi og á Seltjarnarnesi. Í öðru lagi eru þeir sem búsettir eru utan innsta kjarna á höfuðborgarsvæðinu, það er að segja í efri byggðum Reykjavíkur og í nágrennasveitarfélögunum ördum en Kópavogi og Seltjarnarnesi. Í þriðja lagi eru þeir sem búsettir eru umhverfis höfuðborgarsvæðið, það er að segja á Suðurnesjum, á vesturhluta Suðurlands (ytri mörk við Selfoss og nágrenni) og á suðurhluta Vesturlands (yrti mörk við Borgarnes). Í fjórða lagi eru íbúar Akureyrar, eina stóra þéttbýliskjarnanum utan höfuðborgarsvæðisins. Í fimmta lagi eru svo þeir sem búsettir eru á öðrum landssvæðum. Þegar athugað er hvernig svarendur á hverju þessara svæða víkja frá svörum landsmanna að meðaltali má sjá að munur á forgangsröðun er umtalsverður milli íbúa á svæðunum fimm. Munurinn er einkum milli íbúa á Suðvesturhorninu og annarra landsmanna. Þannig leggja íbúar á öllu höfuðborgarsvæðinu og á aðliggjandi svæðum meiri áherslu en landsmenn að meðaltali á hagræðingu og umferðaröryggi, en minni áherslu á styrkingu vaxtarkjarna eða tengingu byggðarlaga. Íbúar Akureyrar eru sammála íbúum Suðvesturhornsins varðandi umferðaröryggið en hins vegar ósammála þeim varðandi aðra þætti. Íbúar annarra landssvæða leggja meiri áherslu á

<sup>22</sup> Flokkunin var gerð eftir póstnúmerum. Nánari skilgreining á því hvaða póstnúmer eru að baki hverju svæði er að finna í viðauka.

styrkingu vaxtarkjarna og tengingu byggðarlaga en landsmenn að meðaltali, en minni á hagræðingu og umferðaröryggi.



**Mynd 3** Forgangsröðun framkvæmda í fjóra marksmiðsflokka að mati svarenda könnunar RHA, eftir landssvæðum, frávik frá landsmeðaltali.

Auk þess að spyrja um markmið almennt voru svarendur í rannsókn RHA beðnir að nefna eina framkvæmd í vegamálum sem þeim fyndist mikilvægt að fara í á næstu árum. Svör við þessari spurningu voru fyrst greind eftir gerð þeirra framkvæmda sem nefndar voru.

**Tafla 8** Skipting milli landssvæða á einstökum tegundum framkvæmda.

	Reykjavík - kjarni	Hbs. - utan kjarna	Höfuðborgarkragi	Akureyri	Önnur landssvæði
Nefna ekkert sérstakt	23	17	14	21	14
Fækka einbreiðum brúm	6	7	8	36	20
Jarðgöng	9	3	3	27	26
Breikkun vega og mislæg gatnamót	43	50	51	5	7
Bundið slitlag/betri vegir	7	3	3	3	11
Stytting vega-nýjar tengingar	9	12	13	5	17
Annað	4	7	8	2	4

Nokkur munur er á svörum milli landssvæða, en líkt og í spurningunni um meginmarkmið eru svör þeirra sem búa á Suðvesturhorninu frábrugðin svörum Akureyringa og annarra. Þannig nefna Akureyringar og aðrir landsmenn í mun meira mæli en íbúar Suðvesturhornsins framkvæmdir sem lúta að fækkun einbreiðra brúa eða byggingu jarðganga. Íbúar Suðvesturhornsins nefna hins vegar framkvæmdir sem flokka mætti undir breikkun vega eða gerð mislægra gatnamóta í mun meira mæli en íbúar á Akureyri eða öðrum landssvæðum. Ef miðað er við hversu hátt hlutfall svarenda tilgreinir einhverja framkvæmd er ljóst að almenningur hefur skoðanir á forgangsröðun framkvæmda í vegamálum og því má velta upp þeirri spurningu hvort ekki sé rétt að taka mið af vilja almennings í þeim efnum.

Þegar litið er á þær þrjár einstöku framkvæmdir sem flestir nefna eru það fækkun einbreiðra brúa almennt, tvöföldun Reykjanesbrautar og úrbætur á mótum Kringlumýrarbrautar og Miklubrautar. Ekki þarf að koma á óvart að hlutfall þeirra sem nefnir þessar tilteknu framkvæmdir er mjög tengt búsetu svarenda og væntanlega því hversu mikið viðkomandi einstaklingar nota þau samgöngumannvirki sem um er að ræða. Hins vegar má ef til vill telja athyglivert hversu hátt hlutfall fólks sem býr í kjarna höfuðborgarsvæðisins nefnir tvöföldun Reykjanesbrautar.

**Tafla 9 Skipting milli landssvæða á þeim þremur framkvæmdum sem flestir nefna.**

	Reykjavík - kjarni	Hbs. - utan kjarna	Höfuð- borgar- kragi	Akureyri	Önnur lands- svæði
Fækka einbreiðum brúm	6	6	7	31	20
Tvöfalda Reykjanesbraut	19	19	32	3	2
Gatnamót Kringlu- mýrarbr./Miklabr.	18	21	2	0	0

Sú staðreynd að Reykjanesbraut er sú einstaka framkvæmd sem flestir nefna vekur óneytanlega upp spurningar um á hvern hátt er heppilegast að koma skoðunum almennings að við forgangsröðun vegaf framkvæmda. Fyrirhugaðar framkvæmdir á Reykjanesbraut eru oftast tengdar úrbótum í umferðaröryggismálum. Í úrskurði Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2002) um

mat á umhverfisáhrifum framkvæmda við tvöföldun Reykjanesbrautar kemur hins vegar fram að óhappatiðni á Reykjanesbraut á árunum 1996-1999 var 0,52 óhöpp á hverja milljón ekna kílómetra. Á Vesturlandsvegi var óhappatiðni hins vegar 1,09 óhöpp á hverja milljón ekna kílómetra. Sé tekið mið af þessum tölum eingöngu er akstur um Vesturlandsveg tvöfalt áhættusamari en akstur um Reykjanesbraut. Enginn nefndi hins vegar úrbætur á Vesturlandsvegi sem mikilvæga framkvæmd í vegamálum.

## 2.5 Samantekt

Miklar breytingar á búsetumynstri á Íslandi ásamt þróun vegakerfisins virðast hafa leitt til þess að sífellt erfiðara hefur orðið að setta sjónarmið um forgangróðun framkvæmda í vegamálum. Annars vegar eru þetta sjónarmið þeirra sem búa á og í grennd við höfuðborgarsvæðið og hins vegar þeirra sem búa í öðrum landshlutum. Gerðar hafa verið breytingar á vinnulagi við forgangróðun framkvæmda eins og þær koma fram í vegáætlun sem Alþingi samþykkir til fimm ára í senn, að því er virðist til þess að reyna að samræma þessi mismunandi sjónarmið. Í könnun RHA, Samgöngur og ferðavenjur sem gerð var á haustmánuðum 2002 komu fram skoðanir svarenda á því hverjar væru mikilvægustu framkvæmdir sem þeir teldu að farið yrði í. Í ljós kom að þau verkefni sem svarendur nefndu jafnan varða hagsmuni þeirra svæða þar sem þeir búa. Höfundar hafa sett fram hugmynd um fjóra flokka meginmarkmiða sem samgöngubótum sé ætlað að styðja, þ.e. tenging atvinnu- og búsvæða, arðsemi, umferðaröryggi og vaxtarsvæði. Í ljós kom í könnun RHA að íbúar mismunandi svæða líta mjög misjöfnum augum á hver þessara flokka er mikilvægastur og virðist það fara eftir hagsmunum hvers svæðis fyrir sig. Sannast þar hið fornkeðna að sjálfum sér er hver næstur.

### 3. LÍKAN UM MAT Á SAMFÉLAGSÁHRIFUM – VÆGI ÁHRIFABÁTTA

Í þessum kafla er fjallað um mikilvægi einstakra áhrifabátta sem skoða má við mat á efnahags- og samfélagslegum áhrifum samgöngubóta. Í fyrsta áfanga rannsóknarinnar var greint frá þessum áhrifabáttum og eftir atvikum greint frá því hvort eða hvernig þeir eru teknir til skoðunar við undirbúning samgöngu-mannvirkja bæði hérlendis og erlendis. Við mat á almennu vægi þáttanna í þessum áfanga rannsóknarinnar (kafla 3.1) verður ekki hvað síst stuðst við niðurstöður úr könnun RHA, *Samgöngur og ferðavenjur* sem gerð var síðla árs 2002. Við mat á vægi þessara áhrifabátta fyrir framkvæmdir sem hafa mismunandi tilgang (kaflar 3.2 – 3.5) verður einnig vísað til könnunarinnar en einnig stuðst við rannsóknir og ýmis gögn er varða viðkomandi framkvæmd og landssvæði. Þá verður fjallað um áhrifabættina með tilliti til þess hversu raunhæft er að nota þá með hliðsjón af aðgengi að upplýsingum og gögnum um þá.

Ljóst er að þessir áhrifabættir skipta mismiklu máli eftir því hvers eðlis framkvæmdin er sem verið er að meta. Þannig má t.d. gefa sér fyrirfram að sé vilji til þess að tiltekin framkvæmd fái úthlutað fé á grundvelli þess að hún muni stuðla að auknu umferðaröryggi þá ætti mat á þeim áhrifabáttum sem varða umferðaröryggi að ráða þar mestu um. Slíkir áhrifabættir eru m.a. slysatíðni, umferðaröryggismat og aðskilnaður akandi og annarrar umferðar. Langsótt er að áhrifabættir tengdir t.d. fjölbreytni starfa, þjónustusókn eða tengslum búsvæða ráði úrslitum um forgangsröðun umferðaröryggis-framkvæmdar.

Hér að neðan verður fjallað um vegaf framkvæmdir flokkaðar í fjóra flokka miðað við tilgang með framkvæmdinni eða hugsanlegt markmið, þ.e. tengingu atvinnu- og búsvæða, arðsemi, umferðaröryggi og uppbyggingu vaxtarsvæða. Tekið verður dæmi um framkvæmd sem gæti að mati höfunda talist vera fulltrúi fyrir hvern þessara flokka. Oft má rökstyðja „staðsetningu“ verkefnanna innan þessara flokka með tilliti til opinberrar umræðu um viðkomandi verkefni. Þetta er í einhverjum tilvikum umdeilanlegt og við nánari skoðun getur komið í ljós að tiltekin framkvæmd gæti haft annan

megintilgang eða fallið betur að örðum markmiðum en talsmenn framkvæmdanna héldu á lofti. Lýst er í hverju þessi verkefni felast, hvaða „vanda“ þeim sé ætlað að leysa og, eftir atvikum, hvernig þau eru tilkomin.

Þegar kemur að því að leggja raunverulega mat á þessi verkefni, þ.e. hversu mikil áhrif þau hafa, hlýtur það að fara eftir því hver er tilgangurinn með framkvæmdinni. Ekki er ætlunin að framkvæma hér slíkt mat á þessum verkefnum, heldur fjalla um hvaða atriði eða matsþættir það eru sem koma til með að skipta mestu máli í hverjum flokki framkvæmda ef nota ætti slíkt mat til þess að ákveða forgangsröðun verkefnanna við útteilingu vegafjár.

Hér að neðan er tafla úr fyrsta áfanga rannsóknarinnar sem gefur yfirlit yfir þá áhrifaþætti sem geta komið til skoðunar þegar meta skal félags- og efnahagsleg áhrif samgöngubóta.

**Tafla 10 Yfirlit um mögulega matsþætti til notkunar við mat á félagslegum og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta.**

<b>Svið</b>	<b>Undirsvið:</b>	<b>Matsþáttur</b>	
<b>Efnahagur</b>		Framkvæmdakostnaður	
		Viðhaldskostnaður	
		Rekstrarkostnaður bifreiða	
		Ferðatími	
		Áreiðanleiki í ferðum	
	<b>Afkoma</b>		Velta fyrirtækja
			Fjölbreytni starfa
			Launatekjur
			Virðisauki
	<b>Fasteignir</b>		Margfeldisáhrif
			Nýting fasteigna
		<b>Hið opinbera</b>	
			Fjárhagur sveitarfélaga
<b>Samfélag</b>	<b>Öryggi</b>	Slysatiðni	
		Tengsl búsvæða	
	<b>Aðgengileiki</b>	Aðgengi að almenningsamgöngum	
		Önnur umferð	
		<b>Umhverfi</b>	Hljóðvist
	Loftgæði		
	Landslag		
	Saga og minjar		
	<b>Þjónusta</b>	Þjónusta ríkisvaldsins	
		Þjónusta sveitarfélaga	
Þjónusta fyrirtækja			



### 3.1 Almenn greining á vægi áhrifaþátta

Hér verður fjallað á almennan hátt um þá áhrifaþætti sem fram komu í töflunni að ofan og gerð var grein fyrir í fyrsta áfanga þessarar rannsóknar í febrúar 2002. Könnun RHA, *Samgöngur og ferðavenjur* verður m.a. lögð til grundvallar við mat á mikilvægi einstakra áhrifaþátta.

#### 3.1.1 Áhrifaþættir

##### Framkvæmdakostnaður

Áður en ráðist er í framkvæmdir er nauðsynlegt að fyrir liggja kostnaðaráætlun. Framkvæmdakostnaður er eitt af því sem lagt er til grundvallar við kostnaðar- og nytjagreiningu. Margar framkvæmdir sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða eru ákaflega kostnaðarsamar, oft ekki síst ef miðað er við umferð á viðkomandi svæði. Þá eru framkvæmdir sem tengja má uppbyggingu tiltekinna vaxtarsvæða eða hafa arðsemi sem megingilgang oft mjög kostnaðarsamar eins og fram kom í 2. kafla.

*Lagt er til að framkvæmdakostnaður verði fyrst og fremst lagður til grundvallar forgangsröðun verkefna þar sem megingilgangurinn er arðsemi. Einkum verður fjallað um þennan þátt í kafla 3.3.*

##### Viðhaldskostnaður

Áður en ráðist er í framkvæmdir er gerð áætlun um kostnað við viðhald. Viðhaldskostnaður er eitt af því sem lagt er til grundvallar við kostnaðar- og nytjagreiningu (arðsemismat). Væntanlegur viðhaldskostnaður skiptir að sjálf-sögðu miklu máli fyrir hverja framkvæmd en hann getur sagt mikið til um hversu hagkvæm viðkomandi framkvæmd er.

*Ætla má að viðhaldskostnaður skipti verulegu máli við mat verkefna þar sem megingilgangur eða -markmið er arðsemi. Einkum verður fjallað um þennan þátt í kafla 3.3.*

##### Rekstrarkostnaður bifreiða

Hefðbundnir arðsemisútreikningar taka m.a. tillit til þessa þáttar. Þannig eru til reiknilíkön til að meta breytingar á kostnaði vegfarenda þegar aðstæður breytast í vegakerfinu.

*Rekstrarkostnaður bifreiða skiptir að mati höfunda verulegu máli vegna verkefna þar sem megingilgangurinn er arðsemi. Einkum verður fjallað um þennan þátt í kafla 3.3.*

## Ferðatími

Ferðatími er mikilvægur en jafnframt snúinn matsþáttur því þar er um að ræða fyrirbæri sem hefur bein áhrif á forsendur matsins. Þannig ræðst skilgreint áhrifasvæði samgöngubóta fyrst og fremst af áætluðum ferðatíma.

Í könnun RHA, *Samgöngur og ferðavenjur* voru svarendur beðnir að tilgreina hversu lengi þeir væru að aka milli heimilis og vinnustaðar eða skóla (aðra leið) og má sjá samantekt úr þeirri spurningu í töflunni að neðan.

**Tafla 11 Ferðatími þeirra sem aka milli heimilis og vinnustaðar eða skóla (%).**

	10 mínútur eða minna	11-15 mínútur	16-30 mínútur	31 mínúta eða meira
Reykjavík - kjarni	58	16	15	11
Höfuðborgarsvæði - utan kjarna	48	17	27	8
Höfuðborgarkragi	66	11	10	12
Akureyri	70	16	7	7
Önnur landssvæði	71	8	12	8

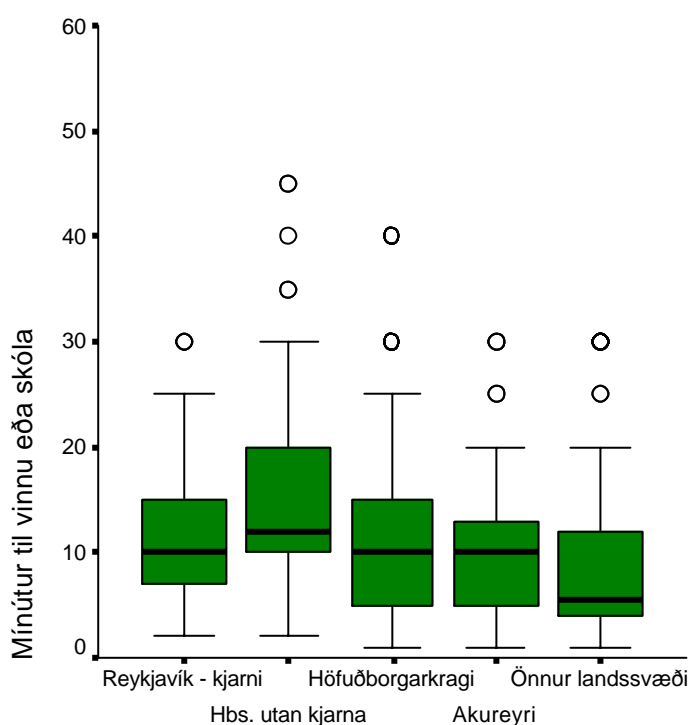
Athyglisvert er að meira en fjórði hver íbúi utan kjarna höfuðborgarsvæðisins er 16-30 mínútur að aka til vinnu eða skóla, þ.e. um nokkurn veg er að fara fyrir þessa íbúa. Á Akureyri og öðrum landsvæðum er hæst hlutfall þeirra sem eru 10 mínútur eða skemur að aka til vinnu eða skóla. Rúmlega einn að hverjum tíu íbúum kjarna höfuðborgarsvæðisins og þeirra sem búa í kraganum kringum það sækja vinnu eða skóla um lengri veg en algeng viðmiðun um stærð atvinnusvæðis gerir ráð fyrir, þ.e. þeir sem eru meira en 30 mínútur að fara hvora leið.

Taflan að neðan sýnir okkur hver er meðalferðatími þeirra sem aka til vinnu eða skóla á sömu landsvæðum, miðgildi ferðatíma og staðalfrávik.

**Tafla 12 Meðalferðatími þeirra sem aka til vinnu eða skóla, miðgildi og staðalfrávik (mín.).**

	Meðaltal	Miðgildi	Staðalfrávik
Reykjavík - kjarni	14,2	10	12,04
Höfuðborgarsvæði - utan kjarna	15,2	12	10,51
Höfuðborgarkragi	13,1	10	12,80
Akureyri	11,2	10	10,06
Önnur landssvæði	10,7	6	11,04

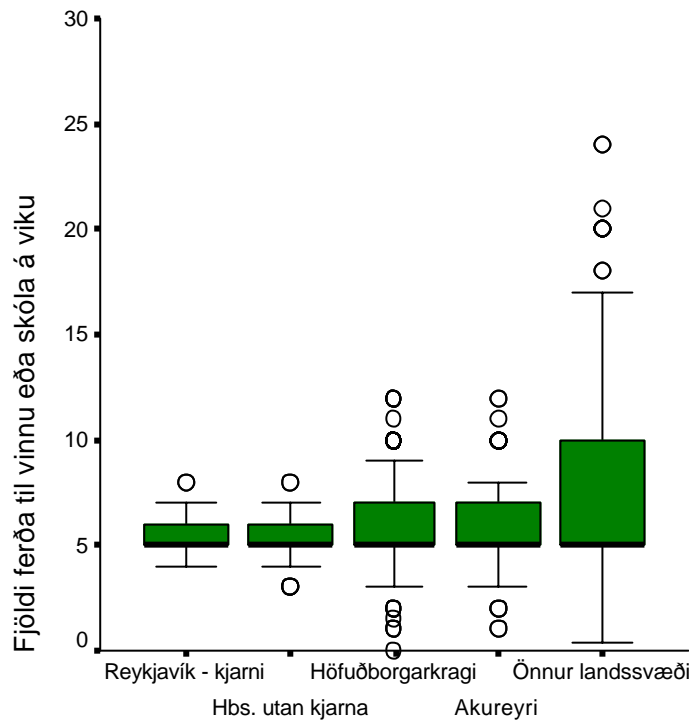
Þarna kemur fram að þeir sem búa á höfuðborgarsvæðinu og í kraganum þar í kring eru að meðaltali heldur lengur að aka til vinnu eða skóla en þeir sem búa á Akureyri og á öðrum landsvæðum. Töfluna er rétt að skoða í samhengi við myndina að neðan. Þar kemur fram að dreifing í tímalengd vegna ferða til vinnu- og skólasóknar er nokkuð misjöfn eftir svæðum.



**Mynd 4 Dreifing í ferðatíma þeirra sem aka til vinnu eða skóla eftir landssvæðum<sup>23</sup>.**

<sup>23</sup> Hér er sýnt svonefnt kassarit. Kassinn sjálfur (græna svæðið) gefur til kynna á milli hvaða tveggja tölugilda, helmingur mæligilda lendir. Í gegnum kassann liggur þykk lárétt lína sem sýnir hvar miðgildi dreifingarinnar liggur; sé dreifing skekkt lendir þessi lína ofan eða neðan við miðjan kassann. Út frá kassanum liggja svo strík, svonefnd skegg, sem gefa til kynna hversu langt til hvorrar handar hinn helmingur mæligildanna teygir sig. Þau gildi sem geta talist óvenjuleg fyrir talnasafnið eru táknuð með hring.

Á myndinni að ofan má þannig m.a. sjá að dreifing í ferðatíma þeirra íbúa í sveitarfélögum utan kjarna höfuðborgarsvæðisins sem aka til vinnu eða skóla er allnokkur. Það er nokkuð um að ekin sé löng leið þrátt fyrir að flestir aki stutta vegalengd. Sömuleiðis má sjá að á öðrum landsvæðum aka flestir stutt þrátt fyrir að einhver hluti svarenda aki langa leið til vinnu eða skóla.



**Mynd 5 Dreifing í fjölda ferða þeirra sem aka til vinnu eða skóla eftir landsvæðum.**

Myndin að ofan sýnir dreifingu í fjölda ferða þeirra sem aka til vinnu eða skóla. Miðgildið liggur kringum fimm þ.e. ein ferð til vinnustaðar á dag. Athyglisverð er dreifing í fjölda ferða hjá þeim sem búa á öðrum landsvæðum. Þrátt fyrir að flestir fari fimm ferðir til vinnu á viku eru greinilega nokkuð margir sem skreppa heim yfir daginn en þarna taka þessar ferðir einnig stytan tíma. Á móti halda þeir sem búa á höfuðborgarsvæðinu sig að mestu á vinnustað yfir daginn og aka aðeins einu sinni milli heimilis og vinnustaðar á dag. Það reyndist vera marktæk fylgni ( $r=-1,50$ ;  $P=0,01$ ) milli fjölda ferða milli heimilis og vinnustaðar eða skóla og vegalengdar þar á milli.

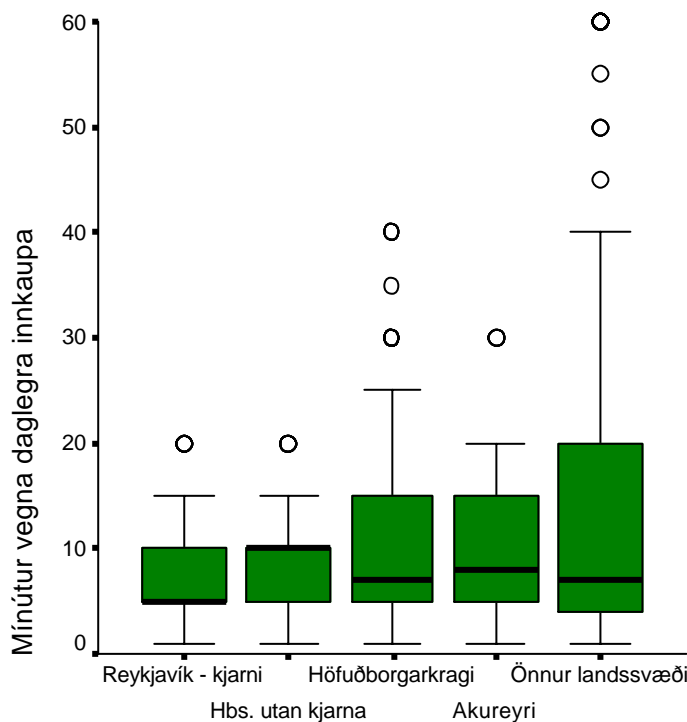
Þá var spurt um þann tíma sem fólk ver í reglubundnar ferðir vegna daglegra innkaupa. Miðað við sömu landfræðilegu greiningu kom í ljós að íbúar næst

miðju höfuðborgarsvæðisins verja að jafnaði skemmstum tíma í slíkar ferðir, eða um 10 mínútum. Þetta má sjá á töflunni að neðan. Þeir sem búa utan þessa kjarna svæðisins verja litlu meiri tíma til ferða vegna innkaupa. Það kemur vart á óvart þar sem margar verslanir og verslanamiðstöðvar eru staðsettar utan kjarna höfuðborgarsvæðisins.

**Tafla 13 Ferðatími til daglegra innkaupa (mín.).**

	Meðaltal	Miðgildi	Staðalfrávik
Reykjavík - kjarni	9,9	5	9,02
Höfuðborgarsvæði - utan kjarna	10,9	10	10,60
Höfuðborgarkragi	12,4	7	13,73
Akureyri	12,6	8	13,95
Önnur landssvæði	15,1	7	16,60

Mjög svipað mynstur kemur fram hjá Akureyringum og íbúum kragans kringum höfuðborgina, þeir verja að jafnaði um 12,5 mínútum í verslunarferðir. Íbúar annarra landsvæða verja að jafnaði um 15 mínútum í verslunarferðina.

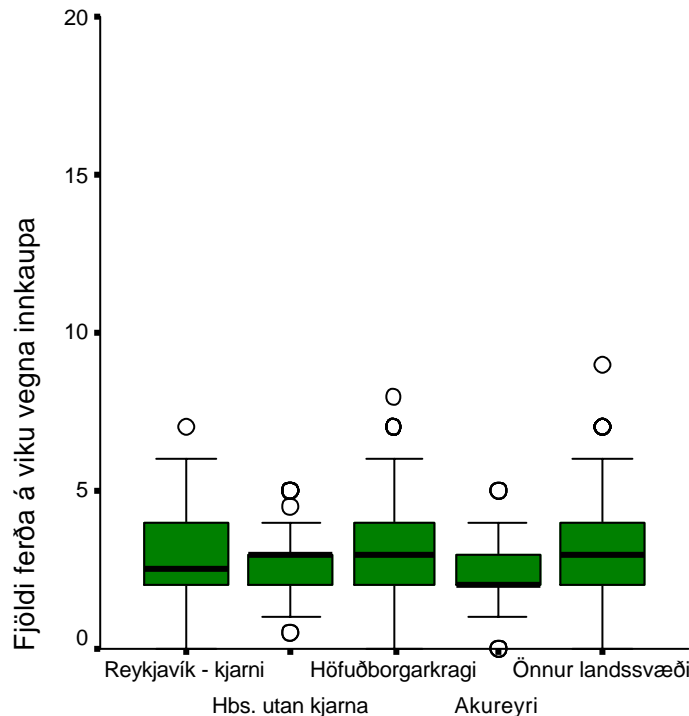


**Mynd 6 Dreifing í ferðatíma vegna daglegra innkaupa eftir landssvæðum.**

Þá er rétt að benda á að staðalfrávik er hærra í tilviki þessara svarenda sem bendir til þess að sá tími sem fólkið ver í þessar ferðir spanni meira bíl – sumir þurfi að aka lengra til þess að sækja sér nauðsynjar. Þessi dreifing kemur fram í myndinni af ofan; þótt flestir aki stutt vegna þessara erinda á öðrum landssvæðum eru greinilega allnokkrir sem aka langt.

Myndin að neðan sýnir okkur hinsvegar dreifingu í fjölda ferða hjá þeim sem aka vegna daglegra innkaupa, greint eftir landsvæðum. Þarna kemur fram að ekki er ýkja mikill munur milli svæða á fjölda ferða á viku.

Heldur minni breytileiki er í fjölda ferða hjá íbúum sveitarfélaga utan kjarna höfuðborgarsvæðisins og íbúa Akureyrar en hjá íbúum hinna svæðanna þriggja. Eins og áður er breytileiki í fjölda ferða mestur hjá íbúum annarra landssvæða en þarna munar samt litlu. Athuguð var fylgni milli fjölda ferða annars vegar og tímalengdar í ferðum hins vegar. Fylgnin reyndist marktæk ( $r = -1,04$ ;  $P 0,01$ ) þótt hún væri ekki jafn sterk og í tilviki ferða til vinnu eða skóla.



**Tafla 14 Dreifing í fjölda ferða þeirra sem aka vegna daglegra innkaupa eftir landssvæðum.**

Í tengslum við athugun á ferðatíma var athugað í hversu miklum mæli fólk sækir þjónustu út fyrir heimabyggð sína sbr. töfluna að neðan. Í ljós kom mikill munur milli svæða. Íbúar kragans kringum höfuðborgina sækja til að mynda mikið út fyrir sína heimabyggð og þá væntanlega mest til höfuðborgarinnar. Þá sækja íbúar annarra landssvæða einnig mikið út fyrir sína heimabyggð vegna þessara þjónustupátta. Íbúar á kjarnasvæði höfuðborgarinnar og Akureyringar sækja þjónustupættina í minna mæli út fyrir heimabyggðina.

**Tafla 15 Hlutfall þeirra sem sækja tiltekna þjónustupætti út fyrir sína heimabyggð á 12 mánaða tímabili (%).**

	Matur og nauðsynjavará	Önnur verslun	Læknisþjónusta	Afþreying eða menning
Reykjavík - kjarni	34	41	22	69
Höfuðborgarsvæði - utan kjarna	45	57	39	79
Höfuðborgarkragi	77	93	67	91
Akureyri	13	45	23	74
Önnur landssvæði	73	85	66	79

Þessar niðurstöður gefa m.a. til kynna mikilvægi góðra tengsla við höfuðborgarsvæðið fyrir íbúa nágrannasveitarfélaga í „kraganum“ vegna ýmissa algengra þjónustupátta. Þetta fólk fer í tíðar ferðir til höfuðborgarsvæðisins vegna þjónustupátta sem ekki eru í boði heima fyrir. Þjónustusókn út fyrir heimabyggðina er greinilega einnig mikilvæg fyrir íbúa annarra landssvæða í þessari landfræðilegu flokkun. Sókn í menningu eða afþreyingu er almennt mikil út fyrir heimabyggðina.

**Tafla 16 Hlutfall þeirra sem sækja tiltekna þjónustupætti 10 sinnum eða oftar út fyrir sína heimabyggð á 12 mánaða tímabili (%).**

	Matur og nauðsynjavará	Önnur verslun	Læknisþjónusta	Afþreying eða menning
Reykjavík - kjarni	13	13	1	21
Höfuðborgarsvæði - utan kjarna	21	29	5	21
Höfuðborgarkragi	37	36	8	26
Akureyri	2	4	0	7
Önnur landssvæði	29	25	6	14

Taflan að framan sýnir glögglega hve mjög íbúar kragans kringum höfuðborgina sækja sína þjónustu til höfuðborgarsvæðisins. Þá er þjónustusókn íbúa utan kjarna höfuðborgarsvæðisins til annarra byggðarlaga (á höfuðborgarsvæðinu?) nokkuð tíð. Akureyringar sækja þjónustu að sáralitlu leyti svona ört út fyrir heimabyggðina og skýrist það væntanlega helst af fjarlægð frá Reykjavík og mikilli staðbundinni þjónustu. Það er greinilega verslun sem íbúar annarra landssvæða sækja oft út fyrir sína heimabyggð.

