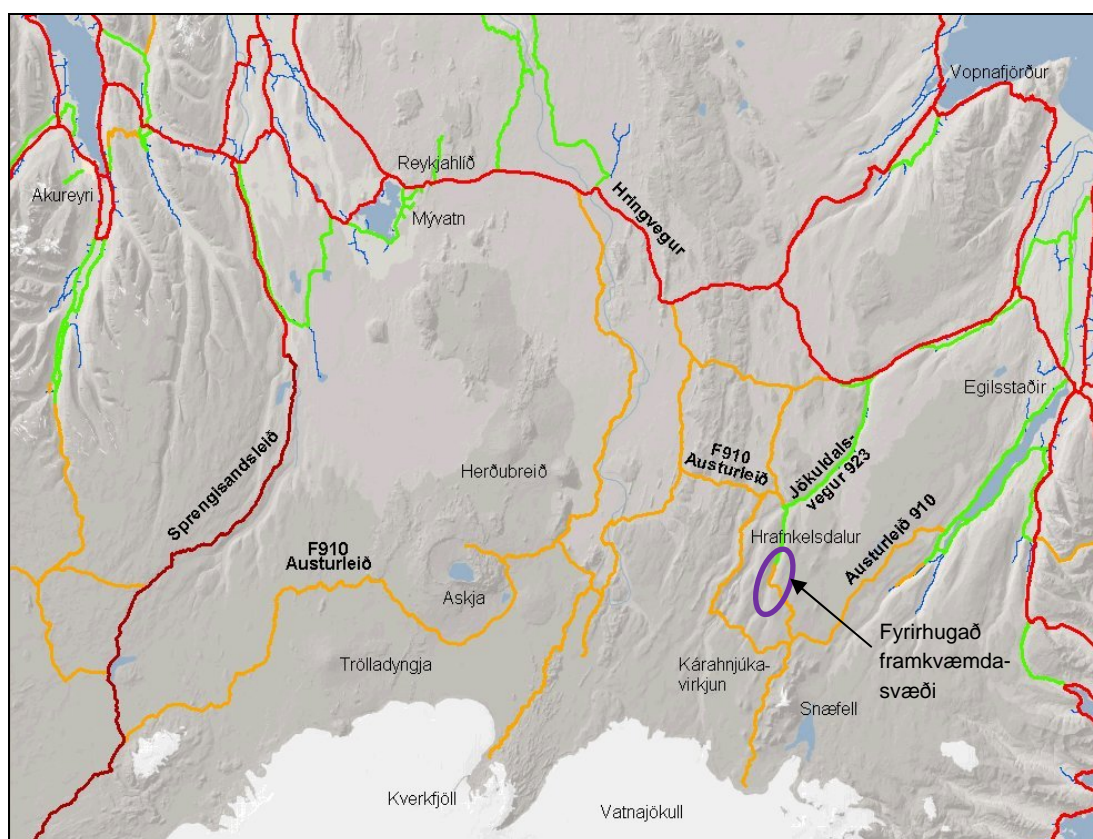


# Austurleið (F923) um Hrafnkelsdal

## Tillaga að matsáætlun

Helga Aðalgeirsdóttir  
Magnús Björnsson



Veghönnunardeild og Áætlanir og hönnunarkaup Akureyri  
apríl 2010

## Efnisyfirlit

<b>1</b>	<b>FRAMKVÆMD OG STARFSEMI SEM HENNI FYLGIR</b> .....	<b>2</b>
1.1	INNGANGUR .....	2
1.2	MATSSKYLDA .....	3
1.3	NÚVERANDI SAMGÖNGUR .....	3
1.4	MARKMIÐ FRAMKVÆMDA .....	5
1.5	ALMENNT UM AFMÖRKUN FRAMKVÆMDA .....	6
1.6	KOSTIR .....	6
1.6.1.	Núllkostur .....	7
1.7	FRAMKVÆMDALÝSING .....	8
1.7.1.	Vegagerð .....	8
1.7.2.	Ræsi og brýr .....	8
1.7.3.	Efnispörf og efnistaka .....	10
1.7.4.	Frágangur .....	10
1.7.5.	Mannaflapörf og vinnubúðir .....	10
1.8	REKSTRARTÍMI .....	10
1.8.1.	Samgöngur og umferð .....	11
1.9	FRAMKVÆMDATÍMI OG FJÁRVEITINGAR .....	11
<b>2</b>	<b>FRAMKVÆMDASVÆÐI, SKIPULAG OG LAGALEG UMGJÖRÐ</b> .....	<b>12</b>
2.1	STAÐHÆTTIR FYRIRHUGAÐS FRAMKVÆMDASVÆÐIS .....	12
2.2	SAMRÆMI FRAMKVÆMDAR VIÐ SKIPULAG Á SVÆÐINU .....	13
2.3	LANDEIGENDUR OG LANDNOTKUN .....	14
2.4	LÖG OG VERNDUN .....	14
2.4.1.	Náttúruminjaskrá .....	15
<b>3</b>	<b>MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM – VINSUN</b> .....	<b>16</b>
3.1.	ALMENN ÁHRIF FRAMKVÆMDAÞÁTTA Á UMHVERFI .....	16
3.1.1.	Vegagerð og brúargerð .....	16
3.1.2.	Efnistaka .....	16
3.2.	ÁHRIFASVÆÐI FRAMKVÆMDARINNAR .....	16
3.3.	RANNSÓKNARSVÆÐI VEGNA MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM .....	17
<b>4</b>	<b>GÖGN OG RANNSÓKNIR</b> .....	<b>18</b>
4.1.	UMHVERFISÞETTIR SEM GETA ORÐIÐ FYRIR ÁHRIFUM AF FYRIRHUGAÐRI FRAMKVÆMD .....	18
4.1.1.	Samfélag og landnotkun .....	18
4.1.2.	Heilsa, öryggi, hávaði og loftmengun .....	18
4.1.3.	Meningarminjar .....	18
4.1.4.	Gróðurfar .....	19
4.1.5.	Fuglalíf og hreindýr .....	20
4.1.6.	Jarðfræði .....	21
4.1.7.	Sérstök vistkerfi, votlendi .....	21
4.1.8.	Landslag, ásýnd lands .....	22
4.2.	MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG VÖKTUN .....	22
4.3.	UMHVERFISÞETTIR SEM GETA HAFT ÁHRIF Á FYRIRHUGAÐA FRAMKVÆMD .....	22
4.3.1.	Veðurfar .....	23
4.3.2.	Náttúruvá .....	23
4.4.	KORT OG UPPDRÆTTIR .....	23
4.5.	NIÐURSTAÐA MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM .....	23
<b>5.</b>	<b>KYNNING OG SAMRÁÐ</b> .....	<b>24</b>
5.1.	TÍMAÁÆTLUN MATSVINNU .....	24
5.2.	SAMRÁÐ .....	24
<b>6.</b>	<b>TEIKNINGAR</b> .....	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>HEIMILDIR</b> .....	<b>28</b>

# 1 FRAMKVÆMD OG STARFSEMI SEM HENNI FYLGIR

## 1.1 INNGANGUR

Fyrirhuguð er framkvæmd milli Jökuldals á Fljótsdalshéraði og Kárahnjúkavegar í Suður-Múlasýslu. Um er að ræða nýjan veg frá Aðgöngum 3 Kárahnjúkavirkjunar í Glúmsstaðadal niður að Aðalbóli í Hrafnkelsdal, samtals um 9,7 km langa leið (teikning 2). Nýlagning er um 6,5 km en vegurinn fylgir núverandi Austurleið á rúmlega 3 km löngum kafla. Markmið framkvæmdarinnar er að tengja betur Jökuldal og Vesturöræfi en forsenda hennar er að núverandi vegur frá Kárahnjúkavegi að Aðgöngum 3 verði látin standa áfram, óbreyttur. Þessi nýja vegtenging mun koma í stað Austurleiðar (F910), fjallvegur sem liggur frá Kárahnjúkavegi við Höikná niður í Hrafnkelsdal. Óvíst er hvenær ráðist verður í framkvæmdina, því engar fjárveitingar eru til hennar. Hins vegar er mögulegt að til að byrja með verði útbúinn bráðabirgðavegur í vegstæði endanlegs vegar. Sett verði endanlegt ræsi í Glúmsstaðadalsá og lagður slóði niður að Laugarhúsum í Hrafnkelsdal með vaði yfir Hrafnkelu. Þegar fjárveitingar fást verði svo lagður fullbúinn vegur ofan á slóðann. Gera má ráð fyrir að framkvæmdir við slóðagerðina taki eitt sumar en endanleg vegagerð geti tekið 2 ár.

Vegna gerðar aðrennslisganga Kárahnjúkavirkjunar var lagður um 7 km langur og 6,0 m breiður vegur frá Kárahnjúkavegi um svokallaða Tungu niður í Glúmsstaðadal. Við mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar var gert ráð fyrir að vegurinn yrði jafnaður út að framkvæmdum loknum. Eftir að framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun hófust kom í ljós áhugi sveitarstjórnar Fljótsdalshéraðs á að nýta veginn um Tungu sem hluta nýrrar vegtengingar frá Kárahnjúkavegi um Glúmsstaðadal að Þjóðvegi í Hrafnkelsdal. Í samræmi við þessi nýju framkvæmdaáform hefur Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 verið breytt. Einnig er leiðin sýnd á tillögu að Aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008-2028. Miðað er við að hægt verði að nota veginn sem hluta af nýrri Austurleið, án breytinga eða lagfæringa.

Landsvirkjun óskaði eftir að Skipulagsstofnun aflétti skilyrði í úrskurði um mat á umhverfisáhrifum, að jafna veginn út að loknum framkvæmdum við Kárahnjúkavirkjun. Í bréfi frá Skipulagsstofnun til Landsvirkjunar dags. 21. febrúar 2007 kemur fram að stofnunin telur ekki forsendur til að breyta skilyrðinu fyrr en ljóst er hver umhverfisáhrif fyrirhugaðrar breyttrar nýtingar vegarins verða í heild frá Kárahnjúkavegi niður í Glúmsstaðadal.

Vegagerðin kannaði matsskyldu nýrrar Austurleiðar um Hrafnkelsdal, frá Aðgöngum 3 að Laugarhúsum í Hrafnkelsdal. Niðurstaða Skipulagsstofnunar sem barst í apríl 2008 var að fyrirhuguð framkvæmd kunni að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skuli því háð mati á umhverfisáhrifum.

Vegagerðin hefur tekið ákvörðun um að meta umhverfisáhrif einnar veglínu nýrrar Austurleiðar. Framkvæmdaraðili er Vegagerðin sem ber ábyrgð á mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda. Matsáætlun fyrir framkvæmdina er unnin skv. lögum nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum. Í matsvinnunni verður skoðaður einn veglínukostur sem getur breyst við nánari skoðun. Í tillögu að matsáætlun er afmarkað rannsóknarsvæði sem miðað er við að hann rúmist innan. Í frummataskýrslu verður fjallað um þann valkost sem kemur til greina og ein veglína lögð fram sem valkostur Vegagerðarinnar.

Drög að tillögu að matsáætlun voru kynnt á vef Vegagerðarinnar: [www.vegagerdin.is](http://www.vegagerdin.is). í mars-apríl 2010. Almennigur gat komið á framfæri athugasemdum og fyrirspurnum um matsáætlunina og bent á hvernig staðið skuli að einstökum þáttum matsvinnunnar, t.d. að rannsóknir nái til nauðsynlegra umhverfisþátta og fyrirhugaðar kynningar séu nægilegar. Athugasemdir bárust frá 6 aðilum og er fjallað um þær og þeim svarað í kafla 5.3.

## 1.2 MATSSKYLDA

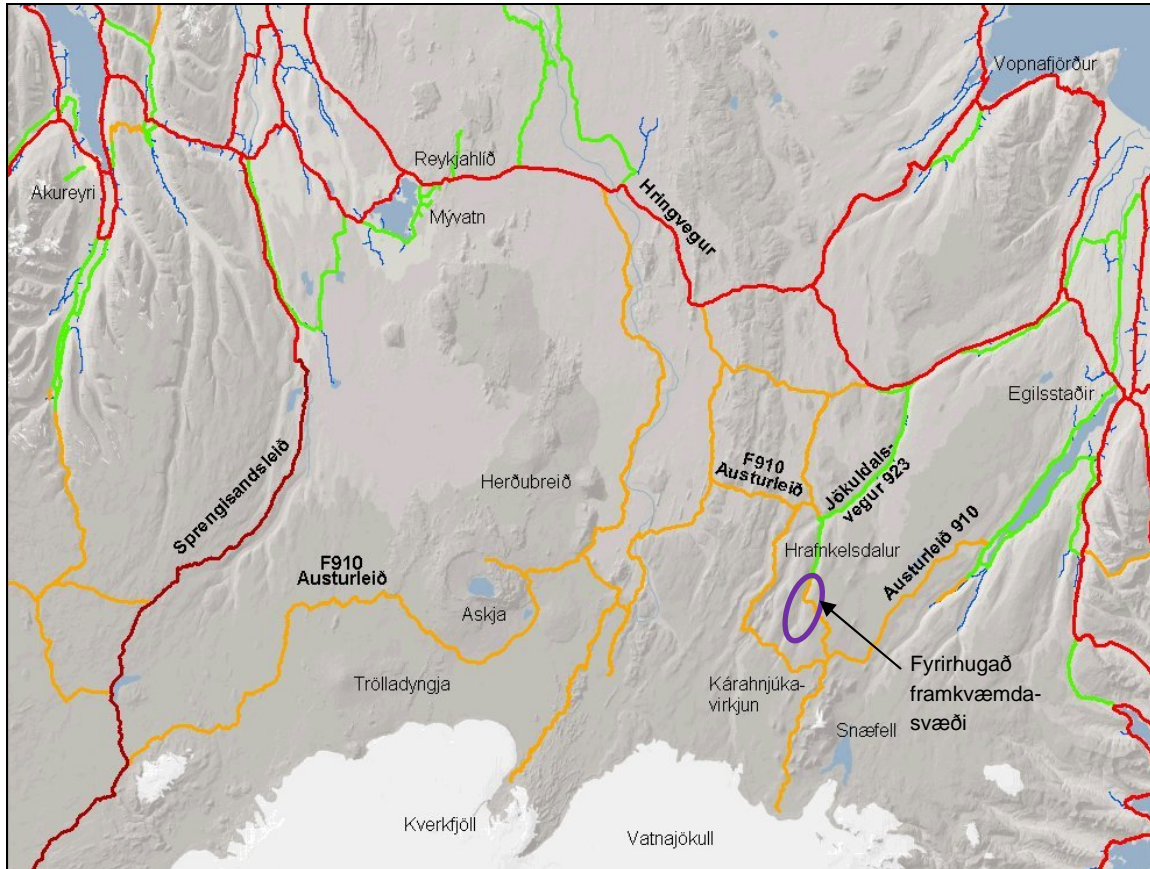
Vegagerðin kannaði matsskyldu nýrrar Austurleiðar um Hrafnkelsdal í Fljótsdalshéraði í september 2007. Niðurstaða Skipulagsstofnunar sem barst þann 16. apríl 2008 var að fyrirhugað framkvæmd kunnni að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skuli því háð mati á umhverfisáhrifum. Niðurstaða Skipulagsstofnunar byggir á því að um er að ræða framkvæmd sem staðsett er á svæði þar sem menningarminjar frá landnámi kunna að vera í hættu sem og gróður og fuglalíf á viðkvæmu hálandissvæði. Jafnframt liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um tilhögun framkvæmdanna og úttekt á fornleifum, gróðri og fuglum hefur ekki farið fram í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir.

