



HRINGVEGUR UM HORNAFJÖRÐ

Frummatsskýrsla

Mat á umhverfisáhrifum

Janúar 2008

HRINGVEGUR UM HORNAFJÖRÐ

Frummatsskýrsla

06198

S:\2006\06198\alFrummatsskýrsla\080107 Hornafjarðarfljót frummatsskýrsla til Skplst.doc

Janúar 2008

2	08.01.2008	AM	SGT	SGT
1	03.12.2007	AM	SGT	SGT
Nr. Útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt

VSÓ RÁÐGJÖF

Borgartúni 20, 105 Reykjavík sími: 585 9000 / fax: 585 9010 vso@vso.is www.vso.is



Samantekt frummatsskýrslu	í fylgiskjali
I. HLUTI: ALMENNAR UPPLÝSINGAR	9
1. Inngangur	9
2. Matsskylda	9
3. Tilgangur og markmið framkvæmda	9
4. Matsvinna	9
5. Staðhættir á framkvæmdasvæði	11
II. HLUTI: FRAMKVÆMDALÝSING	13
6. Framkvæmdarlýsing	13
6.1 Framkvæmdarkostir	13
6.1.1 Leið 1	13
6.1.2 Leið 2	14
6.1.3 Leið 3	15
6.2 Stytting vegalengda	19
6.2.1 Núllkostur	19
6.2.2 Aðrir kostir	20
6.3 Umferð	21
6.3.1 Stytting Hringvegarins og arðsemi	22
6.3.2 Aðrar áætlanir um styttingu Hringvegar	24
7. Uppbygging vegar	24
7.1 Undirbygging	24
7.2 Burðarlag	24
7.3 Slitlag	25
7.4 Uppbygging vega í votlendi	25
7.5 Brýr	27
7.6 Vegamót og tengingar	28
7.7 Varnargarðar	34
7.7.1 Hönnunarforsendur	34
7.7.2 Hæð grjótvornargarða	34
7.8 Ræsi	35
7.9 Frágangur	35
7.9.1 Almennt	35
7.9.2 Öryggissvæði og fláar fyrirhugaðs vegar	36
7.9.3 Uppgræðsla	36
7.10 Kennitölur framkvæmdar	36
7.11 Rekstur og þjónustustig	37
7.12 Framkvæmdartími, kostnaður og áfangaskipting	37
8. Námur	37
8.1 Mat á efnispörf	37
8.2 Efnispörf leiða og námur	37
8.3 Námur	38
9. Landnotkun	49



9.1	<i>Inngangur</i>	49
9.2	<i>Aðalskipulag</i>	49
9.2.1	Samræmi framkvæmdar við aðalskipulag	49
9.2.2	Eignarhald	51
9.2.3	Hverfisvernd	51
9.2.4	Vatnsvernd	52
9.3	<i>Deiliskipulag</i>	52
9.4	<i>Landgræðsla</i>	52
9.5	<i>Verndarsvæði</i>	53
9.5.1	Náttúruminjaskrá	53
9.5.2	Sérstök vernd	53
9.5.3	Urðunarstaðir	54
9.6	<i>Náttúruvá</i>	54
9.7	<i>Leyfi sem framkvæmdin er háð</i>	54
III. HLUÐI: MAT Á UMhverfisáhrifum		55
10.	Inngangur	55
11.	Forsendur mats á umhverfisáhrifum	55
11.1	<i>Forsendur</i>	55
11.2	<i>Breytingar frá tillögu að matsáætlun</i>	59
11.3	<i>Afmörkun áhrifasvæðis</i>	61
11.4	<i>Skilgreining áhrifa</i>	62
12.	Gróðurfar	65
12.1	<i>Inngangur</i>	65
12.2	<i>Aðferðir</i>	65
12.3	<i>Gróðurfar á framkvæmdarsvæði</i>	66
12.3.1	Sjávarfitjar	66
12.3.2	Gróðurfar á Mýrum	67
12.3.3	Gróðurfar í Skógey	71
12.3.4	Gróðurfar í Nesjum	74
12.4	<i>Flóra</i>	79
12.4.1	Háplöntur	79
12.5	<i>Áhrif framkvæmda á gróðurfar</i>	79
12.5.1	Áhrif leiðar 1 á gróðurfar	79
12.5.2	Áhrif leiðar 2 á gróðurfar	80
12.5.3	Áhrif leiðar 3 á gróðurfar	81
12.5.4	Áhrif leiðar 1v/2a á gróðurfar	82
12.5.5	Áhrif leiðar 1v/3a á gróðurfar	83
12.5.6	Áhrif leiðar 3v/1a á gróðurfar	84
12.5.7	Áhrif efnistöku á gróðurfar	85
12.6	<i>Endurheimt votlendis</i>	87
12.7	<i>Mótvægisaðgerðir</i>	87
12.8	<i>Niðurstaða</i>	88

13.	Fuglalíf	91
13.1	<i>Inngangur</i>	91
13.2	<i>Fuglalíf á framkvæmdarsvæðinu</i>	91
13.2.1	Varpfuglar	91
13.2.2	Farfuglar	92
13.3	<i>Áhrif leiða á fuglalíf</i>	93
13.3.1	Áhrif leiðar 1 á fuglalíf	94
13.3.2	Áhrif leiðar 2 á fuglalíf	94
13.3.3	Áhrif leiðar 3 á fuglalíf	94
13.3.4	Áhrif leiðar 1v/2a á fuglalíf	95
13.3.5	Áhrif leiðar 1v/3a á fuglalíf	95
13.3.6	Áhrif leiðar 3v/1a á fuglalíf	95
13.3.7	Áhrif náma á fuglalíf	95
13.4	<i>Tegundir á valista</i>	95
13.5	<i>Mótvægisáðgerðir og vöktun</i>	96
13.6	<i>Niðurstaða</i>	96
14.	Smádýr	99
14.1	<i>Inngangur</i>	99
14.2	<i>Tröllasmiður</i>	99
14.3	<i>Áhrif framkvæmdar á tröllasmið</i>	99
14.4	<i>Leirur</i>	99
14.5	<i>Verndargildi</i>	100
14.6	<i>Áhrif leiða á leirur</i>	100
14.6.1	Áhrif leiðar 1 á leirur	100
14.6.2	Áhrif leiðar 2 og 3 á leirur	100
14.6.3	Áhrif samsettra leiða á leirur	101
14.7	<i>Mótvægisáðgerðir</i>	101
14.8	<i>Niðurstöður</i>	101
15.	Vatnafar	103
15.1	<i>Inngangur</i>	103
15.2	<i>Aðferðir</i>	103
15.3	<i>Vatnafar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði</i>	103
15.4	<i>Áhrif framkvæmdar á vatnafar</i>	104
15.5	<i>Vogurinn á milli Hríseyjar og Árnaness</i>	104
15.5.1	Áhrif leiða 2 og 3	104
15.6	<i>Vogurinn á milli Árnaness og Dilksness /Hafnarness</i>	105
15.6.1	Áhrif leiðar 2	105
15.6.2	Áhrif leiðar 3	105
15.6.3	Áhrif samsettra leiða	106
15.7	<i>Mótvægisáðgerðir</i>	106
15.8	<i>Verndargildi</i>	106
15.9	<i>Náttúruvá</i>	107



15.10	<i>Niðurstöður</i>	107
16.	Fiskistofnar	109
16.1	<i>Inngangur</i>	109
16.2	<i>Fiskistofnar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði</i>	109
16.2.1	Útbreiðsla og þéttleiki seiða laxfiska.	109
16.3	<i>Áhrif á fiskistofna</i>	111
16.3.1	Áhrif leiðar 1 á fiskistofna	111
16.3.2	Áhrif leiðar 2 og 3 á fiskistofna	112
16.3.3	Áhrif leiðar 1v og 2a á fiskistofna	112
16.3.4	Áhrif leiðar 1v og 3a á fiskistofna	113
16.3.5	Áhrif leiðar 3v og 1a á fiskistofna	113
16.3.6	Áhrif efnistöku á fiskistofna	114
16.4	<i>Mótvægisaðgerðir</i>	114
16.5	<i>Niðurstæða</i>	114
17.	Fornminjar	117
17.1	<i>Inngangur</i>	117
17.2	<i>Skráning fornleifa</i>	117
17.3	<i>Fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði</i>	117
17.3.1	Leið 1v	118
17.3.2	Áhrif leiðar 1v á fornminjar	118
17.3.3	Leið 1a	118
17.3.4	Áhrif leiðar 1a á fornminjar	119
17.3.5	Leið 2a	120
17.3.6	Áhrif leiðar 2a á fornminjar	120
17.3.7	Áhrif tengileiðar vegna leiðar 2 á fornminjar	120
17.3.8	Leið 3v	121
17.3.9	Áhrif leiðar 3v á fornminjar	122
17.3.10	Leið 3a	123
17.3.11	Áhrif leiðar 3a á fornminjar	124
17.3.12	Áhrif samsettra leiða á fornminjar	124
17.3.13	Áhrif efnistöku á fornminjar	125
17.4	<i>Mótvægisaðgerðir</i>	125
17.5	<i>Niðurstæða</i>	126
18.	Landslag	129
18.1	<i>Inngangur</i>	129
18.2	<i>Gögn og aðferðir</i>	129
18.2.1	Greining landslags	129
18.2.2	Aðferðir við að meta sjónræn áhrif	130
18.3	<i>Einkenni landslags</i>	131
18.3.1	Votlendisflákar	131
18.3.2	Vatnalandslag	132
18.3.3	Landbúnaðarland	133



18.3.4	Hólar og hæðir	134
18.3.5	Mannvirki og þéttbýli	135
18.4	Áhrif framkvæmdar á landslag	135
18.4.1	Leið 1v	135
18.4.2	Leið 1a	135
18.4.3	Leið 3v	136
18.4.4	Leið 2a	136
18.4.5	Leið 3a	136
18.5	Sjónræn áhrif framkvæmdar	136
18.5.1	Stóraból	137
18.5.2	Tjörn	138
18.5.3	Árnanes	139
18.5.4	Skeiðvöllur	140
18.5.5	Borgir	141
18.5.6	Dilksnes	142
18.5.7	Hafnarnes	144
18.5.8	Skyggfir	147
18.5.9	Sjónræn áhrif leiða	148
18.6	Mótvægisáðgerðir	149
18.7	Niðurstaða	149
19.	Jarðmyndanir	153
19.1	Inngangur	153
19.2	Jarðfræði áhrifasvæðis framkvæmdarinnar	153
19.3	Mýrar	153
19.4	Hornafjarðarfljót og Skógey	153
19.4.1	Hornafjarðarfljót	153
19.4.2	Skógey	154
19.5	Nes	154
19.6	Jarðmyndanir á áhrifasvæði framkvæmdarinnar	155
19.6.1	Bergmyndanir	155
19.6.2	Jökuláreyrar og áreyrar	155
19.6.3	Jökulmyndanir	155
19.6.4	Vatnaset, leirur og sjávarfitjar	155
19.6.5	Aurkeilur og skriðuset	155
19.7	Verndargildi jarðmyndana	155
19.8	Áhrif framkvæmda á jarðmyndanir	156
19.8.1	Áhrif leiðar 1 á jarðmyndanir	156
19.8.2	Áhrif leiðar 2 á jarðmyndanir	156
19.8.3	Áhrif leiðar 3 á jarðmyndanir	156
19.8.4	Áhrif samsettra leiða á jarðmyndanir	156
19.8.5	Áhrif efnistöku á jarðmyndanir	156
19.9	Mótvægisáðgerðir	157



19.10	Niðurstaða	157
20.	Ferðapjónusta og útivist	159
20.1	Inngangur	159
20.2	Ferðapjónusta í Hornafirði	159
20.3	Útivist í Hornafirði	160
20.4	Áhrif framkvæmdar á ferðapjónustu og útivist	160
20.5	Mótvægisáðgerðir	162
20.6	Niðurstöður	162
21.	Umferðaröryggi	165
21.1	Inngangur	165
21.2	Slysafíðni	165
21.3	Veðurfar	167
21.3.1	Áhrif veðurfars á umferðaröryggi	167
21.4	Niðurstaða	167
22.	Hljóðvist	169
22.1	Inngangur	169
22.2	Aðferðir og forsendur	169
22.3	Hljóðstig frá umferð	170
22.4	Áhrif framkvæmdar á hljóðstig	170
22.5	Mótvægisáðgerðir	170
22.6	Niðurstaða	170
23.	Samfélag	173
23.1	Stytting vegalengda	173
23.2	Ferðapjónusta og útivist	173
23.3	Umferðaröryggi	174
23.4	Hljóðvist	175
24.	Samráð og kynningar	177
24.1	Fundir og samskipti	177
IV. HLUTI: NIÐURSTÖÐUR		179
25.	Mótvægisáðgerðir	179
26.	Samantekt umhverfisáhrifa	187
26.1	Gróðurfar	187
26.2	Fuglalíf	187
26.3	Smádýralíf	188
26.4	Vatnafar	188
26.5	Fiskistofnar	188
26.6	Forminjar	189
26.7	Landslag	189
26.8	Jarðmyndanir	190
26.9	Ferðapjónusta og útivist	190
26.10	Umferðaröryggi	190
26.11	Hljóðvist	190



27.	Niðurstaða matsvinnu	193
	V. HLUTI: HEIMILDIR	195
	VI. HLUTI: MYNDA- OG TÖFLUYFIRLIT	199
	Myndayfirlit	199
	Töfluyfirlit	201



I. HLUTI: ALMENNAR UPPLÝSINGAR

1. Inngangur

Framkvæmdin sem hér um ræðir er 11-18 km löng veglagning, háð veglínunum og nær frá bænum Lambleiksstöðum, yfir Hornafjarðarfjót á nýju brúarstæði og að Hringvegi við bæinn Haga skammt austan Hafnarvegur sem liggur að Höfn í Hornafirði (kort 1). Framkvæmdaraðili er Vegagerðin og leggur hún fram þrjár veglínur til skoðunar í mati á umhverfisáhrifum, leið 1, leið 2 og leið 3. Framkvæmdin stytir Hringveginn um 11-12 km eftir því hvaða veglína er valin. Allur undirbúningur miðast við að framkvæmdir geti hafist árið 2008.

2. Matsskylda

Í lögum um mat á umhverfisáhrifum 106/2000 m.s.br., 5. gr., viðauka 1 eru eftirtaldar framkvæmdir ávallt háðar mati á umhverfisáhrifum:

Liður 10.ii: Nýir vegir utan þéttbýlis sem eru 10 km eða lengri. Enduruppbygging vega utan þéttbýlis þar sem nýlagning samkvæmt áætlunum er a.m.k. 10 km að lengd.

Framkvæmdasvæðið er 11-18 km langt og felur í sér nýlagningu vegar á lengri en 10 km kafla. Framkvæmdin telst því matsskyld skv. 5. gr. laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum.

3. Tilgangur og markmið framkvæmda

Tilgangur framkvæmdarinnar er að bæta samgöngur á Suðausturlandi og styrkja byggðarlög á Suðaustur- og Austurlandi með bættu vegasambandi á Hringvegi. Vegalengdir milli Austurlands og Suðurlands styttest um a.m.k. 10 km með nýjum vegi. Markmiðið með gerð vegarins er fyrst og fremst að auka umferðaröryggi, draga úr slyshættu, stytta vegalengdir og tryggja góðar samgöngur á svæðinu. Hönnunarhraði vegarins verður 90 km/klst.

4. Matsvinna

VSÓ Ráðgjöf hefur annast mat á umhverfisáhrifum Hringvegur um Hornafjörð undir verkstjórn Vegagerðarinnar. Fjöldmargir aðilar með sérþekkingu á mismunandi verkþáttum komu einnig að verkinu (tafla 4.1).



Tafla 4.1 : Verkpættir matsvinnu

Verkpættur	Sérfræðingar
Verkstjórn	Erna Hreinsdóttir, Vegagerðin
Frummatsskýrsla	Auður Magnúsdóttir, VSÓ Ráðgjöf
Fiskistofnar	Guðni Guðbergsson, Sigurður Guðjónsson, Veiðimálastofnun
Lífriki á sjávarfítjum og leirum	Agnar Ingólfsson, María Björk Steinarsdóttir, Rannveig Thoroddsen, Líffræðistofnun Háskólans
Gróðurfar og fuglalíf	Regína Hreinsdóttir, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson og Guðmundur Guðjónsson, Náttúrufræðistofnun Íslands
Fornleifar	Guðmundur St. Sigurðarson, Guðný Zoëga, Edda Linn Rise, Margrét Hallmundsdóttir, Byggðasafn Skagfirðinga
Vatnafar	Helgi Jóhannesson, Vegagerðin
Jarðmyndanir og námur	Hersir Gíslason, Vegagerðin
Landslag	Auður Magnúsdóttir, VSÓ Ráðgjöf
Ferðapjónusta og útivist	Auður Magnúsdóttir, VSÓ Ráðgjöf
Hljóðvist	Ingigerður Erlingsdóttir, VSÓ Ráðgjöf
Aðrir kaflar frummatsskýrslu	Vegagerðin og VSÓ Ráðgjöf
Kort og myndir	Halldór S. Hauksson, Vegagerðin Helena M. Áskelsdóttir, VSÓ Ráðgjöf Helga P. Finnsdóttir, VSÓ Ráðgjöf Hersir Gíslason, Vegagerðin Hjördís Amardóttir, VSÓ Ráðgjöf Smári Johnsen, VSÓ Ráðgjöf

Sérfræðiskýrslur sem unnar voru sérstaklega fyrir mat á umhverfisáhrifum Hringvegur um Hornafjörð voru eftirfarandi:

- Agnar Ingólfsson, María Björk Steinarsdóttir og Rannveig Thoroddsen. 2006. Könnun á smádyralífi og gróðri á sjávarfítjum og leirum vegna mats á umhverfisáhrifum vegagerðar um Hornafjarðarfljót. Líffræðistofnun Háskólans, Reykjavík.
- Guðmundur St. Sigurðarson, Guðný Zoëga, Edda Linn Rise og Margrét Hallmundsdóttir. 2006. Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum vegagerðar við Hornafjarðarfljót. Byggðasafn Skagfirðinga.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson. 2006. Hringvegur um Hornafjarðarfljót: Áhrif breyttrar veglínu á fiskstofna. Veiðimálastofnun, Reykjavík.
- Regína Hreinsdóttir, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson og Guðmundur Guðjónsson. 2006. Gróður og fuglalíf á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vega- og brúargerðar við Hornafjarðarfljót. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.
- Sverrir Ó. Elefsen. 2007. Hornafjarðarfljót. Sjávarfallamælingar. VGK Hönnun, Reykjavík.
- Sveinn Óli Pálmarrson. 2007. Þverun voga í Hornafirði. Straumlíkan af innanverðum Hornafirði. Vatnaskil, Reykjavík.

- Helgi Jóhannesson. 2007. Hringvegur um Hornafjörð – Vatnafar. Vegagerðin, Reykjavík.
- Helgi Jóhannesson. 2007. Hornafjörður. Hæð og grjótvörn vegfyllingar. Vegagerðin, Reykjavík.
- Auður Magnúsdóttir. 2007. Mat á áhrifum Hringvegar um Hornafjörð á landslag. VSÓ Ráðgjöf, Reykjavík.

5. Staðhættir á framkvæmdasvæði

Eftirfarandi lýsing á staðháttum byggir að mestu á kafla 2 í greinargerð með aðalskipulagi Hornafjarðar 1998-2018.

Fyrirhuguð vegaf framkvæmd liggur yfir Hornafjarðarfljót í Hornafirði í Austur-Skaftafellssýslu. Byggðirnar sem mynda Sveitarfélagið Hornafjörð voru löngum sex stjórnýslueiningar. Austast er Lón (áður Bæjarhreppur), síðan koma Nesjar (áður Nesjahreppur), þá Mýrar (áður Mýrarhreppur), sunnan við Mýrar er Suðursveit (áður Borgarhafnarhreppur), syðst og vestast eru Örnefi. Í sveitarfélaginu er þéttbýli á tveimur stöðum, að Höfn og í Nesjakauptúni. Í sveitarfélaginu Hornafirði bjuggu 2.186 manns 1. desember 2006 og þar af 1.666 í þéttbýlinu að Höfn og 83 í Nesjakauptúni (Hagstofan 2007). Framkvæmdasvæðið er skammt frá Höfn, beggja vegna Hornafjarðarfljóta, á Mýrum og í Nesjum.

Í Nesjum er grösugt sléttlendi afmarkað af Skarðsfirði og Austurfjörutanga í suðri, Hornafirði og aurum Hornafjarðarfljóta í vestri. Fjallendi skilur Nesin frá Lóni í austri, og í norðri eru Hoffellsfjöll, Hoffellsjökull og Vatnajökull.

Nesin og Höfn eru landfræðileg heild og í vitund margra hinn eiginlegi Hornafjörður (Hjörleifur Guttormsson 1993).

Mýrar eru flatur votlendisfláki, afmarkaður af sandströndinni í suðri og suðaustri, fjallendinu í suður-brún Vatnajökuls í norðri, Hornafirði og aurum Hornafjarðarfljóta í austri. Í vestri eru mörk Mýra á flötum aurum, þar sem áður var farvegur Heinabergsvatna.

Hreppamörk Mýra og Nesja lágu um Hornafjarðarfljót. Hornafjarðarfljót eru stutt en vatnsmikil og koma að mestu úr Suðurflijóti sem rennur undan Svínafellsjökli í Viðborðsdal, og Austurflijóti, sem kemur undan Hoffellsjökli. Fljótin voru mjög erfið yfirferðar áður en brýr voru byggðar. Áður fyrr voru fljótin riðin á allt að 5 km breiðu vaði og síðan ekið yfir þau þegar bílar voru komnir til sögunnar. Núverandi brú yfir fljótin var byggð árið 1961 og var þá önnur lengsta brú landsins, 255 m (www.nat.is).

Sveitirnar í sveitarfélaginu Hornafirði voru löngum ofurseldar fallvaltleika jökulvatna sem flæmdust um og brutu land, en nú hefur þeim að verulegu leyti verið beint í farvegi með varnargörðum. Gróður er í framrás á stórum svæðum og áraurarnir hafa víða reynst ákjósanlegt ræktarland. Enn á sér þó stað landbrot og eyðilegging gróðurlendis á nokkrum stöðum, t.d. við Hólmsá og Djúpá á Mýrum.

Þéttbýlið að Höfn er byggt á útnesjum og eyjum sem skilja Hornafjörð frá Skarðsfirði, við Hornafjarðarós. Undanfarna áratugi hefur landris vegna rýrnunar jökla valdið talsverðum landslagsbreytingum í Hornafirði. Þetta er einkum sýnilegt staðkunnugum, en lýsir sér í breytingum á fjörum og á votlendissvæðum við flæðarmál. Þá hefur í sífellu þurft að dæla botnefnum úr Hornafjarðarhöfn og innsiglingunni að henni. Þetta efni hefur verið notað til landfyllinga í vikur og á grunnar eyrar nálægt landi. Strandlengjan hefur breyst við þessa landvinninga, og kennileiti í bæjarlandinu þar með. Núverandi landris við Höfn í Hornafirði er 7 mm á ári (Freysteinn Sigmundsson o.fl., 2005).

Á Höfn er stunduð öflug útgerð og fiskvinnsla og ýmis iðnaður. Þar er verzlunar- og þjónustukjarni sveitarfélagsins, miðstöð heilbrigðisþjónustu, félagslegrar þjónustu og skólamála. Nýir vaxtarbroddar í atvinnulífi hafa síðustu ár einkum verið á sviði ferðaþjónustu. Á Höfn eru starfrækt hótél og gistiheimili, ferðaþjónustufyrirtæki og upplýsingamiðstöð fyrir ferðamenn. Mikill uppgangur hefur



verið í þjónustu við ferðamenn í sveitunum og nú er víða boðin gisting og hótél eru starfrækt í Nesjum og í Öræfum.

Þróun byggðar í Nesjum hefur mótast mjög af uppbyggingu þéttbýlis í Nesjahverfi. Þótt lítið hafi verið byggt þar á allra síðustu árum, veitir sá byggðarkjarni sem þar er mikilvæga kjölfestu fyrir byggðarlagið. Búskapur í grennd við framkvæmdasvæðið er fjölbreyttur og árið 2000 var búið á 29 jörðum á Nesjum og 18 jörðum á Mýrum.

Gróðurfar er mótað af beit og búnytjum, en að öðru leyti má stærstur hluti afrétta og fjallendis heita óspjallaður af manna völdum. Skammt þarf að fara úr byggð til að njóta kyrrðar úti í náttúrunni.

Margbreytileg, víðfeðm og ósnortin votlendissvæði eru í sveitarfélaginu, og víða fjölbreytt fuglalíf. Skarðsfjörður er mikilvægur fyrir stóra hópa af farfuglum vor og haust.

Tófa og minkur lifa á svæðinu, en hefur verið haldið í skefjum með veiðum. Hreindýr ganga í fjallendi frá Lóni til Suðursveitar, en sjást þó oft á láglendi.

Veðurfarslega hefur Suðausturland talsverða sérstöðu m.v. aðra landshluta. Þar er hlýrra og langtum meiri úrkoma að meðaltali en víðast hvar í öðrum landshlutum enda í nágrenni við eitt mesta úrkomusvæði landsins sem myndað hefur Vatnajökul. Þrátt fyrir það er Hornafjörður líklega snjóléttasta svæði landsins að Vestmannaeyjum undanskildum og munar miklu á snjóalögum í Skaftafellssýslum og norðanverðum Austfjörðum.

II. HLUTI: FRAMKVÆMDALÝSING

Í þessum hluta frummatsskýrslunnar er fjallað um fyrirhugaða framkvæmd, helstu verkþætti hennar, þá kosti sem Vegagerðin leggur fram til mats á umhverfisáhrifum og aðra þætti sem til umfjöllunar hafa verið. Lýsingin er annars vegar byggð á frumdrögum Vegagerðarinnar um Hringveg um Hornafjörð og hins vegar á viðbótarupplýsingum frá Vegagerðinni. Breytingar hafa orðið á veglínunum frá tillögu að matsáætlun og er gerð grein fyrir þeim í þessum hluta.

6. Framkvæmdarlýsing

Nýr vegur um Hornafjörð verður samkvæmt vegstaðli fyrir vegtegund B3. Heildarbreidd vegar verður ekki minni en 7,5 m með 6,5 m akreinabreidd og hönnunarhraði verður 90 km/klst. Vegurinn verður hannaður fyrir 11,5 t öxulþunga.

6.1 Framkvæmdarkostir

Vegagerðin leggur fram þrjár leiðir til skoðunar í mati á umhverfisáhrifum og nefnast þær leið 1, leið 2 og leið 3. Hér á eftir er grein gerð fyrir þessum leiðum ásamt öðrum kostum sem komið hafa fram í umræðu um nýjan veg um Hornafjörð. Mögulegt er að skeyta leiðum saman við aðrar framlagðar leiðir við Hornafjarðarfljót, þannig t.d. að leið 1 verði fyrir valinu vestan Hornafjarðarfljóta en leið 2 austan þeirra. Þegar fjallað er um mögulegar samsetningar leiða er miðað við skiptingu milli austurs og vesturs við stöð 6.700 á leið 1 (kort 3). Leið 1 vestan megin er auðkennd með 1v en 1a austan megin. Aðrar leiðir eru auðkenndar á sama máta.

Nýr Hringvegur um Hornafjörð hefur lengi verið í umræðunni og ýmsar leiðir hafa verið skoðaðar. Ljóst er að á þessum stað er möguleiki á að stytta Hringveginn umtalsvert með því að færa hann sunnar. Þær leiðir sem hér eru kynntar eru afrakstur af samstarfi Vegagerðarinnar og sveitarfélagsins Hornafjarðar. Staðsetning vegarins afmarkast m.a. af legu flugvallar þar sem nýr vegur verður að liggja í ákveðinni fjarlægð frá flugvelli, annað hvort norðan eða sunnan við flugvöll (kort 1). Veglína milli Laxár og flugvallar kemur ekki til greina miðað við kröfur flugmálastjórnar. Nánar er fjallað um flugvöllinn í kafla 9 um landnotkun.

Við allar framlagðar tillögur er gert ráð fyrir að núverandi vegur verði nýttur sem innansveitarvegur. Miðað er við að vegurinn verði rekinn sem slíkur og á meðan viðhald á brú yfir Hornafjarðarfljót verður ekki kostnaðarsamt verður henni haldið við. Stærri viðgerðir til að auka burðarþol brúarinnar eru ekki fyrirhugaðar og er því viðbúið að notkunarmöguleikar hennar minnki eftir því sem árin líða. Vegagerðin mun tryggja umferðaröryggi miðað við notkun brúarinnar, á sama hátt og gert er fyrir önnur sambærileg umferðarmannvirki í umsjá Vegagerðarinnar.

6.1.1 Leið 1

Leið 1 sveigir frá núverandi Hringvegi vestan Hornafjarðarfljóta til suðurs á milli bæjanna Holts og Tjarnar (Mynd 6.1, kort 2). Hún þverar Hornafjarðarfljót á móts við Skógey og liggur þaðan norður fyrir Hornafjarðarflugvöll. Veglínán sameinast núverandi Hringvegi á milli Seljavalla og Dýhóls (kort 4). Nýr vegur er 11,1 km langur og styttr Hringveginn um 11,0 km. Vegtenging við núverandi veg verður á móts við Seljavelli (kort 4). Lýsingin hér á eftir nær aðeins til þess hluta vegarins þar sem um nýlagningu er að ræða.

Stöð 3.900-6.700 Holt – Hornafjarðarfljót

Á milli stöðva 3.900 til 4.800 liggur veglínán um berggrunn frá tímabilinu tertíer en á þessum grunni standa Holtabæirnir. Svæðið er vel gróið og hafa verið ræktuð upp tún við bæina en sumstaðar má sjá ógróin klapparholt. Frá stöð 4.800 til 6.700 liggur veglínán um grónar eldri áreyrar Djúpár og Hornafjarðarfljóta (kort 2). Á þessum kafla er land blautt og vel gróið. Á nokkrum stöðum eru tjarnir



s.s. við stöð 6.000, 6.300 og 6.600 en veglínan hefur verið færð frá tjörnunum til að forðast óþarfa rask. Veglínan þverar Djúpa við stöð 5.500.

Stöð 6.700 - 8.500 Hornarfjarðarfljót

Farvegur fljótanna er grunnur og breiður og dreifa fljótin úr sér á hátt í 2 km breiðu svæði. Framburður fljótanna á þessu svæði er eingöngu sandur og fínefni (kort 3).

Stöð 8.500-11.700 Skógey

Hér liggur veglínan yfir Skógey. Það svæði einkennist af sléttum svæðum á milli klapparholta en þar hefur ýmist sest til foksandur, framburður Hornarfjarðarfljóta eða fínt grugg úr Hornafirði sem sjávarföll hafa borið með sér en sjórinn færir aftur inn yfir landið fínasta hluta framburðar fljótanna (kort 3). Veglínan á þessum kafla liggur öll á þess konar seti. Á milli stöðva 8.500-10.400 liggur veglínan á vel grónu landi. Land er blautt og þverar veglínan á nokkrum litlar tjarnir. Á milli stöðva 10.400-10.600 fer veglínan yfir lítt gróið svæði. Þar gætir sjávarfalla og fellur þar til mjög fingert set (silt og leir) úr gruggugum sjónum í Hornafirði. Frá stöð 10.600-11.700 fer veglínan um gróið svæði og víða eru blautir flákar inn á milli. Á milli stöðva 11.350-11.500 fer veglínan um leirborið svæði þar sem sjávarfalla gætir og grugg berst með sjónum.

Stöð 11.700-19.200 Nes

Hoffellsá skilur að Skógey og Nes en veglínan þverar ána við stöð 11.750 (kort 3). Frá Hoffellsá að stöð 13.000 liggur veglínan á fornum áreyrum. Frá stöð 13.000 fer veglínan inn á hin eiginlegu Nes. Þau einkennast af klapparholtum en á milli þeirra eru mýrarflákar eða deiglendi sem víða er búið að ræsa fram og rækta upp. Við stöð 13.450 þverar veglínan Laxá (kort 4). Veglínan sameinast núverandi vegi í stöð 14.800. Þaðan fylgir hún núverandi vegi að mestu að stöð 19.200 fyrir utan stuttan kafla á milli 16.300-16.700 þar sem tekin er af kröpp beygja á núverandi vegi.

6.1.2 Leið 2

Leið 2 sveigir frá núverandi Hringvegi um 2,5 km austan við Hólmsá (Mynd 6.1, kort 2). Þaðan liggur hún sunnan við Stóraból og þverar Hornarfjarðarfljót á móts við Skógey. Veglínan liggur skammt norðan við Hrísey og þaðan yfir í Árnanes (kort 4). Frá Árnanesi liggur veglínan suður fyrir Dilksnes og stefnir þaðan yfir land að núverandi Hringvegi við Haga. Leiðir 2 og 3 liggja í sama vegstæði að stöð 10.700 og gildir því hluti þessarar lýsingar fyrir leið 3. Nýr vegur er 17,1 km langur og styttr Hringveginn um 11,6 km. Vegtenging við núverandi Hringveg liggur austan við Stóraból og Tjörn og austan við Holt í Nesjum. Tenging við Hafnarveg er sunnan Holts.

Stöð 0-6.300 Mýrar

Veglínan liggur eftir núverandi vegi að stöð 600 en þar sveigir hún til hægri og liggur á jökuláraurum (söndum) sem vatnsföllin frá Fláajökli (Hólmsá, Hleypilækur og Brunná) hafa borið fram (kort 2). Svæðið er vel gróið og almennt stutt niður á grunnvatn. Veglínan fer að stórum hluta yfir votlendi þegar komið er austur fyrir stöð 1.800. Fyrir sunnan Stóra-Ból, í nágrenni við stöð 4.000, fer veglínan inn á straumvatnaset sem hefur borist með Djúpa og Hornarfjarðarfljótum og liggur á því fram að Hornarfjarðarfljótum í stöð 6.300. Svæðið er vel gróið, liggur lágt yfir sjó og er grunnvatnsstaða há.

Stöð 6.300-8.000 Hornarfjarðarfljót

Á þessum kafla liggur veglínan yfir Hornarfjarðarfljót þar sem þau breiða úr sér á milli Mýra og Skógeyjar (kort 3). Hér liggur veglínan yfir samskonar land og leið 1 á milli stöðva 6.700-8.500.

Stöð 8.000-12.100 Skógey

Hér liggur veglínan yfir Skógey og fer veglínan að mörgu leyti yfir sambærilegt svæði og veglína 1. Klapparholt sjást víða en á milli þeirra hefur ýmist sest til foksandur, framburður Hornarfjarðarfljóta



eða fínt grugg úr Hornafirði sem sjávarföll hafa borið með sér. Svæðið er vel gróið fram að stöð 9.500 en þá tekur við leirborið, gróið og blautt svæði þar sem sjávarfalla gætir og hefur sjór sett af sér leir og silt á stórum hluta svæðisins fram að stöð 12.100 (kort 3).

Stöð 12.100-13.850 Skógey-Hafnarnes

Frá stöð 12.100-12.700 fer veglínan yfir ós Hoffellsár og Laxár. Veglínan liggur um Árnanes á milli stöðva 12.700-13.100 en það er klapparholt sem er að mestu hulið gróðri. Frá stöð 13.100-14.600 liggur veglínan yfir Hornafjörð (kort 4).

Stöð 14.600-18.300 Hafnarnes-Hagi

Veglínan kemur á land norðan Hafnarness við stöð 14.600 (kort 4). Þar fer veglínan á milli stöðva 16.000 og 17.000 um land sem einkennist af klapparholtum og votlendi sem hefur myndast í lægðum milli klapparholta. Svæðið er almennt vel gróið en víða má sjá berar klappir í holtunum. Á nokkrum stöðum hefur votlendi verið ræst fram. Veglínan sameinast núverandi Hringvegi við stöð 17.800 og fylgir honum að stöð 18.300.

6.1.3 Leið 3

Veglínan fylgir leið 2 austur yfir Hornafjarðarfljót að stöð 10.700 en liggur síðan sunnan við hana. Frá Hrísey liggur veglínan í sunnanvert Árnanes, síðan norðan við Hrafnsey, suður fyrir Hafnarnes og fylgir eftir það línu skv. aðalskipulagi Hornafjarðar að Hringvegi norðan við Haga (Mynd 6.1, kort 4). Leiðin liggur á um 1 km kafla í Skarðsfirði, en hann er á náttúruminjaskrá (kort 1). Þessi kostur er settur fram í samráði við sveitarstjórn Hornafjarðar. Nýr vegur er 17,6 km langur og styttrir Hringveginn um 11,3 km. Leið 3 tengist núverandi vegi austan Stórabóls og Tjarnar. Leiðin tengist Hafnarvegi við Hafnarnes.

Forsenda fyrir staðsetningu leiðar 3 var fyrirhuguð stækkun flugvallarins til suðurs. Við skoðun Vegagerðarinnar á mögulegum veglínunum um Hornafjarðarfljót var ákveðið að gera tillögur að veglínunum sem liggja minna úti í sjó, m.a. til að draga úr kostnaði. Þær veglínur sem lagðar eru fram í mati á umhverfisáhrifum liggja því norðar á svæðinu en vegur samkvæmt gildandi aðalskipulagi.

Leið 3 og leið 2 liggja samsíða að stöð 10.700 en þá skilja leiðir og leið 3 liggur sunnar en leið 2. Við lýsingu á leið 3 er því látið nægja að lýsingin byrji við stöð 13.000 enda er jarðfræðin á milli stöðva 10.200-13.000 sambærileg við það sem er á leið 2 á milli stöðva 10.700-13.100.

Stöð 13.000-14.900 Árnanes-Flói

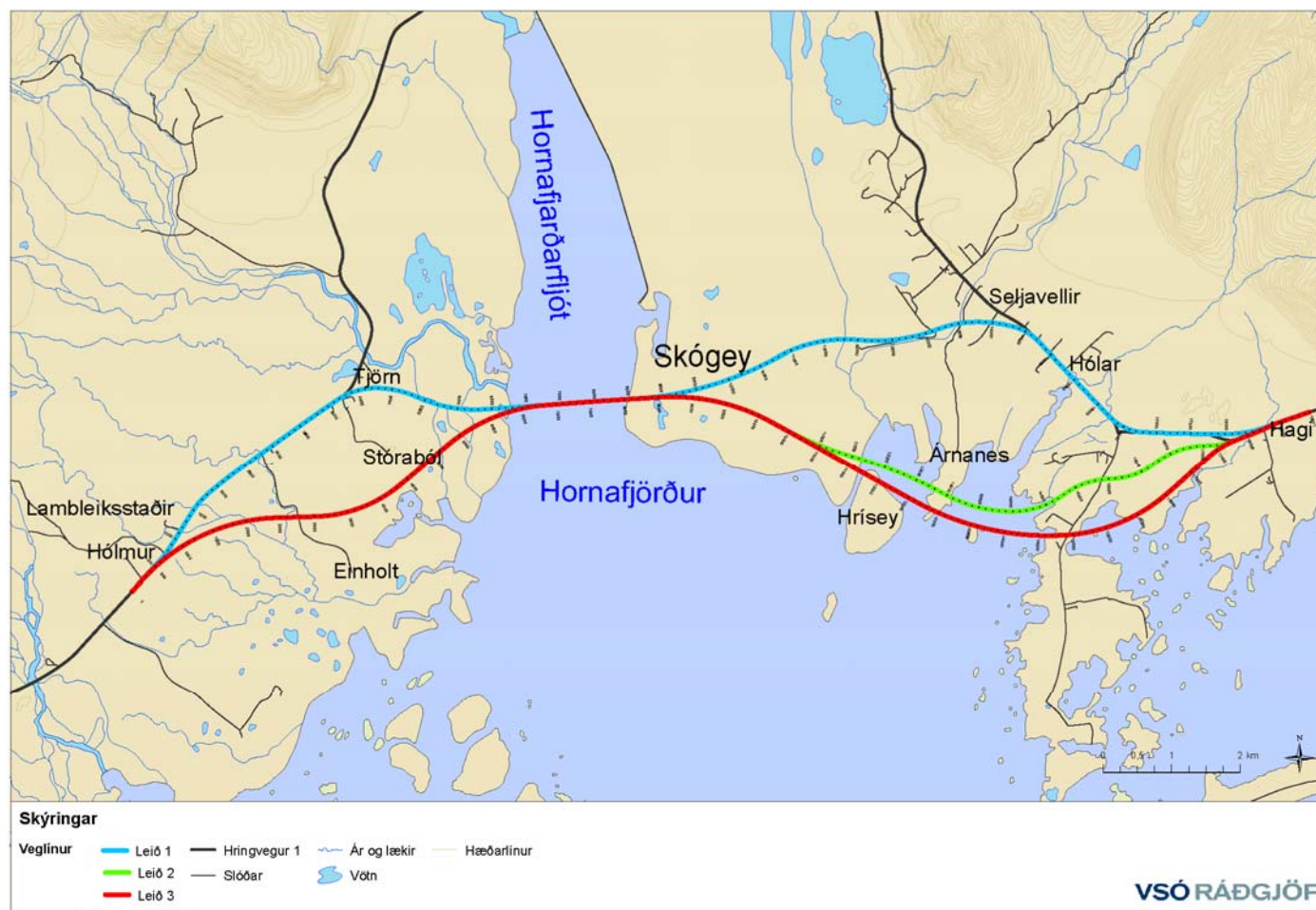
Á þessum kafla liggur veglínan í sjó. Þarna er grunnt og er fingert set í botni fjarðarins. Við stöð 13.400 liggur veglínan rétt norðan við Hrafnsey sem er vel gróið klapparholt (kort 4). Við stöð 14.500 kemur veglínan á land á mjóu eiði skammt sunnan við Hafnarnes. Eiðið er um 400 m breitt og liggur vegurinn til Hafnar þar um. Þarna er klöpp í grunninn.

Stöð 14.900-16.000 Flói

Hér liggur veglínan um Flóa sem er leirusvæði inn af Skarðsfirðinum. Þarna er grunnt og er fingert set í botninum (kort 4).

Stöð 16.000-18.800 Flói-Hagi

Hér kemur veglínan á land sem er flatt og blautt fram að stöð 16.700 en þar tekur við mishæðott land (kort 4). Þar eru klapparholt sem standa nokkra metra yfir umhverfi sínu en í lægðum á milli þeirra er votlendi. Veglínan sameinast núverandi vegi við stöð 17.700.



Mynd 6.1: Lega leiða 1, 2 og 3 þegar búið er að taka tillit til ábendinga vegna áhrifa á hjóðvist, landnotkun, gróðurfar, fornleifar og fuglalíf.

6.2 Stytting vegalengda

Lengd Hringvegur mun styttest um 11 til 11,9 km á milli Lambleksstaða og Haga eftir því hvaða leið er farin. Leið 1v/2a kemur til með stytta veginn mest, eða um 11,9 km, því næst leið 2 með 11,6 km. Leið 1 leggur til minnsta styttingu, eða 11 km (Tafla 6.1).

Leiðin á milli Lambleksstaða og Hafnar kemur til með að styttest talsvert með nýjum vegi. Vegalengdin milli þessara tveggja staða styttest um 11 til rúmlega 14 km eftir hvaða leið er valin. Mest stytting næst með leið 3 eða 14,2 km en leið 1 leggur til minnsta styttingu til Hafnar eða 10,9 km (Tafla 6.2).

Tafla 6.1: Vegalengdir mismunandi leiða. Upphafspunktur er við Lambleksstaði en endapunktur við Haga.

	Eining	0-kostur	Leið 1	Leið 2	Leið 3	1v/2a	1v/3a	3v/1a
Vegalengd	km	29,8	18,8	18,2	18,5	17,9	18,5	18,4
Nýframkvæmdir	km	0	11,1	17,1	17,6	14,0	14,5	14,1
Lagfæring á núv. vegi	km	26	3,8	0	0	0	0	3,8
Stytting Hringvegur	km	0	11,0	11,6	11,3	11,9	11,3	11,4

Tafla 6.2: Stytting vegalengdar að Höfn. Upphafspunktur er við Lambleksstaði en endapunktur við Dalbraut á Höfn.

	Eining	Vegalengd	Stytting m.v. núverandi leið
Núverandi vegur	km	30,6	-
Leið 1	km	19,8	10,9
Leið 2	km	17,6	13,0
Leið 3	km	16,4	14,2
Leið 1v/2a	km	18,1	12,5
Leið 1v/3a	km	16,9	13,7
Leið 3v/1a	km	19,3	11,3

6.2.1 Núllkostur

Í núllkosti felst óbreytt ástand. Óbreytt ástand er ekki í samræmi við samgönguáætlun 2007-2010 þar sem bættar samgöngur og öryggi eru hluti af markmiðum. Slysatiðni á núverandi Hringvegi um Hornafjörð er fremur há. Til samanburðar er meðaltal slysatiðni á þjóðvegum í dreifbýli fyrir árin 2000-2014 1,3 á milljón ekna km, en meðalslysatiðni á núverandi vegi (núllkosti) er 2,52 á milljón ekna km (sjá nánar kafla 21). Hæsta slysatiðnin er þó á kaflanum við Nesjahverfi eða 4,04. Núverandi vegur liggur á milli íbúðabyggðar í Nesjahverfi og Nesjaskóla. Aðstæður þar þykja ekki ásættanlegar útfrá öryggissjónarmiðum, hvorki fyrir umferð á Hringvegi né þá umferð akandi og gangandi vegfarenda sem þurfa að þvera Hringveginn. Í dag er merkt gönguleið yfir Hringveg og akreinar þrengdar á þann hátt sem ekki er ásættanlegt með tilliti til umferðaröryggis á stofnvegi. Til að ásættanlegt umferðaröryggi náist á þessum kafla þyrfti að gera ein góð vegamót við Nesjahverfi í stað nokkurra smærri tenginga, en rými þar er afar takmarkað.

Fjölmargar tengingar eru við Hringveginn og samræmist það ekki öryggissjónarmiðum í dag. Æskilegt er að hafa að lágmarki 300 m fjarlægð á milli vegamóta á Hringvegi, en sú fjarlægð næst ekki á milli þeirra rúmlega 30 tenginga sem eru á vegkaflanum milli Þveitar og Hafnarvegur. Leggja



þyrfti umtalsvert magn hliðarvega til að unnt væri að fækka tengingum til muna og tryggja ásættanlega fjarlægð á milli vegamóta.

Núverandi brýr yfir Hornafjarðarfljót, Hoffellsá og Djúpa þarfnast endurnýjunar. Með aukinni umferð í framtíðinni verða kröfur um aukið öryggi á Hringveginum enn meiri og ljóst er að núverandi vegur ásamt einbreiðum brúm kemur ekki til með að standast þær kröfur. Þá þyrfti að byggja veginn upp að stórum hluta sem og að afnema hlykki og krappar beygjur til þess að standast kröfur um umferðaröryggi.

Með því að færa Hringveg um Hornafjörð sunnar gefst kostur á að styttingum vegalengda sem ekki kæmu til ef núllkostur yrði valinn. Með nýjum vegi kemur Hringvegurinn til með að styttest um 11-11,9 km og vegalengd á milli Lambleksstaða og Hafnar kemur til með að styttest um 10,9-14,2 km, eftir því hvaða leið er valin (sjá kafla 6.2). Stytting Hringvegar er hagsmunamál fyrir sveitarfélagið Hornafjörð en einnig fyrir byggð á Austfjörðum, á Héraði og víðar. Þá eru bættar samgöngur og styttri leiðir mikilvægar í ljósi tilfærslu vöruflutninga af sjó á land.

Umræða um nýja leið um Hornafjörð hefur verið til staðar í áratugi. Sá möguleiki að lagfæra núverandi veg hefur ekki þótt ákjósanlegur, hvorki af hálfu Vegagerðarinnar né af hálfu sveitarfélagsins Hornafjarðar, sbr. aðalskipulag Hornafjarðar 1998-2018. Þær athugasemdir sem fram hafa komið, bæði við gerð aðalskipulags sem og við gerð þessarar matáætlunar hafa snúið að leiðarvali á nýju vegstæði en hvergi hefur verið minnst á uppbyggingu núverandi vegar sem ásættanlegan kost.

6.2.2 Aðrir kostir

Endurbygging núverandi vegar

Helstu rök fyrir því að lagfæring núverandi vegar þykir ekki ákjósanleg eru að hluta til þau sömu og hvað varðar núllkost. Lega vegarins í landi er ekki nógu góð miðað við kröfur um umferðaröryggi, tugir tenginga liggja að veginum, lega hans um þéttbýlið Nesjahverfi þykir óásættanleg og síðast en ekki síst næðist ekki fram sú stytting á Hringveginum sem stefnt er að.

Tillögur að leiðum frá fasteignaeigendum

Í athugasemdum um tillögu að matsáætlun lögðu samtök fasteignaeigenda í Nesjum fram kröfu um að umhverfisáhrif fleiri leiða yrðu metin. Í því tilliti lögðu samtökin fram fjóra kosti til viðbótar við þá sem Vegagerðin lagði fram, leiðir 4, 4a, 5 og 5b. Leiðir 4 og 4a liggja innan öryggissvæðis flugvallarins og koma því ekki til greina (sjá kafla 9). Leiðir 5 og 5a liggja norðar í landi, norðan við fyrirhugaða námu í Skógey og sameinast núverandi vegi norðan Nesjahverfis. Leiðirnar eru rúmlega 1 km lengri en leið 1 og 2 km lengri en leið 2. Jafnframt liggja þær um Nesjahverfi líkt og núverandi vegur á milli Nesjaskóla og íbúðahverfis með 83 íbúa (samkvæmt vef Hagstofunnar þann 31. desember 2006). Norðan Hringvegar er einnig aðstaða til íþróttaiðkunar. Þessar aðstæður eru afleitar og þegar liggur fyrir erindi hjá Vegagerðinni þar sem kvartað er undan hraðakstri á Hringvegi um Nesjahverfi.

Til að uppfylla markmið Vegagerðarinnar um greiðar samgöngur og um umferðaröryggi er ljóst að ekki er æskilegt að leggja stofnvegi um þéttbýliskjarna. Jafnframt fylgja vandamál tengd hávaðamengun því leggja stofnvegi um þéttbýli. Aðalskipulag margra þéttbýliskjarna sýna nýjan stofnveg framhjá þéttbýlinu því þar hafa þau vandamál sem fylgja gegnumstreymisumferð verið íbúum þynir í augum. Í þessu samhengi má t.d. nefna Selfoss og Borgarnes.

Vegagerðin leggur því áherslu á að nýr vegur liggi ekki um Nesjahverfi og að hann styttri Hringveginn eins mikið og kostnaðarlega er hagkvæmt.



Skipulagsstofnun staðfesti í ákvörðun sinni vegna tillögu að matsáætlun þann 2. febrúar 2007 að Vegagerðinni bæri að meta umhverfisáhrif þeirra leiða sem fasteignaeigendur lögðu fram ásamt enduruppbyggingu núverandi vegar. Vegagerðin kærði ákvörðunina til umhverfisráðherra sem úrskurðaði þann 11. maí 2007 að Vegagerðin þyrfti ekki að meta umhverfisáhrif þeirra leiða sem fasteignaeigendur lögðu fram né áhrif enduruppbyggingar núverandi vegar.

Vegagerðin hefur tekið tillit til óska íbúa í Árnanesi V og hnikað veglínu 1 til þannig að vegurinn verði í ásættanlegri fjarlægð frá íbúðarhúsum (kort 4).

Aðrar hugmyndir frá hagsmunaaðilum

Fleiri hugmyndir að veglínunum hafa komið fram. Á fundum með hagsmunaaðilum í apríl 2006 var eftirfarandi hugmyndum komið á framfæri:

- Leið norðar yfir Hornafjarðarfljót á móts við veginn um Bjarnarnes að Skógey. Leiðin yrði samkvæmt gömlu þjóðleiðinni eftir núverandi brú yfir Hoffellsá. Leið þessi stýttir Hringveginn ekki eins mikið og kostur er á og er það m.a. ókostur með tilliti til aukinna vöruflutninga á landi. Einnig er það ókostur að Hringvegurinn mun þá enn liggja um þann veghluta þar sem tengingar eru hvað flestar og um Nesjahverfi. Þar með yrði markmiðum Vegagerðarinnar um greiða umferð og umferðaröryggi ekki náð.
- Að halda sig við þá leið sem sýnd er á nógildandi aðalskipulagi. Vegagerðinni þykir sá kostur ekki fýsilegur vegna kostnaðar og umhverfisáhrifa. Samráð Vegagerðarinnar og Hornafjarðar leiddi til þess að þessi veglína var ekki lögð fram sem kostur í mati á umhverfisáhrifum.
- Að leggja leið á rifinu vestan við Höfn og tengja veginn þaðan með hábrú yfir að Höfn. Vegagerðinni þykir þessi kostur heldur ekki fýsilegur vegna kostnaðar og umhverfisáhrifa. Tryggja þarf innsiglinguna að Höfn og Hringvegur kæmi þá til með að liggja um þéttbýlið á Höfn. Þar með yrði markmiðum Vegagerðarinnar um greiða umferð og umferðaröryggi ekki náð.

6.3 Umferð

Núverandi Hringvegur skiptist niður í fjóra kafla (Tafla 6.3 og Mynd 21.1) og var árdagsumferð árið 2005 á þessum köflum frá því að vera 320 bílar á sólarhring til 884 bílar á sólarhring. Samkvæmt umferðarspá fyrir árið 2025 munu á bilinu 530 til 1.465 bílar á sólarhring fara um þessa sömu vegakafla.

Tafla 6.3: Umferð árið 2005 og umferðarspá fyrir árið 2025

	ÁDU*	SDU*	Spá ÁDU árið 2025*
1-v6, Hornsvegur - Hafnarvegur	428	669	709
1-v7, Hafnarvegur - Nesjaþorp	884	1.172	1.465
1-v8, Nesjaþorp - Hoffellsvegur	497	784	824
1-v9, Hoffellsvegur - Hólmsvegur	320	615	530

*Eining: Bílar á sólarhring.

Með tilkomu nýs vegar kemur núverandi Hringvegur til með að þjóna hlutverki innansveitarvegar. Gerð hefur verið spá sem segir til um hversu mikil umferð kemur til með að vera á þessum innansveitarvegi (Tafla 6.4) þegar nýr vegur verður kominn í gagnið. Sama spáin gildir hvort sem leið 1, 2 eða 3 verður fyrir valinu.

Í þessum tölum er miðað við meðalspá umferðaraukningar (um 65% til ársins 2025) skv. umferðarspá Vegagerðarinnar (Vegagerðin 2007a) og gert er ráð fyrir að umferðaraukning sem



hlýst af styttingu leiða og betri vegi verði 20%. Í báðum tilvikum er áætlunin hófleg og búast má við enn meiri aukningu umferðar.

Tafla 6.4: Umferðarspá fyrir núverandi Hringveg ef hann verður innansveitarvegur

	ÁDU	SDU	Spá ÁDU* árið 2025
1-v6, Hornsvegur - Hafnarvegur	428	669	1.104
1-v7, Hafnarvegur – Nesjaþorp	580	588	970
1-v8, Nesjaþorp – Hoffellsvegur	193	200	330
1-v9, Hoffellsvegur - Hólmsvegur	16	30	50

*Eining: Bílar á sólarhring

6.3.1 Stytting Hringvegarins og arðsemi

Nokkur munur er á kostnaði hinna mismunandi framkvæmdakosta. Leið 1 er ódýrust, að núllkosti undanskyldum, en leið 2 dýrust (Tafla 6.5). Núverandi brýr yfir Hornafjarðarfjót, Hoffellsá og Djúpa þarfnast endurnýjunar og því má segja að kostnaður vegna 0-kosts, þ.e. núverandi veglínu, verði að lágmarki 840 m.kr. eða sem nemur kostnaði við þá endurnýjun. Rétt er að benda á að nýlagning vegar vegna leiðar 1 er talsvert styttri en vegna leiðar 3 og skýrist kostnaðarmunurinn á þessum tveimur leiðum að hluta til af þeim mun.

Tafla 6.5: Upplýsingar um kostnað framkvæmdakosta til mats á umhverfisáhrifum

	Eining	Áætl. kostn. vega	Áætl. kostn. brúa	Áætlaður heildar kostnaður
Núll- kostur	m.kr.	0	840	840*
Leið 1	m.kr.	1.360	970	2.324
Leið 2	m.kr.	2.130	1.000	3.128
Leið 3	m.kr.	1.960	1.020	2.977
Leið 1v/2a	m.kr.	1.750	1.020	2.753
Leið 1v/3a	m.kr.	1.590	1.020	2.602
Leið 3v/1a	m.kr.	1.730	970	2.700

*Hér er gert ráð fyrir nýrri brú yfir Hornafjarðarfjót, Hoffellsá og Djúpa.

Með styttingu Hringvegarins um Hornafjörð styttest einnig ferðatími. Tafla 6.6 sýnir sparnað í vegalengd og tíma eftir mismunandi leiðum. Útreikningar miðast við 730 bíla á sólarhring, byggt á talningum og spá Vegagerðarinnar. Sparnaður í tíma er á bilinu 28.000 klst/ár til 31.000 klst/ár, eftir því hvaða leið er farin. Það samsvarar um 6 mánuðum.

Tafla 6.6: Sparnaður af styttingu, útreikningar miðast við umferðarspá fyrir árið 2025, þar sem meðalumferðin er 730 bíll/sólarhring

	Stytting Hringvegur	Fækkun ekinna km [þ. km/ár]	Sparnaður í tíma [klst/ár]*
Núv. vegur	0	0	0
Leið 1	11,0	2.554	28.373
Leið 2	11,6	2.786	30.952
Leið 3	11,3	2.670	29.662
Leið 1v/2a	11,8	2.739	30.436
Leið 1v/3a	11,3	2.670	29.662
Leið 3v/1a	11,4	2.646	29.404

*Miðað er við meðalhraða 90 km/klst.

Ef skoðuð er arðsemi miðað við þessar forsendur og slysatíðni (sjá kafla 0) má búast við mestri arðsemi af leið 1, því næst leið 1v/3a og 1v/2a en minnst arðsemi er af leið 3 (Tafla 6.7). ¹:

Tafla 6.7: Arðsemi af mismunakostnaði

	Áætluð arðsemi
Leið 1	14 %
Leið 2	9 %
Leið 3	7 %
Leið 1v/2a	11 %
Leið 1v/3a	12%
Leið 3v/1a	9%

Mismunakostnaður er mismunur á stofnkostnaði tveggja leiða. Í þessum tilvikum er þetta mismunur á kostnaði við endurlögn núverandi vegar og stofnkostnaði nýju leiðarinnar. Kostnaður við endurlögn núverandi vegar felst í nýrri brú á Hornafjarðarfliót. Gert er ráð fyrir að ný brú í núverandi brúarstæði eða við hlið þess kosti það sama og ný brú á leiðum 1, 2 og 3 eða mögulegum samsetningum þeirra (1v/2a, 1v/3a og 3v/1a).

Ekki er gert ráð fyrir sérstakri aukningu umferðar vegna styttingarinnar en það má vera ljóst að innansveitarumferð mun aukast af þeim sökum, aðallega frá byggðin vestan Hornafjarðarflióta og af bæjum allt vestur í Suðursveit.

Rétt er að taka fram að við þessa arðsemisreikninga er tekið mið af samfélagslegum og persónulegum meðaltalskostnaði sem hlýst af umferðaróhöppum, með eða án meiðsla (Línuhönnun 2006).

¹ Í þessari arðsemisathugun er miðað við 30 ára afskriftartíma vegar og brúa.



6.3.2 Aðrar áætlanir um styttingu Hringvegur

Í tillögu að samgönguáætlun 2007-2018 er miðað við að auka hreyfanleika og aðgengi. Með því að auka hreyfanleika myndast grundvöllur fyrir öflug vaxtarsvæði á landsbyggðinni og tengsl við höfuðborgarsvæðið styrkjast. Stefnt er að því að flestir landsmenn komist til höfuðborgarinnar á innan við 3 tímum með bíl, ferju og bíl eða bíl og flugi. Þá er í tillögu að samgönguáætlun sett markmið um að ferðatími að þjónustukjarna í héraði verði ekki meiri en 1 klukkustund. Nokkrar mögulegar styttingar á Hringveginum eru liður í að ná ofangreindum markmiðum (Tafla 6.8).

Tafla 6.8: Mögulegar styttingar á Hringveginum á tillögu að samgönguáætlun 2007-2018.

Vegur	Stytting [km]
Svínavatnsleið	15,5
Varmahlíð	3,5
Vaðlaheiði	15,5
Skriðdalur-Berufjörður	60
Lón	4
Svínafells- og Skaftafellsá	5
Hornafjarðarfljót	11
Lónsheiðargöng	12
Samtals	114,5

7. Uppbygging vegar

Hefðbundinn vegur er byggður upp í þremur lögum: Undirbyggingu, burðarlagi og slitlagi. Burðarlag og slitlag er gjarnan nefnt yfirbygging. Liggi vegur í eða við sjó eða stöðuvatn þarf enn fremur að verja hann gegn rofi af völdum ölduágangs.

7.1 Undirbygging

Neðsta lagið, undirbyggingin, er að jafnaði ódýrasti hluti mannvirkisins, sé miðað við kostnað á magneiningu. Gæði vegarins, þ.e. hve brattur hann verður og hve krappur hann verður í láréttri og lóðréttri legu endurspeglast í hve miklu fé er varið til undirbyggingarinnar. Þetta gildir þó ekki þegar vegur þverar firði. Í þeim tilvikum ræður dýpi mestu um umfang undirbyggingarinnar, sjávarföll um nauðsynlega brúarlengd og öldmyndunarvegalegd og sjávardýpt um rofvarnir. Seinni tíma lagfæringar á legu undirbyggingar verða mjög kostnaðarsamar því slíkum lagfæringum fylgir óhjákvæmilega endurnýjun dýrasta hluta mannvirkisins, þ.e. yfirbyggingarinnar.

Þykkt undirbyggingar er mjög breytileg. Til efnis í undirbyggingu eru gerðar litlar kröfur, nánast öll jarðefni, nema lífræn eða frosin, eru nothæf. Undirbygging skiptist í fyllingar og skeringar.

7.2 Burðarlag

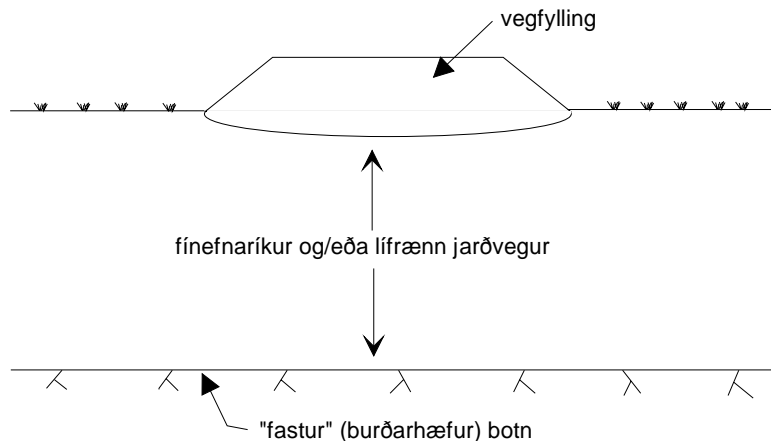
Miðlagið, burðarlagið, er tiltölulega dýrt. Það er tvískipt. Þykkt neðri hlutans, yfirleitt nefndur neðra burðarlag, er 400-800 mm, háð gæðum undirstöðu, umferðarpunga og efniseiginleikum. Hann er venjulega úr mól eða sprengdu bergi. Neðra burðarlagið er almennt um tvöfalt dýrara en fylling per magneiningu. Efri hluti burðarlagsins, yfirleitt nefndur efra burðarlag, er 150-200 mm þykkt lag af muldu efni, frekar úr sprengdu bergi en úr malarseti. Til efri hlutans eru, auk kröfu um sáldurferil, gerðar kröfur um berggæði. Efri hlutinn er 2-3 sinnum dýrari en neðri hlutinn per einingu.

7.3 Slitlag

Efsta lag vegarins er slitlagið. Hefðbundið slitlag á íslenskum þjóðvegum er steinefni bundið með asfalti, venjulegast svonefnd klæðing. Það er dýrasti hluti vegarins miðað við magn. Verð á asfalti er háð heimsmarkaðsverði á olíuvörum og gengi krónunnar. Mjög stífar kröfur eru gerðar til steinefnis í slitlag, einkum til veðrunar- og slitþolseiginleika. Viðloðun steinefnisins við asfalt er einnig lykileiginleiki þess.

7.4 Uppbygging vega í votlendi

Þegar vegur er lagður um votlendi, líkt og á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði, er hætt á að hann sigi. Áður fyrr voru grafnir skurðir meðfram veginum til þess að lækka grunnvatnsstöðu og koma þannig í veg fyrir skemmdir. Við breytingar á grunnvatnsstöðu eftir að vegur er lagður er hætt á að hann aflagist. Það er almennt ekki talin þörf á skurðgreftri og lækun grunnvatns vegna vegagerðar um votlendi, enda sé tryggt að aðrir komi ekki í kjölfarið og lækki grunnvatnsstöðuna. Þegar vegur er lagður um votlendi í dag er aðkeyrt burðarhæft efni lagt ofan á votlendið og með vali efna í fyllinguna er hægt að hafa áhrif á lekt hennar (Mynd 7.1). Eftir því sem efnið er gegndræpara verður minna rask á vatnsbúskap votlendisins beggja vegna vegarins. Vegagerðin hefur haft samráð við Hlyn Óskarsson vistfræðing vegna áhrifa Hringvegar um Hornafjörð á votlendi (Vegagerðin 2007e). Það er álit Hlyns að varnargarðurinn milli Hornafjarðarflijóta og Skógeyjar sýnir að vatn getur runnið í gegnum vegfyllingu. Efnið sem notað verður í nýjan Hringveg um Hornafjörð verður samsvarandi efninu sem er í þessum varnargarði. Grófleiki efnisins hefur tryggt vatnsflæði votlendisins í Skógey eins og sjá má af gróðursæld svæðisins (sjá nánar kafla 12). Í eftirfarandi töflu (Tafla 7.1) má sjá mismunandi lekt jarðlaga.