*Ferðatími er áhrifaþáttur sem skiptir verulegu máli vegna forgangsöðunar verkefna sem varða tengingu atvinnu- og búsvæða, arðsemi og styrkingu vaxtarsvæða. Fjallað er nánar um breytingar á ferðatíma í köflum 3.2, 3.3 og 3.5.*

### Áreiðanleiki í ferðum

Með áreiðanleika í ferðum er vísað til þess með hve mikilli nákvæmni er unnt að áætla ferðatíma. Ferðatími og áreiðanleiki eru þannig tengd fyrirbæri, en þó er rétt að gera greinarmun þarna á. Tvennt getur haft áhrif á áreiðanleikann. Í fyrsta lagi hefur umferðarflæði áhrif á áreiðanleika. Þannig minnkar áreiðanleiki þegar umferðarmagnið nálgast hámarks burðargetu umferðarmannvirkis. Í öðru lagi getur þjónustustig og/eða veðurfar haft áhrif á áreiðanleikann. Í báðum tilvikum er um það að ræða að vegfarendur gera ráð fyrir að óhagstæðar aðstæður tefji för þeirra.

Til þess að kanna m.a. áreiðanleika vegtenginga var spurt í könnuninni *Samgöngur og ferðavenjur* um það að hve miklu leyti þau atriði sem fram koma í töflu 17 hér að neðan ættu við um reglubundnar ferðir svarenda að vetrarlagi. Í töflunni að neðan kemur fram hlutfall þeirra sem nefna að þessir þættir eigi oft, mjög oft eða alltaf við um ferðir þeirra að vetrarlagi. Hvað umferðarþunga varðar er ljóst að það er þáttur sem snertir verulega íbúa höfuðborgarsvæðisins, sérstaklega þá sem búa utan helsta kjarnasvæðis þess, en 64% þeirra nefna þennan þátt. Þessi íbúar aka einnig nokkuð langa vegalengd á hverjum degi vegna vinnu- eða skólasóknar, sbr. umfjöllun um ferðatíma hér að ofan. Ekki kemur heldur á óvart að þessi hópur nefnir einnig að honum stafi hætta af öðrum vegfarendum. Viðhorfin snúast hins vegar við í neðri hluta töflunnar.



**Tafla 17 Áhættuþættir vegna daglegra ferða að vetrarlagi (%).**

	Reykjavík - kjarni	Hbs. - utan kjarna	Höfuð- borgar- kragi	Akureyri	Onnur lands- svæði
Umferðarþungi er of mikill	51	64	31	14	10
Mér stafar hætta af öðrum	30	36	29	17	16
Ófærð	5	7	12	7	23
Skriðuföll/snjóflóð	0	0	0	0	4
Hvassviðri/svipti-vindar	10	12	27	4	23
Viðsjárverður vegur	5	9	13	3	20
Hálka	27	33	46	44	55

Þar er spurt um þætti sem varða veður- og náttúrufarsaðstæður og ástand vegarins. Íbúar annarra landssvæða og kragans kringum höfuðborgina hafa meiri áhyggjur af þessum þáttum. Þetta bendir til þess að mismunandi aðgerða sé þörf eftir svæðum til þess að auka áreiðanleika í ferðum. Í tengslum við umferðaröryggi gefa þessi svör einnig vísbendingar um hver sé upplifuð áhætta við að aka á tilteknu svæði. Slíkt getur nýst við mat á umferðaröryggi.

*Einkum verður fjallað um áreiðanleika í ferðum í tengslum við þær framkvæmdir sem varða tengingu atvinnu- og búsvæða, arðsemi og styrkingu vaxtarsvæða, þ.e. í kafla 3.2, 3.3. og 3.5 hér að neðan.*

## **Velta fyrirtækja**

Samgöngubætur geta haft áhrif á veltu fyrirtækja. Þegar samgöngubætur leiða af sér stækkun þjónustusvæðis og/eða aukna ferðatiðni má gera ráð fyrir aukinni veltu einhverra fyrirtækja á áhrifasvæði samgöngubótanna vegna þess að auðveldara er að nálgast vörur og að koma vörum á markað. Mikilvægt er hins vegar að hafa í huga að samgöngubætur geta leitt til samdráttar í veltu hjá sumum fyrirtækjum þegar viðskipti færast frá einu fyrirtæki til annars. Líklegt má telja að veltuaukning verði helst þar sem verslunin er mest fyrir, það er að segja í aðalþjónustukjarnanum innan áhrifasvæðis samgöngubótanna. Á minni stöðum má hins vegar jafnvel búast við samdrætti eða lokun verslana af samkeppnisástæðum, það er að segja vegna lægra verðlags og meira vöruframboðs í meginþjónustukjörnum sem auðveldara er að fara til en áður.

Í rannsóknum hefur verið bent á að áhrif samgöngubóta séu misjöfn eftir atvinnugreinum. Þannig komust Chandra og Thompson (2000) að því í athugun sinni á áhrifum samgöngubóta á dreifbýlum svæðum í Bandaríkjunum að sumar atvinnugreinar vaxa sem afleiðing af lækkun flutningskostnaðar á meðan aðrar dragast saman vegna þess að viðskiptin flytjast til. Auk þess komust þeir að því að efnahagsleg umsvif hafa frekar tilhneigingu til að aukast á þeim svæðum sem eru í beinum tengslum við samgöngubæturnar en minnka á þeim svæðum sem liggja til hliðar við þau svæði. Þetta töldu þeir eiga sérstaklega við í verslun og þjónustugreinum.

Ef þessar niðurstöður eru heimfærðar á íslenskar aðstæður er Borgarfjarðarbrúin nærtækt dæmi. Með tilkomu brúarinnar lá þjóðvegur eitt í gegnum Borgarnes sem hafði verið úr leið áður en Hvítárvellir og Ferjubakki duttu út úr þessari alfaraleið. Áhrifin eru fyllilega í samræmi við niðurstöður áðurnefndrar rannsóknar Chandra og Thompsons. Verslun og þjónusta við gamla þjóðveg eitt á erfitt uppdráttar eða hefur lagst af á meðan sams konar þjónusta blómstrar í Borgarnesi. Sömu sögu má einnig segja um Hvalfjarðargöngin en með tilkomu þeirra dróst þjónustustarfsemi verulega saman eða lagðist af í innanverðum Hvalfirði en staðir eins og Akranes og Borgarnes njóta góðs af.

Samkvæmt grein Weisbrod og Weisbrod (1997) má greina áhrif samgöngubóta á fyrirtæki eftir því hvort þau eru beinir notendur samgöngunetsins (d. lægri rekstrarkostnaður flutningafyrirtækja) verði fyrir beinum áhrifum (d. lægri framleiðslukostnaður fyrirtækja), óbeinum áhrifum (d. aukin sala byrgja framleiðendanna) eða afleiddum áhrifum (d. kaup viðbótarstarfsmanna framleiðslufyrirtækis á vörum og þjónustu). Lögð er áhersla á það í greininni að áhrif sem í grundvallaratriðum spretta af svipuðum orsökum (styttingu vegalengda og meiri gæðum vega) séu ekki talin til á mörgum stöðum og virðist þess vegna meiri en efni standa til. Gögn eru ekki aðgengileg um veltu fyrirtækja en samkvæmt upplýsingum frá Ríkisskattstjóra er slík úrvinnsla úr virðisaukaskattskrá möguleg fyrir einstök svæði.

*Þrátt fyrir það sem sagt er hér að ofan er raunveruleikinn sá að gögn um veltu fyrirtækja eru ekki ýkja aðgengileg héraendis og þar af leiðandi erfitt um vik að meta áhrif samgöngubóta á þennan þátt. Höfundar leggja því til að þessi þáttur verði ekki lagður til*

*grundvallar þegar um úthlutun fjármagns til framkvæmda er að ræða. Ef staðan breytist hins vegar að þessu leyti gæti mat á þessum þætti vel komið til álita í tengslum við framkvæmdir sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða eða styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið.*

### **Fjölbreytni starfa**

Weisbrod & Weisbrod (1997) telja áhrif á störf og laun heppilegasta mælikvarða á árangur samgöngubóta í rannsóknum, bæði á fyrirhugaðar og þegar gerðar samgöngubætur. Erfitt getur hins vegar verið að einangra áhrif samgöngubóta á ástand á vinnumarkaði (fjölda starfa). Áhrifin geta augljóslega ýmist orðið jákvæð eða neikvæð eftir staðsetningu starfa og önnur atriði geta vegið þungt á móti áhrifum samgöngubóta, einkum þó breytingar á atvinnuháttum, til dæmis samdráttur í landbúnaði, fiskveiðum eða fiskvinnslu. Fjölbreytni starfa er mikilvægt atriði sem þarf að skoða þegar sjónum er beint að vinnumarkaði.

Samgöngubætur ættu nær undantekningarlaust að leiða til einhverrar stækkunar atvinnusvæðis og á það jafnt við ef vegalengdir stytast og ef vegur batnar. Í báðum tilvikum komast vegfarendur auðveldar og hraðar yfir en áður og geta því sótt vinnu af stærra landsvæði fyrir bragðið. Við stækkun samgöngusvæðis hafa íbúar, sem áður voru utan þess, almennt úr fjölbreyttari störfum að velja.

Til þess að hægt sé að leggja mat á fjölbreytni starfa er mikilvægt að góð gögn, greind eftir smærri landfræðilegum einingum, séu til staðar<sup>24</sup>. Því miður hefur þessu verið ábótavant á undanförunum árum eða allt frá því að Byggðastofnun hætti að halda utan um þessi gögn árið 1998. Hægt er að nota s.k. Herfindahl-Hirschmann fjölbreytnivísitölu og sérhæfingarvísitölu sem Hagfræðistofnun Háskóla Íslands notaði í haustskýrslu sinni 2002 (Axel Hall o.fl.) sem greint er frá í köflum 3.2-3.5 hér að neðan. Einnig má nota „coefficient of specialization“/ „coefficient of diversification“<sup>25</sup> sem m.a. er lýst af Marshall (1990). Þessi síðarnefndi kvarði hefur m.a. þann kost umfram kvarðann sem

---

<sup>24</sup> T.d. póstnúmerum eða öðrum skilgreindum svæðum sem haldast óbreytt frá einum tíma til annars þrátt fyrir breytingar s.s. á umdæmum sveitarfélaga eða kjördæma.

<sup>25</sup> Sérhæfingarstuðull / fjölbreytileikastuðull

Hagfræðistofnun notaði að hann liggur fræðilega á bilinu 0-100 þar sem 0 væri atvinnusamsetning sem er nákvæmlega eins og á landinu í heild en 100 þýddi fræðilega séð að atvinnusamsetningin sýndi hámarksfrávik frá atvinnusamsetningu landsins í heild. Þannig er það ein tala sem ætlað er að lýsa því að hve miklu leyti atvinnulíf tiltekins staðar víkur frá meðaltali landsins. Ástæða þess að hinn kvarðinn var notaður hér er sú að til voru aðgengilegar upplýsingar um hann fyrir öll sveitarfélög landsins.

*Skýrsluhöfundar telja að athuganir á áhrifum samgöngubóta á fjölda og fjölbreytni starfa ætti einkum að leggja til grundvallar vegna úthlutunar fjár í flokki samgöngubóta sem falla að markmiðum um tengingu atvinnu- og búsvæða og styrkingu vaxtarsvæða.*

### **Launatekjur**

Algengt er að leitast sé við að meta efnahagslegan ávinning samgöngubóta með því að skoða launaþróun á áhrifasvæði samgöngubótanna. Afar erfitt getur þó verið að einangra áhrif samgangna á tekjur frá öðrum þáttum, til dæmis almennu efnahagsástandi og breytingum á atvinnuháttum. Hins vegar virðist augljóst að aukin velta og umsvif í kjölfar stækkunar atvinnu- og þjónustusvæðis ættu að geta haft jákvæð áhrif á launaþróun. Ætla má að þegar staðir af mismunandi stærð verða innan sama atvinnusvæðis eftir samgöngubætur hafi fjölmennari staðir meira vægi til breytingar á launatekjum svæðisins alls.

*Skýrsluhöfundar telja að athuganir á áhrifum samgöngubóta á launatekjur ætti einkum að leggja til grundvallar vegna úthlutunar fjár í flokki samgöngubóta sem falla að markmiðum um tengingu atvinnu- og búsvæða og styrkingu vaxtarsvæða.*

### **Virðisauki**

Bættar samgöngur eru af mörgum taldar hafa haft jákvæð áhrif á virðisauka, en mælingar á honum hafa lítið farið fram hérlandis. Ein leið til að nálgast virðisaukann er gegnum framleiðnihugtakið, það er að segja sem framleiðslubreytingu (hugsanlega aukningu) miðað við sama framleiðslukostnað. Aukin framleiðni felur með öðrum orðum í sér aukin afköst starfsfólks. Ef þessi hugsun er tengd samgöngubótum má auðveldlega sjá aukna framleiðni í flutningum því flutningurinn tekur væntanlega styttri tíma sem leiðir af sér aukna framleiðni, bæði fyrir vinnuafl og tæki. Sé gengið út frá því að

samgöngubætur hafi áhrif á virðisauka á þennan hátt ráðast heildaráhrifin annars vegar af hlutfallslegum sparnaði flutningskostnaðar og hins vegar af hlutfalli flutningskostnaðar af heildarkostnaði.

*Gögn um virðisauka í íslensku atvinnulífi eru ekki aðgengileg auk þess sem arðsemisútreikningar taka á þeim atriðum sem hafa áhrif á arðsemi s.s. styttingu vegalengda, bættri gerð og legu vegar og þar með lækkun flutningskostnaðar. Af þessum ástæðum er hér lagt til að greining á virðisauka sem áhrifaþætti verði ekki tekin til nánari athugunar fyrir einstaka flokka samgöngubóta hér að neðan.*

### **Margfeldisáhrif**

Eitt af því sem oft heyrast nefnt í tengslum við samgöngubætur eru margfeldisáhrif. Þó notkun hugtaksins sé stundum ónákvæm vísar það oftast til áhrifa samgöngubótanna og framkvæmdarinnar víðsvegar um samfélagið. Samgöngubætur séu þannig fyrirbæri sem auki umsvif í samfélaginu, fyrst í tengslum við sjálfa framkvæmdina og síðan í tengslum við notkun á samgöngumannvirkjunum (umferð) sem að jafnaði felur í sér aukningu frá fyrra ástandi.

Þó margfeldisáhrif af bættum samgöngum séu bundin tilteknum svæðum gefur augaleið að aukinn hagvöxtur vegna samgöngubóta felur alltaf í sér þjóðhagslegan ávinning.

*Þar sem ýmislegt er óljóst um margfeldisáhrif á notkunartíma samgöngumannvirkja, hvar þessi margfeldisáhrif verða og gögn til að meta þau eru ekki aðgengileg leggja höfundar til að greining á virðisauka sem áhrifaþætti verði ekki tekin til nánari athugunar fyrir einstaka flokka samgöngubóta hér að neðan.*

### **Nýting og verð fasteigna**

Við samgöngubætur verður almennt stærra landsvæði aðgengilegra fyrir fleiri einstaklinga og það getur leitt af sér aukna eftirspurn. Þannig geta t.d. ný sumarbústaðasvæði orðið innan „raunhæfrar“ akstursvegalengdar fyrir íbúa tiltekins þéttbýlisstaðar vegna samgöngubóta (t.d. Borgarfjörður, Mýrar og jafnvel Snæfellsnes og Dalir fyrir íbúa höfuðborgarsvæðisins með tilkomu Hvalfjarðarganga). Einnig getur húsnæði á stað sem áður bjó við stöðnun orðið eftirsóknarvert og hækkað í verði vegna þess að staðurinn er orðinn

hluti af stærra atvinnu- og þjónustusvæði. Án þess að tekin sé afstaða til ástandsins á Akranesi fyrir opnun Hvalfjarðarganga breyttust aðstæður að þessu leyti eftir opnun ganganna. Akranes er komið inn á áhrifasvæði höfuðborgarsvæðisins og fylgir þróun þess með tilkomu Hvalfjarðarganga og þar hefur eftirspurn eftir húsnæði aukist mikið. Sömuleiðis getur verð á bæði landi og fasteignum fyrirtækja hækkað af svipuðum ástæðum.

*Verð og nýting fasteigna er mælikvarði sem hefur fyrst og fremst gildi vegna framkvæmda sem forgangsraðað er í tengslum við styrkingu vaxtarsvæða. Verður nánar fjallað um þetta í því samhengi.*

### **Slysatiðni**

Unnt er að reikna kostnað þjórðarbúsins við umferðarslys. Skýrsluhöfundar hafna því hins vegar að rétt sé að meta öryggi vegfarenda á grundvelli arðsemi. Því er slysatiðni hér talinn matsþáttur sem tilheyrir hinni félagslegu vídd matsins. Tiltölulega auðvelt er að meta öryggi vegfarenda ef til eru upplýsingar um fjölda slysa og alvarleika þeirra.

Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri hefur gert fyrir Vegagerðina rannsókn um áhættu af fólks- og vöruflutningum (Einar Áskelsson og Bjarni P. Hjarðar, 2000) þar sem slysaáhætta var m.a. sett í samhengi við það fjármagn sem fer til vegaf framkvæmda í hverju kjördæmi fyrir sig, þ.e. forgangsströðun. Fjallað er um hversu áhættusamt hvert kjördæmi sé samkvæmt ákveðnum viðmiðunum og byggt á upplýsingum um slys á árunum 1993-1996. Samkvæmt því kemur fram að Reykjanes hefur lægstu slysatiðnina af kjördæmunum en Austfirðir þá hæstu. Fjöldi slysa var mestur á Suðurlandi en fæst urðu slysin á Vestfjörðum. „Reykjanes er samkvæmt þessu ekki áhættusamt kjördæmi þó það skjóti nokkuð skökku við miðað við umferðarpunga í umdæminu“. (Einar Áskelsson og Bjarni P. Hjarðar, 2000, bls. 49) Borin var saman fjárveiting til einstakra kjördæma á langtímaáætlun 1999-2010 og hversu áhættusöm kjördæmin teldust vera að þessu leyti. Um Reykjanes sagði svo: „Nokkurt ósamræmi er á slysaáættu á Reykjanesi og fjárveitingum til vegaf framkvæmda. Vegumdæmið telst ekki áhættusamt miðað við önnur vegumdæmi og ætti samkvæmt því að vera neðar í röðun yfir fjárveitingar“. (sama heimild, bls. 50)

Rannsóknin sem greint er frá hér að ofan lýsir aðferðafræði við að meta áhættu á slysum á vegakerfinu með hliðsjón af umferð stórra flutningabíla og fólksflutningabíla. Lagt er til að m.a. þessi aðferðafræði verði höfð til hliðsjónar við þróun mælikvarða á slysaáhættu/-áhættu.

Notkun á slysatíðni í fortíðinni til að meta hættu á slysum í framtíð er ekki einhlítur mælikvarði þar sem fjöldi annarra þátta en vegurinn hefur áhrif á slysaáhættu. Þótt engin slys hafi átt sér stað á tilteknum vegarkafla þarf það t.d. alls ekki að þýða að viðkomandi vegakafli sé ekki hættulegur og öfugt. Mikilvægt er að reynt sé að einangra áhættu vegarins frá öðrum þáttum, s.s. þeim sem stafa af ökumanninum, veðuraðstæðum o.s.frv. Þannig er hugsanlegt að vegur A þar sem löggæsla er af skornum skammti komi verr út í óhappa- og slysatíðni en vegur B þar sem löggæsla er mikil þrátt fyrir að vegirnir séu tæknilega sambærilegir. Vegur A ætti skv. þessu ekki að fá aukin framlög af vegafé til að auka þar umferðaröryggi.

Önnur aðferð til að meta þessa áhættu er s.k. Road Safety Audit eða umferðaröryggismat/umferðaröryggisrýni sem hefur verið að ryðja sér til rúms á undanförunum árum. Í þessu felst að við hönnun nýs umferðarmannvirkis er kerfisbundið skoðað á hvern hátt er hægt að lágmarka slysaáhættu þess<sup>26</sup>. Talið er að mat sem þetta geti numið u.þ.b. 5-10% af hönnunarkostnaði. Þrátt fyrir að þessi aðferð sé einkum notuð til þess að meta framkvæmdir á hönnunarstigi benda sumar heimildir til þess að hana megi einnig nota til að meta öryggi á núverandi vegi.<sup>27</sup> Í sumum löndum tíðkast þetta, s.s. í Noregi, en nokkuð er um það deilt meðal sérfræðinga hvort þessi aðferð eigi rétt á sér þegar um er að ræða vegi sem eru í notkun.<sup>28</sup>

*Mat á slysatíðni eða slysaáhættu er mikilvægasti matsþátturinn fyrir samgöngubætur sem ætlað er að hafa þann megintilgang að stuðla að bættu umferðaröryggi.*

---

<sup>26</sup> Sjá heimasíðuna (<http://www.roadsafetyaudit.com>)

<sup>27</sup> Sbr. heimasíðuna <http://www.roadwaysafetyaudits.org/>. Á henni er m.a. að finna leitanlegan gagnagrunn um þennan málaflokk.

<sup>28</sup> Gunnar H. Jóhannesson, verkfræðingur Vegagerðinni á Akureyri, óbirt heimild.



## Tengsl atvinnu- og búsvæða

Ósk um bætt tengsl svæða eða samfélagshluta er í mörgum tilvikum eitt meginmarkmið samgöngubóta. Þetta markmið var enn fyrirferðarmeira fyrr á tímum því þrátt fyrir allt er nú búið að tengja flesta staði heilsárssamgöngum. Undir þennan áhrifaþátt geta einnig fallið tengsl milli svæða innan þéttbýlis. Rétt er að nefna að þó að við fyrstu sýn virðist eðlilegt að gera ráð fyrir að samgöngubætur feli alltaf í sér bætt tengsl samfélagseininga er mögulegt að bættar samgöngur á einu sviði feli í sér verri tengsl samfélagseininga, til dæmis ef stór umferðargata skilur að svæði sem æskilegt má telja að tengdust saman.

Í hagrænni landafræði hefur talsvert verið notað svokallað þyngdarlögmálslíkan (e. Gravity model) til að kanna umfang samskipta milli staða og lýðfræðileg atriði eins og búferlaflutninga. Þetta er í raun líkan sem er upphaflega ættað úr eðlisfræði en hefur verið notað til að skoða samskipti manna. Samskipti milli einstakra staða ráðast mikið af því hversu fyrirhafnarlítið er að fara milli þeirra og eftir hve miklu er að slægjast á áfangastaðnum, t.d. í sambandi við þjónustu eða atvinnu. Grunnbreytur í þessu sambandi eru íbúafjöldi staða og vegalengd á milli þeirra. Eftir því sem þessi vegalengd er styttri og íbúafjöldi staðanna meiri, þeim mun meiri samskipta má vænta á milli þeirra. Það ber þó að hafa í huga að tveir staðir með sama íbúafjölda kunna að hafa mismunandi aðdráttarafl, t.d. sökum mismunandi þjónustuframboðs. Þá kann hefð fyrir samskiptum að skipta máli og loks má nefna að gæði samgangna geta verið mismikil þótt vegalengdin sé sú sama. Ef tiltekinn vegur er t.d. að jafnaði lokaður ákveðinn hluta úr ári þarf að taka tillit til þess t.d. með því að lengja viðkomandi vegalengd í líkaninu með því hlutfalli úr ári sem vegurinn er ónothæfur sem samgönguæð. *Með ofangreinda fyrirvara í huga er lögð áhersla á að líkanið gefur aðeins vísbendingu um umfang samskipta.*

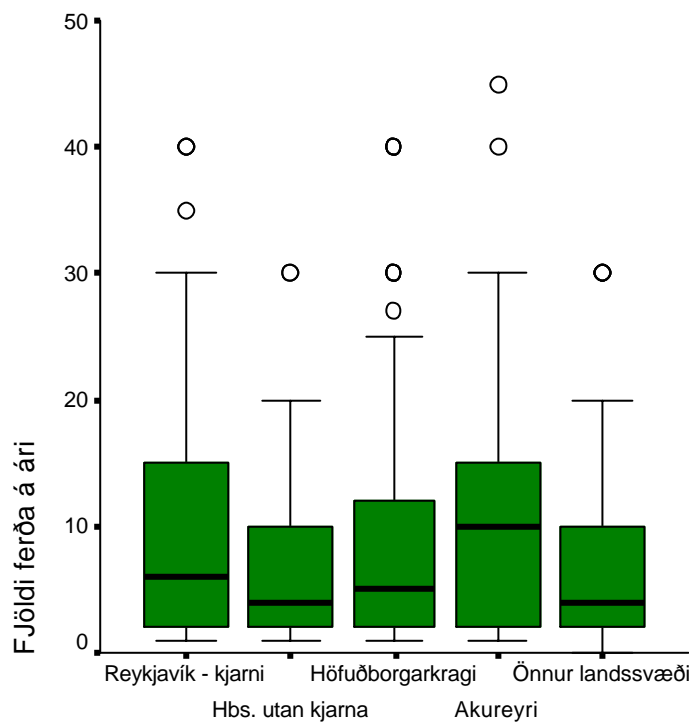
Sú útgáfa líkansins sem hér er notuð hljóðar svo (Lloyd & Dicken, 1977; Haynes & Fotheringham, 1985):

$$I_{ij} = \frac{k P_i P_j}{d_{ij}^b}$$



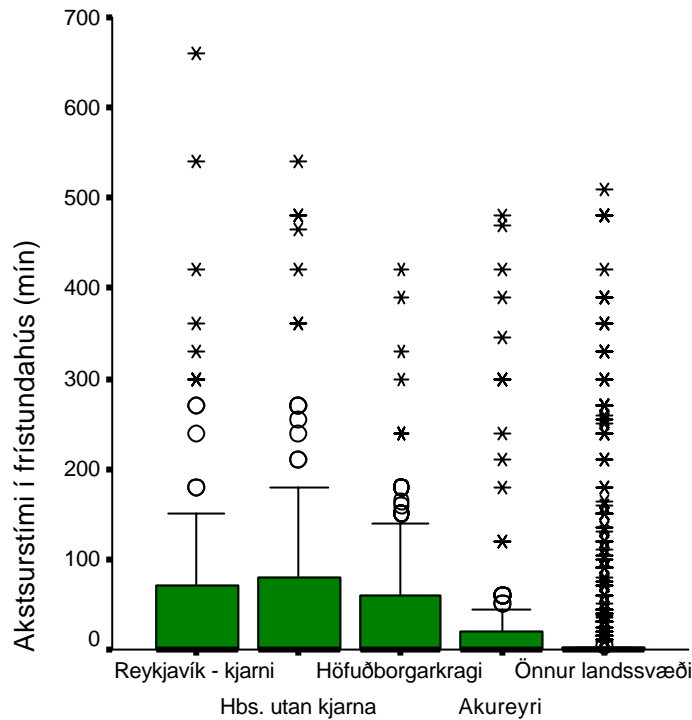
Þar sem  $I_{ij}$  = samskipti milli staðanna  $i$  og  $j$ ,  $P_{ij}$  = fólksfjöldi staðanna  $i$  og  $j$ ,  $d_{ij}$  = fjarlægð milli staðanna  $i$  og  $j$ ,  $b$  = veldisstuðull sem gefur til kynna fjarlægðarfall og  $k$  = fastinn  $1/3$ . Niðurstaðan úr þessu líkani er án mælikvarða en gefur til kynna umfang samskipta milli staða miðað við mismunandi samgönguleiðir, þ.e. vegalengdir.

Eins og segir að ofan getur annað en íbúafjöldi haft áhrif á magn samskipta og þannig má t.d. hugsa sér samskipti (ferðir) milli sumarbústaðahverfa og þéttbýlis. Þótt enginn sé skráður til heimilis í þessum hverfum hafa þau að sjálfsögðu aðdráttarafl og eru tímabundið heimili þúsunda landsmanna. Í könnun RHA *Samgöngur og ferðavenjur* var spurt um ferðir til sumarhúsa. Í ljós kom að fjöldi ferða á ári er mjög svipaður milli einstakra svæða samkvæmt þeirri landfræðilegu greiningu sem hér hefur verið notuð.



**Mynd 7 Dreifing í árlegum fjölda ferða til frístundahúss eftir landssvæðum.**

Þannig myndi líkan sem þetta t.d. vanmeta samskipti milli þéttbýlis og vinsælla sumarbústaðasvæða, s.s. í uppsveitum Árnessýslu eða í Borgarfirði þar sem þúsundir manna dvelja yfir sumartímann.



**Mynd 8 Dreifing í aksturstíma þeirra sem aka til frístundahúss.**

Myndin að ofan sýnir hvernig ferðatími þeirra sem aka til frístundahúss dreifist. Í ljós kemur að meðalferðatími þeirra sem búa utan kjarna höfuðborgarsvæðisins er lengstur, þeir fara með öðrum orðum til frístundahúsa sem eru staðsett fjær höfuðborgarsvæðinu en þeir sem búa í kjarna höfuðborgarsvæðisins. Þá er athyglisvert að þeir sem eiga heima á öðrum landssvæðum fara flestir mjög stutt í sitt frístundahús, en dreifing á staðsetningu húsanna er hins vegar afar mikil! Akureyringar aka stutt vegna þessara hluta. Fylgni milli fjölda ferða í frístundahús á ári og tímalengdar í slíkar ferðir reyndist marktæk ( $r = -0,219$ ;  $P = 0,01$ ). Þannig má sjá að áhrifin eru í sömu átt og þyngdarlögmálslikanið hefði gert ráð fyrir þrátt fyrir að ekki sé til að dreifa íbúafjölda á ákvörðunarstaðnum.

*Til þess að sjá hvernig samskiptin breytast samkvæmt líkaninu er gefin upp hlutfallsleg breyting samskipta miðað við grunnástand í tilviki þeirra framkvæmda sem teknar eru til skoðunar í köflum 3.2-3.5 hér að neðan.*

### Aðgengi að almenningssamgöngum

Samgönguframkvæmdir geta haft áhrif á almenningssamgöngur, það er að segja ferðir almenningsvagna, langferðabíla og aðgengi að áætunarflugi.

Mikilvægt er að við mat á félags- og efnahagslegum áhrifum sé litið til áhrifa á aðgengi fólks að almenningssamgöngum ásamt því að meta áhrifin á almenningssamgöngukosti sem nýta sér eða koma til með að nýta sér þau samgöngumannvirki sem fyrirhugað er að breyta eða setja upp.

Í könnun RHA *Samgöngur og ferðavenjur* var spurt um ferðamáta fólks milli heimilis og vinnustaðar eða skóla. Taflan hér að neðan sýnir landfræðilega greiningu á svörum.

**Tafla 18 Notkun á strætisvagni eða starfsmannarútu eftir landssvæðum (%).**

	Reykjavík - kjarni	Hbs. - utan kjarna	Höfuð- borgar- kragi	Akureyri	Önnur lands- svæði
Strætisvagn eða starfsmannarúta	7	4	3	3	1

Almennt séð eru fáir sem nýta sér almenningssamgöngur, þannig eru þetta aðeins 7% íbúa í kjarna höfuðborgarsvæðisins og 4% utan kjarnans. Þar er notkun einkabilsins hvað mest og vegalengdir til vinnu að jafnaði allnokkrar sbr. umfjöllun um ferðatíma hér að framan.