Einnig vísast til eftirfarandi atriða sem tilgreind eru í 3. viðauka með lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum m.s.br.:

- Eðli framkvæmdar, einkum m.t.t. stærðar og umfangs mannvirkja.
- Staðsetningu framkvæmdar þ.e. hversu viðkvæm þau svæði eru sem líklegt er að framkvæmd hafi áhrif á m.t.t. svæða sem njóti sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, þ.e. votlendi; svæða innan 100 m fjarlægðar frá fornleifum og álagspols náttúrunnar einkum með tilliti til hálandissvæða.

## 1.3 NÚVERANDI SAMGÖNGUR

Austurleið F910/910/F923 liggur af Sprengisandsleið í Tómasarhaga, um sunnanvert Ódáðahraun norðan Trölladyngju, framhá Öskju, yfir Jökulsá á Fjöllum hjá Upptyppingum, um Ytramynni, Fiskidalsháls og syðst um Jökuldalsheiði að Brú á Jökuldal. Þaðan liggur hún suður Hrafnkelsdal, um Fljótsdalsheiði norðan Snæfells, yfir til Fljótsdals, á Upphéraðsveg hjá Bessastöðum. Leiðin er að stærstum hluta fjallvegur, nema þar sem hún fylgir Jökuldalsvegi (923) frá Brú í Jökuldal að Aðalbóli í Hrafnkelsdal og þar sem hún kemur inn á Kárahnjúkaveg en þaðan er uppbyggður vegur að Bessastöðum í Fljótsdal.



Mynd 1. Vegakerfið í grennd við framkvæmdasvæðið (kortagrunnur: Landmælingar Íslands)

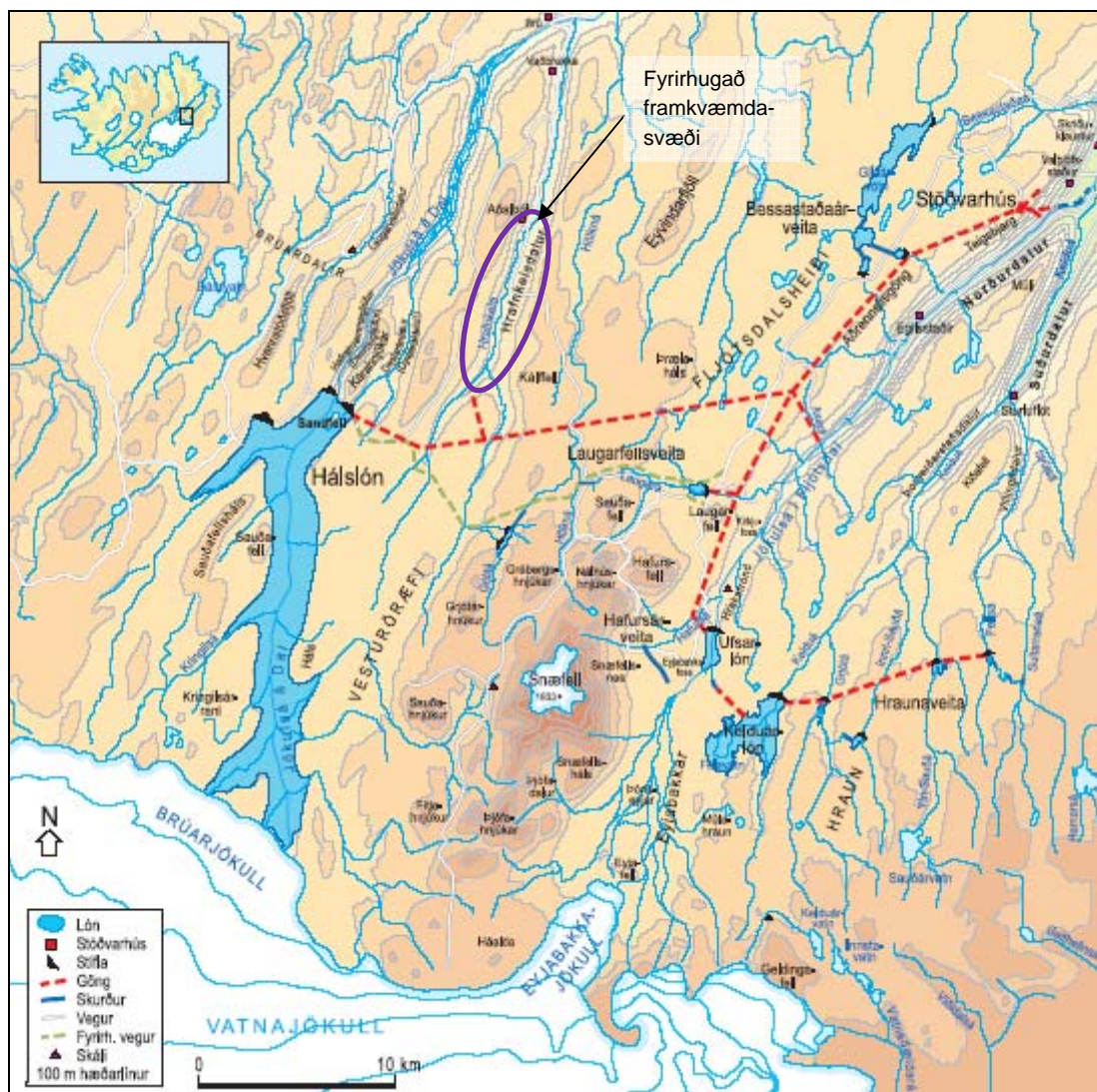


Frá Hringvegi liggur leið frá Gilsá í Jökuldal upp á Vesturöræfi. Leiðin fylgir Jökuldalsvegi (923) inn Jökuldal um Hákonarstaði, að Brú og þaðan inn að Aðalbóli í Hrafnkelsdal. Frá Aðalbóli er 17,9 km langur slóði um Austurleið (F923) að Kárahnjúkavegi. Slóðinn liggur hátt yfir sjó, eða í um 760 m hæð þar sem hann fer hæst, er brattur á köflum, niðurgrafinn, lokast í fyrstu snjóum og aðeins fær stórum bílum lítinn hluta af árinu. Leiðin er óbrúuð og skammt innan við Aðalból er vað á ánni Hrafnkelu. Frá Kárahnjúkavegi liggur áfram slóði til suðurs, Snæfellsleið (F909) upp á Vesturöræfi, um Vatnajökulsþjóðgarð, að Snæfelli og Vatnajökli.

Samkvæmt umferðartölum Vegagerðarinnar 2008 er mjög lítil umferð um veginn frá Aðalbóli að Kárahnjúkavegi, eða í kringum 15 bílar á dag að sumarlagi (SDU)\*.

Árið 2008 var SDU 231 á Kárahnjúkavegi (Austurleið 910) í átt að Jökuldal en VDU 13, og ÁDU 84. Sambærilegar tölur fyrir Jökuldalsveg á kaflanum frá Brú að Aðalbóli eru SDU 47, VDU 16 og ÁDU 26.

\*ÁDU = Ársgdagsumferð - SDU = Sumardagsumferð - VDU = Vetrardagsumferð



**Mynd 2.** Kárahnjúkavirkjun með veitu úr Jökulsá í Fljótsdal (Landsvirkjun, maí 2001).

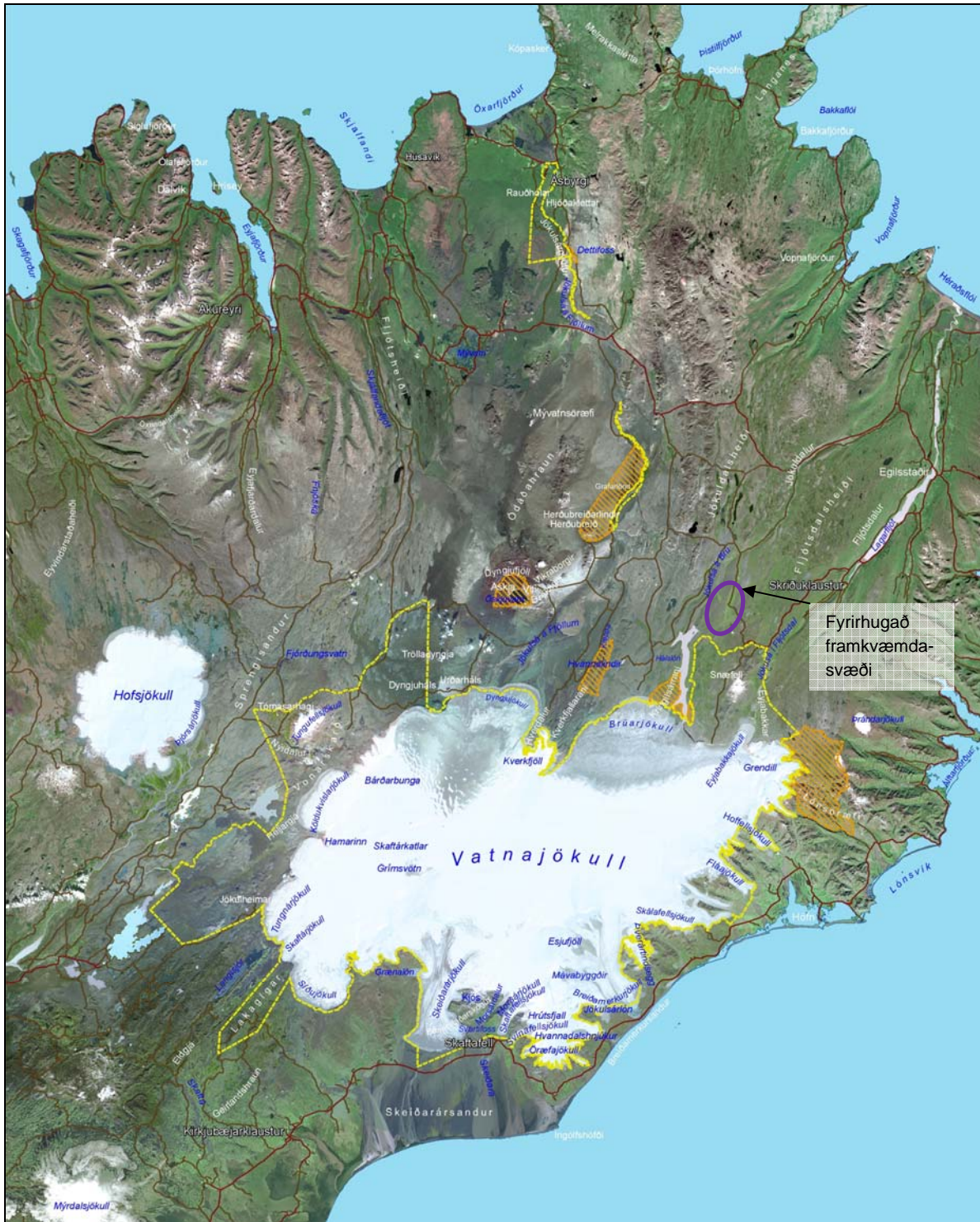
frummatsskýrslu verður kynnt hvernig gengið verður frá þeim hluta núverandi Austurleiðar (F923) sem lagður verður af að loknum framkvæmdum.

Frá Kárahnjúkavegi liggur 7 km langur malarvegur að Aðgöngum 3 í Glúmsstaðadal. Vegurinn er uppbyggður, 6,0 m breiður og getur þjónað sem framtíðar tenging að Hrafnkelsdal, án endurbóta.



## 1.4 MARKMIÐ FRAMKVÆMDA

Tilgangur framkvæmdarinnar er að bæta samgöngur á Austurlandi en forsenda hennar er að núverandi vegur að Aðgöngum 3 verði látin standa áfram. Markmið framkvæmdarinnar er að skapa góða aðkomu að Vatnajökulsþjóðgarði úr Jökuldal og að tengja betur Jökuldal og Vesturöræfi. Með tilkomu nýs vegar um Hrafnkelsdal verður afnumin illfær leið úr Hrafnkelsdal inn á hálendið. Einnig verður til áhugaverð hringleið fyrir ferðamenn, um Jökuldal og Fljótisdal. Stefnt er að því að byggja brýr yfir Hrafnkelu þannig að vegurinn verði fólksbílafær.



Mynd 3. Vatnajökulsþjóðgarður, þjóðgarðsmörk gul ([www.vatnajokulsthjodgardur.is](http://www.vatnajokulsthjodgardur.is), 2010).