Mynd 7.1: Þversnið vegar í votlendi.



Tafla 7.1: Stærðargráður lektarstuðla mismunandi jarðefna.

Jarðefni	Lektarstuðull, k (cm/sek)	Hlutfallsleg lekt
Möl	$> 10^{-1}$	Mikil
Sandur, einkorna	$10^{-1} - 10^{-3}$	Meðal
Mór	$10^{-1} - 10^{-3}$	Meðal – lítil
Sandur, fínefnaríkur	$10^{-3} - 10^{-5}$	Lítill
Jökulruðningur	$10^{-4} - 10^{-7}$	Lítill – mjög lítill
Silt	$10^{-5} - 10^{-7}$	Mjög lítill
Leir	$< 10^{-7}$	Þétt

Lekt í íslenskum mó er yfirleitt meiri en talið er vera algengt í erlendum mó og er það m.a. vegna háls hlutfalls gosefna eða öskulaga í mólum. Hérlendis er lektin talin vera á bilinu $3 \cdot 10^{-1} - 3 \cdot 10^{-3}$ cm/sek en erlendis er lektarstuðull mýrar oft talinn vera á bilinu $10^{-2} - 10^{-4}$ cm/sek. Lektarstuðull einkorna sands eða malar í filterlagi gæti verið nærri 10^{-2} cm/sek eða 100–1.000 sinnum meiri en í mýrinni. Lektarstuðull grófrar grjótfyllingar er a.m.k. 1 eða 10.000–100.000 sinnum meiri en í mýrinni.

Lekt mýrar breytist með álaginu og í norskum gögnum hefur verið sýnt fram á að við $1,5 \text{ t/m}^2$ sé lektin um $3 \cdot 10^{-3}$ en við 9 tonn/m^2 sé hún orðin um $3 \cdot 10^{-4}$.

Það er ljóst að við samþjöppun mýrar vegna álags af vegfyllingu minnkar lektin í mólum en það er einnig ljóst að lekt í öskulögum sem algeng eru í mólum er mun meiri en í mólum sjálfum og lektin í sandi og möl sem væri í fyllingu, sem sigi í mýrina, hefur margfalt meiri lekt en mórinn. Lektarstuðullinn er því m.a. háður álagi á mýrina og gerð fyllingarefnis og getur auðveldlega orðið hærri um vegsvæðið heldur en í mýrinni sjálfri. Vatnsstreymið verður hins vegar óbreytt enda ræðst það af lekt mýrarinnar beggja vegna vegarins.

Um langa hríð hafa vegir, hvarvetna í heiminum, verið lagðir um votlendi og eða á mjúka og veika undirstöðu. Vegir hafa verið byggðir við þessar aðstæður í fjölda ára hér á landi og það vinnulag sem í dag er notað hefur verið viðhaft a.m.k. frá því um 1972 og byggir á þekkingu í jarðtækni og vegagerð. Við sigreikninga er byggt á kenningum Nilmars Janbu sem gerð er grein fyrir í bók hans "Grunnlag í geoteknikk" og gefin var út af Tapir forlag 1970. Sig, bæði á framkvæmdatíma og langtímasig, hagar sér jafnan eins spáð hefur verið. Undantekningar frá því er sig fyllinga á móundirstöðu þar sem lektareiginleikar eru það breytilegir að ekki hefur náðst að taka tillit til mismunandi lektar í öllum tilvikum. Vegbyggingar sem eru sambærilegar Hringvegi um Hornafjörð eru víða um land, en með fyrstu vegum sem byggðir voru með hliðsjón af þessum aðferðum eru m.a. vegur um Þórustaðamýri undir Ingólfsfjalli og vegur um Skálatúnsmýri í Mosfellsbæ, einnig má nefna vegi í Ljósavatnsskarði en þar var m.a. byggt á mjög blautri mýri án þess að skurðir væru grafnir.

Umfjöllun um áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á votlendi er að finna í kafla 12 um gróðurfar.

7.5 Brýr

Mörg vatnsföll og lækir eru í vegstæðinu. Stærst eru Hornafjarðarfliót en aðrar ár eru Bergá, Laxá og Hoffellsá í Nesjum en Djúpa og Brunnhólsá á Mýrum. Laxá og Hoffellsá sameinast á mögulegu framkvæmdasvæði. Brýr yfir þessar ár eru flestar einbreiðar (Tafla 7.2).

Tafla 7.2: Upplýsingar um núverandi brýr

	Byggingarár	Vatnasvið [km ²]	Brúarlengd [m]	Gerð
Bergá	1974	17	12	Tvíbreið
Laxá í Nesjum	1995	55	12	Tvíbreið
Hoffellsá	1960	73	60	Einbreið
Hornafjarðarfliót	1961	430*	255	Einbreið
Djúpa	1970	71	50	Einbreið

*Þar af eru 280 km² jökull

Sjávarfalla gætir í vegstæðinu á leiðum 1, 2 og 3 þar sem farið er yfir Hornafjarðarfliót, á leiðum 2 og 3 þar sem farið er yfir voginn á milli Hríseyjar og Árnanes og yfir voginn á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness og á leið 3 þar sem farið er yfir innanverðan Flóa austan við Hafnarveg (kort 4). Sjávarföllin hafa verið mæld í Hornafjarðarósi (norðan á Hvanney) og í Hornafjarðarhöfn á vegum Siglingastofnunar. Mælirinn við Hvanney er síritandi sjávarfallamælir. Til að fá nákvæmari upplýsingar um sjávarföllin í innanverðum Hornafirði mældi Vegagerðin sjávarföll í Hornafjarðarhöfn, við Árnanes og í Hornafjarðarfliótum við Skógey frá september til október 2006. Staðsetning mælanna er sýnd á korti 1. Niðurstaða mælinganna er dregin saman í eftirfarandi töflu (Tafla 7.3).

Tafla 7.3: Sjávarhæðir í Hornafjarðarósi, Hornafjarðarhöfn og við Árnanes

	Hornafjarðarós Hæð [m]	Hornafjarðarhöfn Hæð [m]	Árnanes Hæð [m]
Meðalstórstraumsflóð	0,99	0,9	0,9
Meðalsmástraumsflóð	0,41	0,4	0,4
Meðalsjávarhæð*	0,00	0,0	Ekki skilgreint
Meðalsmástraumsfjara	-0,41	-0,4	Ekki skilgreint
Meðalstórstraumsfjara	-0,99	-0,9	-0,4

*Miðað er við að meðalsjávarhæð í Hornafjarðarósi sé í hæðinni 0,0 í Ísnet 1993.

**Tafla 7.4** : Tillaga Vegagerðarinnar að brúarlengdum á leiðum 1, 2 og 3. Allar nýjar brýr verða tvíbreiðar.

	Leið 1 Brúarlengd [m]	Leið 2 Brúarlengd [m]	Leið 3 Brúarlengd [m]
Bergá*	12	40	50
Laxá í Nesjum	20	Á ekki við	Á ekki við
Hoffellsá	80	Á ekki við	Á ekki við
Austurfljót (Hoffellsá + Laxá)**	Á ekki við	100	100
Hornafjarðarfljót	250	250	250
Djúpá	50	50	50

*ásamt voginum á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness

**ásamt voginum á milli Hríseyjar og Árnanes

Brúargerð austan Hornafjarðarfljóta er háð veglínunum (Tafla 7.4). Vatnasvið Hoffellsár á leið 1 er 108 km² og á þeirri leið er gert ráð fyrir 80 m langri brú. Vatnasvið Laxár ofan brúar á leið 1 er nánast það sama og vatnsviðið ofan núverandi brúar. Engu að síður getur verið að brúin á leið 1 yfir Laxá verði að vera lengri en núverandi brú vegna þess að í núverandi brúarstæði er klöpp í árbotni, veggæðin þar er 7,7 m yfir árbotni og ásættanleg vatnshæð í flóðum er þar 5 m hærra en árbotninn. Óvíst er að nýja brúarstæðið uppfylli öll þessi skilyrði.

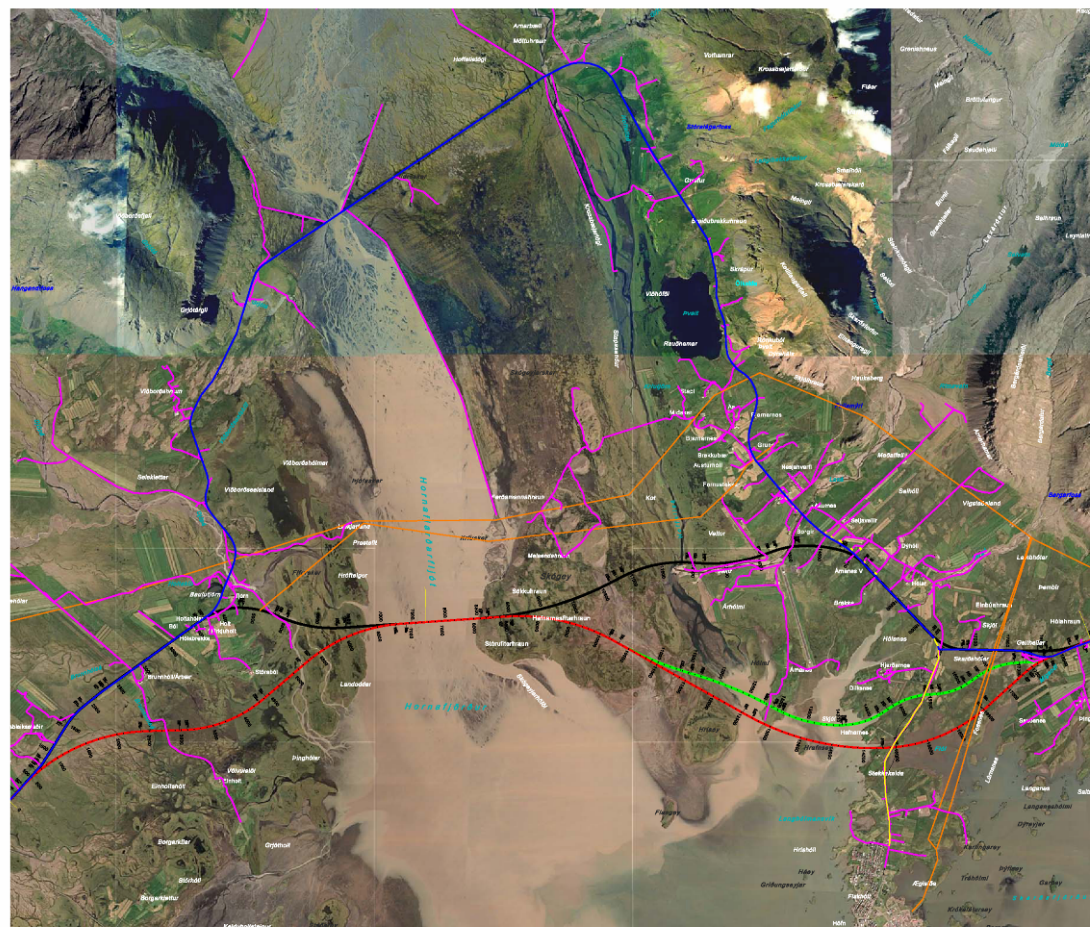
Á leiðum 2 og 3 eru Hoffellsá og Laxá brúaðar saman í voginum á milli Hríseyjar og Árnanes. Vatnasvið er 171 km², og þar er gert ráð fyrir 100 m langri brú. Á leiðum 2 og 3 er Bergá brúuð í voginum á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness. Áætluð brúarlengd er 40 m fyrir leið 2 og 50 m fyrir leið 3 og ræðst brúarlengdin ekki af flóði í Bergá heldur af skilyrði um full vatnsskipti (Tafla 7.4). Brú yfir Djúpá er áætluð jafn löng núverandi brú eða 50 m og brú yfir Hornafjarðarfljót er áætluð 250 m löng, sem er örlítið styttra en núverandi brú. Allar nýjar brýr á fyrirhuguðum Hringvegi um Hornafjörð verða tvíbreiðar

7.6 Vegamót og tengingar

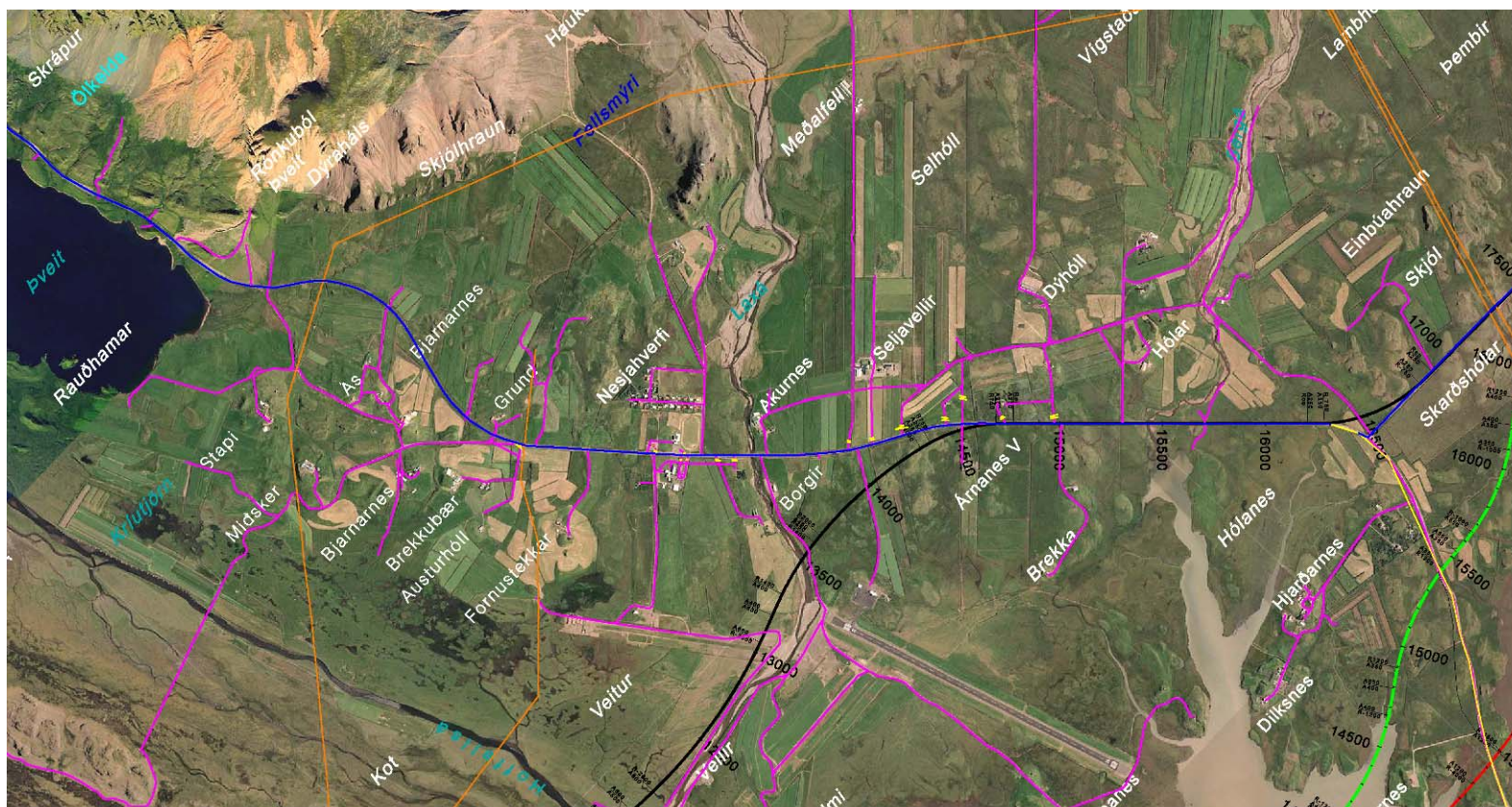
Allar tengingar við nýja veginn verða með T-vegamótum. Þó verður til athugunar að tengja vegina við Höfn og Nes á leiðum 2 og 3 með fjögurra arma hringtorgi, en óformleg ósk þar að lútandi hefur komið frá bæjarstjórn Hornafjarðar.

Við Hringveg um Hornafjörð eru í dag allt of margar tengingar til að gæði vegarins geti samræmst markmiðum Vegagerðarinnar um greiða og örugga umferð (Mynd 7.2).

Sérlega margar tengingar eru á Hringvegi við Nesjahverfi eða um 30 á tæplega 4 km löngum kafla (Mynd 7.3). Nauðsynlegt er að fækka tengingum þar óháð legu nýs vegar þar sem umferð um þennan veg verður enn töluverð eftir að nýr vegur hefur verið byggður.



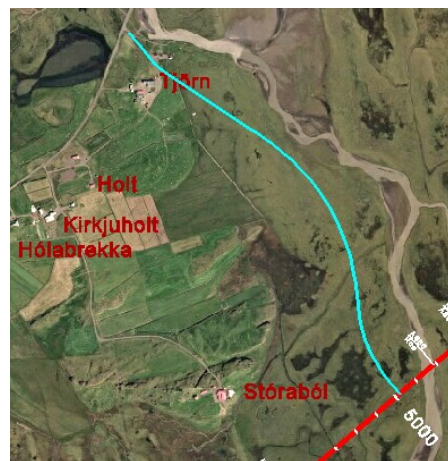
Mynd 7.2: Núverandi Hringvegur um Hornafjörð og tengingar við hann, ásamt framkvæmdakostum. Á myndinni sjást einnig loftlinur sem liggja um svæðið.



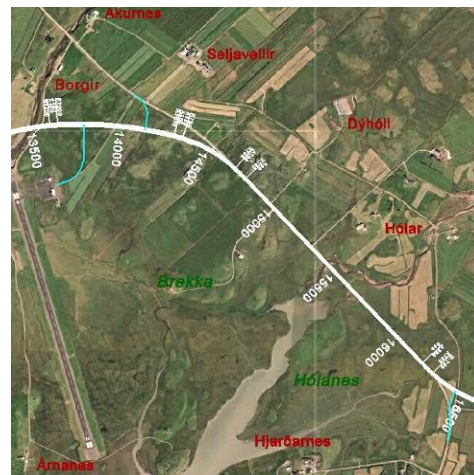
Mynd 7.3: Núverandi Hringvegur við Nesjahverfi og tengingar við hann.

Ljóst er að tryggja þarf hæfilega fjarlægð á milli vegamóta á nýjum og endurgerðum Hringvegi til að ástandið verði ásættanlegt. Samkvæmt gildandi vegstaðli á fjarlægð á milli vegamóta að vera að lágmarki 300 m. Vegagerðin vinnur nú að gerð nýs vegstaðals en samkvæmt drögum að honum er líklegt að hert verði enn á kröfum til fjarlægðar á milli vegamóta. Meiri líkur eru á umferðaróhöppum á vegamótum en á köflunum á milli þeirra. Fjöldi vegamóta hefur einnig bein áhrif á ferðahraða og þar með á akstursþægindi (Transportation Research Board 2000).

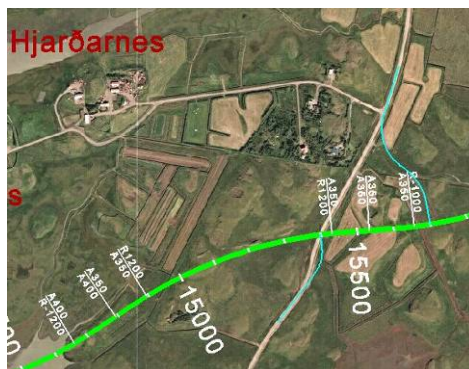
Eftirfarandi eru hugmyndir (Mynd 7.4 til Mynd 7.7) að mögulegum tengivegum við nýjan Hringveg. Þær eru ekki endanlegar og hafa ekki allar verið ræddar við fulltrúa sveitarfélags og landeigendur. Tengivegir eru sýndir með bláum lit á eftirfarandi myndum.



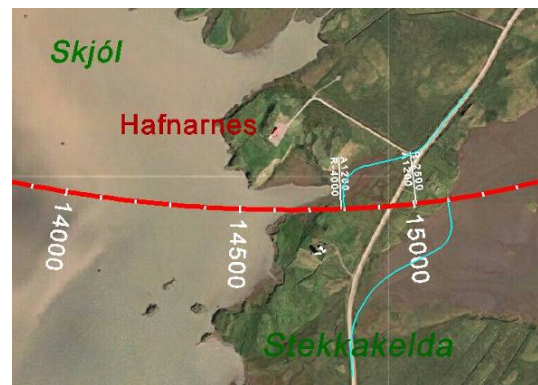
Mynd 7.4: Hugmynd að tengivegi milli núverandi Hringvegjar og leiðar 3v (rauð lína).



Mynd 7.5: Hugmynd að T-vegamótum á leið 1a í Nesjum (hvít lína).



Mynd 7.6: Hugmynd að T-vegamótum á leið 2a (græn lína) í nágrenni Hjarðarness.



Mynd 7.7: Hugmynd að T-vegamótum á leið 3a (rauð lína) í nágrenni Hafnarness.

Leið 1v

Aðeins einn nýr tengivegur verður á leið 1v en það er við stöð 4.400. Þar mun 130 m langur tengivegur tengja núverandi Hringveg við nýjan vestan við bæinn Tjörn.

**Leið 3v**

Núverandi Hringvegur verður tengdur við nýjan Hringveg samkvæmt leið 3v með 2,2 km löngum tengivegi milli Djúpár og bæjanna Tjarnar og Stórabóls (Mynd 7.4). Þessi vegur mun jafnframt þjóna sem varnargarður meðfram Djúpá.

Leið 1a

Þrjú ný T-vegamót verða á leið 1a en þau tengja leið 1a við Hornafjarðarflugvöll, núverandi Hringveg til norðurs og Hafnarveg (Mynd 7.5). Lengd tengivega verður samtals 940 m.

Leið 2a

Tvö T-vegamót með 300 m millibili verða á leið 2a. Tengivegirnir tengja núverandi Hafnarveg við leið 2a (Mynd 7.6) og verða samtals 760 m langir.

Leið 3a

Tvö T-vegamót með 300 m millibili verða á leið 3a í nágrenni Hafnarness. Annar tengivegurinn liggur um Flóa en hinn tengist Hafnarvegi við upphaf heimreiðarinnar að Hafnarnesi (Mynd 7.7). Tengivegirnir verða samtals 1,2 km að lengd.

7.7 Varnargarðar

7.7.1 Hönnunarforsendur

Byggja þarf samtals tæplega 4 km langa varnargarða til að beina Hornafjarðarfljótum í farveg undir nýja brú. Þá þarf að byggja varnargarða við brýr yfir Hornafjörð austan Hríseyjar (kort 4).

Efni í rofvarnir þarf að uppfylla skilyrði um steinastærðir og veðrunarþol. Steinþyngd er háð þremur megin þáttum: hönnunurvindhraða, öldumyndunarvegalengd og sjávar- eða vatnsdýpi við tá rofvarnarinnar. Þeir tveir síðastnefndu eru breytilegir. Við ákvörðun á hæð grjótvagnar er miðað við vindhraða 28 m/s og við ákvörðun á steinastærð í grjótvörn er miðað við vindhraða 40 m/s. Við útreikning á áhlaðanda við vegfyllingu utanverða er reiknað með 5 km aðdraganda og að dýpi sé alls staðar 2 m. Við útreikning á áhlaðanda við vegfyllingu innanverða er reiknað með 1 km langri atrennu og að dýpi sé alls staðar jafnt og 1 m. Við útreikning á öldum er gert ráð fyrir meiri striklengd² og dýpi utan vegfyllingar en innan hennar.

7.7.2 Hæð grjótvagnargarða

Hæð grjótvagnar miðast við hönnunarflód og brimhæð. Reiknað er með 1,93 m hönnunarflóði við utanverða vegfyllingu. Til samanburðar má geta þess að suðurendi núverandi flugvallar er lægstur í kóta 1,84 m, núverandi vegur frá Hringvegi að Hornafirði er lægstur í kóta 2,2 m og sömuleiðis Hringvegur norðan og austan við Hólanes. Ekki hefur flætt upp á suðurenda flugvallarins né vatnað upp á umrædda vegi þar sem þeir eru lægstir. Reiknuð brimhæð á utanverðri vegfyllingu verður 1,32 m fyrir fláa 1:2 og 0,92 m fyrir fláa 1:3. Mikil óvissa er í reikningum á brimhæð. Mælt er með að hæð grjótvagnar í utanverðri vegfyllingu sé í kóta 3,5 m og að flái sé 1:2 og hefur þá verið tekið mið af niðurstöðum varðandi val á steinastærðum í grjótvörn.

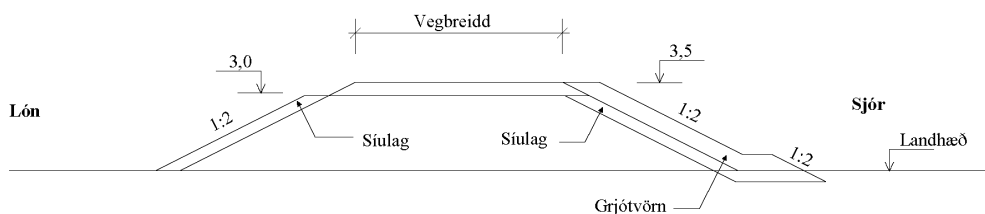
Reiknað er með að hönnunarflód innan vegfyllingar sé 1,57 m og brimhæð 0,70 fyrir fláa 1:2 og 0,45 fyrir fláa 1:3. Lagt er til að grjótvörnin á innanverðri vegfyllingunni nái upp í kóta 3,0 m en einnig kemur til greina að miða hæð grjótvagnarinnar við axlarkótann á innanverðri vegfyllingunni. Ástæðan fyrir því að grjótvörnin að innanverðu er látin ná hærra upp vegfláan en sem nemur

² Striklengd er sú vegalengd sem vindur hefur til að byggja upp öldu.

hönnunarflóðhæð og brimhæð er sú að ekki er víst að efnið í vegfláanum þoli skvettur sem næðu yfir grjótvörnina ef hún væri í lægri kóta en 3,0 m. Tafla 7.5 sýnir yfirlit yfir hæð grjótvargarða (sjá einnig Mynd 7.8). Nánari umfjöllun um grjótvargarða má sjá í skýrslu Helga Jóhannessonar (2007) um hæð og grjótvörn vegfyllingar í Hornafirði.

Tafla 7.5: Hæð grjótvargarða miðað við fláa 1:2.

Hæð grjótvagnar [m]	
Utanverð vegfylling	3,5
Innanverð vegfylling	3,0



Mynd 7.8: Kennisnið vegfyllingar um leirur í Hornafirði.

7.8 Ræsi

Ræsi verða staðsett þar sem búast má við rennandi vatni, bæði þar sem er sírennandi vatn og þar sem myndast geta vatnsfarvegir í leysingum að vori og þegar úrkoma er mikil. Ræsum verður enn fremur komið fyrir þar sem hætta er á að vatn geti safnast fyrir, ofan við veginn.

7.9 Frágangur

7.9.1 Almenn

Í hönnunarleiðbeiningum Vegagerðarinnar er mælt til að fláar, og þá bæði skeringa- og fyllingafláar, séu 1:3 eða flatari. Þessi tilmæli byggjast einkum á fjórum þáttum:

- Svo flatir fláar eru stöðugir og hverfandi hætta á að þeir skríði fram í vætutíð. Lítil hætta er á því að þeir grafist af yfirborðsvatni.
- Uppgræðsla er auðveld.
- Umferðaröryggi eykst eftir því sem fláinn er flatari, bæði eykst vegsýn og útafakstur verður síður hættulegur.
- Flatur flái fellur, öllu jöfnu, betur að landslaginu.

Hliðarhalli landsins, sem vegurinn fer um, ræður þó miklu um hve flatur fláinn getur verið. Oft er hliðarhallinn það mikill að ekki er hægt að verða við þessum tilmælum, en í Hornafirði er landið flatt og því verður flái vegarins verði að jafnaði ekki brattari en 1:3.



7.9.2 Öryggissvæði og fláar fyrirhugaðs vegar

Heildarbreidd nýs vegar er áætluð að lágmarki 7,5 m, þar af eru 6,5 m akbraut. Hönnun vegarins er miðuð við nýjan vegstaðal; 5.4 Vegrið. Þar er m.a. kveðið á um lágmarksgildi vegfláa og öryggissvæða. Gert er ráð fyrir að öryggissvæði Hringvegur um Hornafjörð verði 7 m til hvorrar handar nema þar sem vegrið eru í vegbrún. Öryggissvæði mælist út frá brún akbrautar (kantlínu vegar). Vegfláar eru reiknaðir í hallanum 1:4. Innan öryggissvæða má ekkert vera sem rýrir umferðaröryggi svo sem stórir steinar eða skurðir.

Ljóst er að talsvert verður af vegriðum meðfram nýjum vegi þar sem vatn má að jafnaði ekki vera dýpra en 0,25 m innan öryggissvæðis til að vegriðs sé krafist.

7.9.3 Uppgræðsla

Í votlendi er ekki gert ráð fyrir að sá sérstaklega í vegfláa þar sem gróður á slíkum stöðum á auðvelt með að skjóta rótum í fyllingum. Á öðrum stöðum verður leitast við að sá með sambærilegri fræblöndu og Vegagerðin hefur notað á viðkomandi svæði.

Samráð verður haft við viðeigandi sérfræðinga varðandi mögulega sáningu og/eða áburðargjöf og þá hvaða fræblöndur skuli reyna á hverjum stað, verði sáning talin vænlegur kostur. Svæði sem eru ógróin eins og t.d. áreyrar verða ekki grædd upp.

7.10 Kennitölur framkvæmdar

Í matsvinnunni og við forhönnun hefur verið gerður samanburður á leiðum m.t.t. vegtæknilegra þátta, kostnaðar og umhverfis. Þar sem land er afar flatt eru allar línur sambærilegar hvað varðar hæðarlegu enda er vatnshæð ráðandi fyrir hæð nýs vegar. Eins og framkvæmdakostir eru lagðir fram er nægilegt rými fyrir æskilega veglínu. Því eru allir framkvæmdakostir ásættanlegir hvað varðar geometriú vegarins. Í töflunni hér á eftir (Tafla 7.6) er samanburður á vegtæknilegum þáttum miðað við forhönnun verkefnisins, en þessar upplýsingar kunna að breytast að einhverju leyti í verkhönnun vegarins.

Tafla 7.6 : Samanburður á leiðum

Framkvæmdaþættir	Eining	0-kostur	Leið 1	Leið 2	Leið 3	1v/2a	1v/3a	3v/1a
Vegtegund		C1-B3	C1-B3	C1-B3	C1-B3	C1-B3	C1-B3	C1-B3
Lengd	km	29,8	18,8	18,2	18,5	17,9	18,5	18,4
Nýframkvæmd	km	0	11,1	17,1	17,6	14,0	14,5	14,1
Stytting Hringvegur	km	0	11,0	11,6	11,3	11,9	11,3	11,4
Breidd (lágmark)	m	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Brýr	m	389	412	440	450	440	450	412
Varnargarðar	km	0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Skeringar	þ.m ³	0	48	114	30	116	33	46
Efnispörf úr námum*	þ.m ³	0	725	909	1.060	752	905	882
Kostnaður	m.kr.	840	2.324	3.128	2.977	2.753	2.602	2.700

*Efnispörf í varnargarða meðtalin. Efnispörf er reiknuð útfra vegtegund B3.

7.11 Rekstur og þjónustustig

Framkvæmdir sem tengjast rekstri eru m.a. viðhald og snjómokstur. Þá tengjast öryggi samgangna og umferð rekstri fyrirhugaðs vegar. Núverandi vegur fellur í flokk vega með daglega vetrarþjónustu og mun nýr vegur verða í sama flokki. Núverandi vegur mun áfram verða í sama þjónustuflokki og verður mokaður alla daga ef með þarf.

7.12 Framkvæmdartími, kostnaður og áfangaskipting

Gróf kostnaðaráætlun vegna uppbyggingar Hringvegar um Hornafjörð hljóðar upp á um 2.300-3.100 m. kr. Fjárveiting vegna uppbyggingar Hringvegar um Hornafjörð sem liggur fyrir í samgönguáætlun hljóðar upp á 170 milljónir kr. á árinu 2008, 250 milljónir kr. á árinu 2009 og 262 milljónir króna á árinu 2010. Við ráðstöfun á söluandvirði Símans var gert ráð fyrir að 800 milljónir kr. skyldu notaðar til vegagerðar í Hornafirði á árunum 2008-2009. Samtals eru þetta 1.482 m.kr. Ekki eru margir möguleikar hvað varðar áfangaskiptingu í verkinu en þó má nefna að ef leið 3v verður fyrir valinu, mætti nýta tengiveg meðfram Djúpa og framkvæma kafla leiðarinnar vestan Djúpár síðar. Jafnframt má telja breytingar á núverandi vegi á leið 1 til sérstaks áfanga. Allur undirbúningur miðast við að framkvæmdir geti hafist árið 2008.

8. Námur

8.1 Mat á efnisþörf

Efnisþörf er reiknuð á grunni þversniða, sem byggð eru á landlíkani. Magn er yfirleitt reiknað á 20 m bili eftir veglínu. Magn, þannig fengið, er fullþjappað efni í vegi miðað við nákvæma breidd, hæð, þykkt og fláa einstakra laga. Reynslan sýnir að meira fer til framkvæmdarinnar en þessir útreikningar gefa til kynna. Meginskýringin á þessari umframefnisþörf felst í að verktakar vilja tryggja að vegbreidd og fláar nái lágmarki, því mjög kostnaðarsamt er að lagfæra mannvirkið, sé vegurinn mjórri og/eða fláar brattari en krafist er.

8.2 Efnisþörf leiða og námur

Efnisþörf er nokkuð breytileg eftir því hvaða veglína er farin og ræður þar mestu hversu mikið efnismagn fæst úr skeringum og hve mikið efni þarf í fyllingar. Áætlað er að heildarefnisþörf í verkið sé á bilinu 770.000 – 1.100.000 m³. Efnismagn er gróflega áætlað miðað við frumhönnun veglínanna en við endanlega hönnun getur efnismagnið breyst nokkuð. Efni sem verður notað í veginn frá Mýrum að Skarðsfirði mun fást úr námum og hönnuðum skeringum. Tafla 8.1 gerir grein fyrir heildarmagni efnis sem þarf fyrir hverja veglínu og hversu mikið efni fæst úr hönnuðum skeringum og námum. Efnisþörf er minnst fyrir leið 1 en mest fyrir leið 3 (Tafla 8.1).

Námur sem eru til skoðunar eru sýndar á korti 13. Námur 1, 2, 4 og 7 eru í samræmi við aðalskipulag Hornarfjarðar 1998-2018. Aðrar námur eru ekki á skipulagi en verið er að vinna að breytingu á núverandi aðalskipulagi.

Tafla 8.1: Áætlun um efnisþörf

	Eining	Núllkostur	Leið 1	Leið 2	Leið 3	1v/2a	1v/3a	3v/1a
Úr skeringum	þ. m ³	0	48	114	30	116	33	46
Úr námum	þ. m ³	0	725	909	1.060	752	905	882
Efnisþörf samtals	þ. m³	0	773	1.023	1.090	868	938	928



Til greina kemur að taka efni á 10 stöðum. Af þessum stöðum eru 6 sem eru mikilvægastir vegna efnismagns og efnisgæða. Þetta eru námur: 1-2, 6-7, og 9-10. Endanleg ákvörðun um efnistökuastaði ræðst af því hvaða leið verður farin.

8.3 Námur

Gæði efnis í nokkrum námum hefur verið rannsakað að hluta en efnisgæði í öðrum námum hefur einungis verið metið sjónrænt. Við endanlega hönnun vegarins verður farið í ítarlegar rannsóknir á efnistökusvæðunum en ekki þótti ástæða til að fara í kostnaðarsamar rannsóknir á þessu stigi þar sem endanleg niðurstaða um leiðarval liggur ekki fyrir.

Af þessum 10 námum eru 4 opnar (námur: 2, 4, 7 og 9). Þessar námur eru ófrágengnar að öllu leyti eða hluta og eru þær allar í notkun. Frágengnar námur eru 4 (námur: 1, 3, 5 og 8) og nýjar námur eru tvær (námur: 6 og 10). Námusvæðin eru afmörkuð nokkuð rúmlega og samanlagt magn efnis sem lagt er til að tekið verði úr námunum er nokkru meira en þarf til vegagerðarinnar. Þessi háttur er hafður á til að val á efnistöku verði sveigjanlegt. Til dæmis geta niðurstöður rannsókna leitt til færslu á efnistöku milli námasvæða. Þá er þetta einnig gert með það í huga svo hægt sé á útboðsstigi, í samráði við landeigendur, sveitarfélag og Umhverfistofnun, að ákveða efnistöku þannig að námusvæðið falli vel að umhverfi sínu.

Í umfjöllun um efnistökuastaðina hér á eftir verður lagt mat á verndargildi svæðanna. Við mat á verndargildi svæðanna var stuðst við verndargildisflokkun Vegagerðarinnar sem birt er í ritinu Námur – Efnistaka og frágangur (Vegagerðin o.fl. 2002). Ekki er um eiginlega verndargildisflokkun fyrir einstakar jarðmyndanir eða svæði ræða heldur gefur flokkunin vísbendingu um það hversu mikil umhverfisáhrif líklegt er að efnistaka kunni að hafa. Þar kemur ýmislegt til greina og auk mats á jarðmyndunum og gróðurfari er m.a. tekið tillit til friðlýsinga, náttúruverndarlaga, sögulegs gildis, útvistar og hversu áberandi svæðin eru frá fjölförnum stöðum. Í flokkunarkerfinu eru fimm flokkar, frá fyrsta flokki með mjög hátt verndargildi og niður í fimmta flokk með mjög lágt verndargildi.

Frágangur náma

Frágangur á efnistökusvæðum mun fara fram eftir leiðbeiningum sem birtar eru í ritinu Námur – Efnistaka og frágangur (Vegagerðin o.fl. 2002). Landi verður ekki raskað nema á afmörkuðum efnistökusvæðum og skeringum. Innan afmörkunar á efnistökusvæðunum er gert ráð fyrir efnistöku og vinnslu. Að öllu jöfnu verður halli fláa á efnistökusvæðunum breytilegur og mun miðast við að fláar efnistökusvæða falli sem best að umhverfi sínu. Halli fláa á grónum svæðum mun ekki verða meiri en 1:3 og þannig verður reynt að tryggja að náttúrulegur gróður geti náð sér á strik. Við uppgræðslu efnistökusvæða sem eru á grónum svæðum verður gætt að grenndargróðri þar sem það á við. Svarðlag og jarðvegur sem er ofan á efnistökusvæðunum verður nýttur til að endurheimta þann gróður sem fyrir var en auk þess verður áburður og sáning notuð eftir atvikum. Ekki verður ráðist í uppgræðslu á efnistökusvæðum á ógrónum svæðum.

Í eftirfarandi köflum er lýsing á þeim námum sem koma til greina við framkvæmdina.

Náma 1: Hólmsá

Mynd 8.1: Náma 1 í Hólmsá

Náma 1 er í lítt grónum áreyrum og árfarvegi Hólmsár.

Tafla 8.2 Náma 1	
Jarðmyndun	Jökulsáreyrar
Staða efnistöku	Frágengin náma
Jörð	Hólmur, Borg, Flatey
Forgangur	A
Nýting	Neðra burðarlag
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	130.000 m ²
Vinnslumagn	50.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Jöfnun
Gróðurlendi	Ógróið
Þekja	0%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	5. flokkur
Skipulag	Aðalskipulag

Almenn lýsing

Náman er í áreyrum Hólmsár fyrir ofan veg. Vegur sem liggur frá Hringvegi upp að Fláajökli mun nýtast sem námuvegur en hann liggur á kafla eftir fyrirhleðslu sem liggur meðfram ánni. Áreyrarnar eru að mestu ógrónar en á nokkrum stöðum koma fyrir svæði þar sem gróður hefur náð sér á strik. Efnistakan mun að einhverju leyti fara fram í árbotni Hólmsár. Efni hefur áður verið tekið á þessum stað t.d. í fyrirhleðslur en engin ummerki þess eru sjáanleg.

Vinnsla og frágangur

Efnið úr námunni verður notað í neðra burðarlag (Tafla 8.2). Efnið verður tekið úr bæði virkum og óvirkum áreyrum og mun efnistakan einnig fela það í sér að búa til nýjan farveg fyrir Hólmsá fjær varnargörðum en nú er.

Við frágang námunnar verður látið nægja að slétta niður bakka sem hugsanlega verða til við efnistökkuna. Gert er ráð fyrir því að Hólmsá muni flæða um svæðið þegar efnistöku lýkur og þannig muni áin eyða ummerkjum um efnistökkuna.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar og því telst svæðið hafa mjög lágt verndargildi (5. flokkur).

Náma 2 : Djúpá

Mynd 8.2: Áreyrar Djúpár

Áætluð efnistaka er í ógrónum áreyrum Djúpár.

Tafli 8.3 Náma 2	
Jarðmyndun	Jökulsáreyrar
Staða efnistöku	Í notkun
Jörð	Holtasel, Holtahólar
Forgangur	A
Nýting	Fyllingar og neðra burðarlag
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	550.000 m ²
Vinnslumagn	200.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Að mestu frágengin
Gróðurlendi	Lítt gróið
Þekja	<10%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	3. flokkur
Skipulag	Aðalskipulag

Almenn lýsing

Náman er í áreyrum Djúpár. Nokkuð efni hefur verið tekið víðsvegar úr ánni og þar á meðal þar sem náman er afmörkuð. Þar hefur farið fram lítilsháttar efnistaka nýlega og eru einhver ummerki sjáanleg um efnistöku. Námuvegur liggur frá Rauðabergsvegi (986) að námunni. Svæðið er að mestu ógróið en efnistakan mun einnig fara fram í árbotninum. Einhver veiði er í ánni og getur efnistakan haft áhrif á lífríki árinna (sjá kafla 16 um fiskistofna).

Vinnsla og frágangur

Efnið úr námunni verður notað í neðra burðarlag og í fyllingar (Tafli 8.3). Náman verður notuð í leið 1 en til greina kemur að nota hana í tengivegi að leiðum 2 og 3 ef þær leiðir verða fyrir valinu. Við frágang námunnar verður látið nægja að slétta niður bakka sem hugsanlega verða til við efnistöku. Gert er ráð fyrir því að Djúpá muni flæða um svæðið þegar efnistöku lýkur og þannig muni hún sjá um lokafrágang. Efnistökusvæði námunnar er rúmt afmarkað og ekki er gert ráð fyrir að nota þurfi allt það svæði sem sýnt er á kortinu.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar en vegna þess að veiði er í ánni þá telst svæðið hafa meðal verndargildi (3. flokkur).

Náma 3: Grjótá

Mynd 8.3: Grjótá

Efri myndin sýnir efnistöku svæðið fyrir ofan veg en sú neðri sýnir efnistökusvæðið fyrir neðan veg.

Tafla 8.4 Náma 3

Jarðmyndun	Árkeila
Staða efnistöku	Frágengin náma
Jörð	Viðborð/Viðborðssel
Forgangur	B
Nýting	Neðra burðarlag, varnargarðar
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	54.000 m ²
Vinnslumagn	60.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Strjáll gróður
Þekja	<10%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	3. flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

Efnistökusvæðið er í áreyrum Grjótár, ofan og neðan við Hringveg. Ofan við veg rennur áin á kafla á milli klapparholta en þar fyrir neðan rennur hún um árkeilu sem breiðir úr sér fyrir neðan holtin. Venjulega er lítið vatnsmagn í ánni en það getur hins vegar orðið nokkuð í leysingum. Gera má ráð fyrir að mest allt efnið berist fram með leysingavatni. Efnistökusvæðið er lítt gróið. Náman liggur þétt við veg og liggja vegslóðar að efnistökusvæðinu báðum megin við Hringveginn. Áður hefur verið tekið efni úr námunni, bæði í varnargarða til að stýra rennsli Grjótár en einnig í varnargarða í Hornarfjarðarfljótum neðan brúar.

Vinnsla og frágangur

Efnið úr námunni verður hugsanlega notað í neðra burðarlag fyrir leið 1 en einnig er gert ráð fyrir að þar verði tekið efni í rofvarnargarða að sunnanverðu við Hornarfjarðarfljót (Tafla 8.4). Efnið verður tekið að mestu innan árfarvegarins og mun hann dýpka sem efnistökunni nemur en efnið verður tekið á 1-2 m dýpi. Við frágang verður efnistökusvæðið sléttað og verða bakkar sem kunna að hafa myndast við efnistöku brotnir niður og verða fláar ekki með meiri halla en 1:3.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfur en það er áberandi frá núverandi vegi og því telst svæðið hafa meðal verndargildi (3. flokkur).

Náma 4: Austurfljót

Mynd 8.4: Horft upp með farvegi Austurfljóts.

Tafla 8.5 Náma 4	
Jarðmyndun	Jökulsáreyrar
Staða efnistöku	Í notkun
Jörð	Hoffell, Miðfell og Svínafell
Forgangur	B
Nýting	Efra burðarlag
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	130.000 m ²
Vinnslumagn	35.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Lítt gróið
Þekja	<10%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	4. flokkur
Skipulag	Aðalskipulag

Almenn lýsing

Náman er í áreyrum Austurfljóts. Opin náma er fyrir ofan varnargarða við Austurfljót en hugsanlegt er að opna nýja námu nær veginum. Töluvert efni hefur verið tekið úr áreyrunum bæði til vegagerðar en einnig í varnargarða sem voru byggðir til að stýra fljótinu. Náman er fyrir utan virkan farveg fljótsins og reyndar er svo komið að hluti Austurfljóts er hætt að renna fyrir austan Svínafellsfjall. Hoffellsjökull hefur hopað nokkuð á undanförunum árum og rennur nú vatn, sem áður rann í Austurfljót, fyrir vestan Svínafellsfjall yfir í Suðurfljót. Ekki er hægt að segja til um hvenær eða hvort það vatn fer aftur að renna í sínum gamla farvegi. Svæðið er lítt gróið.

Vinnsla og frágangur

Við efnistöku verður efni tekið niður á 1-2 m dýpi eftir aðstæðum (Tafla 8.5). Efnið verður notað í efra burðarlag. Frágangur á svæðinu mun felast í því að bakkar sem kunna að myndast við efnistöku verða brotnir niður og látnir mynda fláa sem ekki verða brattari en 1:3. Reynt verður að láta fláana falla eins vel að umhverfi sínu og kostur er. Óvíst er hvort farið verður niður fyrir grunnvatnsborð. Ef svo verður þá verður tekin afstaða til þess hvort eingöngu verður unnið fyrir ofan grunnvatnsborð eða hvort reynt verði að afvatna svæðið.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar og því telst svæðið hafa lágt verndargildi (4. flokkur).

Náma 5: Hornarfjarðarfljót


Mynd 8.5: Hornarfjarðarfljót, horft niður með Skógey. Efnistaka mun fara fram í farveginum.

Tafla 8.6 Náma 5	
Jarðmyndun	Jökulaurar
Staða efnistöku	Frágengin náma
Jörð	Óvíst
Forgangur	A
Nýting	Varnargarðar og fyllingar
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	6.800.000 m ²
Vinnslumagn	450.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2
Frágangur	Jöfnun á landi
Gróðurlendi	Ógróið
Þekja	0%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	5. flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

Náman er í farvegi Hornarfjarðarfljóta fyrir neðan brú. Þar er fljótið lygnt og breiðir það úr sér á milli Skógeyjar og Mýra. Varnargarðar ganga niður frá Hringveginum sem verja Skógey og Mýrar fyrir ágangi fljótsins. Í farveginum er mikið magn sands sem fljótið hefur borið fram. Varnargarðarnir voru að hluta byggðir upp úr sandinum en þeim var að hluta til ýtt upp úr farveginum. Það má því telja svæðið meðfram görðunum sem eldri efnistökuastað en engin ummerki eru sjáanleg um þessa efnistöku. Væntanlegur efnistökuastaður er undir vatni stóran hluta ársins.

Vinnsla og frágangur

Ráðgert er að nýta efni úr fljótunum til að byggja upp varnargarða fyrir nýja brú (Tafla 8.6). Efnið verður einnig notað í fyllingar fyrir veginn næst námunni. Við efnistöku verður tekið efni næst varnargörðunum og verður því annað hvort ýtt eða mokað upp í garðana. Það sama er að segja um efnið í fyllingar á veginum. Svæðið er nærri væntanlegum veglínunum og þarf því ekki að leggja langan námuveg að svæðinu.

Gert er ráð fyrir að efni verði tekið á 1-2 m dýpi. Líklegt er að lægðir myndist í farvegi fljótsins þar sem mest verður tekið af efni. Svæðið mun þó líklega jafna sig fljótt, enda flytja fljótin mikið magn sets árlega auk þess sem sandurinn er mjög gljúpur og mun fljótt renna til á lægri svæði. Ekki er gert ráð fyrir öðrum frágangi en að allir haugar sem kunna að myndast við efnistöku verði jafnaðir. Fljótin munu svo sjá um lokafrágang.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar og því telst svæðið hafa mjög lágt verndargildi (5. flokkur).

Náma 6: Skógey


Mynd 8.6: Náma 6 er í hvalbaki í Skógey. Foksandur liggur upp að hamraveggnum og hylur hann að mestu.

Tafla 8.7 Náma 6	
Jarðmyndun	Þóleiít
Staða efnistöku	Ný náma
Jörð	Óvíst
Forgangur	A
Nýting	Fylling, grjótvörn, efra burðarlag og
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	110.000 m ²
Vinnslumagn	190.000 m ³
Vinnsludýpi	Allt að 14 m.
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Gróið – ógróið
Þekja	>50%
Svarðlag	Já
Sáning	Já
Verndargildi	3. flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

Efnistökusvæðið er í Melsendahrauni á Skógeyjarsvæðinu. Um er að ræða þetta jökulsorfna þóleiít klöpp eða hvalbak sem rís í 14 m hæð upp úr söndunum í Skógey og vísar brattur hamraveggur til suðurs en aflíðandi halli er til norðurs. Yfirborð holtsins er grasi gróið en í suðurhlíðum þess hefur sandur fokið upp í miðjar hlíðar á kletthamrinum og hylur hann að stórum hluta hamarinn. Námusvæðið er fyrir norðan leiðir 1, 2 og 3 og þarf því að leggja námuveg að þeim. Náman er lykilmáma í verkinu (Tafla 8.7).

Vinnsla og frágangur

Tvær hugmyndir koma til greina við vinnslu námunnar. Annars vegar er möguleiki á því að vinna námuna til norðurs í átt frá veglínunum. Sandurinn sem hylur hamravegginn að hluta verður tekinn frá. Hann verður bæði notaður í vegfyllingu og til frágangs á námunni. Við efnistöku verður hvalbakið unnið inn frá hamraveggnum. Með öðrum orðum má segja að hamraveggurinn verði færður inn. Frágangur námunnar mun þá felast í því að skilið verður við námustálið í fláa 2:1-1:1 en leitast verður við að fella fláa þess að óröskuðum svæðum í jöðrum efnistökusvæðisins.

Hins vegar er möguleiki á því að vinna námuna norðan frá í hvarfi við veglínurnar. Þá yrði ekki tekinn laus sandur sem liggur utan í klapparholtinu að sunnanverðu í fyllingar eins og gert yrði ef tekið yrði efni að sunnanverðu. Form klapparholtsins myndi halda sér að mestu ef horft er til hennar frá austri vestri og suðri en geil myndi myndast í það að norðanverðu. Frágangur námunnar mun þá felast í því að skilið verður við námustálið í fláa 4:1-1:1 en leitast verður við að fella fláa þess að óröskuðum svæðum í jöðrum efnistökusvæðisins.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar en Skógey er nokkuð áberandi frá nýjum vegi (leið 1, 2 og 3) auk þess sem hún sést víða að í Hornafirði. Svæðið telst því hafa meðal verndargildi (3. flokkur).

Náma 7: Friðsæld


Mynd 8.7: Náman Friðsæld er í skriðum og aurkeilu.

Burðarlag verður tekið í skriðum vinstra megin en fyllingar í aurkeilu hægra megin á myndinni.

Tafla 8.8 Náma 7	
Jarðmyndun	Skriður og aurkeila
Staða efnistöku	Í notkun
Jörð	Dynjandi
Forgangur	A
Nýting	Fylling, neðra burðarlag
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	130.000 m ²
Vinnslumagn	250.000 m ³
Vinnsludýpi	Óvíst
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Ógróið - gróið
Þekja	< 50%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	3. flokkur
Skipulag	Já

Almenn lýsing

Náma 7 er nefnd Friðsæld en um er að ræða opna námu fyrir austan bæinn Dynjanda. Náman skiptist í þrjá hluta, brattar skriður vestast í námunni, fyrir miðri námunni er skriða sem féll haustið 2002 og austast hefur efnið verið numið úr aurkeilu. Skriðan að sunnanverðu er brött og óstöðug enda eru hlíðar hennar ógrónar. Að austanverðu er skriðukeilan ekki eins brött og skriðurnar í kring og þar hefur gróður náð að festa rætur. Um 250 m langur námuvegur liggur að námunni frá Hringvegi. Þó nokkur efnistaka hefur farið fram í námunni og hefur verið áætlað að tæplega 700.000 m³ hafi þegar verið teknir úr henni. Náman er ófrágengin.

Vinnsla og frágangur

Efnið úr námunni verður nýtt í fyllingar og neðra burðarlag (Tafla 8.8). Fyllingarefnið verður tekið úr aurkeilunni en efni í neðra burðarlag verður tekið úr skriðunni vestast í námunni.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndun að ræða né gróðurfar en námusvæðið sést víða frá Hornafirði og er það áberandi. Það dregur nokkuð úr verndargildi svæðisins að það því hefur verið raskað. Svæðið telst því hafa meðal verndargildi (3. flokkur).

Náma 8: Fjarðará


Mynd 8.8: Áreyrar Fjarðarár, að mestu ógrónar.

Tafla 8.9 Náma 8	
Jarðmyndun	Áreyrar
Staða efnistöku	Frágengin náma
Jörð	Syðri-Fjörður
Forgangur	B
Nýting	Efra burðarlag
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	32.000 m ²
Vinnslumagn	35.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Lítt gróið
Þekja	<10%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	4. flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

Náman er á áreyrum Fjarðarár í Lóni, ofan brúar en námusvæðið er í um 600 m fjarlægð frá Hringvegi og liggur námuvegur að svæðinu. Áreyrarnar eru að mestu gróðursnauðar. Efnistaka hefur áður farið fram á svæðinu en ummerki um hana eru hverfandi.

Vinnsla og frágangur

Náman verður notuð í efra burðarlag, reyndar er náman í nokkuð mikilli fjarlægð frá framkvæmdasvæðinu og yrði því einungis notuð ef ekki fæst nægjanlegt efni úr námu 6 (Tafla 8.9). Gert er ráð fyrir að taka efni niður á 1-2 m dýpi og verður farvegur Fjarðarár dýpkaður og breikkaður. Frágangur námusvæðisins mun felast í því að jafna út alla bakka og slétta úr ójöfnum á svæðinu. Fjarðará mun geta runnið um svæðið og þannig mun hún sjá um lokafrágang.

Verndargildi

Ekki er um sérstæðar jarðmyndanir að ræða né gróðurfar og því telst svæðið hafa lágt verndargildi (4. flokkur).

Náma 9: Slaufudalur


Mynd 8.9: Náma 9 er í mynni Slaufudals sem sést á miðri mynd. Náman er í notkun og eru malarhaugar í henni.

Tafla 8.10 Náma 9	
Jarðmyndun	Árkeila
Staða efnistöku	Í notkun
Jörð	Efri-Fjörður
Forgangur	A
Nýting	Klæðing
Notað í leið	1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a
Flatarmál	15.000 m ²
Vinnslumagn	5.000 m ³
Vinnsludýpi	1-2 m
Frágangur	Fláar
Gróðurlendi	Ógróið-gróið
Þekja	<50%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	3.flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

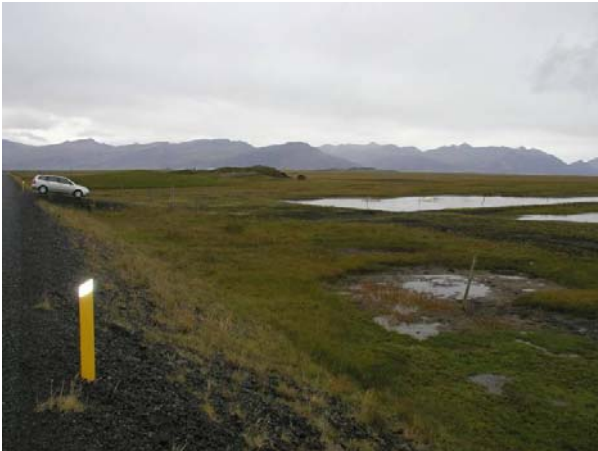
Í mynni Slaufudals er árkeila þar sem leysingarvatn úr dalnum sameinast Fjarðará. Óhreyft yfirborð keilunnar er ýmist gróið eða ógróið. Þar sem gróður hefur náð festa rætur ber mest á mosagróðri. Opin náma er í Slaufudal og eru í henni nokkrir efnishaugar. Efnid í árkeilunni í Slaufudal er að stórum hluta granófýr sem er súrt innskotsberg og hefur þann eiginleika að vera ljóst á lit og mjög slitsterkt. Það er því mjög hentugt í klæðingu fyrir vegagerð og m.a. annars notað þegar Almanskardsgöngin voru byggð auk þess sem náman hefur verið notuð til viðhalds.

Vinnsla og frágangur

Náman í Slaufudal verður eingöngu notuð í klæðingu (Tafla 8.10). Náman verður unninn niður á 1-2 m dýpi eins og hefur verið gert fram að þessu. Með því að vinna námuna tiltölulega grunnt verður auðveldara að ganga frá þegar að því kemur. Útlit keilunnar mun halda sér að mestu og ekki mun myndast skarpt brot í landi þar sem efnistöku verður hætt. Líklegt er að náman verði notuð í nágrenni framtíð til viðhalds á vegakerfinu í nágrenni Hornafjarðar og því verður ekki gengið sérstaklega frá námunni að öðru leyti en því að efnistökusvæðið verður sléttuð út.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar, en hins vegar er granófýr tiltölulega sjaldgæf bergtegund og óvíða sem svo mikið magn granófýrs finnst, því telst svæðið hafa meðal verndargildi (3. flokkur).

Náma 10: Ofan við Einholtsvötn


Mynd 8.10: Náma 10 er á flötu landi fyrir miðri mynd. Tjörn sem er við veginn eru leifar af gamalli efnistöku.

Tafla 8.11 Náma 10	
Jarðmyndun	Jökuláreyrar
Staða efnistöku	Ný náma
Jörð	Lambleiksstaðir
Forgangur	A
Nýting	Fylling
Notað í leið	2, 3 og 3v/1a
Flatarmál	100.000 m ²
Vinnslumagn	230.000 m ³
Vinnsludýpi	2-3 m
Frágangur	Manngerð tjörn
Gróðurlendi	Graslendi
Þekja	100%
Svarðlag	Nei
Sáning	Nei
Verndargildi	4. flokkur
Skipulag	Nei

Almenn lýsing

Efnistökusvæðið er fyrir neðan Lambleiksstaði á grónum áreyrum Hólmsár. Þarna hefur áin ekki runnið í langan tíma en enn má sjá móta fyrir kvíslóttum farvegi hennar á loftmyndum. Svæðið er grasi gróið en jarðvegsþykkt er þó ekki mikil. Grunnvatnsborð stendur hátt og er víða í lægðum vatn í yfirborði. Grafnar voru þrjár gryfjur á svæðinu og í þeim reyndist grunnvatnsborð vera á um 0,5-0,9 m dýpi. Líklegt er að grunnvatnsborð sé að einhverju leyti háð úrkomu og árstíma en gera má ráð fyrir því að það standi að öllu jöfnu nokkuð hátt.

Vinnsla og frágangur

Efnið úr námunni verður nýtt í fyllingar vegarins (Tafla 8.11). Náman verður unnin niður á 2-3 m dýpi. Þar sem gert er ráð fyrir að grunnvatn sé á að jafnaði á 0,5-0,9 m dýpi þá er ljóst að efnistakan mun skilja eftir sig allt að 30.000-100.000 m² tjörn. Það er ekki raunhæft að hægt sé að flytja efni annarsstaðar frá til að fylla upp í svæðið auk þess sem það myndi einnig hafa í för með sér rask annars staðar. Við efnistöku verður gætt að því að útlínur námunnar sveigist eins og um náttúrulegt stöðuvatn gæti verið að ræða og forðast að mynda ferning eða beinar línur. Ekki verður gert ráð fyrir öðrum frágangi en að ofanafýting og haugum verður ýtt út í vatnið auk þess sem vatnsbakkar verði brotnir niður svo ekki verði hætta á hruni við þá.

Verndargildi

Ekki er um sérstæða jarðmyndanir að ræða né gróðurfar og því telst svæðið hafa lágt verndargildi (4. flokkur).

9. Landnotkun

9.1 Inngangur

Fyrirhuguð framkvæmd er í landi sveitarfélagsins Hornafjarðar. Þessi kafli fjallar um stöðu skipulagsmála í sveitarfélaginu og er þar lagt mat á hvernig fyrirhuguð framkvæmd samræmist þeim áætlunum. Jafnframt er fjallað um núverandi landnotkun á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og hver áhrif framkvæmdarinnar kunna að vera þar á.

9.2 Aðalskipulag

Sveitarfélagið Hornafjörður nær yfir alla Austur-Skaftafellssýslu og varð til 7.júní 1998 við sameiningu Borgarhafnarhrepps, Hofshrepps, Bæjarhrepps og Hornafjarðarbæjar. Hornafjarðarbær varð til 12. júní 1994 við sameiningu Hafnar, Nesjahrepps og Mýrahrepps (Hornafjörður 2007a). Í gildi er aðalskipulag sveitarfélagsins Hornafjarðar 1998-2018 en unnið er að breytingu á aðalskipulagi vegna nýs Hringvegur um Hornafjörð. Vegagerðin hefur í samráði við sveitarstjórnina tekið ákvörðun um að ný veglína Hringvegur sem sýnd er á gildandi aðalskipulagi Hornafjarðar 1998-2018 komi ekki til greina. Vegur samkvæmt henni er dýrari en aðrar skoðaðar veglínur því hann liggur að stórum hluta í vatni. Vegagerðin telur ennfremur að hann hafi meiri neikvæð umhverfisáhrif en þær veglínur sem hér eru kynntar. Sveitarstjórnin hefur tilkynnt Vegagerðinni að við endurskoðun aðalskipulagsins verði sýnd ný veglína á aðalskipulagsupprætti. Á fundi bæjarstjórnar þann 11. maí 2006 var eftirfarandi bókun samþykkt: „Bæjarstjórn Hornafjarðar samþykkir leið nr. 3, tillögu Vegagerðarinnar með þeim breytingum sem bæjarstjórn hefur gert á tillögnum, merkt með rauðri punktalínu, sbr. meðfylgjandi kort.“ Leið 3 sem sýnd er í þessari skýrslu er samkvæmt tillögum bæjarstjórnar að breytingum.

Vegna nýrra laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana þarf að meta umhverfisáhrif aðalskipulagsins og hefur það verið gert samhliða vinnu við mat á umhverfisáhrifum Hringvegur um Hornafjörð. Áætlanir eru um að auglýsa aðalskipulagsbreytingu í kjölfar auglýsingar frummatsskýrslu.

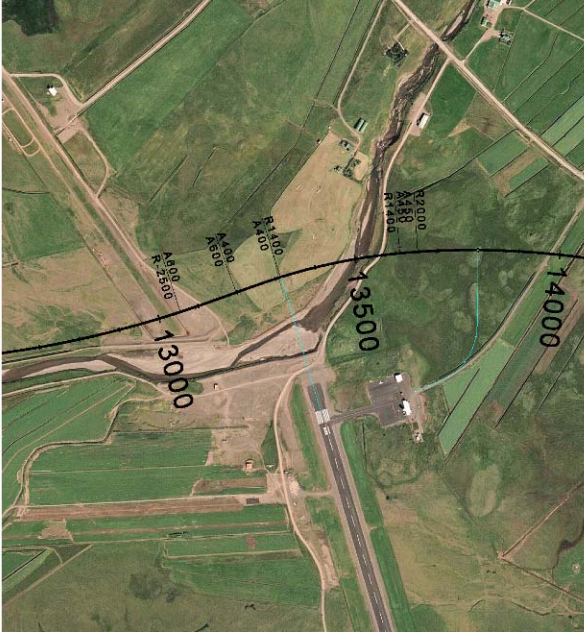
9.2.1 Samræmi framkvæmdar við aðalskipulag

Þær veglínur sem kynntar eru í frummatsskýrslu eru ekki í samræmi við núgildandi aðalskipulag. En eins og áður sagði er unnið að gerð tillögu að breytingu á aðalskipulagi og miðast eftirfarandi umfjöllun um samræmi veglína við samþykkt bæjarstjórnar 11. maí 2006 um þær breytingar.

Sú leið sem er í samræmi við samþykkt bæjarstjórnar um nýja veglínu yfir Hornafjörð er leið 3. Leið 2 er að stærstum hluta í samræmi við þá samþykkt, en hún liggur þó aðeins norðar en leið 3 í Nesjum. Leið 1 er ekki í samræmi við ákvörðun um breytingu á aðalskipulagi. Leið 1 er hins vegar að vestanverðu í samræmi við gildandi skipulag. Sama hvaða leið verður fyrir valinu þarf að breyta núgildandi skipulagi, en leið 3 er í samræmi við samþykkt bæjarstjórnar.

Svæðið sem fyrirhugaðar veglínur fara um er aðallega flokkað sem landbúnaðarland samkvæmt aðalskipulagi nema í eftirfarandi tilfellum.

- Leið 1 liggur um endann á skeiðvelli sem er flokkaður sem opið svæði til sérstakra nota.
- Leiðir 2 og 3 liggja um svæði sem tekið er frá fyrir mögulega stækkun flugvallarins til suðurs. Samkvæmt forhönnun liggur veglína 1a um Hornafjörð í um 339 m fjarlægð frá máluðu svæði flugbrautar ef mælt er í stefnu flugbrautarinnar (sjá Mynd 9.1) Leitað var álitis Flugmálastjórnar um fyrirhugaðar legu veglínunnar og samkvæmt kröfum frá þeim var vegurinn lækkaður í landi og er nú í kóta 8,44 m. Með því er hindranalínan í 4,5 m hæð yfir veginum eins og Flugmálastjórn gerði kröfu um (Hermann Hermannsson 2007).