**Tafla 19 Notkun á innanlandsflugi eftir landssvæðum (%).**

	Reykjavík - kjarni	Hbs. - utan kjarna	Höfuð- borgar- kragi	Akureyri	Önnur lands- svæði
1-3 sinnum á ári	26	26	12	35	35
Oftar en 4 sinnum á ári	9	5	2	20	16

Notkun á innanlandsflugi eykst greinilega með aukinni fjarlægð frá höfuðborgarsvæðinu. Sérstaklega er athyglisvert hve Akureyringar nota innanlandsflug til tíðra ferða.

*Mat á aðgengi að almenningssamgöngum virðist vera mikilvægast í tengslum við framkvæmdir sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða og styrkingu vaxtarsvæða.*

## Önnur umferð

Þegar rætt er um aðra umferð er átt við aðra umferð en þá sem viðkomandi samgöngubætur beinast að. Til dæmis er mikilvægt að meta áhrif af vegabótum á þá umferð sem er ekki akandi, það er að segja gangandi

vegfarendur, hjólandi og jafnvel riðandi. Þannig er óæskilegt að vegabætur feli í sér aukinn ferðatíma fyrir þá umferð sem ekki er akandi.

*Að skoða áhrif samgöngubóta á aðra umferð virðist einkum hafa mikla þýðingu vegna framkvæmda sem hafa þann tilgang að auka umferðaröryggi, tengja atvinnu- og búsvæði og styrkja uppbyggingu vaxtarsvæða.*

### Hljóðvist

Eftir því sem umferð hefur aukist hefur gildi góðrar hljóðvistar orðið ljósara. Góð hljóðvist getur talist mikilvægur þáttur lífsgæða í nútíma samfélagi. Við mat á þessum þætti er eðlilegt að tekið sé tillit til væntra breytinga á hljóðvist og þess fjölda fasteigna þar sem búast má við að þessi atriði breytist. Hafa má í huga að bætt hljóðvist getur haft áhrif á verð fasteigna.

*Að skoða áhrif samgöngubóta á hljóðvist virðist einkum hafa þýðingu vegna framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið. Hins vegar getur þessi þáttur haft mismunandi þýðingu eftir því hvort framkvæmdin er í þéttbýli eða dreifbýli.*

### Loftgæði

Svipað gildir um loftgæði (loftmengun) og hljóðvist að eftir því sem umferð hefur aukist hefur gildi þess að búa fjarri mengunarvöldum, s.s. umferð, orðið ljósara. Hreint loft hlýtur að teljast til lífsgæða í nútíma samfélagi. Við mat á þessum þætti er eðlilegt að tekið sé tillit til væntra breytinga á loftgæðum og þess fjölda fasteigna þar sem búast má við að þessi atriði breytist. Hafa má í huga að loftmengun getur haft áhrif á verð fasteigna.

*Að skoða áhrif samgöngubóta á loftgæði virðist einkum hafa þýðingu vegna framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið. Hins vegar hefur þessi þáttur mjög mismunandi þýðingu eftir því hvort framkvæmdin er í þéttbýli eða dreifbýli þar sem þetta vandamál þekkist tæplega.*

### Þjónusta ríkisvaldsins

Hægt er að ná fram hagræðingu og bættri þjónustu ríkisins í tilteknum þáttum með bættum samgöngum. Bættar samgöngur hafa áhrif á ýmsa þjónustu og starfsemi ríkisins og þar má nefna löggæslu, framhaldsskóla, málefni fatlaðra,

heilbrigðiþjónustu, Rafmagnsveitur ríkisins og Vegagerðina. Samgöngubætur geta þannig skapað forsendur til að endurskoða starfsemi á vegum ríkisins, til dæmis starfsemi sýslumannsembættis, en þess ber þó að geta að slíkt hefur stundum mætt harðri andstöðu heimamanna.

Rétt er að geta einnig mögulegra áhrifa á opinber fjármál sem tekið er tillit til í þeim arðsemisútreikningum sem Vegagerðin lætur gera. Hér er átt við hinn þjóðhagslega sparnað af viðkomandi vegagerð, arð af því opinbera fé sem varið er til framkvæmdarinnar. Skattar og opinber gjöld eru hins vegar dregin út úr því dæmi. Ekki er heldur reiknað með tekjum ríkisins af þeirri veltuaukningu sem samgöngubætur geta haft í för með sér með aukinni umferð, verslun og hækkuðum launatekjum. Samgöngubætur geta einnig haft áhrif á ríkisfjármál á annan hátt, það er að segja með því að veita möguleika á sparnaði og hagræðingu í opinberum rekstri. Hugsanlega má einnig líta til þess að ef vel tekst til með samgöngubæturnar og þær skila lífvænlegri byggð er mögulegt að svæðið verði að sama skapi sjálfbærara og þarfnist síður opinberrar aðstoðar.

*Að skoða áhrif samgöngubóta á þjónustu ríkisvaldsins virðist einkum hafa þýðingu vegna förgangsröðunar framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða og styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða -tilgang. Hins vegar getur aldrei orðið um beint orsakasambandi þarna á milli þar sem ákvarðanir um uppbyggingu á þjónustu ríkisins eru teknar á sjálfstæðan hátt og höfundum er ekki kunnugt um neinar reglur um t.d. vegalengd milli staða sem veita tiltekna þjónustu. Þess vegna er ekki lagt til að þessi þáttur verði lagður til grundvallar í neinu af þeim dæmum um samgöngubætur sem tekin eru til umfjöllunar hér að neðan.*

### **Þjónusta sveitarfélaga**

Samgöngubætur geta haft áhrif á ýmsa þjónustu sveitarfélaganna, til dæmis grunnskóla, almenningsamgöngur og rekstur íþróttamannvirkja og útivistarsvæða. Bættar samgöngur geta ennfremur skapað aðstæður til samrekstrar í ýmsum málaflokkum eða til að sameina sveitarfélög á ákveðnum svæðum á landinu. Vestfjarðagöng höfðu þannig afar þýðingarmiklu hlutverki að gegna fyrir sameiningu sveitarfélaga á því svæði í það sem nú heitir sveitarfélagið

Ísafjarðarbær. Rætt hefur verið um að jarðgöng við norðanverðan Tröllaskaga skapi áhugaverð tækifæri til sameiningar sveitarfélaga á því svæði.

Samgöngubætur geta jafnframt haft áhrif á tekjur sveitarfélaga á borð við útsvar, fasteignagjöld, framlög úr Jöfnunarsjóði sveitarfélaga og þjónustutekjur. Útsvarstekjur geta breyst vegna breytinga á fjölda starfa og/eða launatekjum. Tekjur af fasteignagjöldum kunna að breytast vegna byggingarstarfsemi og/eða breytinga á fasteignaverði. Framlög úr Jöfnunarsjóði sveitarfélaga kunna að breytast, til dæmis vegna annarra tekna sveitarfélagsins, breytts íbúafjölda eða breyttrar aldurssamsetningar. Tekjur af seldri þjónustu kunna að breytast vegna hugsanlegrar breytingar á nýtingu þjónustu sem stafar af styttingu vegalengda með því að íbúar af stærra svæði nýta sér þjónustu (dæmi um þetta gætu verið íþróttamannvirki á borð við sundlaugar og skíðasvæði).

Áhrif samgöngubóta á útgjöld sveitarfélaganna geta verið bæði til aukningar og lækkunar. Til útgjaldaaukningar geta verið þættir eins og rekstur og uppbygging skóla, leikskóla og opinberrar grunngerðar vegna fólksfjölgunar. Útgjaldalækkun getur hins vegar orðið þegar um að ræða áhrif af samnýtingu mannvirkja og hagræðingu í rekstri og fjárfestingum vegna styttri vegalengdar til annarra sveitarfélaga (dæmi: sameining sveitarfélaga, hagræðing í skóla-rekstri, sameiginleg fjárfesting í mannvirkjum og grunngerð).

*Svipað gildir um þennan þátt og áhrif samgöngubóta á þjónustu ríkisvaldsins. Þetta virðist einkum hafa þýðingu vegna förgangsröðunar framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða og styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða -tilgang. Hins vegar getur aldrei orðið um beint orsakasamband þarna á milli að ræða þar sem ákvarðanir um uppbyggingu á þjónustu sveitarfélaga eru teknar á sjálfstæðan hátt af sveitarstjórnunum. Þrátt fyrir að með styttingu vegalengda sem auka samskipt fylgi oft samrekstur sveitarfélaga eða þetta leiði til sameiningar þeirra er alls engin trygging fyrir því. Óbreytt skipan kann að haldast áfram. Þess vegna er ekki lagt til þessi þáttur verði lagður til grundvallar í neinu af þeim dæmum um samgöngubætur sem tekin eru til umfjöllunar hér að neðan.*

## **Þjónusta fyrirtækja**

Eins og fjallað var um hér að ofan geta samgöngubætur leitt af sér stækkun þjónustusvæðis og/eða aukna ferðatíðni. Því megi gera ráð fyrir aukinni veltu

einhverra fyrirtækja á áhrifasvæði samgöngubóta þar sem auðveldara er að nálgast vörur og koma vörum á markað. Þannig spilar þetta tvennt saman, þjónusta og fjárhagsleg umsvif. Mikilvægt er hins vegar að hafa í huga að samgöngubætur geta leitt til samdráttar í veltu og þjónustu hjá sumum fyrirtækjum þegar viðskipti færast frá einu fyrirtæki til annars. Líklegt má telja að veltuaukning og aukning á þjónustuframboði verði helst þar sem verslunin er mest fyrir, það er að segja í helsta þjónustukjarnanum innan áhrifasvæðis samgöngubótanna. Á minni stöðum má hins vegar jafnvel búast við samdrætti eða lokun verslana af samkeppnisástæðum, það er að segja vegna lægra verðlags og meira vöruframboðs í meginþjónustukjörnum sem auðveldara er að fara til en áður. Þannig mætti segja að bætтар samgöngur séu tvíeggjað sverð í þessum skilningi.

Í dæmunum um framkvæmdir í seinni hluta kaflans er fjallað um hvernig stærð þjónustusvæða getur breyst með breyttum vegalengdum milli staða. Sú hugsun liggur að baki, líkt og með þyngdarlögmálslíkanið sem greint var frá varðandi tengsl atvinnu- og búsvæða hér að ofan, að íbúafjöldi og vegalengd milli staða hefur mest að segja um aðdráttarafl staða. Auðvitað geta staðbundnir þættir einnig haft mikið að segja, t.d. hvernig staðurinn liggur gagnvart samgöngum við aðra staði og fleiri samgöngumáta. Það líkan sem notað var í umfjölluninni hljóðar svo (Haynes & Fotheringham, 1977):

$$MP = d_{ij} / (1 + \sqrt{P_i / P_j})$$

Þar sem MP = Mörk þjónustusvæða,  $d_{ij}$  = Fjarlægð á milli staðanna i og j og  $P_i$  og  $P_j$  = íbúafjöldi staðanna i og j. Líkanið sýnir hvar þjónustusvæði staðanna myndu mætast við gefnar forsendur. Þrátt fyrir að líkanið gefi einfaldaða mynd af raunveruleikanum getur hún t.d. sýnt hvernig þjónustusvæði stærri staða færast nær minni stöðum með betri samgöngum þar á milli.

*Þessi áhrifaþáttur virðist einna helst hafa þýðingu vegna framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða eða styrkingu vaxtarsvæða sem megintilgang eða -markmið. Þessi áhrif eru þó um margt óljós og erfitt að „magntaka“ þau.*

### 3.2. Tenging atvinnu- og búsvæða – Norðausturvegur?

Þetta verkefni, sem er nýr vegur þvert yfir Öxarfjarðarheiði í Norður-Þingeyjarsýslu, er hluti af endurbyggingu vegarins meðfram ströndinni á Norðausturlandi austan Húsavíkur. Með þessu móti verða byggðarlög á svæðinu tengd með betri hætti innbyrðis og við megin vegakerfið og þar með Mið-Norðurland. Þessi vegur mun liggja nokkru norðar en núverandi vegur um Öxarfjarðarheiði sem er sumarvegur.

Fram kemur í matsáætlun að tilgangur framkvæmdanna sé að styrkja byggðarlög í Norður-Þingeyjarsýslu með styttri vegalengdum og bættu vegasambandi milli byggðakjarna. Markmiðið er að auka umferðaröryggi, draga úr slyshættu vegna veðurfars og tryggja greiðari samgöngur á svæðinu, ekki síst fyrir þungaflutninga. Reynt verður að gera vegalengdir milli Kópaskers, Raufarhafnar og Þórshafnar sem stýstar og hæðarlegu vegarins sem besta. Nokkuð augljóst er af þessari upptalningu að það sem stendur uppúr er að verið er að tengja byggðarlögin á svæðinu saman með nýrri vegtengingu þar sem samgöngur á svæðinu uppfylla ekki nútímakröfur.

Lengi hefur verið talið að það væri þeirri strjálbýlu byggð sem er á svæðinu hagfelld, ef unnt væri að stytta sem mest vegalengdir á milli þorpanna þriggja (Helga Aðalgeirsdóttir o.fl., 2002). Segja má að fólk á þessu svæði hafi séð þessa framkvæmd í hillungum í a.m.k. rúman aldarfjórðung. Í byggðaðröunaráætlun sem gerð var fyrir Norður-Þingeyjarsýslu árið 1976 (Verkfræðiþjónusta Guðmundar Óskarssonar, 1976) komu fram hugmyndir um vegtengingar á milli staðanna og var lögð áhersla á Hófaskarðsleið og s.k. Hólsstig. Síðast nefnda leiðin hefði stýtt meira leiðina milli Kópaskers og Raufarhafnar en þá hefði orðið heldur lengra milli Þórshafnar og Kópaskers en með Hófaskarðsleið. Í þessari byggðaðröunaráætlun kom fram að gott vegakerfi yrði aldrei ofmetið sem grundvallarskilyrði jákvæðrar byggðaðröunar. Tveir meginvalkostir eru til skoðunar í matsáætlun vegna umhverfisáhrifa framkvæmdarinnar, Hófaskarðsleið sem liggur lægra í landinu og Garðsdalsleið. Leiðirnar má sjá á uppdrættinum hér að neðan:





Heimild: Helga Aðalgeirsdóttir o.fl. 2002

### Mynd 9 Norðausturvegur, tvær leiðir og núverandi vegir.

Í tilviki þessarar framkvæmdar er um að ræða að bæta tengingu milli staða í einhverjum dreifbýlasta landshluta á Íslandi. Tilgangurinn virðist hér vera sá að tengja staði sem eru illa tengdir miðað við kröfur nútímans<sup>29</sup>. Til að meta þessa samgöngubót miðað við aðrar sem teljast hafa sama tilgang má ætla að svokallað samþætt samfélagsmat sem kynnt var til sögunnar í fyrstu áfangaskýrslu þessarar rannsóknar sé vænleg aðferð (Kjartan Ólafsson og Hjalti Jóhannesson, 2002). Þeir þættir sem oft eru metnir í samþættu mati á samfélagsáhrifum eru húsnæðismarkaður; innviðir; menntamál; heilsugæsla; löggæsla og almannavarnir; flutningar og aðrir þættir sem tengjast viðkomandi framkvæmdum eða stefnumótun. Ljóst er að erfitt getur reynst að meta alla þessa þætti á sameiginlegum mælikvarða.

Með hliðsjón af ofangreindri umfjöllun má teljast líklegast að þetta verkefni flokkist með verkefnum sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem

<sup>29</sup> Í þingsályktunartillögu Steingrims J. Sigfússonar og Kristins H. Gunnarssonar um sérstakt átak í vegagerð í afskekktum landshlutum á 123. löggjafarþingi (1998–99) kom fram ósk um að fjármagna á sérstakan hátt framkvæmdir sem hefðu þetta tiltekna yfirmarkmið <http://www.althingi.is/altext/123/s/0073.html>

megintilgang. Farið verður í gegnum umfjöllun um áhrifaþættina með það í huga.

### 3.2.1 Áhrifaþættir

#### Framkvæmdakostnaður

Frumáætlun gerir ráð fyrir að Hófaskarðsleið frá Katastöðum að Sævarlandi (lengd 39.5 km), kosti 1.225 milljónir kr. en að afleggjari til Raufarhafnar (lengd 15 km). kosti 450 milljónir kr. Samtals er því áætlað að verkefnið muni kosta 1.675 milljónir kr. Framkvæmdakostnaður er einn mikilvægasti þátturinn í mati á arðsemi framkvæmda, en ljóst er að verkefni sem hafa þann tilgang að tengja atvinnu- og búsvæði eru mjög misjafnlega arðbær innbyrðis.

*Höfundar leggja því til að framkvæmdakostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin tilgang eða -markmið.*

#### Viðhaldskostnaður

Ekki liggja fyrir upplýsingar um væntanlegan viðhaldskostnað vegna framkvæmdanna. Viðhaldskostnaður er einn þeirra þátta sem hafa veruleg áhrif á arðsemi framkvæmda en ljóst er að verkefni sem hafa þann tilgang að tengja atvinnu- og búsvæði eru mjög misjafnlega arðbær innbyrðis.

*Höfundar leggja því til að viðhaldskostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin tilgang eða -markmið.*

#### Rekstrarkostnaður bifreiða

Rekstrarkostnaður bifreiða mun lækka við styttingu vegalengda auk þess sem bundið slitlag kemur í stað óbundins í dag. Ekki eru tölur um þetta í fyrirliggjandi gögnum. Þetta er einn þeirra þátta sem tekið er tillit til í arðsemisútreikningum.

*Höfundar telja að útreikningar á rekstrarkostnaði bifreiða eigi ekki að liggja til grundvallar ákvörðunum um forgangsröðun framkvæmda sem hafa þann megin tilgang eða -markmið að tengja atvinnu- og búsvæði.*

## Ferðatími

Vegalengdir milli nokkurra staða verða sem hér segir miðaðar við Hófa-skarðsleið og Garðsdalsleið, en raunar hefur verið ákveðið að fara ekki í frekari athuganir á Garðsdalsleið.

**Tafla 20 Samanburður á núverandi vegum og tveimur valkostum um leiðir.**

	Húsavík Þórs- höfn km	Húsavík Kópá- sker km	Húsavík Raufar- höfn km	Kópá- sker Þórsh. km	Kópá- sker Raufarh km	Raufar- höfn Þórsh. km	Heildarlengd vegakerfis, Kóp-Rh-Þh km
Melrakkaslétta	220	100	154	120	54	66	120
Öxarfjarðar- heiði	152	100	144	99	92	66	129
Leið 1 Hófaskarðsleið	162	100	135	70	43	67	90
Leið 2 Garðsdalsleið	162	100	138	70	46	76	96

Heimild: Helga Aðalgeirsdóttir o.fl., 2002

Ljóst er á samanburði leiðanna að mjög styttest milli staðanna á svæðinu. Rétt þótti að kanna hvað þessar styttingar eru miklar í mínútum talið. Ákveðið var að miða við Melrakkasléttu sem núverandi stöðu þar eð Öxarfjarðarheiði er einungis sumarvegur sem ekki er hægt að reiða sig á til ferða allan ársins hring, t.d. vegna atvinnu.

Þegar vegalengdir eru umreiknaðar yfir í mínútur gæti stytting Hófaskarðsleiðar miðað við Melrakkasléttu verið eftirfarandi<sup>30</sup>:

**Tafla 21 Ferðatími vegna Hófaskarðsleiðar miðað við Melrakkasléttu (klst:mín).**

	Húsavík- Þórshöfn	Húsavík- Kópasker	Húsavík- Raufarhöfn	Kópasker- Þórshöfn	Kópasker- Raufarhöfn	Raufarhöfn- Þórshöfn
Melrakkaslétta	2:45	1:11	1:56	1:30	0:41	0:50
Hófaskarðsleið	1:48	1:07	1:30	0:47	0:29	0:45
<b>Stytting</b>	<b>0:57</b>	<b>0:04</b>	<b>0:26</b>	<b>0:43</b>	<b>0:12</b>	<b>0:05</b>
<b>Stytting %</b>	35%	6%	22%	48%	29%	10%

Þarna má glögglega sjá að stytting í tíma er mest milli Þórshafnar og Húsavíkur (og þar með stofnvegakerfisins). Hlutfallslega mest stytting er milli

<sup>30</sup>Við núverandi aðstæður er reiknað með 80 km meðalhraða, nema á leiðinni milli Kópaskers og Húsavíkur þar sem er reiknað með 85 km meðalhraða en u.þ.b. helmingur leiðarinnar er lagður bundnu slitlagi. Eftir framkvæmdir er reiknað með 90 km hraða á öllum leiðum.

Kópaskers og Þórshafnar. Ef miðað er við að 30 mínútna akstur út frá vinnustað afmarki atvinnusvæði verða aðeins Kópasker og Raufarhöfn innan sama atvinnusvæðis miðað við Hófaskarðsleið.

*Breyting á ferðatíma er að mati höfunda einn mikilvægasti þátturinn til að leggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin markmið eða tilgang.*

### Áreiðanleiki í ferðum

Ætla má að snjóþyngsli skipti hvað mestu máli fyrir áreiðanleika í ferðum á þessu svæði. Í matsáætlun kemur fram að vegtæknilega sé Hófaskarðsleið sem fer í 200 m y.s., betri vegna hæðarlegu en Garðsdagsleið sem fer í 300 m y.s. Veðurfar virðist vera mismunandi. Að jafnaði er mun minni snjór á Hófaskarðsleið en á Garðsdalsleið. Virðist sem snjóþyngra sé eftir því sem kemur sunnar á heiðina (Helga Aðalgeirsdóttir o.fl. 2002). Samkvæmt þessu fellur Hófaskarðsleið, aðalvalkostur framkvæmdaáðila, betur að því markmiði að tengja saman atvinnu- og búsvæði.

Ekki kemur fram í matsáætlun hvort lega núverandi vegar um Melrakkasléttu sé vandkvæðum bundin, t.a.m. vegna snjósöfnunar, og leiðin óáreiðanleg þess vegna. Upplýsingar fengust hjá Vegagerðinni um lokun vegarins vegna snjóá sl. 3 ár. Þetta er auðvitað ekki langur tími en það er greinilega mikill munur á fjölda lokunardaga milli ára. Samkvæmt skráningum á nokkrum þessara lokunardaga er óvíst hvort opið hefði verið þótt nýr vegur hefði verið kominn í notkun þar sem stundum var ekki hægt að aðhafast vegna veðurs.

**Tafla 22 Norðausturvegur, fjöldi lokunardaga 2000, 2001 og 2002.**

<b>Vegarkafli:</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Kópaskersvegur - Raufarhöfn	4	0	1
Raufarhöfn – Svalbarð	8	0	1
Svalbarð - Þórshöfn	8	0	1

Heimild: Vegagerðin

Samkvæmt þessum gögnum virðist vegarkaflinn milli Kópaskers og Raufarhafnar þó lokast sjaldnar vegna snjóá en vegarkaflnir milli Raufarhafnar og Þórshafnar.

Ljóst er að lokun vega vegna snjóá skiptir máli fyrir samgöngubætur sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem meginmarkmið. Því er lagt til að skoðað verði í mati á þessum framkvæmdum hve oft gamla vegtengingin hefur lokast vegna snjóá, lagt mat á það hve miklar líkur séu á að nýja vegtengingin muni lokast af þeim sökum og þróaður mælikvarði til að magntaka slíka breytingu.

*Mat á áreiðanleika vegtengingarinnar er að mati höfunda mikilvægt í tengslum við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin markmið eða tilgang.*

### **Velta fyrirtækja**

Ekki eru fyrirliggjandi aðgengilegar upplýsingar um veltu fyrirtækja á svæðinu en hins vegar má búast við, með vísan til umfjöllunar í upphafi kaflans, að ákveðin tilfærsla á starfsemi verði milli staða innan svæðisins þar sem staðirnir „hagnast“ mismikið á samgöngubótunum. Þá má einnig búast við að áhrif Húsavíkur og annarra staða sem fjær liggja hafi meiri áhrif, sérstaklega á austurhluta svæðisins.

*Vísbindingar eru um að framkvæmdir sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin tilgang eða -markmið geti stuðlað að aukinni veltu fyrirtækja. Þrátt fyrir það leggja höfundar til að athuganir þar á verði ekki lagðar til grundvallar fyrst um sinn við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða. Gögn eru ekki fyrirliggjandi auk þess sem ekki er mælt með því að notaðir séu samhliða efnahagslegir mælikvarðar sem mæla svipuð áhrif, slíkt geti skekkt myndina og magnað áhrif óeðlilega (Weisbrod & Weisbrod, 1997).*

### **Fjölbreytni starfa**

Landbúnaður og sjávarútvegur eru helstu atvinnuvegirnir á þessu svæði og í fjórum sveitarfélögum af fimm á svæðinu starfa hátt í 70% vinnuafslins í þeim þremur atvinnugreinaflokkum sem þarna falla undir.

Í töflunni að neðan má sjá hlutfallslega skiptingu atvinnugreina eftir sveitarfélögum eins og hún var árið 1997<sup>31</sup>.

**Tafla 23 Norður-Þingeyjarsýsla, hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum árið 1997.**

	Keldunes- hreppur	Öxar- fjarðar- hreppur	Raufar- hafnar- hreppur	Sval- barðs- hreppur	Þórs- hafnar- hreppur	Öxarfjarðar- og Raufar- hafnarhreppur	Landið
Landbúnaður	37	19	0	45	3	10	4
Fiskveiðar	30	12	23	9	14	17	5
Fiskvinnsla	0	24	45	11	36	34	6
Iðnaður	1	15	2	8	5	9	13
Byggingar	3	7	5	2	7	6	8
Verslun	5	3	5	4	10	4	16
Samgöngur	7	3	3	2	6	3	7
Bankar og fl.	2	2	2	0	3	2	9
Þjónusta	15	15	15	20	16	15	33
<b>Samtals</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Fjöldi ársverka</b>	<b>42,7</b>	<b>239,5</b>	<b>213,7</b>	<b>58,9</b>	<b>275,1</b>	<b>453,2</b>	<b>129.031</b>

Heimild Byggðastofnun, RHA

Í haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (Axel Hall o.fl., 2002) voru sveitarfélög greind eftir því hversu sérhæfð eða fjölbreytt atvinnustarfsemi þar væri.

Þessir mælikvarðar eru ekki algjör andhverfa hvors annars, því hægt er að hugsa sér að tiltekið sveitarfélag geti haft eina megin atvinnugrein og fjölbreyttan grunn annarra atvinnugreina (Puga, D og Gilles Duranton, 1999). Sérhæfingarvísitala verður há ef hlutfallslega margir vinna í tiltekinni atvinnugrein. Fjölbreytnivísitala verður vegar há ef vinnuafli dreifist jafnt á milli atvinnugreina. Eins og sjá má á töflunni að ofan kom í ljós að sveitarfélögin í Norður-Þingeyjarsýslu eru með talsvert sérhæfðara atvinnulíf en landshlutinn allur og sömuleiðis er fjölbreytni atvinnulífsins minni.

<sup>31</sup> Frá og með árinu 1998 hefur svokölluðum byggðabrunni Byggðastofnunar ekki verið haldið við og eru því ekki fyrirleggjandi ýmsar upplýsingar um einstök sveitarfélög, s.s. atvinnutekjur og atvinnugreinaskipting yngri en frá árinu 1997.

**Tafla 24 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs í Norður-Þingeyjarsýslu 1997.**

Svæði:	Sérhæfingarvísitala	Fjölbreytnivísitala
Oxarfjarðarhreppur	4,788	0,953
Þórshöfn	6,043	1,214
Raufarhöfn	7,655	0,842
Svalbarðshreppur	11,084	0,907
Öxarfjarðar- og Raufarhafnarhreppar	5,732	1,072
Norðurland eystra 1997	3,055	2,756

Heimild: Axel Hall o.fl., RHA

Höfundar reiknuðu hvernig þessi vísitala myndi breytast fyrir sameinað atvinnusvæði Öxarfjarðar- og Raufarhafnarhrepps. Við þetta minnkar sérhæfing miðað við Raufarhafnarhrepp og fjölbreytni eykst miðað við báða staðina fyrir samgöngubætur.

Eins og fram kemur í umfjöllun um ferðatíma hér að ofan verða tvö þessara sveitarfélaga innan sama atvinnusvæðis með breyttum samgöngum á svæðinu, þ.e. Öxarfjarðarhreppur og Raufarhafnarhreppur. Þar sem þessi tvö sveitarfélög munu mynda sameiginlegt atvinnusvæði var reiknaður út fjölbreytileiki og sérhæfni atvinnulífsins fyrir það svæði og hlutfallsleg skipting atvinnugreina. Niðurstöður þeirra reikninga er einnig að finna í töflunum að ofan. Þar kemur í ljós að sérhæfni slíks atvinnusvæðis yrði minni og það yrði jafnframt fjölbreytilegra.

*Athugun á fjölbreytileika atvinnulífs og líkum á breytingum þar á er að mati höfunda mikilvægur þáttur til að leggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megin markmið eða tilgang.*

## Launatekjur

Frá árinu 1998 hefur ekki verið haldið saman upplýsingum um tekjuþróun í einstökum sveitarfélögum sem gerir erfitt um vik að fylgjast með henni. Ef notast er við tölur frá 1997 má gera sér grein fyrir hvernig tekjur í sveitarfélögunum næst framkvæmdinni voru þá og hver frávik þeirra frá landsmeðaltali voru.

**Tafla 25 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.**

	Keldunes- hreppur	Oxarfjarðar- hreppur	Raufar- hafnar- hreppur	Sval- barðs- hreppur	Þórs- hafnar- hreppur
Landbúnaður	-1	-9		-9	-15
Fiskveiðar	-51	-36	-14	-22	9
Fiskvinnsla		-50	-24	-20	-3
Iðnaður		-54	-7	-43	-22
Byggingar		-8	13		-31
Verslun		-33	-14		-21
Samgöngur		-30	-26		-25
Bankar og fl.		-16	-26		-16
Þjónusta	-15	-10	-10	-1	1
<b>Samtals</b>	<b>-33</b>	<b>-37</b>	<b>-5</b>	<b>-36</b>	<b>-2</b>

Heimild: Byggðastofnun

Samkvæmt umfjöllun um ferðatíma hér að ofan verða aðeins Raufarhöfn og Kópasker (Öxarfjarðarhreppur) innan sama atvinnusvæðis. Árið 1997 voru bæði sveitarfélögin undir landsmeðaltali í tekjum, bæði í heild og í öllum atvinnugreinum nema einni. Hér er samanburðurinn þó Öxarfjarðarhreppi í óhag.

Gera má ráð fyrir að þegar sameinuð eru tekjulág og tekjuhá atvinnusvæði muni verða jöfnun á tekjum. Þar má gera ráð fyrir að fjölmennara fyrrum atvinnusvæðið muni hafa meira vægi til breytingar á meðallaunum. Höfundar leggja til að þróaður verði mælikvarði til þess að meta áhrif á tekjur svæða við að atvinnusvæði sameinast vegna samgöngubóta og styttri ferðatíma milli staða.

*Mat á því hvernig launatekjur gætu tekið breytingum við stækkun atvinnusvæða er að mati höfunda mikilvægt vegna úthlutunar fjár til samgönguverkefna sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

## Nýting og verð fasteigna

Mjög fáar fasteignir skipta um hendur á þessu svæði og er því ekki um virka verðmyndun að ræða. Samkvæmt haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands virðist verð atvinnuhúsnaðis fara lækkandi með aukinni fjarlægð frá Reykjavík og Akureyri (Axel Hall o.fl., 2002). Fylgnin reyndist vera meiri þegar skoðað var verð eftir fjarlægð frá Reykjavík en Akureyri. Í ljós kom þó að lækkun verðs frá 200-450 km var lítil sem engin. Þá ályktun má draga af þessu að þessi þáttur skipti litlu máli um mat á framkvæmd sem þeirri sem hér um



ræðir þar framkvæmdin er á svæði sem liggur fjarri þessum tveimur meginþéttbýlissvæðum landsins.