## 1.5 ALMENNT UM AFMÖRKUN FRAMKVÆMDA

Framkvæmdin afmarkast af uppbyggingu vegarins á svæðinu. Rekstur mannvirkisins og viðhald verður um fyrirsjáanlega framtíð eftir að framkvæmd lýkur. Mögulegt framkvæmdasvæði sést á teikningu 2. Framkvæmdinni má skipta í þrjá þætti:

1. Vegagerð
2. Efnistaka
3. Brúargerð
4. Rekstur

Í vegalögum nr. 80/2007 segir í 3. gr.: „Vegur: Akbraut, sem er sá hluti vegar sem er fyrst og fremst ætlaður fyrir umferð ökutækja, öll önnur mannvirki og vegsvæði sem að staðaldri eru nauðsynleg til þess að vegur sé varanlegur, unnt sé að halda honum við og hafa af honum sem fyllst not.“

Í VI. kafla vegalaga nr. 80/2007 þar sem fjallað er um skipulag og veghelgunarsvæði kemur fram að veghelgunarsvæði stofnvega er 60 m breitt en veghelgunarsvæði annarra vega er 30 m breitt. Vegsvæði Austurleiðar telst því vera 30 m breitt og nær 15 m frá miðlínu vegar til hvorrar hliðar.

Framkvæmdasvæði vegna vegagerðar lendir oftast innan vegsvæðis en þar sem eru mjög háar fyllingar eða miklar skeringar getur framkvæmdasvæðið náð út fyrir vegsvæðið. Almennt er gert ráð fyrir að nota eins lítið framkvæmdasvæði og unnt er og er það tilgreint í útboðsgögnum. Á einstaka stað getur þurft að fara út fyrir vegsvæðið til að geyma efni tímabundið. Er það gert í samráði við hlutaðeigandi aðila.

## 1.6 KOSTIR

Landsvirkjun hefur óskað eftir því við Skipulagsstofnun að aflétta þeirri skyldu af Landsvirkjun að jafna út vinnuvegin frá Kárahnjúkavegi út Tungu að aðkomugöngum 3 í Glúmsstaðadal. Vegurinn er 7 km langur og 6,0 m breiður. Breyting á Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 þar um hefur verið staðfest án athugasemda. Einnig er vegurinn sýndur á tillögu að Aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008-2028. Vegurinn er fullbúinn malarvegur og þarfnast ekki lagfæringa til að geta orðið hluti af þjóðvegakerfi landsins, en mögulega verður hann lagður klæðingu síðar.



**Mynd 4.** Núverandi Austurleið um kjarrlendið austan Hrafnkelu, horft inn Hrafnkelsdal, í átt að Laugarhúsum (Ljósmynd: Sóley Jónadóttir, sept. 2009).



Fyrirhugað er að á Aðalbóli í Hrafnkelsdal verði þjónustumiðstöð fyrir Vatnajökulspjóðgarð og því nauðsynlegt að leysa af hólmi þann illfæra og bratta veg sem liggur frá Hrafnkelsdal upp á Vesturöræfi, um Kálffell og Hölkná og er aðeins fær stórum bílum lítinn hluta af árinu. Ef vegur Landsvirkjunar fær að standa, fæst mun betri leið sem auðvelt er að tengja við byggðina í Hrafnkelsdal.

Vegagerðin leggur til að lagður verði nýr vegur inn Hrafnkelsdal sem tengdur verði þeim vegi sem þegar er kominn í Glúmsstaðadal. Vegurinn verður 9,7 km langur. Tekin var ákvörðun um að leggja til einn kost. Við könnun á matsskyldu framkvæmdarinnar voru tveir kostir til skoðunar en við frekari skoðun var öðrum þeirra hafnað. Ástæður þess voru aðallega vegtæknilegar, vegna kostnaðar, umferðaröryggis, andstöðu landeigenda og vegna slæmrar legu vegarins í landslaginu.

### Fyrirhuguð veglína

Ný veglína Austurleiðar um Hrafnkelsdal (teikning 3 og 4) hefst við aflagt stæði fyrir vinnubúðir við Aðgöng 3 í Glúmsstaðadal. Hún fer yfir Glúmsstaðadalsá og liggur vestan við ána að ármótum Glúmsstaðadalsár og Þuríðardalsár. Neðan við ármótin nefnist áin Hrafnkela og liggur veglínan áfram niður með henni að vestanverðu. Meðfram Hrafnkelu fer veglínan um gróið mólendi og kjarrlendi með nokkrum skorningum. Á milli stöðva 8300 og 8500 liggur línan um votlendi sem er áætlað um 3 ha að stærð. Á milli stöðva 9200-9400 fer veglínan yfir Hrafnkelu á áreyrum. Hún liggur svo meðfram ánni að austanverðu og er á köflum á áreyrunum. Við stöð 12400, í grennd við Laugarhús, fer veglínan inn á núverandi Austurleið (F910) og fylgir henni að stöð 14700. Þar tekur veglínan aðra stefnu en núverandi Austurleið og fer aftur yfir Hrafnkelu milli stöðva 15100-15200, um 140 m neðan við núverandi vað á ánni. Veglínan liggur svo neðan við bæinn Aðalból, þverar tún á milli stöðva 15450-15900, í stað þess að liggja um bæjarhlaðið eins og núverandi vegur. Veglínan kemur inn á núverandi Fljótsdalsveg (923) við stöð 16100 og endar við stöð 16300. Þegar rannsóknarniðurstöður hafa borist verður veglínan skoðuð betur og metið hvort ástæða er til að breyta henni í samræmi við athugasemdir landeigenda (kafli 5.3.).

Veglínan þverar Glúmsstaðadalsá og Hrafnkelu tvisvar. Gert er ráð fyrir að sett verði ræsi í Glúmsstaðadalsá en að Hrafnkela verði brúuð. Ekki er hægt að leggja veginn vestan við Hrafnkelu alla leið vegna erfiðra landslagsaðstæðna í Faxagili. Einnig væri ekki hægt að komast hjá því að raska friðlýstum fornleifum í grennd við Faxagil.



**Mynd 5.** Upphaf veglínunnar við Glúmsstaðadalsá og vegur Landsvirkjunar (Landsvirkjun, 2009).

#### 1.6.1. Núllkostur

Í núllkosti felst óbreytt ástand í samgöngumálum inn á Vesturöræfi, sjá kafla um núverandi veg. Sveitarstjórn Fljótsdalshéraðs telur þennan valkost ófullnægjandi miðað við aukna umferð ferðamanna og kröfu um góða aðkomu að Vatnajökulspjóðgarði. Fjallað verður frekar um núllkost í frummatsskýrslu.



## 1.7 FRAMKVÆMDALÝSING

### 1.7.1. Vegagerð

Til að byrja með er miðað við að lagður verði 5 km langur bráðabirgðavegslóði niður Hrafnkelsdal, með endanlegu ræsi yfir Glúmsstaðadalsá og aðra farvegi en með tveimur vöðum yfir Hrafnkelu. Vegslóðinn kemur inn á núverandi Austurleið (F910) við Laugarhús og verður aðeins fær stórum bílum. Við gerð hans verður miðað við að raska landslagi og gróðri sem minnst, hann verði lagður eftir landinu, og skeringum haldið í lágmarki. Fyllingar verða þar sem farið verður yfir farvegi eða skorninga og gengið endanlega frá ræsum. Í frummatsskýrslu verður fjallað nánar um gerð slóðans, efnispörf, útlit mannvirkis og frágang ræsa og vegsvæðis.

Þegar meiri fjárveitingar fást verður lagður góður, uppbyggður og öruggur vegur ofan á vegslóðann. Þá verður lagður 9,7 km langur nýr vegur um Hrafnkelsdal sem fylgir núverandi Austurleið (F910) á rúmlega 3 km kafla. Gert er ráð fyrir að vegurinn verði 7 m breiður (C<sub>7</sub>) og nokkuð uppbyggður. Hann verður felldur eins vel að landi og aðstæður leyfa en hæsta vegfylling er áætluð um 8 m yfir Glúmsstaðadalsá. Hönnunarhraði verður 80-90 km/klst. og verður vegurinn hannaður fyrir 11,5 t öxulpunga. Í frummatsskýrslu verður fjallað nánar um legu vegar og gerð hans.

### 1.7.2. Ræsi og brýr

Ræsa hönnun hefur ekki farið fram en tvær ár og margir lækir eru í vegarstæðinu. Glúmsstaðadalsá verður þveruð við upphaf vegarkaflans en Hrafnkela við stöð 9300 og 15150.

Ræsi verða staðsett þar sem er sírennandi vatn og þar sem myndast geta vatnsfarvegir í leysingum á vori eða þegar úrkoma er mikil. Hönnunarflóð ræsa og brúa mun miðast við 100 ára flóð. Í frummatsskýrslu verður nánari umfjöllun um ræsi í tengslum við framkvæmdina.

Gert er ráð fyrir að setja þurfi 4-5 m breitt ræsi í Glúmsstaðadalsá en að farið verði á vaði yfir Hrafnkelu fyrst í stað. Þegar fjárveitingar fást verður Hrafnkela brúuð á tveimur stöðum. Brýr þurfa að lágmarki að vera 44 m langar. Í frummatsskýrslu verður fjallað nánar um ræsi og brýr.



Mynd 6. Fyrirhuguð þverun Glúmsstaðadalsár (Ljósmynd: Sóley Jónasdóttir, sept. 2009).



**Mynd 7.** Í grennd við efra brúarstæðið á Hrafnkelu, horft út Hrafnkelsdal (Ljósmynd: Sóley Jónasdóttir, sept. 2009).



**Mynd 8.** Við neðra brúarstæðið á Hrafnkelu (Ljósmynd: Sóley Jónasdóttir, sept. 2009).



### 1.7.3. Efnispörf og efnistaka

Áætluð efnispörf í lagningu endanlegs vegar er um 240 þús. m<sup>3</sup> sem fengið verður úr námu í haugsettu efni úr Aðgöngum 3, námu úr áreyrum Hrafnkelu og skeringum. Reiknað er með um 160 þús. m<sup>3</sup> í fyllingar og fláafleyga, 60 þús. m<sup>3</sup> í neðra burðarlag, 15 þús. m<sup>3</sup> af efra burðarlagsefni og 4,5 þús. m<sup>3</sup> í malarslitlag. Efni úr skeringum er áætlað um 35 þús. m<sup>3</sup> og efni úr námum um 205 þús. m<sup>3</sup>.

Vegna framkvæmdarinnar þarf að opna námu í haugsettu, frágengnu efni úr Aðgöngum 3 (mynd 5) en einnig þarf að opna nýja námu í grennd við veglínuna, því efni í haugsvæði er mjög misjafnt að gæðum. Litlar athuganir hafa verið gerðar á efnistökmöguleikum á svæðinu en þeir virðast þó helst úr áreyrum Hrafnkelu. Talsvert rof hefur verið í árbakka hennar undanfarið og mögulega gæti efnistaka dregið úr því. Efni í ánni er mól og grjót sem yrði notað í fyllingar, burðarlög og slitlag. Efni úr haugsettu efni úr Aðgöngum 3 yrði notað í fyllingar.

Við hönnun framkvæmdarinnar verður efnispörf hennar metin og gerð áætlun um efnistöku. Jarðfræðingur mun fara um rannsóknarsvæðið og meta möguleika á efnistöku áður en frummatsskýrsla verður birt. Við hönnun verksins munu efnismál skýrast frekar. Metið verður nánar hve mikið efni er mögulegt að taka úr hverri námu. Vegagerðin leggur til svo að takmarka megi röskun á svæðinu, muni endanlegar efnisrannsóknir ekki fara fram fyrr en mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar telst lokið. Þá verða laus jarðlög könnuð með því að grafa rannsóknarholur og fast berg verður skoðað til að meta gæði efnis.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir því hvernig efnismálum verður háttað vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar. Fjallað verður um magn og tegund efnis sem þarf til framkvæmda. Greint verður frá staðsetningu efnistökuastaða og hversu mikið efni verður tekið á hverjum stað. Metin verður hætta á landrofi í tengslum við efnistöku úr áreyrum Hrafnkelu. Staðsetning efnistöku verður skoðuð með það sjónarmið að leiðarljósi að draga úr hættu á landbroti vegna hennar.

Fyrirhugaðir efnistökuastaðir verða kortlagðir og gerð grein fyrir frágangi þeirra í samræmi við 49. gr. Náttúruverndarlaga 44/1999 um frágang efnistökuastaða. Vegagerðin mun hafa samráð við Umhverfisstofnun, landeigendur og fiskifræðing varðandi efnistöku.

### 1.7.4. Frágangur

Í frummatsskýrslu verður greint frá frágangi vegsvæðis bráðabirgðavegar, endanlegs vegar og núverandi vega að framkvæmd lokinni. Greint verður frá hvar þörf verður fyrir vegrið meðfram vegi. Einnig verður greint frá staðsetningu girðinga, mögulegra undirganga fyrir sauðfé og áningarstaða. Ákvörðun um staðsetningu þeirra verður tekin í samráði við landeigendur og viðkomandi sveitarstjórn.

Að ósk sveitarstjórnar Fljótshéraðs verður vegur að Aðgöngum 3 látinn standa áfram í stað þess að jafna hann út eins og gert er ráð fyrir í sérstöku svæðisskipulagi og mati á umhverfisáhrifum. Hefur Landsvirkjun sótt um undanþágu frá niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum til þess að láta veginn standa óhreyfðan.

### 1.7.5. Mannaflapörf og vinnubúðir

Vegna umfangs verksins má reikna með að nokkur fjöldi starfa skapist á framkvæmdartíma. Ef verktaki ákveður að setja upp vinnubúðir, þá verður það gert í samráði við heilbrigðiseftirlit Austurlands, landeigendur og eftirlitsmann. Í útboðsgögnum verður þess krafist að verktaki fari eftir öllum gildandi lögum og reglum sem um vinnubúðir gilda. Fjallað verður um mannaflapörf og vinnubúðir í frummatsskýrslu.

## 1.8 REKSTRARTÍMI

Framkvæmdir sem tengjast rekstri eru m.a. viðhald og snjómokstur. Fjallað verður um helstu þætti rekstrar í frummatsskýrslu. Þá tengjast öryggi samgangna, umferð og mengun af hennar völdum rekstri fyrirhugaðs vegar og annarra vega á svæðinu.



Í frummatsskýrslu verður fjallað um hvernig samgöngur og umferð á svæðinu munu breytast með tilkomu nýs vegar, bæði bráðabirgðavegar og endanlegs vegar.