Mynd 9.1: Afstaða leiðar 1 miðað við flugbrautarenda.

- Í Holti er skilgreint svæði fyrir þjónustustofnanir, en þar er félagsheimili. Félagshimilið í Holti stendur mjög nálægt fyrirhugaðri leið 1 og gæti þurft að grípa til aðgerðar vegna aukins hljóðstígs með meiri umferð (sjá kort 21).
- Leið 1 sker fyrirhugaðan reiðstíg sem áætlaður er vestan skeiðvallarins og leið 3 kemur til með að skera fyrirhugaðan reiðstíg á Mýrum á tveimur stöðum.

Landbúnaðarland sem veglínur liggja um er mest tún og beitarland. Veglínur hefur verið hnikað til svo að forðast megi rask á kartöflugörðum og rannsókn- og tilraunalandi í skógrækt.

Fyrirhugaðar námur vegna Hringvegur um Hornafjörð eru 10 talsins og eru fjórar þeirra í samræmi við gildandi aðalskipulag (Tafla 9.1). Hinar námurnar sex eru ekki á aðalskipulagi en fjallað verður um þær í umhverfisskýrslu vegna breytingar á aðalskipulagi Hornfjarðar.

Tafla 9.1: Samræmi fyrirhugaðra efnistökuáætlaða við gildandi aðalskipulag.

Náma	Samkvæmt gildandi aðalskipulagi
1. Hólmsá	Já
2. Djúpa	Já
3. Grjótá	Nei
4. Austurfljót	Já
5. Hornafjarðarfljót	Nei
6. Skógey	Nei
7. Friðsæld	Já
8. Fjarðará	Nei
9. Slaufudalur	Nei
10. Ofan Einholtsvatna	Nei

9.2.2 Eignarhald

Á kortum 16 og 17 má sjá jarðamörk á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði ásamt framkvæmdakostum. Jarðamörkin eru samkvæmt upplýsingum frá RALA, með fyrirvara um skekkjur eða villur. Ekki er gerð grein fyrir eignarhaldi í Skógey þar sem landið þar er óskipt og í eigu ýmissa aðila.

9.2.3 Hverfisvernd

Samkvæmt samþykktu aðalskipulagi fyrir Hornafjörð 1998–2018 er áhugi á að varðveita minjar um sögu og búsetu. Markmiðið með því er m.a. að opna ferðamönnum nýja sýn á gildi þeirra. Jafnframt segir að æskilegt sé að vekja athygli á minjum sem eru á svæðinu með merkingum og fræðslu, og byggja upp þjónustu í kringum einhverjar þeirra. Yfirlit yfir búsetuminjar sem eru innan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar vegaf framkvæmdar og njóta hverfisverndar er í töflunni hér fyrir neðan (Tafla 9.2) Samkvæmt skipulagi er óheimilt er að raska eða eyða minjunum eða losa við þær spilliefni og annan úrgang.

**Tafla 9.2:** Búsetuminjar á áhrifasvæði framkvæmdar sem njóta hverfisverndar í aðalskipulagi.

Land	Heiti	Lýsing	Tilvísun fornleifakafla	Fjarlægð frá veglínu
Hafnarnes	Gamlibær	Bænhús og völvuleiði.	159558 19-3 og 4	140 m frá L3
Grjótá		Hlaðinn varnargarður.	160108 42-2	Nálægt námu 3

Hverfisverndaðar búsetuminjar í Hafnarnesi eru ekki sýnilegar á yfirborði og staðsetning ekki að fullu þekkt (Guðmundur St. Sigurðarson ofl. 2006). Leið 3 kemur til með að liggja um Hafnarnes en eins og fram kemur í kafla 17 um fornminjar verður Fornleifavernd ríkisins gert viðvart ef áður óþekktar fornminjar finnast við framkvæmdir.

Þjófaskarð er áætlað að hafi verið á svæðinu austan við Tjörn og Stóra-Ból þar sem áætluð er tengileið við leiðir 1, 2 og 3 af núverandi þjóðvegi. Engin ummerki um Þjófaskarð er að sjá á yfirborði í dag (Guðmundur St. Sigurðarson ofl. 2006).

Hlaðni varnargarðurinn við Grjótá er í nágrenni fyrirhugaðrar námu 3. Tryggt verður að garðinum verði hlíft við raski vegna framkvæmda.

Aðrar minjar sem falla undir hverfisvernd samkvæmt aðalskipulagi eru utan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis (Guðný Zoëga 2007).

Það er mat framkvæmdaraðila að fyrirhugaðar framkvæmdir komi ekki til með að hafa neikvæð áhrif á hverfisverndaðar búsetuminjar.

9.2.4 Vatnsvernd

Á skipulagsuppdrætti er einungis sýndur einn flokkur vatnsverndarsvæða, sem eru lindarsvæði og næsta nágrenni þeirra.

Vatnsverndarsvæði vegna ferskvatnsöflunar eru í Laxárdal í Nesjum og í Rauðabergsfjalli á Mýrum. Samkvæmt aðalskipulagi er markmið sveitarfélagsins að skilgreina vatnsverndarsvæði ítarlegar og tryggja vatnsból til framtíðar, sem standast kröfur um gæði og magn fyrir alla íbúa sveitarfélagsins. Fyrirhuguð vegarframkvæmd hefur ekki áhrif á vatnsverndarsvæði.

9.3 Deiliskipulag

Ekkert samþykkt deiliskipulag liggur fyrir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði Hringvegur um Hornafjörð.

9.4 Landgræðsla

Landgræðslan hefur umsjón með landi frá Hornafjarðarfliótum að vestan og Hoffellsá að austan, að þjóðvegi 1 að norðan og suður að ósum Hornafjarðarflióta (kort 17). Þetta land kallast í daglegu tali Skógeyjarsvæðið.

Skógey var áður eyja á milli Mýra og Nesja. Áður en Hornafjarðarfliót voru brúuð 1961 flæmdust Austurfliót og Hoffellsá milli Nesja og Skógeyjar. Í tengslum við brúargerðina voru byggðir varnargarðar til að stýra Austurflióti og Suðurflióti og voru fljótin sameinuð fyrir ofan brú. Svæðið á milli Skógeyjar og Hoffellssands er kallað leirur. Leirusvæðið náði frá Gildraskeri til Skógeyjar og milli Hoffellsár og Hornafjarðarflióta. Í upphafi 20. aldar var gróður í góðu horfi en á fyrstu áratugum 20. aldar gengu sandbyljir yfir svæðið og eyddu gróðri sérstaklega árin 1929 og 1959 (Sveinn Runólfsson 2004).

Til að hefta sandfok voru byggðir upp varnargarðar til að útiloka að Hornafjarðarfliót og Hoffellsá gætu flæmst óhindrað um svæðið fyrir norðan Skógey. Vinna við varnargarða hófst árið 1978 en garðar voru byggðir frá Viðborðseyri í átt að Þjófaskeri. Árið 1981 var byrjað að byggja upp varnargarða að austanverðu við Fljótin svo þau gætu ekki flætt um Skógeyjarsvæðið. Til að tryggja að Hoffellsá myndi ekki flæmast um Leirurnar og Skógeyjarsvæðið var grafinn farvegur sem leiðir ána beina leið út í Hornafjörð. Jafnframt voru byggðir upp varnargarðar sitt hvoru megin við ána frá brú á Hoffellsá við Hringveginn (Sveinn Runólfsson 2004).

Skógeyjarsvæðið er stærsta endurheimta votlendið á landinu. Svæðið er friðað fyrir beit en uppgæðsluaðgerðir hafa að mestu átt sér stað norðan fyrirhugaðra veglína. Áframhaldandi beitarfriðun er, að mati Landgræðslunnar, lykilatriði fyrir áframhaldandi þróun gróðurs (Vegagerðin 2007).

Allar framlagðar leiðir liggja um Skógeyjarsvæðið. Aðgerðir til landgræðslu á svæðinu hafa þó helst verið norðan við leiðirnar en landið sem fyrirhuguð framkvæmd liggur um hefur aðallega gróið upp vegna beitarfriðunar og áburðargjafar. Leiðirnar þrjár koma því til með að hafa svipuð áhrif á landgræðslusvæðið, en leið 1 hefur minnst áhrif þar sem hún er styst. Um áhrif á gróðurfar vísast í kafla 12. Til þess að beitarfriðun megi haldast þrátt fyrir veglagningu um svæðið verður að grípa til ráðstafana. Vegagerðin leggur til að þar sem vegurinn opnar landgræðslugirðinguna verði sett ristarihlíð (austan megin) og einnig við brúarenda. Þá mun Vegagerðin leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast (sjá nánar í kafla 12 um gróðurfar).

9.5 Verndarsvæði

9.5.1 Náttúruminjaskrá

Leið 3 liggur um vestanverðan Skarðsfjörð sem er á náttúruminjaskrá (kort 1), m.a. vegna lífauðugra leira og grunnsævis með miklu fuglalífi (Tafla 9.3). Leið 1 liggur í grennd við Baulutjörn sem er einnig á náttúruminjaskrá vegna mikil lífríkis og fuglalífs. Leiðin er þó fjær tjörninni en núverandi Hringvegur.

Samkvæmt lögum nr. 44/1999 um náttúruvernd skal leita umsagnar og tilkynna Umhverfisstofnun um framkvæmdir þar sem hættu er á að spillt verði öðrum náttúruminjum á náttúruminjaskrá. Í þessu tilfalli á það við um Skarðsfjörð þar sem leið 3 kemur til með að liggja um hann.

Tafla 9.3: Svæði á náttúruminjaskrá sem eru í nágrenni framkvæmdasvæðis.

Svæði	Flokkun	Einkenni - sérstaða	Áhrif
Skarðsfjörður	Náttúruminjaskrá	Þar eru einstakar fjörur, grunnsævi, eyjar og sker. Lífauðugar leirur og grunnsævi með miklu fuglalífi.	Leið 3 liggur um vestasta hluta Skarðsfjarðar.
Baulutjörn	Náttúruminjaskrá	Er óvenju lífrík tjörn sem hefur einnig mikið fuglalíf.	Engin áhrif.

9.5.2 Sérstök vernd

Samkvæmt 37. grein náttúruverndarlaga nr. 44/1999 njóta leirur og sjávarfitjar sérstakrar verndar og ber að forðast röskun þeirra. Sömuleiðis njóta mýrar og flóar sem eru 3 ha að stærð eða stærri sérstakrar verndar samkvæmt sömu grein. Þessi vistkerfi finnast öll á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði en verða fyrir mismiklu raski. Framkvæmdaraðili hefur lagt áherslu á að sneiða framhjá þessum vistkerfum þar sem það hefur reynst mögulegt. Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar svo að vatnabúskapur sjávarfitja, mýra og flóa raskist sem minnst (sjá nánar kafla 7.4).



Einnig er lögð áhersla á það að tryggja full vatnsskipti með hönnun brúaropa og ræsa. Nánar er fjallað um áhrif mismunandi leiða á leirur í kafla 14.4 og fjallað er um áhrif leiða á votlendi, þ.m.t. sjávarfitjar, mýrar og flóa í kafla 12 um gróðurfar.

9.5.3 Urðunarstaðir

Engir þekktir urðunarstaðir eru á fyrirhuguðum veglínunum (Haukur Ingi Einarsson 2007).

9.6 Náttúruvá

Ekki er nein náttúruvá þekkt á fyrirhugðu framkvæmdasvæði. Um flóð í rigningum og leysingum vísast í kafla 0 um vatnafar.

9.7 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Fyrirhugaður Hringvegur um Hornafjörð og efnistaka vegna lagningar hans er háð framkvæmdarleyfi frá sveitarfélagi Hornarfjarðar, skv. skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997.

Heilbrigðiseftirlit Austurlands veitir starfsleyfi vegna vinnslu jarðefna (785/1999) og starfsmannabúða (941/2002).

Framkvæmdir í eða við veiðivatn allt að 100 metrum frá bakka, sem áhrif getur haft á fiskigengd þess, afkomu fiskistofna, aðstæður til veiði eða lífríki vatnsins að öðru leyti (33. gr. laga nr. 61/2006 um lax og silungsveiði) er háð leyfi Landbúnaðarstofnunar.

III. HLUTI: MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í þessum hluta er fjallað um áhrif Hringveggar um Hornafjörð á umhverfið og er umfjöllunin fyrst og fremst byggð á skýrslum sérfræðinga. Gerð er grein fyrir forsendum fyrir matinu, aðferðum og umfangi áhrifa ásamt viðeigandi mótvægisáðgerðum hverju sinni. Framkvæmdaraðili leggur fram sitt mat á umfangi umhverfisáhrifa framkvæmdanna byggt á ákveðnum forsendum s.s. niðurstöðum sérfræðinga, lögum og reglum auk umsagna og athugasemda.

10. Inngangur

Á fyrstu stigum mats á umhverfisáhrifum nýs vegar um Hornafjörð voru skilgreindir þeir þættir í umhverfinu sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda og jafnframt hvaða framkvæmdarþættir það eru sem valda þeim. Í kjölfar þess voru þeir umhverfisþættir sem taldir eru mikilvægir og kunna að verða fyrir áhrifum vinsaðir út. Við vinsun var leitað álits sérfræðinga, stofnana, sveitastjórna og almennings. Niðurstaða þessarar vinsunar var kynnt í tillögu að matsáætlun fyrir framkvæmdina. Þeir þættir sem voru vinsaðir út voru síðan athugaðir frekar og mat lagt á hversu mikil áhrifin verða vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Um þessa umhverfisþætti og líkleg áhrif er fjallað í næstu köflum.

Þegar fjallað er um umhverfisþætti í frummatsskýrslu er stuðst við víðtæka skilgreiningu á umhverfi sem kemur fram í lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br.

Umhverfi: *Samheiti fyrir menn, dýr, plöntur og annað í lífríkinu, jarðveg, jarðmyndanir, vatn, loft, veðurfar og landslag, samfélag, heilbrigði, menningu og menningarminjar, atvinnu og efnisleg verðmæti.*

Þeir þættir framkvæmda sem helst eru taldir geta valdið umhverfisáhrifum eru:

- Bygging vegar, þ.e. áhrif vegna lagningar vegar og byggingu brúa.
- Efnistaka vegna vegagerðar.
- Rekstur vegar, þ.e. áhrif vegna umferðar og áhrif á umferðaröryggi.

Í matsvinnu var megin áhersla lögð á gróðurfar og fugla, vatnafar, fornleifar, landslag, samgöngur og umferðaröryggi. Þá var einnig fjallað um áhrif á jarðmyndanir, fiskistofna, smádyr og hljóðvist.

11. Forsendur mats á umhverfisáhrifum

11.1 Forsendur

Almennt byggja forsendur matsins á þremur þáttum sem taldir eru upp hér að neðan, en megin forsendur matsins fyrir einstaka umhverfisþætti koma fram í eftirfarandi töflu (Tafla 11.1).

a) Lagaleg umgjörð

Matsvinnan er byggð á lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 með síðari breytingum.

Við mat á umfangi áhrifa var horft til viðmiða í lögum og reglugerðum svo sem,

- 3. viðauka laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum.
- Lög nr. 44/1999 um náttúruvernd.
- Lög nr. 61/2006 um lax og silungsveiði.
- Þjóðminjalög nr. 107/2001.
- Reglugerð nr. 933/1999 um hávaða.



b) Niðurstöður sérfræðinga

Mat á umfangi áhrifa byggir á niðurstöðum sérfræðinga, sem gert hafa rannsóknir á umhverfispáttum á áhrifasvæði Hringvegur um Hornafjörð. Þeir sérfræðingar sem komu að matsvinnunni hafa lesið yfir hlutaðeigandi kafla í frummatsskýrslunni. Fullt tillit hefur verið tekið til athugasemda þeirra. Allar rannsóknir byggja á upplýsingum úr frumdrögum.

c) Umsagnir og athugasemdir

Forsendur sem notaðar voru við vinsun umhverfispátta og mat á mikilvægi voru meðal annars grundvallaðar á umsögnum opinberra aðila við tillögu að matsáætlun, s.s. Umhverfisstofnunar, Landbúnaðarstofnunar, Heilbrigðiseftirlits Austurlands, sveitarfélagsins Hornafjarðar og Landgræðslunnar. Jafnframt var stuðst við athugasemdir almennings og fasteignaeigenda á svæðinu.

Tafla 11.1: Forsendur mats á umhverfisáhrifum fyrir einstaka umhverfisþætti

Umhverfisþáttur	Forsendur
Gróðurfar (kafli 12)	Matið byggir á niðurstöðum úr rannsóknum sérfræðinga Náttúrufræðistofnunar Íslands á gróðurfari á svæðinu. Tekið er mið af sérstöðu svæðisins, hvort sjaldgæfar tegundir finnast þar, hvort tegundir séu á valista og hvort framkvæmdin stangist á við 37. grein náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Einnig byggir matið á rannsóknum sérfræðinga Líffræðistofnunar á sjávarfítjum.
Fuglalíf (kafli 13)	Matið byggir á niðurstöðum úr rannsóknum sérfræðinga Náttúrufræðistofnunar Íslands á fuglalífi á svæðinu. Tekið er mið af sérstöðu svæðisins, hvort sjaldgæfar tegundir finnast þar og hvort tegundir séu á valista.
Smádýr (kafli 14)	Mat á áhrifum á búsvæði skordýrsins tröllasmiðs byggir á fyrirliggjandi gögnum ásamt upplýsingum frá sérfræðingum á sviði skordýrarannsókna. Mat á áhrifum á smádýralíf á leirum byggir á rannsóknum sérfræðinga Líffræðistofnunar.
Vatnafar (kafli 15)	Matið byggir á niðurstöðum úr rannsóknum sérfræðinga Vegagerðarinnar á vatnafari á svæðinu ásamt niðurstöðum vatnalíkans sem unnið var af verkfræðistofunni Vatnaskilum og sjávarfallamælingum verkfræðistofunnar Hönnunar. Tekið er mið af sérstöðu svæðisins og verndargildi vatnagerða m.t.t. 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999.
Fiskistofnar (kafli 16)	Matið byggir á niðurstöðum úr rannsóknum sérfræðinga Veiðimálastofnunar á svæðinu þar sem athuguð var tegundasamsetning, þéttleiki, útbreiðsla og búsvæði fiskistofna. Tekið er mið af sérstöðu svæðisins, og hvort framkvæmdin stangist á við ákvæði laga nr. 61/2006 um lax og silungsveiði
Fornleifar (kafli 17)	Matið byggir á niðurstöðum sérfræðinga hjá Byggðasafni Skagfirðinga og byggðasafni Árnesinga sem hafa skráð og kannað möguleg áhrif á fornleifar á áhrifasvæði framkvæmdanna. Tekið er mið af þjóðminjalögum nr. 107/2001.
Landslag (kafli 18)	Matið byggir á vettvangsferðum, skoðun tölvutæks landslagslíkans, myndrænni framsetningu af ásýnd vegarins í landslaginu og niðurstöðum sérfræðinga um náttúrufar og jarðmyndanir. Tekið er tillit til landslagsheilda og sérstöðu og gerð er grein fyrir breytingum sem verða á ásýnd svæðisins sem vegurinn fer um. Tekið er mið af 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 sem fjallar um sérstaka vernd jarðmyndana og vistkerfa.
Jarðmyndanir (kafli 19)	Matið byggir á niðurstöðum úr rannsóknum sérfræðings Vegagerðarinnar á áhrifum á jarðmyndanir. Tekið er mið af sérstöðu svæðisins og verndargildi einstakra jarðmyndana m.t.t. 37. gr. laga um náttúruvernd nr. 44/1999.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Forsendur fyrir umfjöllun um útivist og ferðapjónustu eru markmið sveitarfélagsins sem koma fram í skipulagsáætlunum, upplýsingar frá hagsmunaaðilum og öðrum sem geta gefið upplýsingar um núverandi ástand og framtíðarhugmyndir um þróun ferðapjónustu og útivistar á svæðinu.
Umferðaröryggi (kafli 21)	Mat og samanburður á umferðaröryggi leiða byggir á mati sérfræðinga Vegagerðarinnar og stuðst er við hönnunarstaðal Vegagerðarinnar.
Hljóðvist (kafli 22)	Forsendur mats á hljóðstigi byggja á reglugerð um hávaða nr. 933/1999 og umferðarspám fyrir Hringveg um Hornafjörð Hljóðstig er reiknað út vegna umferðar í grennd við íbúðabyggð og borið saman við gildandi kvaðir um hljóðstig frá umferð.

11.2 Breytingar frá tillögu að matsáætlun

Leiðunum sem kynntar voru í tillögu að matsáætlun hefur öllum verið hnikað til eftir að niðurstöður rannsókna á umhverfispáttum lágu fyrir. Eftirfarandi breytingar hafa orðið (Mynd 11.1):



Mynd 11.1: Samanburður á legu leiða í tillögu að matsáætlun og í frummatsskýrslu.

Leið 1

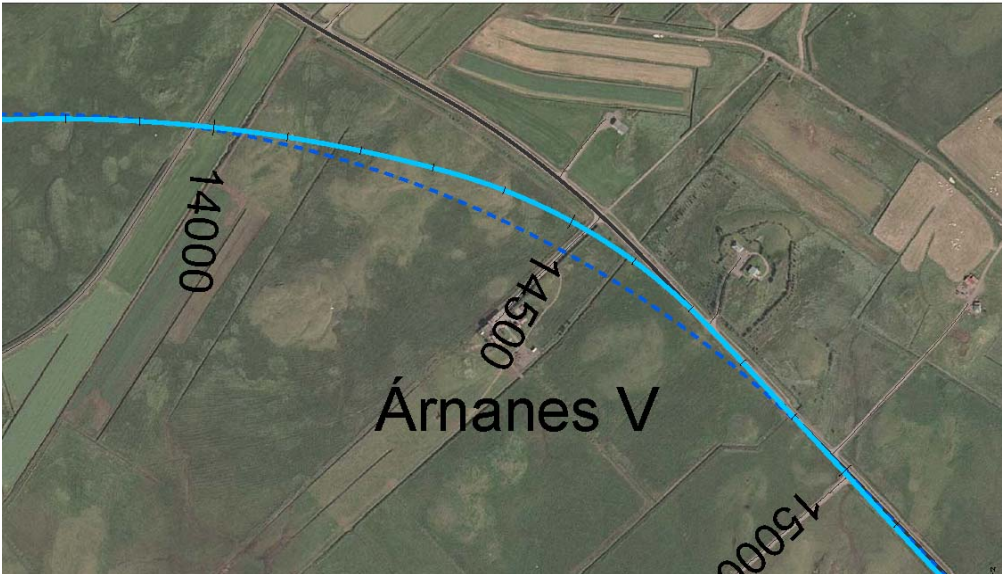
Tillit var tekið til athugasemda frá Árnanesi V þar sem leiðin þótti liggja of nærri íbúðarhúsum. Leiðin var færð fjær húsunum (Mynd 11.2). Samkvæmt ábendingum frá Náttúrufræðistofnun Íslands var leið 1 færð suður fyrir þrjár gróskumiklar tjarnir sem annars hefðu lent í vegstæðinu við stöðvar 6.000-6.500.

Leið 2

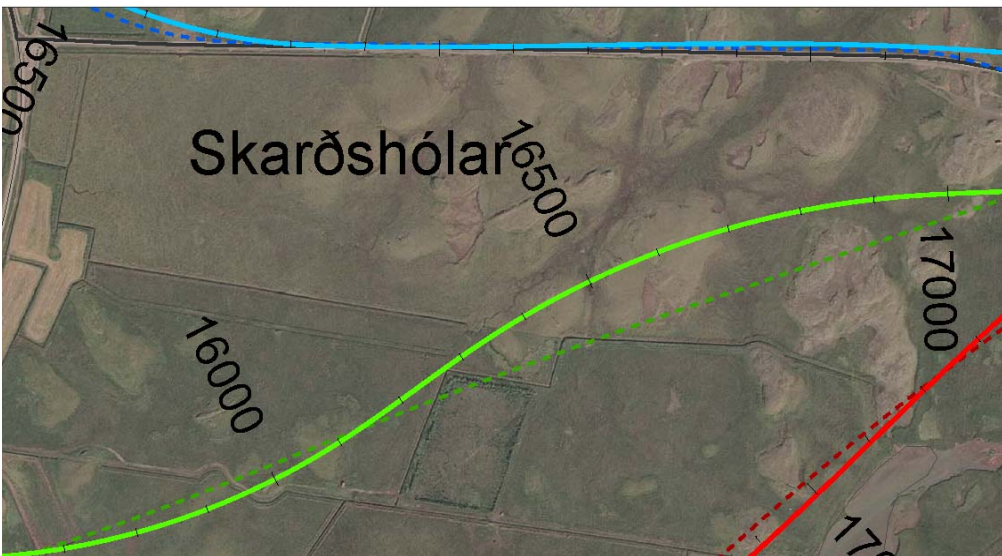
Leið 2 var hnikað til suðurs til að forðast rask á fornminjum í landi Brunnhóls, Einholts og Hamra og sömuleiðis var leiðinni hnikað til suðurs í landi Dilksnes til að forðast fornminjar. Leiðin var færð til norðurs austast á Mýrum og fellur nú saman við leið 1 yfir Hornafjarðarfjöt. Þannig sneiðir leiðin hjá mesta votlendinu (stöð 8.500) þar sem hún tekur land í Skógey. Tekið var tillit til ábendinga Náttúrufræðistofnunar Íslands og leiðin færð frá sjávarfitjagróðri við stöð 13.500 og 14.500. Leiðin liggur því sunnar á þeim kafla en áður var áætlað og meira úti í sjó en fyrri áætlanir gerðu ráð fyrir (Mynd 11.1). Þá hefur leiðinni verið hnikað til framhjá tilraunareit í skógfræði (Mynd 11.3).

Leið 3

Þar sem leið 3 liggur að hluta til á sama stað og leið 2 hafa sömu breytingar átt sér stað og greint var frá hér að ofan. Litlar breytingar hafa átt sér stað þar sem leiðin greinist frá leið 2.



Mynd 11.2: Breyting á legu leiðar 1 við Arnanes V. Brotna línan sýnir legu leiðarinnar í tillögu að matsáætlun en heila línan sýnir legu hennar samkvæmt frummatsskýrslu.



Mynd 11.3: Breyting á legu leiðar 2 framhá tilraunareit í skógfræði. Brotna línan sýnir legu leiðarinnar í tillögu að matsáætlun en heila línan sýnir legu hennar samkvæmt frummatsskýrslu.

Breytt nafn á verkefni

Nafninu á verkefninu verið breytt úr Hringvegi um Hornafjarðarfljót í Hringveg um Hornafjörð þar sem það þykir lýsa verkinu betur.

Auglýsing mats á umhverfisáhrifum framkvæmda á undan umhverfismati áætlana

Í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun, dags. 5. desember 2006 um Hringveg um Hornafjörð kom fram að: "Skipulagsstofnun telur eðlilegt að sveitarstjórnirnar ljúki við breytingu á

aðalskipulagi og umhverfismat þess áður en frummatsskýrsla framkvæmdaraðila verður auglýst og kynnt. Þar sem matsvinna vegna framkvæmdarinnar mun vera alllangt komin mun Skipulagsstofnun þó ekki gera athugasemd við að auglýsing og kynning á breytingu aðalskipulagsins fari fram samtímis kynningu á frummatsskýrslu.”

Megin ástæður fyrir því að framkvæmdaraðili fer ekki eftir ábendingum Skipulagsstofnunar um að auglýsingatímar frummatsskýrslu og aðalskipulagsbreytingar fari saman, eru:

- Vinnu við breytingu á aðalskipulagi Hornafjarðar er ekki lokið. Vegagerðin hyggst hefja framkvæmdir á næsta ári og mikilvægt að öll nauðsynleg leyfi og gögn liggja fyrir sem fyrst, þ.m.t. álit Skipulagsstofnunar á mati á umhverfisáhrifum. Þar sem sveitarstjórn Hornafjarðar er einhuga um mikilvægi þess að leggja nýjan veg og að þær veglínur sem koma til greina séu til skoðunar í frummatsskýrslu hefur Vegagerðin ákveðið að halda matsferlinu áfram og leggja fram frummatsskýrslu til auglýsingar áður en auglýst er tillaga að aðalskipulagsbreytingu.
- Engar lagalegar kvaðir eru um að mat á áhrifum einstakra framkvæmda geti ekki verið auglýst á undan breytingum á skipulagsáætlunum, sbr. lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana, tilskipanir Evrópuráðsins nr. 97/11/EB um breytingar á tilskipun um mat á umhverfisáhrifum og nr. 01/42/EB um mat á áhrifum skipulags- og framkvæmdaáætlana á umhverfið.
- Með því að auglýsa frummatsskýrslu á undan aðalskipulagsbreytingum er ekki verið að skerða aðkomu almenninga og hagsmunaaðila að undirbúningi áætlana eða framkvæmda. Frummatsskýrsla fyrir Hringveg um Hornafjörð er kynnt almenningi og hagsmunaaðilum og hafa allir rétt til að koma á framfæri athugasemdum innan 6 vikna. Sömuleiðis mun almenningur og hagsmunaaðilar hafa aðkomu að breytingum á aðalskipulagi og umhverfisskýrslu vegna þeirra.
- Samráð hefur verið við sveitarfélagið Hornafjörð við undirbúning framkvæmdar og mats á umhverfisáhrifum hennar. Einnig hefur sveitarfélagið kynnt fyrir Vegagerðinni drög að umhverfismati áætlana um breytingar á aðalskipulagi.
- Ákvörðun Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar og staðfesting á gildistöku breytingar á aðalskipulagi ásamt umhverfisskýrslu mun liggja fyrir áður en leyfi til framkvæmdanna er veitt.

Með vísun til ofangreindra þátta telur Vegagerðin að rökstutt hafi verið nægilega frávík frá matsáætlun sbr. 20. gr. í reglugerð nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum.

11.3 Afmörkun áhrifsvæðis

Áhrifsvæði framkvæmdanna skiptist í fjögur svæði:

- Áhrif á umhverfisþætti sem lenda undir vegi og eru í nágrenni vegstæðis. Miðað var við allt að 200 m breitt belti frá miðlínu leiða eða eftir því sem við átti hverju sinni (kort 1).
- Áhrif á landslag, þar sem vegurinn kemur til með að liggja um tiltölulega óraskað land. Áhrifsvæðið nær sumstaðar út fyrir næsta nágrenni vegarins.
- Áhrif á ferðaþjónustu. Búast má við áhrifum á fyrirtæki sem færast úr eða í alfaraleið með tilkomu nýs vegar.
- Áhrif styttingar Hringvegarins og betri og öruggari samgangna geta náð til byggða innan og í nágrenni sveitarfélagsins Hornafjarðar.



11.4 Skilgreining áhrifa

Í umfjöllun um umfang og vægi áhrifa eru notuð hugtökin **óveruleg**, **talsverð** og **veruleg** áhrif til að flokka áhrifin eftir styrk og mikilvægi þeirra. Tilgangur þessarar flokkunar er fyrst og fremst að samræma umfjöllun á milli kafla og auðvelda mat á heildaráhrifum í lok frummatsskýrslu. Útskýring á því sem liggur til grundvallar einkunnagjöfunum er að finna í töflu hér fyrir neðan (Tafla 11.2).

Þar sem það á við verður gerð grein fyrir jákvæðum og neikvæðum áhrifum á þá umhverfisþætti sem getið er í viðeigandi köflum. Framkvæmdaraðili leggur mat sitt á möguleg áhrif á hina mismunandi umhverfisþætti, byggt á athugunum og umfjöllun sérfræðinga. Gerður er samanburður á umhverfisáhrifum mismunandi leiða og niðurstöður birtar í lok hvers kafla.

Tafla 11.2: Skýringar á hugtökum sem notuð eru til að meta áhrif framkvæmda á hvern umhverfisþátt.

Einkunn	Skýring
Óveruleg neikvæð áhrif	<p>Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþátta.</p> <p>Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfisþátta</p> <p>Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.</p>
Talsverð neikvæð áhrif	<p>Breyting á einkennum umhverfisþátta</p> <p>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþátta</p> <p>Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf</p>
Veruleg neikvæð áhrif	<p>Veruleg breyting á einkennum umhverfisþátta</p> <p>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.</p> <p>Áhrif framkvæmda eru ekki í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþátta verulega</p> <p>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf</p>
Óveruleg jákvæð áhrif	<p>Jákvæð áhrif á einkenni umhverfisþátta eru lítil eða engin.</p> <p>Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin auka ekki verndargildi umhverfisþátta.</p> <p>Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.</p>
Talsverð jákvæð áhrif	<p>Jákvæð breyting á einkennum umhverfisþátta</p> <p>Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks.</p> <p>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþátta</p> <p>Áhrif framkvæmda samræmast eða ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf</p>
Veruleg jákvæð áhrif	<p>Veruleg jákvæð breyting á einkennum umhverfisþátta</p> <p>Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks.</p> <p>Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum (s.s. um hljóðvist, 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 o.s.frv.).</p> <p>Áhrifin auka verndargildi umhverfisþátta verulega</p> <p>Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf</p>

12. Gróðurfar

12.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar um áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á gróðurfar. Kafllinn er byggður á skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands sem gerði rannsókn á svæðinu (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006). Rannsóknirnar fólust í kortlagningu gróðurs og skráningu háplantna á áhrifasvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar og aðliggjandi svæðum. Vettvangsvinna fór fram í lok júní 2006. Gróður var kortlagður á svæði sem nær minnst 200 m út frá hverri veglínu til beggja handa, en töluvert stærra svæði var kortlagt í heildina til samanburðar. Þá var beint rask af veginum reiknað út þegar nánari upplýsingar lágu fyrir (Regína Hreinsdóttir 2007). Gert var gróðurkort í mælikvarða 1:15.000 (kort 5-7) og gróðurlendakort af hverju svæði auk korts sem sýnir útbreiðslu votlendis (Mynd 12.1 til Mynd 12.5). Gerð er grein fyrir sérstæðum gróðurfélögum á svæðinu í umfjöllun. Líffræðistofnun gerði sérstaka úttekt á sjávarfitjum og er gerð grein fyrir þeim niðurstöðum þar sem við á í þessum kafla (Agnar Ingólfsson o.fl. 2006).

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfliót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

Hlutaðeigandi sérfræðingar hjá Náttúrufræðistofnun Íslands hafa lesið þennan kafla yfir og gefið samþykki sitt um efnistöð. Niðurstöður eru þó settar fram á annan hátt en í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006). Þar eru leiðirnar bornar saman eftir svæðum, sem eru Mýrar, Skógey og Nes. Í þessari frummatsskýrslu er hins vegar sá háttur hafður á að fjallað er um áhrif hverrar leiðar í heild sinni og til þess að gefa viðmið um umfang rasks á gróðurlendi er það gefið upp sem hlutfall af heild þess gróðurlendis innan rannsóknarsvæðis. Náttúrufræðistofnun Íslands hefði heldur viljað sjá útreiknað hlutfall hvers gróðurlendis af heildarflatarmáli áætlaðs rasks fyrir hverja veglínu fyrir sig. Framkvæmdaraðili telur að með þeirri aðferð sé því ekki nægilega vel komið til skila hversu umfangsmikið votlendi er allt í kringum framkvæmdasvæðið. Ef reiknað er hlutfall hvers gróðurlendis af heildarflatarmáli áætlaðs rasks segir það aðeins til um innbyrðis skiptingu veglínunnar í gróðurlendi en ekkert um það hvert umfang raskaðs gróðurlendis er í samanburði við það gróðurlendi sem stendur eftir óraskað. Þrátt fyrir ólíka framsetningu er mat framkvæmdaraðila á umfangi áhrifa byggt á niðurstöðum Náttúrufræðistofnunar Íslands og brugðist hefur verið við tillögum stofnunarinnar að mótvægisáðgerðum (kaflar 12.5.1 og 12.5.2).

12.2 Aðferðir

Gróður- og landflokun sumarið 2006 fór fram með hefðbundnum aðferðum gróðurkortagerðar Rannsóknastofnunar landbúnaðarins og Náttúrufræðistofnunar Íslands samkvæmt gróðurlykli Steindórs Steindórssonar (1981). Á gróðurkortum er gróður flokkaður eftir ríkjandi og/eða einkennandi plöntutegundum. Ríkjandi eru þær tegundir sem hafa mesta gróðurþekju og geta þær verið ein eða fleiri í hverju gróðurfélagi. Einkennandi kallast tegundir sem einkenna tiltekið gróðurfélag án þess að hafa mesta þekju. Þær geta verið ein eða fleiri og eru bundnar við umrætt gróðurfélag. Heiti gróðurfélaga er táknað með lyklum samsettum úr einum stórum bókstaf og einum eða tveimur tölustöfum, t.d. táknar H1 gróðurfélagið *grös* og T5 *grös-starir*. Gróður er kortlagður á vettvangi eftir loftmyndum og/eða myndkortum. Svæði, sem afmarkað er á loftmynd, er flokkað með sjónmati í gróðurfélög og landgerðir. Gróðurþekja er einnig metin en tákn fyrir skerta gróðurþekju eru rituð aftan við viðkomandi gróðurfélag. Þannig táknar x að meðaltali 75% gróðurþekju, z 50% og þ 25% gróðurþekju. H1x táknar því graslendi með að meðaltali 75% gróðurþekju.

Ekki er vitað til að úttekt hafi áður verið gerð á tegundafjölbreytni háplantna í næsta nágrenni fyrirhugaðs vegar. Einungis eru tiltæk gögn um útbreiðslu háplantna í 10x10 km reitum í



gagnabanka Náttúrufræðistofnunar Íslands en þeim var safnað á mun stærra svæði en fyrirhuguð framkvæmd nær til.

Við útreikninga á raski votlendis var annars vegar stuðst við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaframkvæmda og hins vegar var beint rask af framkvæmdum reiknað út (Regína Hreinsdóttir 2007). Útreikningar á beinu raski votlendis taka tillit til fláa og skeringa að viðbættu álagi vegna ófyrirséðs rasks. Útreikningar miðað við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar ganga útfra 75 m breiðu svæði sem áhrif framkvæmdarinnar ná til. Sama aðferð var notuð fyrir votlendi þar sem sjávarfalla gætir að því gefnu að full vatnsskipti náist með hönnun brúa og ræsa (sjá nánar kafla 0 um vatnafar).

12.3 Gróðurfar á framkvæmdarsvæði

Til hagræðis og vegna möguleika á að víxla veglínunum við Hornafjarðarfljót var rannsóknasvæðinu skipt í þrennt, Mýrar, Skógey og Nes, og er fjallað um hvert svæði fyrir sig.

Í Nesjum er grösugt sléttlendi afmarkað af Skarðsfirði og Austurfjörutanga í suðri, Hornafirði og aurum Hornafjarðarfljóta í vestri. Mýrar eru flatur votlendisfláki, afmarkaður af sandströndinni í suðri og suðaustri, fjallendinu í suðurbrún Vatnajökuls í norðri og Hornafirði og aurum Hornafjarðarfljóta í austri. Í vestri eru mörk Mýra á flötum aurum, þar sem áður var farvegur Heinabergsvatna.

Miðað við umfang þess lands sem kortlagt var vegna fyrirhugaðrar vegagerðar við Hornafjarðarfljót þá eru þurrlandisgróðurfélög sem koma fyrir tiltölulega fá. Þurrlandisgróður á svæðinu í heild er frekar einsleitur þó að á minni svæðum geti hann talist fjölbreyttur. Því er öfugt farið með votlendisgróður en hann er bæði fjölbreyttur og sérstæður. Fjöldi gróðurfélaga votlendis er óvenju mikill og eru sum þeirra sjaldgæf á landsvísu. Á rannsóknasvæðinu er deiglendi mjög víðfeðmt og hefur mesta útbreiðslu gróðurlenda bæði á Mýrum og í Skógey.

12.3.1 Sjávarfitjar

Sjávarfitjar eru sérstæð búsvæði sem einkenna ósa Hornafjarðar. Sjávarfitjar njóta verndar 37. greinar náttúruverndarlaga nr. 44/1999.

Sjávarfitjar eru svæði ofarlega í fjörum með samfelldum háplöntugróðri, þar sem sjór skolast yfir annað slagið (Agnar Ingólfsson 1990a). Ríkjandi grastegund er sjávarfitjungur, lágvaxið gras sem vex í toppum, en með honum vaxa til dæmis fitjaskúfur, flæðastör, skriðstör, marstör, kattartunga, skriðlíngresi og túnvingull. Sjávarfitjar myndast aðeins þar sem er sæmilega skýlt, til dæmis innst í vogum og fjörðum (Agnar Ingólfsson 1990a). Víðáttumestu sjávarfitjar á landinu eru við Faxaflóa og á Suðausturlandi (Guðmundur Páll Ólafsson 1995). Samkvæmt alþjóðlegum skilgreiningum teljast sjávarfitjar til votlendis en þær hafa einnig verið flokkaðar með strandgróðri og graslendi (Steindór Steindórsson 1964 og 1981). Útbúinn var sérstakur viðauki, *sjávarflæðagróður* (sjávarfitjagróður), við hefðbundinn gróðurlykil vegna kortlagningar við Hornafjarðarfljót. Alls voru skilgreind sex gróðurfélög sjávarfitjagróðurs til viðbótar við H5 (*sjávarfitjung*) sem fyrir var í lyklinum. Við kortlagningu Náttúrufræðistofnunar Íslands á sjávarfitjagróðri var tekið mið af gróðurtegundum. Ytri aðstæður s.s. landris hafa áhrif á sjávarfitjar þar sem sjór gengur þá sjaldnar yfir þær og seltuáhrif minnka. Gróðurtegundir sem einkenna sjávarfitjar geta þó enn verið til staðar. Af þessum sökum hefur skapast misræmi í flatarmálsreikningum sjávarfitja. Samkvæmt Agnari Ingólfssyni (2006) eru sjávarfitjar líklega innan við 2 km² að flatarmáli á öllu landinu. Samkvæmt mælingum Náttúrufræðistofnunar Íslands eru sjávarfitjar á rannsóknarsvæði Hringvegur um Hornafjörð tæpir 3 km². Sérfræðingar voru beðnir um að skýra þennan mismun, en ekki náðist niðurstaða í málið. Ein skýring getur verið að Líffræðistofnun skoðaði ekki Skógey, en Náttúrufræðistofnun Íslands greindi þar stórt svæði sjávarfitja (Agnar Ingólfsson 2007).

Skarðsfjörður er á náttúruminjaskrá. Leirilón eins og Skarðsfjörður og Hornafjörður er nær eingöngu að finna á Suðausturlandi og á vestanverðu landinu (Agnar Ingólfsson 1990b). Annars staðar á landinu

eru þau sjaldséð. Áhrifa sjávarfalla gætir verulega í leirulónum og þorna þau stundum að mestu þegar lágsjávað er svo aðeins verða eftir álar (Agnar Ingólfsson 1990b). Vegna þess hve leirurnar eru breytilegar festir sjávarfitjagróður rætur á þeim á ólíklegustu stöðum og nær stundum að verða að varanlegu gróðurlendi. Gróður á sjávarfitjum er mjög mikilvægur fyrir fuglalíf sem þar þrífst.

12.3.2 Gróðurfar á Mýrum

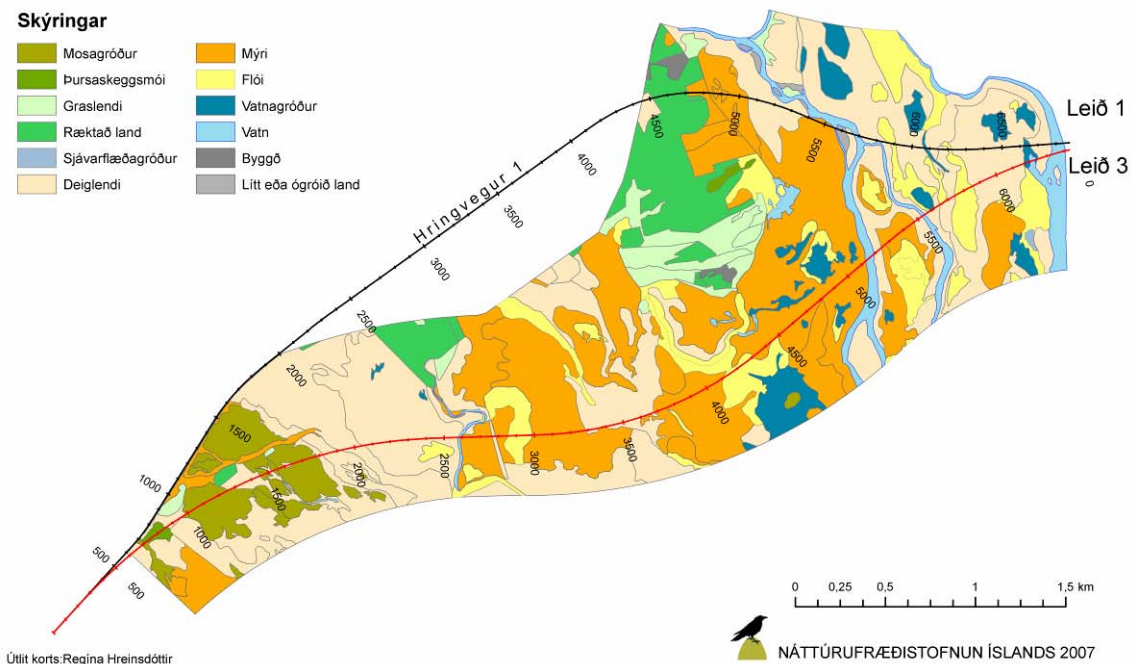
Alls var kortlagt 730 hektara svæði á Mýrum (kort 5) og þar af voru tæpir 700 ha grónir. Mestur hluti ógróna landsins eru vötn. Svæðið er mjög votlent og alls er 82% þess flokkað sem deiglendi, mýrar, flóar og vatnagróður (Tafla 12.1). Sjávarfitjagróður er óverulegur á þessu svæði. Deiglendi er fyrirferðarmest eins og sést á gróðurlendakorti (Mynd 12.1) eða 36% af heildinni og gróðurfélagið T2 (*hrossanál-starir-grös*) þar langalgengast. Mýri er næst algengasta gróðurlendið, 29% af heildinni og flói það þriðja algengasta eða 10%. Vatnagróður telst vera á um 4% svæðisins. Mjög algengt er að gróðurfélög úr ofantöldum gróðurlendum séu samanfléttuð og óaðgreinanleg á gróðurkortum. Á Mynd 12.2 er útbreiðsla votlendis sýnd þar sem tillit hefur verið tekið til þessara blönduðu gróðurlenda. Á rannsóknasvæðinu eru tún og annað ræktað land um 7%, mosagróður tæp 5% og graslendi um 4%. Þess ber að geta að landið er að einhverju leyti nýtt til beitar (töluverð hrossabeit). Vatnsstaða í votlendinu á Mýrum er óvenju há miðað við önnur votlendi á landinu.

Tafla 12.1: Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands á Mýrum

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Flatarmál [ha]	Hlutfall af heild*
A	Mosagróður	34	5%
E	Þursaskeggsmói	2	<1%
H	Graslendi	29	4%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	51	7%
S	Sjávarfitjagróður	<1	<1%
T	Deiglendi	265	36%
U	Mýri	212	29%
V	Flói	74	10%
Y	Vatnagróður	29	4%
	Samtals gróið	697	95%
Landgerðir	Lítt- eða ógróið land		
av	Vatn	28	4%
by	Byggð og önnur mannvirki	3	<1%
ey	Þurrar áreyrar	1	<1%
le	Blautar áreyrar	1	<1%
	Samtals ógróið	33	5%
	Samtals gróið og ógróið	730	100%

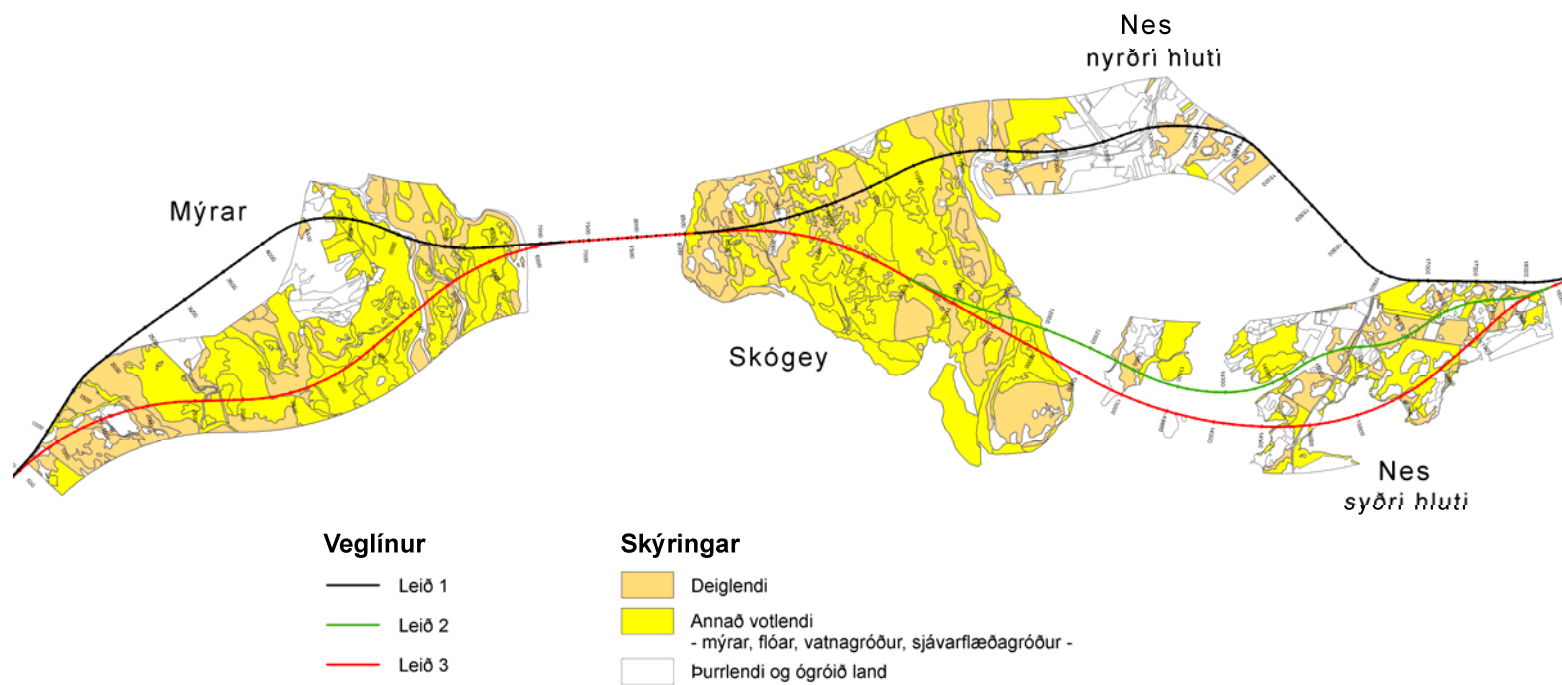
*Hlutfall af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðis á Mýrum.

Mýrar - gróðurlendakort



Mynd 12.1: Gróðurlendi á Mýrum

Hornafjarðarfljót Útbreiðsla votlendis



0 0,5 1 2 km

Útlit korts: Regína Hreinsdóttir

 NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2007

Mynd 12.2: Útbreiðsla votlendis á framkvæmdasvæði

12.3.3 Gróðurfar í Skógey

Gróðurfar í Skógey hefur, samkvæmt heimildum, breyst mikið í tímans rás. Þar hafa breytingar á landi orðið umfangsmeiri en beggja vegna Hornafjarðarfljóta á Mýrum og í Nesjum. Einkum hafa breytingarnar í Skógey orðið miklar á 20. öld. Í bókinni Jöklaveröld (Helgi Björnsson 2004) eru miklar sögulegar heimildir um þróun gróðurfars í Skógey sem eftirfarandi samantekt byggir á. Nafnið Skógey er eina heimildin um að þar hafi vaxið skógur. Líklegt er að hann hafi verið horfinn 1364 þegar fjallað var um eyna í máldaga Bjarnarneskirkju. Um aldamótin 1800 var Skógey verðmætt engjaland prestsetursins í Bjarnarnesi. Þá má álykta að gróið land í Skógey hafi hulið leirurnar langleiðina inn undir Gildrasker. Í sóknarlýsingu frá 1840 segir að munnmæli hermi að Skógey hafi fyrrum náð inn að Svínafelli og kannski út undir sjó. Fyrir því eru óyggjandi heimildir að á fyrstu árum 20. aldar hafi gróður í Skógey og Hrísey verið í góðu horfi þótt aðliggjandi svæði hafi verið mikið rofin vegna ágangs fljótanna. Sagt var að gulstörin næði hestum í kvið og hefynd jafnað við vel ræktaðan töðuvöll. Á fyrsta áratug 20. aldar byrjuðu sandbylir að ganga yfir eyna svo að allar lautir fyllti og engjarnar tók af. Síðast gerðist þetta 1959. Skógey er nú fyrst að ná sér eftir þau áföll. Árið 1982 var endanlega gengið frá samningi við hlutaðeigandi landeigendur um afhendingu Skógeyjar til landgræðslu. Árið 1984 fór fyrsta sáningin fram á vegum Landgræðslu ríkisins. Á þeim árum sem síðan eru liðin hefur umfangsmikið landgræðslustarf verið unnið í Skógey með mjög góðum árangri enda veðurfar á tímabilinu verið mjög hagstætt gróðri. Uppgræðsla í Skógey hefur þróast það hratt í átt að náttúrulegu gróðurfari að ekki eru þar nein bein merki um uppgæðslu. Gróðurfélögin þar flokkast því öll sem náttúruleg.

Gróður var kortlagður á alls 745 hektara svæði í Skógey og Hrísey (Mynd 12.3). Einungis innan við 1% þess er flokkað sem lítt eða ógróið land. Helstu gróðurlendi á svæðinu eru deiglendi á um 55% lands og sjávarfitjagróður á 34% lands. Önnur gróðurlendi hafa mun minni útbreiðslu. Graslendi er ríkjandi á 4% lands, flói á 3% og mýri á 2%. Víðimói og kjarr, mosagróður og vatnagróður koma fyrir en hafa enn minni útbreiðslu. Af grónu landi í Skógey er mestur hluti votlendisgróður. Votlendi samkvæmt hefðbundnum gróðurlykli þ.e. deiglendi, mýrar, flóar og vatnagróður er alls um 60% af grónu landi í Skógey (kort 6, Tafla 12.2, Mynd 12.2). Sjávarfitjagróður sem er utan hefðbundins gróðurlykils telst til votlendis þó hann sé allt annars eðlis en votlendið í gróðurlyklinum. Með sjávarfitjagróðrinum er votlendið í Skógey samtals 93% af grónu landi. Mestur hluti deiglendisins í Skógey er algróið land þ.e. að gróðurþekjan er samfelld. Tæpur helmingur þess flokkast með blönduðum gróðurfélögum, einkum votlendi og sjávarfitjagróðri. Ríkjandi í deiglendinu er gróðurfélagið T2 (*hrossanál-starir-grös*) sem er útbreitt á sendnum svæðum þar sem gróður er að nema land. Í tveimur öðrum gróðurfélögum deiglendis T9 (*hrossanál-vingull*) og T10 (*hrossanál-grávíðir/loðvíðir*) sem koma fyrir í Skógey er hrossanál einnig einkennandi plöntutegund (kort 6).

Í sjávarfitjagróðrinum í Skógey er gróðurþekja almennt nokkuð gisin. Þar koma fyrir þrjú gróðurfélög en tvö þeirra S5 (*skriðlíngres*) og S1 (*fitjaskúfur*) eru með mun meiri útbreiðslu en það þriðja H5 (*fitjungur*) (kort 6). Sjávarfitjagróðurinn í Skógey er mjög óstöðugur og síbreytilegur. Það stafar af því að útbreiðsla hans og þéttleiki er háður sjávarföllum og breytingum á rennsli vatnanna sem eru stöðugt að breyta um farveg og þar af leiðandi yfirborði á leirunum.

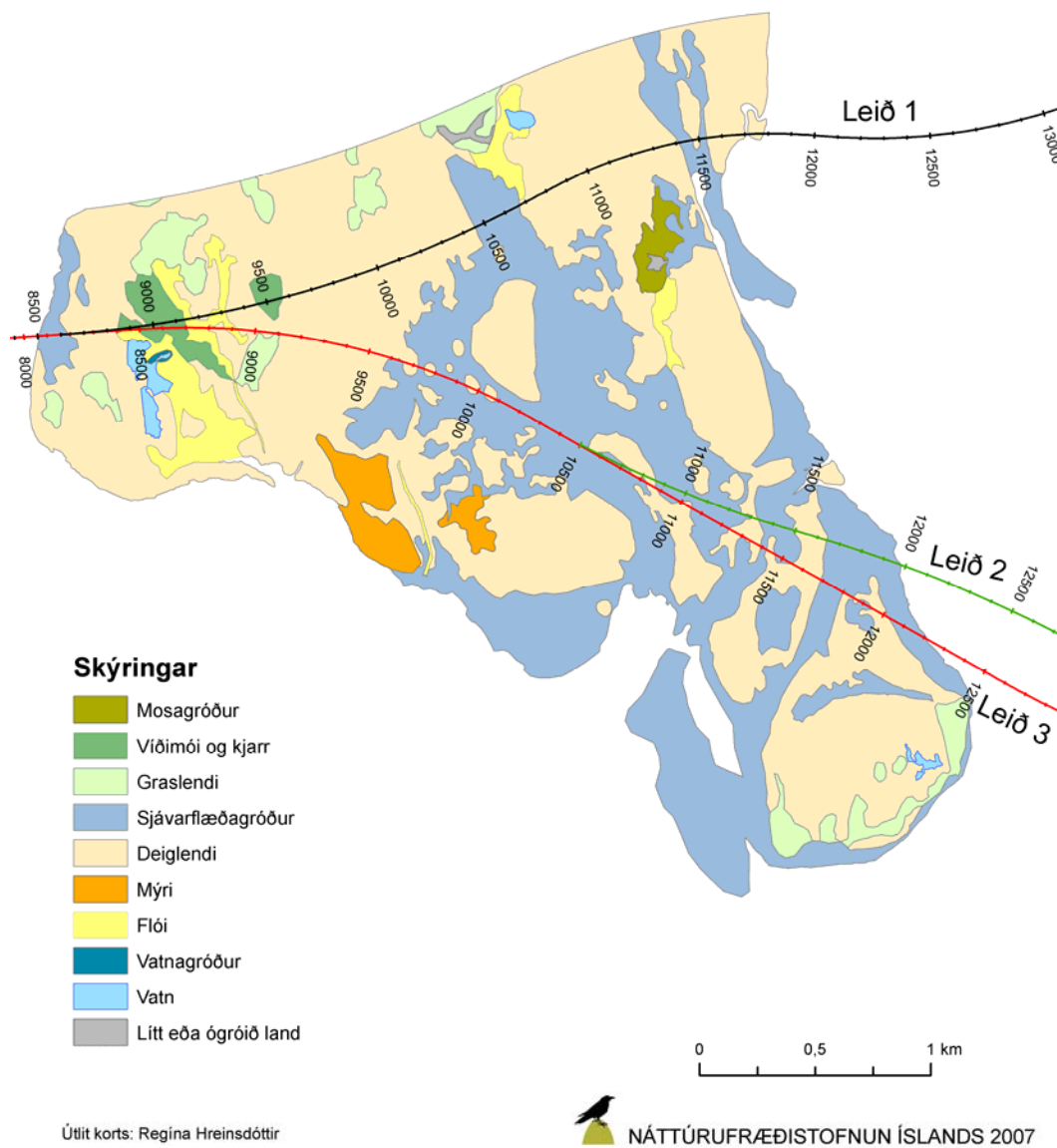


Tafla 12.2: Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands í Skógey.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Flatarmál [ha]	Hlutfall af heild*
A	Mosagróður	5	<1%
D	Víðimói og kjarr	9	1%
H	Graslendi	30	4%
S	Sjávarfitjagróður	247	33%
T	Deiglendi	410	55%
U	Mýri	14	2%
V	Flói	25	3%
Y	Vatnagróður	<1	<1%
	Samtals gróið	739	99%
Landgerðir	Lítt- eða ógróið land		
av	Vatn	4	<1%
sa	Sandur	2	<1%
	Samtals ógróið	6	1%
	Samtals gróið og ógróið	745	100%

*Hlutfall af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðis í Skógey.

Skógey - gróðurlendakort



Mynd 12.3: Gróðurlendi í Skógey



12.3.4 Gróðurfar í Nesjum

Alls var kortlagt um 650 hektara svæði í Nesjum og þar af voru rúmir 600 ha grónir (92%). Svæðið er tvískipt (Tafla 12.3) því ekki var kortlagt allt svæðið milli leiðar 1 annars vegar og leiða 2 og 3 hinsvegar. Fjallað verður um rannsóknasvæðin í sitt hvoru lagi. Það svæði sem kortlagt var meðfram leið 1 er hér eftir kallað nyrðri hluti og er alls um 257 ha að stærð en samsvarandi svæði umhverfis leiðir 2 og 3, alls um 389 ha kallast syðri hluti (Tafla 12.3).

Tafla 12.3: Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands í Nesjum.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Nyrðri hluti		Syðri hluti	
		Flatarmál [ha]	Hlutfall af heild*	Flatarmál [ha]	Hlutfall af heild**
A	Mosagróður	0	0%	26	7%
E	Þursaskeggsmói	0	0%	5	1%
H	Graslendi	80	31%	86	22%
R	Ræktað land (tún, garðlönd og skógrækt)	62	24%	50	13%
S	Sjávarfitjagróður	0	0%	45	12%
T	Deiglendi	63	24%	76	20%
U	Mýri	30	12%	59	15%
V	Flói	1	<1%	17	4%
Y	Vatnagróður	0	0%	<1	<1%
	Samtals gróið	236	91%	364	94%
Landgerðir	Lítt- eða ógróið land				
av	Vatn	6	2%		
by	Byggð og önnur mannvirki	4	2%	12	3%
ey	Þurrar áreyrar	12	5%		
gt	Stórgrýtt land			1	<1%
mo	Moldir			1	<1%
ófl.	Ekki gróðurgreint	1	<1%	11	3%
	Samtals ógróið	23	9%	25	6%
	Samtals gróið og ógróið	259	100%	389	100%

*Hlutfall af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðis á nyrðri hluta Nesja.

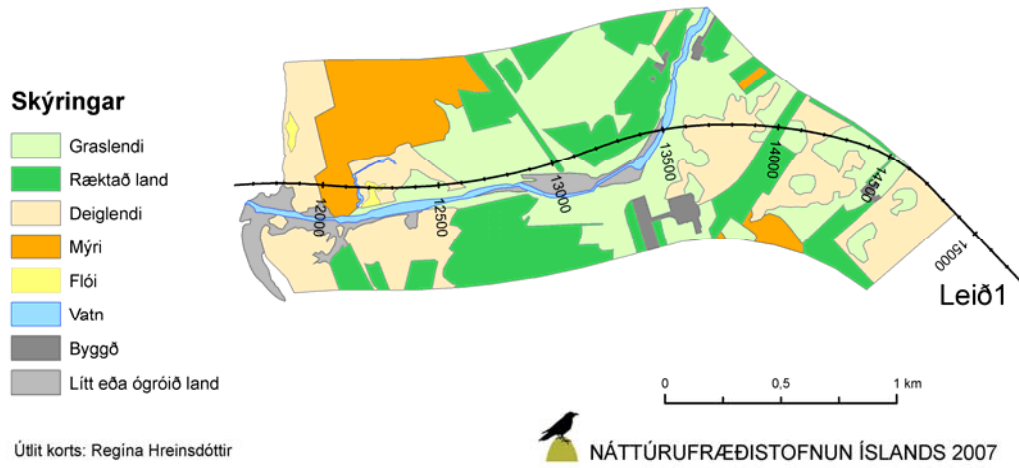
** Hlutfall af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðis á syðri hluta Nesja.

Nyrðri hluti. Kortlagt var 259 ha svæði út frá leið 1, frá Hoffellsá að núverandi þjóðvegi. Svæðið er að mestu nytjaland, ýmist brotið til ræktunar eða nýtt til beitar. Á rannsóknasvæðinu voru kortlögð fimm mismunandi gróðurlendi (Mynd 12.4). Eins og á öðrum svæðum var votlendi kortlagt sérstaklega með tilliti til þess hvort það kæmi fyrir í blönduðu gróðurfélagi (Mynd 12.2). Mosagróður var aðeins kortlagður sem seinna gróðurfélag með graslendi og kemur því ekki fram á

gróðurlendakorti. Graslendi, H1 (*grös*), hefur mesta útbreiðslu eða um 34% gróins lands og er að langmestu leyti algróið. Deiglendi er næst útbreiddast, um 24% af heildarsvæði. Stór hluti þess er nýttur til beitar og ber merki rasks, líklega vegna plógræsingar því grös eru óvenju áberandi. Þannig er gróðurfélagið T5 (*grös-starir*) algengast í deiglendinu, en T2 (*hrossanál-starir grös*) með heldur minni útbreiðslu (kort 7). Ræktað land er ríflega fjórðungur rannsóknasvæðisins. Mýri er á 12% heildarlands (tæplega 30 ha). Stærsta mýrin er blandað gróðurfélag mýrar og deiglendis, U5 (*mýrastör/stinnastör*)/T5 (*grös/starir*) (kort 7). Það er vestan við reiðvöllinn og er nýtt sem beitiland. Flói finnst einungis á tæpum hektara lands.