*Verð húsnaðis er raunar þannig mælikvarði að hann getur sjálfkrafa hyglað samgöngubótum sem hafa þann tilgang að tengja atvinnu- og búsvæði og eru staðsettar í eða í nágrenni þéttbýlis. Af þeim sökum er ekki mælt með því að láta þann mælikvarða hafa áhrif á úthlutun fjár til framkvæmda innan þessa flokks samgöngubóta.*

### Slysatíðni

Í matsáætlun kemur fram að á árunum 1992-1996 hafi verið skráð samtals 11 slys á svæðinu, þar af eitt á Öxarfjarðarheiðarvegi og 10 á veginum um Melrakkasléttu frá vegamótum við Öxarfjarðarheiðarveg í Öxarfirði að Svalbarði í Þistilfirði. Árið 1995 sker sig úr varðandi slysatíðni, en þá voru skráð átta slys á veginum um Melrakkasléttu. Fram kemur að með nýjum vegi um Öxarfjarðarheiði sé gert ráð fyrir að slysatíðni lækki.

*Höfundar leggja til að mælingar á slysatíðni verði ekki lagðar til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem ætlað er að stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða.*

### Tengsl atvinnu- og búsvæða

Eins og sjá má á vegalengdatöflu hér að framan munu vegalengdir milli staða styttest mjög við nýja vegtengingu. Sérstaklega mun verða stytting milli byggðarinnar við Öxarfjörð, þ.m.t. Kópaskers, og byggðarinnar við Þistilfjörð, þ.m.t. Þórshafnar. Þá verður greiðfærara og fljóteknara milli allra staða í sýslunni. Austanverð sýslan mun tengjast meginþjóðvegakerfinu og byggðinni á Mið-Norðurlandi með mun betri hætti en áður. Ef miðað er við að stærð atvinnusvæðis jafngildi 30 mínútna akstri milli heimilis og vinnustaðar verða Kópasker og Raufarhöfn innan sama atvinnusvæðis (43 km). Of langt verður á milli Kópaskers og Þórshafnar (70 km) og Raufarhafnar og Þórshafnar (67 km) til þess að þessir staðir geti myndað sameiginlegt atvinnusvæði.

**Tafla 26 Breyting á reiknuðum samskiptum milli staða á Norðausturlandi, samkvæmt þyngdarlög málslikani miðað við núverandi veg um Melrakkasléttu.**

Hófaskarðsleið	Raufarhöfn	Kópasker	Þórshöfn	Húsavík
Raufarhöfn		41%	11%	28%
Kópasker	41%		93%	6%
Þórshöfn	11%	93%		53%
Húsavík	28%	6%	53%	

Samkvæmt þessu yrði umtalsverð aukning samskipta milli einstakra staða á svæðinu með nýrri vegtengingu. Mest breyting yrði á stöðu Þórshafnar, en samskipti þess staðar við hina staðina á svæðinu myndu aukast mikið, sér í lagi við Kópasker (93%) og Húsavík (53%)<sup>32</sup>.

Ef litið er á bætta tengingu Norður-Þingeyjarsýslu og Mið-Norðurland má ætla að hún muni auka samskipti sem geri m.a. þjónustusókn auðveldari fyrir íbúana, auðveldara verði að um flutning aðfanga og afurða og svæðið verði aðgengilegra með tilliti til ferðaþjónustu, sér í lagi austari hluti þess.

*Tengsl atvinnu- og búsvæða er að mati höfunda einn mikilvægasti þátturinn þegar lagt er mat á framkvæmdir í þessum flokki við úthlutun fjármagns.*

### **Aðgengi að almenningssamgöngum**

Almenningssamgöngur á landi eru ekki til staðar á svæðinu samkvæmt leiðaáætlun BSÍ<sup>33</sup>. Áætlunarflug er milli Þórshafnar og Akureyrar fimm sinnum í viku. Ekki er hægt að fullyrða um hvort meiri líkur eru á að almenningssamgöngur á landi komist á milli staðanna á svæðinu eftir samgöngubætur þótt slíkt kynni að auka samfélagsleg áhrif framkvæmdanna, t.d. vegna samvinnu í skóla- og félagsstarfi. Við styttingu vegalengda til Akureyrar og bættum vegum kann áætlunarflug milli staðanna að dragast saman eða leggjast af.

*Höfundar leggja til að mat á aðgengi að almenningssamgöngum verði einn þeirra þátta sem lagðir eru til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða.*

### **Önnur umferð**

Í matsáætlun er ekki getið um áhrif á aðra umferð (gangandi/hjólandi) sem er í takmörkuðum mæli á svæðinu af eðlilegum ástæðum.

---

<sup>32</sup> Hér er reiknað með hækkuðum meðalhraða á nýju vegtengingunni, 90 km/klst. í stað 80, alls staðar nema Kópasker-Húsavík þar sem reiknað er með 90 í stað 85, en u.þ.b. helmingur þeirrar leiðar er með bundnu slitlagi. Ef ekki væri reiknað með þessu myndu samskipti Þórshafnar og Kópaskers aukast um 71%.

<sup>33</sup> Sjá [http://www.bsi.is/sched/sched\\_winter02/indexsched\\_winter2002.htm](http://www.bsi.is/sched/sched_winter02/indexsched_winter2002.htm) og <http://www.bsi.is/pdf/ice2001.pdf>

Hafa þarf í huga að þessi áhrifaþáttur getur skipt miklu máli um mat á samfélagslegum áhrifum tengingar atvinnu- og búsvæða, t.d. í þéttbýli þar sem verið er að tengja saman einstök hverfi, sem eru aðskilin með þjóðvegi, með hjólreiða- og göngustígum. Æskilegt væri að þróa aðferð til þess að meta áhrif slíkra tenginga en þó þannig að það verði til þess að hygla ekki tengingum sem þessum sem staðsettar eru í þéttbýli.

*Höfundar leggja til að mat á áhrifum samgöngubótanna á aðra umferð verði ekki lagt til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða nema komið verði í veg fyrir að slíkt hygli sjálfkrafa slíkum samgöngubótum í þéttbýli.*

### **Hljóðvist**

Framkvæmdin mun hafa áhrif á mengun og hljóðvist á svæði næst veginum, en þjóðvegurinn mun liggja nærri íbúðarhúsi að Katastöðum.

Svipað gildir um þennan áhrifaþátt og t.d. húsnæðisverð að hann kemur fram á mismunandi hátt gagnvart tengingu atvinnu- og búsvæða í þéttbýli og dreifbýli. Ef mælingar eða mat á hljóðvist verða hluti af samfélagslegu mati þarf að huga að jafnræði slíkra framkvæmda eftir því hvort um þéttbýli að dreifbýli er að ræða.

*Höfundar leggja til að mat á áhrifum samgöngubótanna á hljóðvist verði ekki fyrst um sinn lagt til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem stuðla að tengingu atvinnu- og búsvæða.*

### **Loftgæði**

Sjá umfjöllun um hljóðvist hér að ofan.

### **Þjónusta ríkisvaldsins**

Þjónusta á vegum ríkisvaldsins á þessu svæði felst fyrst og fremst í heilbrigðisþjónustu. Þrjár heilsugæslustöðvar eru á svæðinu sem eru hluti af Heilbrigðisstofnun Þingeyinga, ein á hverjum þéttbýlisstaðanna. Á öllum þéttbýlisstöðunum eru öldrunarstofnanir. Á Húsavík er verulegur hluti opinberu þjónustunnar fyrir svæðið, s.s. skattstofa, sýslumannsembætti og Heilbrigðisstofnun Þingeyinga. Þannig skiptir stytting vegalengda þangað verulegu máli í þessu samhengi.

Nota mætti reiknuð samskipti svæða eftir samgöngubætur, sbr. umfjöllun hér að ofan, til þess að meta áhrif þeirra á þennan þátt, t.d. hversu mikið samskipti hinna staðanna við Húsavík myndu aukast.

*Þrátt fyrir að bætтар veltengingar geti leitt til þess að aðgengileiki að opinberri þjónustu batnar eru mörg dæmi um að þetta leiði einnig til hagræðingar, s.s. með fækkun hafna, áætlunarflugvalla og sýslumannsembætta en samt er alls óvíst um hvort sú verði raunin þar sem slíkt grundvallast á sjálfstæðum ákvörðunum. Þar sem mikil óvissa er um hver áhrifin verða á mismunandi stöðum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta sveitarfélaga**

Fimm sveitarfélög eru í Norður-Þingeyjarsýslu; Kelduneshreppur, Öxarfjarðarhreppur, Raufarhafnarhreppur, Svalbarðshreppur og Þórshafnarhreppur. Helstu stofnanir Þórshafnar eru skóli, félagsheimili, dvalarheimili aldraðra og leikskóli. Þá er þar einnig stórt og nýlegt íþróttahús. Á Raufarhöfn eru helstu stofnanirnar grunnskóli, leikskóli, tónlistarskóli, félagsheimili og íþróttamiðstöð. Á Kópaskeri eru helstu stofnanir grunnskóli, bókasafn, tónlistarskóli, leikskóli, íþróttahús og félagsheimili. Kelduneshreppur og Öxarfjarðarhreppur reka saman grunnskóla og þá rekur Svalbarðshreppur grunnskóla. Ætla má að þessi lýsing sé ekki tæmandi enda er markmiðið að gefa yfirsýn yfir þjónustuna.

Sveitarfélögin hafa með sér héraðsnefnd, sameiginlega byggingarnefnd og barnaverndarnefnd auk þess að reka dvalarheimili aldraðra sameiginlega. Byggingafulltrúi, Atvinnuþróunarfélag og Félags- og skólaþjónusta eru í samrekstri í Þingeyjarsýslum og hafa þessar stofnanir aðsetur á Húsavík.

Ætla má að þjónusta sveitarfélaga sé þáttur sem verður fyrir áhrifum af styttri vegalengdum innan svæðisins, t.a.m. með aukinni samvinnu og samnýtingu. Reynslan hefur sýnt að víða þar sem samgöngur milli sveitarfélaga hafa batnað hefur slíkt verið mikilvæg forsenda fyrir samvinnu eða jafnvel sameiningu þeirra. Nota mætti reiknuð samskipti svæða eftir samgöngubætur, sbr. umfjöllun hér að ofan til þess að meta áhrif þeirra á þennan þátt.

Líklegt er að þjónusta sveitarfélaga sé þáttur sem getur orðið fyrir miklum áhrifum af styttri vegalengdum, t.a.m. með aukinni samvinnu og samnýtingu. Hins vegar liggja sjálfstæðar ákvarðanir sveitarstjórna þar að baki og alls óvíst hvort þeir möguleikar sem samgöngubæturnar bjóða upp á verði nýttir. Af þessum sökum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa tengingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið.

### Þjónusta fyrirtækja

Ef miðað er við fyrirtæki í þjónustugeira er ekki fyrirleggjandi yfirlit yfir starfsemi þeirra á áhrifasvæði þessarar vegtengingar. Þróun undanfarinna ára hefur verið sú að verslunarrekstur og starfræksla þjónustu, s.s. bankaútibú og pósthjónusta, hefur verið að dragast saman í Norður-Þingeyjarsýslu. Geta má þess að ferðaþjónusta er í uppbyggingu á svæðinu og eru nokkrir gistimöguleikar í boði, þ.á.m. hótél á Raufarhöfn.

Nota mætti reiknuð samskipti svæða eftir samgöngubætur, sbr. umfjöllun hér að ofan til þess að meta áhrif þeirra á þennan þátt. Einnig er hægt að reikna hvar þjónustusvæði einstakra staða mætast með breyttum samgöngum miðað við íbúafjölda og vegalengdir. Taflan hér að neðan sýnir á hvern hátt þjónustusvæði fyrir einstaka staði á svæðinu gæti breyst miðað við þessar forsendur. Vísað er til umfjöllunar um áhrif á þjónustusvæði fyrirtækja í upphafi kaflans um þá jöfnu sem liggur hér að baki.

**Tafla 27 Breyting á þjónustusvæðum nokkurra staða á Norðausturlandi (km).**

<b>Hófaskarðsleið</b>	Raufarhöfn	Kópasker	Þórshöfn	Húsavík
Raufarhöfn		23	37	101
Kópasker	20		37	73
Þórshöfn	30	33		115
Húsavík	34	27	47	

<b>Melrakkaslétta</b>	Raufarhöfn	Kópasker	Þórshöfn	Húsavík
Raufarhöfn		28	36	115
Kópasker	26		63	73
Þórshöfn	30	57		156
Húsavík	39	27	64	

Samkvæmt þessu mætir þjónustusvæði Húsavíkur þjónustusvæði Þórshafnar í 156 km út frá Húsavík miðað við veginn um Melrakkasléttu en verður í 115 km miðað við Hófaskarðsleið. Á móti mætir þjónustusvæði Þórshafnar

Þjónustusvæði Húsavík í 64 km út frá Þórshöfn en verður 47 km miðað við Hófaskarðsleið. Leiðin milli staðanna er 220 km en verður 162 km miðað við Hófaskarðsleið. Þessum breytingum verður best lýst á uppdrætti en með þeim hætti fæst þó engin eiginleg mæling á áhrifunum.

Þessi aðferð getur gefið vísbendingar um áhrif á þjónustu fyrirtækja en er ekki síst gagnleg til að bera saman einstaka valkosti um framkvæmdir á sama svæði. Við mat á þjónustu fyrirtækja ber að hafa í huga að sum fyrirtæki geta misst spón úr aski sínum vegna samgöngubóta<sup>34</sup> á meðan önnur hagnast.

*Höfundar leggja til að áhrif framkvæmda á þjónustu fyrirtækja verði metin og lögð til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem hafa þann megintilgang eða -markmið að tengja atvinnu- og búsvæði.*

### **Samantekt matsþátta**

Hér á eftir fer samantekt þar sem borið er saman fyrir einstaka matsþætti vegar hvort líklegt sé að þeir hafi eða verði fyrir áhrifum vegna þessarar framkvæmdar. Einnig er þar mat höfunda á því hvort viðkomandi matsþáttur sé þess eðlis að leggja ætti hann til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmdarinnar miðað við sett markmið.

---

<sup>34</sup> Til dæmis vegna þess að sú vernd sem felst í fjarlægðinni minnkar. Þetta á ekki hvað síst við um sérhæfðari verslun og þjónustu.

Tafla 28 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Norðausturvegar

Matsþættir	Líkleg áhrif			Hefur gildi fyrir markmiðs-flokkinn?
	Lítill eða engin	Miðlungs	Mikil	
Framkvæmdakostnaður			x	nei
Viðhaldskostnaður		?		nei
Rekstrarkostnaður bifreiða		?		nei
Ferðatími			x	já
Áreiðanleiki í ferðum			x	já
Velta fyrirtækja		?		nei
Fjölbreytni starfa		?		já
Launatekjur		?		já
Nýting og verð fasteigna	x			nei
Slysatíðni	x			nei
Tengsl atvinnu- og búsvæða			x	já
Aðgengi að almenningssamgöngum		x		já
Önnur umferð	x			nei
Hljóðvist	x			nei
Loftgæði	x			nei
Þjónusta ríkisvaldsins		x		nei
Þjónusta sveitarfélaga			x	nei
Þjónusta fyrirtækja		x		já

### 3.3 Arðsemi – Hvalfjarðargöng?

Hvalfjarðargöng eru einstakt dæmi í samgöngusögu Íslendinga þar sem framkvæmdin var fjármögnuð að mestu leyti utan fjárlaga og vegfarendur um göngin munu greiða fyrir hana með vegtollum<sup>35</sup>. Í skýrslu sem Hagfræðistofnun Háskóla Íslands vann fyrir fyrirtækið Spöl, sem á og rekur Hvalfjarðargöng, kom m.a. fram: „Göng undir Hvalfjörð eru fjárhagslega með hagkvæmari stórframkvæmdum á sviði samgöngumála um þessar mundir, enda talið að gjaldtaka í rúman aldarfjórðung geti að fullu greitt kostnað við þau“ (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 1992 bls. 2). Með öðrum orðum var framkvæmdin talin það arðsöm að hægt yrði að fjármagna hana með þessum hætti og hefur reynslan ekki sýnt fram á annað en að það dæmi muni ganga ágætlega upp. Vegfarendur telja ávinning sinn af ferð um göngin yfirstíga það gjald sem innheimt er við gangamunnann.

Heildarlengd ganganna er 5.762 metrar og fara þau 165 metra niður fyrir sjávarmál. Halli að sunnanverðu er 4-7° en mest 8,1° að norðanverðu þar sem er þriðja akreinin, klifurrein. Leiðin milli Akraness og Reykjavíkur styttist um 60 km með göngunum og varð 49 km, leiðin Borgarnes-Reykjavík styttist um 42 km og varð 74 km. Milli Akureyrar og Reykjavíkur urðu 389 km í stað 431 km áður.

Hugmynd um jarðgöng undir Hvalfjörð mun fyrst hafa komið fram á prenti árið 1972 í opinberri skýrslu. Nefnd á vegum samgönguráðherra nefndi botngöng eða jarðgöng sem möguleika til að bæta samgöngur milli höfuðborgarsvæðisins og Vesturlands. Árið 1987 kemst hreyfing á málið þar sem nefnd samgönguráðherra um langtímaáætlun í jarðgangagerð nefnir í skýrslu að miklar líkur séu á að jarðgöng undir Hvalfjörð verði þjóðhagslega hagkvæm. Hreinn Haraldsson, nú framkvæmdastjóri þróunarsviðs Vegagerðarinnar, kynnti fyrstu útreikninga og rannsóknaráætlun fyrir Hvalfjarðargöng. Hlutafélagið Spölur var stofnað árið 1991 og rannsóknir fóru fram á vegum félagsins til 1993. Árið 1994 var gangagerðin boðin út og

---

<sup>35</sup> Aðkomuvegir ganganna að norðan og sunnan voru þrátt fyrir þetta fjármagnaðir úr ríkissjóði.



hófst vinna við þau árið 1996. Göngin voru síðan opnuð fyrir umferð 11. júlí 1998<sup>36</sup>.

Áður en tekin var ákvörðun um að ráðast í Hvalfjarðargöng voru einnig gerðar nokkrar athuganir á því hversu vænleg framkvæmdin væri fjárhagslega. Athyglisvert er að í þeim gögnum sem skýrsluhöfundar hafa aflað sér frá undirbúningstíma framkvæmdarinnar er venjulega fyrst og fremst fjallað um fjárhagslega hlið málsins. Þrátt fyrir að önnur markmið með framkvæmdinni séu ákaflega mikilvæg komu þau þar á eftir. Ef ekki hefði verið hægt að sýna fram á arðsemina má ætla að tæplega hefði verið ráðist í framkvæmdina og því er hún hér talin sem fulltrúi framkvæmda sem fjármagnaðar eru á grundvelli arðsemi.

### 3.3.1 Áhrifaþættir

#### Framkvæmdakostnaður

Kostnaður við göngin var samtals 4.630 milljónir króna á verðlagi í febrúar 1996<sup>37</sup>. Kostnaðinum var mætt með eftirfarandi hætti:

**Tafla 29 Fjármögnun Hvalfjarðarganga, hlutfallsleg skipting.**

Fjármögnun:	%
Hlutfé	1,9
Lán úr ríkissjóði	2,6
Framkvæmdalán alls (án ríkisábyrgðar)	89,0
Ríkissjóður (hámark)	6,5

Sá kostnaður sem er ekki talinn með hér að ofan eru vegtengingar við göngin að sunnan og norðanverðu sem kostaðar voru af ríkissjóði. Auk þess var íslenska ríkið skuldbundið til þess að halda við leiðinni um Hvalfjörð til þess að til yrði valkostur fyrir þá sem ekki kjósa að nota göngin meðan gjaldtaka er í þeim.

Á aðalfundi Spalar árið 2002 kom fram að miðað við áætlanir er gert ráð fyrir að búið verði að endurgreiða lán vegna framkvæmdarinnar árið 2016.

<sup>36</sup> Sjá heimasíðuna [www.spolur.is](http://www.spolur.is)

<sup>37</sup> 6.171 milljónir kr. á verðlagi í desember 2002 miðað við byggingarvísitölu 1987=100.

*Framkvæmdakostnaður er augljóslega einn þeirra grundvallarþátta sem skoðaðir eru vegna úthlutunar fjár til framkvæmda sem ætlað er að stuðla að arðsemi.*

### **Viðhaldskostnaður**

Hér eru rekstargjöld eiganda ganganna tekin sem heild en þau endurspegla, auk viðhaldskostnaðar, fjármagnskostnað vegna framkvæmdarinnar.

Rekstrargjöld Spalar voru 436 milljónir króna árið 2001 en 371 milljón árið 2000. Hækkun tryggingariðgjalda er meginskýringin á auknum rekstarkostnaði milli árana og þá hækkun má rekja til hryðjuverkanna í Bandaríkjunum 11. september 2001. Tryggingaiðgjöld fyrir 2002 voru um 60 milljón krónum hærri en fyrir hryðjuverkaárásirnar í Bandaríkjunum haustið 2001.

*Viðhaldskostnaður er að mati höfunda mikilvægur þáttur til skoðunar vegna ákvarðana um úthlutun fjármagns til framkvæmda sem stuðla skulu að arðsemi.*

### **Rekstrarkostnaður bifreiða**

Spöluur lét gera könnun á aksturskostnaði þeirra sem aka fyrir fjórðinn í samanburði við þá sem aka um göngin. Í aksturskostnaðarkönnuninni var í veigamiklum þáttum stuðst við viðmiðunartölur Félags íslenskra bifreiðaeigenda um bifreiðakostnað. Þar kom fram að vegfarendur spara fjármuni með því að nota göngin, ef undan eru skildir þeir sem aka í minnstu fólksbílunum. Í flestum stærðarflokkum bifreiða spara menn þótt miðað sé við gjald fyrir staka ferð (1.000 krónur fyrir heimilisbíl og sendibíl). Við það að kaupa svokallaðan veglykil eða kaupa afsláttarkort eykst sparnaðurinn (Sjá heimasíðuna <http://www.itn.is/gong/index1.htm>, 29.1.2003)

Frá opnun ganganna hefur mun herra hlutfall þeirra sem leið eiga um Hvalfjörð nýtt sér göngin en áætlað hafði verið í upphafi og má ætla að það staðfesti að vegfarendur sjá sér hag í því.

Samkvæmt svokallaðri verðnæmniathugun gerði ráðgjafafyrirtækið Asplan ráð fyrir því að 82,05% léttra bíla og 73,68% þungra bíla færu um göngin í stað þess að aka fyrir fjórðinn. (Asplan, 1991). Önnur athugun sem gerð var árið 1994 gerði ráð fyrir að göngin næðu til sín að meðaltali um 79% bíla (Steer Davies Gleave, 1994). Eftir að göngin voru opnuð fyrir umferð 1998 kom í

ljós að um 89% bíla höfðu nýtt sér þau fyrstu fimm vikurnar (Ws Atkins, 1998). Auk þess sem þetta hlutfall hefur þannig hækkað hefur umferð um göngin verið meiri en reiknað hafði verið með.

Á tímabilinu 1. október 2001 – 20. september 2002<sup>38</sup> fóru 1.266.000 bílar um Hvalfjarðargöng sem jafngildir 3,6% aukningu umferðar frá fyrra ári. Þetta er sem fyrr meiri aukning en sem nemur fjölgun bíla á Íslandi, meiri aukning umferðar að jafnaði en í öllu vegakerfi landsmanna og í heildina tekið meiri heildarumferð en gert var ráð fyrir í áætlunum sérfræðinga sem mátu arðsemi ganganna áður en í gerð þeirra var ráðist. (Sjá heimasíðuna [www.spolur.is](http://www.spolur.is), 29.1.2003). Um 70% þeirra sem fara um göngin nýta sér afsláttarkjör.

*Rekstrarkostnaður bifreiða er einn þeirra þátta sem liggja til grundvallar arðsemisathugunum vegafamkvæmda og er að mati höfunda mikilvægur í tengslum við ákvarðanir um úthlutun fjármagns til framkvæmda sem ætlað er að stuðla að arðsemi.*

## Ferðatími

Ferðatími styttist mjög við tilkomu ganganna, og má ætla að það skipti einna mestu máli fyrir þá íbúa og vinnustaði sem urðu með tilkomu ganganna á sama atvinnusvæði og höfuðborgarsvæðið.

**Tafla 30 Stytting ferðatíma milli nokkurra staða fyrir og eftir Hvalfjarðargöng (klst:mín.).**

	Akranes- Reykjavík	Grundar- tangi- Reykjavík	Borgarnes- Reykjavík	Stykkis- hólmur- Reykjavík	Ísafjörður- Reykjavík	Akureyri- Reykjavík
<b>Hvalfjörður</b>	1:13	1:03	1:17	2:23	5:59	4:47
<b>Hvalfjarðargöng</b>	0:33	0:33	0:49	1:55	5:31	4:19
<b>Stytting</b>	<b>0:40</b>	<b>0:31</b>	<b>0:28</b>	<b>0:28</b>	<b>0:28</b>	<b>0:28</b>
<b>Stytting %</b>	55%	48%	36%	20%	8%	10%

Í töflunni hér að ofan má sjá hver stytting ferða er miðað við gömlu leiðina fyrir Hvalfjörð ef reiknað er með 90 km meðalhraða. Þarna má sjá að með tilkomu ganganna eru Grundartangi, Akranes og stærstur hluti höfuðborgarsvæðisins á sama atvinnusvæði, þ.e. ef miðað er við 30 mínútna akstur<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Rekstrarár Spala hf.

<sup>39</sup> Ath. vegalengd frá Reykjavík er miðuð við Hringbraut við vegamót að Umferðarmiðstöð og Sóleyjargötu, um Miklubraut.

*Hér er um beinan ávinning vegfarenda að ræða sem reyndar getur haft afleidd áhrif í fyrirtækjum og víðar. Styttingu á ferðatíma er að mati höfunda mikilvægt að skoða vegna ákvarðana um úthlutun fjármagns til framkvæmda sem stuðla skulu að arðsemi.*

### **Áreiðanleiki í ferðum**

Frá því að göngin voru opnuð árið 1998 hefur þeim verið lokað u.þ.b. 10 sinnum um stundarsakir vegna umferðaróhappa. Þá hefur göngunum verið lokað að næturlagi í nokkrar nætur í senn vegna viðhalds og aukins búnaðar, s.s. aðgerða til að sporna við hraðakstri og vegna flutningabíla sem ekki virða reglur um hámarkshæð ökutækja. Samandregið virðist sem áreiðanleiki í ferðum sé allmikill í göngunum.

*Aukinn áreiðanleiki í ferðum bætir nýtingu framkvæmdarinnar og eykur þar af leiðandi arðsemi hennar. Þetta er einn þeirra þátta sem höfundar leggja til að lagðir verði til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem ætlað er að stuðla að arðsemi.*

### **Velta fyrirtækja**

Ekki eru fyrirbyggjandi gögn um veltu fyrirtækja á svæðinu. Fyrirtæki, s.s. álver hafa þó verið að staðsetja sig norðan Hvalfjarðar sem sett hefur verið opinberlega í samhengi við bætt tengsl við höfuðborgarsvæðið með Hvalfjarðargöngum. Þannig hefur velta fyrirtækja á svæðinu augljóslega stóraukist. Fjallað er nánar um þetta atriði í tengslum við fjölbreytni starfa hér að neðan.

### **Fjölbreytni starfa**

Miklar breytingar í atvinnumálum hafa átt sér stað á áhrifasvæði Hvalfjarðarganga á undanförunum árum. Norðan ganganna má nefna sérstaklega stóriðjusvæðið á Grundartanga og Akranes þar sem bærinn hefur vaxið stöðugt frá árinu 1996 og hafa íbúar aldrei verið fleiri en nú (Sjá heimasíðu Akraneskaupstaðar [www.akranes.is](http://www.akranes.is), 28.1.2003).

Mjög var horft til ganga undir Hvalfjörð sem liðar í því að gera Grundartangarsvæðið álitlegt fyrir frekari uppbyggingu orkufreks iðnaðar. Þetta kom skýrt fram í Svæðisskipulagi sveitarfélaganna sunnan Skarðsheiðar 1992-2012, sem samþykkt var árið 1994. Í bæklingi sem fylgdi svæðisskipulaginu er

kafli sem heitir *Stóriðja, orkufrekar iðnaður, iðnaðarsvæðið á Grundartanga*. Þar segir svo:

„Iðnaðarsvæðið á Grundartanga býður að mörgu leyti upp á ákjósanleg skilyrði fyrir frekari uppbyggingu orkufreks iðnaðar. Flutningsgeta núverandi raforkukerfis til svæðisins er t.d. 300 MW, en Járblendiverksmiðjan nýtir aðeins um 70 MW. Þá getur núverandi Grundartangaveita flutt mun meira vatnsmagn en nú er nýtt. Hafnaraðstaða er fyrir hendi á Grundartanga, sem þjónað getur frekari iðnaðarstarfsemi en þar er nú og stækkun hafnarinnar er mjög auðveld. Samgönguæðar á landi að og frá svæðinu eru greiðfærar, þannig að fólk af öllu svæðinu getur auðveldlega notfært sér atvinnutilboð á Grundartanga. Nýr vegur frá Brennimeil að Grundartanga myndi gera aðgengið að iðnaðarsvæðinu enn betra. Veggöng undir Hvalfjörð myndu og tengja þetta svæði enn betur höfuðborgarsvæðinu og trúlega gera það að fýsilegasta kostinum fyrir stóriðju og orkufrekan iðnað sem völ er á hólendis. Þegar tekin er afstaða til stóriðju og orkufreks iðnaðar verður að sjálfsgöðu að gæta þess, að starfsemin valdi ekki spjöllum á náttúru svæðisins og að framkvæmdir séu felldar vel að landi og umhverfi. Einnig þarf að líta til þess hvaða félagsleg áhrif starfsemin leiðir af sér. Sennilegt er að frekar ætti að sækjast eftir minni fyrirtækjum inn á svæðið, þar sem starfsmannafjöldinn væri á bilinu 10-50 manns. Hættan á félagslegri röskun er þá minni, ef fyrirtæki hættir starfsemi og fjölbreytni í starfsemi hugsanlega meiri“ (Sjá heimasíðuna [www.spolur.is](http://www.spolur.is) 27.1.2003)

Enn fremur er í greinargerðinni, sem vitnað er til hér að ofan, talað um að fjölga þurfi störfum á svæðinu sunnan Skarðsheiðar um 650-700 ársverk á næstu 20 árum. Leggja þurfi áherslu á aukna fjölbreytni og vinna enn betur úr þeim möguleikum sem eru til vaxtar í flestum þeim atvinnugreinum sem nú eru stundaðar þarna. Um Grundartangarsvæðið segir að „um leið og Hvalfjarðargöng koma til sögunnar verður [það] með best settu iðnaðarsvæðum landsins“.

Tölur um skiptingu ársverka eftir atvinnugreinum fyrir einstök sveitarfélög eru til yngstar frá 1997 en þá var starfræktur s.k. byggðabrunnur Byggðastofnunar. Slíka skiptingu má sjá í töflunni að neðan.