### 1.8.1. Samgöngur og umferð

Núverandi Austurleið frá Hrafnkelsdal að Kárahnjúkavegi liggur um hlaðið á bænum Aðalbóli. Hann er seinfarinn jeppavegur með vaði yfir Hrafnkelu (kafli 1.3.).



**Mynd 9.** Núverandi vegur um hlaðið á Aðalbóli (Ljósmynd: Sóley Jónasdóttir, sept. 2009).

Áætluð umferð árið 2030 hefur ekki verið reiknuð út. Búast má þó við að umferð á svæðinu aukist með bættum samgöngum.

Mjög fá slys eru skráð á núverandi Austurleið á þessum kafla, enda umferð lítil og litlir möguleikar á hraðakstri. Með nýjum, betri og öruggari vegi getur verið að slysatíðni hækki eitthvað vegna meiri og hraðari umferðar.

Hvar: Framkvæmdin mun hafa áhrif á samgöngur, umferð og umferðaröryggi vegfarenda á leið frá Hringvegi inn á Vesturöræfi.

Hvenær, hvernig: Vegagerðin mun afla frekari upplýsinga um núverandi ástand samgangna á Austurleið á þessum kafla t.d. umferð og vegalengdir. Sumarið 2008 var gerð umferðartalning á Austurleið (F923) sunnan Jökuldalsvegar (923) og sumarið 2009 var gerð umferðartalning á Jökuldalsvegi við Hringveg. Af talningunum er hægt að draga ályktanir um áhrif framkvæmdarinnar á ferðavenjur vegfarenda.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verður fjallað um greiðfærni og umferðaröryggi. Skoðaðir verða vegtæknilegir þættir framkvæmdarinnar og metin áhrif bættrar vegtengingar á vegalengdir og vetrarlokun. Metin verða áhrif framkvæmdarinnar á leiðarval vegfarenda. Umferðaspá til ársins 2030 verður gerð, þar sem annars vegar verður gert ráð fyrir að áfram verði vöð yfir Hrafnkelu og hinsvegar að Hrafnkela verði brúuð. Arðsemi framkvæmdarinnar verður metin. Fjallað verður um viðhald, rekstur og fyrirhugaða vetrarþjónustu á nýjum vegi.

## 1.9 FRAMKVÆMDATÍMI OG FJÁRVEITINGAR

Á þessu stigi eru engar fjárveitingar til framkvæmdarinnar. Til að byrja með er því miðað við að lagður verði 5 km langur slóði niður Hrafnkelsdal, sem verði fær stórum bílum. Þegar meiri fjárveitingar fást verði lagður góður, uppbyggður og öruggur vegur ofan á vegslóðann. Fjallað verður nánar um framkvæmdatíma og fjárveitingar í frummatsskýrslu.

## 2 FRAMKVÆMDASVÆÐI, SKIPULAG OG LAGALEG UMGJÖRÐ

### 2.1 STADHÆTTIR FYRIRHUGAÐS FRAMKVÆMDASVÆÐIS

Hrafnkelsdalur er í sveitarfélaginu Fljótshéraði sem varð til 1. nóvember 2004, við sameiningu Austur-Héraðs, Fellahrepps og Norður-Héraðs. Þéttbýlið á Egilsstöðum og Fellabæ styður sterk byggð í dreifbýlinu með blómlegum landbúnaðarsvæðum og smærri þjónustukjörnum á Hallormsstað, Eiðum og Brúarási. Sveitarfélagið er mjög víðfeðmt og er nú það landmesta á Íslandi. Stærð þess er 8.884 ferkílómetrar (Fljótshérað, 2007). Íbúar sveitarfélagsins voru 3.465 talsins 1. desember 2009 (Hagstofa Íslands, 2009).

Hrafnkelsdalur liggur suður úr Jökuldal frá Brú. Hann er 18 km langur, þar til hann skiptist í tvo dali, Glúmsstaðadal og Þuridarstaðadal. Dalbotninn er tiltölulega flatur og í u.þ.b. 400 m hæð yfir sjó. Þrátt fyrir hæðina, er hann nokkuð vel gróinn. Jarðhiti finnst á nokkrum stöðum. Í dalnum eru nú tvö býli, Aðalból og Vaðbrekka. Dalurinn ber nafn Hrafnkels Freysgoða, sem bjó á Aðalbóli. Fornar byggðarleifar finnast víða, þannig að byggð mun hafa verið mun meiri fyrrum.

Rústir Laugarhúsa eru í dalnum austanverðum, gegnt Aðalbóli. Þar sér enn til húsatófta og túngarðsleifa. Laugarhús drógu nafn sitt af heitri laug eða lind, sem á uppsprettu sína fyrir ofan bæinn og rennur lækur frá henni um tættarnar. Einhvern tíma í búskaparsögu Laugarhúsa hefur laugin verið hlaðin upp og lögð grjóti í botninn. Í máldaga Valþjófsstaðakirkju frá 1397 kemur fram að hún átti selland að Laugarhúsum. Árið 1902 gerði Daniel Bruun uppdrátt af rústunum. Taldi hann að hluti þeirra væri eftir fornbyli en aðrar tóftir væru leifar selsins frá Valþjófsstað. Mannvistarleifarnar á Laugarhúsum eru í allmikilli rústabungu um 20 metra í þvermál. Borað var í rústirnar á nokkrum stöðum til að kanna aldur þeirra út frá jarðvegslögum. Þær rannsóknir leiddu í ljós, að byggð var á staðnum á ýmsum tímum á miðöldum, en flestar virtust rústirnar vera frá því um 1400. Í Hrafnkelssögu Freysgoða er sagt að Bjarni, faðir þeirra Sáms og Eyvindar, hafi búið á Laugarhúsum. Þeir feðgar elduðu löngum grátt silfur við Hrafnkel, nágretta sinn á Aðalbóli. Sóknarlýsing Þorvaldar Ásgeirssonar í Hofteigi, frá 1874 nefnir skóga í sókninni, sem nú séu „alveg eyðilagðir.“ Þ.á.m. er getið um Laugarhúsaskóg sem var rauðvíðiskógur ([www.nat.is](http://www.nat.is), 2009).

Vesturöræfi sem eru í Vatnajökulspjóðgarði eru vestan Snæfells, austan Jökulsár á Brú og sunnan Hrafnkelsdals. Að sunnan markast þau af Vatnajökli. Þau eru allvel gróin og sums staðar mýrlend og að mestu í 600 - 700 m hæð yfir sjó. Þau státa af því, að vera meðal mestu hreindýraslóða landsins og austast á þeim, við rætur Snæfells austanverðs er Snæfellsskáli Ferðafélagsins. Tvær ökuleiðir liggja að þeim, upp úr Hrafnkelsdal og Fljótshérað. Fljótshéraðsleiðin var lögð vegna rannsókna á svæðinu vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda og er sú leið þægilegri en leiðin upp úr Hrafnkelsdal ([www.nat.is](http://www.nat.is), 2009).

Mögulegt framkvæmdarsvæði er neðst í Glúmsstaðadal og efri hluta Hrafnkelsdal. Svæðið er í litlum hliðarhalla og nokkuð er af skorningum í því. Svæðið er vel gróið, ýmist lyngmóar eða kjarrlendi með stöku litlum votlendisblettum. Fyrirhuguð veglína Austurleiðar liggur yfir votlendi á köflum vestan við Hrafnkelu.

Að Aðalbóli er ferðaþjónusta bænda og áform um að útbúa tjaldsvæði í kjarrlendi norðan við Laugarhús.

Með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar og stofnunar Vatnajökulspjóðgarðs hefur aukist þörfin á betri vegi úr Hrafnkelsdal upp á Vesturöræfi.

## 2.2 SAMRÆMI FRAMKVÆMDAR VIÐ SKIPULAG Á SVÆÐINU

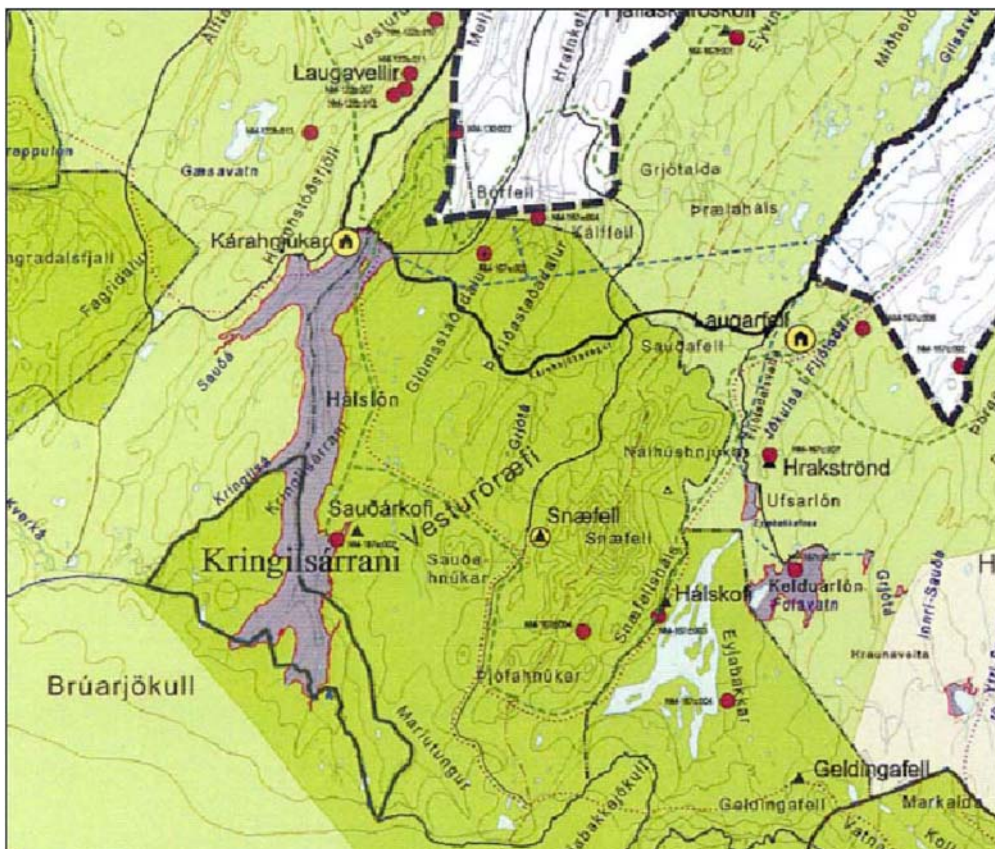
Á framkvæmdasvæðinu er í gildi svæðisskipulag Héraðssvæðis 1998-2010 sem staðfest var 31.08.2001 en það mun falla úr gildi þegar nýtt aðalskipulag Fljótsdalshéraðs verður staðfest.

Tillaga að aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008-2028 hefur verið auglýst og send til staðfestingar Umhverfissráðherra. Ný leið frá Kárahnjúkavegi, eftir vegi að Aðgöngum 3 og þaðan niður í Hrafnkelsdal, er sýnd á tillögu að Aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008-2028.

Í greinargerð og á korti er Aðalból (V16) flokkað sem verslunar og þjónustusvæði með gistingu, tjaldstæði og veitingasölu. Að Vaðbrekku (F40) er svæði fyrir frístundabyggð. Ofan ármóta Þuríðardalsár og Glúmsstaðadalsár er náttúruverndarsvæði (Snæfell, Vesturöræfi og Hafrahvammagljúfur). Við Faxagil eru friðlýstar fornleifar, Aðalból (S14).

Í tillögu að Aðalskipulagi Fljótsdalshéraðs 2008-2028 kemur fram að fyrirhuguð sé uppbygging hálandis- og þjónustumiðstöðva í jaðri Vatnajökulspjóðgarð. Á Aðalbóli í Hrafnkelsdal og Möðrudal sé gert ráð fyrir upplýsingamiðstöðvum til að þjóna ferðamönnum og öðrum gestum þjóðgarðsins (Fljótsdalshérað og Alta, 2009).

Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015 nær inn á efsta hluta nýs vegar, ofan við Glúmsstaðadalsá. Í svæðisskipulaginu fellur svæðið sem vegurinn liggur um undir *almenn verndarsvæði*. Verndarsvæðin fela í sér alhliða verndargildi sem tekur til náttúruminja, þjóðminja og mikilvægustu lindasvæða. Enn fremur svæði með mikið útivistargildi, þar á meðal jaðarsvæði að byggð (Umhverfissráðuneytið og Skipulagsstofnun, 1999).



**Mynd 10.** Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015. Samþykktar breytingar norðan Vatnajökuls árið 2006 (Samvinnunefnd um miðhálandi Ísland, 2010).

Vegur um Hrafnkelsdal er inni á breyttu Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 en breytingin var staðfest árið 2006. Áður gerði svæðisskipulagið ráð fyrir að vegur að vinnubúðum í Glúmsstaðadal yrði að mestu jafnaður út þannig að aðeins yrði eftir ógreinilegur slóði.



### 2.3 LANDEIGENDUR OG LANDNOTKUN

Til að byrja með, frá stöð 6600-8000 liggur mögulegt framkvæmdasvæði um land jarðarinnar Valþjófsstaða í Fljótisdal en neðan við stöð 8000 að stöð 16300, liggur veglínan um land Aðalbóls í Hrafnkelsdal.

**Valþjófsstaður** er fornt höfuðból, kirkjustaður og prestsetur frá upphafi Kristni í landinu. Þar stóð mikil stafkirkja í fimm aldir, með hinni frægu *Valþjófsstaðahurð*, sem nú er á Þjóðminjasafni, og ævafornt rauðviðarskáli fram á 19. öld. Kirkjan átti meginhluta afrétta Fljótisdals og þar með Hrafnkelsdal. ([www.alta.is/nms](http://www.alta.is/nms)). Valþjófsstaðir eru kirkjujörð í eigu Kirkjumálasjóðs.

Svæðið sem framkvæmdin mun raska er afréttarland um 31 km (í loftlínu) frá Valþjófsstöðum.