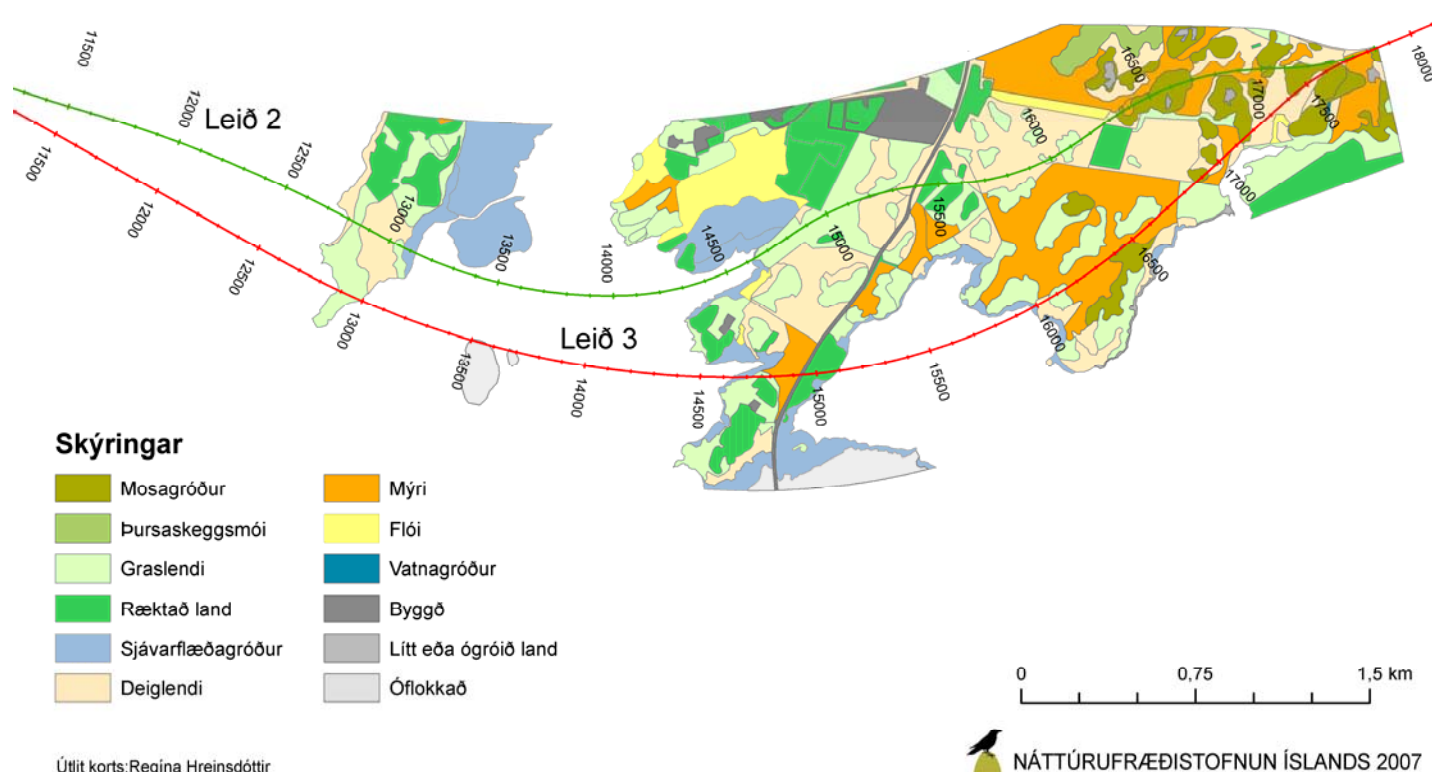
Syðri hluti. Gróður var kortlagður á um 390 ha svæði frá Árnanesi að Haga, umhverfis veglínur 2 og 3. Landið er að langmestu leyti algróið. Gróðurfur er mun fjölbreyttara en á nyrðra svæðinu og flokkast gróðurinn í níu gróðurlendi (Tafla 12.3, Mynd 12.5). Graslendi, H1 (*grös*), hefur mesta útbreiðslu, alls tæpur fjórðungur kortlagðs gróðurs. Gróðurfélögin H2 (*grös með stórum*) og H7 (*grös með elftingu*) koma einnig fyrir, en umfang þeirra er óverulegt (kort 7). Deiglendi er næst algengast (20% af heild). Gróðurfélög deiglendis eru T5 (*grös-starir*) og T2 (*hrossanál-starir-grös*). Eins og á nyrðra svæðinu er stór hluti gróðurlendisins nýttur til beitar og hefur verið plógræstur. Það gildir einnig um hluta mýra sem eru um 15% gróðurs á rannsóknasvæðinu. Gróðurfélög mýra eru fjögur og er U5 (*mýrastör/stinnastör*) langalgengast þeirra. Ræktað land er um 50 hektarar (13%), mestmegnis tún (kort 7). Með ströndinni og inni í víkum og vogum eru víða sjávarfitjar og alls voru kortlagðir rúmir 45 hektarar með sjávarfitjagróðri. Víðáttumestu fitjarnar eru austan við Árnanes en einnig er stórt samfelt svæði sunnan til í Dilksnesi. Helstu gróðurfélög sjávarfitjagróðurs eru S1 (*fitjaskúfur*), S6 (*strandsauðlaukur*), S3 (*skriðstör*) og H5 (*fitjungur*), en víðast hvar eru gróðurfélögin eittvað blönduð. Tvær aðrar starir fundust einráðar á svo stórum blettum að þeir flokkast sem sérstök gróðurfélög, þ.e. S2 (*flæðastör*) og S4 (*marstör*). Hvorugt gróðurfélagið náði þó það mikilli útbreiðslu að það komi fram á korti í þessum mælikvarða. Heildarútbreiðsla votlendis, þ.e. mýrar, flóar, sjávarfitjagróður, vatnagróður og deiglendi eru sýnd á Mynd 12.2 en votlendi er um 54% rannsóknasvæðisins. Á austasta hluta syðra svæðisins rísa mosavaxnir hólar upp úr mýrlendi og í hlíðum þeirra eru víða trjáplöntur sem ekki eru merktar sérstaklega á gróðurkortinu. Tvö afgirt svæði með skógrækt (R6) koma þó fram á gróðurkortinu (kort 7). V1(*gulstarafló*) er algengasta gróðurfélag flóa, en hann er víðáttumestur við Dilksnes.

Nes - nyrðri hluti - gróðurlendakort



Mynd 12.4: Gróðurlendi á nyrðri hluta Nesja

Nes - syðri hluti - gróðurlendakort



Mynd 12.5: Gróðurlendi á syðri hluta Nesja.

12.4 Flóra

12.4.1 Háplöntur

Samtals voru skráðar 150 tegundir háplantna, auk ættkvíslar túnfífla, á rannsóknasvæðinu. Í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands (Regína Hreinsdóttir ofl. 2006) 5. viðauka er listi yfir þær tegundir háplantna sem skráðar voru á viðmiðunarsvæði fyrirhugaðs vegstæðis við Hornafjarðarfliót sumarið 2006. Talið er að á Íslandi vaxi 458 villtar tegundir háplantna að meðtöldum 20 tegundum undanfífla. Allar tegundirnar sem fundust eru algengar á Suðausturlandi og á landsvísu. Engin tegund er flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu og engin er á válista.

12.5 Áhrif framkvæmda á gróðurfar

Í þessum kafla er fjallað um áhrif leiða á gróðurfar. Náttúrufræðistofnun Íslands (Regína Hreinsdóttir 2007) reiknaði út beint rask viðkomandi veglína miðað við heildarbreidd vegar með fláum og við það var bætt álagi sem gerir ráð fyrir ófyrirséðri röskun (Tafla 12.4 til Tafla 12.9). Þess ber þó að geta að eins og nýleg dæmi sýna er vel mögulegt að halda raski innan afmarkaðs framkvæmdasvæði með ákvæðum í útboðsgögnum og skilvirku eftirliti.

12.5.1 Áhrif leiðar 1 á gróðurfar

Tafla 12.4: Áhrif leiðar 1 á gróðurfar.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 1 [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
D	Móllendi – Víðimói og kjarr	0,9	10%
H	Graslendi	3,5	3%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	1,9	2%
S	Sjávarfitjagróður	1,7	1%
T	Deiglendi	14,5	2%
U	Mýri	2,8	1%
V	Flói	0,8	1%
Y	Vatnagróður	0,2	1%
	Samtals gróið	26,3	2%
	Landgerðir		
	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	0,7	2%
ey	Þurrar áreyrar	0,4	3%
	Samtals ógróið	1,1	2%
	Samtals gróið og ógróið	27,4	2%

*Hlutfall af heildarflátarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknasvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.

Leið 1 liggur að nær öllu leyti um gróið land (96% lands gróið). Mesta raskið verður á deiglendi (14,5 ha), graslendi (3,5 ha) og mýri (2,8 ha). Í 37. gr. náttúruverndarlaga kemur fram að forðast beri að raska mýrum og flóum sem eru 3 ha eða stærri. Leið 1 kemur til með að valda slíku raski. Í tillögu að matsáætlun lá leiðin þvert yfir gróskumiklar tjarnir með fergin og gulstör (Y1/V1) en vegna ábendinga frá Náttúrufræðistofnun Íslands var leiðin færð fjær tjörnunum. Leið 1 raskar samtals um 20 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis (sjávarfitjar, deiglendi, mýri, flói, vatnagróður) eða 1%



af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðar 1. Það er minnsta rask á votlendi sem hlýst af þeim leiðum sem til greina koma. Ef miðað er við að áhrif vegagerðar á votlendi nái til 75 m breiðs beltis, líkt og gert er ráð fyrir í leiðbeiningum Umhverfisstofnunar (Umhverfisstofnun 2007), kemur leið 1 til með að hafa áhrif á 52 ha votlendis (4% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 1).

Eins og fram kemur í kafla 12.3.1 eru sjávarfitjar fágætar á landsvísu. Fyrirhugaður vegur mun raska sjávarfitjum að flatarmáli 1,7 ha, en þess verður gætt að koma fyrir ræsum í veginum til þess að full vatnsskipti náist. Til þess að draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi verður þess gætt að hafa undirlag úr efni sem hleypir í gegnum sig vatni, samsvarandi og er í varnargarðinum á milli Skógeyjar og Hornafarðarfjótta (sjá kafla 7.4). Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 1 á gróðurfur óveruleg til talsverð. Helsta ástæða þess að áhrifin fá einkunn á þessu bili er sú að umfang röskunar á votlendi telst vera á svæðisvísu og áhrifin geta verið til langs tíma.

12.5.2 Áhrif leiðar 2 á gróðurfur

Leið 2 liggur að nær öllu leyti um gróið land (97% lands gróið). Mesta raskið verður á deiglendi (17,1 ha), mýri (10,3 ha) og sjávarfitjagróðri (6,8 ha). Í 37. gr. náttúruverndarlaga kemur fram að forðast beri að raska mýrum og flóum sem eru 3 ha eða stærri. Leið 2 kemur til með að raska mýrum af þeirri stærðargráðu. Val á efni í undirlag vegar og staðsetning ræsa mun hins vegar draga úr áhrifum af framkvæmdinni. Leið 2 raskar samtals um 37 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis eða tæpum 3% af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðar 2. Það, ásamt raski leiðar 3, er mesta rask á votlendi sem hlýst af þeim leiðum sem til greina koma. Ef miðað er við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar, kemur leið 2 til með að hafa áhrif á 78 ha votlendis (5% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 2).

Tafla 12.5: Áhrif leiðar 2 á gróðurfur.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 2 [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
A	Mosagróður	3,2	5%
D	Mólandi – Víðimói og kjarr	0,6	7%
H	Graslendi	3,63	3%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	0,7	1%
S	Sjávarfitjagróður	6,8	2%
T	Deiglendi	17,1	2%
U	Mýri	10,3	4%
V	Flói	2,4	2%
Y	Vatnagróður	0,3	1%
	Samtals gróið	45,0	2%
	Landgerðir		
	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	0,8	3%
by	Byggð og önnur mannvirki	0,4	3%
	Samtals ógróið	1,2	2%
	Samtals gróið og ógróið	46,2	2%

*Hlutfall af heildarflatarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknarsvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.



Flatarmál sjávarfitja sem væntanlega lenda innan vegar við vegagerð eftir leiðum 2 eða 3 um Hornafjörð hefur ekki verið áætlað en greinilega væri um umtalsvert flatarmál að ræða. Mestur hluti fitjanna liggur innan við leið 2, en miðað við full vatnsskipti brúa er ekki líklegt að vegagerð eftir leiðum 2 eða 3 muni breyta gróðurfari fitjanna að marki. Fátt eða ekkert kemur á óvart þegar tegundasamsetning fitjanna er skoðuð, og virðist hún keimlík því sem sést hefur víða annars staðar, og ekki varð vart neinna sjaldgæfra tegunda. Þó ber að nefna það að tjarnastör er ekki þekkt af því að vaxa á sjávarfitjum. Flestar tegundanna eru algengar votlendisplöntur, en auk sjávarfitjungs eru strandsauðlaukur (*Triglochin maritimum*), flæðistör (*Carex subspathacea*) og lágafri (*Stellaria humifusa*) að heita má bundnar sjávarfitjum og allalgengar á þeim.

Í tillögu að matsáætlun lá leið 2 yfir víðáttumiklar sjávarfitjar sem teljast fágætar á landsvísu. Annars vegar var um að ræða fitjar við Árnanes með fitjaskúf og skriðstör (S1/S6) og hins vegar stórt samfellt svæði í Dilksnesi með strandsauðlauk og fitjaskúf (S6/S1). Leið 2 hefur, vegna ábendinga frá Náttúrufræðistofnun Íslands (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006), verið hnikað til frá þessum sjávarfitjum (Mynd 11.1).

Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 2 á gróðurfar talsverð. Helsti munurinn á áhrifum leiðar 1 og leiðar 2 er sá að leið 2 fer yfir stærra svæði þar sem sjávarfitjagróður er ríkjandi og fleiri mýrar og flóar af stærð 3 ha og yfir verða fyrir raski.

12.5.3 Áhrif leiðar 3 á gróðurfar

Leið 3 liggur á sama stað um Mýrar og leið 2 og á mjög svipuðum slóðum um Skógey og eru því áhrifin svo til þau sömu þar (Tafla 12.6).

Leið 3 liggur að nær öllu leyti um gróið land (97% lands gróið). Mesta raskið verður á deiglendi (15,3 ha), mýri (11,4 ha) og sjávarfitjagróðri (7,4 ha). Leið 3 kemur til með að raska mýrum af þeirri stærðargráðu sem nýtur sérstakrar verndar náttúruverndarlaga. Mótvægisáðgerðir eins og val á gegndræpu efni undir veg og staðsetning ræsa mun hins vegar draga úr áhrifum af framkvæmdinni. Leið 3 raskar samtals 37 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis eða 3% af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðar 3. Þetta er sambærilegt rask og vegna leiðar 2. Ef miðað er við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar (Umhverfisstofnun 2007), kemur leið 3 til með að hafa áhrif á 78 ha votlendis (5% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 3).

Veglína 3 liggur ekki að marki yfir viðkvæman sjávarfitjagróður. Þó er líklegt að uppbygging vegarins á leirunum hafi óbein áhrif á sjávarfitjagróður ofan við veglínuna. Leitað var álitis Agnars Ingólfssonar (Vegagerðin 2007c) um áhrif vegarins á sjávarfitjar innan leiða 2 og 3. Þar kom fram að helstu áhrifin gætu verið þau að setmyndun myndi valda því að háplöntur gætu fyrr fest rætur og leirur gætu breyst í sjávarfitjar. Þá er líklegt að mikið landris sem á sér stað á þessu svæði (sjá kafla 15 um vatnafar) hafi einnig áhrif á sjávarfitjar. Frekari umræður um áhrif á sjávarfitjar vísast til umfjöllunar vegna leiðar 2 (kafla 12.5.2).

Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 3 á gróðurfar talsverð. Helsti munurinn á áhrifum leiðar 1 og leiðar 3 er sá að leið 3 fer yfir stærra svæði þar sem sjávarfitjagróður er ríkjandi og fleiri mýrar og flóar af stærð 3 ha og yfir verða fyrir raski.



Tafla 12.6: Áhrif leiðar 3 á gróðurfar.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 3 [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
A	Mosagróður	2,8	4%
D	Mólandi – Víðimói og kjarr	0,6	7%
E	Þursaskeggsmói	0,3	2%
H	Graslendi	1,4	1%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	0,6	1%
S	Sjávarfitjagróður	7,4	3%
T	Deiglendi	15,3	2%
U	Mýri	11,4	4%
V	Flói	2,4	2%
Y	Vatnagróður	0,3	1%
	Samtals gróið	42,5	2%
Landgerðir	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	0,8	3%
by	Byggð og önnur mannvirki	0,2	1%
ófl.	Ekki gróðurgreint	0,2	2%
	Samtals ógróið	1,2	2%
	Samtals gróið og ógróið	43,7	2%

*Hlutfall af heildarflatarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknarsvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.

12.5.4 Áhrif leiðar 1v/2a á gróðurfar

Leið 1v/2a liggur eins og hinar veglínurnar að nær öllu leyti um gróið land. Mesta raskið verður á deiglendi (12,7 ha), sjávarfitjagróðri (6,8 ha), mýri (3,6 ha) og graslendi (3,6 ha). Leiðin kemur til með að raska mýrum/flóum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaganna. Leið 1v/2a raskar samtals um 24 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis eða 2% af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðarinnar. Ef miðað er við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar, kemur leið 1v/2a til með að hafa áhrif á 57 ha votlendis (4% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 1v/2a).

Um áhrif á sjávarfitjar vísast til umfjöllunar vegna leiðar 2 hér að framan (kafli 12.5.2)

Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 1v/2a á gróðurfar óveruleg til talsverð (sjá nánar umfjöllun um áhrif leiðar 1).

Tafla 12.7: Áhrif leiðar 1v/2a á gróðurfar

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 1v/2a [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
A	Mosagróður	1,7	3%
D	Mólendi – Víðimói og kjarr	0,6	7%
H	Graslendi	3,6	2%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	1,2	1%
S	Sjávarfitjagróður	6,8	2%
T	Deiglendi	12,7	2%
U	Mýri	3,6	1%
V	Flói	0,7	1%
Y	Vatnagróður	0,2	1%
	Samtals gróið	31,1	2%
Landgerðir	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	0,4	1%
by	Byggð og önnur mannvirki	0,4	2%
ey	Þurrar áreyrar	0,2	19%
	Samtals ógróið	1,0	2%
	Samtals gróið og ógróið	32,1	2%

*Hlutfall af heildarflatarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknarsvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.

12.5.5 Áhrif leiðar 1v/3a á gróðurfar

Leið 1v/3a liggur eins og hinar veglínurnar að nær öllu leyti um gróið land. Mesta raskið verður á deiglendi (10,9 ha), sjávarfitjagróðri (7,4 ha) og mýri (4,6 ha). Leiðin kemur til með að valda raski á mýrum/flóum sem njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaga. Leið 1v/3a raskar samtals um 24 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis eða 2% af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðarinnar. Ef miðað er við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar, kemur leið 1v/3a til með að hafa áhrif á 57 ha votlendis (4% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 1v/3a).

Um áhrif á sjávarfitjar og mótvægisáðgerðir vegna votlendis vísast til umfjöllunar vegna leiðar 3 (kafli 12.5.3).

Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 1v/3a á gróðurfar óveruleg til talsverð (sjá nánar umfjöllun um áhrif leiðar 1).



Tafla 12.8: Áhrif leiðar 1v/3a á gróðurfar.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 1v/3a [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
A	Mosagróður	1,2	2%
D	Mólendi – Víðimói og kjarr	0,6	7%
H	Graslendi	1,3	1%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	1,1	1%
S	Sjávarfitjagróður	7,4	3%
T	Deiglendi	10,9	1%
U	Mýri	4,6	2%
V	Flói	0,7	1%
Y	Vatnagróður	0,2	1%
	Samtals gróið	28,0	2%
Landgerðir	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	0,4	1%
by	Byggð og önnur mannvirki	0,2	1%
ey	Þurrar áreyrar	0,2	19%
ófl.	Ekki gróðurgreint	0,2	2%
	Samtals ógróið	1,0	2%
	Samtals gróið og ógróið	29,0	2%

*Hlutfall af heildarflatarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknarsvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.

12.5.6 Áhrif leiðar 3v/1a á gróðurfar

Leið 3v/1a liggur eins og hinar veglínurnar að nær öllu leyti um gróið land (Tafla 12.9). Mesta raskið verður á deiglendi (18,9 ha), mýri (9,6 ha) og graslendi (3,5 ha). Leiðin raskar mýri sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga og verður gripið til mótvægisáðgerða eins og val á efni í vegfyllingu og ræsa til þess að draga úr áhrifum. Leið 3v/1a raskar samtals 33 ha gróðurlenda sem geta talist til votlendis eða 2% af öllu votlendi á rannsóknarsvæði leiðarinnar. Leiðin raskar mjög litlu af sjávarfitjum (1,7 ha). Ef miðað er við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar, kemur leið 3v/1a til með að hafa áhrif á 73 ha votlendis (5% votlendis á rannsóknarsvæði leiðar 2).

Það er mat framkvæmdaraðila að m.t.t. umfangs rasks, verndargildis, fágætis gróðurs og mótvægisáðgerða séu neikvæð áhrif leiðar 3v/1a á gróðurfar talsverð (sjá nánar umfjöllun um áhrif leiðar 3).

Tafla 12.9: Áhrif leiðar 3v/1a á gróðurfar.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	Beint rask leiðar 3v/1a [ha]	Hlutfall af heild*
	Gróðurlendi		
A	Mosagróður	1,5	4%
D	Mólendi – Víðimói og kjarr	0,9	1%
E	Þursaskeggsmói	0,3	3%
H	Graslendi	3,5	3%
R	Ræktað land (tún og garðlönd)	1,3	1%
S	Sjávarfitjagróður	1,7	1%
T	Deiglendi	18,9	3%
U	Mýri	9,6	4%
V	Flói	2,5	3%
Y	Vatnagróður	0,3	1%
	Samtals gróið	40,5	2%
Landgerðir	Lítt eða ógróið land		
av	Vatn	1,0	3%
ey	Þurrar áreyrar	0,2	1%
	Samtals ógróið	1,2	2%
	Samtals gróið og ógróið	41,7	2%

*Hlutfall af heildarflatarmáli einstakra gróðurlenda rannsóknasvæðis á Mýrum, í Skógey og í Nesjum.

12.5.7 Áhrif efnistöku á gróðurfar

Fyrirhugaðir efnistökuastaðir voru skoðaðir með tilliti til gróðurfars og kortlagðir á sama tíma og vegstæðin. Gróðurfari á efnistökusvæðum er lýst í þessum kafla. Afstaða er einnig tekin til náttúrufræðislegs gildis þeirra með tilliti til gróðurs. Gróðurskort af sjö þessara svæða eru birt í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands, viðauka en staðsetning námanna er sýnd á korti 13 í frummatsskýrslu.

Náma 1 er á grýttum, nær gróðurlausum, síbreytilegum áraurum ofan þjóðveggar í Hólmsá á Mýrum. Gróður er strjáll og nær hvergi 10% þekju þannig að engin gróðurfélög eru kortlögð á svæðinu. Efnistaka á þessum stað kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróðurfar.

Náma 2 er einnig á Mýrum, ofan þjóðveggarins, að mestu bundin við núverandi farveg Djúpár og umliggjandi eyrar sem vatn flæðir ekki yfir nema í vatnavöxtum. Meirihluti svæðisins er lítt- eða ógróinn en á nokkrum stöðum hefur gróður náð að festa rætur. Gróið land er frá því að vera með um 25% þekju upp í að vera algróið. Útbreiddasta gróðurfélagið er H1 (*graslendi*) en deiglendisgróðurfélagið T2 (*hrossanál-starir-grös*) fylgir fast í kjölfarið. Mosagróðurfélögin A5 (*mosi með grösum*) og A6 (*mosi með þursaskeggi*) eru á litlum blettum. Gróðurfélögin eru öll algeng í nágrenni við námusvæðið. Þar sem efni verður tekið úr sjálfum árfarveginum er ekki hætt á að framkvæmdin spilli gróðri á þessum stað. Efnistaka á þessum stað kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróður.



Náma 3 á Mýrum er beggja vegna þjóðvegjarins við Grjótá framan við Grjótárgil á svæði sem að hluta til hefur verið notað sem efnisnáma. Stór hluti svæðisins er því þegar mikið raskaður og gróðurlaus. Sá hluti, sem ekki hefur verið raskað af völdum manna eða vegna flóða í ánni, er að mestu vel gróinn mosagróðri eða graslendi. Holtin í kringum núverandi námu eru grýtt og jarðvegur þunnur og rýr. Gróðurfélagið A6 (*mosi með þursaskeggi*) endurspeglar þessar aðstæður vel. Niðri á flatlendinu eru melar og eyrar þar sem gróðurfélögin H1 (*grös*) og A5 (*mosi með grösum*) er að finna með 30% gróðurþekju. Gróðurfélög á námusvæði 3 eru á engan hátt sérstæð og öll algeng í nágrenninu. Efnistöku verður hagað þannig að sem minnst rask blasi við vegfarendum að efnistöku lokinni (sjá nánar um frágang í kafla 7 um námur). Efnistaka úr námu 3 kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróðurfar.

Náma 4 sem tilheyrir Nesjum er að mestu á ógrónum eyrum neðan við bæinn Hoffell. Nokkuð rask er þar nú þegar vegna efnistöku. Tæpur helmingur svæðisins er á eyrum Austurfljóts sem áin flæmist yfir í vatnavöxtum og er landið algjörlega ógróið. Austurhluti svæðisins er gamlar áreyrar sem eru byrjaðar að gróa upp. Þar er gróðurþekja frá 5–15% og er gróðurinn mestur í lænum. Mosategundir eru áberandi ásamt háplöntum á stangli t.d. krækilyngi og ljónslappa. Austast á svæðinu sem afmarkað er sem námusvæði, þ.e. næst veginum að Hoffelli, er landið að meðaltali gróið að tveimur þriðju hlutum. Gróðurfélagið H3 (*grös með smárunnum*) er ríkjandi. Engin hættu er á að sérstæðum gróðurlendum verði spillt með námu 4. Þar er landið síbreytilegt og auðvelt er að haga efnistöku þannig að virkja megi fljótið til að afmá ummerki um rask af hennar völdum. Æskilegt er þó að hlífa gróðurlendinu við veginn á austurjaðri svæðisins. Efnistaka kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróður.

Náma 5 er úti í miðjum farvegi Hornafjarðarfljóta og því ekki um gróið svæði að ræða. Efnistaka kemur því ekki til með að hafa neikvæð áhrif á gróður.

Náma 6 er klapparholt á norðurjaðri kortlagða svæðisins í Skógey. Holtið hefur gróið upp á undanförunum áratugum og telst vera allvel gróið. Þar hefur graslendi með gróðurfélaginu H1 (*grös*) mesta útbreiðslu en H4 (*melgresi*) og H7 (*grös með elftingu*) eru á litlum blettum. Þrír gróðurreitir með deiglendisgróðurfélaginu T2 (*hrossanál-starir-grös*) eru í lægð á miðju holtinu og í jaðri þess þar sem rakara er. Þó að afmörkun námusvæðisins nái út fyrir holtið er gert ráð fyrir að grjótnáman miðist við klapparholtið sjálft og að ekki verði á neinn hátt raskað aðliggjandi votlendi. Að því tilskyldu mun efnistaka úr námu 6 hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróðurfar.

Náma 7 er opin náma á gildandi aðalskipulagi Hornafjarðar. Ekki var gerð úttekt á gróðurfari þessarar námu.

Náma 8 er á grýttum, nær gróðurlausum, breytilegum áraurum við Fjarðará neðan við Slaufudal í Lóni. Mosagróður vex á litlum blettum þar sem A4 (*mosi með smárunnum*) og A5 (*mosi með grösum*) eru ríkjandi gróðurfélög. Efnistaka úr námu 8 kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróður.

Náma 9 er á nær gróðurlausum áraurum við mynni Endalausadals og Slaufudals í Lóni. Þar nær gróður ekki 10% þekju en finna má þar plöntur á stangli. Þar er áberandi jöklasóley sem er nokkuð stór og blómfögur háfjallajurt sem berst stundum eftir grjótskriðum niður á láglandi. Við jaðar fyrirhugaðrar námu eru áraurarnir algrónir mosagróðri með smárunnum þar sem krækilyng er ríkjandi í mosabreiðunni ásamt nokkru af beitilyngi. Þar eru líka stöku birkiplöntur. Efnistaka á þessum stað kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróðurfar.

Náma 10 er á gömlum uppgrónum áraurum vestast á fyrirhuguðu vegstæði á leið 3 nálægt Lambleksstöðum á Mýrum, sunnan Brunnhólsár. Gróður á fyrirhuguðu námusvæði er að mestu rýr mosagróður þar sem þurrara er og hrossanálardeiglendi í lægðum þar sem rekja er meiri. Gróðurþekja er að meðaltali um 75%. Helstu gróðurfélög á svæðinu eru A5 (*mosi með grösum*) og T2 (*hrossanál-starir-grös*). Lítið tún í fullum nytjum er á svæðinu en önnur gróðurfélög sem koma

fyrir eru lítil að flatarmáli. Efnistaka úr námu 10 kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á gróðurfar.

12.6 Endurheimt votlendis

Framkvæmdaraðili hefur áform um að standa að endurheimt votlendis í stað þess sem raskast með fyrirhugaðri framkvæmd (Tafla 12.10). Til greina kemur að græða upp svæðið þar sem ósar Hólmsár og Hornafjarðarflióts mættust áður. Hluti þessa svæðis sést neðst á korti 1, sunnan Einholts. Í miklum vatnavöxtum haustið 2003 braut Hólmsá sér leið í gamlan ós beint suður af brúnni á Hólmsá á þjóðvegi 1. Síðar voru byggðir varnargarðar til að halda henni þar. Við þetta þornaði um 700 hektarar sandsvæði sem er aðallega frá 2 ríkisjörðum (Vegagerðin 2007b, Elín Fjöla Þórarinsdóttir 2006). Framkvæmdaraðili hefur hug á að taka þátt í að stöðva sandfokið með uppgræðslu og myndi þetta svæði þá teljast til endurheimts votlendis. Hér er þó ekki um að ræða þann hluta sem telst til grunnsævisvotlendisgerða (leirur) en þær er erfitt að endurheimta. Umræðu um rask á leirum er að finna í kafla 14.4.

Með tilkomu nýrra varnargarða við fyrirhugaða brú yfir Hornafjarðarfliót kemur til með að myndast land innan varnargarðanna vegna þess að áin mun ekki flæmast þar um lengur. Talsverð óvissa er um það hversu hratt þetta svæði kemur til með að þorna en það getur einnig verið breytilegt eftir árferði. Því fyrr sem landið þornar því fyrr er hægt að hefja uppgræðsluáðgerðir og með því koma í veg fyrir mögulegt sandfok. Við ákveðnar aðstæður gæti landið þó gróið upp án frekari aðgerða, það á ekki síst við ef vatnsstaða verður nægilega há til að koma í veg fyrir sandfok. Vegagerðin mun fylgjast með þróun landsins við fyllinguna og grípa til aðgerða í samráði við viðeigandi sérfræðinga ef þörf krefur. Ef vel tekst til gæti gróðurfar þróast á sama veg og í Skógey og þar myndast votlendi með náttúrulegu gróðurfari með tíð og tíma (sjá kafla 12.3.3). Þess ber þó að gæta að þar var gripið til uppgræðsluáðgerða, s.s. sáningar og áburðagjafar til að flýta fyrir gróðurframvindu. Slíkar aðgerðir gætu því flokkast undir endurheimt votlendis og reiknast til mótvægis við það votlendi sem raskast með nýlagningu vegar.

Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um uppgræðslu og endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.

Tafla 12.10: Samanburður leiða með tilliti til rasks á votlendi (votlendisgróður, sjávarfitjagróður, deiglendi, mýri, flói).

	Leið 1	Leið 2	Leið 3	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrifasvæði í votlendi [ha]	52	78	78	57	57	73
Þar af beint rask [ha]	20	37	37	24	24	33
Hlutfall áhrifasvæðis í votlendi af votlendi á rannsóknasvæði viðkomandi leiða [ha]	4%	5%	5%	4%	4%	5%

12.7 Mótvægisáðgerðir

- Við hönnun vegarins verður valið fyllingarefni sem hleypir vel í gegnum sig vatni. Efnið verður samsvarandi efninu sem er í varnargarðinum á milli Skógeyjar og Hornafjarðarflióta en þar sést glögg að vatnabúskapi hefur ekki verið raskað og mun það vera ein ástæða þess hve landið grær hratt upp. Einnig verður ræsum komið fyrir í vegi þar sem þess þykir þörf.
- Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
- Sáð verður í land sem hugsanlega kemur til með að myndast innan við brýr, ef þörf þykir. Þannig verður mögulegt sandfok heft.



12.8 Niðurstaða

Einkenni: Helstu einkenni gróðurfars á fyrirhugðu framkvæmdasvæði er vel gróið land og umfangsmikið votlendi sem samanstendur að mestu af deiglendi, mýrum og sjávarfitjum.

Umfang áhrifa: Leiðirnar raska allar votlendi, þó mismikið sé. Leiðir 2 og 3 valda mestu raski á votlendi og kemur samsætta leiðin 3v/1a þar fast á eftir. Beint rask á votlendi er þó ekki nema 2-3% af heildarflatarmáli votlendis á rannsóknarsvæðinu. Leiðir 2, 3 og L1v/3a valda mestu raski á sjávarfitjum sem teljast fágætar á landsvísu.

Verndargildi: Mýrar og flóar yfir 3 ha að stærð og sjávarfitjar njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. grein náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Allar leiðir liggja um votlendi af þessari stærðargráðu. Skarðsfjörður er á náttúruminjasrá og geta leið 3 og 1v/3a rýrt verndargildi hans þar sem þær liggja um vestasta hluta hans (Flóa).

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Í 37. gr. náttúruverndarlaganna segir að forðast beri að raska mýrum og flóum yfir 3 ha að stærð og sjávarfitjum. Framkvæmdaraðili hefur hnikað til veglínnum og mun tryggja full vatnsskipti brúa til þess að draga úr áhrifum á sjávarfitjar. Samkvæmt Ramsar samþykktinni ber að skipuleggja skynsamlega nýtingu á votlendum. Með því að sneiða framhjá viðkvæmum votlendisgerðum, velja efni í vegfyllingu með tilliti til lektar (sjá kafla 7.4) og hanna ræsi og brúarop þannig að full vatnsskipti náist telur framkvæmdaraðili að ákvæði samþykktarinnar séu uppfyllt.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif allra framlagðra leiða á gróðurfar eru bein og ná til langs tíma. Hins vegar verður að líta til þess að mikið landris hefur einnig þau áhrif að votlendi þornar smám saman samfara því að nýtt votlendi ris úr sjó.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, að **leið 1, 1v/2a og 1v/3a** komi til með að hafa **óveruleg til talsverð neikvæð áhrif** á gróðurfar og **leið 2, 3 og 3v/1a talsverð neikvæð áhrif** (Tafla 12.11 og Tafla 12.12).

Álit sérfræðinga: Náttúrufræðistofnun Íslands (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006) kemst að þeirri niðurstöðu að með tilliti til algengni gróðurs á svæðisvísu og landsvísu og umfangs votlendis á áhrifasvæðum veglínanna þriggja, muni lagning veglínu 1 valda minnstum spjöllum á votlendi og sérstæðum gróðri. Náttúrufræðistofnun Íslands telur leið 2 ekki góðan kost vegna þess að hún liggja yfir sérstæð gróðurfélög á sjávarfitjum við Árnanes og Dilksnes. Framkvæmdaraðili hefur í frummatsskýrslu fært veglínuna frá þessum gróðurfélögum þannig að sú niðurstaða á ef til vill ekki við lengur. Veglína 3 liggur ekki að marki yfir viðkvæman sjávarfitjagróður en þó vill Náttúrufræðistofnun Íslands benda á að líklegt sé að bygging vegarins (leið 2 og leið 3) komi til með að hafa óbein áhrif á sjávarfitjagróður ofan veglínu.



Tafla 12.11: Samantekt á áhrifum leiða á gróðurfar

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 20 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 52 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Leiðin kemur til með valda beinu raski á 37 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 78 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Leiðin kemur til með valda beinu raski á 37 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 78 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.
Mótvægisáðgerðir	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin færð frá gróskumiklum tjörnum.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin var færð frá sérstökum sjávarfitjum.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Niðurstaða	Óveruleg/talsv neikvæð áhrif	Talsverð neikvæð áhrif.	Talsverð neikvæð áhrif.

Tafla 12.12: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á gróðurfar

	1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 24 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 57 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 24 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 57 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 33 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 73 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga
Mótvægisáðgerðir	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin hefur verið færð frá sérstökum sjávarfitjum og gróskumiklum tjörnum.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin hefur verið færð frá gróskumiklum tjörnum.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Niðurstaða	Óveruleg til talsverð neikvæð áhrif	Óveruleg til talsverð neikvæð áhrif	Talsverð neikvæð áhrif

13. Fuglalíf

13.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar um áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fuglalíf. Kafliinn er byggður á skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands sem gerði rannsókn á svæðinu (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006). Rannsóknir fólust í úttekkt á fuglalífi (varpfuglafánu) á áhrifasvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar og aðliggjandi svæðum. Vettvangsvinna fór fram frá júní til september 2006.

Rannsóknasvæðið nær 200 metra út frá fyrirhuguðum veglínunum til beggja handa og verður hér eftir kallað viðmiðunarsvæði. Til hagræðis var rannsóknasvæðinu skipt í þrennt, Mýrar, Skógey og Nes og samanburður gerður á veglínunum á landi á hverju svæði fyrir sig. Þessi skipting þótti eðlileg með tilliti til vatnsfallanna sem aðskilja svæðin og ólíkra landfræðilegra aðstæðna.

Varpfuglar voru taldir í maí 2006. Talningar fóru fram að morgni dags og síðdegis en hlé var gert yfir miðjan daginn þegar fuglar hafa hægar um sig. Tveir talningamenn gengu samsíða með a.m.k. 300 m millibili sem næst fyrirhuguðum veglínunum og stoppuðu á 300 m fresti og skráðu alla fugla sem vart var við á fimm mínútum.

Talningar á leirum fór fram á svæðinu allt frá Skógey í vestri og inn í Skarðsfjörð í júlí 2006 í leit að brandöndum. Í ágúst og september 2006 voru fuglar taldir á leirum og öðrum fjörusvæðum frá Árnanesi í vestri austur fyrir Flóa. Engar talningar fóru fram að vorlagi að þessu sinni en ítarlegar talningar á tímabilinu 1988-1989 liggja fyrir.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfliót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

13.2 Fuglalíf á framkvæmdarsvæðinu

13.2.1 Varpfuglar

Fjöldi líklegra varppara sem skráður var á viðmiðunarsvæði framkvæmdarinnar var 1.269 af 32 tegundum. Til viðbótar voru skráðir 823 fuglar af 22 tegundum sem ekki sýndu varpatferli. Meðal þeirra voru fargestir eins og helsingi, rauðbrystingur og tildra, auk lóuprælshópa á farflugum. Milli punkta voru skráðir 381 fugl af 25 tegundum. Alls varð vart við 40 tegunda fugla á svæðinu. Alls var talið á 130 punktum; 37 á Mýrum vestan Hornafjarðarflióta, 42 í Skógey, 39 á Nesjum austan Hornafjarðarflióta og 12 á námusvæðum. Til þess að reikna út fjölda fugla sem eru á viðmiðunarsvæðum fyrirhugaðra veglína voru talningapunktur flokkaðir í gróðurlendi samkvæmt gróðurkortum. Þéttleiki verpandi mófugla var reiknaður óháð svæðum fyrir fimm gróðurlendi: mosagróður, graslendi og ræktað land, votlendi, sjávarfitjar og önnur gróðurlendi (Tafla 13.1).

Tafla 13.1: Þéttleiki mófugla óháð gróðurlendum í nágrenni Hornafjarðarfljóta (pör/km²).

Tegund	Þéttleiki (pör/km ²)
Hrossagaukur	35,3
Óðinshani	31,8
Lóupræll	31,2
Spói	20,3
Þúfuttlingur	11,4
Heiðlóa	10,9
Stelkur	9,3
Sandlóa	6,4
Tjaldur	4,8
Jaðrakan	4,0
Skógarpröstur	2,1

Þéttleiki mófugla er hár á svæðinu og sambærilegur við mælingar á bestu láglendissvæðum. Algengustu tegundir voru hrossagaukur, óðinshani og lóupræll með þéttleika yfir 30 pör/km², svo spói með 20 pör/km², þá þúfuttlingur með aðeins 11 pör/km² sem telst mjög lágt fyrir þessa tegund á sambærilegum svæðum í öðrum landslutum, og loks heiðlóa (11 pör/km²), stelkur (9 pör/km²), sandlóa (6 pör/km²), tjaldur (5 pör/km²), jaðrakan (4 pör/km²) og skógarpröstur (2 pör/km²; tafla 11.1). Mikið var af tjöldum á svæðinu sem ekki sýndu varpatferli. Hugsanlega höfðu þeir farið illa út úr nýafstöðnu hreti, en þeir byrja varp fyrr en aðrir mófuglar.

13.2.2 Farfuglar

Miklar leirur eru við Hornafjörð og Skarðsfjörð sem eru mikilvæg fæðuuppspretta fyrir vaðfugla og máfa sem verpa á svæðinu, en ekki síður fyrir farfugla sem eiga leið um suðaustanvert landið bæði vor og haust. Þar safnast saman þúsundir vaðfugla í apríl og maí og aftur á haustin (Tafla 13.2). Talningar síðsumars 2006 beindust eingöngu að áhrifasvæðum hugsanlegra veglína (leið 2 og 3 um Nes) en talningar Ralph Tiedemann (1990) náðu yfir allar fjörur frá Árnanesi í vestri að Klif í Skarðsfirði. Út frá hlutfallslegri dreifingu fugla eftir svæðum má þó heimfæra talningarnar á áhrifasvæði veglína. Bæði vor og haust er lóupræll algengastur og getur fjöldi þeirra skipt mörgum þúsundum á leirum við Nes. Síðsumarstölur sýna að milli fimm og sex þúsund fjörufuglar eru á áhrifasvæði veglína leiðar 2 og eru lóuprælar í mestum fjölda 3.900–4.500. Leið 3 liggur utar á leirum og voru um 15.000 fjörufuglar á áhrifasvæði hennar, þar af 10.000 lóuprælar. Aðrar áberandi tegundir síðsumars eru hettumáfur, sandlóa og stelkur. Að vorlagi 1988 sáust allt að 7–8.000 vaðfuglar á talningarsvæðinu öllu (Tiedemann 1990). Ef litið er til áhrifasvæða veglína við Nes og fjöldi reiknaður þar út frá hlutfallslegri dreifingu miðað við hámarksfjölda sést að um 4.500 vaðfuglar nota áhrifasvæðið að vorlagi og er lóupræll algengastur í Flóa þar sem 2.200 fuglar sáust. Stelkur er næstalgengastur og af 1.300 fuglum á áhrifasvæði voru um 800 í Flóa (skv. Tiedemann 1990).

Tafla 13.2: Vaðfuglar á leirum í grennd við veglínur 2 og 3 í Nesjum á fartíma að hausti 2006.

	Leið 2		Leið 3	
	Ágúst	September	Ágúst	September
Hettumáfur	280	247	1.197	1.187
Tjaldur	121	148	352	424
Sandlóa	434	403	1.104	1.130
Heiðlóa	79	387	141	535
Rauðbrystingur	114	11	290	25
Sanderla	0	1	7	1
Sendlingur	58	78	102	257
Lóupræll	3.906	4.503	10.016	10.123
Hrossagaukur	8	10	8	14
Jaðrakan	128	3	1.010	19
Spói	9	0	12	0
Stelkur	417	528	1.040	960
Tildra	3	9	8	58
Óðinshani	32	0	56	0
Samtals:	5.589	6.328	15.343	14.733

13.3 Áhrif leiða á fuglalíf

Út frá þéttleika fugla í gróðurlendum og flatarmáli gróðurlenda fæst mat á fjölda verpandi mófugla á áhrifsvæðum einstakra veglína (Tafla 13.3). Útreiknaður heildarfjöldi mófugla á áhrifsvæði veglína er á bilinu 400–600 pör. Þessu til viðbótar koma svo andfuglar, einkum grágæs og stökkönd, kría, hettumáfur, kjói, skúmur, lómur og fleiri tegundir sem finnast á svæðinu.

Tafla 13.3: Útreiknaður fjöldi varppara á áhrifsvæðum veglína. Áhrifsvæðið er skilgreint sem 200 metra belti á hvora hönd frá veglínu.

Tegund	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Tjaldur	8	11	11
Sandlóa	1	1	0
Heiðlóa	20	25	22
Lóupræll	75	142	130
Hrossagaukur	76	121	201
Jaðrakan	11	17	15
Spói	42	71	66
Stelkur	28	45	41
Óðinshani	112	190	179
Þúfutittlingur	21	26	25
Skógarpröstur	6	5	5
Grágæs	31	38	41
Samtals	431	692	736



Grágæs er algeng og áberandi í Skógey en verpur einnig bæði í Nesjum og á Mýrum. Í Skógey fundust alls níu hreiður á 11,7 km leið og var meðalflugfjarlægð álegufugla 16,1 m. Miðað við að áhrifasvæði veglínu sé 200 m á hvora hönd má reikna út að 9,5 grágæsahreiður séu á hvern kílómetra veglínu í Skógey; leið 1 er 3,3 km (31 hreiður), leið 2 er 4,0 km (38 hreiður) og leið 3 er 4,3 km (41 hreiður). Í Nesjum fundust nokkuð færri varpleg þör en engin hreiður fundust þar. Engin löms-, álfta- eða andahreiður fundust, enda eru þær tegundir sjaldgæfari og minna áberandi en grágæsir í nágrenni Hornafjarðarflióta. Það er helst stökkönd sem nálgast grágæs í fjölda og gæti ágiskað stærðargráða verið 10–20 stökkandarpör á áhrifasvæði vegar um svæðið.

Engar íslenskar rannsóknir liggja fyrir um áhrif veglagningar á fuglalíf en ljóst að áhrif bílaumferðar einnar og sér á varp eru fremur lítil (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006). Aukin umferð göngufólks með bættu aðgengi vegna veglagna er líkleg til að valda einhverri truflun. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur reiknað með áhrifasvæði vegstæða 200 m á hvora hönd frá miðlínu vegar og reiknað út fjölda fugla á áhrifasvæðum allra veglína. Fjöldi verpanni mófugla á áhrifasvæðum veglína er á bilinu 400–600 auk einhverra tuga grágæsa og anda. Þrátt fyrir aukna truflun er ekki líklegt að allir fuglar hverfi af umræddu áhrifasvæði og neikvæð áhrif yrðu því minni en reiknaður fjöldi fugla gefur til kynna.

13.3.1 Áhrif leiðar 1 á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 1 er 431 og þar af eru 31 grágæsapar, en grágæs er á valista. Heildarfjöldi grágæsa á landinu var áætlaður um 82.000 árið 2006 (Newth 2006) og því er hér aðeins um brot af stofninum að ræða. Leið 1 liggur ekki um nein mikilvæg fjörusvæði eins og t.d. leirur. Framkvæmdaraðili hefur, eftir ábendingu Náttúrufræðistofnunar Íslands, hnikað til veglínu 1 til þess að forðast tjarnir sem hefðu getað orðið fyrir beinu raski og þar með haft áhrif á fuglalíf (kort 5). Leið 1 kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fuglalíf bæði á framkvæmdatíma og rekstartíma.

13.3.2 Áhrif leiðar 2 á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 2 er 692 og þar af eru 38 grágæsapör, en grágæsin er sem fyrr segir á valista. Síðsumarstölur sýna að milli fimm og sex þúsund fjörfuglar eru á áhrifasvæði veglínu leiðar 2 og eru lóuprælar í mestum fjölda 3.900–4.500 (Tafla 13.2). Brandönd heldur sig aðallega við sjávarsíðuna og aflar sér fæðu á leirum. Veglínur 2 og 3 munu raska mikilvægum brandandastöðum. Leið 2 liggur að mestu um votlendi sem eru mikilvæg fæðusvæði margra tegunda og varpsvæði fyrir ýmsar tegundir s.s. óðinshana og andfugla.

Leið 2 hefur talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf á framkvæmdatíma en ekki rekstartíma þar sem reiknað er með að sjávarföll og frárennsli haldist óskert.

13.3.3 Áhrif leiðar 3 á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 3 er 736 og þar af eru 41 grágæsapar. Af þeim leiðum sem til skoðunar eru er mestur fjöldi varppara því á leið 3. Leið 3 liggur einnig utar á leirum og voru um 15.000 fjörfuglar á áhrifasvæði hennar, þar af 10.000 lóuprælar (Tafla 13.2). Brandönd heldur sig aðallega við sjávarsíðuna og aflar sér fæðu á leirum. Veglínur 2 og 3 munu raska mikilvægum brandandastöðum. Aðgengi fugla að fæðu á fartíma og varptíma er lyklatríði og ljóst að leirur við Nes eru mikið nýttar af fjörfuglum á öllum tímum árs. Á fartíma vor og haust safnast þúsundir fugla saman á strandsvæðum við Hornafjarðarfliót og Skarðsfjörð. Góðar leirur eru takmörkuð auðlind á svæðis- og landsvisu og staðir sem eru fjölsóttir eru það vegna gæða. Talningar sýna að leirur við Árnanes, Dilksnes og sérstaklega í Flóa eru mjög mikilvægar fyrir fugla. Leirur eru afar viðkvæmar fyrir raski og mun framkvæmdaraðili gæta þess að hefta ekki sjávarföll eða frárennsli ferskvatns. Leið 3 kemur til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf, bæði á framkvæmdar- og rekstartíma og vegur þar þyngst skerðing á leirum í Flóa.

13.3.4 Áhrif leiðar 1v/2a á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 1v/2a er 511 og þar af eru 38 grágæsapör. Fjöldi fjöruflugla á áhrifasvæði leiðarinnar er um 5.000 og 6.000 og áhrifin þau sömu og fyrir leið 2 hvað það varðar (sjá umfjöllun hér að framan). Leið 1v/2a kemur til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf á framkvæmdatíma en óveruleg á rekstrartíma.

13.3.5 Áhrif leiðar 1v/3a á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 1v/3a er 465 og þar af eru 41 grágæsapar. Fjöldi fjöruflugla á áhrifasvæði leiðarinnar er um 15.000 og áhrifin þau sömu og fyrir leið 3 hvað það varðar (sjá umfjöllun hér að framan). Leið 1v/3a kemur til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf á framkvæmdartíma en óveruleg á rekstrartíma.

13.3.6 Áhrif leiðar 3v/1a á fuglalíf

Útreiknaður fjöldi varppara á viðmiðunarsvæði leiðar 3v/1a er 610 og þar af eru 31 grágæsapar. Veglínan kemur ekki til með að hafa áhrif á fjöruflugla þar sem hún liggur inni í landinu. Leið 3v/1a kemur til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fuglalíf á framkvæmdartíma en óveruleg á rekstrartíma.

13.3.7 Áhrif náma á fuglalíf

Námusvæði á landi voru skoðuð og talið á a.m.k. tveimur punktum á hverju þeirra. Fuglalíf á og í nágrenni þeirra var fremur fábreytt og einskis varð vart sem er fágætt eða sérlega markvert (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006). Neikvæð áhrif efnistöku á fuglalíf eru því talin vera óveruleg.

13.4 Tegundir á válista

Brandönd er nýr landnemi á Íslandi og stofn tegundarinnar lítill (<50 pör). Brandönd er flokkuð sem tegund í bráðri hættu (CR) í válista. Allt að 30 fuglar hafa sést í nágrenni Hafnar að vorlagi og talið er að 6–7 pör verpi á svæðinu. Fyrsta hreiður fannst á svæðinu 2006. Brandönd heldur sig aðallega við sjávarsíðuna og aflar sér fæðu á leirum. Veglínur 2 og 3 munu raska mikilvægum brandandastöðum nema þess sé gætt að vatnabúskapur leiranna haldist óbreyttur. Það er stefna Vegagerðarinnar að full vatnsskipti náist með nógu stórum brúaropum og ræsum.

Á Íslandi verpur mjög lítill stofn **fjöruspóa** (<50 pör) og alls sjást nokkrir tugir á fáeinum stöðum á landinu að vetrarlagi. Tegundin er flokkuð í bráðri hættu (CR) á válista. Allt að 30 fjöruspóar hafa sést í vetrarfuglatalningu í Skarðsfirði og við Ósland. Hornafjarðarós og Skarðsfjörður eru því mjög mikilvægar vetrarstöðvar fjöruspóa á Íslandi.

Grágæs er algengur varpfugl á svæðinu, hundruð fugla sáust í Skógey. Þar er þéttast varp á rannsóknasvæðinu og áætlað að allt að 180 pör verpi í Skógey allri. Af þeim verða 30–40 pör á áhrifasvæði veglína þar. **Hrafnar** sáust víða á ferð og flugi, en aðeins einn sennilegur varpstaður fannst í hömrum við Stóraból á Mýrum.

Svartbakur sást á nokkrum stöðum og fundust tvö varpleg pör, annað á Mýrum og hitt á Skógey. Um 20 svartbakar voru í hóp í grennd við fyrirhugað námusvæði við Fjarðará í Papafirði.

Grafönd. Tveir steggir og ein kolla sáust á flugi yfir Skógey. Varp er talið líklegt.

Stormmáfur sást á tveimur stöðum, stakur fugl á flugi yfir Skógey og 54 í hópi á samt hettumáfum á kíll vestan Þinganes.

Hópur **helsingja** sást á flugi upp með Hornafjarðarfliótum við Hoffellsfjall.

Fálki. Stakur fugl sást á flugi vælandi við hamra norðan Papafjarðar. Ekki sást hreiður þar.

Ekki er talið að áform um veglagningu hafi mikil bein áhrif á tegundir á vólsta nema á umtalsvert grágæsavarp í Skógey og einnig á brandönd og fjöruspóa sem byggja afkomu sína á aðgengi að leirum. Líklegt er að vegagerð á leiðum 2 og 3 um Nes geti spillt brandandarvarpi.



Mynd 13.1: Brandönd verpur á áhrifasvæði leiðar 2 og 3. Ljósmynd: Jóhann Óli Hilmarsson.

13.5 Mótægisaðgerðir og vöktun

- Brúarop verða hönnuð þannig að full vatnsskipti náist og áhrif á fæðuöflunarsvæði fugla verði þar með í lágmarki. Þannig eiga áhrif á brandönd sem er á vólsta að vera óveruleg.
- Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til þess að draga úr raski á vatnabúskap votlendis sem er mikilvægt búsvæði fugla.

Framkvæmdaraðili telur að í ljósi eðlis og umfangs áhrifanna sé ekki ástæða til að leggja fram vöktunaráætlun vegna hugsanlegra áhrifa á fuglalíf, enda segir í lögum nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum að gera skuli grein fyrir tillögum um umhverfisvöktun þar sem það á við.

13.6 Niðurstaða

Einkenni: Hár þéttleiki mófugla er á áhrifasvæði fyrirhugaðs vegar og mikill fjöldi farfugla safnast saman á leirunum í fæðuöflun. Mikill tegundafjölbreytileiki er á svæðinu.

Umfang áhrifa: Umfang áhrifa á fuglalíf er helst fólgið í beinni skerðingu á búsvæðum og fæðuöflunarsvæðum fugla. Þær leiðir sem liggja um leirurnar hafa mest áhrif á fuglalíf þar sem bæði er um röskun á votlendi og leirum að ræða. Mestur fjöldi varppara reyndist á viðmiðunarsvæði leiðar 3, en þar eru auk þess fjöldi vaðfugla á leirunum, því næst koma leið 2 og samsettar leiðir sem liggja um leirurnar.

Verndargildi: Grágæs verpur á viðmiðunarsvæði veglína í Skógey en hún er á vólsta. Varppörin eru talin á milli 31-41 á viðmiðunarsvæði veglína en heildarstofn grágæsar á landinu var átlaður 82.000 fuglar árið 2006 (Newth 2006). Nokkur brandandarpör verpa í Hornafirði og fjöruspói hefur sést í vetrartalningu í Skarðsfirði. Báðar þessar tegundir eru taldar í bráðri hættu. Leiðir 2, 3, 1v/2a og 1v/3a liggja um svæði brandandar og leiðir 3 og 1v/3a liggja um svæði fjöruspóa.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Að teknu tilliti til mótvægisaðgerða er framkvæmdin í samræmi við Ramsar samþykktina um votlendi sem hefur alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf (sjá

kafla 12.8). Leiðir 2, 3, 1v/2a og 1v/3a eru ekki í samræmi við Bernarsamninginn um verndun villtra plantna, dýra og náttúrulegra búsvæða þeirra. Í samningnum er sérstök áhersla er lögð á verndun

tegunda sem eru óvenjulega viðkvæmar eða hætt komnar. Brandönd og fjöruspói finnast á áhrifasvæði þessara leiða og teljast í bráðri hættu. Leiðir 1 og 3v/1a eru hins vegar í samræmi við samninginn og gildir það sama um RIO samninginn um líffræðilegan fjölbreytileika.

Eðli áhrifa og tími: Framkvæmdin kemur til með að hafa bein áhrif með raski á búsvæðum og fæðuöflunarsvæðum (það svæði sem fer undir veg). Áhrifin eru þó talin vera til skamms tíma þar sem fuglarnir koma til með að aðlaga sig að breyttum aðstæðum eftir að framkvæmdum lýkur. Vegna þess hversu mikið landið er í mótun á þessum slóðum (mikil tilfærsla á seti og landris) eru áhrifin talin afturkræf.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, að leið 1 komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fuglalíf í Hornafirði en að leiðir 2 og 3 komi til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf og vegur þar þyngst röskun á fæðuöflunarsvæði fugla. Sömuleiðis er það mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif samsettu leiðanna 1v/2a og 1v/3a á fuglalíf komi til með að verða talsverð en neikvæð áhrif leiðarinnar 3v/1a á fuglalíf komi til með að verða óveruleg og munar þar mestu um að leiðin liggur ekki á leirum sem eru mikilvæg fæðuöflunarsvæði (Tafla 13.4 og Tafla 13.5).

Álit sérfræðinga: Vegna beinna áhrifa á varpstaði fugla mælir Náttúrufræðistofnun Íslands ekki sérstaklega með einni leið umfram aðra, en æskilegt er að leitast verði við að hlífa tjörnum og votlendi þeim tengdum. Náttúrufræðistofnun Íslands telur að veglagning með uppfyllingu á strandsvæðum á leið 2 og 3 um Nes muni hafa neikvæð áhrif á fuglalíf á svæðinu. Ekki er talið að áform um veglagningu hafi mikil bein áhrif á tegundir á válista nema á umtalsvert grágæsavarp í Skógey og einnig á brandönd og fjöruspóa sem byggja afkomu sína á aðgengi að leirum. Líklegt er að vegagerð á leiðum 2 og 3 um Nes geti spilt brandandarvarpi. Það er mat Náttúrufræðistofnunar Íslands að leið 1 komi til með að hafa minnst áhrif á fuglalíf.

Tafla 13.4: Samantekt á áhrifum leiða 1, 2 og 3 á fuglalíf

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Bein áhrif á búsvæði 431 varppara. Þar af 31 grágæsapar.	Bein áhrif á búsvæði 691 varppara, þar af 38 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar sem er á válista (í bráðri hættu).	Bein áhrif á búsvæði 736 varppara, þar af 41 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar og fjöruspóa sem eru á válista (í bráðri hættu).
Mótvægisáðgerðir	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla. Brúarop hönnuð með full vatnsskipti í huga sem dregur úr áhrifum á leirur.	Sömu og fyrir leið 2.
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif.	Talsverð neikvæð áhrif.	Talsverð neikvæð áhrif.



Tafla 13.5: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fuglalíf

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Bein áhrif á búsvæði 511 varppara. Þar af 38 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar sem er á váliða (í bráðri hættu).	Bein áhrif á búsvæði 465 varppara, þar af 41 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar og fjöruspóa sem eru á váliða (í bráðri hættu).	Bein áhrif á búsvæði 610 varppara. Þar af 41 grágæsapar.
Mótvægisáðgerðir	Sömu og fyrir leið 2.	Sömu og fyrir leið 2.	Sömu og fyrir leið 1.
Niðurstaða	Talsverð neikvæð áhrif.	Talsverð neikvæð áhrif.	Óveruleg neikvæð áhrif.

14. Smádýr

14.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar annars vegar um smádýralíf á leirum á fyrirhugðu framkvæmdasvæði og hins vegar um tegundina tröllasmið sem finnst á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Umfjöllun um tröllasmið er samantekt á fyrirliggjandi upplýsingum ásamt áliti Erlings Ólafssonar skordýrafræðings hjá Náttúrufræðistofnun Íslands (Erling Ólafsson 2006).

Leirur eru sérstæð búsvæði sem njóta verndar 37. greinar náttúruverndarlaga nr. 44/1999 og einkenna ósa Hornafjarðar. Kaflinn byggir á skýrslu Líffræðistofnunar sem gerði úttekt á smádýralífi á leirum á svæðum þar sem veglínur 1, 2 og 3 liggja í vatni í Hornafirði (Agnar Ingólfsson o.fl. 2006). Vettvangsvinna fór fram í júní 2006. Byrjað var á því að fara um svæðið til þess að kanna í grófum dráttum aðstæður. Sýnataka og nánari athugun var svo ákveðin eftir þessa forskoðun. Vettvangsvinna var í höndum Maríu B. Steinarsdóttur og Rannveigar Thoroddsen, en María annaðist vinnustofuvinnu með aðstoð Guðmundar Víðis Helgasonar.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfljót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

14.2 Tröllasmiður

Skordýralíf er sérstætt og auðugt á þessu svæði miðað við aðra landshluta. Á það bæði við fjölda tegunda og einstaklinga af hverri tegund. Ástæðurnar eru meðal annars milt veðurfar en talsvert berst af slæðingum skordýra yfir hafið frá Evrópu í hagstæðum vindáttum. Þá er stutt milli fjalls og fjöru og hálendis-skordýr blandast saman við láglandisfánuna. Sem dæmi um sérstæða tegund skordýra er bjallan tröllasmiður (*Carabus problematicus*) sem hefur aðeins fundist hérlendis í Nesjum og hefur hugsanlega komið hingað fyrir landnám (Hjörleifur Guttormsson 1993). Mest er um hann við fjallsræturnar en einnig úti á undirlendinu. Mjög líklegt er að tröllasmiður finnst á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Hafa ber í huga að skordýralífið á leiðunum hefur ekki verið skoðað sérstaklega (Erling Ólafsson 2006).

14.3 Áhrif framkvæmdar á tröllasmið

Þar sem líklegt er að tröllasmiður finnst alls staðar á undirlendinu í Hornafirði er ekki hægt að segja að röskun á búsvæði hans með tilkomu nýs vegar verði veruleg. Áhrifin eru þó háð óvissu þar sem skortur er á rannsóknnum.

14.4 Leirur

Leirur myndast þar sem straumar ferskvatns og sjávar mætast og þar sem sjór færir botnfall, grugg og ýmislegt í hlé strandar. Á svipaðan hátt myndast straumvatnseyrar í árósum. Sífelldur flutningur er á efni sem brim hrúgar upp í sand- og malarskafla. Þá myndast set sem straumar ná ekki að bera á brott. Á fjöru kemur setið í ljós sem leðja en stærri svæði nefnast leirur. Leirur eru afar mikilvæg búsvæði fyrir fuglalíf landsins vegna þess að þar er mikið og aðgengilegt æti (Guðmundur Páll Ólafsson 1995). Þörungagróður er oftast lítt áberandi á leirum, gagnstætt því sem hagar til í grýttum fjörum, og lífríkið einkennist mjög af dýrum sem lifa grafin ofan í setinu. Leirur á Íslandi eru umfangsmiklar (áætlað heildarflatarmál 174 km²) og af ýmsum gerðum (Agnar Ingólfsson 2006). Nokkrar leirur eru í Hornafirði.

Stöðvar voru settar niður á bogadregnu sniði, alls 10 stöðvar, nefndar H1 – H10. Þrjár stöðvar voru innan við leið 2, þrjár á milli leiða 2 og 3 og fjórar rétt utan við leið 3 (sjá skýrslu Agnars Ingólfssonar o.fl. 2006). Leirurnar eru að mestu gróðurlausar að sjá en motta grænna þörungna, að mestu



blágræni þörungurinn *Vaucheria* spp., var þó áberandi á stöðvum H9 og H10. Þar varð einnig vart ógreindra gulbrúnna þörungna, og þeir voru talsvert áberandi á stöð H2. Á stöð H2 var vart við mýrasauðlauk og á stöð H1 var vottur af bæði þráðnykru (*Potamogeton filiformis*) og hjartanykru (*P. perfoliatus*). Ánar af nokkrum tegundum svo og þráðormar voru ríkjandi á mörgum stöðvum, bæði utan og innan veglínu 3. Tvær tegundir burstaorma voru hins vegar algengar utan leiðar 3, en komu vart fyrir innan þeirrar línu. Botnlægar krabbaflær virtust einkum algengar innan veglínu 3. Á milli stöðva H1 og H2 fannst marflóin *Gammarus duebeni* á sundi svo og ótegundagreind blóðsuga. Marflóin fannst einnig syndandi á leirunni milli stöðva H4 og H5.

Þótt Hornafjörður virðist við fyrstu sýn e.t.v. all líkur nágrannanum Skarðsfirði, er mikill munur þar á. Selta er miklu hærrí í Skarðsfirði og smádýra- og fuglalíf þar miklu meira en í Hornafirði (Agnar Ingólfsson 1990b, Agnar Ingólfsson o. fl. 1980).

14.5 Verndargildi

Samkvæmt 37. grein laga nr. 44/1999 um náttúruvernd njóta bæði sjávarfítjar og leirur sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Jafnframt er Skarðsfjörður á náttúruminjasrá m.a. vegna lífauðugra leira og grunnsævis með miklu fuglalífi. Vegagerðin hefur sett sér það markmið að full vatnsskipti náist með fyrirhuguðum mannvirkjum og því mun framkvæmdin ekki hafa áhrif á verndargildi leira að undanskildu þeim fermetrum sem lenda munu undir brúarstöplum og fyllingum.