**Tafla 31 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á svæðinu kringum Hvalfjarðargöng árið 1997.**

	Kjósar- hreppur	Akranes	Hvalfjarðar- strandar- hreppur	Skil- manna- hreppur	Innri Akranes- hreppur	Leirár- og mela- hreppur	Landið
Landbúnaður	57	1	31	15	20	32	4
Fiskveiðar	0	8	1	2	4	4	5
Fiskvinnsla	1	8	3	2	4	0	6
Iðnaður	5	25	13	33	30	15	13
Byggingar	5	7	17	15	10	3	8
Verslun	10	10	14	7	7	6	16
Samgöngur	3	5	3	7	4	9	7
Bankar og fl.	2	5	3	0	4	2	9
Þjónusta	16	31	14	18	18	29	33
<b>Samtals</b>	100	100	100	100	100	100	100
<b>Fjöldi ársverka</b>	77	2.428	88	65	62	53	129.031

Heimild Bygðastofnun

Þarna má sjá að skipting starfanna eftir atvinnugreinum er afar misjöfn eftir sveitarfélögum, enda fjögur landbúnaðarsveitarfélög og einn kaupstaður. Áberandi er hve iðnaður er almennt fyrirferðarmikill og þá er byggingar-iðnaður einnig allmikill. Hér ber að hafa í huga að þarna stóðu yfir framkvæmdir við Norðurál á Grundartanga en fyrstu kerin þar voru ræst um mitt ár 1998. Ljóst er að atvinnusamsetning á svæðinu er mikið breytt frá árinu 1997, enda starfa nú hjá t.d. Norðuráli um 220 manns (Sjá heimasíðuna [www.nordural.is](http://www.nordural.is)). Þó ber að hafa í huga að hluti starfsmannanna býr á höfuðborgarsvæðinu.

**Tafla 32 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs í sveitarfélögum í grennd Hvalfjarðarganga.**

Svæði:	Sérhæfingarvísitala	Fjölbreytnivísitala
Reykjavík	1,547	3,278
Kjósarhreppur	14,244	0,918
Akranes	9,599	2,330
Hvalfjarðarstrandarhreppur	9,195	0,954
Skilmannahreppur	36,429	1,030
Innri-Akraneshreppur	21,207	1,131
Leirár- og Melahreppur	10,993	1,192
Sameinað atvinnusvæði	1,481	3,607
Höfuðborgarsvæðið	1,468	3,831
Vesturland	4,186	2,266

Heimild: Axel Hall o.fl., RHA

Í haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (Axel Hall o.fl., 2002) voru sveitarfélög greind eftir því hversu sérhæfð eða fjölbreytt atvinnustarfsemi þar væri.

Þessir mælikvarðar eru ekki algjör andhverfa hvors annars, því hægt er að hugsa sér að tiltekið sveitarfélag geti haft eina meginatvinnugrein og fjölbreyttan grunn annarra atvinnugreina (Puga & Duranton, 1999). Sérhæfingarvísitala verður há ef hlutfallslega margir vinna í tiltekinni atvinnugrein. Fjölbreytnivísitala verður vegar há ef vinnuafli dreifist jafnt á milli atvinnugreina.

Eins og fram kemur í töflunni er Skilmannahreppur sérhæfðasta sveitarfélagið á svæðinu með stóriðju innan sinna sveitarfélagamarka. Fjölbreyttasta sveitarfélagið er hins vegar Reykjavík. Samskonar gildi voru reiknuð fyrir öll þessi sveitarfélög þar sem þau eru að mestu innan sama atvinnusvæðis eftir gerð Hvalfjarðarganga. Í ljós kemur að svæðið er minna sérhæft en Reykjavík en örlítið sérhæfðara en höfuðborgarsvæðið. Hvað fjölbreytni varðar er svæðið sömuleiðis fjölbreyttara en Reykjavík en minna fjölbreytt en höfuðborgarsvæðið. Óhætt er að segja að þeir sem búa á þessu atvinnusvæði, sér í lagi norðan ganganna, eigi aðgang að mun fjölbreyttari vinnumarkaði en ef á svæðinu væru aðskilin atvinnusvæði norðan og sunnan ganga.

*Þrátt fyrir að ýmislegt bendi til þess að Hvalfjarðargöng hafi haft mjög miklu hlutverki að gegna fyrir veltu fyrirtækja og fjölbreytni starfa eru þetta ekki bein áhrif á notendur framkvæmdarinnar. Þess vegna leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til*

grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megingilgang eða -markmið.

## Launatekjur

Frá árinu 1998 hefur ekki verið haldið saman upplýsingum um tekjuþróun í einstökum sveitarfélögum sem gerir erfitt um vik að fylgjast með henni.

**Tafla 33 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.**

	Kjósar- hreppur	Akranes	Hval- fjarðar- strandar- hreppur	Skil- manna- hreppur	Innri Akranes- hreppur	Leirár- og mela- hreppur	Reykja- vík
Landbúnaður	0	7	-10	-14	-15	-10	54
Fiskveiðar		6					5
Fiskvinnsla		32					1
Iðnaður	-10	8	0	37	-1	0	1
Byggingar	3	18	8	19	19	8	0
Verslun	-19	-16	-33	-5	-8	-33	5
Samgöngur		-7		-32			4
Bankar og fl.		-13					2
Þjónusta	-3	-7	-15	-10	-14	-15	1
<b>Samtals</b>	<b>-41</b>	<b>5</b>	<b>-29</b>	<b>0</b>	<b>-9</b>	<b>-29</b>	<b>-1</b>

Heimild: Byggðastofnun

Í töflunni kemur fram mikill munur á meðallaunum í sveitarfélögum. Þegar minni sveitarfélögin eru borin saman við Reykjavík má glögglega sjá hversu misjafnt er hvort meðaltekjur í atvinnugreinum eru hærri eða lægri en landsmeðaltal í viðkomandi atvinnugrein. Almennt má segja að meiri líkur séu á afla sér atvinnu þar sem laun eru hæst á svæðinu vegna sameiningar atvinnusvæða. Vegna fjölmennisins á höfuðborgarsvæðinu hefur sá vinnumarkaður þungst vægi og gæti haft áhrif til hækkunar meðaltekna á svæðinu ef atvinnusókn þangað eykst.

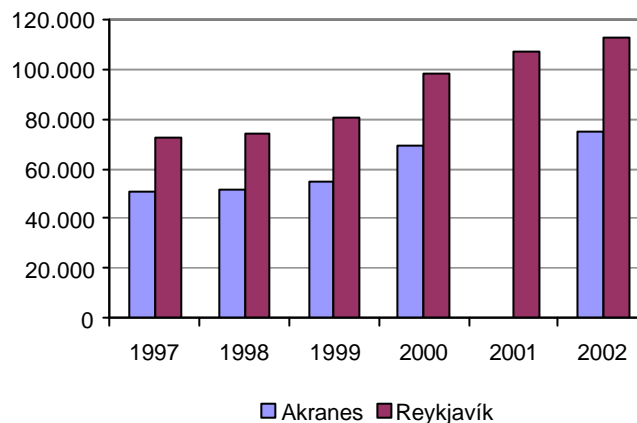
Almennt má gera ráð fyrir að þegar sameinuð eru tekjulág og tekjuhá atvinnusvæði muni verða jöfnun á tekjum. Þar má gera ráð fyrir að fjölmennara fyrrum atvinnusvæðið muni hafa meira vægi til breytingar á meðallaunum. Höfundar leggja til að þróaður verði mælikvarði til þess að meta áhrif á tekjur svæða við að atvinnusvæði sameinast vegna samgöngubóta og styttri ferðatíma milli staða.



Ýmislegt bendir til þess að Hvalfjarðargöng geti haft áhrif á launatekjur vegna sameiningar atvinnusvæða. Þetta eru ekki bein áhrif á notendur framkvæmdarinnar. Þess vegna leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar vegna úthlutunar fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.

### Nýting og verð fasteigna

Samkvæmt upplýsingum frá Fasteignamati ríkisins hefur meðalstaðgreiðsluverð fermetra í fjölbýli á Akranesi hækkað um 48% frá árinu 1997 meðan slíkt húsnæði hefur hækkað um 55% í Reykjavík. Þannig hefur ekki dregið saman með þessum tveimur sveitarfélögum hvað þennan þátt áhrærir. Árið 1997 var verðið á Akranesi 70% af verðinu í Reykjavík en 67% árið 2002. Þróunina má sjá á myndinni að neðan<sup>40</sup>:



Heimild [www.fmr.is](http://www.fmr.is)

#### Mynd 10 Staðgreiðsluverð á fermetra í fjölbýli á Akranesi og Reykjavík 1997-2002.

Þrátt fyrir að verð fasteigna þróist með þessum hætti hefur verið mikil uppbygging íbúðarhúsnæðis á Akranesi á undanförunum árum.

Samkvæmt haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (Axel Hall o.fl, 2002) er um að ræða ákveðið verðfall á fermetra í fasteignum við aukna fjarlægð frá Reykjavík. Verðfallið virðist vera mest næst borginni og minnka eftir því sem fjar dregur. Á bilinu 200 til 450 km frá Reykjavík virðist verð

<sup>40</sup> Ath. að ekki voru nógu margar eignir seldar árið 2001 til þess að gefið var upp meðal-söluverð þeirra.

breytast lítið. Þannig má álykta að styttingar vegalengda innan ákveðins áhrifasvæðis frá höfuðborginni valdi hækkun fasteignaverðs.

*Þar sem mögulegar breytingar á fasteignaverði eru þáttur sem teljast má til óbeinna efnahagslegra áhrifa samgöngubóta leggja höfundar til að hann verði ekki lagður til grundvallar forgangsröðun framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### Slysatiðni

Samkvæmt yfirliti á vef Vegagerðarinnar yfir umferðarslys í og við Hvalfjarðargöng<sup>41</sup> á tímabilinu 1996-1999 voru skráð þar átta óhöpp, þar af þrjú með meiðslum<sup>42</sup>. Þá höfðu göngin reyndar aðeins verið opin í u.þ.b. eitt og hálf ár. Samkvæmt fréttum á heimasíðu Spalar hafa óhöpp í göngunum m.a. verið með þeim hætti að ekið hefur verið utan í gangaveggina og flutningabíll hefur oltið þar og lokað göngunum. Á heimasíðunni kemur ennfremur fram að starfshópur á vegum dómsmálaráðherra hafi gert áhættumat fyrir Hvalfjarðargöngin. Niðurstaða matsins var á þann veg að áhættan í göngunum sé lítil en samt sé unnt að auka enn öryggið með því að takmarka frekar flutninga hættulegra efna. Starfshópurinn vill að sá tími verði lengdur sem flutningar hættulegra efna er bannaður og leggur til að flutningur hættulegs farms, sem nú er bannaður um helgar, verði einnig bannaður á virkum dögum meðan umferðin er mest. Hins vegar verði banni aflétt að næturlagi um helgar meðan umferðin er í lágmarki. Samkvæmt alþjóðlega áhættumatslíkani er talið að Hvalfjarðargöngin séu örugg þegar lítið er til sambærilegra mannvirkja annars staðar (Dómsmálaráðuneytið, 2002).

*Þar sem höfundar hafna því að rétt sé að meta öryggi vegfarenda á grundvelli arðsemi telja þeir að athugun á slysatiðni eigi ekki að liggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem stuðla skulu að arðsemi.*

### Tengsl atvinnu- og búsvæða

Áhrif Hvalfjarðarganga á byggðina við Hvalfjörð og á Vesturlandi yfirleitt eru tekin sérstaklega fyrir í greinargerð um Svæðisskipulag sveitarfélaganna sunnan Skarðsheiðar 1992-2012, sem gefin var út árið 1994. Þar segir m.a:

<sup>41</sup> Hringvegur, kaflar 1-f7, 1-f8 og 1-g0.

<sup>42</sup> Sjá heimasíðuna [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Reykjanes\\_26/Sfile/26.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Reykjanes_26/Sfile/26.pdf)

„Talið er að stytting vegalengda til höfuðborgarsvæðisins muni almennt bæta skilyrði þess atvinnurekstrar sem fyrir er á svæðinu, þar á meðal landbúnaðar, ný fyrirtæki, stór og smá, muni eiga auðveldara með að hefja starfsemi á svæðinu og atvinnulíf verði fjölbreyttara. Einstök fyrirtæki á svæðinu á sviði verslunar og þjónustu gætu samt vænst harðari samkeppni en áður. Í heild má segja að í atvinnurekstri opnast nýir möguleikar. M.a. verður Grundartangarsvæðið mjög vel staðsett sem iðnaðarsvæði. Stytting leiða veldur því einnig að fólk á svæðinu á auðveldara með að sækja vinnu á höfuðborgarsvæðið. Möguleikar skólafólks til að sækja framhaldsnám til höfuðborgarinnar batna og menningartengsl ýmis konar gætu eflst. Þá geta íbúar sunnan Hvalfjarðar sótt vinnu og þjónustu norður yfir fjörðinn. Göng myndu ýta undir byggðapróun til norðurs frá Reykjavík. Þá á vegalögn um Kleppsvík, Geldinganes, Gunnunes og Kollafjörð eftir að styrkja þessa þróun enn frekar þegar hún kemur til framkvæmda. Búast má við vaxandi aðsókn frá höfuðborgarsvæðinu í útivistar-, tómstunda- og sumarbústaðaaðstöðu sunnan Skarðsheiðar. Þá gæti föst búseta freistað margra.“ (Sjá heimasíðuna <http://www.itn.is/gong/index1.htm>, 27.1.2003)

Af ofansögðu má ljóst vera að horft var mjög til ganganna þar sem þau myndu tengja betur saman svæðin norðan og sunnan þeirra og þar með styrkja þar atvinnu og búsetu.

Notuð var útgáfa af þyngdarlögmálslíkani til þess að reikna út samskipti milli staðanna sitt hvorum megin ganganna miðað við akstur fyrir Hvalfjörð eins og gert var áður<sup>43</sup>.

**Tafla 34 Hlutfallsleg breyting á reiknuðum samskiptum milli staða sitt hvorum megin Hvalfjarðarganga, samkvæmt þyngdarlögmálslíkani, miðað við umferð um Hvalfjörð.**

Hvalfjarðargöng	Akranes	Borgarnes	Reykjavík
Akranes		0%	122%
Borgarnes	0%		57%
Reykjavík	122%	57%	

Samkvæmt þessu reiknast miklar breytingar á umferð milli staðanna á svæðinu vegna styttingar vegalengda. Áberandi er aukning á reiknuðum samskiptum (umferð) milli Akraness og Reykjavíkur enda mikil stytting veglengda á þeim kafla leiðarinnar.

*Ljóst er að athugun á tengslum atvinnu- og búsvæða er mikilvæg til að glöggva sig á ýmsum samfélags- og efnahagslegum áhrifum bættra samgangna. Höfundar telja hins vegar að þetta*

<sup>43</sup> Sjá umfjöllun um notkun líkansins í upphafi 4. kafla.

*atriði skuli ekki leggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið þar sem það mælir ekki aðsemi.*

### **Aðgengi að almenningssamgöngum**

Líkt og fyrir aðra umferð stytta göngin ferðatíma fyrir almenningssamgöngur og eru áhrifin því sambærileg. Fram til ársloka 2002 var innheimtur vegtollur fyrir almenningsbíla líkt og aðra bíla. Hins vegar tók stjórn Spalar ákvörðun um að fella frá áramótum 2002-2003 niður gjald fyrir sérleyfisbíla, en leiðir tveggja sérleyfishafa liggja um göngin. Samkvæmt þessu batna aðstæður almenningssamgangna á landi vegna ganganna (Sjá heimasíðuna [www.spolur.is](http://www.spolur.is)). Hins vegar má ætla að sú stytting ferðatíma sem orðið hefur frá Norðurlandi og Vestfjörðum til Reykjavíkur hafi haft áhrif á notkun flugs frá þessum landshlutum.

*Höfundar telja að aðgengi að almenningssamgöngum eigi ekki að leggja til grundvallar vegna ákvarðana um úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Önnur umferð**

Bannað er að fara gangandi eða hjólandi um göngin. Svofelld regla var samþykkt áður en göngin voru opnuð 1998: „Bannað verður að hjóla gegnum göngin. Hjólreiðamenn verða annað hvort að hengja fararskjótana aftan á rútur og aðra bíla eða hjóla fyrir Hvalfjörð upp á gamla mátann“ (Sjá heimasíðuna [www.spolur.is](http://www.spolur.is)). Auk þess hætti ferjan Akraborg ferðum sínum milli Akraness og Reykjavíkur þegar göngin voru opnuð þannig að staðan hefur jafnvel versnað fyrir þá sem ekki eru á bílum.

*Höfundum virðist að aðgengi annarra vegfarenda að samgöngumannvirkinu hafi ekki mikil áhrif á arðsemi þess og eigi því ekki að liggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Hljóðvist**

Ekki liggja fyrir upplýsingar um áhrif ganganna á hljóðvist en ætla má slík áhrif séu hverfandi lítil.

*Höfundar leggja til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Loftgæði**

Ekki liggja fyrir upplýsingar um áhrif ganganna á þennan þátt. Í göngunum er öryggisbúnaður sem gefur aðvörun um ef loftmengun fer upp fyrir ákveðin mörk. Fyrsta opnunardag ganganna fór umferð um göngin langt umfram það sem miðað var við að göngin þyldu áður en loftmengun af útblæstri færi yfir viðmiðunarmörk og umferð yrði stöðvuð sjálfvirk til að hreinsa út óloftið.

*Höfundar telja að mat á loftgæðum sé ekki einn þeirra áhrifaþátta sem leggja eigi til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta ríkisvaldsins**

Við styttingu vegalengda milli höfuðborgarsvæðisins, þar sem þjónusta ríkisvaldsins er fyrirferðarmest, og svæðisins norðan ganganna má ætla að aðgengi að opinberri þjónustu hafi almennt batnað. Landmælingar Íslands voru fluttar frá Reykjavík til Akraness þar sem þær tóku til starfa í ársbyrjun 1999. Ekki liggja fyrir upplýsingar um hversu miklu máli jarðgöngin skiptu um að af þeim flutningi varð. Ef gengið er út frá því að ákvörðun um flutninginn hafi verið tekin án tillits til ganganna er þjónusta Landmælinga aðgengilegri frá höfuðborgarsvæðinu en ella hefði verið án ganga.

*Þrátt fyrir að bættar vegtengingar geti oft leitt til sparnaðar í opinberri þjónustu, s.s. með fækkun hafna, áætlunarflugvalla og sýslumannsembætta er alls óvíst hvort sú verði raunin þar sem slíkt grundvallast á sjálfstæðum ákvörðunum. Af þessum sökum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta sveitarfélaga**

Svo virðist sem samstarf sveitarfélaga norðan og sunnan ganga sé ekki ýkja mikið. Hitaveita Akraness var þó sameinuð Orkuveitu Reykjavíkur 1. desember 2001. Í viljayfirlýsingu forsvarsmanna fyrirtækjanna 26. júní 2001 um samrunann sagði m.a. svo: „Ástæða þess að ákveðið hefur verið að sameina rekstur þessara fyrirtækja er að framundan eru breytingar í

orkumálum, sem nauðsynlegt er að bregðast við auk þess sem Hvalfjarðargöng hafa sameinað Reykjavík og byggð norðan Hvalfjarðar í eitt atvinnusvæði“ (Sjá heimasíðuna [www.akranes.is](http://www.akranes.is)). Samkvæmt þessu voru göngin ein forsenda þess að af þessu varð.

*Ætla má að þjónusta sveitarfélaga sé þáttur sem verður fyrir áhrifum af styttri vegalengdum innan svæðisins, t.a.m. með aukinni samvinnu og samnýtingu. Hins vegar liggja sjálfstæðar ákvarðanir þar að baki og alls óvíst hvort þeir möguleikar sem samgöngubæturnar bjóða upp á verði nýttir. Af þessum sökum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa arðsemi sem megingiltgang eða -markmið.*

### **Þjónusta fyrirtækja**

Ekki eru til upplýsingar um áhrif ganganna á þennan þátt. Fyrir opnun ganganna var fjallað um að mögulegt væri að göngin gætu haft neikvæð áhrif á verslun og þjónustu á Akranesi vegna minni fjarlægðarverndar frá höfuðborgarsvæðinu og var þar vísað til reynslu Dana (Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi, 1996). Ekki eru þó fyrirliggjandi upplýsingar um þróun þessara mála eftir opnun ganganna. Í frásögn Gísla Gíslasonar, bæjarstjóra, 18. mars 2002 af ferð til Klakksvíkur, þar sem hann greindi frá reynslu Akurnesinga, sagði hann m.a.:

„...Eins og við þekkjum hér á Akranesi hefur þróunin almennt verið góð eftir að göngin voru opnuð og ekki vildi fólk vera án þeirrar samgöngubótar. Hins vegar gildir það sama á Akranesi og í Klakksvík að samgöngubót ein sér breytir ýmsu, en það er fyrst og fremst í höndum fólksins sjálfs að nýta þá kosti sem bjóðast. Athafnaleysi þýðir að tækifæri glatast og neikvæð áhrif verða meira áberandi en ella. Á Akranesi hefur ýmislegt verið gert til að nýta kosti betri samgangna - en án vafa eru enn ónýtt tækifæri sem huga þarf að...Verslunareigendur hafa margir hverjir staðið sig vel í því að mæta aukinni samkeppni með fjölbreyttara vöruúrvali á góðu verði, en einnig þekkjum við að verslanir með fábreytt vöruúrval hafa átt í erfiðleikum og sumar hætt starfsemi. Nú þegar fjögur ár eru liðin frá opnun ganganna er ef til vill rétt að huga formlega að því hvernig til hefur tekist og taka saman upplýsingar um þær breytingar sem orðið hafa og meta þá kosti sem við eigum ónýtta...“ (Sjá heimasíðuna [www.akranes.is](http://www.akranes.is) 30.1.2003)

Af þessu má ráða að áhrifin hafa verið til beggja átta hvað rekstur og þjónustu fyrirtækja varðar og staðfest að ekki hafi verið teknar saman á formlegan hátt upplýsingar um áhrif ganganna að þessu leyti.

Nota mætti reiknuð samskipti svæða eftir samgöngubætur, sbr. umfjöllun hér að ofan, til þess að meta áhrif þeirra á þennan þátt. Einnig er hægt að reikna hvar þjónustusvæði einstakra staða mætast með breyttum samgöngum miðað við íbúafjölda og vegalengdir. Taflan hér að neðan sýnir á hvern hátt þjónustusvæði fyrir einstaka staði á svæðinu gæti breyst miðað við þessar forsendur. Vísað er til umfjöllunar um áhrif á þjónustusvæði fyrirtækja í upphafi kaflans um þá jöfnu sem liggur hér að baki.

**Tafla 35 Breyting á þjónustusvæðum Akraness, Borgarness og Reykjavíkur (km).**

Hvalfjörður	Akranes	Borgarnes	Reykjavík
Akranes		15	89
Borgarnes	23		101
Reykjavík	20	15	

Hvalfjarðargöng	Akranes	Borgarnes	Reykjavík
Akranes		15	40
Borgarnes	23		64
Reykjavík	9	10	

Samkvæmt þessu verður sú breyting á þjónustusvæði Reykjavíkur gagnvart Akranesi að það var 89 km frá Reykjavík þegar ekið var um Hvalfjörð en þegar ekið er um göngin er svæðið 40 km. Á móti var þjónustusvæði Akraness 20 km gagnvart Reykjavík en breyttist í aðeins 9 km eftir tilkomu ganganna, en vegalengd milli staðanna er 49 km í stað 109 km áður.

Þessa aðferð getur verið gott að nota til að átta sig á áhrifum mismunandi kosta um samgöngubætur. Rétt er að hafa hugfast að umfang þjónustu ræðst af fleiri þáttum en íbúafjölda staða þannig að hér er aðeins um vísbendingu að ræða.

*Þrátt fyrir að það sem sagt hefur verið hér að ofan bendi ótvírætt til þess að samgöngubætur eins og Hvalfjarðargöng hafi áhrif á þjónustu fyrirtækja og þar með arðsemi þeirra, er hér einnig um að ræða óbein og afleidd áhrif framkvæmdarinnar að ræða. Því leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem ætlað er að hafa arðsemi sem megintilgang eða -markmið.*

## Samantekt matsþátta

Hér á eftir fer samantekt, þar sem borið er saman fyrir einstaka matsþætti, hvort líklegt sé að þeir muni hafa eða verði fyrir áhrifum af þessari framkvæmd. Einnig er þar mat höfunda á því hvort viðkomandi matsþáttur sé þess eðlis að leggja ætti hann til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmdarinnar miðað við sett markmið.

**Tafla 36 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Hvalfjarðarganga.**

Matsþættir	Líkleg áhrif			Hefur gildi fyrir markmiðs-flokkinn?
	Lítill eða engin	Miðlungs	Mikil	
Framkvæmdakostnaður			x	já
Viðhaldskostnaður			x	já
Rekstrarkostnaður bifreiða			x	já
Ferðatími			x	já
Áreiðanleiki í ferðum			x	já
Velta fyrirtækja			x	nei
Fjölbreytni starfa			x	nei
Launatekjur			x	nei
Nýting og verð fasteigna		x		nei
Slysiðni		x		nei
Tengsl atvinnu- og búsvæða			x	nei
Aðgengi að almenningssamgöngum		x		nei
Önnur umferð			x	nei
Hljóðvist	x			nei
Loftgæði	x			nei
Þjónusta ríkisvaldsins		x		nei
Þjónusta sveitarfélaga		x		nei
Þjónusta fyrirtækja			x	nei



### 3.4 Umferðaröryggi - tvöföldun Reykjanesbrautar?

Verkefnið snýst um að stefnugreina umferð á 24 km kafla á Reykjanesbraut milli Hafnarfjarðar og Njarðvíkur og gera mislæg gatnamót. Í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar voru bornir saman fjórir mismunandi valkostir á útfærslu (Hönnun, 2001).

Kostur 1. Reykjanesbraut tvöfölduð á 24 km kafla (2+2), tvær aðskildar tveggja akreina akbrautir með fimm mislægum vegamótum. Tveir möguleikar eru á vegamótum við Vatnsleysustrandarveg/Keilisveg.

Kostur 2. Eins og kostur 1 nema að yfir Afstapahraun yrði nýja akbrautin á um 750 m kafla norðan núverandi Reykjanesbrautar. Núverandi vegur yrði þá nýttur sem syðri akbraut á þessum kafla.

Kostur 3. Eins og kostur 1, nema að á 4,4 km kafla yfir Afstapahraun yrðu tvær tveggja akreina aðskildar akbrautir allt að 800 m sunnar en núverandi vegur.

Kostur 4. Þriggja akreina vegur (2+1). Bætt við núverandi veg einni akrein og vegamót þau sömu og fyrir kost 1. Með þeim hætti yrði bætt við núverandi braut þriðju akreininni, þar sem miðakreinin yrði notuð til framúraksturs. Þá eru tvær akreinar í sömu átt og ein á móti og með ákveðnu millibili er því snúið við og þá víxlað um leið möguleika til framúraksturs.

Heildarsamanburður valkostanna fjögurra kemur fram í matsskýrslu, en eins og sjá má í töflunni að neðan kemur kostur 4 best út úr þeim samanburði. Framkvæmdaraðili (Vegagerðin) leit hins vegar svo á að kostur 1 þjónaði best megintilgangi og -markmiði framkvæmdarinnar sem er að ná fram hærri þjónustugráðu og auknu öryggi vegarins.

**Tafla 37 Samanburður fjögurra valkosta við breikkun Reykjanesbrautar.**

Sjónarmið við val	Kostur 1 2+2 Valin leið	Kostur 2 2+2 Hliðrun yfir Afstapahraun	Kostur 3 2+2 Breytt lega yfir Afstapahraun	Kostur 4 2+1
Hagkvæmni	2	3	4	1
Umhverfis-sjónarmið	3	3	4	1
Öryggi	1	1	1	3
<b>Samtals</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

Tölulegt gildi í töflu: 4 = sísti kostur 1 = ákjósanlegasti kostur

Heimild Hönnun, 2001

Búið er að bjóða út fyrsta áfanga framkvæmdarinnar. Framkvæmdin verður boðin út í áföngum, hugsanlega fimm áföngum og gert er ráð fyrir að henni verði lokið árið 2010.

Lögð hefur verið mikil áhersla á að farið verði í þessa framkvæmd og henni flýtt sem verða má vegna umferðaröryggis. Til marks um þetta er að haldnir voru opnir fundir sem þingmenn voru boðaðir á og þeir krafðir svara um hvenær væri von á úrbótum í umferðaröryggi vegarins. Þá hafa þingmenn kjördæmisins einnig látið málið til sín taka og lagt áherslu á aukið umferðaröryggi með framkvæmdinni.

Gerður var samstarfssamningur milli Vegagerðarinnar, embættis ríkislögreglustjóra, lögreglustjóranna í Kópavogi, Hafnarfirði, Keflavík og á Keflavíkurflugvelli um bættu umferð á Reykjanesbrautinni (Vegagerðin o.fl., 2001). Þar er kveðið á um öflugri löggæslu, s.s. hraðamælingar og eftirlit með ölvunarakstri auk þess sem fjallað er um gagnasöfnun vegna umferðarhraða og umferðaróhappa. Gert var ráð fyrir að meta árangur af þessu starfi með því að bera saman ástand fyrir og eftir þetta átak. Gerð þessa samnings bendir ótvírætt til þess að menn hafi álitnið (of) mikinn umferðarhraða stóran orsakavald hvað varðar óhöpp á Reykjanesbrautinni.

Í matsskýrslu kemur fram að meginmarkmið með framkvæmdinni sé „að ná fram hærri þjónustugráðu og auknu öryggi vegarins“ (Hönnun, 2001). Hér er

Þó athyglisvert að öryggi er nefnt á eftir þjónustugráðu, þ.e. gæðum vegtengingarinnar og umferðarflæði.

Fram kom í úrskurði Skipulagsstofnunar (2002) að meðalóhappatiðni á Reykjanesbraut á árunum 1996-1999 var 0,52 óhöpp á hverja milljón ekna km á móti 1,09 á Vesturlandsvegi og 0,73 á Suðurlandsvegi. Hér kemur á óvart að Reykjanesbraut kemur í þessum samanburði miklu „betur“ út en hinar tvær megináðkomuleiðir höfuðborgarsvæðisins. Ekki er hér gerður greinarmunur á því hversu alvarleg slysin hafa verið á þessum vegum en ef það er gert kann myndin að breytast nokkuð. Sú útfærsla breikkunar vegarins sem valin var, eru tvær akreinar í hvora átt með um 11 metra breiðu svæði milli akstursstefna. Í matsskýrslu kemur, auk fyrrgreindra áhersluatriða, fram að það er talið að betri vegur hafi jákvæð áhrif á stöðu byggðar og atvinnulífs á Reykjanesi. Þannig er ljóst að fleiri markmið blandast saman þrátt fyrir að farið hafi verið af stað með verkefnið undir flaggi aukins umferðaröryggis.

Ef forgangsraða á innbyrðis þeim samgöngubótum sem hafa það meginmarkmið að stuðla að umferðaröryggi og keppa um fé samkvæmt þeim markmiðaflokki, ætti vægi áhrifaþátta sem varða umferðaröryggi fyrst og fremst að ráða úrslitum um hvernig þær raðast. Þannig má í dæmi Reykjanesbrautar velja því fyrir sér hvort hún hefði átt að koma á undan aðgerðum á Vesturlandsvegi og Suðurlandsvegi sem báðir eru með óhagstæðari niðurstöðu úr óhappamælingu. Hins vegar er hugsanlegt að Reykjanesbraut hefði komið vel út úr samanburði í öðrum flokki sem stuðlaði að öðrum markmiðum. Hér að neðan verður fjallað um einstaka áhrifaþætti.