**Aðalból** í Hrafnkelsdal er innsti bær í Jökuldalshreppi og meðal þeirra bæja, sem eru lengst frá sjó á landinu, 100 km í Héraðsflóa og 60 km í botn Berufjarðar. Bærinn er þekktur úr sögu Hrafnkels Hallfreðarsonar Freysgoða. Minjar um búsetu í Hrafnkelsdal til forna hafa fundist á Aðalbóli og annars staðar og örnefni í landi bæjarins minna á söguna. Samkvæmt henni hafði Hrafnkell goðorð í Hrafnkelsdal og Jökuldal ([www.nat.is](http://www.nat.is)).

Að Aðalbóli er stundaður sauðfjárbúskapur en þar er einnig tjaldsvæði og ferðaþjónusta bænda með gistingu fyrir 13 manns. Boðið er upp á leiðsögn með hreindýraveiðum og skotveiði á heiðargæs. Upp úr Hrafnkelsdal liggur jeppavegur inn á Vesturöræfi að Snæfellsskála og Eyjabökkum.

Landnytjar á mögulegu framkvæmdasvæði eru eftirfarandi:

<b>Valþjófsstaður</b>	beitiland.
<b>Aðalból</b>	beitiland, tún.

### 2.4 LÖG OG VERNDUN

Við matsvinnuna verður farið að lögum og reglum sem eru í gildi. Fyrirhuguð framkvæmd og efnistaka henni samfara getur verið háð eftirfarandi leyfum:

- Sækja þarf um framkvæmdaleyfi fyrir vegagerð og efnistöku til viðkomandi sveitarstjórna, skv. skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997 m.s.b.
- Samkvæmt Náttúruverndarlögum nr. 44/1999 gr. 37 skal leita umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en veitt er framkvæmdaleyfi til framkvæmda sem hafa í för með sér röskun jarðmyndana og vistkerfa sem njóta sérstakrar verndar nema fyrir liggja samþykkt aðalskipulag.
- Öll efnistaka lausra jarðlaga er háð lögum nr. 44/1999 um náttúruvernd, gr. 45-49. Einnig gilda um efnistöku á landi lög nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörð.
- Framkvæmdin er háð starfsleyfi sem heilbrigðiseftirlit Austurlands veitir vegna efnistöku og vinnubúða. Í gildi er reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, eins og vinnslu jarðefna, vinnubúðir, farandsalerni og -eldhús, aðstöðu fyrir olíuskipti o.fl.
- Um tímabundna mannvirkjagerð eins og vinnubúðir gilda ýmsar reglugerðir um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingavinnustað og við aðra tímabundna mannvirkjagerð.
- Samkvæmt lögum um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 þarf samþykki Fiskistofu varðandi framkvæmdir í nágrenni veiðiáa. Leita þarf samþykkis Fiskistofu, lax- og silungsveiðisviðs, varðandi brúargerð og malarnám úr áreyrum.
- Í samræmi við þjóðminjalög nr. 107/2001 þarf að sækja um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins þar sem hætta er á að fornleifar geti raskast.

- Samkvæmt skógræktarlögum nr. 3/1955 (II. kafla, 6. gr.) um meðferð skóga og kjarrs má ekkert svæði rjóðurfella nema með samþykki skógræktarstjóra og þá því aðeins að grætt verði upp að nýju jafnstórt svæði.
- Samkvæmt lögum um landgræðslu nr. 17/1965, 17. gr. þarf sá sem veldur landspjöllum, með mannvirkjagerð eða á annan hátt, að bæta þau. Í 18. gr. kemur m.a. fram að Landgræðslan eigi að segja fyrir um hvernig þau skuli bæta.

Auk þess er Ísland aðili að ýmsum alþjóðlegum samþykktum sem þarf að uppfylla t.d. samningi um líffræðilega fjölbreytni sem gerður var í Rio de Janeiro 1992 og Bernarsamningi sem fjallar um verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu.

#### 2.4.1. Náttúruminjaskrá

Efnishaugur við Aðgöng 3 og 250 m langur kafli fyrirhugaðs vegar mun liggja um svæði nr. 615 á Náttúruminjaskrá: *Snæfell, Vesturöræfi og Hafrahvammagljúfur, N-Múlasýslu* (teikning 1). (1) Frá Eyjabakkajökli fylgja mörkin 700 m hæðarlínu að Laugará, þaðan í Fremra-Kálfafell, um Tungusporð í Búrfellstopp og þaðan beina línu í ós Dysjarár og þvert yfir Jökulsá. Að vestan fylgja mörkin vestari barmi Jökulsár á Dal inn að Kringilsá og sameinast þar eystri mörkum Kringilsárranafriðlands. (2) Vesturöræfi eru víðáttumikið og vel gróið hálandissvæði ásamt því að vera sumarland hreindýra. Mikilvægt beitiland heiðagæsa. Hafrahvammagljúfur er eitt hrikalegasta gljúfur landsins og eru gróðursælir hvammar meðfram því.



**Mynd 11.** Ármót Þuriðardalsár og Glúmsstaðadalsár. Ný veglína Austurleiðar vestan við Glúmsstaðadalsá, til hægri á mynd (Ljósmynd: Birgir Guðmundsson, 2006)

### 3 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM – VINSUN

#### 3.1. ALMENN ÁHRIF FRAMKVÆMDAÞÁTTA Á UMHVERFI

Í frummatsskýrslunni verður fjallað um umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Fjallað verður um áhrif á framkvæmdatíma, bæði vegna lagningar bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, og áhrif á rekstrartíma.

##### 3.1.1. Vegagerð og brúargerð

Umhverfisáhrif vegagerðar fara eftir staðsetningu, legu, hönnun vega, hönnun brúa, stærð vegsvæðis og frágangi.

Helstu áhrif á framkvæmdatíma felast í breytingum á því landsvæði sem fer undir veg, t.d. þar sem vegur fer yfir árfarvegi, votlendi, tún, gróin svæði, jarðmyndanir eða mannvistarleifar. Uppbygging og rekstur vegar getur haft áhrif á dýralíf. Nýr vegur hefur sjónræn áhrif og markar ný spor í landslag, skiptir því upp og myndar skil í landslagið.

Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma hefur áhrif á hávaða, útblástursmengun, hættu á mengunarslysum og rykmengun.

Nýir vegir eru lagðir til að auka umferðaröryggi vegfarenda og bæta samgöngur. Á rekstrartíma geta bættar samgöngur haft margvísleg áhrif, t.d. á byggð á svæðinu, ferðaþjónustu/útvist og opinbera þjónustu. Loks má gera ráð fyrir að fyrirhugað framkvæmd hafi áhrif á hagræna þætti og fara þeir eftir arðsemi framkvæmda. Þá munu breyttar samgöngur hafa áhrif á umferðarhávaða og útblástur mengandi efna frá umferð.

##### 3.1.2. Efnistaka

Umhverfisáhrif efnistöku eru háð efnisþörf framkvæmdarinnar, staðsetningu náma og frágangi þeirra að efnistöku lokinni. Efnistökuastaðir og efnisþörfin ráðast af staðsetningu vegarins.

Við lagningu vega þarf efni í klæðingu, burðarlög og fyllingar. Efnistaka getur haft áhrif á gróður, dýralíf, mannvistarleifar eða jarðmyndanir. Þá breytir efnistaka landslagi.

#### 3.2. ÁHRIFASVÆÐI FRAMKVÆMDARINNAR

Við skoðun mismunandi áhrifaþátta framkvæmda verður líklegt áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda skilgreint. Áhrif framkvæmdarinnar munu ná út fyrir framkvæmdasvæðið sjálft. Áhrifasvæðinu má skipta í tvennt; annars vegar svæði sem fer undir vegi og efnistöku, hins vegar svæði þar sem áhrifa bættara samganga gætir. Reynt verður að meta líklegt áhrifasvæði framkvæmdarinnar varðandi:

- Samfélagsleg áhrif
- Heilsu, öryggi, loft- og hljóðmengun
- Landnotkun
- Fornleifar
- Jarðmyndanir
- Dýralíf
- Gróður og jarðveg
- Sjónræn áhrif

Í frummatsskýrslu verður reynt að meta hversu umfangsmikið áhrifasvæðið er á umræddum sviðum, þ.e. hversu langt áhrifa gætir.



Tafla 1. Áhrif framkvæmdaþátta á umhverfi

		FRAMKVÆMDAÞÆTTIR	REKSTRARÞÆTTIR
		VEGAGERÐ	EFNISTAKA
<b>UMHVERFISÞÆTTIR</b>	<b>Vegsvæði</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gróðurfar</li> <li>Smádýralíf</li> <li>Fuglar</li> <li>Fornminjar</li> <li>Jarðmyndanir</li> </ul>	<b>Efnistökusvæði</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gróðurfar</li> <li>Smádýralíf</li> <li>Fuglar</li> <li>Fornminjar</li> <li>Jarðmyndanir</li> </ul>
	<b>Landslag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landslag</li> </ul>	<b>Landslag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landslag</li> </ul>
	<b>Vatnafar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Árvatn</li> </ul>	<b>Vatnafar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Árvatn</li> </ul>
	<b>Umferð</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ryk á framkvæmdatíma</li> <li>Hávaði vinnuvéla</li> <li>Útblástur vinnuvéla</li> <li>Mengunarslys</li> <li>Töf á umferð</li> </ul>	<b>Umferð</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ryk á framkvæmdatíma</li> <li>Hávaði vinnuvéla</li> <li>Útblástur vinnuvéla</li> <li>Mengunarslys</li> </ul>
	<b>Samfélag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atvinna</li> <li>Útivist</li> </ul>	<b>Samfélag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atvinna</li> <li>Útivist</li> </ul>
			<b>REKSTUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landslag <ul style="list-style-type: none"> <li>Sjónræn áhrif</li> </ul> </li> <li>Vatnafar <ul style="list-style-type: none"> <li>Árvatn</li> </ul> </li> <li>Umferð <ul style="list-style-type: none"> <li>Umferðarhávaði</li> <li>Útblástur frá umferð</li> <li>Mengunarslys</li> <li>Samgöngur</li> </ul> </li> <li>Samfélag <ul style="list-style-type: none"> <li>Útivist/ferðaþjónusta</li> <li>Skipulag</li> <li>Byggðastefna</li> <li>Atvinna/þjónusta</li> </ul> </li> </ul>

### 3.3. RANNSÓKNARSVÆÐI VEGNA MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM

Rannsóknarsvæðið vegna mats á umhverfisáhrifum framkvæmda á nýrri Austurleið frá Aðgöngum 3 að Aðalbóli í Hrafnkelsdal, hefur verið skilgreint af Vegagerðinni (teikning 3). Það nær yfir mögulegt framkvæmdasvæði vegagerðar og efnistöku og er að jafnaði um 200 m breitt.

Gert er ráð fyrir að nýr vegur muni verða innan þess svæðis sem afmarkað er á teikningum sem rannsóknarsvæði. Ef í ljós kemur, meðan á mati á umhverfisáhrifum stendur, við skoðun á mismunandi möguleikum, að stækka þurfi rannsóknarsvæðið vegna nýrra náma, nýrra veglína eða breyttrar legu veglínu sem birt er á teikningum í tillögu að matsáætlun, verður það gert og kynnt í frummatsskýrslu.

## 4 GÖGN OG RANNSÓKNIR

Framkvæmdaaðili hyggst nýta sér ýmis gögn við matsvinnuna. Til eru nokkrar heimildir um fyrirhugað framkvæmdasvæði sem hægt er að nota. Matsvinnan mun þó að stórum hluta byggja á rannsóknum sem verða gerðar í tengslum við þessa framkvæmd. Við matsvinnuna verða ekki metin áhrif af því leggja slóða sem tengir Kárahnjúkaveg við Hrafnkelsdal, heldur áhrif af því að leggja fullbúinn veg með brúm yfir Hrafnkelu.

### 4.1. UMHVERFISÞÆTTIR SEM GETA ORÐIÐ FYRIR ÁHRIFUM AF FYRIRHUGAÐRI FRAMKVÆMD

Við mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda hyggst framkvæmdaraðili standa fyrir ýmsum rannsóknum og gagnaöflun. Í eftirfarandi kafla er fjallað um þá umhverfisþætti sem geta orðið fyrir áhrifum af fyrirhugaðri framkvæmd og þau gögn, rannsóknir og aðferðir sem stuðst verður við og eða notaðar til að leggja mat á áhrif á einstaka umhverfisþætti.

#### 4.1.1. Samfélag og landnotkun

Nýr vegur frá Aðgöngum 3 að Aðalbóli mun til að byrja með (0,25 km) liggja um svæði á náttúruminjaskrá. Vegurinn liggur að mestu um beitiland sauðfjár. Hann fer framhjá fornleifum við Faxagil og Laugarhús og fylgir núverandi Austurleið á 2,5 km kafla en á þeim kafla er náttúrulegt birkikjarr. Á flötum í kjarrinu er fyrirhugað að útbúa tjaldsvæði. Í grennd við Aðalból liggur núverandi vegur 10 m frá íbúðarhúsinu. Nýr vegur mun liggja um 130 m frá íbúðarhúsi en hann liggur yfir tún og klýfur þau. Að Aðalbóli er stunduð ferðapjónusta og áhugi er á að efla hana frekar og hefur sveitarfélagið áform um að þar verði upplýsingamiðstöð fyrir Vatnajökulspjóðgarð.

Hvar: Framkvæmdin mun hafa áhrif á ferðapjónustu á Austurlandi og landnotkun á svæðinu sem lendir undir vegi. Í frummatsskýrslu verður fjallað um núverandi aðstæður samfélags og landnotkun á svæðinu.

Hvenær, hvernig: Á árinu 2010 mun Vegagerðin afla frekari gagna um samfélag, landamerki, lagnir, landnotkun, skipulagsáætlanir og svæði á náttúruminjaskrá á og í nágrenni framkvæmdasvæðisins. Ekki er talin þörf á að gera sérstaka samfélagsrannsókn í tengslum við framkvæmdina.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verður metið mikilvægi samgöngubóta á svæðinu, bæði vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar. og áhrif mögulegrar framkvæmdar á landeigendur, skipulag, svæði á náttúruminjaskrá, landnotkun, atvinnu, aðgengi að Vatnajökulspjóðgarði, ferðapjónustu og opinbera þjónustu. Haft verður samráð við landeigendur og sveitarstjórn á svæðinu. Tekin verður ákvörðun um hvað gera skuli við núverandi vegi og fjallað um forsendur þeirrar ákvörðunar.