14.6 Áhrif leiða á leirur

14.6.1 Áhrif leiðar 1 á leirur

Engar leirur eru innan veglínu 1.

14.6.2 Áhrif leiðar 2 og 3 á leirur

Leirur í Hornafirði liggja mjög hátt og eru ekki alls staðar skörp skil á milli þeirra og sjávarfítjanna fyrir ofan. Að flatarmáli eru leirur sem lentu innan við ystu veglínu (leið 3) aðeins lítið brot úr prósentu af heildarflatarmáli leira á landinu. Leirur innan veglínu 2 eru nokkru minni um sig. Miðað við full vatnsskipti er ólíklegt að vegagerð eftir leiðum 2 eða 3 muni breyta lífi eða lífsskilyrðum á leirum innan þessara leiða. Beint rask á leirum kemur til með að verða um 5,5 ha vegna leiðar 2 og 8,9 ha vegna leiðar 3. Selta á leirum Hornafjarðar er væntanlega víða mjög lág en litlar upplýsingar eru til um dýralíf á leirum hérlendis við slíkar aðstæður, og því erfitt um vik um samanburð. Að auki hafa ánar og botnlægar krabbaflær sjaldan verið tegundagreind. Lífríki slíkra leira er að jafnaði fátæklegt. En segja má að fátt eða ekkert komi á óvart þegar lítið er á tegundasamsetningu. Engin tegund fannst sem ekki hefur fundist hérlendis áður og má búast við að þær séu hér allar allalgengar. Burstaormarnir *Nereis diversicolor* og *Pygospio elegans* mega teljast meðal einkennistegunda leira, þar sem selta er tiltölulega lág, en þær fundust nær eingöngu utan leiðar 3.

Einhverjar breytingar kunna að verða á setmyndun innan vega, og skjól verður þar meira en áður. Erfitt er þó að sjá að þetta geti breytt lífsskilyrðum lífvera að neinu ráði.

Ekki var gerð sérstök rannsókn á lífríki leira í Skarðsfirði og því ríkir nokkur óvissa um áhrif leiðar 3 þar á. Nokkur óvissa ríkir einnig um umfang áhrifa á lífríki leira í Hornafirði vegna skorts á rannsóknum til samanburðar.

Markmið Vegagerðarinnar er að sjá til þess að full vatnsskipti haldist með tilkomu brúa og vega (sjá kafla 15) og því munu áhrif á leirur verða í lágmarki. Það er því mat framkvæmdaraðila að teknu tilliti til mótvægisáðgerða að áhrif leiðar 2 á lífríki leira teljist óveruleg en jafnframt háð óvissu. Áhrif leiðar 3 á lífríki leira teljast talsverð og vegur þar þyngst lega leiðarinnar um Skarðsfjörð sem er á náttúruminjasrá. Sú niðurstaða er einnig háð óvissu. Sérfræðingar voru beðnir um að gefa álit á



áhrifum framkvæmda í Skarðsfirði (Agnar Ingólfsson o.fl. 2006) vegna þessarar óvissu. Samkvæmt þeim er selta miklu hærrí í Skarðsfirði og smádýra- og fuglalíf þar miklu meira en í Hornafirði (Agnar Ingólfsson 1990b, Agnar Ingólfsson o. fl. 1980).

14.6.3 Áhrif samsettra leiða á leirur

Áhrif samsettu leiðarinnar 1v/2a eru þau sömu og af leið 2 (sjá kafla 13.3.2) og teljast óveruleg en jafnframt háð óvissu.

Áhrif leiðar 1v/3a á lífríki leira eru þau sömu og af leið 3 (sjá kafla 13.3.2) og teljast talsverð en jafnframt háð óvissu.

Áhrif leiðar 3v/1a á lífríki leira eru engin.

14.7 Mótægisaðgerðir

- Markmið Vegagerðarinnar er að sjá til þess að full vatnsskipti haldist með tilkomu brúa og vega (sjá kafla 15) og því munu áhrif á leirur verða í lágmarki.

14.8 Niðurstöður

Einkenni: Bjöllutegundin tröllasmiður finnst á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Leirur eru mikilvægar fyrir fæðuöflun fugla.

Umfang áhrifa: Fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að valda beinu raski á búsvæði tröllasmiðs, en þar sem hann er líklegur til að finnast á öllu undirlendi í Hornafirði telst umfang rasksins ekki mikið. Beint rask á leirum verður þar sem leirur fara undir brúarstöpla og fyllingar, en það telst ekki umfangsmikið miðað við flatarmál leira sem er á þessum slóðum. Óbein áhrif á leirur af setmyndun vegna vegfyllinga verða að mati sérfræðinga ekki umtalsverð.

Verndargildi: Leirur njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaganna, en að teknu tilliti til mótægisaðgerða kemur framkvæmdin ekki til með að hafa áhrif á verndargildi þeirra. Skarðsfjörður er á náttúruminjaskrá m.a. vegna lífauðugra leira og liggur leið 3 að hluta þar um. Leiðin kann að hafa neikvæð áhrif á verndargildi leiranna í firðinum.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Að teknu tilliti til mótægisaðgerða er framkvæmdin í samræmi við RAMSAR samþykktina um votlendi sem hefur alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf (sjá kafla 12.8). Framkvæmdin er í samræmi við RIO samninginn um líffræðilegan fjölbreytileika.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif framkvæmdarinnar á smádýralíf eru bein þar sem um er að ræða rask á búsvæðum og óbein með tilliti til setmyndunar vegna vegfyllingar. Áhrifin eru afturkræf.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að með tilliti til mótægisaðgerða komi neikvæð áhrif leiða 1, 2, 1v/2a og 3a/1v á tröllasmið og smádýralíf á leirum til með að verða óveruleg en jafnframt háð óvissu (Tafla 14.1og Tafla 14.2). Leið 3 og 1v/3a koma til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á tröllasmið en talsverð neikvæð áhrif á smádýralíf á leirum en það er jafnframt háð óvissu.



Tafla 14.1: Samantekt á áhrifum leiða á smádýralíf

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Röskun á búsvæði tröllasmiðs	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar.	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar. Áhrif á leirur sem eru á náttúruminjaskrá.
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Niðurstaða	Óvissa/óveruleg neikvæð áhrif.	Óvissa/óveruleg neikvæð áhrif.	Óvissa/talsverð neikvæð áhrif.

Tafla 14.2: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á smádýralíf

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar.	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar. Áhrif á leirur sem eru á náttúruminjaskrá.	Röskun á búsvæði tröllasmiðs.
Mótvægisáðgerðir	Full vatnsskipti brúa og ræsa.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.	Ekki þörf.
Niðurstaða	Óvissa/óveruleg neikvæð áhrif.	Óvissa/talsverð neikvæð áhrif.	Óvissa/óveruleg neikvæð áhrif.

15. Vatnafar

15.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar um vatnafar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði, og þau áhrif sem framkvæmdin kann að hafa þar á. Kafllinn er byggður á skýrslu Helga Jóhannessonar sérfræðings hjá Vegagerðinni (Helgi Jóhannesson 2007), skýrslu Vatnaskila um straumlíkan af innanverðum Hornafirði (Sveinn Óli Pálmarsson 2007) og skýrslu VGK-Hönnunar (Sverrir O. Elefsen 2007) um sjávarfallamælingar í Hornafjarðarfjótum.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfjót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

15.2 Aðferðir

Sjávarföllin hafa verið mæld í Hornafjarðarósi (á norðanverðri Hvanney) og í Hornafjarðarhöfn á vegum Siglingastofnunar. Mælirinn við Hvanney er starfræktur sem siritandi sjávarfallamælir. Til að fá nákvæmari upplýsingar um sjávarföllin í innanverðum Hornafirði setti Vegagerðin upp sjávarfallamæla í Hornafjarðarhöfn, við Árnanes og í Hornafjarðarfjótum við Skógey (mynd 1) og voru þeir í rekstri frá september 2006 til október 2006. Nánari grein er gerð fyrir mælingunum í skýrslu frá verkfræðistofunni VGK-Hönnun "Hornafjarðarfjót: Sjávarfallamælingar".

Til að tryggja að full vatnsskipti á svæðum þar sem sjávarfalla gætir var samið við Verkfræðistofuna Vatnaskil að gera straumlíkan af Hornafirði. Líkanið var notað til að meta áhrif mannvirkja á leiðum 2 og 3 á sjávarföll í vöginum á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness. Líkanið var einnig notað til að meta áhrif mannvirkja á leiðum 2 og 3 á vatnsborð Austurfjóta (Hoffellsá og Laxá) í flóðum. Gerð er grein fyrir niðurstöðunum í skýrslunni "Þverun voga í Hornafirði. Straumlíkan af innanverðum Hornafirði" (Sveinn Óli Pálmarsson 2007).

15.3 Vatnafar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði

Mörg vatnsföll og lækir eru í vegarstæði fyrirhugaðs vegar um Hornafjarðarfjót. Stærsta áin á framkvæmdasvæðinu eru Hornafjarðarfjót en aðrar ár eru Bergá, Laxá og Hoffellsá í Nesjum en Djúpá og Brunnhólsá á Mýrum (kort 1). Laxá og Hoffellsá sameinast á mögulegu framkvæmdasvæði og heita Austurfjót eftir að þær koma saman. Allar hafa þessar ár verið brúaðar á núverandi Hringvegi. Í framkvæmdalýsingu (Tafla 7.2) er gefið yfirlit yfir núverandi brúarlengdir og stærð vatnasviða ofan núverandi brúa.

Hornafjarðarfjót eru langstærst af vatnsföllum á svæðinu. Vatnasvið Hornafjarðarfjóta ofan brúar á leiðum 1, 2 og 3 er nánast það sama og vatnasviðið ofan núverandi brúar. Vatnasvið Djúpár ofan brúar á leiðum 1, 2 og 3 er einnig nánast það sama og vatnasviðið ofan núverandi brúar.

Brúargerð austan Hornafjarðarfjóta er háð veglínunum en vatn úr Bergá, Laxá og Hoffellsá þarf að komast til sjávar. Vatnasvið Hoffellsár á leið 1 er 108 km². Vatnasvið Laxár ofan brúar á leið 1 er nánast það sama og vatnsviðið ofan núverandi brúar.

Á leiðum 2 og 3 eru Hoffellsá og Laxá brúaðar saman í vöginum á milli Hríseyjar og Árnanes. Á leiðum 2 og 3 er Bergá brúuð í vöginum á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness.

Fyrir öll framangreind brúarstæði var hönnunarflóð árvatns (flóð með 100-ára endurkomutíma) metið á grundvelli flóðagreiningar frá Fossá í Berufirði (vhm-148). Gengið var út frá þeirri forsendu að afrennsli á ferkílómetri í flóðum væri í öfugu hlutfalli við flatarmál vatnasviðanna í veldinu 0,25 (Tafla 15.1). Varðandi Hornafjarðarfjót er rétt að geta þess að fram á miðja 20. öld komu í þau mikil hlaup úr Efstafellsvatni, Gjávatni og Múlavatni. Þá komu einnig hlaup í Hornafjarðarfjót úr



Neðradalsvatni. Þessi hlaup hafa öll minnkað mjög mikið eða hætt samfara rýrnun Hoffellssjökuls og hafa því ekki áhrif á framangreint mat á 100-ára flóði Hornafjarðarflióta.

Tafla 15.1: Stærð vatnasviða og hönnunarflóða ofan brúarstæða á leiðum 1, 2 og 3.

	Leið 1 Vatnasvið [km ²]	Leiðir 2 og 3 Vatnasvið [km ²]	Leið 1 100 ára flód [m ³ /s]	Leiðir 2 og 3 100-ára flód [m ³ /s]
Bergá	17	20	100	110
Laxá í Nesjum	55	Á ekki við	240	Á ekki við
Hoffellsá	108	Á ekki við	400	Á ekki við
Austurfliót	Á ekki við	171	Á ekki við	550
Hornafjarðarfliót	430	430	1.100	1.100
Djúpá	71	71	290	290

Flód með 2-ára endurkomutíma er 41% af flóði með 100-ára endurkomutíma.
Ársmædalrennsli í m³/s er 0,084 sinnum stærð vatnasviðsins í km².

Sjávarfalla gætir í vegstæðinu á leiðum 1, 2 og 3 þar sem farið er yfir Hornafjarðarfliót, á leiðum 2 og 3 þar sem farið er yfir voginn á milli Hríseyjar og Árnanes og yfir voginn á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness og á leið 3 þar sem farið er yfir innanverðan Flóa austan við Hafnarveg. Niðurstöður sjávarfallamælinga í Hornafjarðarósi, Hornafjarðarhöfn og Árnanesi má sjá í framkvæmdalýsingu (Tafla 7.3). Ekki var talin ástæða til að setja sjávarfallamæli í Flóa því að flatarmál þess hluta hans sem lendir innan leiðar 3 er lítið og ekki vandamál að tryggja þar óskert sjávarföll innan veglínunnar með ræsum.

15.4 Áhrif framkvæmdar á vatnafar

Almennt gildir um öll ræsi og brýr á leiðum 1, 2 og 3 að þau eru hönnuð fyrir 100-ára flód árvatns. Brýrnar eru því það langar að þær hafa engin áhrif á vatnshæð þegar rennsli ána er nálægt meðalrennsli. Þegar mikil flód eru í ánum verður vatnshæðin ofan við veg hærrí en hún hefði orðið án vegar og varnargarða. Yfirlit yfir tillögu Vegagerðarinnar að brúarlengdum á leiðum 1, 2 og 3 er að finna í framkvæmdalýsingu (Tafla 7.4).

Almennt gildir að um er að ræða svipaðar brúarlengdir og á núverandi Hringvegi með nokkurri lengingu þegar búið er að taka tillit til breytinga á stærð vatnasviða þar sem um slíkt er að ræða. Rétt er þó að geta þess að gert er ráð fyrir að brúin yfir Laxá á leið 1 verði að vera lengri en núverandi brú vegna þess að í núverandi brúarstæði er klöpp í árbotni, veghæðin þar er 7,7 m yfir árbotni og leyfileg vatnshæð í flóðum er þar 5 m hærrí en árbotninn. Óvíst er að nýja brúarstæðið uppfylli öll þessi skilyrði.

Í tveimur tilvikum ræðst brúarlengdin ekki einvörðungu af hönnunarflóði árvatns. Annars vegar er um að ræða brúna yfir Bergá á leiðum 2 og 3 þar sem farið er yfir voginn á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness. Þar ræðst stærð vatnsopsins af þeirri kröfu að mannvirkið hafi óveruleg áhrif á sjávarföllin innan vegarins. Hins vegar er um að ræða voginn á milli Hríseyjar og Árnanes en neðan ármóta Laxár og Hoffellsár eru kartöflugarðar sem liggja lágt (í hæðarkóta 1,5 til 2,0 m) og eru viðkvæmir fyrir hækkun á vatnsborði.

15.5 Vogurinn á milli Hríseyjar og Árnanes

15.5.1 Áhrif leiða 2 og 3

Miðað við niðurstöður straumlíkans af Hornafirði eru áhrif leiðar 2 á vatnsborð Austurflióta (Hoffellsá og Laxá) í flóðum eftirfarandi (gera má ráð fyrir sömu niðurstöðu fyrir veglínu 3):

1) Hækkun hæsta sjávarborðs í 2-ára flóði vegna þverunar vogsins verður 8 cm umfram hækkun hæsta sjávarborðs vegna flóðsins án mannvirkis fyrir 80 m brúarop en 7 cm fyrir 100 m brúarop.

2) Hækkun hæsta sjávarborðs í 100-ára flóði vegna þverunar vogsins verður 54 cm umfram hækkun hæsta sjávarborðs vegna flóðsins án mannvirkis fyrir 80 m brúarop en 41 cm fyrir 100 m brúarop.

3) Meðalhraði í brúaropi í 2-ára flóði verður um 0,5 – 1,6 m/s fyrir 80 m brúarop en um 0,4 – 1,3 m/s fyrir 100 m brúarop.

4) Meðalhraði í brúaropi í 100-ára flóði verður um 2,2 – 2,7 m/s fyrir 80 m brúarop en um 1,7 – 2,2 m/s fyrir 100 m brúarop.

Ofangreind vatnsop eru virk vatnsop og bæta þarf við þau 20 m til að fá út brúarlengd. Tillaga Vegagerðarinnar um 100 m langa brú á leiðum 2 og 3 tryggir að mannvirkin hafa lítil áhrif á vatnsborð innan veglínanna í venjulegum vorflóðum (flóð með 2-ára endurkomutíma). Hins vegar er ekki hjá því komist að mannvirkin valdi talsverðri hækkun á vatnsborði í aftakflóðum (flóð með 100-ára endurkomutíma).

Flatarmál þess hluta Flóa sem lendir innan leiðar 3 er lítið og ekki vandamál að tryggja óskert sjávarföll innan veglínunnar með ræsum.

15.6 Vogurinn á milli Árnanes og Dilksness /Hafnarness

15.6.1 Áhrif leiðar 2

Miðað við niðurstöður úr straumlíkani eru áhrif mannvirkja á leið 2 á sjávarföll í veginum á milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness eftirfarandi:

1) Fylling með 30 m vatnsopi hefur óveruleg áhrif á vatnsskipti og sjávarhæð. Lækkun á flóði innan veglínu er engin og hækkun á fjöru innan veglínu er engin. Engin seinkun er á lægstu fjöru. Vatnsskipti eru 95% af núverandi vatnsskiptum.

2) Fylling með 20 m vatnsopi hefur lítilleg áhrif á vatnsskipti og sjávarhæð. Lækkun á flóði innan veglínu er 0,02 m og hækkun á fjöru innan veglínu er 0,01 m. Seinkun á lægstu fjöru er 1 mínúta. Vatnsskipti eru 92% af núverandi vatnsskiptum.

3) Straumar breytast í nágrenni vegfyllinganna þannig að næst vegfyllingunum myndast iður og straumar samsíða fyllingunum sjálfum og í brúaropum hækkar straumhraði umtalsvert.

4) Mesti meðalhraði í báðum brúaropum, 20 og 30 m, er vel undir 2 m/s sem eru algeng viðmiðunarmörk vegna slíkra mannvirkja.

15.6.2 Áhrif leiðar 3

Fyrir veglínu 3 er niðurstaðan eftirfarandi:

1) Fylling með 40 m vatnsopi hefur óveruleg áhrif á vatnsskipti og sjávarhæð. Lækkun á flóði innan veglínu er 0,01 m og hækkun á fjöru innan veglínu er 0,01. Seinkun á lægstu fjöru er 2 mínútur. Vatnsskipti eru 94% af núverandi vatnsskiptum.

2) Fylling með 30 m vatnsopi hefur lítilleg áhrif á vatnsskipti og sjávarhæð. Lækkun á flóði innan veglínu er 0,03 m og hækkun á fjöru innan veglínu er 0,06 m. Seinkun á lægstu fjöru er 12 mínútur. Vatnsskipti eru 90% af núverandi vatnsskiptum.

3) Fylling með 20 m vatnsopi hefur nokkur áhrif á vatnsskipti og sjávarhæð. Lækkun á flóði innan veglínu er 0,10 m og hækkun á fjöru innan veglínu er 0,17 m. Seinkun á lægstu fjöru er 30 mínútur. Vatnsskipti eru 78% af núverandi vatnsskiptum.



4) Straumar breytast í nágrenni vegfyllinganna eins og fyrir veglínu 2 en áhrifin eru þó heldur meiri og teygir áhrifasvæðið sig fjær vegfyllingunum en fyrir veglínu 2.

5) Mesti meðalhraði í öllum brúaropum, 20, 30 m og 40 m, er undir 2 m/s sem eru algeng viðmiðunarmörk vegna slíkra mannvirkja.

Ofangreind vatnsop eru virk vatnsop og bæta þarf við þau 10 m til að fá út brúarlengd. Tillaga Vegagerðarinnar um 40 m langa brú á leið 2 og 50 m langa brú á leið 3 tryggir að mannvirkin hafa nánast engin áhrif á sjávarföll og vatnskipti innan veglínanna. Þrátt fyrir þetta verður að gera ráð fyrir að set safnist fyrir í voginum í skjóli við vegfyllinguna hraðar en ætti sér stað án mannvirkjana. Ástæðan er sú að Hornafjörður er grunnur fjörður og mikið set berst í fjörðinn með Hornafjarðarfljótum sem rótast upp í öldugangi í hvassviðri. Óhjákvæmilegt er að þetta set berst með sjávarfallastraumum í gegnum brúaropið á leiðum 2 og 3 og sest til í skjóli við vegfyllinguna hraðar en ætti sér stað án vegar. Hætta er á að finefni fjúki úr þessum setmyndunum ef þær þorna og verður gripið til uppgræðslu eða annarra aðgerða til þess að hefta sandfokið ef sá vandi skapast (sjá frekar kafla 12.6 um endurheimt votlendis).

15.6.3 Áhrif samsettra leiða

Áhrif samsettu leiðarinnar 1v/2a eru þau sömu og af leið 2 og áhrif samsettu leiðarinnar 1v/3a eru þau sömu og af leið 3.

Samsetta leiðin 3v/1a hefur minnst áhrif á vatnafar þar sem hún liggur innar í landinu og ekki um fyrrnefnda voga þar sem sjávarfalla gætir.

15.7 Mótvegisaðgerðir

Þar sem sjávarfalla gætir í vegstæðum er þess sérstaklega gætt að vatnsop séu nægjanlega stór þannig að sjávarföll séu óskert innan veglínunnar. Í gögnum er nú gert ráð fyrir lengri brú í voginum á milli Árnanes og Diðksness/Hafnarness á leiðum 2 og 3 frá því sem upphaflega var miðað við í matsáætlun til að tryggja að þetta skilyrði sé uppfyllt.

Varðandi ræsi þá verður þess gætt að þau verði grafin það mikið niður í árbotn á hverjum stað að tryggt verði að þau séu fiskgeng. Þetta á sérstaklega við Brunnhólsá og Lambleksstaðakíl á leiðum 2 og 3. Á núverandi vegi voru sett ræsi í stað brúa yfir þessar ár árið 1998 og eru þau bæði fiskgeng eins og fram kemur í skýrslu Veiðimálastofnunar (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 2006).

15.8 Verndargildi

Ramsar-samþykktin um votlendi sem hefur alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf, öðlaðist gildi hvað Ísland varðar á árinu 1978, sbr. auglýsing nr. 1/1978 í C-deild Stjórnartíðinda. Í samþykktinni er votlendi skilgreint sem „hvers konar mýrar, flóar, fen og vötn, bæði náttúruleg og tilbúin, varanleg og óvaranleg, með kyrru vatni eða rennandi, fersku, hálfsoölu eða söötu, og þar á meðal sjór allt að sex metra dýpi um fjöru.“ Mikilvægustu skyldur sem Ramsarsamþykktin leggur aðildarríkjum á herðar snerta skipulagningu á notkun lands, skyldu til að tilnefna landsvæði á skrá yfir votlendissvæði sem hafa alþjóðlegt mikilvægi og þá vernd sem því svæði skal tryggð. Einnig að stuðla almennt að verndun votlendis og skynsamlegri nýtingu þess (VSÓ Ráðgjöf 2007). Samkvæmt þessari skilgreiningu fellur hluti framkvæmdasvæðisins undir skilgreiningu Ramsar-samþykktarinnar. Með því að sneiða framhjá viðkvæmum votlendisgerðum, velja efni í vegfyllingu með tilliti til lektar (sjá kafla 7.4) og hanna ræsi og brúarop þannig að full vatnsskipti náist telur framkvæmdaraðili að ákvæði samþykktarinnar sé uppfyllt.

Hinn svonefndi Flói, sem er hluti af Skarðsfirði, er á náttúruminjaskrá (sjá kafla 9 um landnotkun og kafla 13 um fuglalíf). Að teknu tilliti til mótvegisaðgerða er ekki líklegt að leið 3 komi til með að hafa



neikvæð áhrif á Flóa né rýra verndargildi hans . Þess ber einnig að geta að um Flóa liggur línustæði í dag (sjá Mynd 7.2).

15.9 Náttúruvá

Á framkvæmdasvæðinu getur vegi og vegfarendum stafað hættu af flóðum í ám og sjávarflóðum. Varðandi árflóð þá ber þess að geta að jökulhlaup í Hornafjarðarfliótum hafa minnkað mikið eða nánast hætt samfara rýrnun Hoffellsjökuls. Ekki er því um að ræða sérstaka náttúruvá ræða varðandi flóð í ám umfram það sem almennt gerist á vegakerfinu. Hvað sjávarflóð varðar þá hefur nauðsynleg hæð vegar verið metin í kóta 3,5 m gagnvart sjávarflóðum en til samanburðar má nefna að núverandi flugvöllur er í kóta 1,84 m þar sem hann er lægstur og ekki er vitað til að vatnað hafi upp á sjálfan flugvöllinn. Sé litið til langrar framtíðar má búast við að hættu á sjávarflóðum fari minnkandi á þessu svæði vegna þess að land er að rísa samfara rýrnun Vatnajökuls. Núverandi hraði á landrasi við Höfn í Hornafirði er 7 mm/ári (Erik Sturkell o.fl. 2005). Gert er ráð fyrir að land í Hornafirði rísi um 0,7-2,0 m á tímabilinu 2000-2100 háð hraða á rýrnun Vatnajökuls (Carolina Pagli 2006).

15.10 Niðurstöður

Við lagningu Hringvegar um Hornafjörð þarf að taka tillit til vatnafars sem einkennist bæði af straumvötnum sem falla til sjávar og grunnnum vogum þar sem sjávarfalla gætir. Miðað við niðurstöður mælinga og líkana er ljóst að áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á vatnafar eru ekki mikil. Helstu niðurstöður eru þær að leið 1 og 3v/1a koma til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á vatnafar þar sem full vatnsskipti verða tryggð með nógu stórum ræsum og brúm yfir straumvötn. Leiðir 2 og 3 ásamt samsettum leiðum 1v/2a og 1v/3a koma til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á voginn á milli Hríseyjar og Árnanes nema í aftakaflóðum (100 ára flóð). Þessar sömu leiðir hafa einnig óveruleg neikvæð áhrif á vatnafar vogarins milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness að undanskilinni mögulegri setmyndun sem kann að verða í skjóli af vegfyllingunum.

Einkenni: Mikil vatnsföll eru á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og sjávarfalla gætir í Hornafjarðarfliótum og á leiðum 2 og 3.

Umfang áhrifa: Áhrif framkvæmda á vatnafar eru staðbundin.

Verndargildi: Skarðsfjörður, sem leið 3 liggur að hluta um er á náttúruminjasrá en með því að setja ræsi undir veginn og tryggja full vatnsskipti á framkvæmdin ekki að hafa veruleg áhrif á fjörðinn.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Framkvæmdin er í samræmi við lög, reglur og áætlanir (sjá nánar umfjöllun í kafla um gróðurfar).

Eðli áhrifa og tími: Áhrifin eru bein og afturkræf.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða komi neikvæð áhrif leiða 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á vatnafar til með að vera óveruleg (Tafla 15.2 og Tafla 15.3).



Tafla 15.2: Samantekt á áhrifum framkvæmda á vatnafar

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Þverun fljóta með sjávarföllum og straumum.	Þverun fljóta og voga með sjávarföllum og straumum.	Þverun fljóta og voga með sjávarföllum og straumum. Þverun Skarðsflóa sem er á náttúruminjaskrá.
Mótvægisáðgerðir	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif.	Óveruleg neikvæð áhrif.	Óveruleg neikvæð áhrif.

Tafla 15.3: Samantekt á áhrifum framkvæmda á vatnafar, samsettar leiðir

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Þverun fljóta og voga með sjávarföllum og straumum.	Þverun fljóta og voga með sjávarföllum og straumum. Þverun Skarðsflóa sem er á náttúruminjaskrá	Þverun fljóta með sjávarföllum og straumum.
Mótvægisáðgerðir	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.	Brúarop hönnuð þannig að full vatnsskipti náist.
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif.	Óveruleg neikvæð áhrif.	Óveruleg neikvæð áhrif.

16. Fiskistofnar

16.1 Inngangur

Í þessum kafla er fjallað um fiskistofna á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Kaflinn er skrifaður af VSÓ Ráðgjöf en byggður á skýrslu sérfræðinga Veiðimálastofnunar (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 2006) sem gerðu rannsókn á fiskistofnum og lögðu mat á möguleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á fiskistofna í ám og vötnum á framkvæmdasvæðinu. Vettvangsvinna fór fram í júní 2006 og var lögð áhersla á að kanna tegundasamsetningu fiska, þéttleika, útbreiðslu og búsvæði fiska á áhrifasvæðinu. Markmiðið með rannsókninni var að draga fram hugsanleg, bein og óbein áhrif framkvæmda á fiskistofna á vatnasvæðinu.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfjót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

16.2 Fiskistofnar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði

Nær allt vegstæðið er á miklu votlendissvæði sem er á aurkeilum og framburði jökulvatna. Svæðið tekur til straumvatns í Einholtslæk, Brunnhólsá, Djúpa, Hornafjarðarfjótum, Hoffellsár, Laxár í Nesjum og Bergár (kort 1). Auk þess Einholtsvatna og Hornafjarðar. Gert er ráð fyrir byggingu brúar yfir Hornafjarðarfjót en ræsum í Brunnhólsá og Einholtslæk. Ef valin verður austasta veglína, veglína 1a er jafnframt gert ráð fyrir að nýjar brýr verði byggðar yfir Hoffellsá og Laxá. Gert er ráð fyrir að lenging varnargarða meðfram Hornafjarðarfjótum verði hluti af framkvæmdum við vegalagninguna til að verja mannvirki.

Takmörkuð vitneskja var fyrirliggjandi um veiði, fiskgengd og tegundasamsetningu ferskvatnsfiska á vatnasvæðinu. Einu skráðu veiðitölurnar sem til eru af þessu svæði eru úr Laxá í Nesjum en þar hefur nokkur fiskrækt verið stunduð á undanförunum árum með sleppingum gönguseiða laxa. Á áhrifasvæðinu er að finna allar tegundir fiska í fersku vatni hér á landi, lax, urriða, bleikju, hornsíli og ál. Af bleikju og urriða eru bæði staðbundnir og sjógengnir stofnar. Jafnframt er þar að finna smádýralíf sem einnig nýtist sem fæðudýr fyrir fiska og fugla á svæðinu.

Það er sammerkt öllum þeim ám sem rannsakaðar voru að halli þeirra er mestur efst en minnkar síðan þegar niður á láglendi kemur. Lítil halli landsins gerir það að verkum að botn er almennt fínn og uppeldisskilyrði laxfiska fremur takmörkuð. Uppeldisskilyrðin eru því mest ofan þess svæðis sem tekur til þeirra veglína sem metnar voru ef frá er talinn austasti hluti veglínu 1 frá Hoffellsá, einkum við Laxá og að Bergá. Að öðru leyti getur gönguleið um vötnin raskast sé þess ekki gætt að hönnun mannvirkja geri fiskgengd mögulega líkt og er í dag.

16.2.1 Útbreiðsla og þéttleiki seiða laxfiska.

Á því svæði sem veitt var á fannst urriði á flestum stöðum þótt í mismiklum þéttleika hafi verið. Laxaseiði fundust einungis í Laxá og bleikja fannst einkum í þeim ám þar sem jökulvatns gættir og rafleiðni vatns var lág. Smár áll fannst einnig á tveimur stöðum, í Lámbleiksstaðakíl og í Bergá. Hornsíli fannst en rafveiði er ekki góður mælikvarði á fjölda þeirra. Í Hoffellsá og Laxá var veitt á tveimur stöðum og má ráða að vöxtur seiða á neðri stöðum hafi verið meiri en á þeim efri. Stutt umfjöllun um hverja á fyrir sig fer hér á eftir og Tafla 16.1 sýnir yfirlit yfir tegundasamsetningu fiska í ám á áhrifasvæði framkvæmdarinnar.

Brunnhólsá

Umhverfi árinna er gróið og ræktað ofan núverandi vegar. Í rafveiðum veiddist bæði urriða- og bleikjuseiði.

Lámbleiksstaðakíll



Neðan þjóðvegur dregur úr halla lands og straumur minnkar. Í Lambleksstaðakíl veiddust urriðaseiði í nokkrum þéttleika og einnig smáir álar.

Djúpá

Djúpá fellur í tveimur kvíslum sem sameinast ofan þjóðvegur. Önnur kvíslin er bergvatnsá en hin er með miklum jökuláhrifum sem litar ána eftir að þær sameinast. Núverandi vegur þverar Djúpá með brú. Þar sem halli á landi er lítill við veglínur eru líkur á að botngerð Djúpár standi þar undir takmarkaðri farmleiðslu seiða. Í Djúpá veiddust urriðaseiði.

Hornafjarðarfljót

Þar sem fljótin eru stór og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að framkvæmdin skipti sköpum fyrir fiska í fljótunum. Í Hornafjarðarfljótum veiddist bleikja.

Hoffellsá

Neðri hluti Hoffellsár fellur um aurkeilu Hornafjarðarfljóta en með byggingu varnargarða með fljótinu og Hoffellsánni fellur hún um eigin farveg til Hornafjarðar ásamt Laxá eftir að þær sameinast. Vatnið er að mestu leyti bergvatn og var það tært þegar athugun fór fram. Eftir breytingar á Hoffellsá eru líkur til að uppeldisskilyrði fiska þar hafi batnað. Þar veiddust bæði urriði og bleikja en urriðinn var í meirihluta. Veitt var inni á Hoffellsdal og við varnargarð neðan núverandi þjóðvegur.

Laxá í Nesjum

Laxá í Nesjum er eina eiginlega laxveiðiáin á þessu svæði. Samfelld skráning á stangveiði er til frá 1996 og var meðallaxveiði á þeim tíma 73 laxar (Tafla 16.2). Nokkru af laxaseiðum hefur verið sleppt til hafbeitar úr Laxá í Nesjum en hlutdeild þeirra í veiðinni er ekki þekkt. Seiðamælingar sýndu nokkuð af laxaseiðum í ánni. Framleiðslan er mest neðantil en einnig fannst lax inni á Laxárdal. Auk laxveiði veiðist nokkuð af sjóbirtingi og sjóbleikju í ánni. Meðalveiði sjóbirtings var 126 fiskar á árunum frá 1996 – 2005 og 9 bleikjur. Breytileiki í veiði á silungi í Laxá er mun meiri en á laxi en ástæður þessa eru ekki þekktar. Á síðustu árum hefur embætti veiðimálastjóra (nú Landbúnaðarstofnun) gert átak í eftirliti með að lög um veiðar í Hornafjarðarósi séu haldinn (Árni Ísaksson munnlegar upplýsingar). Hugsanlegt er að aukið eftirlit og bætt skráning hafi leitt til aukningar á veiðitölum úr ánni.

Bergá

Bergá er lítill bergsvatnsá austan Laxár sem fellur í botnlanga sem gengur út úr Hornafirði. Í Bergá var nokkur þéttleiki urriða og áls.

Einholtsvötn

Einholtsvötn eru lítill vatnaklasi úti í votlendinu nærri bænum Einholti. Veglína 1 liggur austan Einholtsvatna og í þeirri fjarlægð að ekki verður séð að um bein áhrif á lífríki vatnanna verði að ræða.

Tafla 16.1: Niðurstöður rannsóknar á tegundasamsetningu fiska í ám á áhrifasvæði framkvæmdar.

Heiti ár	Tegundir
Brunnhólsá	Urriði og bleikja
Lambleksstaðakíl	Urriði og áll
Djúpá	Urriði
Hornafjarðarfljót	Bleikja
Hoffellsá	Urriði og bleikja
Laxá í Nesjum	Lax, sjóbirtingur, sjóbleikja
Bergá	Urriði og áll

Tafla 16.2: Skráð veiði í Laxá í Nesjum. Tölurnar standa fyrir fjölda fiska.

Ár	Lax	Urriði	Bleikja
1996	32	68	4
1997	8	37	5
1998	21	43	4
1999	18	37	0
2000	41	21	6
2001	81	215	4
2002	135	57	6
2003	88	459	63
2004	202	233	1
2005	103	93	1
Meðaltal	73	126	9

16.3 Áhrif á fiskistofna

Athuguð voru hugsanleg, bein og óbein áhrif framkvæmda á tegundasamsetningu fiska, þéttleika, útbreiðslu og búsvæði þeirra. Rannsóknir hafa sýnt að ræsa og brúargerð getur haft áhrif á fiskframleiðslu og fiskgengd. Sá hluti uppfyllinga brúa og ræsa sem fer ofan í flóðfar vatns minnkar framleiðsluflot seiða þar sem hún er fyrir. Straumur getur breyst þar sem þrengir að vatnsfari þannig að hann eykst og getur orðið gönguhindrun fyrir fiska í göngu. Með vandvirkni í hönnun og virku eftirliti með framkvæmdum má draga verulega úr hættu á neikvæðum áhrifum brúa og ræsa á fiskstofna og í mörgum tilfellum koma í veg fyrir óæskileg áhrif. Vegagerðin stefnir að því að full vatnsskipti náist með nógu stórum brúaropum ræsum (kafli 15). Miðað við þessar fyrirætlanir og vandað verklag eiga fyrirhugaðar framkvæmdir ekki að hafa neikvæð áhrif á fiskistofna. Framkvæmdin verður í fullu samræmi við 33. gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði (kafli 9.7).

16.3.1 Áhrif leiðar 1 á fiskistofna

Vegstæði leiðar 1 liggur á sama stað og núverandi veglína yfir Brunnhólsá. Þar yrðu því ekki miklar breytingar á vatni og vatnsrennsli frá því sem nú er. Vatni er hleypt undir veg um tvö ræsi með lygnum straumi og eru þau talin geng öllum stærðum fiska.

Leið 1 liggur sömuleiðis þar sem núverandi vegur fer yfir Lambleiksstaðakíl, en lækurinn er þveraður með tveimur ræsum sem eru talin fiskgeng öllum stærðum fiska.

Gert er ráð fyrir að Djúpá falli í vestari hluta farvegar síns til sjávar með brú á nýrri veglínu. Þar sem halli á landi er lítill við veglínur eru líkur til að botngerð Djúpár standi þar undir takmarkaðri framleiðslu seiða. Svo fremi sem brúarhaf þrengi ekki að farvegi er ekki mikil hættu talin á að framkvæmdir takmarki framleiðslu eða raski fiskgengd.

Gert er ráð fyrir að byggð verði ný brú yfir Hornafjarðarfliót og að hún komi til með að hafa sambærilegt brúarhaf og núverandi brú. Leið 1 er á halla- og straumlitlu vatni. Þrenging farvegarins undir brú mun líklega auka straum á þessu svæði en farvegurinn verður þó fær öllum stærðum fiska líkt og nú er. Líklegt er að sandur og framburður muni safnast að uppfyllingum ofan brúar og minnka flatarmál vatns. Þar sem fljótið er stórt og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að framkvæmdin skipti sköpum fyrir fiska í fljótunum.



Gert er ráð fyrir að veglína 1 þveri Hoffellsá með brú rétt ofan við ármót Hoffellsár og Laxár. Þar fellur áin á fremur sléttum áreyrum. Ekki er líklegt að áhrif brúar verði umfram það sem fer undir stöpla en framleiðsla seiða á því svæði er takmörkuð.

Ef farin verður veglína 1 mun vegurinn liggja meðfram Laxá frá ármótum hennar og Hoffellsár og þvera ána rétt ofan við norðurenda flugbrautar og neðan núverandi vegstæðis. Á þessum kafla eru einna bestu uppeldisskilyrði fyrir lax í Laxá en fyrirhuguð brúargerð mun ekki hafa neikvæð áhrif þar á. Um áhrif á veiði og veiðimenn vísast í kafla 20 um ferðaþjónustu og útivist.

Bergá er lítil bergsvatnsá austan Laxár sem fellur í botnlanga sem gengur út úr Hornafirði. Í Bergá var nokkur þéttleiki urriða og áls. Veglína 1 mun þvera Bergá þar sem núverandi vegur er en annars mun hún falla um brú/ræsi úti í Hornafjörð.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tillit til mótvægisáðgerða, að leið 1 komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fiskistofna í ám á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

16.3.2 Áhrif leiðar 2 og 3 á fiskistofna

Vegstæði 2 og 3 falla saman nokkru neðar við núverandi veg en þar er Brunnhólsá lygn og breidd hennar um 4-5 m. Þar er dýpi nokkuð og hágróður á botni. Umhverfi árinna er gróið og ræktað ofan núverandi vegar. Í rafveiðum veiddist bæði urriða og bleikjuseiði. Ekki er talið að leiðir 2 eða 3 komi til með að hafa afgerandi áhrif á fiskistofna í Brunnhólsá þar sem uppeldisskilyrði eru takmörkuð þar sem vegurinn þverar ána.

Í Lambleiksstaðakíl veiddust urriðaseiði í nokkrum þéttleika og einnig smáir álar. Veglínur 2 og 3 eru nokkru neðar núverandi vegar þar sem straumur er minni og halli botns lítill. Ekki er talið að veglínur 2 og 3 komi til með að hafa afgerandi áhrif á fiskistofna í Lambleiksstaðakíl.

Gert ráð fyrir að Djúpá falli í vestari hluta farvegar síns til sjávar með brú á nýrri veglínu. Þar sem halli á landi er lítill við veglínur eru líkur til að botngerð Djúpár standi þar undir takmarkaðri farmleiðslu seiða. Svo fremi sem brúarhaf þrengi ekki að farvegi eru ekki mikil hætta talin á að framkvæmdir takmarki framleiðslu né raski fiskgengd. Vegagerðin stefnir að því að brúarhöf og ræsi á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði séu af þeirri stærð að ekki hefti far fiska og að full vatnsskipti náist.

Leið 2 og 3 liggja saman yfir Hornafjarðarfljót og eru á halla- og straumlitlu vatni. Þrenging farvegarins undir brú mun líklega auka straum á þessu svæði en farvegurinn mun verða fær öllum stærðum fiska líkt og nú er. Líklegt er að sandur og framburður muni safnast að uppfyllingum ofan brúar og minnka flatarmál vatns. Þar sem fljótið er stórt og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að framkvæmdin skipti sköpum fyrir fiska í ánni.

Veglínur 2 og 3 eru samsíða yfir Hoffellsá og liggja yfir sameiginlegan ós Hoffellsár og Laxár út undir Hornafirði sunnan flugbrautar. Ekki er líklegt að áhrif brúar verði umfram það sem fer undir stöpla en framleiðsla seiða á því svæði er takmörkuð.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tillit til mótvægisáðgerða, að leiðir 2 og 3 komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fiskistofna í ám á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

16.3.3 Áhrif leiðar 1v og 2a á fiskistofna

Vegstæði leiðar 1v/2a liggur á sama stað og núverandi veglína yfir Brunnhólsá. Þar yrðu því ekki miklar breytingar á vatni og vatnsrennsli frá því sem nú er. Vatni er hleypt undir veg um tvö ræsi með lygnum straumi og eru þau talin geng öllum stærðum fiska.

Leið 1v/2a liggur sömuleiðis þar sem núverandi vegur fer yfir Lambleiksstaðakíl, en lækurinn er þveraður með tveimur ræsum sem eru talin fiskgeng öllum stærðum fiska.

Gert er ráð fyrir að Djúpá falli í vestari hluta farvegar síns til sjávar með brú á nýrri veglínu. Þar sem halli á landi er lítill við veglínur eru líkur til að botngerð Djúpár standi þar undir takmarkaðri



framleiðslu seiða. Svo fremi sem brúarhaf þrengi ekki að farvegi er ekki mikil hættu talin á að framkvæmdir takmarki framleiðslu né raski fiskgengd.

Gert er ráð fyrir að byggð verði ný brú yfir Hornafjarðarfljót og að hún komi til með að hafa sambærilegt brúarhaf og núverandi brú. Leið 1v/2a er á halla- og straumlitlu vatni. Þrenging farvegarins undir brú mun líklega auka straum á þessu svæði en farvegurinn verður þó fær öllum stærðum fiska líkt og nú er. Líklegt er að sandur og framburður muni safnast að uppfyllingum ofan brúar og minnka flatarmál vatns. Þar sem fljótið er stórt og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að framkvæmdin skipti sköpum fyrir fiska í fljótunum.

Veglína 1v/2a liggur yfir Hoffellsá og yfir sameiginlegan ós Hoffellsár og Laxár út undir Hornafirði sunnan flugbrautar. Ekki er líklegt að áhrif brúar verði umfram það sem fer undir stöpla en framleiðsla seiða á því svæði er takmörkuð.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, að neikvæð áhrif leiðar 1v/2a á fiskistofna komi til með að verða óveruleg.

16.3.4 Áhrif leiðar 1v og 3a á fiskistofna

Áhrif leiðar 1v/3a eru þau sömu og af leið 1v/2a (sjá kafla 16.3.3 hér fyrir ofan).

16.3.5 Áhrif leiðar 3v og 1a á fiskistofna

Vegstæði 3v/1a fellur saman nokkru neðar við núverandi veg en þar er Brunnhólsá lygn og breidd hennar um 4-5 m. Þar er dýpi nokkuð og hágróður á botni. Umhverfi árinna er gróið og ræktað ofan núverandi vegar. Í rafveiðum veiddist bæði urriða og bleikjuseiði. Ekki er talið að leið 3v/1a komi til með að hafa afgerandi áhrif á fiskistofna í Brunnhólsá þar sem uppeldisskilyrði eru ekki ákjósanleg þar sem vegurinn þverar ána.

Í Lambleksstaðakíl veiddust urriðaseiði í nokkrum þéttleika og einnig smáir álar. Veglína 3v/1a eru nokkru neðar núverandi vegar þar sem straumur er minni og halli botns lítill. Ekki er talið að veglína 3v/1a komi til með að hafa afgerandi neikvæð áhrif á fiskistofna í Lambleksstaðakíl.

Gert ráð fyrir að Djúpá falli í vestari hluta farvegar síns til sjávar með brú á nýrri veglínu. Þar sem halli á landi er lítill við veglínur eru líkur til að botngerð Djúpár standi þar undir takmarkaðri farmleiðslu seiða. Svo fremi sem brúarhaf þrengi ekki að farvegi er ekki mikil hættu talin á að framkvæmdir takmarki framleiðslu né raski fiskgengd.

Leiðin liggur yfir Hornafjarðarfljót og er á halla- og straumlitlu vatni. Þrenging farvegarins undir brú mun líklega auka straum á þessu svæði en farvegurinn verður fær öllum stærðum fiska líkt og nú er. Líklegt er að sandur og framburður muni safnast að uppfyllingum ofan brúar og minnka flatarmál vatns. Þar sem fljótið er stórt og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að framkvæmdin skipti sköpum fyrir fiska í fljótunum.

Gert er ráð fyrir að veglína 3v/1a þveri Hoffellsá með brú rétt ofan við ármót Hoffellsár og Laxár. Þar fellur áin á fremur sléttum áreyrum. Ekki er líklegt að áhrif brúar verði umfram það sem fer undir stöpla en framleiðsla seiða á því svæði er takmörkuð.

Ef farin verður veglína 3v/1a mun vegurinn liggja meðfram Laxá frá ármótum hennar og Hoffellsár og þvera ána rétt ofan við norðurenda flugbrautar og neðan núverandi vegstæðis. Á þessum kafla eru einna bestu uppeldisskilyrði fyrir lax í Laxá. Framkvæmdin kemur þó ekki til með að hafa neikvæð áhrif á fiskistofna í Laxá.

Bergá er lítill bergsvatnsá austan Laxár sem fellur í botnlanga sem gengur út úr Hornafirði. Í Bergá var nokkur þéttleiki urriða og áls. Veglína 3v/1a mun þvera Bergá þar sem núverandi vegur er en annars mun hún falla um brú/ræsi úti í Hornafjörð.

Það er mat framkvæmdaraðila að leið 3v/1a komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fiskistofna í ám á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.



16.3.6 Áhrif efnistöku á fiskistofna

Náma 1 er í áreyrum Hólmsár. Efnistökusvæðið var ekki tekið út í rannsókn á fiskistofnum, en sérfræðingar Veiðimálastofnunar (Sigurður Guðjónsson, munnlegar heimildir) gáfu síðar álit sitt á áhrifum efnistökkunnar á fiskistofna í ánni. Samkvæmt þeirra áliti koma neikvæð áhrif efnistöku á fiskistofna í Hólmsá til með að vera óveruleg.

Náma 2 er á eyrunum við Djúpá. Aurkeila Djúpár og farvegur er nokkuð stór og um mikið efni þar að ræða. Þegar gryfja hefur verið tekin aukast efnisflutningar af efri svæðum sem veldur röskun meðan á þeim stendur. Þau áhrif leggjast ofan á bein áhrif við efnistökkuna sem er það rask sem verður þar sem efni er tekið auk gruggáhrifa meðan þeirra meðan á framkvæmdum stendur. Þau áhrif gilda jafnt um fiska sem annað líf í fersku vatni. Grunnþekkingu um áhrif efnistöku úr ám vantar hins vegar hér á landi og er því matið háð nokkurri óvissu. Efnistökusvæði námu 2 er rúmt afmarkað og efni verður ekki tekið nema á hluta svæðisins. Með því að velja tímasetningu á efnistöku úr ánni utan göngutíma seiða og með því að vanda til framkvæmdarinnar er þó hægt að draga verulega úr áhrifum efnistöku á fiskistofna í Djúpá.

Náma 5 er í Hornarfjarðarfliótum. Þar sem fljótin eru stór og þéttleiki seiða lítill á þessu svæði er ekki líklegt að efnistaka skipti sköpum fyrir fiska í fljótunum.

16.4 Mótvægisaðgerðir

Hönnun brúarmannvirkja og ræsa verður þannig að þau munu ekki hefta far fiska og full vatnsskipti munu nást. Nánar er fjallað um áhrif framkvæmdar á vatnafar í kafla 0.

Hafa má í huga að lífsskeið fiska í fersku vatni eru misviðkvæm. Slíkt þarf að hafa í huga á framkvæmdatíma þegar líklegt er að röskunin verði mest. Seiði laxfiska eru að ganga til sjávar á vorin (maí til júlí) og er sá tími viðkvæmur í lífsferli þeirra. Mikilvægt er að framkvæmdir valdi ekki truflun á sjögöngu. Göngur fiska úr sjó byrja síðan upp úr miðjum júní og standa fram á haust. Á þeim tíma þarf gönguleið að vera opin fiskum. Framkvæmdaraðili mun því leitast við að raska sem minnstu í árfarvegum á bilinu maí til júlí og sjá til þess að leiðir haldist opnar fram á haust.

16.5 Niðurstaða

Einkenni: Allar helstu ferskvatnstegundir landsins finnast í ám á framkvæmdasvæðinu. Uppeldisskilyrði fiska eru slök á þeim svæðum sem leiðirnar þvera árnar nema í Hoffellsá, Bergá og Laxá. Ástæðan fyrir því er lítill halli á árbotni.

Umfang áhrifa: Áhrif á fiska eru helst á uppeldisstöðvar laxfiska í Laxá. Laxá er eina laxveiðiáin á svæðinu og því gætu áhrifin talist á svæðisvísu.

Verndargildi: Fiskistofnar og straumvötn á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði njóta ekki sérstakrar verndar.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Sótt verður um leyfi til Landbúnaðarstofnunar um framkvæmdir við veiðivötn skv. 33. gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif framkvæmda á fiskistofna eru bein. Að teknu tilliti til mótvægisaðgerða eru áhrifin tímabundin (á framkvæmdatíma).

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisaðgerða komi leiðir 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fiskistofna (Tafla 16.3 og Tafla 16.4).

Tafla 16.3: Samantekt á áhrifum leiða 1, 2 og 3 á fiskistofna

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.
Mótvægisáðgerðir	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

Tafla 16.4: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fiskistofna

	Leið 1v/ 2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.
Mótvægisáðgerðir	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

17. Fornminjar

17.1 Inngangur

Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra framkvæmda var unnin af Fornleifadeild Byggðasafns Skagfirðinga ásamt Byggðasafni Árnesinga. Gerð var heimilda- og vettvangsskráning á þeim jörðum sem mögulegar veglínur liggja um ásamt tengileiðum og efnistöskustöðum. Alls voru sögur og fornleifar 12 jarða skráðar upp úr heimildum. Skráning á vettvangi fór fram dagana 6. – 8. júní 2006, þá voru veglínur gengnar og minjar innan 100 metra til beggja handa frá miðlínu vegar hnitsettar, skráðar og teiknaðar upp (sbr. lög um umhverfisáhrif frá 2000 nr. 106, 3. viðauki. Tl. iii, c).

Að undirbúnings- og vettvangsvinnu komu fornleifafræðingarnir Margrét Hrönn Hallmundsdóttir, Edda Linn Rise og fornleifafræðineminnt Guðmundur St. Sigurðarson undir verkstjórn Guðnýjar Zoëga fornleifafræðings. Lokafrágangur og skýrslugerð voru í höndum Guðmundar St. Sigurðarsonar og Guðnýjar Zoëga. Eftirfarandi kafli byggir á skýrslu þessara sérfræðinga (Guðmundur St. Sigurðarson ofl. 2006).

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfliót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

17.2 Skráning fornleifa

Við upphaf skráningar voru helstu heimildir kannaðar svo sem jarðabækur, örnefnaskrá, kort af túnum og fornrit til að leita að vísbendingum um fornleifar á svæðinu. Þessar upplýsingar eru allar skráðar í gagnagrunninn Sarp. Í fornleifaskrá Sarps eru fornleifarnar flokkaðar eftir jörðum og miðað bæði við opinbera fasteignaskrá og jarðaskiptingu eins og hún kemur fyrir í Jarðatali Johnsens frá 1847 í inngangi með skránum er sögulegt yfirlit þar sem gerð er grein fyrir takmörkum jarðanna, breytingum, atburðum og öðrum þáttum sem geta varpað ljósi á sögu byggðar og búskapar á staðnum. Á vettvangi voru hnit tekin á minjum. Allir punktar voru teknir í ísnetshnitum ISN93. Loftmyndir í skýrslunni eru frá Loftmyndum ehf birtar hér með leyfi Vegagerðarinnar.

Jarðirnar eru auðkenndar með heiti jarðarinnar og tveimur númerum; í fyrsta lagi landsnúmeri sem Fasteignamat ríkisins hefur úthlutað, t.d. Lambleksstaðir 160100, og í öðru lagi númeri jarðarinnar samkvæmt Jarðatali Johnsens (1847), 52 í nefndu tilviki. Þar að auki er fornleifunum gefið raðnúmer innan hverrar jarðar; bæjarstæði Lambleksstaða væri nr. 1 og þar af leiðandi auðkennt með eftirfarandi hætti: Lambleksstaðir 160100 52 - 1. Sé jörð með landnúmer en ekki númer í Jarðatali Johnsens flokkast allar fornleifar á jörðinni undir landsnúmer jarðarinnar og númer þeirrar jarðar er fornleifarnar tilheyru við ritun jarðatalsins.

17.3 Fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði

Fjöldmargar fornleifar voru skráðar upp úr heimildum. Ekki reyndist unnt að finna þær allar eða staðsetja og er í þessum kafla aðeins fjallað um þær fornleifar þar sem staðsetning er þekkt. Fornleifar sem ekki eru staðsettar eru t.d. bundnar munnmælum. Þjóðsagnastaðir eru þó verndaðir samkvæmt þjóðminjalögum nr. 107/2001, ef staðsetning er þekkt, þrátt fyrir að þar finnist ekki minjar.

Samkvæmt fyrrgreindum þjóðminjalögum eru allar fornleifar friðhelgar og verndaðar gegn hvers kyns raski. Í 10. grein segir að fornleifum megi enginn „spilla, granda né breyta, ekki heldur hylja þær, laga né aflaga né úr stað flytja nema leyfi Fornleifaverndar ríkisins komi til.“ Þetta á við um allar fornleifar, óháð sérstakri friðlýsingu. Friðhelgi fornleifa er ekki háð því að þær séu þekktar eða hafi verið skráðar. Ef áður óþekktar fornleifar finnast ber að tilkynna það Fornleifavernd ríkisins. Komi fornleifar í ljós við jarðrask skal fresta vinnu á staðnum uns ákvörðun Fornleifaverndar liggur fyrir um hvort og með hvaða skilyrðum framkvæmdir megi halda áfram (sjá 14. gr. laganna).



Til þess að koma í veg fyrir óæskilegt rask á fornminjum var veglínunum hnikað til á stöku stað í samræmi við niðurstöður og tillögur að mótvægisáðgerðum í fornleifaskýrslu (Mynd 11.1). Upplýsingar um afstöðu fornminja gagnvart fyrirhuguðum framkvæmdum hefur því í nokkrum tilfellum breyst frá því sem fram kemur í fornleifaskýrslunni.

Í textanum hér á eftir er leiðunum skipt um Hornafjarðarfliót í austur og vesturluta til að auðvelda samantekt umhverfisáhrifa á samsettar leiðir. Þar sem leiðir 2 og 3 liggja saman að vestanverðu verður sú leið nefnd leið 3-vestur.

17.3.1 Leið 1v

Alls voru skráðar upp úr heimildum 41 fornleif á leið 1 og voru þar af 13 sem fundust á vettvangi eða hægt var að staðsetja nákvæmlega með hjálp heimilda eða heimildamanna (kort 8). Af þessum 13 fornleifum eru þrjár vestan Hornafjarðarflióta og þar af einar í 50 metra fjarlægð frá miðlínu vegarins. Í eftirfarandi töflu (Tafla 17.1) er lýsing á fornleifum sem fundust innan 200 m fjarlægðar frá miðlínu leiðar 1-vestur. Beint rask leiða út frá veglínu mun ekki hafa áhrif á þessar minjar (kort 8).

Tafla 17.1: Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 1-vestur.

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
182099 46-1	Holtar	Bæjarhóll um 200 m suður af einbýlishúsinu á Tjörn.	50
182099 46-2	Holtar	Kirkja*	160
182099 46-3	Holtar	Kirkjugarður*	160

*Kirkja og kirkjugarður eru nokkuð utan áætlaðrar veglínu en tilheyra bæjarhólum í Holtum.

17.3.2 Áhrif leiðar 1v á fornminjar

Við mat á áhrifum leiða á fornminjar var einungis fjallað um fornminjar sem eru í innan við 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi fornminjar gætu verið í hættu af leið 1v.

Holtar 182099 46–1 Bæjarhóllinn á Holtum (suður af Tjörn, kort 8) liggur um 50 m sunnan áætlaðs vegar. Búið er að slétta úr bæjarhólum sjálfum en þar er að vænta fornleifa undir sverðinum, girða þarf hólinn af eða merkja með öðrum áberandi hætti til að forða honum frá skemmdum vegna veglagningar eða umferðar um svæðið. Ef hreyfa á við jarðvegi í eða við hólinn er rétt að það sé gert undir eftirliti fornleifafræðings. Hafa þarf sérstaka gát við framkvæmdir í túninu sunnan Tjarnar þar sem vegurinn liggur um sléttað tún og túnhóla. Engar minjar eru sýnilegar á yfirborði en þær kann þó að vera finna neðanjarðar.

17.3.3 Leið 1a

Á leið 1-austur voru staðsettar 10 fornminjar (kort 9 og 10). Tvær þeirra eru í veglínunni og ein í 20 metra fjarlægð frá miðlínu vegarins. Í eftirfarandi töflu (Tafla 17.2) er lýsing á fornleifum sem fundust innan 200 m fjarlægðar frá miðlínu leiðar 1-austur. Leiðin hefur verið færð til frá því sem kynnt var í tillögu að matsáætlun, m.a. vegna áhrifa á fornminjar. Í töflunni er gefin upp í sviga fjarlægð viðkomandi minja frá miðlínu vegar eins og hann var kynntur í tillögu að matsáætlun.

Tafla 17.2: Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 1a

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
159468 24-1	Borgir	Gamli bæjarhóll Borga.	20 (Var í veglínu)
159468 24-2	Borgir	Heimagrafreitir fjölskyldunnar á Borgum.	75 (Var 65)
159468 24-3	Borgir	Túngarður.	Í veglínu
159464 22-2	Árnanes	Tóft	70 (Var 40)
159464 22-3	Árnanes	Tóft	80 (Var 30)
159464 22-4	Árnanes	Garðlag, hugsanlega leifar girðingar umhverfis matjurtagarð.	100 (Var 60)
159464 22-5	Árnanes	Niðurgroftur, hugsanlega leifar matjurtagarðs.	120 (Var 80)
159464 22-7	Árnanes	Bæjarstæði Ytri-Borga.	165
159464 22-8	Árnanes	Tóftir beitarhúsa Ytri-Borga.	165
159498 21-3	Hólar	Mógrafir	Í veglínu

17.3.4 Áhrif leiðar 1a á fornminjar

Við mat á áhrifum leiða á fornminjar var einungis fjallað um fornminjar sem eru í innan við 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi fornminjar gætu verið í hættu af leið 1a.

Borgir 159468 24–1 Gamla heimatúnið og bæjarhóllinn á Borgum (kort 9). Búið er að slétta úr bæjarhólnum en tóftadældir eru víða í túninu og benda til byggingaleifa undir yfirborðinu. Á svæðinu stóðu áður, auk bæjarins sjálfs, sáðgarðar og fjöldi útihúsa. Þarna er því að vænta mikils fjölda minja undir yfirborði. Veglínan hefur verið færð frá bæjarhólnum eins og unnt var án þess að skerða flughelgunarsvæði Hornafjarðarflugvallar. Búið er að slétta úr bæjarhólnum en tóftadældir eru víða í túninu og benda til byggingaleifa undir yfirborðinu. Jaðar sýnilegra minja (tófta lægða) er í 20 m fjarlægð frá miðlínu vegar, jaðar bæjarhólsins er hins vegar ekki hægt að segja til um án könnunarskurða. Bæjarhóllinn nær að líkindum yfir stærra svæði og búast má við minjum víða innan túngarðsins sem ekki sjást á yfirborði. Á þessum stað liggur vegurinn í skeringu m.t.t. flugvallarins, en í verkhönnun verður leitast við að hafa skeringuna bratta þannig að raskað svæði frá veglínu verði í algjöru lágmarki. Áður en framkvæmdir hefjast verður gerður könnunarskurður í veglínuna þar sem hún er næst bæjarhólnum.

Borgir 159468 24-2 Heimagrafreitir fjölskyldunnar á Borgum er frá fyrri hluta 20. aldar og er um 150 m suður af bæjarhúsum Borga (kort 9). Garðurinn er afgirtur og er í 75 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 1-austur.

Borgir 159468 24–3 Túngarðurinn umhverfis heimatúnið á Borgum lendir í veglínunni og þyrfti að færa veginn um 60 m til suðurs til að sneiða hjá honum (kort 9). Það er þó ekki gerlegt vegna takmarkana frá flugvellinum. Líklegt er því að syðsti hluti garðsins fari undir framkvæmdir og þarf að sækja um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins til að fjarlægja hann eða hylja.

Árnanes 159454 22–3 liggur um 80 m sunnan við veglínuna í skjóli undir kletti og **Árnanes 159454 22–2** þar sunnan við í um 70 m fjarlægð frá miðlínu áætlaðs vegar (kort 9).

Hólar 159498 21–3 Mógrafir í landi Hóla liggja við veglínuna (kort 10). Reynt verður að færa veglínu frá mógrofunum en ef það verður ekki mögulegt verður sótt um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins um að raska þeim.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 1 á fornminjar, í heild sinni talsverð.



17.3.5 Leið 2a

Á leið 2a voru skráðar á vettvangi 6 fornminjar og þar af er 1 sem liggur í veglínu og ein sem er í 10 m fjarlægð frá veglínu (kort 9 og 10). Tafla 17.3 sýnir yfirlit yfir þær fornminjar sem staðsettar voru innan 200 m frá miðlínu leiðar 2a og gerð er grein fyrir fjarlægð frá veglínu í tillögu að matsáætlun innan sviga. Þá er gerð grein fyrir fornminjum við tengileið vestan við veginn að Höfn (Tafla 17.4).

Tafla 17.3: Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 2a.

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
159468 24-5	Borgir	Garðlag í Skógey, vestan við Rofa-tjörn.	90 (Var í veglínu)
159468 24-6	Borgir	Tóftir hlöðu austan við Rofa-tjörn.	310 (Var 90)
159472 20-3	Dilksnes	Tóftir beitarhúss.	Í veglínu (Var 20 m)
159472 20-5	Dilksnes	Garður beint suður af Hjarðarnesi.	10 (Var í veglínu)
159472 20-6	Dilksnes	Um 300 m langur garður.	190 (Var í veglínu)
159472 20-4	Dilksnes	Garðlag/skurður.	Í veglínu
159498 21-2	Hólar	Líklega grunnur undan kofa.	100 (Var 70)

Tafla 17.4: Tengileið vestan við veginn að Höfn, ofan við Hafnarnes.

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
159472 20-4	Dilksnes	Garðlag/skurður.	Utan veglínu (Var í veglínu)

17.3.6 Áhrif leiðar 2a á fornminjar

Við mat á áhrifum leiða á fornminjar var einungis fjallað um fornminjar sem eru í innan við 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi fornminjar gætu verið í hættu af leið 2a.

Borgir 159468 24–5 Garðlag vestan Rofa-tjarnar var í hættu af fyrirhugaðri framkvæmd en með tilfærslu leiðarinnar er það í 90 m fjarlægð frá veglínu og nú úr hættu.

Dilksnes 159472 20–3 Beitarhúsatóft er undir svokölluðum Skjólshólum og lendir í veglínu leiðar 2-austur (kort 10). Tóftin er vel greinileg enda líklega um 20. aldar minjar að ræða. Tillit þarf að taka til hennar svo hún verði ekki fyrir skemmdum vegna veglagningar eða umferðar um svæðið. Reynt verður að færa veglínuna þannig að hún raski ekki tóftinni, en ef það reynist ekki mögulegt verður sótt um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins til þess að fá að raska henni.