### **3.4.1 Áhrifaþættir**

#### **Framkvæmdakostnaður**

Í matsskýrslu kemur fram að kostnaður við tvöföldun Reykjanesbrautar og mislæg vegamót sé háður endanlegri hönnun vegar og mislægra vegamóta. Kostnaðaráætlun fyrir mismunandi útfærslur bendir til að kostnaðurinn við framkvæmdina verði á bilinu 3,0-3,65 milljarðar króna.

**Tafla 38 Samanburður á kostnaði og hagkvæmni fjögurra valkosta við breikkun Reykjanesbrautar.**

Samantals				
Samantals				
	Kostur 1	Kostur 2	Kostur 3	Kostur 4
Vegagerð	1.800-1.900 Mkr	1.850-1.950 Mkr	2.100-2.200 Mkr	950-1.000 Mkr
Mislæg vegamót	1.200-1.450 Mkr	1.200-1.450 Mkr	1.200-1.450 Mkr	1.150-1.250 Mkr
<b>Samtals</b>	<b>3.000-3.350 Mkr</b>	<b>3.050-3.400 Mkr</b>	<b>3.300-3.650 Mkr</b>	<b>2.100-2.250 Mkr</b>
Arðsemi				
Arðsemi	2,4 - 7,3 %	≈2,4 - 7,3 %	>2,4 - 7,3 %	3,1 - 8,8 %

Heimild Hönnun, 2001

Glöggjt má sjá að valkostur 4 (2+1 vegur) kemur best út hvað hagkvæmni varðar.

*Höfundar leggja til að framkvæmdakostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Viðhaldskostnaður**

Aukinn rekstrarkostnaður vegna lýsingar og vetrarþjónustu er áætlaður í matsskýrslu 13 milljónir kr á ári (Hönnun, 2001).

*Höfundar leggja til að viðhaldskostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Rekstrarkostnaður bifreiða**

Höfundar hafa ekki undir höndum tölur um rekstrarkostnað bifreiða en hann er hluti af arðsemismati framkvæmdarinnar og með því að greina frá arðsemi er búið að taka tillit til hans.

*Höfundar leggja til að rekstrarkostnaður bifreiða verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

## Ferðatími

Tafir vegna ferða um Reykjanesbraut verða hverfandi þegar búíð verður að tvöfalda brautina. Í matsskýrslu kemur fram munur á valkosti 4 og hinum kostunum hvað þetta varðar.

Í matsskýrslu kemur fram að við breikkun í fjórar akreinar er áætlað að meðalhraði muni hækka um 8 km/klst. og ferðatíminn styttest um 8%. Sparnaður vegna tafaminnkunar er metinn 48 milljónir kr. á ári. Með breikkun Reykjanesbrautar í þrjár akreinar (valkostur 4) er gert ráð fyrir að meðalhraði muni aukast um 4 km/klst. Sparnaður vegna tafaminnkunar er metinn 25 milljónir kr. á ári.

Ekki er um styttingu vegalengda að ræða með framkvæmdinni og meðalhraði á brautinni virðist ekki lægri en á sambærilegum leiðum að höfuðborgarsvæðinu. Þá er aukinn umferðarhraði ekki í þágu aukins umferðaröryggis sem er annað megin markmiða framkvæmdarinnar. Þrátt fyrir að hönnunarhraði brautarinnar sé 110 km/klst. verður að reikna með lögbundnum hámarkshraða. Verði breyting á því verður að taka samfélags- og efnahagslegt mat brautarinnar fyrir að nýju. Höfundar reikna því hér með óbreyttum umferðarhraða og ferðahraða fyrir og eftir framkvæmdir. Þetta er einnig gert til að gæta samræmis við hinar framkvæmdirnar sem skoðaðar eru þar sem reiknað er með löglegum hámarkshraða á hverju svæði fyrir sig.

*Höfundar leggja til að mæling á ferðatíma verði ekki lögð til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

## Áreiðanleiki í ferðum

Vitna má til umfjöllunar hér að ofan um sparnað vegna tafaminnkunar sem metinn er meiri vegna valkosta 1-3 en vegna valkosta 4. Talið er að kostir 1, 2 og 3 geti annað allt að 40 þúsund ökutækjum á dag, en kostur 4 geti annað allt að 20 þúsund ökutækjum á dag (Hönnun, 2001).

*Höfundar leggja til að mæling á áreiðanleika í ferðum verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

## Velta fyrirtækja

Ekki eru fyrirbyggjandi gögn um veltu fyrirtækja á svæðinu. Ljóst er að greið umferð milli höfuðborgarsvæðisins og vesturhluta Reykjaness, t.d. Keflavíkurflugvallar, skiptir miklu máli fyrir fjölda fyrirtækja og stofnana.

*Höfundar leggja til að breytingar á veltu fyrirtækja verði ekki lagðar til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem meginþilgang eða -markmið.*

## Fjölbreytni starfa

Á svæðinu sem hér um ræðir er skipting starfa í atvinnugreinum að flestu leyti sambærileg við meðaltal landsins alls. Landbúnaður er þó sáralítill á svæðinu, en fiskvinnsla er aftur á móti meiri en á landsvísu, svo og byggingariðnaður. Þjónusta á minni stöðunum er hlutfallslega minni. Þessa skiptingu má sjá í töflunni hér að neðan.

**Tafla 39 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á Reykjanesi árið 1997.**

	Reykjanes- bær	Grinda- vík	Sand- gerði	Gerða- hreppur	Vatnsleysu- str.hreppur	Landið
Landbúnaður	0	0	0	0	3	4
Fiskveiðar	6	22	15	11	10	5
Fiskvinnsla	8	27	29	35	19	6
Iðnaður	8	8	4	7	17	13
Byggingar	15	7	12	11	15	8
Verslun	16	11	9	6	8	16
Samgöngur	9	4	7	7	6	7
Bankar og fl.	5	3	2	2	3	9
Þjónusta	33	18	20	22	19	33
<b>Samtals</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Fjöldi ársverka</b>	<b>4.842</b>	<b>987</b>	<b>576</b>	<b>520</b>	<b>311</b>	<b>129.031</b>

Heimild Byggðastofnun

Þegar skoðaðar eru sérhæfni- og fjölbreytileikavísitölur<sup>44</sup> fyrir sveitarfélögin á svæðinu kemur eftirfarandi í ljós (Axel Hall o.fl., 2002).

<sup>44</sup> Sérhæfingarvísitala verður há ef hlutfallslega margir vinna í tiltekinni atvinnugrein. Fjölbreytnivísitala verður vegar há ef vinnuafli dreifist jafnt á milli atvinnugreina.

**Tafla 40 Sérhæfing og fjölbreytni atvinnulífs á Reykjanesi 1997.**

Sveitarfélag:	Sérhæfingarvísitala	Fjölbreytnivísitala
Reykjanesbær	17,130	1,850
Grindavík	4,689	1,227
Sandgerði	6,649	1,173
Gerðahreppur	5,861	1,156
Vatnsleysustr.hreppur	4,592	1,412

Heimild: Axel Hall o.fl.

Atvinnulíf allra sveitarfélaga á svæðinu er tiltölulega sérhæft, sér í lagi atvinnulíf Reykjanesbæjar þar sem hlutfallslega margir starfa í tengslum við varnarliðið á Keflavíkurflugvelli. Á sama hátt er fjölbreytnivísitalan fremur lág ef miðað er við nokkur stærstu sveitarfélög landsins þar sem þetta gildi er yfirleitt á bilinu 3-4. Þar sem ekki er gert ráð fyrir neinni breytingu á atvinnusvæðum eru þessar vísitölur ekki reiknaðar hér fyrir fleiri sveitarfélög saman.

*Höfundar leggja til að mat á fjölbreytni starfa verði ekki lagt til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### Launatekjur

Frá árinu 1998 hefur ekki verið haldið saman upplýsingum um tekjuþróun í einstökum sveitarfélögum sem gerir erfitt um vik að fylgjast með henni.

**Tafla 41 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.**

	Reykjanes- bær	Grinda- vík	Sand- gerði	Gerða- hreppur	Vatnsleysu- str.hreppur	Reykjavík
Landbúnaður	39				54	54
Fiskveiðar	-7	4	-16	-18	-3	5
Fiskvinnsla	-7	-1	-8	-12	-16	1
Iðnaður	3	-10	-13	-5	-7	1
Byggingar	21	-4	28	32	10	0
Verslun	-1	-11	-13	-7	-13	5
Samgöngur	-9	-19	-16	-8	-12	4
Bankar og fl.	-6	-22	-18	-19	-27	2
Þjónusta	6	-4	-2	-2	-9	1
<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>-1</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>	<b>-1</b>

Heimild: Byggðastofnun

Hér má sjá að frávik heildartekna í hverju sveitarfélagi vikur ekki verulega frá landsmeðaltali. Það virðist vera í þjónustugreinum sem laun eru undir landsmeðaltali. Hins vegar er áberandi hve byggingaframkvæmdir eru yfir landsmeðaltali. Ekki er gert ráð fyrir breytingu á umfangi atvinnusvæða vegna

framkvæmdanna og þar af leiðandi ekki sameiningu atvinnusvæða með mismunandi launasamsetningu.

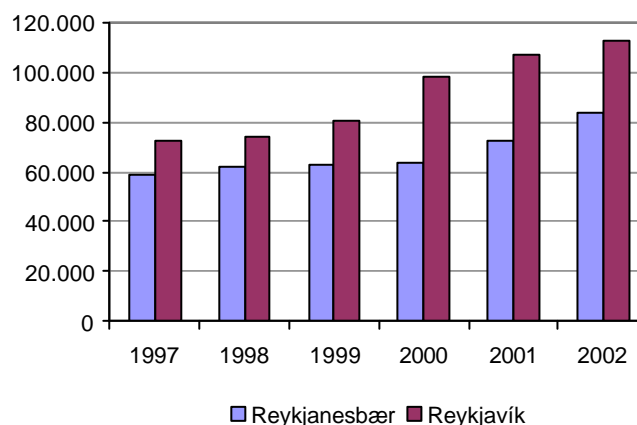
*Höfundar leggja til að mat á launatekjum og hugsanlegum breytingum á þeim verði ekki lagt til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### Nýting og verð fasteigna

Samkvæmt upplýsingum frá Fasteignamati ríkisins hefur meðalstaðgreiðsluverð fermetra í fjölbýli í Reykjanesbæ hækkað um 42% frá árinu 1997 meðan slíkt húsnæði hefur hækkað um 55% í Reykjavík. Þannig hefur aukist munurinn á þessum tveimur sveitarfélögum hvað þennan þátt áhrærir. Árið 1997 var verðið í Reykjanesbæ 81% af verðinu í Reykjavík en 74% árið 2002.

Samkvæmt haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (Axel Hall o.fl, 2002) er um að ræða ákveðið verðfall á fermetra í fasteignum við aukna fjarlægð frá Reykjavík. Verðfallið virðist vera mest næst borginni og minnka eftir því sem fjar dregur. Á bilinu 200 til 450 km frá Reykjavík virðist verð breytast lítið. Þannig má álykta að styttingar vegalengda innan ákveðins áhrifasvæðis frá höfuðborginni valdi hækkun fasteignaverðs.

Þróunina í Reykjanesbæ og Reykjavík má sjá á myndinni að neðan:



Heimild [www.fmr.is](http://www.fmr.is)

**Mynd 11 Staðgreiðsluverð á fermetra í fjölbýli í Reykjanesbæ og Reykjavík 1997-2002.**

Þróun á verði í sérbýli er hliðstæð, en þó enn frekar Reykjavík í hag.



*Höfundar leggja til að mat á nýtingu og verði á fasteignum verði ekki lagt til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megingilgang eða -markmið.*

### **Slysatiðni**

Fram kom í úrskurði Skipulagsstofnunar (2002) að meðalóhappatími á Reykjanesbraut á árunum 1996-1999 var 0,52 óhöpp á hverja milljón ekna km á móti 1,09 á Vesturlandsvegi og 0,73 á Suðurlandsvegi.

Hér má rifja upp almenna umfjöllun um slysatiðni í upphafi kaflans. Þar kom fram að í rannsókn sem Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri gerði kom Reykjanes nokkuð vel út úr samanburði við önnur kjördæmi hvað slysaáhættu varðar (Einar Áskelsson og Bjarni P. Hjarðar, 2000). Þessi slysaáhætta var síðan sett í samhengi við fjárveitingar til vegamála (þ.e. forgangsroðun) og um Reykjanesið sagði svo: „Nokkurt ósamræmi er á slysaáhættu á Reykjanesi og fjárveitingum til veg framkvæmda. Vegumdæmið telst ekki áhættusamt miðað við önnur vegumdæmi og ætti samkvæmt því að vera neðar í röðun yfir fjárveitingar“. (sama heimild, bls. 50)

Talið er að umferðarslysum muni fækka um 35-65% við tvöföldun brautarinnar (valkostir 1-3) og að samfélagslegur kostnaður vegna fækkunar umferðaslysa eftir breikkun muni lækka um 44-71%. Samkvæmt valkosti 4 er hins vegar gert ráð fyrir að umferðarslysum muni fækka um 30-55% og að samfélagslegur kostnaður vegna fækkunar umferðaróhappa muni lækka um 38-65%. Samanburð á valkostunum 4 má sjá í töflunni að neðan.

**Tafla 42 Samanburður á umferðaröryggi fjögurra valkosta á breikkun Reykjanesbrautar.**

	Núverandi ástand	Kostur 1	Kostur 2	Kostur 3	Kostur 4
Meðal óhappatiðni - óhöpp á millj. ekinna km	0,52*	0,18-0,33	0,18-0,33	0,18-0,33	0,23-0,36
Fækkun óhappa	0	35-65%	35-65%	35-65%	30-55%
*Á árunum 1996-1999 <sup>20</sup>					

Heimild Hönnun, 2001

Athygli vekur að enginn munur er á lækkun slysatíðni í fyrstu þremur valkostunum þrátt fyrir að útfærsla sé með mismunandi hætti. Lítil munur er síðan á þessum þremur valkostum og valkosti 4 (2+1 vegi) þegar litið er til þess á hve víðu bili lækkuð slysatíðni gæti legið. Hins vegar bregður svo við að kostur 4 fær mun lægri einkunn fyrir umferðaröryggi en valkostir 1-3 í töflu 42 í upphafi kaflans. Valkostur 1 verður síðan aðalkostur framkvæmdaaðila (Vegagerðarinnar) á grundvelli þess að aukið umferðaröryggi fær meira vægi en aðrir þættir og raðast fram fyrir hina valkostina á grundvelli þess.

Almennt er talið að slysatíðni á 2+2 vegum sé lægri en á 2+1. Þrátt fyrir það benda sænskar rannsóknir til 30-50% fækkunar slysa á 2+1 vegum ef vegrið er á milli akstursstefna. Þessar sænsku rannsóknir náðu þó aðeins yfir stuttan tíma, eða 1-2 ár., auk þess sem óvíst er hvort hægt er að færa niðurstöður þessara rannsókna yfir á íslenskar aðstæður (Hönnun, 2001).

*Augljóslega er mat á breytingu á slysa- og óhappatiðni sá matsþáttur sem skiptir mestu máli um úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megin markmið eða tilgang.*

### **Tengsl atvinnu- og búsvæða**

Ef tímasparnaður og stytting vegalengda hljóttast af framkvæmd sem Reykjanesbrautinni hefði hún miklu hlutverki að gegna í því að tengja með betri hætti höfuðborgarsvæðið og vestanvert Reykjanes. Fram kom í matsskýrslu að umferð um veginn er mikil og dreifist ójafnt yfir

sólarhringinn<sup>45</sup>. Helstu skýringar á þessu eru millilandaflug og atvinnusókn. Ætla má að álag á vegfarendur minnki vegna þessa. Þannig má reikna með að tengsl Suðurnesja við höfuðborgarsvæðið batni í raun ef ferðir um brautina verða fyrirhafnarminni og áhættuminni í huga vegfarenda þrátt fyrir að ekki sé reiknað með neinni styttingu ferðatíma hér.

Varðandi tengsl svæðanna sunnan og norðan vegarins verður gatnamótum fækkað. Eðli vegarins breytist við tvöföldunina þar sem hann verður í raun hraðbraut. Gerð verða fimm mislæg gatnamót; við Hvassahraun; Vatnsleysustrandarveg/Keilisveg; Vogaveg; Grindavíkurveg og Seylu-braut/Hafnir. Önnur gatnamót verða lögð af, hins vegar verða gerð sérstök undirgöng fyrir gangandi og hjólandi umferð, sjá hér að neðan umfjöllun um „aðra umferð“.

*Höfundar leggja til að tengsl atvinnu- og búsvæða verði ekki lögð til grundvallar forgangsröðun framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Aðgengi að almenningssamgöngum**

Þar sem ekki er gert ráð fyrir að breytingar verði á ferðatíma verður aðgengi að almenningssamgöngum óbreytt, hvort heldur sem um er að ræða áætlunarbíla eða áætlunarflug.

*Höfundar leggja til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Önnur umferð**

Lagt er til í mati á umhverfisáhrifum að umferð hjólreiðamanna og gangandi vegfarenda verði bönnuð um brautina.

Við hönnun mislægra vegamóta er gert ráð fyrir gangandi, hjólandi og riðandi vegfarendum. Þessir vegfarendur munu því geta þverað Reykjanesbraut á vegamótunum. Umferð þeirra þvert á brautina er því tryggð í framtíðinni þrátt fyrir að ekki liggi skipulagðar göngu-, hjól- eða reiðleiðir á þessum stöðum í dag. Auk þess verða undirgöng sérstaklega ætluð þessum hópi vegfarenda u.þ.b. 2 km austan við Grindavíkurvegamót á þeim slóðum sem

<sup>45</sup> S.k. álagstoppar.

Reykjanesbraut sker Skógfellaveg inn á gamla Keflavíkurvegin og Vatnsleysustrandarveg. Myndin hér að neðan sýnir hvar er gert ráð fyrir þessum þverunum:



Heimild Hönnun, 2001

### Mynd 12 Áformaðar þveranir á tvöfaldaða Reykjanesbraut.

Með þessu móti verður umferð hjólreiðamanna aðskilin umferð á Reykjanesbraut allt frá mörkum Hafnarfjarðar og Vatnsleysustrandarhrepps að Njarðvíkum (Hönnun, 2001).

*Höfundar telja að aðskilnaður hjólreiðamanna og gangandi vegfarenda sé áhrifaþáttur sem taka skuli tillit til vegna úthlutunar fjármagns til vegafarmkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megin markmið eða tilgang. Til þess að svo geti orðið þarf að þróa mælikvarða til að bera einstakar framkvæmdir saman á hlutlausan hátt.*

### Hljóðvist

Hvað varðar hljóðvist og loftgæði eru allir kostirnir taldir sambærilegir.

*Höfundar leggja til að breyting á hljóðvist verði ekki höfð til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megin tilgang eða -markmið.*

### Loftgæði

Sjá umfjöllun um hljóðvist hér að ofan.

### Þjónusta ríkisvaldsins

Þjónusta ríkisins er nánast öll innan seilingar á þessu svæði. Ef tafir minnkuðu og ferðatími styttest gerði það sókn í þjónustuna væntanlega eitthvað

auðveldari en áður. Einnig má vísa til umfjöllunar um tengsl atvinnu- og búsvæða hér að ofan.

*Höfundar leggja til að breyting á þjónustu ríkisvaldsins verði ekki höfð til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta sveitarfélaga**

Samstarf sveitarfélaga á Reykjanesi er mikið nú þegar. Þessar framkvæmdir eru raunar ekki nema að hluta til milli byggðarlaga innan svæðisins. Það sama gildir væntanlega um þessa þjónustu og þjónustu ríkisvaldsins að því marki sem tafir minnka og ferðatími styttest; þá yrði sókn í þjónustuna eitthvað auðveldari en áður, svo og samstarf.

*Höfundar leggja til að breyting á þjónustu sveitarfélaga verði ekki höfð til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta fyrirtækja**

Greið umferð um Reykjanesbraut er augljóslega mikilvæg fyrir fjölda fyrirtækja, ekki síst tengslin milli Keflavíkurflugvallar og höfuðborgarsvæðisins. Öll áhrif í þá veru að stytta ferðatíma og minnka tafir eru því mikilvæg fyrir starfsemi þessara fyrirtækja. Hins vegar er hér gert ráð fyrir óbreyttum ferðatíma.

Hægt er að reikna hvar þjónustusvæði einstakra staða mætast með breyttum samgöngum miðað við íbúafjölda og vegalengdir. Taflan hér að neðan sýnir mörk þjónustusvæða fyrir Keflavík, Grindavík og Reykjavík. Vísað er til umfjöllunar um áhrif á þjónustusvæði fyrirtækja í upphafi kaflans um þá jöfnu sem liggur hér að baki.

**Tafla 43 Mörk þjónustusvæða Keflavíkur, Grindavíkur og Reykjavíkur (km).**

<b>Reykjanesbraut</b>	Keflavík	Grindavík	Reykjavík
Keflavík		7	37
Grindavík	16		45
Reykjavík	11	6	

Þar sem ekki er reiknað með styttri ferðatíma milli staðanna verður ekki breyting á mörkum þjónustusvæða. Miðað við gefnar forsendur (sjá töflu) nær þjónustusvæði Reykjavíkur 37 km í átt að Grindavík en þjónustusvæði Grindavíkur nær á móti 6 km í áttina til Reykjavíkur.

*Höfundar leggja til að breyting á þjónustu fyrirtækja verði ekki lögð til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa umferðaröryggi sem megintilgang eða -markmið.*

### Samantekt matsþátta

Hér á eftir fer samantekt þar sem borið er saman fyrir einstaka matsþætti vegar hvort líklegt sé að þeir hafi muni hafa eða verði fyrir áhrifum vegna þessarar framkvæmdar. Einnig er þar mat höfunda á því hvort viðkomandi matsþáttur sé þess eðlis að leggja ætti hann til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmdarinnar miðað við sett markmið.

**Tafla 44 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna Reykjanesbrautar.**

Matsþættir	Líkleg áhrif			Hefur gildi fyrir markmiðs-flokkinn?
	Lítill eða engin	Miðlungs	Mikil	
Framkvæmdakostnaður			x	nei
Viðhaldskostnaður		x		nei
Rekstrarkostnaður bifreiða	x			nei
Ferðatími	x			nei
Áreiðanleiki í ferðum		x		nei
Velta fyrirtækja		x		nei
Fjölbreytni starfa	x			nei
Launatekjur	x			nei
Nýting og verð fasteigna	x			nei
Slysatíðni			x	já
Tengsl atvinnu- og búsvæða		x		nei
Aðgengi að almenningssamgöngum	x			nei
Önnur umferð			x	já
Hljóðvist	x			nei
Loftgæði	x			nei
Þjónusta ríkisvaldsins	x			nei
Þjónusta sveitarfélaga	x			nei
Þjónusta fyrirtækja	x			nei

### 3.5 Vaxtarsvæði - Jarðgöng milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar?

Í mati á umhverfisáhrifum jarðganga á norðanverðum Tröllaskaga, þ.e. á milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar, voru sett fram markmið um að bæta samgöngur, auka umferðaröryggi, og síðast en ekki síst, tengja Siglufjörð (og norðaustanverðan Skagafjörð) við Eyjafjarðarsvæðið og styrkja á þann hátt byggð á svæðinu. Þannig varúið að tengja þessa framkvæmd í vegamálum með ákveðnum hætti við hugmyndir um að styrkja byggð á Eyjafjarðarsvæðinu.

Jarðgöngin munu stytta mjög vegalengdir milli Siglufjarðar og Eyjafjarðar og í raun munu þau flytja Siglufjörð yfir á þjónustusvæði Akureyrar. Þá tengist þessu sú staðreynd að með breyttri kjördæmaskiptingu tilheyrir Siglufjörður sama kjördæmi og Eyjafjörður.

Í tilviki þessara framkvæmda var um að ræða tvo meginvalkosti sem bornir voru saman við endurbættan veg um Lágheiði.

Leið 1, Héðinsfjarðarleið felst í að gert er ráð fyrir jarðgöngum úr Siglufirði til Héðinsfjarðar og öðrum göngum frá Héðinsfirði til Ólafsfjarðar. Við þetta verður vegalengdin milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar 15,2 km löng. Mælt var með þessum valkosti í mati á umhverfisáhrifum, m.a. á grundvelli þess að leiðin félli betur að þeim markmiðum sem sett höfðu verið og var sú niðurstaða staðfest af Skipulagsstofnun.

Leið 2, Fljótaleið miðast við að leggja göng frá Siglufirði yfir í Fljót, úr Hólsdal yfir í Nautadal, og síðan úr Fljótum yfir í Ólafsfjörð, frá Holtsdal að Þverá eða Kvíabekk. Við þetta yrði leiðin milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar 31,1 km löng.

Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum vann Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri mat á samfélagslegum áhrifum framkvæmdarinnar (Hjalti Jóhannesson, Grétar Þór Eypórsson, og Kjartan Ólafsson 2001) og verður héra vitnað til reynslunnar af þeirri rannsókn þar sem við á.

Héðinsfjarðarleið er fyrsti valkostur framkvæmdaaðila og samþykkti Skipulagsstofnun umhverfismat fyrir þá leið haustið 2001. Öll umfjöllun miðast hér við Héðinsfjarðarleið.

Þar sem til eru ítarlegri gögn um þessa framkvæmd en hinar þrjár vegna mats á samfélagsáhrifum sem gert var árið 2001 (Hjalti Jóhannesson o.fl, 2001) verður lýsing á ýmsum atriðum eitthvað ítarlegri en vegna hinna framkvæmdanna þriggja. Reynt verður þó að gæta samræmis.

### 3.5.1 Áhrifaþættir

#### Framkvæmdakostnaður

Samkvæmt frétt á heimasíðu Vegagerðarinnar í janúar 2003 er gert ráð fyrir að heildarkostnaður við jarðgöngin verði um 6,8 milljarðar á verðlagi í árslok 2002. Framkvæmdakostnaður er eitt þeirra atriða sem lögð eru til grundvallar við hefðbundna arðsemisreikninga. Svo virðist sem framkvæmdakostnaður sé að jafnaði mjög hár við framkvæmdir sem tengja má áætlunum um að styrkja tiltekin vaxtarsvæði samanber umfjöllun í 2. kafla hér að framan.

*Höfundar leggja því til að framkvæmdakostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

#### Viðhaldskostnaður

Ekki liggja fyrir tölur um viðhaldskostnað vegna ganganna og þeirra nýju veltenginga sem um er að ræða. Útreikningur á þessum þætti er eitt þeirra atriða sem lögð eru til grundvallar við hefðbundna arðsemisreikninga.

*Höfundar leggja því til að viðhaldskostnaður verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa uppbyggingu vaxtarsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

#### Rekstrarkostnaður bifreiða

Við jafnmikla styttingu vegalengda og hér um ræðir má vænta mikils sparnaðar í rekstri bifreiða. Útreikningur á þessum þætti er eitt þeirra atriða sem lögð eru til grundvallar við hefðbundna arðsemisreikninga. Þar sem styttingar vegalengda eru verulegar má búast við að þessi þáttur hafi nokkurt vægi.

*Höfundar telja hins vegar að útreikningar á rekstrarkostnaði bifreiða eigi ekki að liggja til grundvallar ákvörðunum um forgangsröðun framkvæmda sem hafa þann megintilgang eða -markmið að styrkja uppbyggingu tiltekinna vaxtarsvæða.*



## Ferðatími

Ferðatími styttist afar mikið við tilkomu ganga um Héðinsfjörð, og má ætla að það skipti mestu máli fyrir þá íbúa og vinnustaði sem næstir göngunum eru.

**Tafla 45 Stytting ferðatíma milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar, Dalvíkur og Akureyrar miðað við Héðinsfjarðarleið (klst:mín.).**

	Siglufjörður- Ólafsfjörður	Siglufjörður- Dalvík	Siglufjörður- Akureyri
<b>Um Héðinsfjarðargöng</b>	0:11	0:25	0:54
<b>Um Lágheiði</b>	0:47	1:00	1:32
<b>Um Öxnadalsheiði</b>	2:36	2:24	2:08
<b>Stytting m.v. Lágheiði</b>	<b>0:35</b>	<b>0:35</b>	<b>0:39</b>
<b>Hlutfallsleg stytting</b>	76%	59%	42%
<b>Stytting m.v. Öxnadalsheiði</b>	<b>2:25</b>	<b>1:59</b>	<b>1:14</b>
<b>Hlutfallsleg stytting</b>	93%	83%	58%

Taflan af ofan sýnir hver ferðatíminn yrði milli Siglufjarðar og hinna staðanna þriggja miðað við tiltekinn aksturshraða<sup>46</sup>. Stytting ferðatíma miðað við Öxnadalsheiði sýnir styttingu eins og hún verður að vetrarlagi. Þannig verður sá tími sem tekur að fara milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar það stuttur að það jafnast á við að fara á milli hverfa í sama bæjarfélagi í stað þess að jafnast nánast á við akstur milli landshluta.

*Breyting á ferðatíma er að mati höfundar afar mikilvægur þáttur til að leggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða -tilgang.*

## Áreiðanleiki í ferðum

Lágheiði getur verið lokuð um sjö mánuði á ári þegar vetur eru snjóþungir, en undanfarin ár hefur heiðin verið lokuð fjóra mánuði á ári. Þegar heiðin er lokuð þurfa Siglfirðingar að aka mjög langa leið um Öxnadalsheiði til að komast til Eyjafjarðar. Siglufjarðarvegur milli Siglufjarðar og Fljóta lokast sjaldan eða um tvisvar sinnum á ári.

<sup>46</sup> Gert er ráð fyrir að ökuhraði sé 80 km á Lágheiði, enda mestur hluti leiðarinnar malarvegur. Þetta er rífleg áætlun en notuð hér þar sem hámarkshraði á malarvegum er þessi. Á leiðinni um Öxnadalsheiði er gert ráð fyrir 90 km ökuhraða. Á Héðinsfjarðarleið milli Siglufjarðar, Ólafsfjarðar og Dalvíkur er gert ráð fyrir 80 km/klst. enda stór hluti leiðarinnar um göng og þéttbýli. Á leiðinni Siglufjörður-Akureyri um Héðinsfjörð er gert ráð fyrir 85 km ökuhraða.

**Tafla 46 Lokunardagar á Siglufjarðarvegi og Lágheiði 1009-2000.**

Vegur	Lokunardagar			
	1997	1998	1999	2000
Siglufjarðarvegur: frá Ketilás að Siglufirði	3	0	3	0
Vegur um Lágheiði	137	142	202	170

Heimild: Arkitekta- og verkfræðistofa Hauks o.fl, 2001

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum sem varðar öryggi og áreiðanleika vegtengingar er að „með tilkomu jarðganga, hvort sem farin verður Héðinsfjarðarleið eða Fljótaleið, verður öruggur heilsársvegur á milli Siglufjarðar, Fljóta og Ólafsfjarðar“ (Arkitekta- og verkfræðistofa Hauks o.fl. 2001).

*Mat á áreiðanleika vegtenginga er að mati höfunda mikilvægt vegna úthlutunar fjármagns til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða -tilgang.*

### **Velta fyrirtækja**

Gögn um veltu fyrirtækja eru almennt ekki fyrirbyggjandi, en þau gætu orðið aðgengileg þegar fram líða stundir. Eitt stærsta fyrirtækið á svæðinu, Þormóður Rammi, er t.d. með starfsemi bæði á Siglufirði og Ólafsfirði og þar sem vænta má mikilla samskipta milli staðanna má gera ráð fyrir því að það hafi ákveðna hagræðingu í för með sér fyrir fyrirtækið. Þá má búast við aukningu í ferðþjónustu. Eins og fjallað var um í upphafi kaflans finnast bæði fyrirtæki sem tapa og græða af samgöngubótum. Sérhæfðari verslun og þjónusta kann að dragast saman, sér í lagi á Siglufirði þar sem slík starfsemi nýtur ekki lengur verndar fjarlægðarinnar frá Akureyri. Líklegt er að fyrirtæki í þessum greinum á Akureyri hagnist aftur á móti af sömu ástæðu. Hvað svæðið allt varðar má einnig gera ráð fyrir að Akureyri verði betri valkostur en áður við höfuðborgarsvæðið fyrir hina 1.500 íbúa Siglufjarðar hvað varðar kaup á vöru og þjónustu og að efnahagsleg umsvif aukist sem því nemur.