#### 4.1.2. Heilsa íbúa

Núverandi vegur er seinfarinn jeppavegur með vaði yfir Hrafnkelu. Umferð um hann er lítil og hæg. Nýr vegur verður mun öruggari, byggður í samræmi við öryggiskröfur Vegagerðarinnar og fær öllum bílum. Búast má við að umferð um veginn aukist verulega (kafla 1.8.1.).

Núverandi Austurleið liggur um hlaðið á býlinu Aðalbóli í Hrafnkelsdal. Aukin umferð um hann myndi hafa í för með sér slyshættu, rykmengun, titring og hávaða á Aðalbóli. Því er miðað við að nýr vegur liggi fjær íbúðarhúsinu.

Ekki verður fjallað sérstaklega um heilsu íbúa í frummatsskýrslu.

#### 4.1.3. Menningarminjar

Töluverð fornleifaskráning hefur verið unnin í sveitarfélaginu Fljótsdalshéraði. Til er svæðisskráning fyrir flest öll gömlu sveitarfélögin en vettvangsskráningu hefur ekki verið lokið alls staðar, m.a. í Hrafnkelsdal. Ekki náðist að ljúka aðalskráningu fyrir sveitarfélagið allt, áður en aðalskipulag var afgreitt.

Aðalsögusvið Hrafnkelssögu freysgoða er í dalnum. Einu bæirnir, sem eftir eru í byggð, eru Aðalból og Vaðbrekka, en talið er, að fjöldi annarra býla hafi verið í dalnum. Rannsóknir hafa leitt fornar byggðarleifar í ljós ([www.nat.is](http://www.nat.is)). Skammt innan við Faxagil vestan við Hrafnkelu eru rústir sem eru jafnvel taldar vera frá því fyrir árið 1000.

Hvar: Framkvæmdin getur haft áhrif á menningarminjar á svæðinu.

Hvenær og hvernig: Fornleifadeild Byggðasafns Skagfirðinga var fengin til kanna rannsóknarsvæðið með tilliti til fornminja. Rannsóknin fór fram sumarið 2009 og sést staðsetning fornminja á teikningu 4.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verða settar fram niðurstöður vettvangsathugana með upplýsingum um hvern stað og staðsetningu hans. Minjastaðir verða merktir inn á loftmyndakort. Gerð verður grein fyrir áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á fornleifar og settar fram tillögur um mótvægisáðgerðir. Ef raska þarf fornleifum eða rannsaka þær vegna framkvæmdanna verður aflað leyfis hjá Fornleifavernd ríkisins. Framkvæmdaraðili mun hafa samráð um það við rannsóknaraðila og sækja um leyfi ef þörf krefur.

#### 4.1.4. Gróðurfar

Í Glúmsstaðadal og innst í Hrafnkelsdal liggur veglínan um gróna lyngmóa og kjarlendi þar sem fjalldrapi, gulvíðir og loðvíðir eru áberandi. Hún liggur á um 300 m löngum kafla um votlendi sem er gróft áætlað um 3 ha að stærð. Veglínan liggur á kafla um lítið grónar áreyrar en norðan við Laugarhús raskar hún birkikjarr og við býlið Aðalból raskar hún túnnum. Við endanlega staðsetningu veglínu og við framkvæmdir verður reynt að skerða votlendi, birkikjarr og tún sem minnst. Litlar rannsóknir hafa farið fram á gróðurfarinu. Í athugasemdum frá Umhverfisstofnun (kafla 5.3.) kemur fram að við fyrri framkvæmdir í Glúmsstaðadal hefur komið í ljós að jarðvegur er víða auðrofinn af vatni ef gróðurþekja er skert og vatn hefur ekki eðlilega framrás.

Hvar: Framkvæmdin mun hafa áhrif á gróðurfar. Greint verður frá einkennum og sérstöðu gróðurfars á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði.

Hvenær og hvernig: Náttúrufræðingar munu afla gagna um gróðurfar á svæðinu þannig að hægt sé að útbúa kort af gróðurlendum. Við gróðurkortlagningu verður gróður afmarkaður og greindur í gróðurlendi, þ.e. mosagróður, mýrargróður, lyngmóa, flóa o.s.frv. á rannsóknarsvæðinu. Ef um er að ræða votlendi sem nær út fyrir mörk rannsóknarsvæðisins, þá verður mörkum þess lokað til að hægt sé að meta nánar stærð votlenda sem verða fyrir áhrifum framkvæmda. Auk þess verður þekja gróðurs metin. Metið verður ástand gróðurlendis, m.a. með tilliti til jarðvegsrofs og gróðurframvindu. Við grunnkortlagningu verður notuð sú aðferðafræði og skráning sem viðhöfð er hjá Náttúrufræðistofnun Íslands.

Gengið verður um rannsóknarsvæðið og gróðurfari á vegarstæðum lýst. Gerð verður úttekt á tegundafjölbreytni (tegundaskráning) og lítið eftir sjaldgæfum tegundum á og við vegarstæði. Loks verður heimilda leitað um sjaldgæfar tegundir. Útbúinn verður listi yfir þær tegundir sem finnast á rannsóknarsvæðunum og greint frá tegundum á valista.

Niðurstöður rannsókna birtast í lýsingum á gróðurlendum, tegundalistum, gróðurkortum (gróðurlendi og þekja sýnd) og töflu sem sýnir stærð gróðurlenda sem raskast vegna framkvæmda m.v. 100 m áhrifasvæði meðfram veglínunum og á efnistökusvæðum.

Framsetning: Útbúið verður gróðurlendakort af rannsóknarsvæðunum. Gróðurlendi verða afmörkuð á loftmyndakorti í mælikvarðanum 1:15.000. Í frummatsskýrslu verður lagt mat á flóru og tegundafjölbreytni svæðanna sem veglínan liggur um, fjölbreytni gróðurlenda og verndargildi þeirra. Reiknuð verður út stærð þess landsvæðis sem raskast. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á gróðurfar verða metin, m.a. skerðing á gróðurlendi og votlendi og gerðar tillögur að mótvægisáðgerðum þar sem það á við. Metið verður umfang þeirrar skógareyðingar sem kann að hljóta af fyrirhugaðri vegagerð. Metið verður flatarmál þess skógar sem



ruddur kann að verða vegna fyrirhugaðra framkvæmda svo og lífmassa skógarins sem verður eytt ef flatarmál áætlaðrar skógeyðingar er stærri en 0,5 ha. Fjallað verður um fyrirbyggjandi aðgerðir við að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á gróðurfar, eins og t.d. að varðveita efsta lag jarðvegs og nýta aftur við frágang og með hvaða hætti best verður forðað skógareyðingu sem kann að hljóta af fyrirhugaðri framkvæmd.

Mótvægisáðgerðir og vöktun: Greint verður frá hvernig og hvar votlendi og gróðurlendi verða endurheimt til að bæta fyrir vistkerfi sem glatast og hvort og þá hvernig vöktun verði með ástandi svæða að framkvæmd lokinni til að fylgjast með hvort markmiðum endurheimtar og uppgræðslu verði náð. Varðandi uppgræðslu mun koma fram hvort fyrirhugað er að nýta núverandi gróðurhulu á einhvern hátt. Við útfærslu á uppgræðslu verður stuðst við leiðbeiningar Vegagerðarinnar um gróðurhönnun á vegsvæðum í dreifbýli og haft samráð við landeigendur, sveitarstjórn, Skógrækt ríkisins og Landgræðslu ríkisins um fyrirkomulag landbóta, m.a. staðarval og uppgræðsluáðferðir (kafli 4.2.).

#### 4.1.5. Fuglalíf og hreindýr

Í Hrafnkelsdal eru mófuglar og þar sést stundum til hreindýra eins og á öðrum heiðum á Austurlandi. Telja má að framkvæmdin muni hafa einhver áhrif á fugla og hreindýr á svæðinu, sérstaklega á 2 km löngum kafla frá Glúmsstaðadalsá að Hrafnkelu, þar sem nýr vegur mun liggja um lítið snortið svæði með lítilli umferð fólks.

Á Náttúrustofu Austurlands eru til heimildir um hreindýr á svæðinu svo þau verða ekki rannsökuð sérstaklega.

Hvar: Framkvæmdin mun mögulega hafa áhrif á fugla og hreindýr á svæðinu. Greint verður frá einkennum og sérstöðu fuglalífs á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og atferli hreindýra.

Hvenær og hvernig: Náttúrufræðingar verða fengnir til að taka saman heimildir um fuglalíf á svæðinu og fjölda tegunda. Náttúrustofa Austurlands verður fengin til að taka saman heimildir um hreindýr á svæðinu. Rannsóknir á fuglalífi munu fara fram í maí-ágúst 2010 og verða fuglar skoðaðir í upphafi varptíma. Sumarið 2010 verður aflað upplýsinga um sjaldgæfa fugla á rannsóknarsvæðinu. Gengið verður eftir mögulegum veglínunum og allir fuglar taldir á 50-100 m breiðum sniðum. Fuglalíf og tegundafjölbreytni verða metin. Skráðir verða allir fuglar sem sjást og atferli þeirra, þannig að hægt verði að meta hvort um varpfugla er að ræða.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verður lagt mat á tegundafjölbreytni svæðisins og hvort á svæðinu sé sérstætt fuglalíf eða fuglar sem eru á valista. Áhrif framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á fuglalíf verða metin og gerð tillaga að mótvægisáðgerðum og /eða vöktun þar sem það á við.

#### 4.1.6. Vatnalíf og fiskistofnar

Framkvæmdin mun hafa áhrif á vatnsföll á svæðinu, þ.e. Glúmsstaðadalsá og Hrafnkelu. Hrafnkela er tæplega 20 km löng, með 184 km<sup>2</sup> vatnasvið og meðarensli fyrir gerð Kárahnjúkastíflu var 4,7 m<sup>3</sup>/s en hefur aukist. Byggt verður ræsi yfir Glúmsstaðadalsá, tvær brýr yfir Hrafnkelu og áreyrum Hrafnkelu raskað með vegagerð og efnistöku.

Náttúrumæraskrá Fljótaldshéraðs er skrá yfir um 600 staði og svæði í Fljótaldshéraði sem Helgi Hallgrímsson náttúrufræðingur telur sérstaklega athyglisverð og kallar náttúrumæri (venjulega kallað náttúruminjar) ([www.alta.is/nms/](http://www.alta.is/nms/)). Þar kemur fram að utan við bæinn Vaðbrekku fellur Hrafnkela í fremur grunnu og víðu nokkuð krókóttu gili, Hrafnkelsdalsárgili, og í því séu nokkrir lágir fossar og flúðir. Neðan við bæinn sé 3-4 m hár og 15-20 m breiður flúðafoss sem snúi í vestur og annar svipaður um 1 km neðar. Enn fremur séu nokkrir snotrir smáfossar og flúðir í ánni þar sem hún falli í Jöklu.

Í skýrslum um vatnalífriki á virkjanaslóð frá árinu 2001 kemur fram að Hrafnkela er jökulskotin dragá. Ekki er vitað til að fiskur alist upp í Jökulá á Dal og skilyrði fyrir fisk þar eru almennt mjög takmörkuð,

botngerð óhagstæð, áin ófrjósöm og mótuð af óstöðugu rennsli og miklu jökulgruggi. Fram kemur að bleikja er í mörgum hliðarám Jökulsár, allt fram í Sauða á Brúardölum að norðanverðu og Hrafnkelu að austanverðu. Einnig kemur fram að í Hrafnkelu sé staðbundinn bleikjustofn og að áin sé fiskgeng a.m.k. 15 km. Í Grjótá (Þuríðardalsá) fannst enginn fiskur (Náttúrufræðistofnun Kópavogs o.fl., 2001).

Samkvæmt upplýsingum frá landeigendum að Aðalbóli eru lækjalontur í Hrafnkelu á kaflanum frá Vaðbrekku inn að ármótum Glúmsstaðadalsár og Þuríðardalsár. Fiskur er í neðsta hluta Glúmsstaðadalsár en í henni eru ófiskgengir fossar, neðan við fyrirhugaða þverun. Enginn fiskur er í Þuríðardalsá. Engin veiði er í Hrafnkelu ofan við Vaðbrekku en börn hafa þó stundum krækt í einn og einn fisk. Gerð hefur verið tilraun til að sleppa laxaseiðum á svæðið ofan við Vaðbrekku en þau hafa ekki skilað sér sem fullvaxta fiskur í ána. Neðan við Vaðbrekku gengur silungur í Hrafnkelu sem kemur frá Þverá, en í hana gengur fiskur úr Ánavatni og Þverárvatni. Þverá streymir í Jökulsá á móts við Hrafnkelu (Sigurður Ólafsson, 2010).

Þar sem Hrafnkela telst til veiðivatna þarf að fylgja lögum nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði við efnistöku, ræsagerð eða aðrar framkvæmdir í eða við ár á svæðinu. Áður en framkvæmdir hefjast verður leitað leyfis hjá Fiskistofu varðandi mögulegar framkvæmdir við árnar. Leitast verður við af fremsta megni að spilla sem minnst ánum og umhverfi þeirra og draga þannig úr áhrifum framkvæmdarinnar á lífríkið.

Ekki verða gerðar rannsóknir á lífríki ána.

Hvar: Vegna vegagerðar, efnistöku, brúa- og ræsagerðar getur framkvæmdin haft tímabundin áhrif á fiska á svæðinu.

Hvenær, hvernig: Ekki liggur fyrir ákvörðun um endanlega staðsetningu efnisnáma, ræsa eða brúa. Ákvörðun um efnistöku, ræsi og brýr verður tekin áður en frummatsskýrsla verður kynnt. Árið 2010 verður leitað álíts fiskifræðings vegna framkvæmdanna.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verða möguleg áhrif framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á fiskistofna og annað lífríki í vatni metin gróflaga og gerð tillaga að mótvægisáðgerðum þar sem það á við.

#### 4.1.7. Jarðfræði

Hvar: Nokkrar upplýsingar eru til um jarðfræði svæðisins en framkvæmdin mun líklega hafa einhver áhrif á jarðmyndanir.