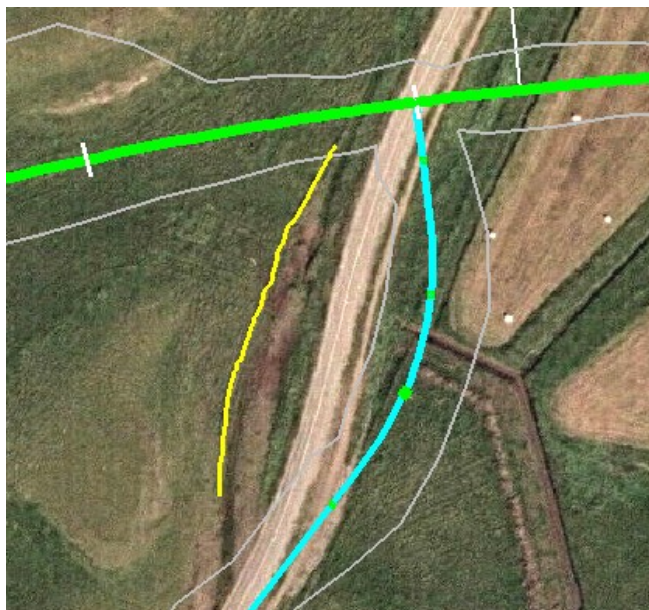
Dilksnes 159472 20–5 Garðlag, e.t.v. undan girðingu, vestan við veginn suður að Höfn var í hættu af leið 2, en með hnikun leiðarinnar er garðlagið komið í 10 m fjarlægð og úr mestri hættu (kort 10). Garðlagið verður þó merkt eða girt af til að forðast óþarfa rask.

Dilksnes 159472 20–4 Garðlag og skurður með fram honum. Leið 2-austur liggur þvert yfir norðurenda minjanna og mun mögulega skerða lítinn hluta þeirra. Sjá Mynd 17.1

Hólar 159498 21–2 Kofagrunnur er nú í um 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar og því ekki í hættu. Aldur þessa grunns er óviss og líklega er þarna um 20. aldar minjar að ræða (kort 10).

17.3.7 Áhrif tengileiðar vegna leiðar 2 á fornminjar

Dilksnes 159472 20–4 Garðlag og skurður með fram honum voru í áætlaðri tengileið við veglínu 2a, vestan við veginn heim að Höfn, ofan við Hafnarnes. Umræddri tengileið hefur verið hnikað til austurs og mun ekki hafa áhrif á þessar minjar.



Mynd 17.1: Tengileið vegna leiðar 2 (blá), Dilksnes 159472 20-4 (gul) og leið 2a (græn). Hvítar línur sýna hreyft land.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 2 í heild sinni á fornminjar talsverð.

17.3.8 Leið 3v

Á leið 3 vestan Hornafjarðarfljóta fundust alls 19 minjar (kort 8). Engin þeirra er í veglínunni en 1 í 40 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Tafla 17.5 sýnir yfirlit yfir þær fornminjar sem staðsettar eru innan 200 m frá miðlínu leiðar 3v og í sviga er gerð grein fyrir fjarlægð miðað við leið 3-vestur í tillögu að matsáætlun.



Tafla 17.5: Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 3v

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
160100 52-2	Lambleiksstaðir	Um 100 m langt garðlag, líklega undan girðingu.	40 (Var í veglínu)
160100 52-3	Lambleiksstaðir	Hringlaga upphækkun, líklega eftir 20. aldar framkvæmdir.	90 (Var í veglínu)
169989 51-3	Brunnhóll	Áveitugarður frá árunum 1910-20.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-2	Einholt	Garðlag umhverfis beitarhús, nátthagi frá Einholti.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-3	Einholt	Tóftir beitarhúss, nátthaga.	>80 (Var 50)
160082 48-4	Einholt	Tóft réttar eða gripheldis.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-5	Einholt	Nokkuð uppblásin útihúsatóft.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-6	Einholt	Tvískipt tóft innan túngarðs.	>80 (Var 10)
160082 48-7	Einholt	Leifar smákofa.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-8	Einholt	Leifar smákofa.	>80 (Var 50)
160082 48-9	Einholt	Fráveita til að leiða vatn frá beitarhúsum.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-10	Einholt	Tóftarupphækkun.	>85 (Var 80)
160082 48-11	Einholt	Mögulegar mógrafir.	>80 (Var í veglínu)
160082 48-12	Einholt	Lítill höll nefndur Þóreyjartótt. Tóftin er horfin.	>80 (Var í veglínu)
160090 49-2	Hamrar	Tóft beitarhúsa.	180 (Var 80)
160090 49-3	Hamrar	Tóftir heystæðis.	>80 (Var í veglínu)
160090 49-4	Hamrar	Tóftir heystæðis.	>80 (Var í veglínu)
160090 49-5	Hamrar	Vel greinileg gata.	>80 (Var í veglínu)
160090 49-6	Hamrar	Áveitugarður byggður 1885-7.	130 (Var 55)

17.3.9 Áhrif leiðar 3v á fornminjar

Við mat á áhrifum leiða á fornminjar var einungis fjallað um fornminjar sem eru í innan við 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi fornminjar gætu verið í hættu af leið 3v.

Lambleiksstaðir 160100 52–2 Garðlag, e.t.v. undan girðingu (kort 8). Aldur og notkun garðsins er óviss. Hann liggur í um 40 m fjarlægð frá veglínu og verður merktur til þess að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.

Lambleiksstaðir 160100 52-3 Hringlaga upphækkun sunnan við aflangan lágan hól í um 90 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur (kort 8). Líklega um einhvers konar jarðmyndun eftir lagnaframkvæmdir eða aðrar 20. aldar framkvæmdir.

Brunnhóll 169989 51-3 Áveitugarður frá árunum 1910-20 og er 40 cm hár og 1 m breiður (kort 8). Hann er í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur.



Einholt 160082 48-2 Garðlag umhverfis beitarhús, náttthagi frá Einholti. Túngarðurinn hefur verið hlaðinn úr torfi og grjóti og er um 2 m að breidd og 1 m á hæð þar sem hann er hæstur. Tóftirnar eru í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur (kort 8).

Einholt 160082 48-3 Tóftir beitarhúss frá Einholti í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur. Tóftin hefur verið hlaðin úr torfi og grjóti en er nokkuð uppblásin og veggir skemmdir.

Einholt 160082 48-4 Líklega tóft réttar eða gripheldis. Veggir eru hæstir um 70 cm og um 1,5 m að þykkt en eru orðnir nokkuð rofnir. Tóftirnar eru í meira en 80 m fjarlægð frá leið 3 vestur.

Einholt 160082 48-5 Nokkuð uppblásin útihúsatóft í meira en 80 m fjarlægð frá leið 3 vestur. Tóftin liggur á aflangri hólmyndun sem bendir til endurtekinna bygginga á sama stað.

Einholt 160082 48-6 Tvískipt tóft innan túngarðs í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur. Tóftirnar liggja nokkuð hærra en landslagið í kring sem bendir til endurbygginga.

Einholt 160082 48-7 Leifar smákofa í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur. Tóftin er um 1x2 m að innan máli.

Einholt 160082 48-8 Leifar smákofa í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur. Tóftin er um 2x3 m að innan máli.

Einholt 160082 48-9 Fráveituskurður sem hefur verið handgrafinn umhverfis beitarhús til að leiða vatn frá svæðinu. Skurðurinn er í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur.

Einholt 160082 48-10 Tóftarupphækkun, hóll um 8x10 m að umfangi. Hóllin ber þess merki að þar hafa einhverjar byggingar verið. Upphækkunin er í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur.

Einholt 160082 48-11 Nokkrar ferkantaðar grafir sem eru mögulega mógrafir, í meira en 80 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3 vestur.

Einholt 160082 48-12 Þóreyjartóft heitir eftir Þóreyju sem bjó í Einholti um 1880 og hafði þarna kindakofa. Tóftirnar eru hornar, en fjarlægð frá þessum stað að miðlínu leiðar 3 vestur eru meira en 80 m.

Hamrar 160090 49-3 og 4 Tvær heytóftir sem liggja beint suður af bænum á Stórabóli. Þær eru báðar í meira en 80 m fjarlægð frá leið 3 vestur (kort 8).

Hamrar 160090 49-5 Vel greinileg gata sem liggur eftir svokölluðum Hamrabakka vestan Hamrakíls og á Digurholtsbakka á suðurbakka Hamrakíls til austurs. Gatan er í meira en 80 m fjarlægð frá leið 3 vestur (kort 8).

Leið 3v kemur ekki til með að hafa nein áhrif á fornminjar.

17.3.10 Leið 3a

Á leið 3a eru alls 4 staðsettar minjar (kort 9 og 10). Engin þeirra lendar í veglínunni en ein er í 25 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Tafla 17.6 sýnir yfirlit yfir þær fornminjar sem staðsettar voru innan 200 m frá miðlínu leiðar 3-austur.

Tafla 17.6: Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 3a

Minjanúmer	Land	Lýsing	Fjarlægð frá miðlínu [m]
159468 24-5	Borgir	Garðlag í Skógey, vestan við Rofa-tjörn.	80 (Var í veglínu)
159558 19-5	Hafnarnes	Réttartóft.	25 (Var 12)
159472 20-2	Dilksnes	Garður á Mígandanesi.	30 m



17.3.11 Áhrif leiðar 3a á fornminjar

Við mat á áhrifum leiða á fornminjar var einungis fjallað um fornminjar sem eru í innan við 100 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi fornminjar gætu verið í hættu af leið 3a.

Borgir159468 24–5 Garðlag vestan Rofa-tjarnar var í hættu af fyrirhugaðri framkvæmd en með tilfærslu leiðarinnar er það nú í 80 m fjarlægð og úr hættu.

Hafnarnes 159558 19–5 Rétt um 25 m norðan við miðlínu áætlaðs vegar (kort 10). Réttin var í töluverðri hættu en ætti nú að vera í öruggri fjarlægð frá framkvæmdasvæði. Hún verður merkt vel til að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.

Dilksnes 159472 20–2 Garðlag liggur þvert yfir Mígandanes og er um 30 m suðaustan við miðlínu áætlaðs vegar (kort 10). Garðurinn ætti því að sleppa en hann verður merktur vel svo hann verði ekki fyrir skemmdum af völdum vegaframkvæmda eða umferð um svæðið.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 3 á fornminjar í heild sinni óveruleg.

17.3.12 Áhrif samsettra leiða á fornminjar

Leið 1v/2a

Á leið 1v/2a eru 7 staðsettar fornminjar auk einnar sem er á tengivegi. Þær fornminjar sem gætu talist í hættu af leiðinni eru eftirfarandi.

Holtar 182099 46–1 Bæjarhóllinn á Holtum (suður af Tjörn) liggur um 50 m sunnan áætlaðs vegar (kort 8). Búið er að slétta úr bæjarhólnum sjálfum en þar er að vænta fornleifa undir sverðinum, girða þarf hólinn af eða merkja með öðrum áberandi hætti til að forða honum frá skemmdum vegna veglagningar eða umferðar um svæðið. Ef hreyfa á við jarðvegi í eða við hólinn er rétt að það sé gert undir eftirliti fornleifafræðings. Hafa þarf sérstaka gát við framkvæmdir í túninu sunnan Tjarnar þar sem vegurinn liggur um sléttað tún og túnhóla. Engar minjar eru sýnilegar á yfirborði en þær kann þó að vera finna neðanjarðar.

Dilksnes 159472 20–3 Beitarhúsatóft er undir svokölluðum Skjólshólum og lendir í veglínu leiðar 2-austur (kort 10). Tóftin er vel greinileg enda líklega um 20. aldar minjar að ræða. Tillit þarf að taka til hennar svo hún verði ekki fyrir skemmdum vegna veglagningar eða umferðar um svæðið. Reynt verður að færa veglínuna til þess að hlífa tóftinni en ef það reynist ekki mögulegt verður sótt um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins til að raska henni.

Dilksnes 159472 20–4 Garðlag og skurður með fram honum. Leið 2a liggur þvert yfir norðurenda minjanna og mun mögulega skerða lítinn hluta þeirra. Sjá Mynd 17.1.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tillit til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 1v/2a á fornminjar talsverð.

Leið 1v/3a

Á leið 1v/3a eru 5 staðsettar fornminjar og er engin þeirra í veglínunni. Einar fornminjar eru 25 m norðan við miðlínu vegarins. Þær fornminjar sem gætu talist í hættu af leiðinni eru eftirfarandi.

Holtar 182099 46–1 Bæjarhóllinn á Holtum (suður af Tjörn) liggur um 50 m sunnan áætlaðs vegar (sjá nánari umfjöllun hér að framan).

Hafnarnes 159558 19–5 Rétt um 25 m norðan við miðlínu áætlaðs vegar (kort 10). Réttin var í töluverðri hættu en ætti nú að vera í öruggri fjarlægð frá framkvæmdasvæði.

Dilksnes 159472 20–2 Garðlag liggur þvert yfir Mígandanes og er um 30 m suðaustan við miðlínu áætlaðs vegar (kort 10). Garðurinn ætti því að sleppa en hann verður merktur vel svo hann verði ekki fyrir skemmdum af völdum vegaframkvæmda eða umferð um svæðið.



Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tillit til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 1v/3a á fornminjar óveruleg.

Leið 3v/1a

Á leið 3v/1a eru 8 staðsettar fornminjar, þar af ein í 20 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Eftirfarandi minjar geta talist í hættu af fyrirhuguðum vegi.

Borgir 159468 24–1 Fyrirhugaður vegur fer yfir suðurhluta gamla heimatúnsins og bæjarhólinn á Borgum. Búið er að slétta úr bæjarhólnum en tóftaðældir eru víða í túninu og benda til byggingaleifa undir yfirborðinu. Jaðar sýnilegra minja (tófta lægða) er í 20 m fjarlægð frá miðlínu vegar, jaðar bæjarhólsins er hins vegar ekki hægt að segja til um án könnunarskurða. Bæjarhóllinn nær að líkindum yfir stærra svæði og búast má við minjum víða innan túngarðsins sem ekki sjást á yfirborði (sjá nánar umfjöllun um leið 1 austur). Áður en framkvæmdir hefjast verður gerður könnunarskurður í veglínuna þar sem hún er næst bæjarhólnum.

Hólar 159498 21–3 Mógrafir í landi Hóla eru liggja við veglínuna (kort 10). Reynt verður að færa veglínuna til þess að hlífa mógröfunum en ef það reynist ekki mögulegt verður sótt um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins um að raska þeim.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tillit til mótvægisáðgerða, verði neikvæð áhrif leiðar 3v/1a á fornminjar talsverð.

17.3.13 Áhrif efnistöku á fornminjar

Tvær fornleifar er að finna á fyrirhuguðum efnistökuáðgerðum. Um er að ræða rétt eða fjárhús (**Þinganes 159475 18 - 4**) vestast á námusvæði 7 ofan við Dynjanda og grjóthlaðinn flóðvarnargarð (**Viðborð 160108 42 – 2**) í landi Viðborðs austan Grjótár á námusvæði 3 (kort 13). Réttin/fjárhúsin á Dynjanda eru ekki í mikilli hættu frá malarnámi þar sem hún liggur alveg vestast á svæðinu, langt vestan við þar sem núverandi malarnám fer fram. Malarnám er ekki áætlað á austurbakka Grjótár og garðurinn því ekki í hættu af framkvæmdum.

17.4 Mótvægisáðgerðir

Eftirfarandi mótvægisáðgerðir eru fyrirhugaðar vegna áhrifa á fornminjar.

Leið 1v

- Holtar 182099 46-1 sem er Bæjarhóll í 50 m fjarlægð frá miðlínu verður girtur af eða merktur til þess að forðast óþarfa rask.

Leið 1a

- Borgir 159468 24-1 er bæjarhóll. Jaðar sýnilegra minja (tófta lægða) er í 20 m fjarlægð frá miðlínu vegar, jaðar bæjarhólsins er hins vegar ekki hægt að segja til um án könnunarskurða. Bæjarhóllinn nær að líkindum yfir stærra svæði og búast má við minjum víða innan túngarðsins sem ekki sjást á yfirborði. og er jaðar hans í 20 m fjarlægð frá miðlínu vegarins. Á þessum stað verður brött skering til þess að ekki þurfi að raska hólnum. Hóllinn verður jafnframt merktur vel til að forðast óþarfa rask. Áður en framkvæmdir hefjast verður gerður könnunarskurður í veglínuna þar sem hún er næst bæjarhólnum.
- Borgir 159468 24-3 er túngarður sem lendir í veglínu leiðar 1-austur. Ekki er hægt að færa veglínuna sunnar og verður því sótt um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins um að raska eða hylja garðinn.
- Hólar 159498 21-3 eru mógrafir sem lenda í veglínunni. Sótt verður um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins um að raska eða hylja mógrafirnar.

Leið 2a

- **Dilksnes 159472 20-3** sem er beitarhúsatóft lendir í veglínu leiðar 2-austur. Sótt verður um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins til að raska tóftinni.
- **Dilksnes 159472 20–4** Leið 2-austur liggur þvert yfir norðurenda garðlags og skurðar og mun mögulega skerða lítinn hluta þeirra. Sótt verður um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins til að raska fornleifinni.



- **Dilksnes 159472 20-5** er garðlag sem er í 10 m fjarlægð frá miðlínu vegar. Sá hluti garðlagsins sem er næstur framkvæmdinni verður merktur eða girtur af til að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.

Leið 3v

- **Lambleiksstaðir 160100 52-2** er garðlag sem er í um 40 m fjarlægð frá veglínu. Garðlagið verður merkt til þess að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.

Leið 3a

- **Hafnarnes 159558 19-5** er rétt sem er í um 25 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3-austur. Réttin verður merkt til að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.
- **Dilksnes 159472 20-2** er garðlag sem er í um 30 m fjarlægð frá miðlínu leiðar 3-austur. Garðurinn verður merktur til að forðast óþarfa rask á framkvæmdatíma.

17.5 Niðurstaða

Einkenni: Fornminjarnar sem skráðar voru á áhrifsvæði framkvæmdanna eru fjölmargar og flestar tengdar búsetu og landbúnaði.

Umfang áhrifa: Eftir að búið er að gera ráð fyrir mótvægisáðgerðum þar sem það er mögulegt reynast fáar fornminjar verða fyrir beinum áhrifum af framkvæmdinni. Leið 1 og 3v/1a koma til með að raska tveimur til þremur fornminjum, leið 2 kemur til með að raska 2 fornminjum en aðrar leiðir einni eða engum þekktum fornminjum.

Verndargildi: Allar fornminjar eru friðhelgar samkvæmt þjóðminjalögum 107/2001 og er enginn stigsmunur gerður á verndargildi þeirra.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Í þjóðminjalögum 107/2001 kemur fram að óheimilt er að raska eða hylja fornleifar nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins. Vegagerðin hefur fært framlagðar leiðir til eins og kostur er framhjá fornleifum. Sótt verður um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins vegna þeirra minja sem ekki tókst að sneiða framhjá með hnikun leiða.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif á fornminjar eru bein og óafturkræf.

Niðurstaða: Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða er það mat framkvæmdaraðila að leið 3 og 1v/3a komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fornminjar, en leiðir 1, 2, 1v/2a og 3v/1a komi til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fornminjar (Tafla 17.7 og Tafla 17.8).

Tafla 17.7: Samantekt á áhrifum leiða á fornleifar

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Tvær fornminjar lenda í veglínu (túngarður 159468 24-3 og mógrafir 159498 21-3) og einar í 20 m fjarlægð (bæjarhóll 159468 24-1). Bæjarhóllinn nær að líkindum yfir stærra svæði og búast má við minjum víða innan túngarðsins sem ekki sjást á yfirborði.	Einar fornminjar í veglínu (tóftir beitarhúss 159472 20-3) og aðrar í 10 m fjarlægð (garðlag 159472 20-5). Veglínan raskar að litlu leyti norðurenda garðlags og skurðar (159472 20-4).	Réttartóft (159558 19-5) er í 25 m fjarlægð og garðlag (159472 20-2) í 25 m fjarlægð. Garðlag á Mígandanesi (159472 20-2) er í 30 m fjarlægð frá leið 3.
Mótvægisáðgerðir	Bæjarhóll í 50 m fjarlægð (182099 46-1) verður merktur. Brött skering til að verja bæjarhól (159468 24-1). Könnunarskurður í veglínu fyrir framkvæmdir, vegna bæjarhóls. Sótt um leyfi til að raska/hylja túngarð (159468 24-3) og mógrafir (159498 21-3).	Sótt um leyfi til að raska/hylja beitarhús (159472 20-3) og garðlagi/skurði (159472 20-4). Merkja eða girða af garðlag (159472 20-5).	Garðlag (160100 52-2) í 40 m fjarlægð verður merkt. Réttartóft (159558 19-5) og garðlag (159472 20-2) verður merkt. Garðlag (159472 20-2) í 30 m fjarlægð verður merkt.
Niðurstaða	Talsverð neikvæð áhrif	Talsverð neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

Tafla 17.8: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fornleifar

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Einar fornminjar í veglínu (tóftir beitarhúss 159472 20-3) og aðrar í 10 m fjarlægð (garðlag 159472 20-5). Veglínan raskar að litlu leyti norðurenda garðlags og skurðar (159472 20-4).	Réttartóft (159558 19-5) er í 25 m fjarlægð og garðlag (159472 20-2) í 25 m fjarlægð. Garðlag (159472 20-2) er í 30 m fjarlægð.	Tvær fornminjar lenda í veglínu (túngarður 159468 24-3 og mógrafir 159498 21-3) og einar í 20 m fjarlægð (bæjarhóll 159468 24-1). Bæjarhóllinn nær að líkindum yfir stærra svæði og búast má við minjum víða innan túngarðsins sem ekki sjást á yfirborði.
Mótvægisáðgerðir	Bæjarhóll (182099 46-1) verður merktur. Sótt um leyfi til að raska/hylja beitarhús (159472 20-3) og garðlag/skurð (159472 20-5). Merkja eða girða af garðlag (159472 20-5).	Bæjarhóll (182099 46-1) verður merktur. Réttartóft (159558 19-5) og garðlag (159472 20-2) verður merkt. Garðlag (159472 20-2) í 30 m fjarlægð verður merkt.	Sótt um leyfi til að raska/hylja. Brött skering til að verja bæjarhól (159468 24-1). Könnunarskurður í veglínu fyrir framkvæmdir, vegna bæjarhóls. Sótt um leyfi til að raska/hylja túngarð (159468 24-3) og mógrafir (159498 21-3).
Niðurstaða	Talsverð neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Talsverð neikvæð áhrif



18. Landslag

18.1 Inngangur

Þessi kafli er byggður á greinargerð sem skrifuð var fyrir Vegagerðina vegna mats á umhverfisáhrifum nýs Hringvegar um Hornafjörð. Auður Magnúsdóttir hjá VSÓ Ráðgjöf sá um að meta áhrif framkvæmdar á landslag og fjallar þessi kafli um það mat. Í kaflanum er byrjað á að lýsa landslaginu og greina það í heildir. Þá er leitast við að meta gildi landslagsins og hver áhrif fyrirhugaðrar framkvæmda á landslag kunna að vera. Sérstakt tillit er tekið til sjónrænna þátta, hvernig vegurinn kemur til með að sjást í landi og frá hvaða stöðum hann verður mest áberandi. Lagðar eru fram tillögur að mótvægisáðgerðum þar sem þeirra er talin þörf og að lokum eru dregnar niðurstöður um áhrif mismunandi veglína á landslag og áhrifunum gefin einkunn.

Í kaflanum er að finna ljósmyndir af landslagsheildum og ljósmyndir með tölvuteiknuðum mannvirkjum á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Kort af Hornafirði sem sýnir landslagsheildir fylgir skýrslunni í kortahefti (kort 11 og 12) og kort 24 sýnir myndatökustaði og sjónarhorn.

Mat á gildi landslags byggir eingöngu á innbyrðis gildismati milli heilda innan Hornafjarðar en segir ekkert til um gildi þess í stærra samhengi.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfjót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

18.2 Gögn og aðferðir

18.2.1 Greining landslags

Aðferðin sem notuð var til að greina, flokka og meta landslag í Hornafirði er m.a. byggð á leiðbeiningum um landslagsgreiningu og landslagsmat sem gefnar eru út af Scottish Natural Heritage & The Countryside Agency (Carys Swanwick 2002). Ennfremur hefur VSÓ Ráðgjöf byggt nálgun sína á heimildum um landslagsmat í tengslum við önnur matsverkefni (Morris og Therivel 1995, Goodey 1996). Í þróun aðferða fyrir landslagsmat hefur VSÓ Ráðgjöf haft að leiðarljósi sáttmála Evrópuráðsins um landslag sem öðlaðist gildi árið 2004 (European Landscape Convention). Að öðru leyti er umfjöllunin byggð á vettvangsferðum, notkun ljósmynda, loftmynda og niðurstöðum sérfræðinga sem hafa rannsakað gróðurfar (Regína Hreinsdóttir o.fl. 2006), jarðmyndanir (Hersir Gíslason 2007) og fornminjar (Guðmundur St. Sigurðarson o.fl. 2006) á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Vettvangsferðir voru farnar í október 2006 og ágúst 2007. Notaður var gátlisti til þess að gæta samræmis í athugun á hinum mismunandi stöðum. Landslagsheildir voru afmarkaðar á korti í mælikvarðanum 1:25.000 (kort 11 og 12). Umfjöllun um landslag í Hornafirði afmarkast við framkvæmdasvæðið sjálft og breitt belti meðfram því. Afmörkun rannsóknarsvæðisins byggir fyrst og fremst á landfræðilegum þáttum en einnig á samræmi við stærð framkvæmdar og af því hvernig framsetningu á korti er best háttáð. Rannsóknasvæðið er sýnt á

Mynd 18.1 og korti 11 og 12. Þar sem framkvæmdin kemur aðeins til með að hafa áhrif á landslag í nánasta nágrenni fyrirhugaðra veglína náði landslagsmat ekki til fjallanna sem standa norðan við Hornafjörð. Þó svo að framkvæmdin verði greinileg úr mikilli hæð eða fjallstoppum verður hún ógreinileg frá láglandi við fjallsrætur. Framkvæmdin kemur ekki til með að hafa áhrif á útsýni til fjalla.



Mynd 18.1: Afmörkun rannsóknasvæðis vegna landslagsmats. Myndin sýnir legu leiða 1, 2 og 3. Svæðið sem skoðað var í landslagsmati er merkt með ramma fyrir miðri mynd (Vegagerðin og Loftmyndir ©, 2006. Loftmynd tekin árið 2006).

18.2.2 Aðferðir við að meta sjónræn áhrif

Sjónræn áhrif og ásýnd vegar í landslagi voru metin með hjálp landslagslíkans. Halldór S. Hauksson hjá Vegagerðinni setti saman landslagslíkan með fyrirhuguðum vegi og voru þau gögn notuð til grundvallar tölvuvinnslu þar sem framkvæmdinni var skeytt inn á ljósmyndir. Um myndvinnslu sáu Smári Johnsen og Helena M. Áskelsdóttir hjá VSÓ Ráðgjöf. Landslagslíkanið var unnið í Microstation og inn í það var fyrirhugaðri framkvæmd skeytt. Í líkaninu var svo hægt að sjá hvort framkvæmdin kæmi til með að sjást frá ákveðnum sjónarhornum og hæð. Þegar valdir höfðu verið staðir var farið í vettvangsferð og ljósmynd tekin frá sama sjónarhorni og sýnd var í líkaninu. Að því búnu var tölvuteiknaðri mynd af framkvæmdinni bætt inn á ljósmyndirnar með stuðningi af upplýsingum úr landslagslíkaninu. Með þessu móti var hægt að fá nokkuð góða hugmynd um hversu mikið og hvernig vegurinn sést frá ákveðnum stöðum. Yfirleitt var miðað við að útsýnisstaðir væru frá bæjarhlöðum eða vinsælum útsýnisstöðum, en á einstaka stað var farið upp á hóla. Nánar er greint frá myndatökustöðum í kafla 18.5. Myndir úr landslagslíkani eru birtar í viðauka greinargerðar um landslag í Hornafirði (Auður Magnúsdóttir 2007).

18.3 Einkenni landslags

Við mat á landslagi er því gjarnan skipt niður í svokallaðar heildir. Hver heild inniheldur landslag sem getur talist sömu gerðar og hefur svipuð einkenni. Þegar mörk þessara heilda eru dregin er horft til þátta eins og mynsturs í landslagi sem mótast hefur af náttúruöflum eða af landnotkun. Þau svæði sem hafa svipuð einkenni hvað varðar jarðfræði, landmótun, gróður og landnotkun o.fl. eru dregin saman í heildir og þær afmarkaðar á korti. Eins og gefur að skilja eru mörk á milli landslagsheilda ekki alltaf skörp og því skal taka staðsetningar lína umhverfis heildir sem dregnar eru á korti með fyrirvara. Flokkun landslags í heildir (kort 11 og 12) er fyrst og fremst ætlað að lýsa landslagi innan þess svæðis sem til umfjöllunar er og til að auðvelda mat á áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á landslag.

Landslagi á áhrifasvæði Hringvegur um Hornafjörð má skipta í sex heildir: Votlendisfláka, vatnalandslag, landbúnaðarland, hóla og hæðir, mannvirki og þéttbýli. Nánari lýsing á þessum heildum fer hér á eftir.

18.3.1 Votlendisflákar

Votlendisflákar eru láglend og fremur slétt landsvæði sem eru gróin og blaut. Þessi landsvæði hafa ekki verið brotin til ræktunar og lítið notuð til beitar og halda því sínu náttúrulega útliti (Mynd 18.2 og Mynd 18.3). Í fjarska líta þessi svæði út sem rennisléttar heildir sem eru aðeins rofnar af stöku klapparholtum. Í sumum tilfellum geta skilin á milli þessa flokks og flokksins landbúnaðarland reynst óskýr, en það ákvarðast yfirleitt af því hversu mikil beit hefur verið á landinu og hversu mikið hún hefur náð að setja mark sitt á landslagið (Mynd 18.6). Landslag í þessum flokki er algengast á vesturhluta framkvæmdasvæðisins (kort 11), á Mýrum og í Skógey, en á austurhluta framkvæmdasvæðisins hefur votlendið mikið verið mótað og markað af landbúnaði (kort 12). Innan votlendisfláka eru sjávarfitjar, mýrar og flóar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 og gefur það þessari landslagsheild nokkuð gildi.



Mynd 18.2: Votlendisflákar er landslagsflokkur sem einkennist af sléttu, grónu og blautu landi. Myndin er tekin í október 2006 frá fyrirhuguðu námusvæði námu 6 í Skógey, horft er til suðurs.



Mynd 18.3: Votlendisflákar séð frá veginum að Einholti, horft til norðvesturs í átt að Brunnhóli. Myndin er tekin í október 2006.

18.3.2 Vatnalandslag

Umfangsmiklir ósar Hornafjarðar með víðfeðmum leirum og hin breiðu Hornafjarðarfljót (kort 11 og 12) eru hvað mest áberandi í flokknum vatnalandslag (Mynd 18.4). Fjölmargar aðrar ár og lækir og tjarnir setja svip sinn á Hornafjörð. Undir þennan flokk falla einnig áreyrar, enda eru þær hluti af vatnalandslaginu. Ekki eru alltaf skörp skil á milli votlendislandslags og vatnalandslags, sérstaklega í vatnavöxtum. Tjarnir sem eru yfir 1.000 m² að stærð eða stærri og leirur njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. grein náttúruverndarlaga nr. 44/1999 og eykur það gildi þessa landslagsflokks. Engum tjörnum af þessari stærðargráðu verður raskað en vegurinn kemur til með að liggja á leirum á nokkrum stöðum.



Mynd 18.4: Dæmi um landslagsflokkinn ár og vötn. Myndin er tekin í október 2006 syðst af Árnanesi og sést yfir í Hrafnsey. Horft til austurs.

18.3.3 Landbúnaðarland

Slegin tún, beitolönd, skurðir, kartöflugarðar og skógrækt falla undir flokkinn landbúnaðarland (Mynd 18.5 og Mynd 18.6.) Landið hefur greinilega verið meðhöndlað og því umbylt af mönnum í þeim tilgangi að nýta til landbúnaðar og skera þessi svæði sig vel úr landinu, sérstaklega á sumrin þegar tún eru græn (Mynd 18.7). Svæðið ofan við núverandi Hringveg í Nesjum er sérstaklega áberandi landbúnaðarland með rennisléttum túnnum, kartöflugörðum og skjólbeltum (kort 12). En landbúnaðarland er einnig á hvora hönd þegar ekið er í gegnum Mýrarnar á vesturhluta framkvæmdasvæðisins (kort 11). Bæjarhús, útihús og annað sem fylgir landbúnaði fellur einnig undir þennan flokk svo og skeiðvöllur hestamanna. Skeiðvöllurinn fellur vel inn í landbúnaðarlandið og er ekki nógu áberandi sem mannvirki til þess að falla í mannvirkjaflokkinn. Landbúnaðarlandslag hefur líklega fyrst og fremst gildi fyrir þá sem koma að landbúnaði þó að aðrir kunni einnig að njóta þess, en það nýtur ekki sérstakrar verndar sem slíkt.



Mynd 18.5: Landbúnaðarland síðla veturs. Myndin er tekin í apríl 2006 og er horft frá núverandi Hringvegi til norðausturs í átt að Brunnhóli og nærliggjandi bæjum.



Mynd 18.6: Landbúnaðarland, hólar og hæðir og votlendisflákar. Myndin er tekin frá Stórabólí í apríl 2006 og er horft til suðvesturs.



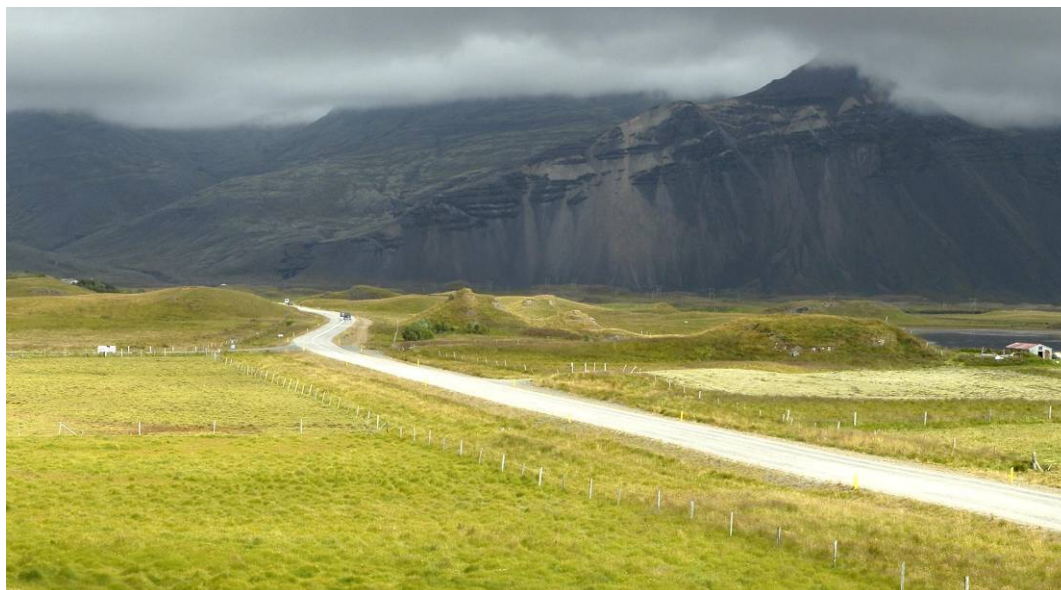
Mynd 18.7: Landbúnaðarland við skeiðvöll hestamannafélagsins. Horft til norðausturs. Myndin er tekin í ágúst 2007.

18.3.4 Hólar og hæðir

Víðs vegar um Hornafjörð eru hæðir og hólar sem rísa óvænt upp úr annars flötu og sléttu landinu. Sumstaðar eru hólarnir margir saman og mynda óvenjulegt landslag en annars staðar eru þeir stakir. Þessir hólar eða hæðir eru sumir hverjir ávalir og grasi grónir en aðrir eru með berum klöppum eða klettum í kollinum. Flestir hólarnir eru á austanverðu framkvæmdasvæðinu, í Árnanesi, Dilksnesi og nágrenni (kort 12) en koma þó fyrir á vestanverðu svæðinu (kort 11). Mest áberandi eru þeir þó austast og heita þar Skarðshólar. Hólar og hæðir sem þessar njóta ekki verndar, en teljast sérstæðir í landslagi Hornafjarðar þar sem flatlendi er meira ríkjandi.



Mynd 18.8: Dæmi um hóla og hæðir í landslagi Hornafjarðar. Myndin er tekin í ágúst 2007 frá Skyggni og er horft yfir að Hafnarnesi.



Mynd 18.9: Dæmi um hóla og hæðir í landslagi Hornafjarðar. Myndin er tekin í ágúst 2007 frá Skyggni og er horft norður eftir Hafnarvegi.

18.3.5 Mannvirki og þéttbýli

Á áhrifasvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar er m.a. flugvöllur, vegir og línur. Þessi mannvirki eru tekin saman í einn flokk þar sem þau þvera heildirnar og eru sumstaðar áberandi í landi. Þéttbýlið Nesjahverfi fellur einnig í þennan flokk.

18.4 Áhrif framkvæmdar á landslag

18.4.1 Leið 1v

Leið 1 kemur að til með að liggja í gegnum landslagsheildirnar votlendisflákar, landbúnaðarland og vatnalandslag að vestanverðu. Þegar ekið er úr vestri til austurs eftir leið 1 er mikið flatlendi á báða bóga sem sumt hefur verið nýtt til landbúnaðar en annað hefur haldið votlendiseinkennum sínum. Í fjarska rísa hólar og klapparholt upp úr landinu, en vegurinn fer þar hvergi nærri. Einkenni landbúnaðarlands eru mjög sterk þar sem vegurinn liggur framhjá Holtabæjum en þar er þyrping bæja umkringd túnnum, skurðum og girðingum. Áhrifa nýs vegar á landslag gæti ekki fyrir en hann beygir út af núverandi Hringvegi suður fyrir Tjörn. Núverandi Hringvegur skiptir nú þegar upp þeirri heild sem landbúnaðarlandið myndar en með tilkomu leiðar 1 skiptist heildin við Holtabæina aftur upp. Það dregur úr vægi áhrifanna að bæirnir eru þegar í nálægð við núverandi Hringveg. Þegar komið er út úr landbúnaðarlandinu fer vegurinn í gegnum lítt raskaða heild votlendis og þverar Djúpa sem myndar órofið vatnalandslag frá núverandi Hringvegi til sjávar. Samkvæmt áætlunum Vegagerðarinnar verður þess gætt að full vatnsskipti náist með ræsum og brúm og því mun þverun áa og lækja ekki valda beinum áhrifum á vatnalandslag. Helstu áhrifin af lagningu leiðar 1 á vestanverðu framkvæmdasvæðinu eru þau að votlendissvæði sem áður voru lítt aðgengileg og afskekkt verða nú í alfaraleið. Mýrar og flóar njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Leið 1 kemur ekki til með að raska mýrum og flóum að neinu marki og leiðinni hefur verið hnikað til þess að forðast rask á tjörnum.

18.4.2 Leið 1a

Leið 1 liggur yfir Hornafjarðarfljót á fyllingum og á brú. Litlu ofar hafa fljótin verið þveruð með háspennulínunum (Mynd 7.2) svo að ekki er um órofna heild vatnalandslags að ræða. Leiðin liggur um Skógey sem einkennist af umfangsmiklum votlendisflákum (kort 11) sem hefur verið lítið raskað til þessa. Votlendið á þessum stað í Skógey er að mestu deiglendi og nýtur því ekki verndar 37. gr.



náttúruverndarlaga. Hins vegar liggur leiðin á þremur stöðum yfir sjávarfitjar sem njóta verndar 37. gr. Leiðin liggur á brú yfir Hoffellsá og fylgir þaðan mörkum tveggja landslagsheilda, landbúnaðarlands og vatnalandslags þar til komið er yfir Laxá. Vinsælustu veiðistaðirnir í Laxá eru á þessum kafla og því getur tilkoma vegarins meðfram ánni haft nokkur áhrif á upplifun veiðimanna í landslaginu. Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð frá árbakkanum eins og segir til um í skipulagsreglugerð nr. 400/1998, gr. 4.15.2. Vegurinn liggur neðan við gljúfur Laxár og raskar því ekki þeim sérstaka hluta vatnalandslagsins. Leiðin þverar landbúnaðarland sunnan núverandi Hringvegar þar til hún sameinast núverandi vegi. Að öðru leyti fylgir leið 1a núverandi vegi að miklu leyti og hefur þar af leiðandi ekki afgerandi áhrif á landslag.

18.4.3 Leið 3v

Leið 3 vestan við Hornafjarðarfljót liggur að nær öllu leyti um landslagsheildirnar votlendisfláka og vatnalandslag. Landið er ákaflega slétt og rísa stöku hólar og klapparholt upp í fjarska. Mesta breytingin á landslaginu á þessum stað með tilkomu leiðar 3 er sú að áður afskekkt og óaðgengilegt land verður komið í alfaraleið. Landið er mjög blautt með fjölda vatna, tjarna og lækja og liggur veglínan að talsverðu leyti um mýrar og flóa sem njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaganna. Leið 3 liggur yfir nokkra lækja og þverar Djúpa sem myndar órofið vatnalandslag frá núverandi Hringvegi til sjávar. Vegagerðin leggur áherslu á að hanna brúarop og ræsi þannig að full vatnsskipti náist og því mun þverun áa og lækja ekki valda beinum áhrifum á vatnalandslag. Leiðin liggur í námunda við tvo staði þar sem landslag einkennist af búsetumínum en vegurinn liggur það langt frá að áhrif hans á þetta landslag eru engin.

18.4.4 Leið 2a

Leið 2 liggur yfir Hornafjarðarfljót á fyllingum og á brú. Litlu ofar hafa fljótin verið þveruð með háspennulínunum (Mynd 7.2) svo að ekki er um órofna heild vatnalandslags að ræða. Leiðin liggur um Skógey sem einkennist af umfangsmiklum votlendisflákum (kort 11) sem hefur verið lítið raskað til þessa. Votlendið á þessum stað í Skógey er að mestu sjávarfitjagróður sem nýtur verndar 37. gr. náttúruverndarlaga. Frá Skógey liggur veglínan yfir mikið vatnalandslag í voginum vestan við Árnanes. Þar eru umfangsmiklar leirur sem njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaga. Vegurinn mun liggja á fyllingum yfir voginn og verða að hafa brúarop og ræsi hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Þverun vogarins rýfur landslagsheildina sem ósar Austurfljóta mynda og aftur austan við Árnanes. Leiðin liggur yfir Árnanes sem einkennist af grasi grónum hólum og fellur undir landslagsheildina hólar og hæðir. Mishæðótt landslag er fremur sjaldgæft á láglendi Hornafjarðar en þó er það algengara í austanverðum Hornafirði. Leiðin tekur land norðan Hafnarness, liggur í gegnum landbúnaðarlandslag, hóla og hæðir og votlendisfláka til skiptis. Votlendið sem leiðin liggur um samanstendur að mestu af deiglendi og nýtur því ekki sérstakrar verndar. Einkenni landslagsheildarinnar hóla og hæða eru nokkuð sterk þar sem leiðin liggur í gegnum Skarðshóla. Þótt hólalandslagið sé sérstakt í Hornafirði nýtur það ekki verndar skv. lögum og reglum.

18.4.5 Leið 3a

Leið 3 liggur að miklu leyti um svipað landslag og leið 2 og áhrifin eru því svipuð. Leið 3 liggur þó um meira vatnalandslag þar sem hún þverar Flóa (kort 12). Flói er umkringdur hólum og hæðum og liggur leið 3 í gegnum slíkt landslag á Fossnesi og austur að núverandi Hringvegi. Leið 3 liggur í jaðri votlendis sem einkennist af mýrum og nýtur því sérstakrar verndar skv. 37. gr. náttúruverndarlaga. Flói er vestasti hluti Skarðsfjarðar sem er á náttúrumínjaskrá. Flóa hefur áður verið raskað með lagningu háspennulína (Mynd 7.2).

18.5 Sjónræn áhrif framkvæmdar

Í upphafi matsvinnunnar voru skilgreindir viðkvæmir staðir þar sem framkvæmdin kann að reynast áberandi. Í eftirfarandi kafla er gerð grein fyrir þessum stöðum og hvernig framkvæmdin kemur til með að sjást frá ákveðnum sjónarhornum. Umfjölluninni fylgja ljósmyndir þar sem tölvugerðri mynd

af framkvæmdinni hefur verið skeytt inn. Sjónarhorn frá nyrsta húsinu á Höfn að leið 3 var skoðað í tölvulíkani og leiddi það til þeirrar niðurstöðu að framkvæmdin kemur ekki til með að sjást þaðan.

18.5.1 Stóraból

Bærinn Stóraból stendur uppi á hæð og er þaðan útsýni yfir umfangsmikinn votlendisfláka til suðurs (Mynd 18.10). Leið 3 kemur til með að liggja í um 400 m fjarlægð frá bænum og þvera þessa landslagsheild. Vegurinn kemur til með að vera sýnilegur í landinu (Mynd 18.11) en þar sem veglínan liggur samsíða náttúrulegum línunum í landslaginu verður hún ekki áberandi. Í dag er Stóraból nokkuð afskekkt miðað við bæi í Hornafirði, og getur fyrirhuguð framkvæmd breytt þeirri staðartilfinningu með því að fara í gegnum lítt snortna landslagsheild skammt frá bænum.



Mynd 18.10: Útsýni frá bæjarhlaði Stórabóls yfir leið 3, horft í suðaustur. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.11: Útsýni frá bæjarhlaði Stórabóls yfir leið 3, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.2 Tjörn

Bærinn Tjörn stendur við núverandi Hringveg. Fyrirhuguð leið 1 kemur til með að liggja um landbúnaðarland í rúmlega 100 m fjarlægð frá bænum (Mynd 18.12). Vegna nálægðar við bæinn verður vegurinn vel sýnilegur (Mynd 18.13). Hins vegar má segja að þar sem Tjörn stendur nú þegar nálægt núverandi Hringvegi verði breytingin ekki mikil hvað áhrif á landslag og tilfinningu fyrir kyrrð varðar. Vegurinn kemur þó til með að rjúfa þá heild sem landbúnaðarlandið sunnan Tjarnar myndar (kort 11).



Mynd 18.12: Útsýni frá bæjarhlaði Tjarnar horft í suðaustur. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.13: Útsýni frá bæjarhlaði Tjarnar yfir leið 1 og tengiveg, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.3 Árnanes

Bærinn Árnanes er staðsettur utan í háum grasivöxnum hólum með gott útsýni yfir Hornafjarðarós. Leiðir 2 og 3 koma til með að liggja yfir sunnanvert nesið og yfir leirurnar sitthvoru megin þar við. Vegna þess hve landslagið er mishæðótt dylst framkvæmdin að nokkru í landinu, en verður þó sýnileg að hluta (Mynd 18.16). Þannig kemur leið 3 til með að sjást þar sem hún liggur yfir voginn á milli Árnaness og Hríseyjar en sökum fjarlægðar verður vegurinn þó varla mikið meira en strik í landinu (Mynd 18.16). Ekki er merkjanlegur munur á ásýnd leiðar 2 og 3 í landslagi frá þessu sjónarhorni. Leiðirnar sjást ekki þegar horft er til suðurs og suðausturs frá bæjarhlaðinu. Vegurinn liggur samsíða náttúrulegum línunum í landslaginu og dregur það úr sjónrænum áhrifum framkvæmdarinnar. Þó svo að Árnanes standi nokkuð fjarri núverandi Hringvegi og jafnvel afskekkt miðað við aðra bæi er Hornafjarðarflugvöllur í næsta nágrenni og dregur það úr vægi þeirra áhrifa sem nýr Hringvegur kann að hafa á staðartilfinningu.



Mynd 18.14: Útsýni frá bæjarhlaði Árnaness, horft í suðvestur. Myndin er tekin í ágúst 2007 og sýnir hvernig landið er fyrir framkvæmd.



Mynd 18.15: Útsýni frá bæjarlaði Arnanes yfir leið 2, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.



Mynd 18.16: Útsýni frá bæjarlaði Arnanes yfir leið 3, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.4 Skeiðvöllur

Skeiðvöllur hestamannafélags Hornafjarðar stendur á mótum landbúnaðarlands og votlendisfláka sem hvort tveggja eru fremur flatar landslagsheildir. Landið við skeiðvöllinn er nokkuð raskað af manna völdum (Mynd 18.17). Séð frá félagsheimilinu við skeiðvöllinn verður framkvæmdin aðeins sýnileg sem strik við sjóndeildarhringinn (Mynd 18.18). Fyrirhuguð leið 1 liggur hins vegar yfir endann á vellinum. Svæðið sem skeiðvöllurinn og nærliggjandi hesthús nær yfir er um 1 km að lengd og því talsverður munur á ásýndarbreytingum vegna framkvæmdarinnar, eftir því hvaðan er

horft. Þannig má segja að áhrif við hesthús og félagsheimili séu óveruleg en við enda skeiðvallarins eru þau meiri. Hins vegar má segja að nálægð skeiðvallarins við flugvöllinn dragi úr vægi áhrifanna, þar sem svæðið getur varla talist kyrrlát og afskekkt.



Mynd 18.17: Horft frá félagsheimili við skeiðvöll til suðurs. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.18: Útsýni frá félagsheimili við skeiðvöll yfir leið 1, horft í suður. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.5 Borgir

Borgir standa við bakka Laxár í Nesjum. Bæjarhúsin skera sig nokkuð úr umhverfinu m.a. vegna óvenjulegs byggingarlags. Húsin eru umkringd túnum sem halla frá bænum niður að ánni. Frá bænum sér yfir til flugvallarins handan árinna. Leið 1 kemur til með að þvera Laxá með brú í um 300 m fjarlægð frá bænum. Þar sem bærin stendur hærra en vegurinn kemur framkvæmdin til

með að vera nokkuð sýnileg á kafla frá Borgum (Mynd 18.20). Nálægð við flugvöllinn og núverandi Hringveg dregur úr áhrifum framkvæmdarinnar á staðartilfinningu og landslag.



Mynd 18.19: Útsýni frá túni við Borgir, horft í suður. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.20: Útsýni frá túni við Borgir, horft til suðurs yfir leið 1. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri mynd af framkvæmdinni inn á ljósmyndina.

18.5.6 Dilksnes

Dilksnes er staðsett í landslagsheildinni hólar og hæðir. Talsvert háir hólar eru á þessu svæði og er nokkur skógrækt og landbúnaður í hólunum. Leið 2 kemur til með að liggja rétt sunnan við Dilksnes en vegna mishæðotts landslags og fjarlægðar dylst vegurinn ágætlega þegar horft er frá bæjarhlaðinu (Mynd 18.24). Leið 3 sést ekki frá Dilksnesi.



Mynd 18.21: Útsýni frá bæjarhlaði Dilksness, horft í suðaustur. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.22: Útsýni frá Dilksnesi yfir leið 2, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.



Mynd 18.23: Útsýni frá Dilksnesi fyrir framkvæmd, horft í suðvestur. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.24: Útsýni frá Dilksnesi yfir leið 2, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.7 Hafnarnes

Bærinn Hafnarnes stendur utan í grasivöxnum hól á samnefndu nesi sem tilheyrir landslagsheildinni hólar og hæðir. Þegar staðið er á bæjarhlaðinu sést vel til allra átta nema vesturs, en þar skyggir hóllinn á. Ef farið er upp á hólinn eða staðið á túninu á bakvið hann sést vel til bæði leiðar 2 og leiðar 3. Á

Mynd 18.26 sést hvernig leið 2 kemur til með að sjást þegar horft er frá bæjarhlaði Hafnarness til norðausturs. Mynd 18.25 sýnir hvernig útsýnið er fyrir framkvæmd. Mynd 18.28 sýnir hvernig leið 3 kemur til með að sjást frá bæjarhlaðinu þegar horft er til suðausturs og Mynd 18.27 sýnir hvernig útsýnið er fyrir framkvæmd. Bærinn Hafnarnes stendur nokkuð nærri núverandi vegi til Hafnar og

er því svo að segja í alfaraleið. Nýr Hringvegur breytir samt nokkuð upplifun af landslagi í nágrenni bæjarins. Yfirbragð vogarins norðan bæjarins breytist með tilkomu leiðar 2 og landbúnaðarland sem myndar eina heild (kort 12) verður rofið. Leið 3 hefur mjög svipuð sjónræn áhrif og leið 2, séð frá Hafnarnesi.



Mynd 18.25: Horft frá Hafnarnesi til norðausturs. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.26: Horft frá Hafnarnesi til norðausturs yfir leið 2. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.



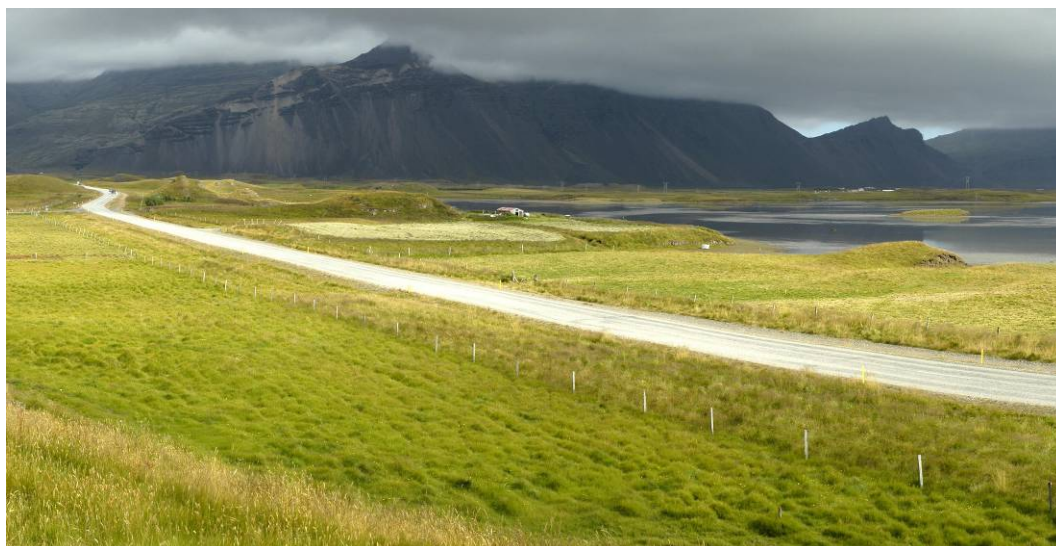
Mynd 18.27: Horft frá bæjarhlaði Hafnarness til suðausturs. Myndin er tekin í ágúst 2007.



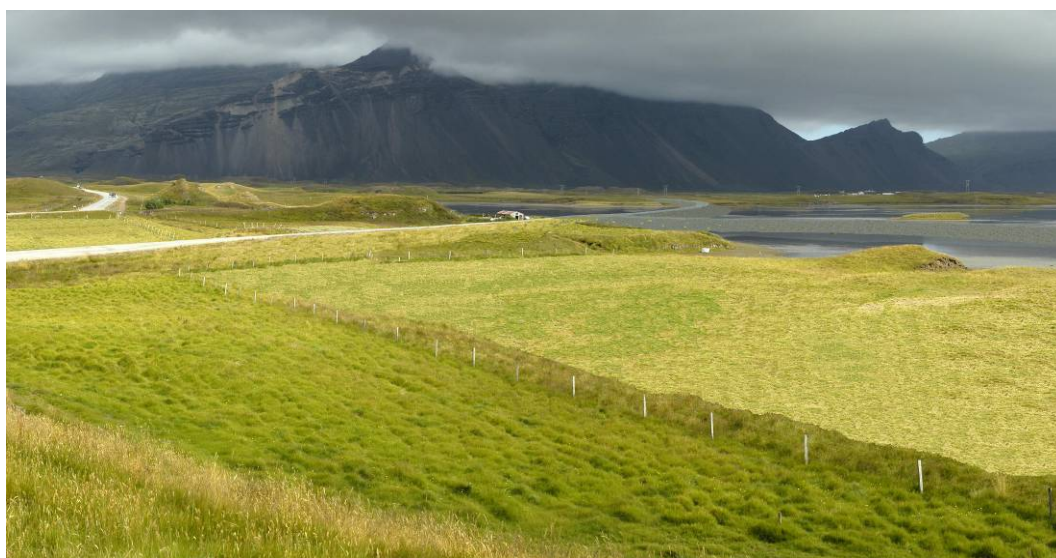
Mynd 18.28: Horft frá Hafnarnesi til suðausturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.8 Skyggfir

Skyggfir er staðsettur sunnan við Hafnarves, en útsýni þaðan er gott til allra átta. Landslagið við Skyggfir einkennist af hæðum og hólum sem standa upp úr landbúnaðarlandi. Núverandi vegur til Hafnar liggur nálægt Skyggfir. Austan við Skyggfir liggur Flói sem er vestasti hluti Skarðsfjarðar. Flói er mjög grunnur og upp úr honum standa hólmar og sker en víða á bökkunum eru hæðir og hólar. Leið 3 kemur fyrst og fremst til með að hafa áhrif á ásýnd Flóa, þar sem vegurinn mun liggja á fyllingum í norðaustur yfir grynningarnar. Vegurinn skerðir þessa heild sem Flói er og breytir yfirbragði þar sem leiðin liggur þvert á náttúrulegar línur í landinu. Þess ber þó að geta Flói hefur þegar verið þveraður af háspennulínu og telst því ekki með öllu óraskaður. Þegar horft er til norðvesturs frá Skyggfir sér yfir voginn sunnan Hafnarves þar sem leið 3 mun liggja (Mynd 18.32). Vegurinn kemur til með að sjást greinilega á þessum stað þar sem hann liggur á fyllingum um voginn. Á mótinu kemur að hann liggur samsíða náttúrulegum línunum í landslaginu og hefur því ekki mjög neikvæð sjónræn áhrif.



Mynd 18.29: Horft frá Skyggfir til norðausturs. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.30: Horft frá Skyggfir til norðausturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina. Á myndinni hefur gróðurþekja verið sett yfir núverandi veg.



Mynd 18.31: Horft frá Skyggni til norðvesturs. Myndin er tekin í ágúst 2007.



Mynd 18.32: Horft frá Skyggni til norðvesturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.

18.5.9 Sjónræn áhrif leiða

Leið 1 vestan megin kemur til með að hafa lítil sjónræn áhrif þar sem leiðin fylgir að mestu núverandi Hringvegi. Að öðru leyti liggur leiðin vel í landi og hefur ekki mikil sjónræn áhrif þrátt fyrir nálægð við Tjörn. Þar vegur upp á móti að núverandi Hringvegur liggur nærri bænum.

Leið 3 vestan megin liggur nokkuð fjarri bæjum og um mikið flatlendi. Vegurinn liggur samsíða náttúrulegum línunum í landslaginu og verður lítt áberandi í landinu.

Leið 1 austan megin kemur ekki til með að verða áberandi frá félagsheimili við skeiðvöll. Hún kemur hins vegar til með að sjást vel frá Borgum þó að vegurinn komi til með að liggja lágt í landi. Vegurinn kemur til með að verða vel sýnilegur frá heimagrafreitnum og trufla staðartilfinningu og upplifun þar. Á móti kemur að Borgir standa nálægt flugvellinum í Hornafirði. Að öðru leyti kemur leið 1 til með að fylgja núverandi Hringvegi.

Leið 2 austan megin verður ekki áberandi séð frá Árnanesi og Dilksnesi. Þar dylst leiðin bakvið hóla og hæðir og fjarlægðin er það mikil að vegurinn verður ekki nema strik í fjarska. Sjónræn áhrif verða meiri þar sem leiðin liggur norðan við Hafnarnes og yfir hólalandslag á austasta hluta leiðarinnar sem krefst skeringa og verður vegurinn því meira áberandi fyrir vikið.

Leið 3 austan megin hefur svipuð áhrif og leið 2 austan megin þar til komið er að Flóa. Leiðin kemur til með að hafa neikvæð sjónræn áhrif séð frá Skyggni til norðausturs þar sem leiðin liggur á ská yfir Flóa. Leiðin liggur þvert á náttúrulegar línur í landslaginu við Flóa og fer því næst í gegnum hólalandslag sem krefst skeringa og verður vegurinn því meira áberandi fyrir vikið.

18.6 Mótvægisaðgerðir

- Við hönnun brúaropa og ræsa verður þess gætt að full vatnsskipti náist og framkvæmdin komi því ekki til með að hafa áhrif á vatnafar og þar með vatnalandslag.
- Vegfláar verða græddir upp með grenndargróðri þar sem það á við til þess að fella veginn betur að landslaginu.
- Leið 1 að vestanverðu hefur verið hnikað til að forðast að raska tjörnum sem eru áberandi í landslaginu.

18.7 Niðurstaða

Að teknu tilliti til mótvægisaðgerða, sjónrænna áhrifa framkvæmdarinnar ásamt áhrifum á landslagsheildir er niðurstaða mats á áhrifum framkvæmdar á landslags eftirfarandi.

Einkenni: Landslagi í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis má skipta í fimm heildir eftir einkennum: Votlendisfláka, vatnalandslag, landbúnaðarland, hóla og hæðir og mannvirki og þéttbýli. Frá láglandi Hornafjarðar sér vel til fjalla og jökla. Leið 1 að vestanverðu kemur til með að hafa óveruleg áhrif á einkenni landslags en að austanverðu hefur leiðin talsverð áhrif. Vegur þar þyngst lega vegarins meðfram bökkum Laxár og nálægð við heimagrafreit. Leið 3 að vestanverðu kemur til með að hafa talsverð áhrif á einkenni landslags og vegur þar þyngst þverun órofinnar landslagsheildar sem einkennist af votlendisflákum. Að austanverðu hefur leið 3 veruleg áhrif á einkenni landslags þar sem hún fer um órofið landslag votlendisfláka, vatnalandslags og hóla. Leið 2 að austanverðu liggur á svipuðum stað og leið 3 og hefur því áþekkt áhrif á einkenni landslags.

Umfang áhrifa: Áhrif framkvæmdarinnar á landslag eru í flestum tilfellum staðbundin þar sem þær landslagsgerðir sem verða fyrir áhrifum njóta ekki sérstöðu. Þó eru sjávarfitjar, sem eru innan landslagsheildarinnar votlendisfláka, sérstakar á landsvísu. Leiðir 1v, 2a og 3a koma til með að raska sjávarfitjum og telst umfang áhrifa þeirra því verulegt.

Verndargildi: Landslag í Hornafirði fellur að nokkru undir 37. grein náttúruverndarlaga. Samkvæmt þeirri grein njóta nokkrar landslagsgerðir sérstakrar verndar og falla mýrar og flóar (3 ha að stærð eða stærri) undir þá grein ásamt sjávarfitjum og leirum. Leið 1 vestanmegin dregur ekki úr verndargildi landslags en að austanverðu getur leiðin dregið úr verndargildi sjávarfitja. Leið 3 að vestanverðu getur dregið úr verndargildi mýra og flóa og að austanverðu getur leiðin dregið úr verndargildi sjávarfitja, leira og mýra. Sömuleiðis getur leið 2 að austanverðu rýrt verndargildi sjávarfitja og leira. Reynt verður að mæta þessum áhrifum með fjölda ræsa og hönnun brúaropa sem tryggja full vatnsskipti. Þá verður efni í vegfyllingu valið með tilliti til lektar til þess að draga úr áhrifum á flæði grunnvatns.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Landslag í Hornafirði nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 þar sem segir að forðast beri að raska ákveðnum gerðum landslags eins og kostur er. Reynt verður að draga úr áhrifum framkvæmda á mýrar, flóa og sjávarfitjar með lagningu ræsa og vali á efni í vegfyllingu með tillit til lektar. Þá hefur veglínur verið hnikað til framhjá tjörnum sem njóta verndar 37. greinar náttúruverndarlaga. Leitast verður við að leggja leið 1 í a.m.k. 50 m fjarlægð frá bökkum Laxár í Nesjum, sem er í samræmi við skipulagsreglugerð nr. 400/1998.



Eðli áhrifa og tími: Fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að hafa neikvæð, bein áhrif á landslag og sjónræna þætti, þó mismikið eftir leiðum. Áhrif á mýrar, flóa, sjávarfitjar og hóla eru bein og óafturkræf en áhrif á leirur eru afturkræf vegna mikilla setflutninga í ósum Hornafjarðar. Áhrif á landbúnaðarland eru einnig bein en afturkræf. Áhrifin vara öll á líftíma vegarins.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða komi leið 1 til með að hafa óveruleg til talsverð neikvæð áhrif á landslag, leið 2 komi til með að hafa talsverð til veruleg neikvæð áhrif og leið 3 veruleg neikvæð áhrif á landslag. Sömu leiðis kemur samsetta leiðin 1v/2a til með að hafa talsverð neikvæð áhrif og leið 1v/3a talsverð til veruleg neikvæð áhrif og leið 3v/1a kemur til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á landslag (Tafla 18.1 og Tafla 18.2).

Tafla 18.1: Samantekt á áhrifum leiða á landslag.

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey og liggur nálægt bökkum Laxár og heimagrafreits í Borgum.	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum og í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast.	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum og í Skógey. Ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast. Leiðin liggur um Flóa sem er á náttúruminjaskrá.
Mótvægisáðgerðir	Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð árbakka. Leiðin hefur verið færð fjær heimagrafreit en áður var ráðgert. Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.	Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.	Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.
Niðurstaða	Óveruleg/talsverð neikvæð áhrif	Talsverð/veruleg neikvæð áhrif	Veruleg neikvæð áhrif

Tafla 18.2: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á landslag.

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leiru sem njóta verndar 37. gr. munu raskast.	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast. Leiðin liggur um Flóa sem er á náttúruminjaskrá.	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum. Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey og liggur nálægt bökkum Laxár og heimagrafreits í Borgum. Mýrar, flóar og sjávarfitjar sem njóta verndar 37. gr. munu raskast.
Mótvægisáðgerðir	Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.	Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.	Gegndræpt efni í vegfyllingu og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð árbakka. Leiðin hefur verið færð fjær heimagrafreit en áður var ráðgert.
Niðurstaða	Talsverð neikvæð áhrif	Talsverð/veruleg neikvæð áhrif	Talsverð neikvæð áhrif

19. Jarðmyndanir

19.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar um jarðmyndanir á áhrifasvæði Hringvegur um Hornafjörð og þau áhrif sem fyrirhuguð veglagning getur haft þar á. Kafllinn er byggður á skýrslu Hersis Gíslasonar, jarðfræðings hjá Vegagerðinni (Hersir Gíslason 2007) sem byggði skýrsluna á vettvangsferðum árið 2006, niðurstöðum efnarannsóknna, loftmyndum og rituðum heimildum.