Ýmislegt bendir því til þess að áhrif á veltu fyrirtækja geti orðið nokkur. Hins vegar liggja gögn um áhrifaþáttinn ekki á lausu og erfitt getur reynst að „magntaka“ áhrifin.

*Sterkar vísbendingar eru um að framkvæmdir sem þessi geti stuðlað að aukinni veltu fyrirtækja. Þrátt fyrir það leggja höfundar til að athuganir þar á verði, fyrst um sinn, ekki*

lagðar til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem stuðla að styrkingu vaxtarsvæða. Upplýsingar eru ekki aðgengilegar, auk þess sem ekki er mælt með því að notaðir séu samhliða mismunandi efnahagslegir mælikvarðar sem mæla svipuð áhrif, slíkt geti skekkt myndina og magnað áhrif óeðlilega.

## Fjölbreytni starfa

Eins og sjá má á töflunni hér að neðan vinna hlutfallslega flestir í fiskveiðum og fiskvinnslu í sveitarfélögum á mesta áhrifasvæði jarðganganna. Frávik frá landsmeðaltali er verulegt í þessum atvinnugreinum. Á móti kemur að þjónustugreinar eru hlutfallslega fámennari á þessum stöðum en á landinu sem heild.

**Tafla 47 Hlutfallsleg skipting ársverka eftir atvinnugreinum og sveitarfélögum á norðanverðum Tröllaskaga árið 1997.**

	Síglufjörður	Olafsfjörður	Dalvíkurbyggð	Landið
Landbúnaður	0	1	8	4
Fiskveiðar	11	28	15	5
Fiskvinnsla	30	24	28	6
Iðnaður	6	5	10	13
Byggingar	10	6	5	8
Verslun	9	8	9	16
Samgöngur	6	2	4	7
Bankar og fl.	4	5	3	9
Þjónusta	24	21	20	33
Samtals	100	100	100	100
Fjöldi ársverka	736	527	1.026	129.031

*Heimild: Byggðastofnun*

Í haustskýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (Axel Hall o.fl., 2002) voru sveitarfélög greind eftir því hversu sérhæfð eða fjölbreytt atvinnustarfsemi þar væri með því að reikna þessa hluti út. Þessir mælikvarðar eru ekki algjör andhverfa hvors annars, því hægt er að hugsa sér að tiltekið sveitarfélag geti haft eina meginatvinnugrein (sérhæfða) og fjölbreyttan grunn annarra atvinnugreina (Puga & Durantón, 1999). Sérhæfingarvísitala verður há ef hlutfallslega margir vinna í tiltekinni atvinnugrein. Fjölbreytnivísitala verður vegar há ef vinnuafli dreifist jafnt á milli atvinnugreina.

**Tafla 48 Sérhæfing og fjölbreytni á svæðinu kringum jarðgöng á Tröllaskaga árið 1997**

Svæði:	Sérhæfingarvísitala	Fjölbreytnivísitala
Siglufjörður	5,018	1,490
Ólafsfjörður	5,944	1,175
Dalvík	4,746	1,282
Sameinað atvinnusvæði	4,695	1,439

Heimild: Axel Hall o.fl., RHA

Þarna kemur fram að sveitarfélögin eru ekki verulega sérhæfð, en 28 af 122 sveitarfélögum eru með lægri sérhæfingarvísitölu en 5<sup>47</sup>. Af þessu leiðir að sveitarfélögin eru ekki með ýkja fjölbreytt atvinnulíf, en 71 af 122 sveitarfélögum er með fjölbreytnivísitölu lægri en 1,5. Fjölmennustu sveitarfélögin eru með fjölbreytnivísitölu á bilinu 3-5. Við það að reikna þessa hluti út fyrir sameinað atvinnusvæði verður ekki ýkja mikill munur á þeim enda samsetning atvinnulífs sveitarfélaganna á svæðinu keimlík.

*Athugun á fjölbreytileika atvinnulífs og líkum á breytingum þar á er að mati höfunda mikilvægur þáttur til að leggja til grundvallar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða -tilgang*

### Launatekjur

Í töflunni að neðan kemur fram hlutfallslegt frávík heildartekna og tekna í hverri atvinnugrein frá landsmeðali árið 1997. Það sem er mest sláandi við þessar tölur er að þótt meðaltekjur á Siglufirði og í Ólafsfirði séu yfir landsmeðaltali, eru flestar atvinnugreinar með tekjur undir meðaltali í viðkomandi atvinnugrein. Í Ólafsfirði eru þannig allar atvinnugreinar nema fiskveiðar undir landsmeðaltali og sumar sem nemur þriðjungi til fimmtungi. Samt ná tekjur í fiskveiðum að hífa meðaltekjur í sveitarfélaginu 9% yfir landsmeðaltal!

<sup>47</sup> Minnsta sérhæfing var 1,547 og mesta 64,800.

**Tafla 49 Hlutfallslegt frávik heildartekna frá landsmeðaltali og eftir atvinnugreinum árið 1997.**

	Siglufjörður	Ólafsfjörður	Dalvíkurbyggð
Landbúnaður			-10
Fiskveiðar	7	4	9
Fiskvinnsla	22	-23	-30
Iðnaður	-6	-18	-5
Byggingar	-11	-6	-9
Verslun	-15	-33	-17
Samgöngur	-12	-14	-9
Bankar og fl.	-15	-21	-30
Þjónusta	-5	-8	-7
Samtals	5%	9%	-8%

*Heimild: Byggðastofnun*

Þess má vænta að fólk í öðrum atvinnugreinum gæti náð að bæta afkomu sína ef það á kost á að sækja vinnu út fyrir sveitarfélagið. Þetta byggist þó auðvitað á því hver atvinnuuppbygging verður á svæðinu. Þar sem atvinnusvæði Siglufjarðar mun ná suður fyrir Dalvík gæti t.d. atvinnuuppbygging á vesturströnd Eyjafjarðar haft áhrif til Siglufjarðar.

*Mat á því hvernig launatekjur gætu tekið breytingum við stækkun atvinnusvæða er að mati höfunda mikilvægt vegna úthlutunar fjár til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

### **Nýting og verð fasteigna**

Verð á fermetra í fjölbýli á Siglufirði var aðeins um 26% miðað við verð í Reykjavík árið 2000 og samsvarandi tala fyrir sérbyli var 39%. Það ber að hafa í huga að afar mikil þensla var þá á húsnæðismarkaði í Reykjavík og nágrenni og fasteignaverðið nálægt sögulegu hámarki. Á Ólafsfirði var verðlag álíka og á Siglufirði. Verðlag á húsnæði á Dalvík var nokkru herra eða 60% í sérbyli og 53% í fjölbýli miðað við Reykjavík (Hjalti Jóhannesson o.fl., 2001). Taka verður vara við oftúlkun þessara talna þar sem afar fáar eignir skiptu um hendur á Siglufirði og Ólafsfirði. Áreiðanleiki talnanna er því ekki mikill en þær gefa þó vísbendingu.

*Að mati höfunda er mat á breytingum á nýtingu og verði húsnæðis einn þeirra þátta sem hafa ættu að hafa áhrif á úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða að meginmarkmiði eða -tilgangi.*

## Slysatíðni

Í matsskýrslu Vegagerðarinnar kemur fram að samgöngur á þeim vegaköflum sem sjá má í töflunni að neðan teljast tiltölulega öruggar af slysatíðni að dæma.

**Tafla 50 Slysatíðni á Siglufjarðarvegi, Ólafsfjarðarvegi og Öxnadalsheiði.**

Vegkaflar	1994	1995	1996	1997	
Siglufjarðarvegur	Fra Ólafsfjarðarvegi að Almenningsnóf	0,86	0,00	0,00	0,97
	Almenningsnóf – gangam.	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gangamunnar – Siglufj.	0,00	0,00	0,00	0,00
Ólafsfjarðarvegur (Lágheiðin)	Siglufjarðav. – Knappstaðir	0,00	0,00	0,00	0,00
	Knappst. – Systumörk	0,00	1,44	0,00	0,00
	Systum. – Höll.	1,86	3,19	0,00	2,33
	Höll – Ólafsfjarður	2,62	1,32	2,31	2,18
Ólafsfjarðarvegur (Ólafsj. – Dalvík)	Ólafsfjarður – gangam.	2,91	7,36	2,58	3,65
	gangam. – Dalvík	1,60	0,00	0,71	1,34
Öxnadalsheiðin	Systumörk – Öxnadalsa	0,00	0,97	0,00	0,93
	Öxnadalsa – Þvera	0,00	0,47	1,86	0,46
	Þvera – Hörgardalsv.	0,40	2,54	0,40	0,00
	Hörgardalsv. – Ólafsj.v.	1,31	0,69	0,31	0,62

Slysatíðni er skilgreind sem fjöldi slysa á ákveðnum vegarkatta fyrir hverja ekrna milljón kílómetra.

Heimild: Arkitekta- og verkfræðistofa Hauks, 2001

Í matsskýrslunni kemur fram að bætтар samgöngur muni væntanlega hafa áhrif á slysatíðni, ekki síst þegar það sé haft í huga að um nýbyggingu vegar er að ræða og að talið sé að umferð um jarðgöng sé öruggari en umferð um aðra vegi.

*Höfundar leggja til að mælingar á slysatíðni verði ekki lagðar til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem ætlað er að styrkja uppbyggingu vaxtarsvæða.*

## Tengsl atvinnu- og búsvæða

Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum hvað varðar öryggi og áreiðanleika vegtengingar er að „með tilkomu jarðganga, hvort sem farin verður Héðinsfjarðarleið eða Fljótaleið, verður öruggur heilsársvegur á milli Siglufjarðar, Fljóta og Ólafsfjarðar“.

Notuð var útgáfa af þyngdarlögmálslikani til þess að reikna út samskipti milli staðanna sitt hvorum megin ganganna miðað við að ekið sé um Lágheiði<sup>48</sup>.

<sup>48</sup> Sjá umfjöllun um notkun líkansins í upphafi 4. kafla. Vegalengd um Lágheiði er aukin um 58% þar sem vegurinn hafði að jafnaði verið lokaður að meðaltali í 7 mánuði á ári.

**Tafla 51 Hlutfallsleg breyting á reiknuðum samskiptum milli staða sitt hvorum megin Héðinsfjarðarganga, samkvæmt þyngdarlögmálslíkani, miðað við umferð um Lágheiði**

Héðinsfj.leið	Sauðárkrókur	Siglufjörður	Ólafsfjörður	Dalvík	Akureyri
Sauðárkrókur		0%	55%	56%	0%
Siglufjörður	0%		553%	283%	158%
Ólafsfjörður	55%	553%		0%	0%
Dalvík	56%	283%	0%		0%
Akureyri	0%	158%	0%	0%	
Samtals	5%	163%	26%	10%	16%

Ekki kemur á óvart að samskipti milli staðanna muni aukast gífurlega, sérstaklega milli Siglufjarðar, Ólafsfjarðar og Dalvíkur.

*Tengsl atvinnu- og búsvæða er að mati höfunda grundvallarþáttur til skoðunar við úthlutun fjármagns til framkvæmda sem ætlað er að stuðla að styrkingu vaxtarsvæða.*

### Aðgengi að almenningssamgöngum

Almenningssamgöngur eru milli Ólafsfjarðar, Dalvíkur og Akureyrar. Milli Akureyrar og Dalvíkur eru farnar fimm ferðir á dag og þrjár á dag milli Akureyrar og Ólafsfjarðar (Hekla Gunnardóttir, 2003). Fyrir nokkrum árum var lagt af áætlunarflug til Siglufjarðar og nota Siglufirðingar áætlunarflug frá Sauðárkróki. Afar stutt vegalengd milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar og mikil aukning á samskiptum þar á milli auka líkur á að komið verði á almenningssamgöngum milli staðanna. Aukinheldur verður hvorki leyft að hjóla né ganga um göngin<sup>49</sup> og það hlýtur að auka líkur á að almenningssamgöngum verði komið þarna á. Stutt vegalengd til Akureyrar með Héðinsfjarðargöngum mun auðvelda aðgengi Siglufirðinga að áætlunarflugi þaðan.

*Höfundar leggja til að mat á aðgengi að almenningssamgöngum verði einn þeirra þátta sem lagðir eru til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem stuðla að styrkingu vaxtarsvæða.*

### Önnur umferð

Austan og vestan ganga, í Ólafsfirði og Siglufirði, verða nýjar brýr þar sem afmarkaður er stígur fyrir hjólandi og gangandi umferð meðfram akbraut. Eins

<sup>49</sup> Kristinn Magnússon, Verkfræðistofu Norðurlands, munnleg heimild.

og fram kom að ofan verður gangandi og hjólandi umferð bönnuð í göngunum.

*Höfundar leggja til að mat á áhrifum samgöngubótanna á aðra umferð verði lagt til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem ætlað er að stuðla að styrkingu vaxtarsvæða.*

### **Hljóðvist**

Áætlað er að umferð aukist mikið, sér í lagi milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar, og verði á bilinu 350-400 bílar á dag. Þannig mun umferð aukast í þéttbýlinu á Siglufirði og í Ólafsfirði, en samkvæmt mati á umhverfisáhrifum verða áhrif af því á hljóðvist og loftgæði ekki ýkja mikil þar sem um tiltölulega litla umferð verður að ræða. Þá verður umferð um staði sem ekki voru aðgengilegir fyrir bílaumferð áður, s.s. um Héðinsfjörð og mun það hafa umtalsverða hljóð- og loftmengun í för með sér miðað við fyrra ástand.

*Höfundar leggja til að mat á áhrifum samgöngubótanna á hljóðvist verði ekki lagt til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem stuðla að styrkingu vaxtarsvæða.*

### **Loftgæði**

Sjá umfjöllun um hljóðvist hér að ofan.

### **Þjónusta ríkisvaldsins**

Hér er talin upp helsta þjónusta sem ríkisvaldið veitir á svæðinu en lýsingin miðast við stöðuna eins og hún var árið 2001 (Hjalti Jóhannesson o.fl., 2001).

Á áhrifasvæði samgöngubótanna eru þrjú sjúkrahús: Heilbrigðisstofnunin á Sauðárkróki, Heilbrigðisstofnunin á Siglufirði og Fjórðungssjúkrahúsið á Akureyri.

Heilsugæslustöðvar eru á Sauðárkróki, Siglufirði, Ólafsfirði, Dalvík og Akureyri. Umdæmi Heilsugæslustöðvarinnar á Siglufirði nær einnig yfir fyrrum Fljótahrepp. Ákveðin samvinna hefur verið á milli heilsugæslustöðvanna á Dalvík og í Ólafsfirði, t.d. hafa læknar á báðum stöðvunum sinnt vöktum til skiptis. Árið 2001 voru starfandi tveir læknar á Siglufirði og þar er skurðstofa sem hefur þó ekki verið notuð til aðgerða um árabíl.



Á áhrifasvæðinu eru sýslumannsembætti á fjórum stöðum, þ.e. Sauðárkróki, Siglufirði, Ólafsfirði og Akureyri. Framhaldsskólar eru á Akureyri og Sauðárkróki. Þá er háskóli á Akureyri og myndlistaskóli.

Öldrunarstofnanir eru á Sauðárkróki (sjúkrahúsið), Siglufirði (heilbrigðisstofnunin), Ólafsfirði (Hornbrekka), Dalvík (Dalbær) og Akureyri.

Þar sem svo stuttar vegalengdir verða milli staða á svæðinu með Héðinsfjarðargöngum, sér í lagi milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar, má ætla að tækifæri gefist til að hagræða í opinberri þjónustu. Hins vegar er hér um sjálfstæðar ákvarðanir að ræða óbundnar af hagræðingu í vegakerfinu. Væru hins vegar til reglur t.d. um hve margir íbúar væru að baki hverjum sýslumanni og/eða vegalengd til næsta sýslumannsembættis, væri hægt að áætla hvað gæti gerst á þessum vettvangi.

*Bættar vegtengingar geta leitt til þess að aðgengileiki að opinberri þjónustu batnar en einnig eru mörg dæmi um að þessar bættu vegtengingar leiði einnig til hagræðingar í opinberum rekstri, s.s. með fækkun hafna, áætlunarflugvalla og sýslumannsembætta. Þó er alls óvíst hvort sú verði raunin þar sem slíkt grundvallast á sjálfstæðum ákvörðunum. Þar sem mikil óvissa er um hver áhrifin verða á mismunandi stöðum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa styrkingu vaxtarsvæða sem megintilgang eða -markmið*

### **Þjónusta sveitarfélaga**

Sveitarfélögin á svæðinu veita hvert fyrir sig alla helstu þjónustu sem er á sviði þeirra, s.s. skóla, leikskóla og íþróttamannvirki. Sem dæmi um samvinnu milli þeirra má nefna rekstur hafnanna á Dalvík og Ólafsfirði. Þá er sorphreinsun annars vegar rekin með Skagfirðingum (Siglufjörður) hins vegar með Eyfirðingum (Ólafsfjörður og Dalvík). Sérfræðiþjónusta vegna skóla og félagsmála er rekin í samvinnu Ólafsfjarðar og Dalvíkurbyggðar.

Búast má við að samnýting verði á ýmsum mannvirkjum og þjónustu sveitarfélaganna eftir að Héðinsfjarðargöng hafa verið tekin í notkun. Hins vegar er hér, líkt og gildir um þjónustu ríkisins, um sjálfstæðar ákvarðanir að ræða sem eru óbundnar af hagræðingu í vegakerfinu. Reynslan hefur þó víða

verið sú að sveitarfélög hafa aukið samvinnu sín á milli eða sameinast í kjölfar þess að samgöngur milli þeirra hafa batnað.

*Líklegt er að þjónusta sveitarfélaga sé þáttur sem verður fyrir áhrifum af styttri vegalengdum, t.a.m. með aukinni samvinnu og samnýtingu. Hins vegar liggja sjálfstæðar ákvarðanir sveitarstjórna þar að baki og alls óvíst hvort þeir möguleikar sem samgöngubæturnar bjóða upp á verði nýttir. Af þessum sökum leggja höfundar til að þessi þáttur verði ekki lagður til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmda sem hafa styrkingu atvinnu- og búsvæða sem megintilgang eða -markmið.*

### **Þjónusta fyrirtækja**

Greina má þjónustu eftir eðli hennar og hvort um nærþjónustu er að ræða sem er almennari eða þjónustu sem líklegt er að fólk sæki um lengri veg og er venjulega sérhæfðari.

Eftirfarandi bankaútibú og sparisjóði er að finna næst fyrirhuguðu framkvæmdasvæði: Íslandsbanki á Siglufirði, Sparisjóður Siglufjarðar, Sparisjóður Ólafsfjarðar, Sparisjóður Svarfdæla á Dalvík og Sparisjóður Hólahrepps í Hjaltadal.

Rétt er að skoða annars vegar verslanir á mesta áhrifasvæðinu, þ.e. Siglufirði og Ólafsfirði, og hinsvegar á helstu verslunar- og þjónustumiðstöð svæðisins, Akureyri. Á Siglufirði og í Ólafsfirði var hlutfall ársverka við verslun árið 1997 nokkru lægra en landsmeðaltal segir til um. Á Akureyri var hlutfall ársverka við verslun nálægt landsmeðaltali<sup>50</sup>. Verslun er líklega nokkuð lýsandi fyrir þjónustustig staðanna.

Á Siglufirði er nokkuð fjölbreyttur verslunarrekstur, s.s. tvær matvöruverslanir, byggingavöruverslun, sportvöruverslun, fataverslun, ljósmyndavöruverslun, tvær föndurvöruverslanir, rafvöruverslun, bensínstöð, bakarí tvær myndbandaleigur/sjoppur og útibú áfengis- og tóbaksverslunar ríkisins.

Í Ólafsfirði er einnig stunduð talsvert fjölbreytt verslunarstarfsemi. Þar eru m.a. tvær matvöruverslanir, útgerðarvöruverslun, apótek, umboðsverslun,

<sup>50</sup> Sjá umfjöllun um fjölbreytni starfa hér að framan.

föndurvöruverslun, myndbandaleiga og söluskáli, verslun með oliuvörur, radióverslun, bensínafgreiðsla og söluskáli, og tiskuvöruverslun.

Akureyri er verslunar- og þjónustumiðstöð fyrir Eyjafjarðarsvæðið og að sumu leyti fyrir allt Norðurland og þar finnast allar helstu tegundir verslana. Á Akureyri hefur verslun styrkst að undanfögnu, m.a. með opnun nýrra verslana.

Hafa ber í huga að sérhæfðari verslun og þjónusta á fámennari stöðum kann að liða fyrir samgöngubætur, sér í lagi þar sem þeirrar verndar sem fjarlægðin veitir nýtur ekki lengur við og samkeppni frá verslunar- og þjónustuaðilum á Akureyri kann að aukast. Í mati á samfélagsáhrifum framkvæmdarinnar var gert ráð fyrir talsverðum áhrifum á þjónustu fyrirtækja.

Nota mætti reiknuð samskipti svæða eftir samgöngubætur, sbr. umfjöllun hér að ofan, til þess að meta áhrif þeirra á þennan þátt. Einnig er hægt að reikna hvar þjónustusvæði einstakra staða mætast með breyttum samgöngum miðað við íbúafjölda og vegalengdir. Taflan hér að neðan sýnir á hvern hátt þjónustusvæði fyrir einstaka staði á svæðinu gæti breyst miðað við þessar forsendur. Vísað er til umfjöllunar um áhrif á þjónustusvæði fyrirtækja í upphafi kaflans um þá jöfnu sem liggur hér að baki.

**Tafla 52 Breyting á þjónustusvæðum nokkurra staða í grennd Héðinsfjarðarganga (km).**

Lágheiði	Sauðárkrókur	Siglufjörður	Olafsfjörður	Dalvík	Akureyri
Sauðárkrókur		42	67	86	84
Siglufjörður	54		44	62	149
Olafsfjörður	106	54		10	48
Dalvík	114	64	8		34
Akureyri	35	47	13	10	

Héðinsfj.leið	Sauðárkrókur	Siglufjörður	Olafsfjörður	Dalvík	Akureyri
Sauðárkrókur		42	43	55	84
Siglufjörður	54		7	16	58
Olafsfjörður	68	8		10	48
Dalvík	74	17	8		34
Akureyri	35	18	13	10	

Þannig er lesið úr töflunni að við Héðinsfjarðarleið mætast þjónustusvæði Akureyrar og Siglufjarðar 58 km frá Akureyri og 18 km frá Siglufirði en samtals er vegalengdin milli staðanna 76 km.

Þessa aðferð getur verið gott að nota til að átta sig á áhrifum mismunandi kosta um samgöngubætur. Rétt er að hafa hugfast að umfang þjónustu ræðst af fleiri þáttum en íbúafjölda staða þannig að hér er aðeins um vísbendingu að ræða.

*Höfundar leggja til að áhrif framkvæmda á þjónustu fyrirtækja verði metin og lögð til grundvallar við úthlutun fjár til samgöngubóta sem hafa þann megintilgang eða -markmið að styrkja uppbyggingu vaxtarsvæða.*

### **Samantekt matsþátta**

Hér á eftir fer samantekt þar sem borið er saman fyrir einstaka matsþætti vegar hvort líklegt sé að þeir muni hafa eða verði fyrir áhrifum vegna þessarar framkvæmdar. Einnig er þar mat höfunda á því hvort viðkomandi matsþáttur sé þess eðlis að leggja ætti hann til grundvallar við úthlutun fjár til framkvæmdarinnar miðað við sett markmið.

**Tafla 53 Samantekt yfir áhrifaþætti vegna jarðganga milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar.**

Matsþættir	Líkleg áhrif			Hefur gildi fyrir markmiðs-flokkinn?
	Lítill eða engin	Miðlungs	Mikil	
Framkvæmdakostnaður			x	nei
Viðhaldskostnaður		x		nei
Rekstrarkostnaður bifreiða			x	nei
Ferðatími			x	já
Áreiðanleiki í ferðum			x	já
Velta fyrirtækja		x		nei
Fjölbreytni starfa		x		já
Launatekjur		x		já
Nýting og verð fasteigna		x		já
Slysatiðni		x		nei
Tengsl atvinnu- og búsvæða			x	já
Aðgengi að almenningssamgöngum			x	já
Önnur umferð			x	já
Hljóðvist		x		nei
Loftgæði	x			nei
Þjónusta ríkisvaldsins			x	nei
Þjónusta sveitarfélaga			x	nei
Þjónusta fyrirtækja			x	já

#### 4. SAMANDREGNAR NIÐURSTÖÐUR

Í þessari rannsókn hefur verið leitast við að athuga með hvaða hætti unnt sé að notast við mat á félags- og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta við for­gangs­röðun framkvæmda í vegakerfinu. Ýmis teikn eru á lofti um að vaxandi efasemdir séu uppi um gagnsemi þess fyrir­komulags sem um árabíl hefur verið notað til að deila út fé til vegamála. Þetta stafar af því að bæði búsetuþróun og þróun vegakerfisins hefur orðið með þeim hætti að togstreita hefur myndast um markmið með samgöngubótum. Þessi togstreita hefur meðal annars komið fram í opinberri umræðu þar sem gagnsemi tiltekinna framkvæmda hefur verið dregin í efa af þeim sem ekki fallast á mikilvægi þeirra markmiða sem að er stefnt með viðkomandi framkvæmd.

Margvíslegar aðferðir hafa verið þróaðar til að meta áhrif samgöngubóta. Þær helstu eru annars vegar kostnaðar- og nytjagreining/arðsemismat og hins vegar samþætt mat á samfélagsáhrifum. Hvor aðferðin um sig hefur kosti og galla. Kostnaðar- og nytjagreining/arðsemismat hefur reynst góð aðferð til að meta hvort tiltekin framkvæmd sé arðsöm eða ekki og til þess að bera saman mismunandi valkosti á grundvelli arðsemi. Helsti kostur kostnaðar- og nytjagreiningar er sá að þar er notast við einn mælikvarða til að meta mismunandi þætti, þ.e. peninga á föstu (núverandi) verðlagi. Hins vegar verður ekki horft framhjá því að ekki verða allir hlutir metnir til fjár og að þar á meðal er margt af því sem talið er meðal þess eftirsóknarverðasta í lífinu. Samþætt mat á samfélagsáhrifum hefur hins vegar reynst gagnleg aðferð til að glöggva sig á ýmsum öðrum misjafnlega illmælanlegum áhrifum sem viðkomandi framkvæmd gæti haft í samfélaginu. Þessi matsaðferð er sveigjanlegri en kostnaðar- og nytjagreining að því leyti að unnt er að skoða mun fjölbreyttari matsþætti. Á móti kemur hins vegar að niðurstaða matsins verður ekki jafn afdráttarlaus eða einföld og þegar gerð er kostnaðar- og nytjagreining.

Með hliðsjón af þeim fjölbreytilega ávinningi sem að er stefnt með hinum ýmsu framkvæmdum í vegakerfinu er ljóst að notast verður við fjölbreytilegar matsaðferðir til að meta gildi þeirra. Þetta felur í sér vanda þegar kemur að for­gangs­röðun framkvæmda því eftir því sem matsaðferðir eru fjölbreyttari verður niðurstaða matsins óljósari. Til að ná fram skýrri niðurstöðu þarf að

notast við matsaðferðir sem eru skýrt afmarkaðar en það hefur í för með sér hættu á að það sé í raun val á matsþáttum sem ákvarðar forgangsöröðun frekar en „raunveruleg“ áhrif einstakra framkvæmda; með öðrum orðum að val á matsþáttum hygli tilteknum framkvæmdum á kostnað annarra. Greining á markmiðum samgöngubóta bendir til þess að þeim megi skipta í fernt:

- Í fyrsta lagi getur markmið samgöngubóta verið að *tengja atvinnu- eða búsvæði* manna (eða bæta tengingu þar á milli) þar sem höfuð áhersla væri lögð á að tryggja að unnt sé að komast örugglega og fyrirhafnarlítið frá einum stað til annars.
- Í öðru lagi getur markmið samgöngubóta verið það að *stuðla að aukinni arðsemi*, til dæmis með styttnum ferðatíma eða minni eldsneytisnotkun þar sem höfuð áhersla væri lögð á fjárhagslegan ávinning eða ávöxtun fjármuna.
- Í þriðja lagi getur markmið samgöngubóta verið það að *stuðla að auknu umferðaröryggi* með því að fækka slysum eða minnka alvarleika þeirra þar sem höfuð áhersla væri lögð á að lágmarka tjón einstaklinga og samfélagsins.
- Í fjórða lagi getur markmið samgöngubóta verið að *styrkja vaxtarkjarna eða vaxtarsvæði* með því að bæta vegtengingar innan tiltekins svæðis eða útávið.

*Hér er sett fram sú hugmynd að Alþingi ákveði hversu miklu fé skuli varið til að ná fram hverju ofangreindra markmiða. Allar tillögur að úrbótum í vegamálum verði metnar þannig að sjá megi hversu miklu þær skila til að ná hverju markmiði um sig. Fé verði úthlutað til þeirra framkvæmda sem skila mestum ávinningi í hverjum markmiðsflokki fyrir sig.*

Til þess að fá mynd af því hvað þessi aðferðafræði hefði í för með sér var vegáætlun 2000-2004 greind og leitast við að ákvarða undir hvert markmið-anna hér að ofan líklegast væri að viðkomandi framkvæmd hefði fallið. Framkvæmdirnar voru þannig flokkaðar eftir því hvort telja mætti að þær stuðluðu fyrst og fremst að: tengingu atvinnu- og búsvæða; arðsemi; umferðaröryggi eða uppbyggingu vaxtarsvæða. Flokkun af þessu tagi orkar vitaskuld tvímælis því margar framkvæmdir stuðla að fleiri en einu markmiði. Því fer ekki hjá því að deila megi um flokkun einstakra framkvæmda. Slíkar

skekkið koma hins vegar ekki svo mjög að sök því markmiðið með flokkuninni var fyrst og fremst að fá upp heildarmynd. Þannig var leitast við að greina hversu miklu fé í heildina er varið til framkvæmda sem hafa mismunandi tilgang auk þess að greina hvort um sé að ræða verulegan mismun milli svæða hvað varðar umfang og tilgang framkvæmda. Greiningin leiddi í ljós að verulegur munur er á fjölda og umfangi verkefni milli markmiðsflokka og er nauðsynlegt að taka mið af því við endanlega útfærslu matslíkansins. Auk þess að greina forgangsröðun stjórnvalda eins og hún birtist í vegáætlun var leitast við að meta viðhorf almennings er varða forgangsröðun í samgöngumálum. Í könnun RHA, *Samgöngur og ferðavenjur* sem gerð var á haustmánuðum 2002 kom glögglega í ljós að íbúar mismunandi svæða líta misjöfnum augum á forgangsröðun, bæði hvað varðar áður nefnda markmiðsflokka en einnig og ekki síst hvað varðar einstakar framkvæmdir. Sannaðist þar hið fornkeðna að sjálfum sér er hver næstur.