Hvenær og hvernig: Í frummatsskýrslu verður jarðfræði fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis lýst, m.a. einkennum og sérstöðu jarðmyndana. Jarðfræðiheimildir verða notaðar við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Einnig mun umfjöllun byggja á yfirborðsrannsóknum sem fara fram sumarið 2010. Loftmyndir og kort verða skoðuð og út frá þeim verða merkar jarðmyndanir á svæðinu staðsettar og þeim lýst.

Framsetning: Helstu jarðmyndanir á rannsóknarsvæðinu verða afmarkaðar á korti. Í frummatsskýrslu verður merkustu jarðmyndunum á svæðinu lýst, fjallað um sérstöðu þeirra og verndargildi. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á jarðfræðilega þætti verða metin og gerðar tillögur að mótvægisáðgerðum þar sem það á við.

#### 4.1.8. Sérstök vistkerfi, votlendi

Hvar: Framkvæmdin getur haft áhrif á sérstök vistkerfi skv. 37. gr. Náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Mögulegt er að framkvæmdin liggja á kafla um votlendi sem er stærra en 3 ha.

Hvenær og hvernig: Í frummatsskýrslu verður votlendi á fyrirhuguðu rannsóknarsvæði lýst og mælt hve stór svæði skerðast vegna framkvæmdarinnar.

Framsetning: Votlendi á svæðinu verða sýnd á korti. Áhrif framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á þau verða metin. Gerðar verða tillögur að mótvægisáðgerðum eða vöktun þar sem það á við. Fjallað verður um möguleika á endurheimt votlendis í stað þess sem raskast (kafli 4.2).

#### **4.1.9. Landslag, ásýnd lands**

Hvar: Framkvæmdin mun hafa áhrif á landslag. Nýr vegur mun á um 2 km kafla liggja um lítið snortið land frá Glúmsstaðadalsá að Hrafnkelu en aðrir hlutar hans liggja um land sem mótað er af margra alda búskap. Á rúmlega 3 km löngum kafla er núverandi Austurleið fylgt.

Við framkvæmdina þarf að skera í gegnum hæðir og fylla í lægðir. Þar sem núverandi vegi er fylgt verður nýr vegur talsvert breiðari og hærri. Mestu breytingar á landslagi verða þar sem ár eru þveraðar, en ræsi yfir Glúmsstaðadalsá verður allt að 8 m hátt sem hefur í för með sér miklar fyllingar. Einnig verður nokkuð há brú yfir Hrafnkelu við stöð 9300 því vestan árinna er hár bakki. Brú yfir Hrafnkelu við stöð 15150 verður lægri.

Við framkvæmdina verður töluverð breyting á ásýnd lands, sérstaklega í innanverðum Hrafnkelsdal. Við hönnun vegarins verður lögð rík áhersla á að aðlaga skeringar og fyllingar sem best að landslagi. Niðurstöður umhverfismatsins verða nýttar til að meta hvort ástæða sé til að hliðra veglínunni til á köflum m.t.t. áhrifa á landslag.

Framkvæmdin mun ekki hafa áhrif á eða skerða ósnortin víðerni.

Hvenær og hvernig: Mat á landslagi mun fara fram sumarið 2010, í tengslum við rannsóknir á náttúrufari svæðisins. Umfjöllun um landslag mun m.a. fela í sér lýsingu á staðháttum og landslagi á rannsóknarsvæðinu.

Verndargildi landslagsins verður metið. Það mun byggja á niðurstöðum náttúrufarskönnunar á svæðinu vegna framkvæmdarinnar, þar sem tekið verður tillit til fuglalífs, jarðfræði, gróðurfars og lífríkis svæðisins. Auk þess verður tekið mið af öðrum heimildum, s.s. náttúruminjaskrá, fornleifaathugunum o.fl. Helstu náttúruminjar verða merktar á korti og áhrif framkvæmdarinnar á landslag verða metin.

Framsetning: Áhrif framkvæmda, vegna bráðabirgðavegar og endanlegs vegar, á landslag verða metin. Landslagsgerðum verður lýst og lagt mat á landslagsheild svæðisins. Einnig verður verndargildi landslagsins metið. Útsýni að og frá fyrirhuguðum vegum og sjónræn áhrif verða sýnd með myndum. Tilgreint verður hvar myndirnar eru teknar, hvert sjónarhornið er og hvað myndirnar eiga að sýna. Útbúnar verða tölvugerðar myndir til að sýna og gera samanburð á landslagi fyrir og eftir framkvæmdir.

## **4.2. MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG VÖKTUN**

Í frummatsskýrslu verður fjallað um fyrirbyggjandi aðgerðir til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á umhverfið. Einnig verður greint frá mótvægisáðgerðum til að bæta fyrir þau neikvæðu umhverfisáhrif sem framkvæmdin kann að hafa í för með sér. Fjallað verður um hvort vöktun er fyrirhuguð, þ.e. hvort og þá hvernig fylgst verður með hvort markmiðum mótvægisáðgerða er náð. Ef þörf er vöktunar mun koma fram til hvaða aðgerða megi grípa ef í ljós kemur að áhrif framkvæmdanna verði meiri og/eða önnur en gert var ráð fyrir.

## **4.3. UMHVERFISÞÆTTIR SEM GETA HAFT ÁHRIF Á FYRIRHUGAÐA FRAMKVÆMD**

Í eftirfarandi kafla er fjallað um þá umhverfisþætti sem geta haft áhrif á fyrirhugaða framkvæmd, bæði á framkvæmdatíma og þó einkum á rekstrartíma. Ekki er miðað við að gerðar verði rannsóknir til að meta áhrif þeirra á framkvæmdina. Í frummatsskýrslu verður þó skoðað hvort hægt er að grípa til aðgerða til að draga úr áhrifunum.



#### 4.3.1. Veðurfar

Nálægar veðurstöðvar eru staðsettar á Brú á Jökuldal, Hallormsstað, Möðrudal og Öxi. Þær eru allar sjálfvirkar. Í árbók Ferðafélagsins frá 1987 kemur fram að ársmeðalhiti á veðurstöðvum á Austurlandi er áberandi lægstur á Grímsstöðum og Brú á Jökuldal, en báðir staðirnir liggja inn til landsins og í 370-380 m hæð yfir sjó. Þar er hitafarssveiflan milli hlýjasta og kaldasta mánaðar ársins einnig áberandi mest, úrkoma lítil, og veðurhæð minni en á hinum stöðunum. Allt eru þetta ákveðin landræn einkenni og vísbending um að meginlandsáhrifa gæti lengra inn til landsins. Fram kemur að raunar sé hálendið norðan Vatnajökuls í nokkrum sérflokki héraendis að þessu leyti, með minnstri úrkomu, þ.e. um eða undir 400 mm á ári og hitasveiflu sem nemur 14-15°C á meðalhita hlýjasta og kaldasta mánaðar. Munur á veðri í einstökum áttum á Austurlandi getur verið verulegur. Það á ekki síst við um suðaustanátt, sem getur skilað talsverðri úrkomi í austanverðum Fljótsdal og inni á Eyjabökkum á sama tíma og léttskýjað er á Út-Héraði og Norðausturlandi. Inn til landsins liggja skilin í suðaustanátt oft um Snæfell og Þjófahnjúka. Þar getur kembt yfir þoku, en sól skinið glatt litlu vestar. Í hægri norðanátt er oft betra veður inn til landsins og jafnvel léttskýjað, þótt þoka sé í grennd við ströndina (Hjörleifur Guttormsson, 1987).

Í innanverðum Hrafnkelsdal getur orðið bratt fram af veginum ármegin. Hins vegar mun ný Austurleið almennt ekki liggja í miklum skeringum. Við frágang vegarins verður vegrið komið fyrir í samræmi við öryggisstaðla Vegagerðarinnar. Mörg dæmi eru um að snjór safnist í brattar skeringar og við vegrið. Við hönnun vegarins verður sérstaklega hugað að þessum þætti og reynt að draga úr hættu á snjósöfnun.

Hvar: Framkvæmdin mun tæplega hafa áhrif á veðurfar en veðurfar getur haft áhrif á hönnun vegarins.

Hvenær og hvernig: Rætt verður við heimamenn og skoðaðar veðurfarsmælingar úr nágrenninu.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verður veglínin skoðuð með tilliti til veðurhæðar, líkum á snjósöfnun, hálfu, vind og umferðaröryggi.

#### 4.3.2. Náttúruvá

Náttúruvá er skilgreind sem sjaldgæfur atburður þegar orka náttúruaflanna, snögg og óvænt, leiðir til eyðileggingar og jafnvel manntjóns.

Hvar: Á svæðinu getur stafað hætta af náttúruvá. Þar ber helst að nefna ofanflóð og vatnavexti. Auk þess getur stafað hætta af vondum veðrum.

Hvenær og hvernig: Heimildir um náttúruvá verða skoðaðar í matsvinnunni. Leitað verður upplýsinga um ofanflóð á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Einnig verða kannaðar heimildir um flóð í ám á svæðinu.

Framsetning: Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir áhrifum af náttúruvá.

### 4.4. KORT OG UPPDRÆTTIR

Í frummatsskýrslu verða framkvæmdir kynntar með skýringaruppdráttum og myndum. Sýnd verður veglína með skeringum og fyllingum, rannsóknarsvæði, framkvæmdasvæði og afmörkuð efnistökusvæði á loftmyndakortum. Gert er ráð fyrir að mælikvarðar korta og uppdráttar verði í 1:5000-1:50.000, í samræmi við það sem þau eiga að sýna.

### 4.5. NIÐURSTAÐA MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í matsvinnunni verða metnir þeir umhverfispættir sem rætt hefur verið um hér að ofan, þ.e. náttúrufar, landslag og samfélagslegir þættir. Niðurstaða matsvinnunnar mun m.a. felast í því að meta hversu mikil áhrif framkvæmdin mun hafa á umhverfið og hvernig hún nær settum markmiðum. Á grundvelli matsvinnunnar mun Vegagerðin leggja framkvæmdina fram til athugunar Skipulagsstofnunar.

## 5. KYNNING OG SAMRÁÐ

### 5.1. TÍMAÁÆTLUN MATSVINNU

Vegagerðin áformar að vinna við hönnun veglína og undirbúning frummatsskýrslu sumarið 2010. Þá fara einnig fram rannsóknir á svæðinu. Veturinn 2010-2011 verður unnið við frummatsskýrslu. Eftir áramót 2011 er áætlað að senda frummatsskýrslu til Skipulagsstofnunar. Gert er ráð fyrir að kynna frummatsskýrsluna og fyrirhugaða framkvæmd í samráði við Skipulagsstofnun þegar athugun Skipulagsstofnunar á frummatsskýrslu er hafin. Áætlanir eru um að matsskýrslan verði send til formlegrar athugunar hjá Skipulagsstofnun í júní 2011 og 4 vikum síðar muni stofnunin gefa álit sitt um fyrirhugaða framkvæmd.

Tafla 2. Tímaáætlun matsvinnu

	2010	2011											
	maí	jan	feb	mar	apr	maí	jún	júl	ág	sep	okt	nóv	des
Tillaga að matsáætlun til meðferðar hjá Skst.	■												
Vinnsla frummatsskýrslu í samr. við matsáætlun	■	■	■	■	■	■							
Skst. metur hvort frummatssk. uppfylli kröfur							■						
Formleg athugun Skst. á frummatsskýrslu							■	■					
Framkv.aðili vinnur úr ums. og aths. í matsskýrslu									■	■			
Álit Skipulagsstofnunar á matsskýrslu										■	■		
Framkvæmdaleyfi sveitastjórnar												■	
Kærufrestur til úrskurðarnefndar													■

### 5.2. SAMRÁÐ

Á meðan matsvinnu stendur verður leitað til leyfisveitenda, annarra umsagnaraðila og almennings sem eru m.a:

Sveitarstjórn Fljótsdalshéraðs	Umsagnaraðili, samráðsaðili og leyfisveitandi
Sveitarstjórn Fljótsdalshrepps	Samráðsaðili
Landeigendur	Samráðsaðili
Landgræðsla ríkisins	Samráðsaðili
Fornleifavernd ríkisins	Umsagnaraðili og hugsanlegur leyfisveitandi
Umhverfisstofnun	Umsagnaraðili og samráðsaðili
Fiskistofa	Umsagnaraðili og leyfisveitandi
Heilbrigðiseftirlit Austurlands	Umsagnaraðili, samráðsaðili og leyfisveitandi
Skógrækt ríkisins	Umsagnaraðili, samráðsaðili og leyfisveitandi

### 5.3. ATHUGASEMDIR VIÐ DRÖG AÐ MATSÁÆTLUN

Í mars 2010 voru drög að matsáætlun Austurleiðar um Hrafnkelsdal kynnt. Drögin voru send leyfisveitendum, umsagnar- og samráðsaðilum. Þau voru einnig kynnt almenningi með auglýsingu í Dagskránni á Austurlandi og í Fréttablaðinu og voru aðgengileg á heimasíðu Vegagerðarinnar.

Umsagnaraðilum, samráðsaðilum og almenningi var veittur 2ja vikna frestur til að skila inn athugasemdum varðandi drög að tillögu að matsáætlun, til 12. apríl 2010.

Eftirfarandi eru þær athugasemdir sem bárust og svör Vegagerðarinnar við þeim.

**Umhverfisstofnun** gerir eftirfarandi athugasemdir við drög að matsáætlun:

Í framkvæmdalýsingu er einungis fjallað um mannvirki sem fyrirhugað er að byggja þegar og ef fjármagn fæst. Að mati Umhverfisstofnunar hefði átt að gera grein fyrir því mannvirki sem til stendur að byggja til bráðabirgða. Í því sambandi þyrfti að gera fyrir efnisþörf, útliti mannvirkis og frágang ræsa og skeringa. Við fyrri framkvæmdir í Glúmsstaðadal hefur komið í ljós að jarðvegur er víða auðrofinn af vatni ef gróðurþekja er skert og vatn hefur ekki eðlilega framrás. Bent skal á að efni í haugsvæði er mjög misjafnt að gæðum.