Jarðfræðikort af framkvæmdasvæðinu (kort 13) sýnir helstu jarðmyndanir á svæðinu. Á kortinu eru jafnframt sýndar þær veglínur sem Vegagerðin hefur lagt fram auk þess sem efnistökusvæði eru afmörkuð. Kortið er að mestu byggt á jarðfræðikorti Náttúrufræðistofnunar Íslands og Landmælinga Íslands blað 9 (Helgi Torfason 1985). Við gerð þess var einnig stuðst við niðurstöður efnisrannsóknna, loftmyndatúlkun og vettvangskönnun sem fór fram í ágúst 2006.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfljót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

19.2 Jarðfræði áhrifasvæðis framkvæmdarinnar

19.3 Mýrar

Mýrar afmarkast af Suðursveit í suðri og Hornafjarðarfljótum í austri en fljótin skilja að Mýrarnar og Nesjar (kort 13). Við ísaldarlok, fyrir um 10.000 árum, var allt láglendi á Mýrum undir sjó. Skeljar, kuðungar og sjávarmöl hafa fundist undir jarðvegi en einnig eru á Mýrunum lábarin holt (Hjörleifur Guttormsson 1993). Sjávarstaðan lækkaði þegar land fór að rísa úr sæ eftir að ísaldarjökullinn var að mestu horfinn en auk þess hefur framburður jökulvatna fyllt upp firði og fært ströndina utar.

Þrjár skriðjökklar ganga niður á láglendi á Mýrunum. Það eru Skálafellsjökull, Heinabergsjökull og Fláajökull. Vötn frá Heinabergsjökli renna til vesturs og sameinast Kolgrímu sem rennur á mörkum Mýra og Suðursveitar. Hólmsá rennur frá Fláajökli þvert yfir Mýrarnar. Austar eru minni ár sem renna niður Mýrarnar en þar er helst að nefna: Hleypilæk, Kolgrafadalsá og Hálsadalsá. Þær tvær síðarnefndu sameinast í Djúpa sem síðan sameinast Hleypilæk.

Berggrunnur á Mýrum er myndaður af basískum eða ísúrum hraunum frá tertíer, eldri en 3,1 milljón ára (Helgi Torfason 1985). Berggrunnurinn er að mestu hulinn jökulaurum/söndum en þó má víða sjá klapparholt upp úr jökulaurunum. Holtin eru jökulsorfin auk þess sem sjór hefur slípað þau til (Hjörleifur Guttormsson 1993). Þar sem holtin standa hærra í landi hefur búseta á Mýrunum verið að mestu bundin við þau því þar er ekki hættu af flóðum (Jóhanna Katrín Þórhallsdóttir & Rannveig Ólafsdóttir 2004).

19.4 Hornafjarðarfljót og Skógey

19.4.1 Hornafjarðarfljót

Fyrir austan Mýrarnar renna Hornafjarðarfljót í Hornafjörð (kort 13). Hornafjarðarfljót verða til þar sem Austurfljót og Vesturfljót sameinast á Hoffellssandi. Vesturfljótið á upptök sín í Viðborðsjökli og í Svínafellsjökli en Austurfljót renna frá Hoffellsjökli. Hoffellsjökull hefur hopað svo mikið á síðustu árum að ný kvísl fór að renna frá Svínafellsjökli haustið 2006, sem áður rann í Austurfljót (Hornafjörður 2006a).

Eins og annars staðar á svæðinu hafa orðið töluverðar breytingar á nútíma. Í lok ísaldar gekk sjór upp að Hoffellsjökli og jökuldalurinn sem ísaldarjökull hafði rofið fram á landgrunnið fylltist af sjávar- og jökulseti (Helgi Björnsson og Finnur Pálsson 2004). Ummerki um hærri sjávarstöðu hafa fundist í allt að 40 m h.y.s. (Páll Imsland 2004) og er talið að sjór hafi náð langt inn fyrir Hoffell. Á

Hoffellsandi hafa fundist sæskeljar og kuðungar í jökulurðinni sem benda til þess að svæðið hafi áður verið undir sjó (Jón Jónsson 2004).

Þegar Vatnajökull stækkaði fram að lokum 19. aldar gekk Hoffellsjökull fram. Jökullinn stíflaði gil og mynduðust þar jökulstífluð lón. Vatn sem þar safnaðist fyrir hljóp reglulega fram á Hoffellssand og eyddi löndum. Hlaup voru árviss síðla sumars og stækkuðu hlaupin eftir því sem jökullinn þykknaði, þar sem vatn þurfti að rísa hærra til að þrengja sér undir jökulinn. Af sömu orsökum hefur einnig hlaupið í Suðurfljót. Áður flæmdust þau um Hoffellssand og á milli Nesja og Mýra en er nú stýrt með varnargörðum sem byggðir voru í tengslum við brúagerð á Hornafjarðarfljótum (Helgi Björnsson & Finnur Pálsson 2004).

19.4.2 Skógey

Skógey var áður eyja á milli Mýra og Nesja (kort 13). Áður en Hornafjarðarfljót voru brúuð 1961 flæmdust Austurfljót og Hoffellsá milli Nesja og Skógeyjar. Í tengslum við brúagerðina voru byggðir varnargarðar til að stýra Austurfljóti og Suðurfljóti og voru fljótin sameinuð fyrir ofan brú. Svæðið á milli Skógeyjar og Hoffellssands er kallað leirur (Mynd 19.1). Leirusvæðið náði frá Gildraskeri til Skógeyjar og milli Hoffellsár og Hornafjarðarfljóta (Sveinn Runólfsson 2004). Skógeyjarsvæðið samanstendur af klapparholtum, sandflesjum og fitjum. Af klapparholtunum er Skógeyjarhöfði syðstur en stærstu klapparholtin eru Melsendahraun og Þorsteinsfitjarhraun en mörg smærri eru dreifð um eyjuna (Hjörleifur Guttormsson 1983).



Mynd 19.1: Varnargarðar fyrir norðan Skógey. Gamlar heyrúllur notaðar til að hindra að vatn flæði inn á gróin svæði.

19.5 Nes

Nes eru landsvæðið austan við Skógey (kort 13). Land þar stendur nokkuð hærra en annað láglendi á framkvæmdasvæðinu og berggrunnurinn er því ekki hulinn framburði jökuláa eins og á Hoffellssandi og Mýrum. Þegar jöklar hopuðu af svæðinu skildu þeir eftir sig jökulsorfin klapparholt. Við hörfun jöklanna varð jafnframt áflæði og sjór gekk á land yfir stóran hluta Nesjanna. Þegar land reis smám saman úr sæ tók gróður við sér og mýrar mynduðust í lægðum á milli klapparholta þar sem vatnsstaðan var há.

19.6 Jarðmyndanir á áhrifasvæði framkvæmdarinnar

19.6.1 Bergmyndanir

Berggrunnurinn á láglendi í Hornafirði er að mestu basalt eða ísúr hraun frá tertíer (eldri en 3,1 milljón ár) (Helgi Torfason 1985). Á vestanverðu framkvæmdasvæðinu (Mýrum, Hornafirði og Skógey) er berggrunnurinn að mestu hulinn framburði jökulvatna en víða standa gróin klapparholt upp úr setinu. Í Nesjum eru bergmyndanir víða við yfirborð lands eða á litlu dýpi. Þar eru klapparholt áberandi en á milli þeirra er votlendi þar sem lífrænn jarðvegur hylur berggrunninn. Af bergmyndunum á láglendi er basalt mest áberandi en á afmörkuðum stöðum má finna líparít og gabbró.

Í fjallgarðinum umhverfis Hornafjörð er hins vegar að finna fjölbreyttari bergtegundir en þar hefur jökullinn grafið sig niður í fornar megineldsstöðvar. Í Viðborðsfjalli og Svinafellsfjalli eru gabbró/díorít innskot en einnig eru líparít innskot í Viðborðsfjalli. Í Setbergsheiði, í Ketilsfjalli og í Skálatindum er líparít innskot. Þá eru í Vestur-Horni og Stokksnesi granófýr og gabbró innskot. Þessi breytileiki í berggerðum kemur sterklega fram í skriðum fjallanna því líparít og gabbró innskotin eru mun ljósari en basaltberggrunnurinn og því eru skriðurnar fremur ljósleitar.

19.6.2 Jökuláreyrar og áreyrar

Meira en helmingur framkvæmdasvæðisins er á virkum eða óvirkum jökuláreyrum, en það er svæðið frá Mýrum austur að Skógey. Einnig hylja fornar áreyrar yfirborð láglendis á milli Skógeyjar og Nesja. Á vesturhluta svæðisins er það Hólmsá ásamt Heinabergsvötnum sem hefur borið fram set en á austurhluta svæðisins eru það Hornafjarðarfliótin sem hafa haft mest áhrif á setframburð. Yfirborð er yfirleitt vel gróið nema þar sem virkir farvegir eru.

19.6.3 Jökulmyndanir

Þó svo að framkvæmdasvæðið sé í nágrenni Vatnajökuls þá eru engar eiginlegar jökulmyndanir s.s. jökulgarðar eða jökulruðningar á yfirborði á framkvæmdasvæðinu. Allar slíkar jarðmyndanir, ef einhverjar hafa verið, hafa kaffærst undir framburði jökulvatna. Helst er að sjá ummerki um jökul þar sem hann hefur farið um klapparholt og skilið eftir jökulrákaðar klappir.

19.6.4 Vatnaset, leirur og sjávarfitjar

Hornafjörður og Skarðsfjörður teljast ekki vera eiginlegir firðir, heldur öllu frekar strandlón. Vatn flyst til á milli Skarðsfjarðar og Hornafjarðar með sjávarfallastraumum; sem flytja með sér fínt set sem Hornafjarðarfliót hafa borið með sér á milli þessara tveggja fjarða. Grugg sest til í lygnum eða á liggjandanum þegar háflóð er að lágfjara. Botn fjarðanna er því þakinn fíngerðu seti og á það sérstaklega við um Skarðsfjörð þar sem engar jökulár falla í hann og einungis fínasta setið frá fljótunum berst þangað (Páll Imsland 2004).

19.6.5 Aurkeilur og skriðuset

Fjallgarðurinn austan Hornafjarðar er hulin skriðum og skriðukeilum og má segja að þær séu nánast samfelldar frá Laxárdal austur að Horni. Skriðurnar eru litskrúðugar þar sem efnið í þeim er ættað úr mismunandi bergtegundum og sker ljóst líparít og gabbró sig úr annars dökkum basalt skriðum.

19.7 Verndargildi jarðmyndana

Verndargildi einstakra jarðmyndana er huglægt og ræðst af ýmsum þáttum s.s. feegurð, fágæti, fjölbreytni, alþjóðlegu mikilvægi og vísindalegu gildi en einnig geta jarðmyndanir notið verndar skv. lögum eða friðlýsingu einstakra svæða eða myndana. Hér á eftir verður tæpt á lögum sem varða vernd jarðmyndana á svæðinu og stefnumörkun sem hefur verið ákveðin til verndunar svæðisins í heild sinni.



Lög

Engin sérlög gilda um verndun einstakra jarðmyndana á framkvæmdasvæðinu. Í 37. gr. náttúruverndarlaga er kveðið á um sérstaka vernd jarðmyndana og vistkerfa.

Á framkvæmdasvæðinu njóta eftirtaldar jarðmyndanir og vistkerfi verndar skv. ofangreindri grein:

- b. stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m² að stærð eða stærri,*
- c. mýrar og flóar, 3 hektarar að stærð eða stærri,*
- e. sjávarfitjar og leirur.*

og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er.

19.8 Áhrif framkvæmda á jarðmyndanir

19.8.1 Áhrif leiðar 1 á jarðmyndanir

Leið 1 mun hafa lítil áhrif á bergmyndanir. Bergmyndanir frá tertíer eru algengar um allt land og njóta enngar sérstakrar verndar. Á vesturhluta framkvæmdasvæðisins, á Mýrum og í Hornafjarðarfliótum, verða jökuláaurar helst fyrir raski vegna veglagningarinnar. Um er að ræða algenga jarðmyndun og er nær öll suður- og suðausturströnd landsins hulin jökuláaurum. Leið 1 mun að stærstum hluta liggja um vatnaset og að einhverju leyti um sjávarfitjar (sjá umfjöllun um sjávarfitjar í kafla 12.3.1). Að teknu tilliti til verndargildis og fágætis jarðmyndana eru neikvæð áhrif leiðar 1 á jarðmyndanir óveruleg.

19.8.2 Áhrif leiðar 2 á jarðmyndanir

Leið 2 mun hafa lítil áhrif á bergmyndanir. Bergmyndanir frá tertíer eru algengar um allt land og njóta enngar sérstakrar verndar. Helst er það frá Dilksnesi og Hafnarnesi að núverandi vegi við Haga sem mun leiða til þess að nokkrar skeringar verða í klapparholt fyrir leið 2 sem valda nokkrum neikvæðum sjónrænum áhrifum. Leiðin mun raska jökuláaurum sem er algeng jarðmyndun. Leið 2 mun að stórum hluta liggja um vatnaset og að einhverju leyti um sjávarfitjar og leirur. Að teknu tilliti til verndargildis og fágætis jarðmyndana eru neikvæð áhrif leiðar 2 á jarðmyndanir óveruleg.

19.8.3 Áhrif leiðar 3 á jarðmyndanir

Leið 3 mun hafa lítil áhrif á bergmyndanir. Bergmyndanir frá tertíer eru algengar um allt land og njóta enngar sérstakrar verndar. Helst er það frá Dilksnesi og Hafnarnesi að núverandi vegi við Haga sem mun leiða til þess að nokkrar skeringar verða í klapparholt fyrir leið 3 sem valda nokkrum neikvæðum sjónrænum áhrifum. Leiðin mun raska jökuláaurum sem er algeng jarðmyndun. Leið 3 mun að stórum hluta liggja um vatnaset og að einhverju leyti um sjávarfitjar og leirur (sjá umfjöllun um sjávarfitjar í kafla 12 og leirur í kafla 14). Að teknu tilliti til verndargildis og fágætis jarðmyndana eru neikvæð áhrif leiðar 3 á jarðmyndanir óveruleg.

19.8.4 Áhrif samsettra leiða á jarðmyndanir

Leiðir 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a munu hafa samsvarandi neikvæð áhrif á jarðmyndanir og leiðir 1, 2 og 3 og eru talin óveruleg fyrir allar leiðir.

19.8.5 Áhrif efnistöku á jarðmyndanir

Efnistaka sem áætluð er í Melsendahraunum (náma 6) mun raska þóleiit hrauni frá tertíer. Náman er í grónu klappaholti. Þar mun efnistaka hafa nokkur neikvæð sjónræn áhrif einkum á meðan efnistöku stendur.

Efnistaka er ráðgerð í jökuláaurum en það eru námur 1, 2, 4, 5 og 8. Af þeim eru 4 námur sem verða í virkum farvegum jökulvatns. Með því að taka efni í virkum farvegi verða sjónræn áhrif efnistökkunnar í lágmarki og ummerki um efnistöku hverfandi. Náma 20 mun hins vegar verða á

grónum áreyrum fyrir neðan bæinn Lambleiksstaði og munu verða nokkrar landslagsbreytingar vegna efnistökkunar því hún mun skilja eftir sig tjörn.

Námu 7 hefur verið valinn staður í skriðu og skriðukeilu undir Skálatindi austan við bæinn Dynjanda. Ekki er um að ræða sérstaka jarðmyndun en efnistaka í skriðunum veldur töluverðu raski hátt upp undir klettabeltin og því verður öll efnistaka þarna áberandi. Það rýrir þó nokkuð verndargildi svæðisins að þarna er opin náma og hefur talsverð efni verið tekið úr henni. Sjónræn áhrif efnistökkunar eru því mun minni en ef farið væri í efnistöku á öröskuðu svæði.

Að teknu tilliti til verndargildis og fágætis jarðmyndana er það mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif efnistöku á jarðmyndanir séu óveruleg.

19.9 Mótvægisáðgerðir

Ekki er þörf á mótvægisáðgerðum vegna áhrifa á jarðmyndanir.

19.10 Niðurstaða

Einkenni: Bergmyndanir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru algengar. Á svæðinu er mikið um jökuláreyrar og aðrar setmyndanir enda framburður mikill frá ám og í Hornafirði sjálfum.

Umfang áhrifa: Áhrif á jarðmyndanir eru staðbundin.

Verndargildi: Fyrirhuguð framkvæmd kemur ekki til með að rýra verndargildi jarðmyndana.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Sjávarfitjar og leirur eru einu jarðmyndanirnar á svæðinu sem njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Um þær er fjallað í köflum um smádyralíf og gróðurfar.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif á jarðmyndanir eru bein og að hluta til afturkræf þar sem mikil náttúruleg landmótun á sér stað þarna.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að leiðir, 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á jarðmyndanir (Tafla 19.1og Tafla 19.2).

Tafla 19.1: Samantekt á áhrifum leiða á jarðmyndanir.

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Bein röskun á jökuláreyrum og vatnaseti.	Bein röskun á jökuláreyrum, vatnaseti og klapparholti.	Bein röskun á jökuláreyrum, vatnaseti og klapparholti.
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

Tafla 19.2: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á jarðmyndanir.

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v /1a
Áhrif	Sömu og leið 2	Sömu og leið 3	Sömu og leið 1
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

20. Ferðaþjónusta og útivist

20.1 Inngangur

Í þessum kafla er fjallað um útivist og ferðaþjónustu á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og þau áhrif sem vegurinn kann að hafa þar á. Umfjöllunin byggir á gildandi aðalskipulagi Hornafjarðar 1998-2018, upplýsingum frá hagsmunaaðilum og vettvangsferðum. Þá var einnig tekið tillit til þeirra athugasemda sem fram hafa komið í matsferlinu.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfliót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

20.2 Ferðaþjónusta í Hornafirði

Helstu ferðamannastaðir í Hornafirði eru allir utan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Í nágrenni framkvæmdasvæðisins eru hins vegar fjölmargir gististaðir og fyrirtæki í ferðaþjónustu enda kemur fram í aðalskipulagi sveitarfélagsins Hornafjarðar 1998-2018 að nýir vaxtarbroddar í atvinnulífi svæðisins hafi síðustu ár einkum verið á sviði ferðaþjónustu. Á Höfn eru meðal annars starfrækt hótél og gistiheimili, ferðaþjónustufyrirtæki og upplýsingamiðstöð fyrir ferðamenn. Mikill uppgangur hefur verið í þjónustu við ferðamenn í sveitunum og er víða boðið upp á gistingu. Þá er boðið upp á jöklaferðir, hestaferðir, veiði og fuglaskoðun svo eitthvað sé nefnt (Hornafjörður 2007b). Ferðaþjónustuaðilar leggja mikið upp úr útsýni til jökla, enda sér vel til þeirra frá láglandi Hornafjarðar.

Ferðaþjónustufyrirtæki og gististaðir í dreifbýlinu njóta víða nálægðarinnar við Hringveginn. Eftirfarandi ferðaþjónustufyrirtæki standa við núverandi Hringveg og koma til með að fjarlægjast hann með nýjum vegi. Upptalningin nær frá vestri til austurs og er yfirlit að finna í töflu (Tafla 20.1). **Brunnhóll** á Mýrum stendur við Hringveginn og er þar boðið upp á gistingu á sumrin í 20 herbergjum ásamt veitingasölu. Fjarlægð Brunnhóls frá Hringvegi breytist ekki ef leið 1 verður farin en ef leið 3 verður farin verður innar við 1 km í Hringveg um tengiveg. **Hoffell** er staðsett 3 km frá Hringveginum og er þar boðið upp á gistingu í fimm herbergjum árið um kring. Með nýjum vegi verður fjarlægð Hoffells frá Hringvegi um 13 km samkvæmt leið 1 en um 16 km fjarlægð miðað við leið 2 og um 17,5 km fjarlægð miðað við leið 3. **Fosshótel Vatnajökull** er heilsárshótel með 26 herbergjum og veitingasölu. Hótelíð stendur við núverandi Hringveg. Með nýjum vegi verður Fosshótel Vatnajökull í um 6 km fjarlægð frá Hringvegi miðað við leið 1, um 9 km fjarlægð miðað við leið 2 og um 10 km fjarlægð miðað við leið 3. **Hótel Edda Nesjaskóla** stendur einnig við Hringveginn þar sem hann liggur í gegnum Nesjahverfi. Hótelíð er starfrækt á sumrin og er með 31 herbergi, svefnpokapláss og veitingasölu. Með nýjum vegi mun Hótel Edda verða í um 1 km fjarlægð frá Hringvegi miðað við leið 1, um 3 km fjarlægð miðað við leið 2 og um 4 km fjarlægð miðað við leið 3. Gegnt Nesjaskóla er starfrækt eldsneytissala og verslun sem opin er yfir sumartímann. Í **Árnanesi V** er rekin gistipjónusta í 16 herbergjum, veitingasala og listmunasala ásamt hestaleigu. Fjarlægð frá Árnanesi V að Hringvegi breytist ekki með tilkomu nýs vegar miðað við leið 1 en verður í um 3 km fjarlægð frá Hringvegi miðað við leið 2 og um 4 km fjarlægð miðað við leið 3. Ferðaþjónustuaðilar í Árnanesi V nota einnig húsnæði í Nesjahverfi sem gistiaðstöðu. Breytingar á fjarlægð frá þeirri gistiaðstöðu að Hringvegi eru sambærilegar við breytingar á fjarlægð frá Hótel Eddu Nesjaskóla (Tafla 20.1).

Gistiheimilið Hafnarnesi stendur við Hafnarveg, skammt frá Höfn, og er í um 2 km fjarlægð frá núverandi Hringvegi. Fjarlægð við Hringveg helst óbreytt með leið 1 en verður í um 1 km fjarlægð með leið 2 og innan við 1 km með leið 3. Hringvegurinn mun færast nær ferðaþjónustufyrirtækjum á Höfn með leið 2 og leið 3 en fjarlægðin helst óbreytt með leið 1. Fjarlægð frá Höfn að Hringvegi mun styttest um 1 km miðað við leið 2 og um 2 km miðað við leið 3. Á Höfn eru m.a. hótél, gistiheimili, tjaldstæði, veitingastaðir auk annarra þjónustufyrirtækja.



Tafla 20.1: Fjarlægð gististaða frá Hringvegi eftir leiðum.

Staður	Eining	Núv.	L 1	L 2	L 3	L1v/2a	L1v/3a	L3v/1a
Brunnhóll	km	0	0	<1	<1	0	0	<1
Hoffell	km	3	13	16	17,5	16	17,5	13
Fosshótel Vatnajökull	km	<1	6	9	10	9	10	6
Hótel Edda Nesjaskóla	km	0	1	3	4	3	4	1
Árnanes V	km	0	0	3	4	3	4	0

20.3 Útivist í Hornafirði

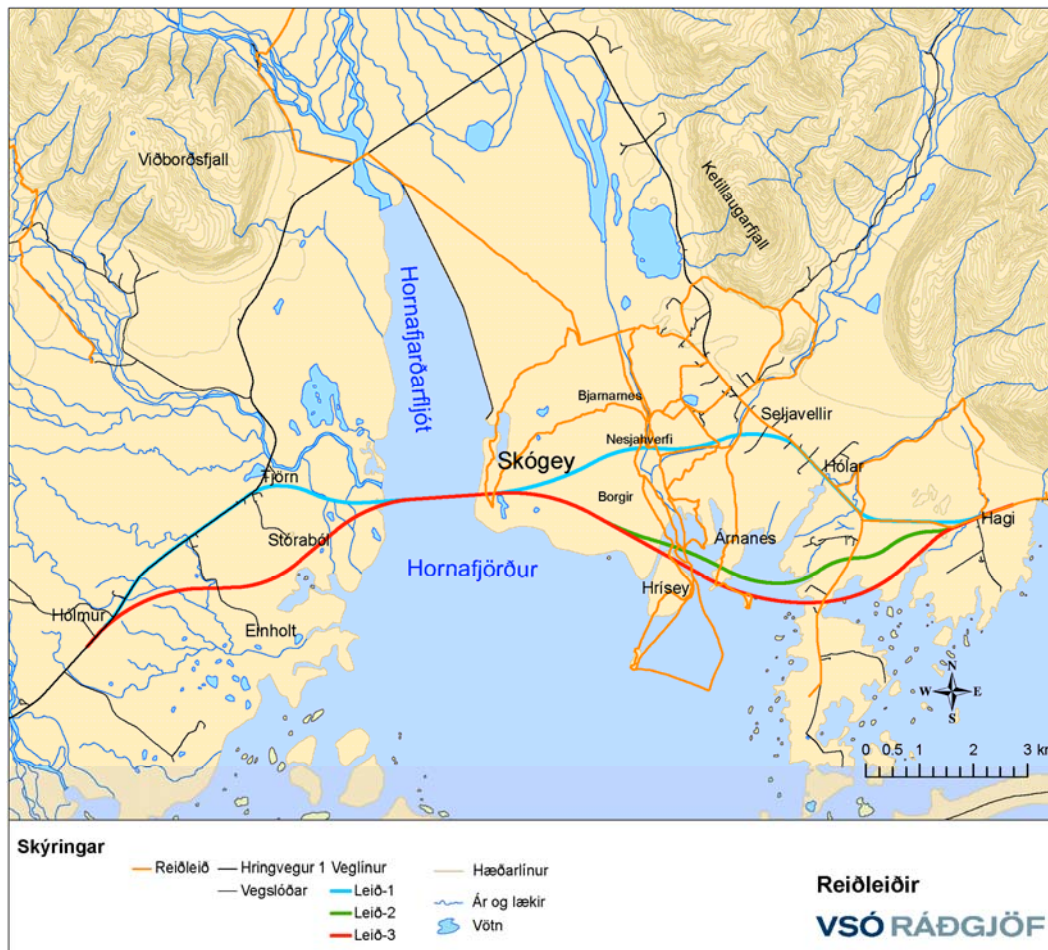
Í Hornafirði er mikið fuglalíf og kjörnar aðstæður til fuglaskoðunar. Fuglaskoðunarfélag er starfrækt á Höfn og eru fuglaskoðunarferðir farnar í Ósland sunnan við Höfn og Einarslund sem er trjálundur á Höfn (Hornafjörður 2007b). Engir sérstakir fuglaskoðunarstaðir eru á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Um áhrif framkvæmdar á fuglalíf vísast í umfjöllun í kafla um fuglalíf (kafla 13).

Stærsta veiðiáin í Hornafirði er Laxá í Nesjum og er eina eiginlega laxveiðiáin á þessu svæði (sjá kafla 16 um fiskistofna). Ræktun laxfiska hefur verið stunduð í ánni með sleppingu laxaseiða til þess að efla ánnu sem laxveiðiá. Vinsælustu veiðistaðirnir í ánni eru neðan við núverandi brú (kort 1) við bæinn Borgir. Leið 1 kemur til með að liggja samsíða Laxá á kafla en leitast verður við að halda fjarlægðinni a.m.k. 50 m frá bakka til þess að draga úr truflun á veiði. Fyrirhuguð framkvæmd kemur ekki til með að hafa áhrif á fiskistofna í ánni (sjá kafla 16 um fiskistofna).

Í aðalskipulagi Hornafjarðar 1998-2018 er gert ráð fyrir reiðgötu frá Hringveginum að skeiðvelli í Nesjum og þaðan yfir á Mýrar um Skógey að núverandi brú yfir Hornafjarðarfliót. Fyrirhuguð leið 1 liggur yfir enda hins 800 m langa skeiðvallar við Stekkhól. Samkvæmt munnlegum heimildum (Vegagerðin 2006) er hestamannafélagið með áform um að byggja 1.600 m² reiðskemmu við skeiðvöllinn. Í dag eru þar hesthús, félagsheimili og aðstaða fyrir félagsmenn. Helstu reiðleiðir í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis eru sýndar á Mynd 20.1. Þær liggja m.a. um Skógey, út fyrir Hrísey og Hrafnsøy og styttri hringi ú frá hesthúsum við Stekkhól. Nýlega var lagður reiðvegur sem myndar hringleið frá hesthúsunum og fylgir hann Hoffellsá og Laxá. Hesthús standa við Flóa og er riðið frá þeim meðfram Hafnarvegi upp að Hringvegi og á veturnar er riðið eftir línuveginum yfir Flóa (Vegagerðin 2007d).

20.4 Áhrif framkvæmdar á ferðþjónustu og útivist

Stytting Hringvegjar hefur ótvíræða kosti í för með sér fyrir ferðþjónustuaðila sem staðsettir eru á Höfn. Bæði styttist Hringvegurinn sjálfur og vegalengd frá Hringvegi til Hafnar styttist til muna (sjá nánar kafla 6.3.1). Einnig hefur nýr vegur jákvæð áhrif á þá ferðþjónustuaðila sem sækja ferðamenn á Höfn eða flugvöllinn til þess að fara með á jökla þar sem akstursvegalengdir styttest til muna. Ekki liggur alveg ljóst fyrir hver áhrif verða á ferðþjónustuaðila sem verða fjær Hringveginum en þeir eru í dag. Mesta breytingin á fjarlægð varðar Hoffell og Fosshótel Vatnajökul (Tafla 20.1). Samkvæmt áliti Sævars Skaptasonar hjá Ferðþjónustubænda (2006) veldur tilfærsla aðalleiða því að tíðni heimsóknar fellur hjá þeim ferðþjónustuaðilum sem áður voru staðsettir við aðalleiðir. Mun það vera meira áberandi utan háannatíma.



Mynd 20.1: Reiðleiðir í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Myndin sýnir aðeins vinsælar leiðir, óháð stigum eða reiðvegum. Heimild: Örn Þór Þorbjörnsson.

Þeir gististaðir sem færast fjær Hringvegi með nýjum vegi og eru jafnframt opnir allt árið um kring eru Fosshótel Vatnajökull og Árnanes V. Aðrir staðir eru aðeins opnir yfir sumartímann og því minna viðkvæmir fyrir tilfærslu vegarins samkvæmt þessu. Í tölvubréfi frá Fosshótel Vatnajökli dagsettu 27.febrúar 2007 (Þórður B. Sigurðsson 2007) mótmæla forsvarsmenn hótelsins fyrirhuguðum framkvæmdum þar sem hótelið mun færast úr alfaraleið.

Sumir ferðamenn gætu talið það sem kost að hafa gistingu fjærri fjölförnum Hringveginum og staðir sem leggja áherslu á kyrrð og næði gætu styrkt stöðu sína með meiri fjarlægð frá veginum. Í bréfi frá ferðapjónustuaðilum í Suðursveit og á Mýrum, dagsett 19.08.2006 (Þóra Jónsdóttir o.fl. 2006), kemur fram að ánægja sé með fyrirhugaða framkvæmd þar sem hún kemur til með að stytta aðalleiðir innan sýslunnar. Því fylgi sá kostur með styttingu vegalengdar til Hafnar að þjónusta færist nær og að ferðatími starfsfólks í ferðapjónustu sem búsett er á Höfn kemur til með að styttest. Samtök ferðapjónustunnar (SAF) segja í bréfi 26.febrúar 2007 (Þorleifur Þór Jónsson 2007) að stytting Hringvegarins sé almennt til bóta en skoða þurfi þó hver áhrif tilfærslu vegarins séu á ferðapjónustu sem stendur við núverandi veg.

Niðurstaðan er sú að fjölmargir ferðapjónustuaðilar á Höfn og í nágrenni munu hagnast á styttingu Hringvegarins. Á sama tíma munu Hoffell og Fosshótel Vatnajökull verða fjær Hringveginum, sama hvaða leið er farin og Árnanes V, Hótel Edda í Nesjaskóla og bensínafgreiðsla og greiðasala í Nesjahverfi munu einnig verða fjær Hringvegi ef leið 2 eða 3 verður valin. Bensínsólar þrífast líklega best á umferð sem á leið hjá og því gætu áhrif tilfærslu Hringvegar haft neikvæð áhrif á bensínafgreiðsluna í Nesjum. Hin fjölmörgu ferðapjónustufyrirtæki sem staðsett eru á Höfn eða



þurfa að sækja til Hafnar verða fyrir jákvæðum áhrifum með tilkomu nýs vegar vegna styttingar á ferðatíma.

Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á útivist takmarkast fyrst og fremst við hestamennsku og veiði. Leið 1 kemur til með að þvera endann á skeiðvelli hestamanna við Stekkhól og sama leið kemur til með að liggja nálægt bökkum Laxár. Leitast verður við að færa leiðina fjær bakkanum, þannig að hún sé í a.m.k. 50 m fjarlægð eins og krafa er um í skipulagsreglugerð nr. 400/1998. Með því mun leiðin hins vegar raska nýjum reiðvegi sem liggur meðfram Laxá. Mögulegt er að mæta þeim áhrifum með því að leggja nýjan reiðveg ofan fyrirhugaðrar leiðar 1. Allar fyrirhugaðar leiðir koma til með að þvera reiðleið í vestanverðri Skógey og lendir svokölluð Fjárlagarétt sunnan vegar. Réttin er notuð um það bil annað hvert ár (Vegagerðin 2007d). Mögulegt væri að færa réttina norður fyrir fyrirhugaðan Hringveg. Leiðir 2 og 3 þvera reiðleiðir sem liggja út í Flangey og Hrafnsey (Mynd 20.1). Leiðirnar eru helst farnar á vorin.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða og jákvæðra áhrifa styttingar Hringvegarins séu neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á ferðaþjónustu óveruleg. Neikvæð áhrif ofangreindra leiða á útivist teljast hins vegar talsverð.

20.5 Mótvægisáðgerðir

- Nýr reiðvegur sem liggur meðfram Laxá verður færður norður fyrir leið 1 ef hún verður valin til þess að bæta fyrir rask.
- Svokölluð Fjárlagarétt verður færð norður fyrir leið 1 til þess að halda aðgengi að henni opnu sem annars raskast með öllum framlögðum leiðum.

20.6 Niðurstöður

Einkenni ferðaþjónustu og útivistar: Ferðaþjónusta í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis í Hornafirði byggir fyrst og fremst á nálægð við vinsæla ferðamannastaði á suðausturlandi. Helst er um gistingu og veitingasölu að ræða. Útivist á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði takmarkast að mestu við hestamennsku og veiði. Reiðleiðir liggja um svæðið og liggur leið 1 um endann á skeiðvelli í Fornustekjum. Leið 1 liggur einnig meðfram Laxá í Nesjum, en vegurinn verður þó lagður eins fjarri árbakkanum og mögulegt er. Allar framlagðar leiðir þvera reiðleiðir að einhverju leyti.

Umfang áhrifa: Áhrif á ferðaþjónustu og útivist eru bundin við sveitarfélagið og teljast því staðbundin.

Samræmi við lög, reglur, stefnur og samninga: Fyrirhuguð framkvæmd er að hluta til í samræmi við gildandi aðalskipulag Hornafjarðar 1998-2018. Í skipulaginu er stefnt að eflingu ferðaþjónustu og er það mat framkvæmdaraðila að stytting Hringvegarins vegi þar þungt til bóta.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á ferðaþjónustu eru óbein en áhrif á útivist teljast bein. Áhrifin eru til langs tíma.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, að neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á ferðaþjónustu séu óveruleg og neikvæð áhrif á útivist séu talsverð (

Tafla 20.2 og Tafla 20.3).

Tafla 20.2: Samantekt á áhrifum leiða á ferðaþjónustu og útivist

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Leið 1 raskar suðurenda skeiðvallar og getur haft truflandi áhrif á veiðimenn í Laxá í Nesjum.</p> <p>Leiðin raskar einnig nýjum reiðvegi við Laxá.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Mögulega neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p>	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p>	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p>
Mótvægisáðgerðir	<p>Færa nýjan reiðveg norður fyrir fyrirhugaða leið 1.</p> <p>Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.</p> <p>Leitast verður við að leggja leiðina í a.m.k. 50 m fjarlægð frá árbakka Laxár.</p>	<p>Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.</p>	<p>Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.</p>
Niðurstaða	<p>Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif.</p>	<p>Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif</p>	<p>Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif</p>



Tafla 20.3: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á ferðaþjónustu og útivist

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p>	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p>	<p>Stytting vegalengda innan sveitarfélags og ferðaþjónustu fyrirtæki á Höfn færast nær Hringvegi.</p> <p>Leið 1 raskar suðurenda skeiðvallar og getur haft truflandi áhrif á veiðimenn í Laxá í Nesjum. Leiðin raskar einnig nýjum reiðvegi við Laxá.</p> <p>Með lagningu leiðar 1 lendir Fjárlagarétt í Skógey sunnan vegar.</p> <p>Leiðin þverar nokkrar reiðleiðir sem eru mis mikið notaðar.</p> <p>Ferðaþjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Mögulega neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.</p>
Mótvægisáðgerðir	Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.	Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.	Færa nýjan reiðveg norður fyrir fyrirhugaða leið 1. Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg. Leitast verður við að leggja leiðina í a.m.k. 50 m fjarlægð frá árbakka Laxár.
Niðurstaða	Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif	Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif	Ferðaþjónusta: Óveruleg neikvæð áhrif. Útivist: Talsverð neikvæð áhrif

21. Umferðaröryggi

21.1 Inngangur

Þessi kafli er byggður á hönnunarvinnu og frumdrögum Vegagerðarinnar vegna Hringvegar um Hornafjörð. Í þeirri vinnu var m.a. aflað upplýsinga um núverandi samgöngur, gerðar umferðarspár, gerð grein fyrir slysa- og óhappatiðni og vetrarumferðaröryggi. Í kaflanum er gerð grein fyrir því hvernig stefnt sé að auknu umferðaröryggi við hönnun vegarins og hvaða þættir skipta þar veigamestu máli.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfliót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

21.2 Slysatiðni

Umræður um umferðarslys og bætt umferðaröryggi hafa verið fyrirferðarmiklar í þjóðfélaginu undanfarið. Vegagerðin hefur umferðaröryggi ávallt að leiðarljósi við nýframkvæmdir eða endurbætur á vegakerfinu. Vegagerðin er sá opinberi aðili á landinu sem býr yfir þekkingu til að veita sérfræðiálit vegna þessa málaflokks jafnframt því að vera framkvæmdaraðili.

Slysatiðni á Hringvegi um Hornafjörð er fremur há. Meðaltal slysatiðni á þjóðvegum í dreifbýli fyrir árin 2000-2004 er 1,3 á milljón ekna km en eins og sjá má í töflu 21.1 er meðalslysatiðni á kaflanum Nesjahverfi – Hoffellsvegur 4,04, en kaflaskiptin eru austan við Nesjahverfi eða við vegamót við veginn að íbúðagötu Nesjahverfis. Því telst stærstur hluti Nesjahverfis til þessa veghluta. Meðalslysatiðni á hinum fjórum köflum (tafla 21.1) sem mynda Hringveg um Hornafjörð er hins vegar 2,52.

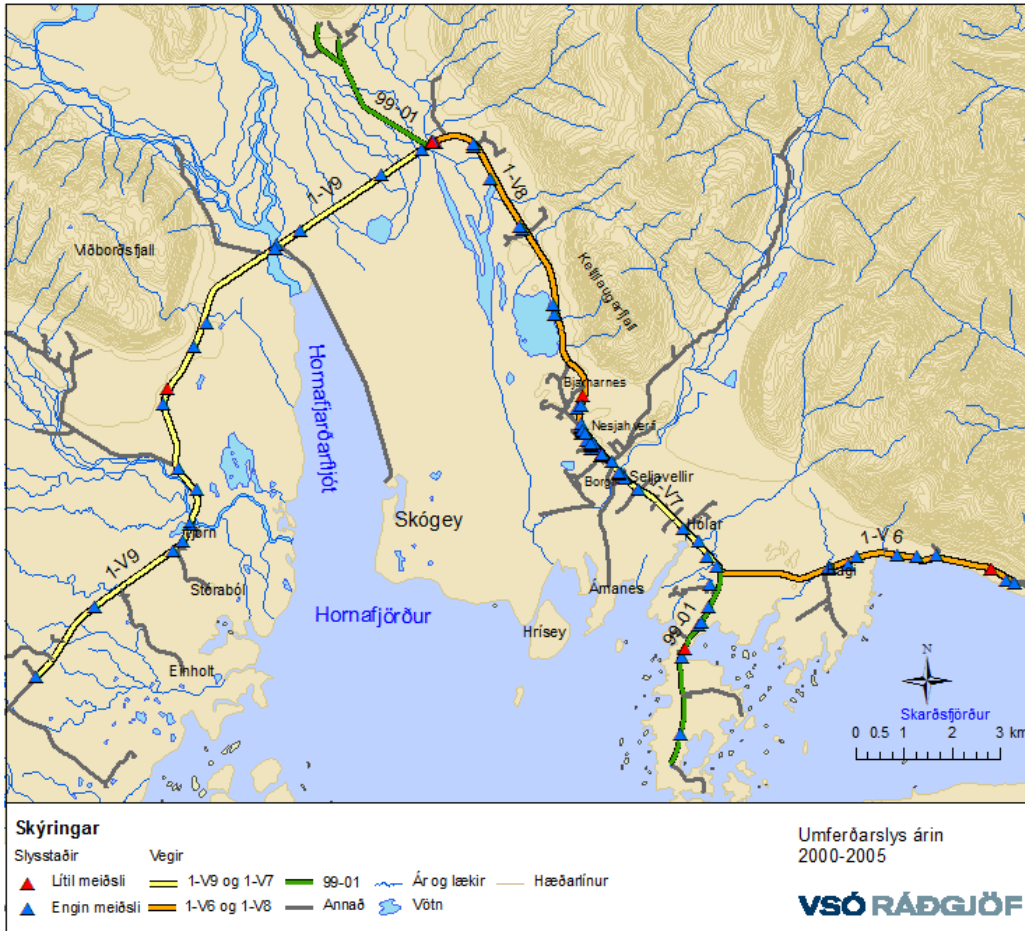
Tafla 21.1: Umferð á Hringvegi árið 2005 og slysatiðni árána 2000-2004.

	Lengd [km]	ÁDU*	SDU*	Spá ÁDU* árið 2025	Slysatiðni**
1-v6, Hornsvegur - Hafnarvegur	6,3	428	669	709	2,18
1-v7, Hafnarvegur - Nesjahverfi	3,28	884	1.172	1.465	1,83
1-v8, Nesjaþorp - Hoffellsvegur:	8,58	497	784	824	4,04
1-v9, Hoffellsvegur - Hólmsvegur	15,33	320	615	530	1,95

*Eining: Bílar á sólarhring

**Eining: Fjöldi slysa á milljón ekinna km. Meðaltal árána 2000-2004

Á Hringvegi 1, frá Hafnarvegi til Hólmsvegar urðu 70 umferðaróhöpp á árunum 2000 til 2005. Rúmlega helmingur þeirra (56%) voru óhöpp þar sem ekið var á skepnur og urðu engin meiðsl á fólki í þeim tilvikum. Þéttleiki umferðaróhappanna var mestur norðan Djúpár, við Hoffellsá, við vegamót Hafnarafleggja og við Nesjahverfi þar sem þéttleikinn var áberandi mestur (Mynd 21.1).



Mynd 21.1: Umferðarslys á Hringvegi um Hornafjörð á árunum 2000-2005. Upplýsingar um slystaðir eru upphaflega fengnar frá lögreglunni en úrvinnsla gagna var í höndum Umferðarstofu og Vegagerðarinnar.

Í töflu 21.2 er meðalumferð árið 2005 440 bíll/sólarhring. Árið 2025 er áætlað að meðalumferðin verði orðin 731 bíll/sólarhring. Í ljósi ofangreindra forsenda um slysatíðni (2,52 á núllkosti og 1,3 á leiðum 1, 2 og 3) og þróun umferðar má búast við að fjöldi umferðaróhappa á næstu 25³ árum verði eins og sjá má í töflunni hér fyrir neðan (Tafla 21.2).

Tafla 21.2: Áætlaður fjöldi umferðaróhappa á næstu 25 árum.

	Áætlaður fjöldi umferðaróhappa
Núllkostur	440
Leið 1	145
Leið 2	140
Leið 3	140
Samsettar leiðir	140-145

³Hér er miðað við 25 ár þar sem líftími nýs vegar er a.m.k. svo langur.

Þannig má búast við að umferðaróhöppum fækki um allt að 2/3 eða 67% með þeim kostum, sem Vegagerðin leggur fram til mats á umhverfisáhrifum. Þar vegur þyngst að flytja Hringveginn út fyrir þéttbýlið við Nesjahverfi enda er slysatíðni á þeim hluta hans nú þrefalt landsmeðaltal. Ef gert er ráð fyrir að slysatíðni á núverandi vegi náist niður í landsmeðaltal, 1,3, myndi fjöldi umferðaróhappa verða um 230. Til að ná því landsmeðaltali á núverandi vegi þarf að leggja af krappar beygjur, fækka verulega tenginum við Hringveg, leggja hliðarvegi og tengja þá með tilheyrandi kostnaði.

Þar sem rúmlega helmingur umferðaróhappa á svæðinu voru óhöpp þar sem ekið var á skepnur er ljóst að vanda þarf til girðinga á svæðinu þar sem ætla má að lausaganga búfjár sé töluverð. Gert er ráð fyrir girðingum beggja vegna nýs vegar víðast hvar þar sem hann fer um gróin héruð. Ristarhlið verða vestan Hornafjarðarfjöta sem og í austanverðu Skógeyjarsvæðinu þar sem beit er ekki leyfð í Skógey.

21.3 Veðurfar

Veðurfarslega hefur Suðausturland talsverða sérstöðu miðað við aðra landshluta. Þar er langtum meiri úrkoma að meðaltali en víðast hvar enda í nágrenni við eitt mesta úrkomusvæði landsins sem myndað hefur Vatnajökul. Hornafjörður er jafnframt hlémegin við Vatnajökul sem gerir það eitt snjóléttasta svæði landsins að Vestmannaeyjum undanskildum og munar miklu á snjálögum í Skaftafellssýslum og norðanverðum Austfjörðum. Hvassast verður í suðaustan- og norðvestanátt (Hjörleifur Guttormsson, 1993, Hornafjörður 2006b)

21.3.1 Áhrif veðurfars á umferðaröryggi

Byggt á reynslu Vegagerðarinnar af þverun fjarða er ekki aukin hættu á ísingu við að færa veg að sjávarmáli. Sem dæmi má nefna Gilsfjörð og Borgarfjörð en þar hefur ísingu ekki verið vandamál. Helsta hættan gæti verið ef gæfi yfir veginn þegar frost er í lofti, en þar sem ákvarðandi ölduhæð fyrir hæð grjótvagnar á utanverðri vegfyllingu er ekki nema 1,3 m í Hornafirði (Helgi Jóhannesson 2007b) og vegurinn verður í að lágmarki kóta 3,5 m og lágmarkskóti á brúm verður 4,0 m verða aðstæður því sambærilegar og á fyrrnefndum stöðum. Til samanburðar er kóti á flugvelli 1,84 m.

Vegagerðin hefur nú gefið út nýjan Vegstaðal hvað varðar vegrið og notkun þeirra. Samkvæmt honum er ljóst að vegrið skulu vera beggja vegna vegar þar sem vatn er yfir 0,5 m djúpt að jafnaði. Því verður vegrið beggja vegna nýs Hringvegar þar sem hann kemur til með að þvera Hornafjörð og þar með litlar líkur á að ökutæki lendi utan vegar ef ökumaður missir stjórn á bíl sínum.

21.4 Niðurstaða

Slysatíðni á núverandi Hringvegi um Hornafjörð er há miðað við landsmeðaltal. Öryggi á veginum kemur til með að aukast talsvert með breiðari vegi, tvíbreiðum brúm og afnámi krappa beygja. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umferðaröryggi eru veruleg jákvæð, sama hvaða leið verður valin (Tafla 21.3 og Tafla 21.4).

Tafla 21.3: Samantekt á áhrifum framkvæmda á samgöngur og umferðaröryggi

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Fækkun slysa	Fækkun slysa	Fækkun slysa
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Veruleg jákvæð áhrif	Veruleg jákvæð áhrif	Veruleg jákvæð áhrif

Tafla 21.4: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á samgöngur og umferðaröryggi

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Fækkun slysa	Fækkun slysa	Fækkun slysa
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Veruleg jákvæð áhrif	Veruleg jákvæð áhrif	Veruleg jákvæð áhrif

22. Hljóðvist

22.1 Inngangur

Eftirfarandi kafli fjallar um hljóðvist á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og þau áhrif sem mismunandi leiðir kunna að hafa þar á. Kafllinn er byggður á útreikningum Ingigerðar Erlingsdóttur hjá VSÓ Ráðgjöf. Hljóðstig frá núverandi umferð og samkvæmt umferðarspá 2025 var reiknað í forritinu SoundPLAN 6.4.

Í kaflanum er fjallað um leiðir sem samsettar eru úr leiðum 1, 2 og 3. Leiðirnar fá viðskeytið v eða a eftir því hvort þær eru austan eða vestan megin við stöð 7.600 á leið 1 á brúnni yfir Hornafjarðarfjót. Þannig fær leið samsett úr leið 1 að vestan og leið 2 að austan heitið 1v/2a.

22.2 Aðferðir og forsendur

Hér á landi gildir reglugerð um hávaða nr. 933/1999 með breytingum frá 24. júní 2003. Viðmiðunargildi um hljóðstig frá umferð fyrir vinnustaði og íbúðarhúsnæði má sjá í töflu 22.1.

Tafla 22.1 : Viðmiðunargildi fyrir umferðarhávaða skv. reglugerð 933/1999. Leiðbeinandi gildi eru innan sviga.

	Viðmiðunargildi dB(A)
Innanhúss	
Íbúðarhúsnæði	30
Kennslu og sjúkrastofur	30
Hávaðalítlir vinnustaðir	40
Utan við glugga	
Íbúðarhúsnæði	55 (45)
Kennslu og sjúkrastofur	55 (45)

Reiknað hefur verið hljóðstig fyrir utan glugga húsa á hverri hæð fyrir sig.

Útreikningar voru gerðir í forritinu SoundPLAN 6.4 og þrívíddarmodel búið til með eftirfarandi upplýsingum:

1. Hæðarlegu og stærðum gatna.
2. Umferðarmagni og umferðarhraða.
3. Gólfkóta, fjölda hæða og heildarhæð húsa.

Útbreiðsla hljóðs í tveggja metra hæð yfir jörðu var reiknuð út. Athuga skal að dynlínuteikningin (kort 18-23) sýnir jafngildishljóðstig með endurvarpi frá húsvegg. Því verður, ef bera á saman við viðmiðunargildi reglugerðar að lækka gildin á dynkortunum um u.þ.b. 3 dB næst húsvegg.

Landsvæðið sem vegurinn liggur um nær frá Hornsvegi til Hólmavegs. Núverandi þjóðvegur skiptist í fjóra vegkafla á þessu svæði og eru vegkaflar skýrðir út í töflu 22.2. Skoðaðar voru þær 3 mismunandi veglínur sem til greina kemur að leggja um svæðið. Þar sem vegurinn liggur um stórt landsvæði var hljóðvist aðeins reiknuð út þar sem sýnt þykir að vegurinn liggji mjög nálægt byggð. Þar sem mjög strjálbýlt er á þessu landsvæði var það aðeins á tveimur stöðum sem ástæða þótti að skoða hljóðvist og voru þessir tveir staðir báðir við veglínu 1. Þessir staðir eru annarsvegar við bæinn Holt og hinsvegar í Nesjum.

Þar sem umferð er hverfandi lítil á svæðinu nema á þjóðveginum sjálfum er hann eini vegurinn sem reiknað er með tilliti til. Hljóðvist var reiknuð miðað við talningar frá árinu 2006 og umferðarspá fyrir



árið 2025, í báðum tilfellum var notaður umferðarhraðinn 100 km/klst. Tafla 22.2 sýnir þær umferðarforsendur sem um ræðir.

Tafla 22.2: Umferðarforsendur hljóðvistarútreikninga. Fjöldi bíla miðað við núverandi umferð (árið 2006) og miðað við umferðarspá fyrir árið 2025.

	Núverandi umferð		Umferðarspá 2025	
	Léttir bílar	Þungir bílar	Léttir bílar	Þungir bílar
1V6-Frá Hornsvegi að Hafnarvegi	400	20	650	35
1V7-Frá Hafnarvegi að Nesjaþorpi	850	45	1.400	75
1V8-Frá Nesjaþorpi að Hoffellsvegi	500	25	800	40
1V9-Frá Hoffellsvegi að Hólumavegi	300	15	500	25

Landlíkanið er uppbyggt útfra 1 metra hæðarlínunum sem fengnar eru frá Vegagerðinni. Hús innan reitsins hafa verið uppbyggð í líkaninu útfra gólfkóta, fjölda hæða og heildarhæð húsa.

22.3 Hljóðstig frá umferð

Þar sem skalinn er logaritmískur gefur tvöföldun hávaða ekki tvöfalda tölu í dB heldur einungis aukningu um 8 – 10 dB (Bendsen et al 1998). Ef jafngildishljóðstigið fer yfir 65 dB er það almennt talið vera orðið óviðunandi (Gustafsson & Lipkin 1999). Til viðmiðunar um stærðargráðu og óþægindi frá hávaða við mismunandi jafngildishljóðstig er bent á að 55 dB(A) jafngilda um það bil hávaðanum frá venjulegri þvottavél og að 45 dB(A) jafngilda u.þ.b. hávaðanum frá ísskáp. Sársaukamörk hávaða eru talin vera við 120 dB(A) en hvísl er u.þ.b 20 dB(A) (Bendsen et al 1998).

Umferðarhávaði er myndaður af dekkja/veggnaði, vind- og vélhávaða. Ef hraðinn er orðinn meiri en 50 km/klst er dekkja/veggnaðið orðið yfirgnæfandi. Það er talið víst að stöðugur hávaði í umhverfi sé heilsuspillandi en þó hefur WHO (World Health Organisation) talið að jafngildishljóðstig undir 50 dB(A) valdi litlu eða engu angri í samfélaginu. WHO hefur því lagt til að viðmiðunargildið sé 55 dB(A) fyrir jafngildishljóðstig utandyra (Cotzen & Colin 1999).

22.4 Áhrif framkvæmdar á hljóðstig

Niðurstöður reikninga á hljóðstigi má sjá á kortum 20-23. Eins og þar sést kemur fyrirhuguð framkvæmd ekki til með að hafa afgerandi áhrif á hljóðvist. Hljóðstig mun ekki fara yfir viðmiðunarmörk við íbúðarhús, sama um hvaða leið er að ræða. Ekki er því þörf á hljóðvarnaraðgerðum vegna fyrirhugaðs Hringvegar um Hornafjörð. Til samanburðar var einnig reiknað út hljóðstig fyrir núllkost í gegnum Nesjahverfi og má sjá þær niðurstöður á kortum 18 og 19. Niðurstaða þeirra útreikninga var sú að hljóðstig við íbúðarhúsnæði var undir viðmiðunarmörkum bæði fyrir árið 2006 og miðað við umferðarspá 2025.

22.5 Mótvægisaðgerðir

Engra mótvægisaðgerða er þörf vegna áhrifa á hljóðstig.

22.6 Niðurstaða

Einkenni: Umferðarniður frá núverandi Hringvegi er í næsta nágrenni við veginn.

Umfang áhrifa: Hljóðstig mun aukast lítillega í næsta nágrenni við veginn en ekki hafa áhrif á íbúðabyggð.

Samræmi við lög, reglur og áætlanir: Framkvæmdin er í samræmi við reglugerð 933/1999.

Eðli áhrifa og tími: Áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar af hljóðvist eru óbein og til langs tíma.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3a/1v á hljóðvist komi til með að vera óveruleg (Tafla 22.3 og Tafla 22.4).

Tafla 22.3: Samantekt á áhrifum leiða á hljóðvist

	Leið 1	Leið 2	Leið 3
Áhrif	Engin áhrif á íbúðabyggð.	Engin áhrif á íbúðabyggð.	Engin áhrif á íbúðabyggð.
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif

Tafla 22.4: Samantekt á áhrifum samsettra leiða á hljóðvist

	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Áhrif	Engin áhrif á íbúðabyggð.	Engin áhrif á íbúðabyggð.	Engin áhrif á íbúðabyggð.
Mótvægisáðgerðir	Ekki þörf	Ekki þörf	Ekki þörf
Niðurstaða	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif	Óveruleg neikvæð áhrif



23. Samfélag

Í tillögu að matsáætlun Hringvegar um Hornafjörð var ekki gert ráð fyrir sérstakri umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar á samfélag. Atriði er varða samfélag koma þó fram í nokkrum köflum og var ákveðið eftir kynningarfund með bæjarstjórn Hornafjarðar að draga þau atriði saman í einn kafla.

23.1 Stytting vegalengda

Með nýjum Hringvegi um Hornafjörð koma vegalengdir innan sveitarfélagsins til með að styttest sem mun væntanlega hafa jákvæð áhrif á samfélagið þar sem styttra verður í alla þjónustu. Vegalengdir til nágrannasveitarfélaga munu einnig styttest og er þessi stytting mikilvægur liður í að ná markmiðum í tillögu að samgönguáætlun 2007-2018 þar sem miðað er við að auka hreyfanleika og aðgengi. Með því að auka hreyfanleika myndast grundvöllur fyrir öflug vaxtarsvæði á landsbyggðinni og tengsl við höfuðborgarsvæðið styrkjast. Stefnt er að því að flestir landsmenn komist til höfuðborgarinnar á innan við 3 tímum með bíl, ferju og bíl eða bíl og flugi. Þá er í tillögu að samgönguáætlun sett markmið um að ferðatími að þjónustukjarna í héraði verði ekki meiri en 1 klukkustund. Nokkrar mögulegar styttingar á Hringveginum eru liður í að ná ofangreindum markmiðum. Lengd Hringvegar mun styttest um 11 til 11,9 km á milli Lambleiksstaða og Haga eftir því hvaða leið er farin. Leið 1v/2a kemur til með stytta veginn mest, eða um 11,9 km, því næst leið 2 með 11,6 km. Leið 1 leggur til minnsta styttingu, eða 11 km (Tafla 6.1).

Leiðin á milli Lambleiksstaða og Hafnar kemur til með að styttest talsvert með nýjum vegi. Vegalengdin milli þessara tveggja staða styttest um 11 til rúmlega 14 km eftir hvaða leið er valin. Mest stytting næst með leið 3 eða 14,2 km en leið 1 leggur til minnsta styttingu til Hafnar eða 10,9 km (Tafla 6.2).

Ef horft er á styttingu í tímasparnaði þá sparast 28.373 klukkutímar á ári með því að velja leið 1 (miðað við umferð 730 bíla á klukkustund), sem er tæplega 2.400 klukkustundir á mánuði. Tímasparnaðurinn er mestur af leið 1v/2a, eða 30.436 klukkutímar á ári (Tafla 6.6).

23.2 Ferðapjónusta og útivist

Stytting Hringvegar hefur ótvíræða kosti í för með sér fyrir ferðapjónustuaðila sem staðsettir eru á Höfn. Bæði styttest Hringvegurinn sjálfur og vegalengd frá Hringvegi til Hafnar styttest til muna (sjá nánar kafla 6.3.1). Einnig hefur nýr vegur jákvæð áhrif á þá ferðapjónustuaðila sem sækja ferðamenn á Höfn eða flugvöllinn til þess að fara með á jökla þar sem akstursvegalengdir styttest til muna. Ekki liggur alveg ljóst fyrir hver áhrif verða á ferðapjónustuaðila sem verða fjær Hringveginum en þau eru í dag. Mesta breytingin á fjarlægð varðar Hoffell og Fosshótel Vatnajökul (Tafla 20.1). Samkvæmt álitni Sævars Skaptasonar hjá Ferðapjónustubænda (2006) veldur tilfærsla aðalleiða því að tíðni heimsóknna fellur hjá þeim ferðapjónustuaðilum sem áður voru staðsettir við aðalleiðir. Mun það vera meira áberandi utan háannatíma. Þeir gististaðir sem færast fjær Hringvegi með nýjum vegi og eru jafnframt opnir allt árið um kring eru Fosshótel Vatnajökull og Árnanes V. Aðrir staðir eru aðeins opnir yfir sumartímann og því minna viðkvæmir fyrir tilfærslu vegarins samkvæmt þessu. Í tölvubréfi frá Fosshótel Vatnajökli dagsettu 27.febrúar 2007 (Þórður B. Sigurðsson 2007) mótmæla forsvarsmenn hótelsins fyrirhuguðum framkvæmdum þar sem hótelið mun færast úr alfaraleið.

Sumir ferðamenn gætu talið það sem kost að hafa gistingu fjærri fjölförnum Hringveginum og staðir sem leggja áherslu á kyrrð og næði gætu styrkt stöðu sína með meiri fjarlægð frá veginum. Í bréfi frá ferðapjónustuaðilum í Suðursveit og á Mýrum, dagsett 19.08.2006 (Þóra Jónsdóttir o.fl. 2006), kemur fram að ánægja sé með fyrirhugaða framkvæmd þar sem hún kemur til með að stytta aðalleiðir innan sýslunnar. Því fylgi sá kostur með styttingu vegalengdar til Hafnar að þjónusta færist nær og að ferðatími starfsfólks í ferðapjónustu sem búsett er á Höfn kemur til með að styttest. Samtök ferðapjónustunnar (SAF) segja í bréfi 26.febrúar 2007 (Þorleifur Þór Jónsson



2007) að stytting Hringvegarins sé almennt til bóta en skoða þurfi þó hver áhrif tilfærslu vegarins séu á ferðaþjónustu sem stendur við núverandi veg.

Niðurstaðan er sú að fjölmargir ferðaþjónustuaðilar á Höfn og í nágrenni munu hagnast á styttingu Hringvegarins. Á sama tíma munu Hoffell og Fosshótel Vatnajökull færast fjær Hringveginum, sama hvaða leið er farin og Árnanes V, Hótel Edda í Nesjaskóla og bensínafgreiðsla og greiðasala í Nesjahverfi munu einnig færast fjær Hringvegi ef leið 2 eða 3 verður valin. Bensínsölur þrífast líklega best á umferð sem á leið hjá og því gætu áhrif tilfærslu Hringvegar haft neikvæð áhrif á bensínafgreiðsluna í Nesjum. Hin fjölmörgu ferðaþjónustufyrirtæki sem staðsett eru á Höfn eða þurfa að sækja til Hafnar verða fyrir jákvæðum áhrifum með tilkomu nýs vegar vegna styttingar á ferðatíma.

Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á útivist takmarkast fyrst og fremst við hestamennsku og veiði. Leið 1 kemur til með að þvera endann á 800 m löngum skeiðvelli hestamanna við Stekkhól og sama leið kemur til með að liggja nálægt bökkum Laxár. Leitast verður við að færa leiðina fjær bakkanum, þannig að hún sé í a.m.k. 50 m fjarlægð eins og krafa er um í skipulagsreglugerð nr. 400/1998. Með því mun leiðin hins vegar raska nýjum reiðvegi sem liggur meðfram Laxá. Mögulegt er að mæta þeim áhrifum með því að leggja nýjan reiðveg ofan fyrirhugaðrar leiðar 1. Allar fyrirhugaðar leiðir koma til með að þvera reiðleið í vestanverðri Skógey og liggur vegurinn norðan við svokallaða Fjárlagarétt. Réttin er notuð um það bil annað hvert ár (Vegagerðin 2007d). Mögulegt væri að færa réttina norður fyrir fyrirhugaðan Hringveg. Leiðir 2 og 3 þvera reiðleiðir sem liggja út í Flangey og Hrafnsey (Mynd 20.1). Leiðirnar eru helst farnar á vorin.

Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða og jákvæðra áhrifa styttingar Hringvegarins séu neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á ferðaþjónustu og útivist óveruleg til talsverð.

23.3 Umferðaröryggi

Slysatíðni á Hringvegi um Hornafjörð er fremur há. Meðaltal slysatíðni á þjóðvegum í dreifbýli fyrir árin 2000-2004 er 1,3 á milljón ekna km en eins og sjá má í töflu 21.1 er meðalslysatíðni á kaflanum Nesjahverfi – Hoffellsvegur 4,04, en kaflaskiptin eru austan við Nesjahverfi eða við vegamót við veginn að íbúðagötu Nesjahverfis. Því telst stærstur hluti Nesjahverfis til þessa veghluta. Meðalslysatíðni á hinum fjórum köflum (tafla 21.1) sem mynda Hringveg um Hornafjörð er hins vegar 2,52.

Á Hringvegi 1, frá Hafnarvegi til Hólmsvegar urðu 70 umferðaróhöpp á árunum 2000 til 2005. Rúmlega helmingur þeirra (56%) voru óhöpp þar sem ekið var á skepnur og urðu engin meiðsl á fólki í þeim tilvikum. Þéttleiki umferðaróhappanna var mestur norðan Djúpár, við Hoffellsá, við vegamót Hafnarafleggja og við Nesjahverfi þar sem þéttleikinn var áberandi mestur (Mynd 21.1).

Búast má við að umferðaróhöppum fækki um allt að 2/3 eða 67% með þeim kostum, sem Vegagerðin leggur fram til mats á umhverfisáhrifum. Þar vegur þyngst að flytja Hringveginn út fyrir þéttbýlið við Nesjahverfi enda er slysatíðni á þeim hluta hans nú þrefalt landsmeðaltal. Ef gert er ráð fyrir að slysatíðni á núverandi vegi náist niður í landsmeðaltal, 1,3, myndi fjöldi umferðaróhappa verða um 230. Til að ná því landsmeðaltali á núverandi vegi þarf að leggja af krappar beygjur, fækka verulega tenginum við Hringveg, leggja hliðarvegi og tengja þá með tilheyrandi kostnaði.

Þar sem rúmlega helmingur umferðaróhappa á svæðinu voru óhöpp þar sem ekið var á skepnur er ljóst að vanda þarf til girðinga á svæðinu þar sem ætla má að lausaganga búfjár sé töluverð. Gert er ráð fyrir girðingum beggja vegna nýs vegar víðast hvar þar sem hann fer um gróin héruð. Ristarhlið verða vestan Hornafjarðarfljóta sem og í austanverðu Skógeyjarsvæðinu þar sem beit er ekki leyfð í Skógey.