Ekki er raunhæft er velta upp spurningunni um mat á félags- og efnahagslegum áhrifum einstakra framkvæmda fyrr en markmið framkvæmda í vegakerfinu eru orðin skýr. Ef gengið er út frá hugmyndinni um fernskonar markmið framkvæmda er eðlilegt að stilla upp matslíkani sem byggist á því að fyrir allar fyrirhugaðar framkvæmdir sé lagt mat á tiltekna þætti en að matsþættirnir hafi ólíkt vægi eftir markmiðum; með öðrum orðum að hver framkvæmd sé metin miðað við þann ávinning sem hún skilar miðað við hvert hinna fjögurra markmiða.

*Á grundvelli niðurstaðna fyrsta hluta þessa verkefnis er að svo stöddu lagt til að miðað sé við eftirfarandi þætti: Framkvæmdakostnaður, viðhaldskostnaður, rekstrarkostnaður bifreiða, ferðatími, áreiðanleiki í ferðum, fjölbreytni starfa, launatekjur, nýting og verð fasteigna, slysatíðni, tengsl atvinnu- og búsvæða, aðgengi að almenningsamgöngum, aðgengi fyrir aðra umferð og þjónusta fyrirtækja.*

Til að svara spurningunni um vægi einstakra þátta við mat framkvæmda og til að prófa notkun einstakra mælinga var ákveðið að fjalla um fjórar framkvæmdir í vegamálum og framkvæma nokkurskonar tilraunamat á félags- og efnahagslegum áhrifum þeirra. Framkvæmdirnar voru valdar með það að leiðarljósi að geta hver um sig verið góður fulltrúi fyrir mismunandi megin markmið, þ.e. tengingu atvinnu- og búsvæða, arðsemi, umferðaröryggi og



uppbyggingu vaxtarsvæða. Fyrir hverja þessara framkvæmda var leitast við að meta hvaða áhrifaþættir það eru sem virðast skipta mestu máli við samfélags- og efnahagslegt mat á viðkomandi tegund samgöngubóta. Verkefni voru:

- a) *Verkefni sem hefur tengingu atvinnu- og búsvæða sem meginmarkmið eða tilgang.* Norðausturvegur um Öxarfjarðarheiði var talinn sem fulltrúi fyrir þessa tegund verkefna. Þarna er um að ræða styttingu vegalengda milli byggðarlaganna í Norður-Þingeyjarsýslu og styttingu milli Þistilfjarðar og Mið-Norðurlands.
- b) *Verkefni sem hefur arðsemi að meginmarkmiði eða tilgangi.* Hvalfjarðargöng voru talin góður fulltrúi fyrir arðsöm verkefni. Þessi jarðgöng eru eina verkefnið á sviði samgöngumála sem hefur verið fjármagnað sem einkaframkvæmd fram til þessa.
- c) *Verkefni sem hefur aukið umferðaröryggi sem meginmarkmið eða tilgang.* Breikkun Reykjanesbrautar var valin sem fulltrúa slíks verkefnis. Á undanförunum árum hefur tæplega verið rætt meira um neina framkvæmd á sviði umferðaröryggismála en þessa breikkun Reykjanesbrautarinnar.
- d) *Verkefni sem hefur styrkingu vaxtarsvæða sem meginmarkmið eða tilgang.* Jarðgöng milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar voru valin sem fulltrúi fyrir þessa tegund samgöngubóta. Ekki eru mörg verkefni á döfinni um þessar mundir sem beint er hægt að tengja hugmyndum um styrkingu vaxtarsvæða. Einna helst er um að ræða tvenn jarðgöng; ofangreind jarðgöng og jarðgöng milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar. Ástæðan fyrir því að velja þessi jarðgöng er sú að meira er til af aðgengilegum göngum um framkvæmdina og svæðið auk þess sem vinna við sérstaka byggðaáætlun er hafin fyrir Eyjafjarðarsvæðið sem miðar að því að styrkja það sem búsetuvalkost við höfuðborgarsvæðið.

Í töflu 54 er sett fram tillaga að því hvaða matsþættir skuli hafa gildi við mat á félags og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta miðað við hin fjögur skilgreindu markmið samgöngubóta. Rétt er að hafa þann fyrirvara á að þetta

mat getur tekið breytingum við frekari úrvinnslu og gagnaöflun sem áætluð er í þriðja hluta verkefnisins.

**Tafla 54 Gildi einstakra matsþátta við mat á félags- og efnahagslegum áhrifum samgöngubóta**

Matsþættir	Tenging svæða	Arðsemi	Umf.-öryggi	Vaxtar-svæði
Framkvæmdakostnaður		x		
Viðhaldskostnaður		x		
Rekstrarkostnaður bifreiða		x		
Ferðatími	x	x		x
Áreiðanleiki í ferðum	x	x		x
Velta fyrirtækja				
Fjölbreytni starfa	x			x
Launatekjur	x			x
Nýting og verð fasteigna				x
Slysatíðni			x	
Tengsl atvinnu- og búsvæða	x			x
Aðgengi að almenningssamgöngum	x			x
Önnur umferð			x	x
Hljóðvist				
Loftgæði				
Þjónusta ríkisvaldsins				
Þjónusta sveitarfélaga				
Þjónusta fyrirtækja	x			x

Þrátt fyrir að áður nefndar fjórar framkvæmdir séu teknar til skoðunar sem dæmi um framkvæmdir sem styðja tiltekin markmið er ljóst að um þessar framkvæmdir, líkt og allar aðrar getur veruleikinn verið sá að tiltekin framkvæmd styður fleiri en eitt markmið. Þetta kom berlega í ljós við skoðun á þeim fjórum framkvæmdum sem hér um ræðir. Mörg tilvik má nefna um að áhrif framkvæmdar á tiltekinn þátt séu mikil þó svo að áhrifin væru talin léttvæg varðandi tiltekið markmið. Dæmi um þetta er áhrifaþáttur á borð við fjölbreytni starfa í tilviki Hvalfjarðarganga en þegar hins vegar er miðað við að Hvalfjarðargöng stuðli að arðsemismarkmiði hefur slíkt jákvætt mat ekkert gildi. Þessi staðreynd veldur ekki vandræðum varðandi þá leið sem hér er lagt til að farin verði við forgangsröðun. Lykilatriði í því forgangsröðunarlíkani sem hér er lagt til er að **ekki sé fyrirfram** ákveðið hvaða markmið tiltekin framkvæmd á að styðja heldur er miðað við að hver framkvæmd sé metin á öllum matsþáttum; með öðrum orðum er litið svo á að engin framkvæmd geti í raun talist hafa eitt og aðeins eitt markmið. Við úthlutun fjár er hins vegar

aðeins litið til þess hversu vel tilteknar framkvæmdir stuðla að ákveðnum markmiðum til að tryggja að á hverjum tíma sé fé varið til þeirra framkvæmda sem mestu skila á hverju hinna fjögurra markmiða.

Miklar breytingar á búsetumynstri á Íslandi ásamt þróun vegakerfisins virðist hafa leitt til þess að sífellt erfiðara hefur orðið að setta sjónarmið um forgangsröðun framkvæmda í vegamálum. Annars vegar eru þetta sjónarmið þeirra sem búa á og í grennd við höfuðborgarsvæðið og hins vegar þeirra sem búa í öðrum landshlutum. Gerðar hafa verið breytingar á vinnulagi við forgangsröðun framkvæmda eins og þær koma fram í vegáætlun sem Alþingi samþykkir til fimm ára í senn, að því er virðist til þess að reyna að samræma þessi mismunandi sjónarmið. Þessar breytingar virðast hins vegar ekki hafa náð því marki og raddir sem kalla á nýjar áherslur við úthlutun fjár til samgöngumála verða sífellt háværari. Í ljósi þessa er afar mikilvægt að takast megi að þróa aðferðir sem þjóna þeim tilgangi að forgangsraða framkvæmdum eftir leikreglum sem sátt eru um. Sú tilraun sem hér hefur verið gerð til að setja fram líkan sem unnt er að nota við forgangsröðun framkvæmda í vegakerfinu á Íslandi bendir eindregið til þess að ná megi árangri með áframhaldandi þróun þess.

## HEIMILDIR

- Alþingi (1998) Tillaga til þingsályktunar um langtímaáætlun í vegagerð.
- Alþingi (2002a) Nefndarálit um tillögu til þingsályktunar um stefnu í byggðamálum fyrir árin 2002–2005 frá meiri hluta iðnaðarnefndar.
- Alþingi (2002b) Tillaga til þingsályktunar um breytingu á vegáætlun fyrir árin 2000-2004.
- Alþingi (2002c) Tillaga til þingsályktunar um stefnu í byggðamálum fyrir árin 2002–2005.
- Arkitekta- og verkfræðistofa Hauks og VSÓ Ráðgjöf (2001) Mat á umhverfisáhrifum; jarðgöng og vegagerð á norðanverðum Tröllaskaga milli Siglufjarðar og Ólafsfjarðar. Matskýrsla. Reykjavík, Vegagerðin.
- Aschauer, D. A. (1989) Is public Expenditure Productive?. *Journal of Monetary economics*, March 1989, 23(2).
- Asplan (1991) Spölur hf. Traffikkprognoser for Hvalfjörður tunnelprosjekt. Arbeidsrapport nr. 1. Stavanger, Asplan.
- Axel Hall, Ásgeir Jónsson og Sveinn Agnarsson (2002) Byggðir og búseta, þéttbýlismyndun á Íslandi. Reykjavík, Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.
- Án höfundar (1988) Hvalfjörður Feasibility Study of Tunnel Crossing, október 1988.
- Chandra, Amitabh og Eric Thompson (2000) Does Public Infrastructure affect Economic Activity? Evidence from the Rural Interstate Highway System. *Regional Science and Urban Economics* 30, pp. 457-490.
- Dómsmálaráðuneytið (2002) Reglur um flutning á hættulegum efnum um jarðgöng, tillögur starfshóps. Reykjavík, Dómsmálaráðuneytið.
- Einar Áskelsson og Bjarni Hjarðar (2000) Landflutningar á Íslandi. Verkpáttur II. Vöruflutningar og fólksflutningar í dreifbýli – áhættumat slysastaða, áfangaskýrsla III. Akureyri, Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri.
- Eymundur Runólfsson (1997) Gagnasöfnun vegna úttekta Ríkis-endurskoðunar, ákvarðanaferli-kostnaðaráætlanir (óbirt samantekt). Reykjavík, Vegagerðin.

- Fernald, J. G. (1999) Roads to prosperity? Assessing the Link Between Public Capital and Productivity. American Economic Review, June 1999
- Ford, R. og Poret, P. (1991) Infrastructure and Private Sector Productivity. OECD Economic Studies, Autumn 1991, (17).
- Gore, Charles (1984) Regions in question – space, development theory and regional policy. New York, Metuen.
- Gramlich, E. M. (1994) Infrastructure Investment: A Review Essay. Journal of Economic Literature, September 1994, 32(3)
- Grétar Þór Eyþórsson, Hjalti Jóhannesson, Guðmundur Guðmundsson og Einar Ólafsson (2001) Áhrif samgöngubóta á byggðaðróun. Akureyri, Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri.
- Gunnar Helgi Kristinsson (1999) Úr digrum sjóði, fjárlagagerð á Íslandi. Reykjavík, Háskólaútgáfan.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands (1992) Þjóðhagslegur ávinningur Hvalfjarðarganga, skýrsla til Spalar. Reykjavík, Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.
- Haynes, Kingsley E. og A. Stewart Fotheringham (1984) Gravity and Spatial Interaction Models. London, Sage Publications.
- Heimasíðan Road Safety Audit Homepage. <http://www.roadsafetyaudit.com> (desember 2002)
- Hekla Gunnarsdóttir (2003) Eyjafjörður – samfélagslýsing. Akureyri, Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri.
- Helga Aðalgeirsdóttir, Guðmundur Heiðreksson og Gunnar H. Jóhannesson (2002) Norðausturvegur um Öxarfjarðarheiði í Öxarfjarðarhreppi og Svalbarðshreppi, Katastaðir-Sævarland. Tillaga að matsáætlun. Akureyri, Vegagerðin.
- Higgins, Benjamin (1988) Francois Perroux. í Higgins, Benjamin og Donald J. Savoie (ritstj.) Regional Economic Development – Essays in Honour of Francois Perroux. Boston, Unwin Hyman, 31-47.

- Hjalti Jóhannesson, Grétar Þór Eypórsson og Kjartan Ólafsson (2001) Jarðgöng og vegagerð á norðanverðum Tröllaskaga, mat á samfélagsáhrifum. Akureyri. Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri.
- Hulten, C. H. (1994) Optimal Growth with Infrastructure Capital: Theory and Implications for Empirical Modelling. Working Paper, University of Maryland, 1994.
- Hönnun (2001) Reykjanesbraut. Breikkun á milli Hafnarfjarðar og Njarðvíkur. Mat á umhverfisáhrifum, matskýrsla. Reykjavík, Vegagerðin.
- Kjartan Ólafsson og Hjalti Jóhannesson (2002) Félags- og efnahagsleg áhrif samgöngubóta, þróun matsaðferða – fyrri hluti. Akureyri, Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri.
- Lloyd, P.E. & Dicken, P. (1977) Location in Space, a Theoretical Approach to Economic Geography. London, Harper & Row Publishers.
- Munnell, A. H. (1990) Why has productivity growth declined? Productivity and public investment. New England Economic Review, Jan/Feb 1990.
- Marshall, John, U. (1990) The Structure og Urban Systems. Toronto, University of Toronto Press.
- Martin A. Hanssen (1999) Miljøvurderinger av planer og programmer, EU-kommisjonens forslag til direktiv sett i ett norsk kontekst. Oslo, Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR).
- Puga, Diego og Gilles Duranton (1999) Diversity and Specialization in Cities: Why, where and when does it matter? <http://dpuga.economics.utoronto.ca/papers/divvsspz.pdf>
- Tema Nord (1994) Infrastruktur, lokaliseringsegenskaper og produktivitet. Nordisk komite for transportforskning. Nordisk Ministerråd, København
- Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi (1996) Ráðstefna um áhrif Hvalfjarðarganga á búsetu og atvinnulíf. Borgarnes, Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi.
- Steer Davies Gleave (1994) Hvalfjörður Tunnel Traffic and Revenue Forecasts. London, Steer Davies Gleave.

Skipulagsstofnun (2002) Reykjanesbraut, breikkun milli Hafnarfjarðar og Njarðvíkur. Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum. Reykjavík, Skipulagsstofnun.

Vegagerðin, ríkislögreglustjóri, lögreglustjórinn í Kópavogi, lögreglustjórinn í Hafnarfirði, lögreglustjórinn í Keflavík og lögreglustjórinn á Keflavíkurflugvelli (2001) Samstarfssamningur um bætta umferð á Reykjanesbrautinni.

Verkfræðipjónusta Guðmundar Óskarssonar (1976) Byggðápróunaráætlun Norður-Pingeyjarsýslu. Reykjavík: Framkvæmdastofnun ríkisins.

Ws Atkins (1998) Hvalfjordur Tunnel Review of Tunnel Forecasts, Final Report. Manchester, Ws Atkins consultants Ltd.

Vegagerðin (2000) Vegáætlun 2000-2004 Skipting vegafjár eftir kjördæmum, samantekt. Reykjavík, Vegagerðin.

Vegagerðin (2001) Tillaga að stefnumótun Vegagerðarinnar í umferðaröryggismálum, tillögur vinnuhóps, tillaga. Reykjavík, Vegagerðin.

Vegagerðin (2002) Heimasiðan [www.vegagerdin.is](http://www.vegagerdin.is) Vegaskrá eftir umdæmum.

Weisbrod, G. & B. Weisbrod (1997) Assessing the Economic Impact of Transportation Projects: How to Match the Appropriate Technique to Your Project. Transportation Research Circular 477

<http://www.edrgroup.com/pages/pdf/TRC477.pdf>

### **Viðmælendur:**

Eymundur Runólfsson, forstöðumaður áætlanadeildar Vegagerðarinnar, 2. desember 2002.

Magnús Stefánsson, alþingismaður með sæti í samgöngunefnd, 2. desember 2002.

Hjálmar Árnason, alþingismaður og varaformaður samgöngunefndar, 2. desember 2002.

Arnbjörg Sveinsdóttir, alþingismaður með sæti í samgöngunefnd, 2. desember 2002.

## VIÐAUKI I. GREINARGERÐ VEGAGERÐARINNAR TIL RÍKISENDURSKOÐUNAR 1997

Hér fara á eftir lýsing á vinnuferli við gerð vegáætlunar og reiknireglur um skiptingu fjár frá árinu 1997 sem Eymundur Runólfsson, forstöðumaður áætlanaeildar Vegagerðarinnar tók saman. Þessar vinnureglur höfðu þá lítið breyst í um 20 ár en með langtímaáætlun sem samþykkt var árið 1998 tóku nýjar viðmiðanir gildi.

### Gagnasöfnun vegna úttektar Ríkisendurskoðunar

#### Ákvarðanaferli - kostnaðaráætlanir

Aðalmarkmið Vegagerðarinnar er greið og slysalaus umferð um vegi landsins.

Markmiðin eru fleiri. Þau eru höfð að leiðarljósi við vegabætur, viðhald og þjónustu.

Vegabætur eru hér til umfjöllunar - fjármagn til þeirra er samkvæmt lið þeim á vegáætlun sem nefnist: Til nýrra þjóðvega.

Til þess að finna hvar þörfin fyrir endurbætur á þjóðvegum er mest, er ástand þeirra metið og reiknaður kostnaður við áætlaðar endurbætur. Samsafn þessara áætlana er nefnt yfirlitsáætlun og er henni lýst hér á eftir.

#### Yfirlitsáætlun

Fyrir tæplega 20 árum var ákveðið að áætla kostnað við uppbyggingu allra stofnvega (þá stofnbrauta). Skyldi áætlunin miðast við þær úrbætur á stofnvegum sem líklegt væri að ráðist yrði í á næstu 20 árum. Viðamikil könnun á ástandi veganna fór síðan fram árið 1979. Vegunum var skipt í fjölmarga kafla og hverjum gefin einkunn eftir ástandi (sjá töflu um ástandsmat) og síðan reiknaður kostnaður við nauðsynlegar úrbætur á þeim. Markmiðið með úrbótunum skyldi m.a. vera að vegir bæru 10 t öxulþunga án takmarkana á vorin. Ferill vega í lárétu og lóðrétu plani svo og vegbreidd þurfti ekki að uppfylla ströngustu kröfur en þó skyldi umferðaröryggis gætt. Reiknað var með að margar brýr yrðu einbreiðar, einkum þær lengri. Malbik (bundið slitlag) skyldi vera á vegum með umferð 100 bíla á dag, eða meira.

Niðurstaðan var síðan gefin út í bókarformi, þar sem getið er nokkurra ástands-þátta vegkaflanna fyrir og eftir úrbætur og kostnaðar við þær. Einkunn kaflanna og arðsemi við úrbæturnar (ef einhverjar) kemur einnig fram. Þessir þættir, kostnaður, ástand og arðsemi koma við sögu þegar nýbyggingafé er skipt á milli kjördæma.



Árið 1986 var ástandsmatið endurskoðað og nýjar kostnaðaráætlanir gerðar. Nokkrum verkefnum var bætt við en markmiðssetningin svipuð og áður.

Á næstu árum fór að bera á því að kröfur um feril vega og breidd þeirra færu vaxandi og svo kom að almennt var farið að taka tillit til þeirra. Leiddi þetta til þess að áætlanir samkvæmt yfirlitsáætlun urðu of lágar þar sem reiknað var með skertum staðli. Síðastliðið haust var ástandsmatið endurskoðað á ný, nokkrum nýjum verkefnum bætt við og kostnaðaráætlanir yfirleitt miðaðar við óskertan staðal. Þá var og farið að reikna með því að vegir bæru 11,5 t öxulþunga og allir stofnvegir skyldu lagðir malbiki (bundnu slitlagi).

Yfirlitsáætlun nær einnig til tengivega (áður þjóðbrauta) þó er öllu minna borið í kostnaðaráætlanir hinna fáfarnari vega.

Ástandsmat		punktar
1.	Vegbreidd.	
1.1.	Breidd góð (skv. staðli)	2
1.2.	Breidd nothæf án breikkunar	1
1.3.	Breidd ónothæf	0
2.	Burðarþol.	
2.1.	11,5 tonn allt árið (án skemmda)	9
2.2.	7 " " " " "	6
2.3.	5 " " " " "	3
2.4.	< 5 " " " " "	0
3.	Aðstæður m.t.t. snjóa.	
3.1.	Engin sérstök vandkvæði	6
3.2.	Einstakir staðir til vandræða	4
3.3.	Vegurinn allur snjóþungur	2
3.4.	Illmögulegt að halda veginum opnum	0
4.	Planlega.	
4.1.	Planlega góð (skv. staðli)	3
4.2.	Planlega nothæf án endurbóta	2
4.3.	Planl. nothæf með einstökum minniháttar lagf.	1
4.4.	Planlega óhæf	0
5.	Hæðarlega.	
5.1.	Hæðarlega góð (skv. staðli)	3
5.2.	Hæðarlega nothæf án endurbóta	2
5.3.	Hæðarl. nothæf með einst. minniháttar lagfæringum	1
5.4.	Hæðarlega óhæf	0
6.	Afvötnun.	
6.1.	Afvötnun góð	2
6.2.	Afvötnun þarfnast minniháttar endurbóta	1
6.3.	Afvötnun þarfnast meiriháttar endurbóta	0
7.	Brýr.	
7.1.	Breidd og burðarþol gott (skv. staðli)	2
7.2.	Annað atriðið í lagi, (breidd eða burðarþol)	1
7.3.	Hvorugt atriðið í lagi, (breidd eða burðarþol)	0
8.	Slys.	
8.1.	Engin slys	5
8.2.	Slysafíðni >0 - 2	3
8.3.	Slysafíðni >2 - 4	2
8.3.	Slysafíðni >4 - 6	1
8.3.	Slysafíðni >6	0

Einkunn (vegkafla) er summa punkta fyrir þá átta þætti sem fram koma í töflunni, ( mest 32).

## Vegáætlun

4 ára tímabil

Sjá vegalög, V. kafla, (18. gr.).

### Sundurliðun útgjalda eftir framkvæmdaflokkum:

Útgjaldaflokkarnir hafa verið níu frá því nýju vegalögin komu 1994 og 1995.

Ef sveiflur verða í tekjuöflun koma þær oftast mest fram í útgjaldaflokknum, *Til nýrra þjóðvega*, sem hér er til umfjöllunar, aðrir flokkar, svo sem viðhald og þjónusta, eru „bundnarí“.

### Skipting útgjalda til einstakra framkvæmdaliða:

Útgjaldaflokkurinn, *Til nýrra þjóðvega*, skiptist nú í fjóra liði. Er leitast við að skipta sem jafnast eftir þörf. Einn liðurinn, *stofnvegir*, er langstærstur enda er þörfin þar mest

### Skipting fjárveitinga á milli kjördæma:

(Sjá jafnframt kafla um yfirlitsáætlun hér á undan.)

*Stofnvegir:*

Almenn verkefni:

Við skiptingu á milli kjördæma er tekið tillit til heildarkostnaðar við úrbætur í hverju kjördæmi, arðsemi framkvæmdanna og ástands vega. Eru þessir þrír þættir látnir vega jafnpungt. (Sjá fylgiskjal)

Framkvæmdaáttak:

Við skiptingu á milli kjördæma ræður íbúafjöldi.

Við afgreiðslu vegáætlunar 1997 - 1998 voru hlutfallstölur þannig:

*Stofnvegir:*

	Almenn verkefni	Framkvæmdaáttak
	Hlutfallstölur eru byggðar á kostnaði við áætlaðar úrbætur á stofnvegum, ástandi vega og arðsemi fjárfestinga.	Hlutfallstölur eru byggðar á íbúafjölda.
Suðurland	11,3	7,9
Reykjanes	7,3	6,1
Vesturland	17,6	5,5
Vestfirðir	15,8	3,6
Norðurland vestra	9,1	4,0
Norðurland eystra	16,0	10,1
Austurland	22,9	4,9
Höfuðborgarsvæði		57,9
Samtals	100,0	100,0

*Tengivegir:*

Hlutfallstölur eru byggðar á kostnaði við áætlaðar úrbætur á tengivegum, ástandi þeirra og umferð á þeim.

Suðurland	25,8
Reykjanes	7,5
Vesturland	17,3
Vestfirðir	10,8
Norðurland vestra	12,1
Norðurland eystra	15,0
<u>Austurland</u>	<u>11,5</u>
Samtals	100,0

**Skipting fjár til framkvæmda í einstökum kjördæmum:**

Málsmeðferð er venjulega á þá leið að vegamálastjóri fundar með þingmönnum einstakra kjördæma til undirbúnings, a.m.k. tvisvar. Á fyrri fundi kynnir Vg. stöðu í yfirstandandi verkum og leggur fram lista yfir brýnustu verkefni fram undan. Við röðun verkefna er einkum lögð áhersla á tvennt, annars vegar arðsamar framkvæmdir og hins vegar kafla þar sem ástand er bágborið. Á seinni fundi er verkefnalistinn lagður fram, með viðbótum, sem borið hefur á góma á fyrri fundinum. Fylgir þá með tillaga Vg. um skiptingu fjár til einstakra verkefna. Oft er þeim tillögum lítið breytt, en þó getur þurft fleiri fundi til þess að ná sæmilegri sátt um niðurstöðuna. Henni er sjaldnast breytt í meðferð Alþingis.

**Langtímaáætlun.**

12 ára tímabil.

Sjá vegalög, V. kafla, 28. gr.

Langtímaáætlun er byggð upp af þremur fjögurra ára tímabilum. Einstökum framkvæmdaliðum er skipt á tímabil en ekki ár. Fyrsta tímabilið er í raun vegáætlunin.

Um skiptingu fjár á milli framkvæmdaflokka, framkvæmdaliða og kjördæma gilda sömu reglur og um vegáætlun.

Langtímaáætlun var síðast gerð 1991.

Gert í júlí 1997. ER

Viðbót við greinargerð ER

**Stofnvegir**

Skipting fjárveitinga í vegáætlun 1997 - 2000.

Við skiptingu stofnvegafjár á milli kjördæma fyrir árin 1997 - 1998 er notuð sama skipting og notuð var við gerð vegáætlunar 1995 - 1998. Þá var stuðst við úttekt á vegakerfinu (yfirlitsáætlun) frá 1994/1995. Fyrir árin 1999 - 2000 er notuð úttekt (yfirlitsáætlun) miðuð við ástand vegakerfisins um áramót 1996/1997.

Frá er dreginn kostnaður við eftirtalda liði:

	Ár 1995 - 1998
Höfuðborgarsvæði	100 %
Jarðgöng	80 %
Stórbrýr og fjarðarþveranir	62,5%
Brýna tengingu byggða	70 %

Notuð er nú sem fyrr formúlan:

$$\frac{K+\acute{A}+Ar}{3}$$

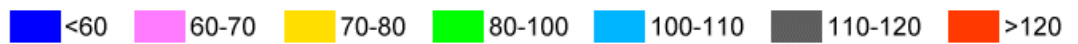
Þar sem: K = kostnaður  
 Á = ástand  
 Ar = arðsemi

Skriptitölur fyrir 1997 og 1998:

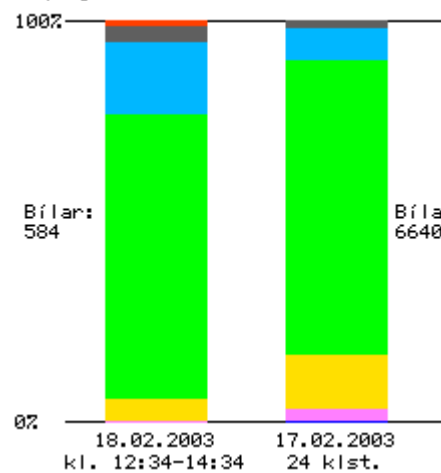
	K%	Á%	Ar%	Samtals	%
Suðurland	7,9	12,2	13,7	33,8	<b>11,3</b>
Reykjanes	12,5	3,2	6,1	21,8	<b>7,3</b>
Vesturland	17,5	14,8	20,5	52,8	<b>17,6</b>
Vestfirðir	17,8	22,6	7,2	47,6	<b>15,8</b>
Norðurland vestra	7,7	10,2	9,4	27,3	<b>9,1</b>
Norðurland eystra	11,3	14,2	22,4	47,9	<b>16,0</b>
Austurland	25,3	22,8	20,7	68,8	<b>22,9</b>

## VIÐAUKI II. AKSTURSHRAÐI Í NÁGRENNI HÖFUÐ-BORGARSVÆÐISINS 18. FEBRÚAR 2003

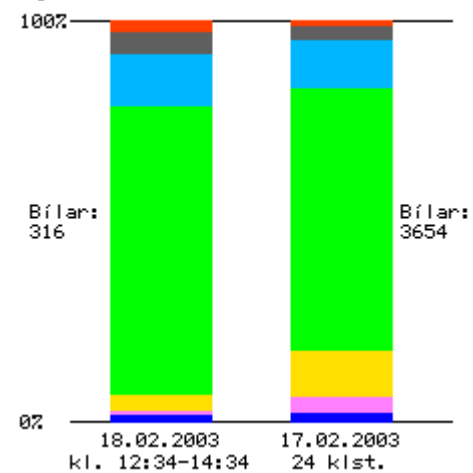
Myndirnar hér að neðan sýna hver um sig hraðadreifingu á vegarköflum á hinum þremur megináðkomuleiðum höfuðborgarsvæðisins.



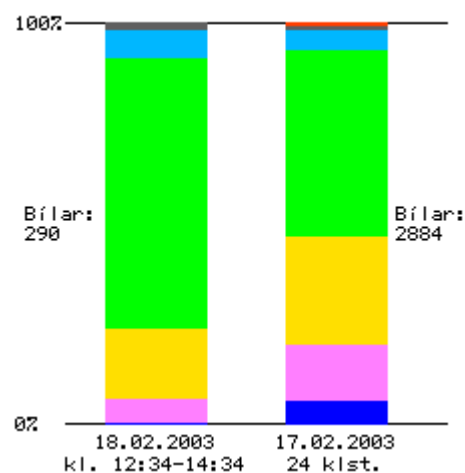
Reykjanesbraut



Kjalarnes



Hellisheiði



Heimild: [www.vegagerdin.is](http://www.vegagerdin.is)

### VIÐAUKI III. SVÆÐASKIPTING HÖFUNDA GREIND EFTIR PÓSTNÚMERUM

Sú fimmskipting landsins sem höfundar notuðu við úrvinnslu á könnun Rannsóknastofnunar Háskólans á Akureyri, *Samgöngur og ferðavenjur* er eftirfarandi, greind eftir póstnúmerum og sveitarfélögum:

1. **Reykjavík – kjarni.** Reykjavík, póstnúmer 101-108, Seltjarnarnes og Kópavogur. Þetta telja höfundar vera miðkjarna höfuðborgarsvæðisins.
2. **Höfuðborgarsvæði utan kjarna.** Reykjavík póstnúmer 109 og herra og önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu en talin voru upp að framan. Þetta eru í raun úthverfi höfuðborgarsvæðisins.
3. **Höfuðborgarkragi.** Þetta eru sveitarfélögin í grennd höfuðborgarsvæðisins frá Borgarbyggð í vestri, Reykjanesskaginn allur og austur til Selfoss (pnr. 800), svo og Selfoss dreifbýli (pnr. 801) Það er að segja þetta eru póstnúmer 250, 240, 230, 260, 233, 245, 190, 300, 301, 310, 820, 800, 801, 825, 810 og 815.
4. **Akureyri.** Póstnúmer 600 og 603, þ.e. Akureyri þéttbýli.
5. **Önnur landssvæði.** Öll önnur sveitarfélög (póstnúmer).