Í tillögu að matsáætlun þarf að gera grein fyrir áfangaskiptingu framkvæmdar. Einnig þyrfti að gera grein fyrir frágangi fyllinga og ræsis í Glúmsstaðadalsá, þar sem framkvæmdin yrði hluti af endanlegum vegi sem þar er fyrirhugað að leggja. Að mati Umhverfisstofnunar þyrfti að skilgreina hvað átt er við með „slóða“. Gera þar grein fyrir frágangi slóða. Að mati stofnunarinnar er ekki nægjanlegt að gera grein fyrir frágangi við verklok. Í drögum að matsáætlun er gert ráð fyrri að leggja slóð í vegstæði vegar sem fyrirhugað er að leggja síðar samkvæmt vegstaðli C. Gera þarf grein fyrir hvort þessi tilhögun feli í sér að slóðagerðin verði háð plan- og hæðarlegu fyrirhugaðs vegar þannig að rask við skeringar og fyllingar verði meiri og með öðrum hætti en tíðkast t.d. við lagningu slóða á nærliggjandi virkjunarsvæðum.

**Svar Vegagerðarinnar:** Vegagerðin hefur tekið mið af ábendingum Umhverfisstofnunar og breytt matsáætlun í samræmi við þær. Í frummatsskýrslu verður fjallað um tvo áfanga framkvæmdarinnar, bráðabirgðaveg og endanlegan veg og áhrif þeirra á umhverfið metin.

**Fornleifavernd ríkisins** gerir eftirfarandi athugasemdir við drög að matsáætlun:

Í Hrafnkelsdal er óvenju margar fornleifar á skrá yfir friðlýstar fornleifar. Þar eru auk þess merkar fornleifar sem ekki hafa verið friðlýstar sérstaklega en njóta friðunar skv. 9. gr. Þjóðminjalaga (nr. 107/2001). Í tengslum við vegagerð um dalinn þarf að huga vel að fornleifunum og tryggja að fyrirhugaðar framkvæmdir raski þeim ekki. Fornleifavernd ríkisins hefur borist skýrsla Byggðasafns Skagfirðinga þar sem gerð er grein fyrir fornleifaskráningu á framkvæmdasvæðinu.

Í kafla 4.1.3 í skýrslu Vegagerðarinnar er fjallað um fornleifar og hvernig gerð verður grein fyrir þeim og áhrifum fyrirhugaðrar vegagerðar á þær í frummatsskýrslu. Fornleifavernd ríkisins vill koma á framfæri einni ábendingu í þessu sambandi. Í skýrslunni segir að staðsetning fornleifa sé sýnd á teikningu 4. Á umræddum loftmyndum eru fornleifarnar mektar inn með orðunum minjar eða tóftir. Mikilvægt er að viðkomandi fornleifar séu merktar inn með því númeri sem þær hafa fengið í skráningarskýrslu Byggðasafns Skagfirðinga svo að ljóst sé um hvaða fornleifar er verið að fjalla í hverju tilfelli.

**Svar Vegagerðarinnar:** Vegagerðin hefur tekið mið af ábendingum Fornleifaverndar ríkisins og breytt teikningu 4 í matsáætlun í samræmi við þær.

**Landgræðsla ríkisins** gerir eftirfarandi athugasemdir við drög að matsáætlun:

Umsögn Landgræðslunnar um mál þetta miðast við að lögum um landgræðslu nr. 17/1965 sé fylgt eftir, en þau taka m.a. til verndunar gróðurs og jarðvegs, græðslu eyddra og vangróinna landa og sjálfbærrar landnýtingar.



Á bls. 10 í kafla 1.7.3. um efnispörf og efnistöku kemur fram að litlar athuganir hafi verið gerðar á efnistökmöguleikum á svæðinu en þeir virðist þó helst úr áreyrum Hrafnkelu. Ennfremur segir að talsvert rof hafi verið í bökkum árinna og að hugsanleg efnistaka gæti dregið úr því. Landgræðslan gerir á þessu stigi málsins ekki athugasemdir við þetta, en bendir á að óvarleg efnistaka úr farvegum áa hefur oft leitt til landbrots og þá jafnvel fjarri efnistöku. Landgræðslan telur því að kanna verði aðstæður allar mjög vandlega áður en gerðar verði tillögur eða teknar ákvarðanir um efnistöku úr Hrafnkelu.

Að öðru leyti gerir Landgræðslan ekki athugasemdir við þau drög sem fyrir liggja og álitur að fyrirhugaðar rannsóknir á gróðurfari og hugsanlegum mótvægisáðgerðum séu fullnægjandi.

**Svar Vegagerðarinnar:** Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar verður metin hætt á landrofi í tengslum við efnistöku úr áreyrum Hrafnkelu. Staðsetning efnistöku verður skoðuð með það sjónarmið að leiðarljósi að draga úr hættu á landbroti vegna hennar (kafla 1.7.3.).

**Skógrækt ríkisins** gerir eftirfarandi athugasemdir við drög að matsáætlun:

Í kafla 4.1.4. Gróðurfari á bls. 20 stendur m.a.: „Í Glúmsstaðadal og innst í Hrafnkelsdal liggur veglínan um gróna lyngmóa og kjarrlendi þar sem fjalldrapi, gulvíðir og loðvíðir eru áberandi. Hún liggur á um 300 m löngum kafla um votlendi sem er gróft áætlað um 3 ha að stærð. Veglínan liggur á kafla um lítið grónar áreyrar en norðan við Laugarhús raskar hún birkikjarri og við býlið Aðalból raskar hún túnnum. Við endanlega staðsetningu veglínu og við framkvæmdir verður reynt að skerða votlendi, birkikjarr og tún sem minnst. Litlar rannsóknir hafa farið fram á gróðurfarinu.“

Skógrækt ríkisins óskar eftir því að fram komi í skýrslunni að meta skuli sérstaklega flatarmál þess skógar sem ruddur kann að verða vegna fyrirhugaðra framkvæmda svo og lífmassa skógarins sem verður eytt ef flatarmál áætlaðrar skógeyðingar er stærri en 0,5 ha.

Ástæður: Samkvæmt Kyotobókun við Rammasamning Sameinuðu þjóðanna um loftslagsmál ber Viðauka 1 ríkjum að skrá alla varanlega skógeyðingu og gera grein fyrir losun gróðurhúsalofttegunda vegna hennar. Skógrækt ríkisins ber ábyrgð á kolefnisbókhaldi skóga á Íslandi, þ.m.t. vegna skógeyðingar.

Síðar í sama kafla er fjallað um mótvægisáðgerðir og uppgræðslu: „Varðandi uppgræðslu mun koma fram hvort fyrirhugað er að nýta núverandi gróðurhulu á einhvern hátt. Við útfærslu á uppgræðslu verður stuðst við leiðbeiningar Vegagerðarinnar um gróðurhönnun á vegsvæðum í dreifbýli og haft samráð við landeigendur, sveitarstjórn og Landgræðslu ríkisins um fyrirkomulag landbóta, m.a. staðarval og uppgræðsluáferðir (kafla 4.2.).“

Breyting Skógræktar ríkisins: Bætt verði inn í upptalningu um samráðsaðila nafni Skógræktar ríkisins.

**Svar Vegagerðarinnar:** Kafla 4.1.4. í tillögu að matsáætlun hefur verið breytt í samræmi við óskir Skógræktar ríkisins.

**HAUST, Heilbrigðiseftirlit Austurlands,** gerir ekki athugasemdir við drög að matsáætlun en bendir á eftirfarandi varðandi framkvæmdina:

Á framkvæmdatíma virkjunar var haugsvæðið notað sem lagersvæði fyrir ýmis efni og áhöld til virkjunarinnar, á því var að hluta til unnið að niðurrifi íbúðaeininga o.fl. þ.h. Af hálfu HAUST þurfti að gera aths. við fokefni og úrgang sem dreifðist um nokkra hluta svæðisins. Við frágang haugsvæðis var unnið mikið og gott starf við upphreinsun áður en landmótun fór fram. Þrátt fyrir það er líklegt að plastefni, vírar o.þ.h. leynist enn í haugefninu, enda afar erfitt um vik að gerhreinsa allt svæðið. Þess vegna þykir nauðsynlegt að við framkvæmd verði verktaka, sem tekur efni úr svæðinu, gert að yfirfara það reglulega og tína úr jarðvegi og farga plastefnum, málmum eða öðru því sem upp kann að koma. Það sama á við um svæðið þar sem starfsmannabúðir Impregilo stóðu, enda viðbúið að eitthvað smálegt komi upp ef jarðvegur verður hreyfður.

**Svar Vegagerðarinnar:** Við efnistöku úr haugsvæði og vegagerð á svæði þar sem starfsmannabúðir stóðu, verður tekið tillit til þessara ábendinga. Verktaka verður gert að yfirfara þessi svæði reglulega og tína úr jarðvegi og farga plastefnum, málmum eða öðru því sem upp kann að koma.

**Sigurður Ólafsson og Gísli Pálsson, Aðalbóli,** gera eftirfarandi athugasemdir við drög að matsáætlun:

Við ábúendur á Aðalbóli gerum athugasemdir við veglínu á fyrirhugaðri Austurleið (F923) um Hrafnkelsdal sem kemur fram í drögum að tillögu að matsáætlun.

Staðirnir sem um er að ræða eru á milli stöðvar 11300 og 11800 þar sem við óskum eftir að línun verði færð nær ánni en fari ekki upp á bakkann sem er gróinn víðikjarri.

Hinn staðurinn er milli stöðvar 9300 og 10000 þar sem við óskum eftir að línun verði einnig færð nær ánni og fari sem minnst upp á bakkann og hlíðina sem einnig eru vel gróin, helst vildum við að áin yrði þveruð nálægt stöð 9800 en þar eru víst fornminjar.

**Svar Vegagerðarinnar:** Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar verður skoðað hvort hægt er að færa veglínuna á þessum stöðum (kafli 1.6.).

## 6. TEIKNINGAR

1. Afstöðumynd. Mkv. 1:260.000
2. Yfirlitsmynd. Mkv. 1:50.000
3. Fyrirhugað rannsóknarsvæði. Mkv. 1:25.000.
4. Grunnmynd. Mkv. 1:5.000

## 7. HEIMILDIR

1. Alta, 2009: Náttúrumæraskrá Fljótshéraðs. Heimasíða Alta í desember 2009. [www.alta.is/nms](http://www.alta.is/nms)
2. Alþingi, 2006: Skýrsla samgönguráðherra um framkvæmd samgönguáætlunar 2005 Vegáætlun (Lögð fyrir Alþingi á 133. löggjafarþingi 2006-2007). Nóvember 2006.
3. Fljótshérað, 2009: Heimasíða í nóvember 2009. <http://www.fljotsherad.is>
4. Fljótshérað og Alta, 2009: *Aðalskipulag Fljótshéraðs 2008-2018*. Greinargerð og uppráttur. 64 bls.
5. Hagstofa Íslands, 2010: Heimasíða, mars 2010. Mannfjöldi á Íslandi 1. desember 2009. [www.hagstofan.is](http://www.hagstofan.is)
6. Hjörleifur Guttormsson, 1987: *Norð-Austurland, hálendi og eyðibýggðir*. Ferðafélag Íslands, Árbók 1987. Reykjavík, 242 bls.
7. Landsvirkjun, 2001: *Kárahnjúkavirkjun allt að 759 MW*. Mat á umhverfisáhrifum. Reykjavík, 168 bls.
8. Landsvirkjun, 2009: *Orkubrunnur á Austurlandi. Svipmyndir úr sögu Kárahnjúkavirkjunar*, Reykjavík, 138 bls.
9. Náttúrufræðistofnun Kópavogs, Veiðimálastofnun og Líffræðistofnun Háskólans, 2001: *Vatnalífriki á virkjanaslóð*. Áhrif fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar ásamt Laugarfellsveitu, Bessastaðaárveitu, Jökulsárveitu, Hafursárveitu og Hraunaveitu á vistfræði vatnakerfa. Fyrri hluti og síðari hluti. Unnið fyrir Náttúrufræðistofnun Íslands og Landsvirkjun. 143 bls. og 94 bls.
10. Náttúruminjasráð, 2009: Umhverfisstofnun, heimasíða í nóvember 2009.
11. Nordic Adventure Travel (Norðurferðir), 2009: Heimasíða nóvember 2009. Íslenskur menningar- og upplýsingavefur. Upplýsingar um Hrafnkelsdal [http://www.nat.is/travelguide/ahugav\\_st\\_hrafnkelsdalur.htm](http://www.nat.is/travelguide/ahugav_st_hrafnkelsdalur.htm)
12. Samgönguráðuneytið, 2005: *Ferðamálaáætlun 2006-2015*, Reykjavík, 94 bls.
13. Samvinnunefnd um miðhálendi Íslands, 2010: Heimasíða mars 2010. [www.halendi.is](http://www.halendi.is)
14. Samvinnunefnd um svæðisskipulag Héraðssvæðis, 2001: *Svæðisskipulag Héraðssvæðið 1998-2010*, greinargerð, 62 bls.
15. Sigurður Ólafsson, 2010: Símtal 4. janúar 2010 um lífríki Hrafnkelu o.fl.
16. Tómas Einarsson og Helgi Magnússon, 1989: *Íslands handbókin, náttúra saga og sérkenni*, Fyrri bindi, Örn og Örlygur, Reykjavík.
17. Trausti Valsson og Ragnar Sigbjörnsson, 1996: *Náttúruvá á Íslandi*. Arkitektúr verktækni og skipulag. SAV, Reykjavík.
18. Umhverfisráðuneytið og Skipulagsstofnun, 1999: *Miðhálendi Íslands 2015*, Greinargerð, Ráðgjafar: Landmótun ehf., Kópavogi, maí 1999, 219 bls.



# TEIKNINGAR

Teikning 1. Vegagerðin, (2010): Afstöðumynd. Mkv. 1:260.000

Teikning 2. Vegagerðin, (2010): Yfirlitsmynd. Mkv. 1:50.000.

Teikning 3. Vegagerðin, (2010): Fyrirhugað rannsóknarsvæði, mkv. 1:25.000

Teikning 4. Vegagerðin, (2010): Grunnmynd, 5 stk., mkv. 1:5.000