Byggt á reynslu Vegagerðarinnar af þverun fjarða er ekki auðvelt að hætta á ísingu við að færa veg að sjávarmáli. Sem dæmi má nefna Gilsfjörð og Borgarfjörð en þar hefur ísing ekki verið vandamál. Helsta hættan gæti verið ef gæfi yfir veginn þegar frost er í lofti, en þar sem ákvarðandi ölduhæð



fyrir hæð grjótvarnar á utanverðri vegfyllingu er ekki nema 1,3 m í Hornafirði (Helgi Jóhannesson 2007b) og vegurinn verður í að lágmarki kóta 3,5 m og lágmarkskóti á brúm verður 4,0 m verða aðstæður því sambærilegar og á fyrrnefndum stöðum. Til samanburðar er kóti á flugvelli 1,84 m.

Slysatíðni á núverandi Hringvegi um Hornafjörð er há miðað við landsmeðaltal. Öryggi á veginum kemur til með að aukast talsvert með breiðari vegi, tvíbreiðum brúm og afnámi krappa beygja. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umferðaröryggi eru veruleg jákvæð, sama hvaða leið verður valin (Tafla 21.3 og Tafla 21.4).

23.4 Hljóðvist

Skoðaðar voru þær 3 mismunandi veglínur sem til greina kemur að leggja um svæðið. Þar sem vegurinn liggur um stórt landsvæði var hljóðvist aðeins reiknuð út þar sem sýnt þykir að vegurinn liggja mjög nálægt byggð. Þar sem mjög strjálbýlt er á þessu landsvæði var það aðeins á tveimur stöðum sem ástæða þótti að skoða hljóðvist og voru þessir tveir staðir báðir við veglínu 1. Þessir staðir eru annarsvegar við bæinn Holt og hinsvegar í Nesjum.

Þar sem umferð er hverfandi lítil á svæðinu nema á þjóðveginum sjálfum er hann eini vegurinn sem reiknað er með tilliti til. Hljóðvist var reiknuð miðað við talningar frá árinu 2006 og umferðarspá fyrir árið 2025, í báðum tilfellum var notaður umferðarhraðinn 100 km/klst.

Niðurstöður reikninga á hljóðstigi má sjá á kortum 20-23. Eins og þar sést kemur fyrirhuguð framkvæmd ekki til með að hafa afgerandi áhrif á hljóðvist. Hljóðstig mun ekki fara yfir viðmiðunarmörk við íbúðarhús, sama um hvaða leið er að ræða. Ekki er því þörf á hljóðvarnaraðgerðum vegna fyrirhugaðs Hringvegar um Hornafjörð. Til samanburðar var einnig reiknað út hljóðstig fyrir núllkost í gegnum Nesjahverfi og má sjá þær niðurstöður á kortum 18 og 19. sama ábending og í kafla um hljóðvist. Niðurstaða þeirra útreikninga var sú að hljóðstig við íbúðarhúsnæði var undir viðmiðunarmörkum bæði fyrir árið 2006 og miðað við umferðarspá 2025.





24. Samráð og kynningar

Í þessum kafla er gerð grein fyrir kynningum og samráði sem farið hefur fram við undirbúning og gerð frummatsskýrslu vegna Hringvegur um Hornafjörð.

24.1 Fundir og samskipti

Í matsvinnunni hefur verið haft samband við sveitarstjórn Hornafjarðar, starfsmenn sveitarfélagsins, landeigendur og ýmsa aðra aðila varðandi upplýsingaöflun. Sveitarstjórn Hornafjarðar hélt opinn fund vegna vinnu við aðalskipulag í apríl 2006. Á þann fund mættu fulltrúar Vegagerðarinnar og kynntu fyrirhugað matsferli ásamt þeim framkvæmdakostum sem lagðir eru fram til mats á umhverfisáhrifum. Fundurinn var vel sóttur, þar voru um 85-90 manns. Á fundinum var tilkynnt að fulltrúar Vegagerðarinnar yrðu með aðstöðu í ráðhúsinu daginn eftir og óskuðu eftir samráði við sem flesta hlutaðeigandi. Átján aðilar, flestir landeigendur, mættu á fund Vegagerðarmanna. Nokkrir fundir hafa verið til viðbótar með landeigendum sem og símtöl.

Vegagerðin fundaði með fulltrúum Landgræðslunnar 18. janúar 2007 vegna samráðs um mögulega endurheimt votlendis í stað þess sem tapast við rask vegna framkvæmdarinnar. Einnig var rætt um aðgerðir til að viðhalda áframhaldandi beitarfriðun á Skógeyjarsvæðinu.

Samráð hefur verið haft við Flugmálastjórn í formi funda, símtala og tölvuskeyta þar sem fundin var lausn á legu leiðar 1 norðan við flugbrautarenda (sjá kafla 9).

Vegagerðin og sveitarstjórn Hornafjarðar hafa haft samskipti vegna vinnu við frummatsskýrslu og vegna vinnu við umhverfismat aðalskipulags Hornafjarðar. Bæjarstjóra sveitarfélagsins var kynnt niðurstaða draga að frummatsskýrslu 28. september 2007 sem svo kynntir stöðu mála fyrir öðrum meðlimum bæjarstjórnar.

Kynningarfundur um niðurstöður draga að frummatsskýrslu var haldinn fyrir bæjarstjórn Hornafjarðar í Nýheimum 12. nóvember 2007. Tillit var tekið til athugasemda sem þar komu fram og breytingar gerðar á drögum þar sem því var við komið.

Vegagerðin og fulltrúi Fornleifaverndar ríkisins funduðu um mögulegar mótvægisáðgerðir vegna áhrifa Hringvegur um Hornafjörð á fornminjar. Fundurinn var haldinn 9. nóvember 2007.

Vegagerðin fékk Hlyn Óskarsson vistfræðing til fundar við sig vegna áhrifa framkvæmdarinnar á votlendi. Á fundinum var rætt um niðurstöður rannsókna Hlyns á áhrifum vegagerðar á votlendi og hvernig draga megi úr áhrifum með vali á efni í vegfyllingu. Fundurinn var haldinn 14. nóvember 2007.

Fyrirhugað er að halda opið hús þar sem niðurstöður frummatsskýrslu verða kynntar fyrir almenningi í Hornafirði. Frummatsskýrslan ásamt fylgigögnum er jafnframt aðgengileg á vef Vegagerðarinnar www.vegagerdin.is og VSÓ Ráðgjafar www.vso.is



IV. HLUTI: NIÐURSTÖÐUR

Í þessum hluta frummatsskýrslunnar er gerð grein fyrir megin niðurstöðum matsvinnunnar og helstu mótvægisáðgerðum sem eru fyrirhugaðar.

Helstu neikvæð umhverfisáhrif Hringvegur um Hornafjörð samkvæmt matsvinnunni verða á landslag, fuglalíf og fornminjar en jákvæð áhrif á umferðaröryggi og samgöngur. Önnur áhrif eru talin veigaminni vegna eðlis þeirra, umfangs og tímalengdar.

Á undirbúningstíma Hringvegur um Hornafjörð hefur verið brugðist við upplýsingum úr matsvinnu til að draga úr líklegum neikvæðum áhrifum. Þar ber helst að nefna hnikun vegarins til að forðast að raska gróskumiklum tjörnum, tilfærsla vegar til að draga úr áhrifum á sjávarfítjar, hnikun vegar frá fornminjum, kartöflugörðum og skógræktarreit svo eitthvað sé nefnt.

25. Mótvægisáðgerðir

Í eftirfarandi töflum (Tafla 25.1 til Tafla 25.6) er tekið saman yfirlit yfir þær mótvægisáðgerðir sem lagðar eru fram til þess að mæta þeim áhrifum sem framkvæmdin kann að hafa. Í töflunum er ekki fjallað um umhverfisþætti þar sem mótvægisáðgerða er ekki þörf. Nánar er fjallað um áhrifin í hverjum kafla fyrir sig.



Tafla 25.1: Samantekt mótvægisáðgerða vegna áhrifa af leið 1

Umhverfisþáttur	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Gróðurfar (kafli 12)	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 20 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 52 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefða ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Fuglalíf (kafli 13)	Bein áhrif á búsvæði 431 varppara. Þar af 31 grágæsapar, sem er tegund á valista.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefða ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla.
Vatnafar (kafli 15)	Þverun vatnsfalla með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kafli 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kafli 17)	Tvær fornminjar lenda í veglinu (túngarður 159468 24-3 og mógrafir 159498 21-3) og einar í 20 m fjarlægð (bæjarhóll 159468 24-1).	Bæjarhóll í 50 m fjarlægð (182099 46-1) verður merktur. Brött skering til að verja bæjarhól (159468 24-1). Verður merktur. Sótt um leyfi til að raska/hylja túngarð (159468 24-3) og mógrafir (159498 21-3).
Landslag (kafli 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey og liggur nálægt bökkum Laxár og heimagrafreits í Borgum.	Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð árbakka. Leiðin hefur verið færð fjær heimagrafreit en áður var ráðgert. Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefða ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Leið 1 raskar suðurenda skeiðvallar og getur haft truflandi áhrif á veiðimenn í Laxá í Nesjum. Leiðin þverar reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefða aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt. Ferðapjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Mögulega neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi.	Færa nýjan reiðveg norður fyrir fyrirhugaða leið 1. Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg. Leitast verður við að leggja leiðina í a.m.k. 50 m fjarlægð frá árbakka Laxár.

Tafla 25.2: Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa af leið 2.

Umhverfispáttur	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Gróðurfar (kafli 12)	Leiðin kemur til með valda beinu raski á 37 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 78 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Fuglalíf (kafli 13)	Bein áhrif á búsvæði 691 varppara, þar af 38 grágæsapör, sem er á válista. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar sem er á válista (í bráðri hættu).	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla. Brúarop hönnuð með full vatnsskipti í huga sem dregur úr áhrifum á leirur.
Smádyralíf (kafli 14)	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Vatnafar (kafli 15)	Þverun vatnsfalla og voga með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kafli 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kafli 17)	Einar fornminjar í veglínu (tóftir beitarhúss 159472 20-3) og aðrar í 10 m fjarlægð (garðlag 159472 20-5).	Sótt um leyfi til að raska/hylja beitarhús (159472 20-3). Merkja eða girða af garðlag (159472 20-5).
Landslag (kafli 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum og í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leiðin hefur verið færð fjær tjörnum sem njóta verndar 37. gr.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Ferðapjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi. Leiðin mun þvera reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefta aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt.	Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.



Tafla 25.3 Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa af leið 3

Umhverfispáttur	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Gróðurfar (kafli 12)	Leiðin kemur til með valda beinu raski á 37 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 78 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Fuglalíf (kafli 13)	Bein áhrif á búsvæði 736 varppara, þar af 41 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar og fjöruspóa sem eru á valista (í bráðri hættu).	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla. Brúarop hönnuð með full vatnsskipti í huga sem dregur úr áhrifum á leirur.
Smádýralíf (kafli 14)	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar. Áhrif á leirur sem eru á náttúruminjaskrá.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Vatnafar (kafli 15)	Þverun vatnsfalla og voga með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kafli 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kafli 17)	Réttartóft (159558 19-5) er í 25 m fjarlægð og garðlag (159472 20-2) í 25 m fjarlægð.	Garðlag (160100 52-2) í 40 m fjarlægð verður merkt. Réttartóft (159558 19-5) og garðlag (159472 20-2) verður merkt.
Landslag (kafli 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum og í Skógey. Ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast. Leiðin liggur um Flóa sem er á náttúruminjaskrá.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Ferðapjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi. Leiðin mun þvera reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefta aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt.	Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.

Tafla 25.4: Mótvægisáðgerðir vegna leiðar 1v/2a

Umhverfispáttur	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Gróðurfar (kaflí 12)	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 24 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 57 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin færð frá sérstökum sjávarfitjum og gróskumiklum tjörnum.
Fuglalíf (kaflí 13)	Bein áhrif á búsvæði 511 varppara. Þar af 38 grágæsapar. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar sem er á válista (í bráðri hættu).	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla. Brúarop hönnuð með full vatnsskipti í huga sem dregur úr áhrifum á leirur.
Smádyralíf (kaflí 14)	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Vatnafar (kaflí 15)	Þverun vatnsfalla og voga með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kaflí 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kaflí 17)	Einar fornminjar í veglínu (tóftir beitarhúss 159472 20-3) og aðrar í 10 m fjarlægð (garðlag 159472 20-5).	Bæjarhóll (182099 46-1) verður merktur. Sótt um leyfi til að raska/hylja beitarhús (159472 20-3). Merkja eða girða af garðlag (159472 20-5).
Landslag (kaflí 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Árnanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi.
Ferðabjónusta og útivist (kaflí 20)	Ferðabjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi. Leiðin mun þvera reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefta aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt.	Færa fjárlagarétt norður fyrir veg.



Tafla 25.5: Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa leiðar 1v/3a

Umhverfispáttur	Áhrif	Mótvægisáðgerðir
Gróðurfar (kafli 12)	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 24 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 57 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast. Leiðin hefur verið færð frá sérstökum sjávarfitjum og gróskumiklum tjörnum.
Fuglalíf (kafli 13)	Bein áhrif á búsvæði 465 varppara, þar af 41 grágæsapar sem er á valista. Bein áhrif á fæðuöflunarsvæði vaðfugla, þ.á.m. brandandar og fjöruspóa sem eru á valista (í bráðri hættu).	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla. Brúarop hönnuð með full vatnsskipti í huga sem dregur úr áhrifum á leirur.
Smádýralíf (kafli 14)	Röskun á búsvæði tröllasmiðs. Beint rask á leirum og óbein áhrif vegna setmyndunar. Áhrif á leirur sem eru á náttúruminjaskrá.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Vatnafar (kafli 15)	Þverun vatnsfalla og voga með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kafli 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kafli 17)	Réttartóft (159558 19-5) er í 25 m fjarlægð og garðlag (159472 20-2) í 25 m fjarlægð.	Bæjarhóll (182099 46-1) verður merktur. Réttartóft (159558 19-5) og garðlag (159472 20-2) verður merkt.
Landslag (kafli 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey ásamt vatnalandslagi beggja megin við Ármanes. Leiðin liggur í gegnum sérstakt hólalandslag. Mýrar, flóar, sjávarfitjar og leirur sem njóta verndar 37. gr. munu raskast. Leiðin liggur um Flóa sem er á náttúruminjaskrá.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Ferðapjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Möguleg neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi. Leiðin mun þvera reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefta aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt.	Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.

Tafla 25.6: Mótvægisaðgerðir vegna áhrifa leiðar 3v/1a

Umhverfispáttur	Áhrif	Mótvægisaðgerðir
Gróðurfar (kafli 12)	Leiðin kemur til með að valda beinu raski á 33 ha af votlendi en áhrifin gætu náð til 73 ha. Leiðin raskar mýrum/flóum yfir 3 ha á stærð og sjávarfitjum sem njóta verndar 37. gr. náttúruverndarlaga.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Brúarop og ræsi verða hönnuð þannig að full vatnsskipti koma til með að nást. Vegagerðin mun leita samráðs við viðeigandi sérfræðinga um endurheimt votlendis í samræmi við það sem tapast.
Fuglalíf (kafli 13)	Bein áhrif á búsvæði 610 varppara. Þar af 41 grágæsapar.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr raski á vatnabúskap votlenda og þar með minni áhrif á búsvæði fugla.
Vatnafar (kafli 15)	Þverun vatnsfalla með sjávarföllum og straumum.	Full vatnsskipti brúa og ræsa.
Fiskistofnar (kafli 16)	Beint rask vegna brúa- og ræsagerðar.	Fiskgeng ræsi og brýr. Full vatnsskipti brúa og ræsa. Leitast verður við að tímasetja framkvæmdir utan viðkvæms tíma fyrir fiska.
Fornminjar (kafli 17)	Tvær fornminjar lenda í veglinu (túngarður 159468 24-3 og mógrafir 159498 21-3) og einar í 20 m fjarlægð (bæjarhóll 159468 24-1).	Sótt um leyfi til að raska/hylja. Brött skering til að verja bæjarhól (159468 24-1). Verður merktur. Sótt um leyfi til að raska/hylja túngarð (159468 24-3) og mógrafir (159498 21-3).
Landslag (kafli 18)	Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka á Mýrum. Leiðin sker lítt snortna heild votlendisfláka í Skógey og liggur nálægt bökkum Laxár og heimagrafreits í Borgum. Mýrar, flóar og sjávarfitjar sem njóta verndar 37. gr. munu raskast.	Efni í vegfyllingu verður valið með tilliti til lektar til að hefta ekki vatnabúskap og ræsi draga úr áhrifum framkvæmda á votlendi. Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð árbakka.
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Leið 1 raskar suðurenda skeiðvallar og getur haft truflandi áhrif á veiðimenn í Laxá í Nesjum. Ferðapjónusta í Hoffelli og Fosshótel Vatnajökull færast úr alfaraleið. Mögulega neikvæð áhrif á bensínsölu í Nesjahverfi. Leiðin mun þvera reiðleiðir á nokkrum stöðum og hefta aðgengi að svokallaðri Fjárlagarétt.	Leitast verður við að leggja veginn í a.m.k. 50 m fjarlægð árbakka. Færa Fjárlagarétt norður fyrir veg.

26. Samantekt umhverfisáhrifa

26.1 Gróðurfar

Helstu einkenni gróðurfars á fyrirhugðu framkvæmdasvæði er vel gróið land og umfangsmikið votlendi sem samanstandur að mestu af deiglendi, mýrum og sjávarfitjum. Leiðirnar raska allar votlendi, þó mismikið sé. Leiðir 2 og 3 valda mestu beinu raski á votlendi og kemur samsetta leiðin 3v/1a þar fast á eftir. Beint rask á votlendi er þó ekki nema 2-3% af heildarflatarmáli votlendis á rannsóknarsvæðinu og áhrifasvæði vegarins miðað við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar nær til 4-5% af heildarflatarmáli votlendis á rannsóknarsvæðinu. Leiðir 2, 3 og L1v/3a valda mestu raski á sjávarfitjum sem teljast fágætar á landsvísu og njóta sérstakrar verndar skv. 37. gr. náttúruminjalaga nr. 44/1999 (kort 14 og 15). Mýrar og flóar yfir 3 ha að stærð og sjávarfitjar njóta sérstakrar verndar samkvæmt 37. grein fyrrnefndra laga og segir að forðast beri að raska þeim. Allar leiðir liggja um votlendi af þessari stærðargráðu. Skarðsfjörður er á náttúruminjaskrá og getur leið 3 og 1v/3a rýrt verndargildi hans þar sem hún liggur um vestasta hluta hans (Flóa). Framkvæmdaraðili hefur hnikað til veglínunum og mun tryggja full vatnsskipti brúa og ræsa til að draga úr áhrifum. Þá verður efni í vegfyllingu valið með tilliti til lektar til að raska sem minnst vatnabúskap. Samkvæmt Ramsar samþykktinni ber að skipuleggja skynsamlega nýtingu á votlendum. Með því að sneiða framhjá viðkvæmum votlendisgerðum, velja efni í vegfyllingu með tilliti til lektar (sjá kafla 7.4) og hanna ræsi og brúarop þannig að full vatnsskipti náist telur framkvæmdaraðili að ákvæði samþykktarinnar séu uppfyllt. Áhrif allra framlagðra leiða á gróðurfar eru bein og ná til langs tíma. Hins vegar verður að líta til þess að mikið landris hefur einnig þau áhrif að núverandi votlendi þornar smám saman samfara því að nýtt votlendi rís úr sjó.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, að leið 1, 1v/2a og 1v/3a komi til með að hafa óveruleg til talsverð neikvæð áhrif á gróðurfar og leið 2, 3 og 3v/1a talsverð neikvæð áhrif

26.2 Fuglalíf

Hár þéttleiki mófugla er á áhrifasvæði fyrirhugaðs vegar og mikill fjöldi farfugla safnast saman á leirunum í fæðuöflun. Mikill tegundafjölbreytileiki er á svæðinu. Umfang áhrifa á fuglalíf er helst fólgið í beinni skerðingu á búsvæðum og fæðuöflunarsvæðum fugla (kort 14 og 15). Þær leiðir sem liggja um leirurnar hafa mest áhrif á fuglalíf þar sem bæði er um röskun á votlendi og leirum að ræða. Mestur fjöldi varppara reyndist á viðmiðunarsvæði leiðar 3, en þar eru auk þess fjöldi vaðfugla á leirunum, því næst koma leið 2 og samsettar leiðir sem liggja um leirurnar. Grágæs verpir á viðmiðunarsvæði veglína í Skógey en hún er á válista. Varppörin eru talin á milli 31-41 á viðmiðunarsvæði veglína en heildarstofn grágæsar á landinu var talinn um 82.000 fuglar árið 2006 (Newth 2007). Nokkur brandandarpör verpa í Hornafirði og fjöruspói hefur sést í vetrartalningu í Skarðsfirði. Báðar þessar tegundir eru taldar í bráðri hættu. Leiðir 2, 3, 1v/2a og 1v/3a liggja um svæði brandandar og leiðir 3 og 1v/3a liggja um svæði fjöruspóa. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða er framkvæmdin í samræmi við Ramsar samþykktina um votlendi sem hefur alþjóðlegt gildi, einkum fyrir fuglalíf (sjá 26.2). Leiðir 2, 3, 1v/2a og 1v/3a eru ekki í samræmi við Bernarsamninginn um verndun villtra plantna, dýra og náttúrulegra búsvæða þeirra. Bernarsamninginn um verndun villtra plantna, dýra og náttúrulegra búsvæða þeirra. Í samningnum er sérstök áhersla er lögð á verndun tegunda sem eru óvenjulega viðkvæmar eða hætt komnar. Brandönd og fjöruspói finnast á áhrifasvæði þessara leiða og teljast í bráðri hættu. Leiðir 1 og 3v/1a eru hins vegar í samræmi við samninginn og gildir það sama um RIO samninginn um líffræðilegan fjölbreytileika. Framkvæmdin kemur til með að hafa bein áhrif með raski á búsvæðum og fæðuöflunarsvæðum (það svæði sem fer undir veg). Áhrifin eru þó talin vera til skamms tíma þar sem fuglarnir koma til með að aðlaga sig að breyttum aðstæðum eftir að framkvæmdum lýkur.



Vegna þess hversu mikið landið er í mótun á þessum slóðum (mikil tilfærsla á seti og landris) eru áhrifin talin afturkræf.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til niðurstöðu sérfræðinga og mótvægisáðgerða, að leið 1 komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fuglalíf í Hornafirði en að leiðir 2 og 3 komi til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fuglalíf og vegur þar þyngst röskun á fæðuöflunarsvæði fugla. Sömu leiðis er það mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif samsettu leiðanna 1v/2a og 1v/3a á fuglalíf komi til með að verða talsverð en neikvæð áhrif leiðarinnar 3v/1a á fuglalíf komi til með að verða óveruleg og munar þar mestu um að leiðin liggur ekki á leirum sem eru mikilvæg fæðuöflunarsvæði.

26.3 Smádýralíf

Fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að valda beinu raski á búsvæði tröllasmiðs, en þar sem hann er líklegur til að finnast á öllu undirlendi í Hornafirði telst umfang rasksins ekki mikið. Lífríki leira er mikilvæg fyrir fæðuöflun fugla. Beint rask á leirum verður þar sem leirur fara undir brúarstöpla og fyllingar, en það telst ekki umfangsmikið miðað við flatarmál leira sem er á þessum slóðum. Óbein áhrif á leirur af setmyndun vegna vegfyllinga verða að mati sérfræðinga ekki umtalsverð. Leirur njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaganna, en að teknu tilliti til mótvægisáðgerða kemur framkvæmdin ekki til með að hafa áhrif á verndargildi þeirra. Leirur og grunnsævi í Skarðsfirði eru á náttúruminjaskrá og gæti lagning leiðar 3 haft neikvæð áhrif á verndargildi þeirra. Áhrif framkvæmdarinnar á smádýralíf eru bein þar sem um er að ræða rask á búsvæðum og óbein með tilliti til setmyndunar vegna vegfyllingar. Áhrifin eru afturkræf. Umfang áhrifa á smádýralíf á leirum í Hornafirði er bundið nokkurri óvissu vegna skorts á rannsóknnum til samanburðar. Smádýralíf á leirum í Skarðsfirði var ekki skoðað sérstaklega og því eru áhrif leiðar 3 bundin óvissu. Samkvæmt sérfræðingum er hins vegar seltustig líklega hærra og fugla og smádýralíf ríkulegra í Skarðsfirði en Hornafirði.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að teknu tilliti til niðurstöðu sérfræðinga og mótvægisáðgerða komi neikvæð áhrif leiða 1, 2, 1v/2a og 3a/1v á tröllasmið og smádýralíf á leirum til með að verða óveruleg en bundin óvissu. Áhrif leiðar 3 og 1v/3a á tröllasmið eru óveruleg en talsverð á smádýralíf á leirum, með nokkurri óvissu.

26.4 Vatnafar

Við lagningu Hringvegur um Hornafjörð þarf að taka tillit til vatnafars sem einkennist bæði af straumvötnum sem falla til sjávar og grunnnum vogum þar sem sjávarfalla gætir (kort 14 og 15). Miðað við niðurstöður mælinga og líkana er ljóst að áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á vatnafar eru ekki mikil. Helstu niðurstöður eru þær að leið 1 og 3v/1a koma til með að hafa óveruleg áhrif á vatnafar þar sem full vatnsskipti verða tryggð með nógu stórum ræsum og brúm yfir straumvötn. Leiðir 2 og 3 ásamt samsettu leiðum 1v/2a og 1v/3a koma til með að hafa óveruleg áhrif á voginn á milli Hríseyjar og Árnanes nema í aftakflóðum (100 ára flóð). Þessar sömu leiðir hafa einnig óveruleg áhrif á vatnafar vogarins milli Árnanes og Dilksness/Hafnarness að undanskilinni mögulegri setmyndun sem kann að verða í skjóli af vegfyllingunum. Skarðsfjörður, sem leið 3 liggur að hluta um er á náttúruminjaskrá en með því að setja ræsi undir veginn og tryggja full vatnsskipti á framkvæmdin ekki að hafa veruleg áhrif á fjörðinn. Framkvæmdin er í samræmi við lög, reglur og áætlanir. Áhrifin eru bein og afturkræf. Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða komi neikvæð áhrif leiða 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á vatnafar til með að vera óveruleg.

26.5 Fiskistofnar

Allar helstu ferskvatnsgundir landsins finnast í ám á framkvæmdasvæðinu. Uppeldisskilyrði fiska eru slök á þeim svæðum sem leiðirnar þvera árnar nema í Hoffellsá, Bergá og Laxá. Ástæðan fyrir því er lítil halli á árbotni. Ekki er talið að framkvæmdin hafi neikvæð áhrif á uppeldisstöðvar laxfiska í Laxá. Fiskistofnar og straumvötn á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði njóta ekki sérstakrar verndar.

Sótt verður um leyfi til Landbúnaðarstofnunar um framkvæmdir við veiðivötn skv. 33. gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði. Landbúnaðarstofnun veitir heimildir til framkvæmda í eða við veiðivötn, allt að 100 m frá bakka, sem áhrif getur haft á fiskigengd þess, afkomu fiskistofna, aðstæður til veiði eða lífríki vatnsins að öðru leyti. Áhrif framkvæmda á fiskistofna eru bein en að teknu tilliti til mótvægisáðgerða eru áhrifin tímabundin (á framkvæmdatíma).

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til niðurstöðu sérfræðinga og mótvægisáðgerða komi leiðir 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fiskistofna.

26.6 Fornminjar

Fornminjarnar sem skráðar voru á áhrifasvæði framkvæmdanna eru fjölmargar og flestar tengdar búsetu og landbúnaði. Eftir að búið er að gera ráð fyrir mótvægisáðgerðum þar sem það er mögulegt reynast fáar fornminjar verða fyrir beinum áhrifum af framkvæmdinni (kort 14 og 15). Leið 1 og 3v/1a koma til með að raska tveimur til þremur fornminjum, leið 2 kemur til með að raska 2 fornminjum en aðrar leiðir einni eða engum fornminjum. Allar fornminjar eru friðhelgar samkvæmt þjóðminjalögum 107/2001 og er enginn stigsmunur gerður á verndargildi þeirra. Í þjóðminjalögum kemur fram að óheimilt er að raska eða hylja fornleifar nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins. Vegagerðin hefur fært framlagðar leiðir til eins og kostur er framhjá fornleifum. Sótt verður um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins vegna þeirra minja sem ekki tekst að sneiða framhjá með hníkun leiða. Áhrif á fornminjar eru bein og óafturkræf.

Niðurstaða: Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða er það mat framkvæmdaraðila að leiðir 3 og 1v/3a komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á fornminjar, en leiðir 1, 2, 1v/2a og 3v/1a komi til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á fornminjar.

26.7 Landslag

Landslagi í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis má skipta í fimm heildir eftir einkennum: Votlendisfláka, vatnalandslag, landbúnaðarland, hóla og hæðir og mannvirki og þéttbýli (kort 11 og 12). Frá láglandi Hornafjarðar sér vel til fjalla og jökla. Leið 1 að vestanverðu kemur til með að hafa óveruleg áhrif á einkenni landslags en að austanverðu hefur leiðin talsverð áhrif. Vegur þar þyngst lega vegarins meðfram bökkum Laxár og nálægð við heimagrafreit. Leið 3 að vestanverðu kemur til með að hafa talsverð áhrif á einkenni landslags og vegur þar þyngst þverun órofinnar landslagsheildar sem einkennist af votlendisflákum. Að austanverðu hefur leið 3 veruleg áhrif á einkenni landslags þar sem hún fer um órofið landslag votlendisfláka, vatnalandslags og hóla. Leið 2 að austanverðu liggur á svipuðum stað og leið 3 og hefur því áþekkt áhrif á einkenni landslags. Áhrif framkvæmdarinnar á landslag eru í flestum tilfellum staðbundin þar sem þær landslagsgerðir sem verða fyrir áhrifum njóta ekki sérstöðu. Þó eru sjávarfitjar, sem eru innan landslagsheildarinnar votlendisfláka, sérstakar á landsvísu. Leiðir 1v, 2a og 3a koma til með að raska sjávarfitjum og telst umfang áhrifa þeirra því verulegt. Landslag í Hornafirði fellur að nokkru undir 37. grein náttúruverndarlaga. Samkvæmt þeirri grein njóta nokkrar landslagsgerðir sérstakrar verndar og falla mýrar og flóar (3 ha að stærð eða stærri) undir þá grein ásamt sjávarfitjum og leirum. Leið 1 vestanmegin dregur ekki úr verndargildi landslags en að austanverðu getur leiðin dregið úr verndargildi sjávarfitja. Leið 3 að vestanverðu getur dregið úr verndargildi mýra og flóa og að austanverðu getur leiðin dregið úr verndargildi sjávarfitja, leira og mýra. Sömuleiðis getur leið 2 að austanverðu rýrt verndargildi sjávarfitja og leira. Reynt verður að mæta þessum áhrifum með fjölda ræsa og hönnun brúaropa sem tryggja full vatnsskipti. Þá verður efni í vegfyllingu valið með tilliti til lektar til þess að draga úr áhrifum á flæði grunnvatns. Þá hefur veglínun verið hnikað til framhjá tjörnum sem njóta verndar 37. greinar náttúruverndarlaga. Leitast verður við að leggja leið 1 í a.m.k. 50 m fjarlægð frá bökkum Laxár í Nesjum, sem er í samræmi við skipulagsreglugerð nr. 400/1998. Fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að hafa neikvæð, bein áhrif á landslag og sjónræna þætti, þó mismikið eftir leiðum. Áhrif á mýrar, flóa, sjávarfitjar og hóla eru bein og



óafturkræf en áhrif á leirur eru afturkræf vegna mikilla setflutninga í ósum Hornafjarðar. Áhrif á landbúnaðarland eru einnig bein en afturkræf. Áhrifin vara öll á líftíma vegarins.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða komi leið 1 til með að hafa óveruleg til talsverð neikvæð áhrif á landslag, leið 2 komi til með að hafa talsverð til veruleg neikvæð áhrif og leið 3 veruleg neikvæð áhrif á landslag. Sömu leiðis kemur samsetta leiðin 1v/2a til með að hafa talsverð neikvæð áhrif og leið 1v/3a talsverð til veruleg neikvæð áhrif og leið 3v/1a kemur til með að hafa talsverð neikvæð áhrif á landslag.

26.8 Jarðmyndanir

Bergmyndanir á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru algengar. Á svæðinu er mikið um jökuláreyrar og aðrar setmyndanir enda framburður mikill frá ám og í Hornafirði sjálfum (kort 13). Áhrif á jarðmyndanir eru staðbundin og fyrirhuguð framkvæmd kemur ekki til með að rýra verndargildi jarðmyndana. Sjávarfitjar og leirur eru einu jarðmyndanirnar á svæðinu sem njóta sérstakrar verndar 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Um þær er fjallað í köflum um smádyralíf og gróðurfar. Áhrif á jarðmyndanir eru bein og að hluta til afturkræf þar sem mikil náttúruleg landmótun á sér stað þarna.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að leiðir, 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a komi til með að hafa óveruleg neikvæð áhrif á jarðmyndanir.

26.9 Ferðapjónusta og útivist

Ferðapjónusta í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis í Hornafirði byggir fyrst og fremst á nálægð við vinsæla ferðamannastaði á suðausturlandi. Helst er um gistingu og veitingasölu að ræða. Útivist á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði takmarkast að mestu við hestamennsku og veiði. Reiðleiðir liggja um svæðið og liggur leið 1 um endann á skeiðvelli í Fornusteklum. Leið 1 liggur einnig meðfram Laxá í Nesjum, en vegurinn verður þó lagður eins fjarri árbakkanum og mögulegt er. Áhrif á ferðapjónustu og útivist eru bundin við sveitarfélagið og teljast því staðbundin. Fyrirhuguð framkvæmd er að hluta til í samræmi við gildandi aðalskipulag Hornafjarðar 1998-2018. Í skipulaginu er stefnt að eflingu ferðapjónustu og er það mat framkvæmdaraðila að stytting Hringvegarins vegi þar þungt. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á ferðapjónustu eru óbein en áhrif á útivist teljast bein. Áhrifin eru til langs tíma.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða og jákvæðra áhrifa styttingar Hringvegarins séu neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3v/1a á ferðapjónustu óveruleg. Neikvæð áhrif ofangreindra leiða á útivist teljast hins vegar talsverð.

26.10 Umferðaröryggi

Slysatíðni á núverandi Hringvegi um Hornafjörð er há miðað við landsmeðaltal. Öryggi á veginum kemur til með að aukast talsvert með breiðari vegi, tvíbreiðum brúm og afnámi krappa beygja.

Niðurstaða: Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á umferðaröryggi eru veruleg jákvæð, sama hvaða leið verður valin.

26.11 Hljóðvist

Í dag gætir umferðarniðar frá núverandi Hringvegi við íbúðarhús sem standa nálægt veginum. Hljóðstig mun aukast lítillega í næsta nágrenni við nýjan veg en ekki hafa áhrif á íbúðabyggð þar sem hann liggur að stórum hluta um óbyggt land (kort 18 til 23). Framkvæmdin er í samræmi við reglugerð 933/1999. Áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á hljóðvist eru bein og til langs tíma.

Niðurstaða: Það er mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif leiðar 1, 2, 3, 1v/2a, 1v/3a og 3a/1v á hljóðvist komi til með að vera óveruleg.

Í eftirfarandi töflu má sjá samantekt á áhrifum hvernar leiðar á hina mismunandi umhverfispætti (Tafla 26.1).

Tafla 26.1: Samantekt umhverfisáhrifa. Einkunnagjöfin á við neikvæð áhrif að umferðaröryggi undanskyldu.

Umhverfispáttur	Leið 1	Leið 2	Leið 3	Leið 1v/2a	Leið 1v/3a	Leið 3v/1a
Gróðurfar (kafli 12)	Óveruleg/talsverð	Talsverð	Talsverð	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð	Talsverð
Fuglalíf (kafli 13)	Óveruleg	Talsverð	Talsverð	Talsverð	Talsverð	Óveruleg
Smádyralíf (kafli 14)	Óvissa/óveruleg	Óvissa/óveruleg	Óvissa/talsverð	Óvissa/óveruleg	Óvissa/talsverð	Óvissa/óveruleg
Vatnafar (kafli 15)	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg
Fiskistofnar (kafli 16)	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg
Fornminjar (kafli 17)	Talsverð	Talsverð	Óveruleg	Talsverð	Óveruleg	Talsverð
Landslag (kafli 18)	Óveruleg/talsverð	Talsverð/veruleg	Veruleg	Talsverð	Talsverð/veruleg	Talsverð
Jarðmyndanir (kafli 19)	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg
Ferðapjónusta og útivist (kafli 20)	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð	Óveruleg/talsverð
Umferðaröryggi (kafli 21)	Veruleg jákvæð	Veruleg jákvæð	Veruleg jákvæð	Veruleg jákvæð	Veruleg jákvæð	Veruleg jákvæð
Hljóðvist (kafli 22)	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg	Óveruleg

27. Niðurstaða matsvinnu

Á heildina litið eru áhrif Hringvegur um Hornafjörð á umhverfið frá því að vera óveruleg/talsverð til talsverð/veruleg (Tafla 27.1) eftir því hvaða leið er valin. Áhrif á einstaka umhverfisþætti eru frá því að vera óveruleg upp í veruleg. Þeir umhverfisþættir sem verða fyrir mestum neikvæðum áhrifum á framkvæmdasvæði Hringvegur um Hornafjörð eru landslag, fuglalíf, gróðurfar og fornminjar (kort 14 og 15). Þetta eru jafnframt þeir þættir ásamt fiskistofnum sem framkvæmdaraðili telur hafa meira vægi en aðrir umhverfisþættir. Framkvæmdin hefur hins vegar veruleg jákvæð áhrif á umferðaröryggi, sama hvaða leið er valin.

Tafla 27.1: Heildaráhrif framkvæmdakosta á umhverfið

Framkvæmdakostur	Áhrif
Leið 1	Óveruleg til talsverð neikvæð áhrif.
Leið 2	Talsverð neikvæð áhrif.
Leið 3	Talsverð til veruleg neikvæð áhrif.
Leið 1v/2a	Talsverð neikvæð áhrif.
Leið 1v/3a	Talsverð neikvæð áhrif.
Leið 3v/1a	Óveruleg til talsverð neikvæð áhrif.

Matsvinna og undirbúningur framkvæmda hefur miðað að því að draga úr áhrifum á umhverfið og þá sérstaklega m.t.t. þeirra umhverfisþátta sem verða fyrir mestu áhrifunum. Aðgerðir til að draga úr áhrifum hafa flestar falið í sér tilfærslu vegar til að sneiða hjá umhverfisþáttum.

Að teknu tilliti til niðurstaðna sérfræðinga, mótvægisáðgerða og vægi umhverfisáhrifa er það mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif Hringvegur um Hornafjörð á umhverfið samkvæmt **leið 1** geti talist **óveruleg til talsverð**, samkvæmt **leið 2 talsverð**, **samkvæmt leið 3 talsverð til veruleg**, samkvæmt **leið 1v/2a talsverð**, **samkvæmt leið 1v/3a talsverð** og samkvæmt **leið 3v/1a óveruleg til talsverð**. Vegagerðin **mælir með leið 1** umfram aðrar leiðir og ráða þar umhverfisáhrif mestu um, leiðin uppfyllir einnig öll markmið um umferðaröryggi og greiðfærni auk þess sem hún er verulega hagkvæmari en aðrar leiðir. Aflað hefur verið allra nauðsynlegra upplýsinga um afleiðingar Hringvegur um Hornafjörð á umhverfið. Það er því skoðun framkvæmdaraðila að Hringvegur um Hornafjörð sé mikilvæg framkvæmd til að bæta samgöngur og umferðaröryggi og komi ekki til með að hafa umtalsverð umhverfisáhrif í för með sér í skilningi laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.



V. HLUTI: HEIMILDIR

- Agnar Ingólfsson, Anna Kjartansdóttir og Arnþór Garðarsson. 1980. *Athuganir á fuglum og smádýralífi í Skarðsfirði*: Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 13, 21 bls.
- Agnar Ingólfsson, Hrefna Sigurjónsdóttir, Karl Gunnarsson og Eggert Pétursson. 1986. *Fjörulíf*: Ferðafélag Íslands. Reykjavík, 116 bls.
- Agnar Ingólfsson. 1990a. *Íslenskar fjörur*: Bjallan hf., 96 bls.
- Agnar Ingólfsson. 1990b. *Sjávarlón á Íslandi*: Náttúruverndarráð 1990, 64 bls.
- Agnar Ingólfsson, María Björk Steinarsdóttir og Rannveig Thoroddsen. *Könnun á smádýralífi og gróðri á sjávarflötum og leirum vegna mats á umhverfisáhrifum vegagerðar um Hornafjarðarfljót*: Líffræðistofnun Háskólans, Reykjavík, 15 bls.
- Agnar Ingólfsson. 2007. Minnisblað vegna yfirllesturs á drögum að kafla um gróðurfar í frummatsskýrslu. Sent í tölvupósti til Auðar Magnúsdóttur 14. september 2007.
- Auður Magnúsdóttir. 2007. *Mat á áhrifum Hringveggar á landslag í Hornafirði*: VSÓ Ráðgjöf, unnið fyrir Vegagerðina, Reykjavík, 46 bls.
- Bendsen Hans, Michelsen Lena, Reif Karen, Reiff Lone. 1998. *Vejtrafik og stöj – en grundbog*. Vejrdirektoratet. Rapport nr. 146.
- BirdLife International. 2001. *Important Bird Areas and potential Ramsar Sites in Europe*. BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.
- Carys Swanwick. 2002. *Landscape Character Assessment, guidance for England and Scotland*. Scottish Natural Heritage og The Countryside Agency. 84 bls.
- Carolina Pagli. 2006. *Crustal deformation associated with volcano processes in central Iceland, 1992-2000, and glacial-isostatic deformation around Vatnajökull, observed by space geodesy*. Háskóli Íslands.
- Cotzen Ben, English Colin. 1999. Environmental noise barriers.
- Elín Fjóra Þórarinsdóttir. 2006. *Úttekt á ástandi gróðurs og jarðvegs á sand- og leirusvæði austan Hólmsár Hornafirði*; Landgræðsla ríkisins.
- Erik Sturkell, Halldór Geirsson, Freysteinn Sigmundsson, Carolina Pagli, Páll Einarsson og Halldór Ólafsson. 2005. *Landris við Vatnajökul*. Áfangaskýrsla til Vegagerðarinnar.
- Erling Ólafsson. 2006. Tölvupóstur vegna tröllasmiðs, sent Ingu Dagmar Karlsdóttur 28. október 2006.
- Fosshótel Vatnajökull. 2007. Upplýsingar fengnar af heimasíðu í september 2007 www.fosshotel.is
- Freysteinn Sigmundsson, Carolina Pagli, Erik Sturkell, Halldór Geirsson, Virginie Pinel, Páll Einarsson. *Forecasting future uplift and crustal response around the Vatnajökull ice cap due to ice unloading*. Erindi flutt á ráðstefnu, Second international coastal symposium in Iceland, Höfn í Hornafirði, 5.-8. júní 2005.
- Goodey, Brian. 1996. *Landscape. Methods of Environmental Impact Assessment*. Edited by Peter Morris and Riki Therivel UCL Press Limited. United Kingdom.
- Guðmundur Páll Ólafsson. 1995. *Ströndin í náttúru Íslands: Mál og menning*. Reykjavík.
- Guðmundur St. Sigurðarson, Guðný Zoëga, Edda Linn Rise og Margrét Hallmundsdóttir. 2006. *Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum vegagerðar við Hornafjarðarfljót*. Byggðasafn Skagfirðinga, Sauðárkrúkur, 110 bls.
- Guðni Guðbergsson. 2005. *Lax- og silungsveiðin 2004*. Veiðimálastofnun VMST-R/0511, Reykjavík, 29 bls.



- Guðni Guðbersson og Sigurður Guðjónsson. 2006. *Hringvegur um Hornafjarðarfljót: Áhrif breyttrar veglínu á fiskstofna: Veidimálastofnun*, Reykjavík, 19 bls.
- Guðný Zoëga. 2007. Tölvupóstur til Auðar Magnúsdóttur 7. mars 2007.
- Gustafson Martin, Lipkin Ylva. 1998. *Bullerskärmer av trä*.
- Hagstofa Íslands. 2007. Upplýsingar um mannfjölda fengnar af heimasíðu 24.05.2007 <http://www.hagstofa.is/?PageID=67>.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson. 1998. Jarðfræðikort af Íslandi 1:500 000. Höggun. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.
- Helgi Björnsson og Finnur Pálsson. 2004. *Jöklar í Hornafirði*. Í Jöklaveröld, náttúra og mannlíf, bls. 125-164.
- Haukur Ingi Einarsson. 2007. Tölvupóstur til Auðar Magnúsdóttur 9.11.2007.
- Helgi Jóhannesson. 2007a. *Hringvegur um Hornafjörð, vatnafar: Vegagerðin*, Reykjavík, 8 bls.
- Helgi Jóhannesson. 2007b. *Hornafjörður, hæð og grjótvörn vegfyllingar: Vegagerðin*, Reykjavík, 14 bls.
- Helgi Torfason. 1985. *Jarðfræðikort af Íslandi, blað 9 Suðausturland: Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands*, Reykjavík.
- Hersir Gíslason. 2007. *Vegagerð um Hornafjarðarfljót, jarðfræði og námur: Vegagerðin*, Reykjavík, 31 bls.
- Hermann Hermannsson. 2006. Umsögn Flugmálastjórnar Íslands varðandi veglínur í nágrenni Hornafjarðarflugvallar. Bréf dags. 23. mars 2006. Reykjavík.
- Hermann Hermannsson. 2007. Tölvupóstur til Ernu B. Hreinsdóttur 22. júní 2007.
- Hlynur Óskarsson. 2007. Munnlegar upplýsingar á fundi með Vegagerðinni 14.11.2007.
- Transportation Research Board. 2000. *Highway Capacity Manual*. National Research Council, Washington, D.C.
- Hornafjörður. 2006a. Upplýsingar fengnar af heimasíðu Hornafjarðar <http://hornafjordur.is/frettir/2006/11/14/nr/3983> 15. janúar 2006.
- Hornafjörður. 2006b. Upplýsingar fengnar af heimasíðu í janúar 2006: www.hornafjordur.is
- Hornafjörður. 2007a. Upplýsingar fengnar af heimasíðu Hornafjarðar í mars 2007. <http://www.hornafjordur.is/stjornsysla/upplýsingar/Adalskipulag>
- Hornafjörður. 2007b. Upplýsingar fengnar af heimasíðu www.hornafjordur.is 2007.
- Hótel Edda. 2007. Upplýsingar fengnar af heimasíðu í september 2007 www.hoteledda.is
- Johnsen, J. 1847. *Jarðatal á Íslandi*. J. Johnsen, Kaupmannahöfn.
- Jón Jónsson. 2004. *Á braut morgunroðans*. Í Jöklaveröld, náttúra og mannlíf, bls.201-228.
- Hjörleifur Guttormsson. 1993. *Við rætur Vatnajökuls*: Ferðafélag Íslands, Reykjavík, 264 bls.
- Jón S. Ólafsson ritstjóri. 1998. *Íslensk votlendi verndun og nýting*: Háskólaútgáfan, Reykjavík, 283 bls.
- Jóhanna Katrín Þórhallsdóttir og Rannveig Ólafsdóttir. 2004. *Varnaraðgerðir heimamanna og Vegagerðarinnar við Hólmsá á Mýrum í Austur-Skaftafellssýslu*; Háskólasetrið Hornafirði.
- Línuhönnun. 2006. *Kostnaður umferðarsýsla eftir alvarleika: Vegagerðin og Reykjavíkurborg*, Reykjavík, 14 bls.



- Morris, P og Therivel, R. 1995. *Methods of Environmental Impact Assessment*. UCL Press, London.
- Nat.is. 2007. Upplýsingar fengnar af heimasíðu 22. september 2007 http://www.nat.is/travelguide/ahugav_st_hornafjardarfljot.htm.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. 2000. *Válisti 2 Fuglar*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 103 bls.
- Náttúruverndarráð. 1996. *Náttúruminjaskrá. 7. útgáfa. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar*: Náttúruverndarráð, Reykjavík, 64 bls.
- Newth, J. 2007. *The Icelandic-breeding Goose Census 2006*. WWT GooseNews 6:12.
- Páll Imsland. 2004. *Landsig og landris í Hornafirði*. Í Jöklaveröld, náttúra og mannlíf, bls.95-124.
- Regína Hreinsdóttir, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson og Guðmundur Guðjónsson. 2006. *Gróður og fuglalíf á áhrifasvæði fyrirhugaðrar vega- og brúagerðar við Hornafjarðarfljót*: Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 66 bls.
- Regína Hreinsdóttir. 2007. Útreikningar á beinu raski veglína á gróðurlendi. Sent með tölvupósti til Auðar Magnúsdóttur 28.06.2007.
- Sveinn Óli Pálmarsson. 2007. *Þverun voga í Hornafirði. Straumlíkan af innanverðum Hornafirði*. Reykjavík, Verkfræðistofan Vatnaskil, unnið fyrir Vegagerðina, 58 bls.
- Sveinn Runólfsson. 2004. *Landkostir og landbætur í Austur-Skaftafellssýslu. Í Jöklaveröld, náttúra og mannlíf*, bls. 165-199.
- Sverrir Ó. Elefsen. 2007. *Hornafjarðarfljót. Sjávarfallamælingar*. Reykjavík, VGK Hönnun, unnið fyrir Vegagerðina, 10 bls.
- Steindór Steindórsson. 1964. *Gróður á Íslandi*. Reykjavík, Almenna bókafélagið. 186 bls.
- Steindór Steindórsson. 1981. *Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir*. 12,2.
- Sævar Skaptason. 2006. Bréf til Karls Axelssonar, dagsett 25. júlí 2006. Yfirskrift bréfsins er "Nokkur rök fyrir mikilvægi þess að Árnanes gistihús verði áfram við þjóðveg nr. 1".
- Tiedemann, Ralph. 1990. *Untersuchen zum Frühjahrsdurchzug der Limikolen (Charadriiformes) in Südost-Island. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel*. Óbirt diplom ritgerð, Reykjavík, 120 bls.
- Tómas Einarsson og Helgi Magnússon. 1989. *Íslands handbókin, náttúra saga og sérkenni, Fyrra bindi*: Örn og Örlygur, Reykjavík.
- Umhverfisstofnun. 2004. *Náttúruverndaráætlun 2004-2008, aðferðafræði*. Tillögur Umhverfisstofnunar um friðlýsingar. Unnið í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands. Prentsmiðjan Viðey, Reykjavík.
- Umhverfisstofnun. 2007. *Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaframkvæmda og annarra framkvæmda sem við geta átt*. Fengið af heimasíðu Umhverfisstofnunar í nóvember 2007. http://www.ust.is/media/fraedsluefni/Leidbeiningar_um_roskun_-_endurheimt_votlendis.pdf
- Vegagerðin. 1999. *Vegur nr. 56 yfir Vatnaheiði eða Kerlingarskarð á Snæfellsnesi. Frekara mat á umhverfisáhrifum*: Vegagerðin, Reykjavík, 104 bls.
- Vegagerðin o.fl. 2002. *Námur – efnistaka og frágangur*: Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisráðuneytið, Vegagerðin, Veiðimálastofnun, Reykjavík, 75 bls.



Vegagerðin. 2006. Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar með landeigendum 7. apríl 2006.

Vegagerðin. 2007a. Upplýsingar fengnar af vef Vegagerðarinnar í september 2007 www.vegagerdin.is.

Vegagerðin. 2007b. Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar og Landgræðslunnar 22.01.2007.

Vegagerðin. 2007c. Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar og Agnars Ingólfssonar 25. júní 2007.

Vegagerðin. 2007 d. Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar og Arnar Þórs Þorbjörnssonar 3. október 2007.

Vegagerðin. 2007 e. Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar og Hlyns Óskarssonar 14. nóvember 2007.

VSÓ Ráðgjöf. 2007. *Umhverfismat samgönguáætlunar 2006-2018: Samgönguráðuneytið, Vegagerðin, Siglingamálastofnun, Flugmálastjórn Íslands, Reykjavík, 100 bls.*

Þóra Jónsdóttir o.fl. 2006. Bréf ferðapjónustuaðila á Mýrum og í Suðursveit til sveitarstjórnar Hornafjarðar dagsett 19.ágúst 2006.

Þorleifur Þór Jónsson. 2007. Tölvubréf til Auðar Magnúsdóttur, dagsett 26. febrúar 2007.

Þórður B. Sigurðsson. 2007. Tölvubréf til Auðar Magnúsdóttur, dagsett 27. febrúar 2007.

VI. HLU TI: MYNDA- OG TÖFLUYFIRLIT

Myndayfirlit

Mynd 6.1:	Lega leiða 1, 2 og 3 þegar búið er að taka tillit til ábendinga vegna áhrifa á hljóðvist, landnotkun, gróðurfar, fornleifar og fuglalíf.	17
Mynd 7.1:	Þversnið vegar í votlendi	25
Mynd 7.2:	Núverandi Hringvegur um Hornafjörð og tengingar við hann, ásamt framkvæmdakostum.	29
Mynd 7.3:	Núverandi Hringvegur við Nesjahverfi og tengingar við hann.	31
Mynd 7.4:	Hugmynd að tengivegi milli núverandi Hringvegar og leiðar 3v (rauð lína).	33
Mynd 7.5:	Hugmynd að T-vegamótum á leið 1a í Nesjum (hvít lína).	33
Mynd 7.6:	Hugmynd að T-vegamótum á leið 2a (græn lína) í nágrenni Hjarðarness.	33
Mynd 7.7:	Hugmynd að T-vegamótum á leið 3a (rauð lína) í nágrenni Hafnarness.	33
Mynd 7.8:	Kennisnið vegfyllingar um leirur í Hornafirði.	35
Mynd 8.1:	Náma 1 í Hólmsá	39
Mynd 8.2:	Áreyrar Djúpár	40
Mynd 8.3:	Grjótá	41
Mynd 8.4:	Horft upp með farvegi Austurfljóts.	42
Mynd 8.5:	Hornafjarðarfljót, horft niður með Skógey.	43
Mynd 8.6:	Náma 6 er í hvalbaki í Skógey.	44
Mynd 8.7:	Náman Friðsæld er í skriðum og aurkeilu.	45
Mynd 8.8:	Áreyrar Fjarðarár, að mestu ógrónar.	46
Mynd 8.9:	Náma 9 er í mynni Slaufudals sem sést á miðri mynd.	47
Mynd 8.10:	Náma 10 er á flötu landi fyrir miðri mynd.	48
Mynd 9.1:	Afstaða leiðar 1 miðað við flugbrautarenda.	50
Mynd 11.1:	Samanburður á legu leiða í tillögu að matsáætlun og í frummatsskýrslu.	59
Mynd 11.2:	Breyting á legu leiðar 1 við Árnanes V.	60
Mynd 11.3:	Breyting á legu leiðar 2 framhá tilraunareit í skógfræði.	60
Mynd 12.1:	Gróðurlendi á Mýrum	69
Mynd 12.2:	Útbreiðsla votlendis á framkvæmdasvæði	70
Mynd 12.3:	Gróðurlendi í Skógey	73
Mynd 12.4:	Gróðurlendi á nyrðri hluta Nesja	76
Mynd 12.5:	Gróðurlendi á syðri hluta Nesja.	77
Mynd 13.1:	Brandönd verpur á áhrifasvæði leiðar 2 og 3.	96
Mynd 17.1:	Tengileið vegna leiðar 2 (blá), Dilksnes 159472 20-4 (gul) og leið 2a (græn).	121
Mynd 18.1:	Afmörkun rannsóknasvæðis vegna landslagsmats.	130
Mynd 18.2:	Votlendisflákar.	131
Mynd 18.3:	Votlendisflákar séð frá veginum að Einholti.	132
Mynd 18.4:	Dæmi um landslagsflokkinn ár og vötn.	132
Mynd 18.5:	Landbúnaðarland síðla veturs.	133
Mynd 18.6:	Landbúnaðarland, hólar og hæðir og votlendisflákar.	133
Mynd 18.7:	Landbúnaðarland við skeiðvöll hestamannafélagsins.	134
Mynd 18.8:	Dæmi um hóla og hæðir í landslagi Hornafjarðar.	134
Mynd 18.9:	Dæmi um hóla og hæðir í landslagi Hornafjarðar.	135
Mynd 18.10:	Útsýni frá bæjarhlaði Stórabóls yfir leið 3, horft í suðaustur.	137
Mynd 18.11:	Útsýni frá bæjarhlaði Stórabóls yfir leið 3, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	137
Mynd 18.12:	Útsýni frá bæjarhlaði Tjarnar horft í suðaustur.	138
Mynd 18.13:	Útsýni frá bæjarhlaði Tjarnar yfir leið 1 og tengiveg, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	138
Mynd 18.14:	Útsýni frá bæjarhlaði Árnanes, horft í suðvestur.	139



Mynd 18.15: Útsýni frá bæjarhlaði Árnanes yfir leið 2, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	140
Mynd 18.16: Útsýni frá bæjarhlaði Árnanes yfir leið 3, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	140
Mynd 18.17: Horft frá félagsheimili við skeiðvöll til suðurs.	141
Mynd 18.18: Útsýni frá félagsheimili við skeiðvöll yfir leið 1, horft í suður. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	141
Mynd 18.19: Útsýni frá túni við Borgir, horft í suður.	142
Mynd 18.20: Útsýni frá túni við Borgir, horft til suðurs yfir leið 1. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri mynd af framkvæmdinni inn á ljósmyndina.	142
Mynd 18.21: Útsýni frá bæjarhlaði Dilksness, horft í suðaustur.	143
Mynd 18.22: Útsýni frá Dilksnesi yfir leið 2, horft í suðaustur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	143
Mynd 18.23: Útsýni frá Dilksnesi fyrir framkvæmd, horft í suðvestur.	144
Mynd 18.24: Útsýni frá Dilksnesi yfir leið 2, horft í suðvestur. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	144
Mynd 18.25: Horft frá Hafnarnesi til norðausturs.	145
Mynd 18.26: Horft frá Hafnarnesi til norðausturs yfir leið 2. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	145
Mynd 18.28: Horft frá Hafnarnesi til suðausturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	146
Mynd 18.29: Horft frá Skyggni til norðausturs.	147
Mynd 18.30: Horft frá Skyggni til norðausturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	147
Mynd 18.31: Horft frá Skyggni til norðvesturs.	148
Mynd 18.32: Horft frá Skyggni til norðvesturs yfir leið 3. Búið er að skeyta tölvuteiknaðri framkvæmd inn á ljósmyndina.	148
Mynd 19.1: Varnargarðar fyrir norðan Skógey.	154
Mynd 20.1: Reiðleiðir í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis.	161
Mynd 21.1: Umferðarslys á Hringvegi um Hornafjörð á árunum 2000-2005.	166

Töfluyfirlit

Tafla 4.1 :	Verkþættir matsvinnu	10
Tafla 6.1:	Vegalengdir mismunandi leiða. Upphafspunktur er við Lambleksstaði en endapunktur við Haga.	19
Tafla 6.2:	Stytting vegalengdar að Höfn. Upphafspunktur er við Lambleksstaði en endapunktur við Dalbraut á Höfn.	19
Tafla 6.3:	Umferð árið 2005 og umferðarspá fyrir árið 2025	21
Tafla 6.4:	Umferðarspá fyrir núverandi Hringveg ef hann verður innansveitarvegur	22
Tafla 6.5:	Upplýsingar um kostnað framkvæmdakosta til mats á umhverfisáhrifum	22
Tafla 6.6:	Sparnaður af styttingu	23
Tafla 6.7:	Arðsemi af mismunakostnaði	23
Tafla 6.8:	Mögulegar styttingar á Hringveginum á tillögu að samgönguáætlun 2007-2018.	24
Tafla 7.1:	Stærðargráður lektarstuðla mismunandi jarðefna.	26
Tafla 7.2:	Upplýsingar um núverandi brýr	27
Tafla 7.3:	Sjávarhæðir í Hornafjarðarósi, Hornafjarðarhöfn og við Árnanes	27
Tafla 7.4 :	Tillaga Vegagerðarinnar að brúarlengdum á leiðum 1, 2 og 3.	28
Tafla 7.5:	Hæð grjótvargarða miðað við fláa 1:2.	35
Tafla 7.6 :	Samanburður á leiðum	36
Tafla 8.1:	Áætlun um efnispörf	37
Tafla 8.2	Náma 1	39
Tafla 8.3	Náma 2	40
Tafla 8.4	Náma 3	41
Tafla 8.5	Náma 4	42
Tafla 8.6	Náma 5	43
Tafla 8.7	Náma 6	44
Tafla 8.8	Náma 7	45
Tafla 8.9	Náma 8	46
Tafla 8.10	Náma 9	47
Tafla 8.11	Náma 10	48
Tafla 9.1:	Samræmi fyrirhugaðra efnistökuáætlaða við gildandi aðalskipulag.	51
Tafla 9.2:	Búsetuminjar á áhrifasvæði framkvæmdar sem njóta hverfisverndar í aðalskipulagi.	52
Tafla 9.3:	Svæði á náttúruminjasrá sem eru í nágrenni framkvæmdasvæðis.	53
Tafla 11.1:	Forsendur mats á umhverfisáhrifum fyrir einstaka umhverfisþætti	57
Tafla 11.2:	Skýringar á hugtökum sem notuð eru til að meta áhrif framkvæmda á hvern umhverfisþátt.	63
Tafla 12.1:	Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands á Mýrum	67
Tafla 12.2:	Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands í Skógey.	72
Tafla 12.3:	Stærð ríkjandi gróðurlenda og lítt eða ógróins lands í Nesjum.	74
Tafla 12.4:	Áhrif leiðar 1 á gróðurfur.	79
Tafla 12.5:	Áhrif leiðar 2 á gróðurfur.	80
Tafla 12.6:	Áhrif leiðar 3 á gróðurfur.	82
Tafla 12.7:	Áhrif leiðar 1v/2a á gróðurfur	83
Tafla 12.8:	Áhrif leiðar 1v/3a á gróðurfur.	84
Tafla 12.9:	Áhrif leiðar 3v/1a á gróðurfur.	85
Tafla 12.10:	Samanburður leiða með tilliti til rasks á votlendi.	87
Tafla 12.11:	Samantekt á áhrifum leiða á gróðurfur	89
Tafla 12.12:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á gróðurfur	89
Tafla 13.1:	Þéttleiki mófugla óháð gróðurlendum í nágrenni Hornafjarðarfljóta (pör/km ²).	92



Tafla 13.2:	Vaðfuglar á leirum í grennd við veglínur 2 og 3 í Nesjum á fartíma að hausti 2006.	93
Tafla 13.3:	Útreiknaður fjöldi varppara á áhrifasvæðum veglína.	93
Tafla 13.4:	Samantekt á áhrifum leiða 1, 2 og 3 á fuglalíf	97
Tafla 13.5:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fuglalíf	98
Tafla 14.1:	Samantekt á áhrifum leiða á smádýralíf	102
Tafla 14.2:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á smádýralíf	102
Tafla 15.1:	Stærð vatnasviða og hönnunarflóða ofan brúarstæða á leiðum 1, 2 og 3.	104
Tafla 15.2:	Samantekt á áhrifum framkvæmda á vatnafar	108
Tafla 15.3:	Samantekt á áhrifum framkvæmda á vatnafar, samsettar leiðir	108
Tafla 16.1:	Niðurstöður rannsóknar á tegundasamsetningu fiska í ám á áhrifasvæði framkvæmdar.	110
Tafla 16.2:	Skráð veiði í Laxá í Nesjum. Tölurnar standa fyrir fjölda fiska.	111
Tafla 16.3:	Samantekt á áhrifum leiða 1, 2 og 3 á fiskistofna	115
Tafla 16.4:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fiskistofna	115
Tafla 17.1:	Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 1v.	118
Tafla 17.2:	Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 1a.	119
Tafla 17.3:	Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 2a.	120
Tafla 17.4:	Tengileið vestan við veginn að Höfn, ofan við Hafnarnes.	120
Tafla 17.5:	Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 3v	122
Tafla 17.6:	Staðsettar minjar í innan við 200 m fjarlægð frá leið 3a	123
Tafla 17.8:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á fornleifar	127
Tafla 18.1:	Samantekt á áhrifum leiða á landslag.	150
Tafla 18.2:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á landslag.	151
Tafla 19.1:	Samantekt á áhrifum leiða á jarðmyndanir.	157
Tafla 19.2:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á jarðmyndanir.	157
Tafla 20.1:	Fjarlægð gististaða frá Hringvegi eftir leiðum.	160
Tafla 20.2:	Samantekt á áhrifum leiða á ferðaþjónustu og útivist	163
Tafla 20.3:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á ferðaþjónustu og útivist	164
Tafla 21.1:	Umferð á Hringvegi árið 2005 og slysatíðni árána 2000-2004.	165
Tafla 21.2:	Áætlaður fjöldi umferðaróhappa á næstu 25 árum.	166
Tafla 21.3:	Samantekt á áhrifum framkvæmda á samgöngur og umferðaröryggi	167
Tafla 21.4:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á samgöngur og umferðaröryggi	167
Tafla 22.1 :	Viðmiðunargildi fyrir umferðarhávaða skv. reglugerð 933/1999.	169
Tafla 22.2:	Umferðarforsendur hljóðvistarútreikninga.	170
Tafla 22.3:	Samantekt á áhrifum leiða á hljóðvist	171
Tafla 22.4:	Samantekt á áhrifum samsettra leiða á hljóðvist	171
Tafla 25.1:	Samantekt mótvægisáðgerða vegna áhrifa af leið 1	180
Tafla 25.2:	Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa af leið 2.	181
Tafla 25.3	Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa af leið 3	182
Tafla 25.4:	Mótvægisáðgerðir vegna leiðar 1v/2a	183
Tafla 25.5:	Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa leiðar 1v/3a	184
Tafla 25.6:	Mótvægisáðgerðir vegna áhrifa leiðar 3v/1a	185
Tafla 26.1:	Samantekt umhverfisáhrifa.	191
Tafla 27.1:	Heildaráhrif framkvæmdakosta á umhverfið	193