



SUÐURLANDSVEGUR

FRÁ HVERAGERÐI OG AUSTUR FYRIR SELFOSS



Frummatsskýrsla

Desember 2009



SAMANTEKT

Vegagerðin áformar að auka umferðaröryggi og afkastagetu Suðurlandsvegur frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Þessu hyggst Vegagerðin ná fram með því að færa veginn norður fyrir Selfoss, byggja nýja brú yfir Ölfusá, aðskilja akstursstefnur og fjölga akreinum á leiðinni sem er um 13,6 km löng. Í frummatsskýrslunni er fjallað um 2+2 veg, hliðarvegi, mislæg vegamót á 4 stöðum, tvær leiðir yfir Ölfusá og tvær brúargerðir á hvorum stað.

Vegurinn liggur um sveitarfélögin Hveragerði, Ölfus, Árborg og Flóahrepp.

Mat á umhverfisáhrifum.

Í þessari frummatsskýrslu er lagt fram mat á umhverfisáhrifum fyrir framkvæmdina sem er matsskyld skv. lögum nr. 106/2000. Í frummatsskýrslunni er fyrirhugaðri framkvæmd og framkvæmdarsvæði lýst og fjallað um umferðaröryggi og um áhrif framkvæmdarinnar á jarðfræði, gróðurfar, fuglalíf, landslag og sýnileika, hljóðvist, samfélag, fornleifar, útivist, vatnalíf, vatnafar, náttúruvá og svæði á náttúruminjasrá.

Drög að tillögu að matsáætlun vegna Suðurlandsvegur voru kynnt almenningi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum í janúar 2009, í samræmi við 14. gr. reglugerðar nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum.

Tillaga að matsáætlun var send til Skipulagsstofnunar í febrúar 2009. Athugasemdir bárust frá lögbundnum umsagnaraðilum, sveitarfélögum og einstaklingum. Skipulagsstofnun féllst á tillögu að matsáætlun með athugasemdum 18. mars 2009.

Frummatsskýrsla sem hér er lögð fram er aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar www.skipulag.is, Vegagerðarinnar www.vegagerdin.is og verkfræðistofunnar Eflu www.efla.is.

Helstu áhrif framkvæmdar.

Helstu áhrif framkvæmdar felast í vegfyllingum sem ná yfir um 109 hektara af landi, til viðbótar þeim vegum sem fyrir eru. Heildarvegbreidd er 34 metrar án vegfláa.

Efnisþörf. Gert er ráð fyrir að við gerð 2+2 vegar og mislægra vegamóta þurfi um 1.500 þúsund m³ rúmmetra af efni og af því fáiast um 290 þúsund m³ úr skeringum.

Náttúrufar og náttúruminjar. Heildarflatarmál lands sem fer undir veg verður um 109 hektarar og er það mestu raskað land, framræst mýrlendi eða ræktað land. Búsvæði lífvera skerðist en engar válistategundir verða fyrir varanlegum áhrifum.

Fornleifar. Alls fundust 16 staðir með 24 fornleifum á hinu kannaða svæði í kringum fyrirhugaðan Suðurlandsveg. Fornleifafræðingur mælir með að farin verði veglínu 1 yfir Ölfusá því veglína 2 fer yfir minjar sem hann telur að hugleiða eigi að friðlýsa, minjar meintra kotbýla og upphlaðins vegar, Hellisgötu. Sé ekki hægt að tryggja öryggi þeirra fornleifa sem taldar eru í mikilli hættu vegna fyrirhugaðra framkvæmda þarf að grípa til mótvægisáðgerða í samráði við Fornleifavernd ríkisins.

Hljóðvist. Breikkun vegarins í 2+2 veg mun hafa áhrif til hækkunar á hljóðstigi í þá átt sem Suðurlandsvegurinn verður breikkaður og umhverfis vegamót. Með mótvægisáðgerðum verður hljóðstigið undir mörkum hávaðareglugerðar.

Sýnileiki. Breikkun Suðurlandsvegur í 2+2 veg með mislægum vegamótum mun auka sýnileika hans verulega þar sem breikkun vegsvæðisins nemur frá 15 – 20 metrum. Nýr vegur verður lagður á tveimur köflum og ný brú byggð yfir Ölfusá.

Samfélagsleg áhrif. Breikkun Suðurlandsvegur og aðskilnaður akstursstefna mun hafa verulega jákvæð áhrif á umferðaröryggi og afköst vegarins í heild. Ætla má að óhöppum fækki nokkuð en mestu munar um að alvarleiki óhappanna verður mun minni. Framkvæmdin mun hafa jákvæð áhrif á Selfossi þar sem gegnumstreymisumferð fer út fyrir bæinn. Með gerð hliðarvega milli Hveragerðis og Selfoss verður umferð innan sveitar mun öruggari en verið hefur. Gert er ráð fyrir að göngu- og hjólaumferð verði á hliðarvegum. Reiðgöng undir Suðurlandsveg munu tengja saman reiðleiðir beggja vegna vegarins og gera hestaferðir mun öruggari. Tímabundin truflun verður á stangveiði í Ölfusá við nýtt brúarstæði. Neikvæð breyting verður á útivistarsvæðinu í Hellisskógi og á velli Golfklúbbs Selfoss. Óljóst er hver áhrifin verða á hegðun þeirra sem leið eiga um Suðurlandsveg, hvort þeir fari framhjá þéttbýlisstöðunum eða leggi lykkju á leið sína og sæki áfram þjónustu eins og nú er.

Niðurstaða mats.

Markmið framkvæmdarinnar er að bæta umferðaröryggi og tryggja greiðari samgöngur um Suðurlandsveg. Framkvæmdaraðili leggur fram til mats tvær veglínur, veglínu 1 sem er samkvæmt fyrirbyggjandi aðalskipulagi og veglínu 2 sem þverar Ölfusá með styttri brú og er ódýrari kostur.

Það er mat framkvæmdaraðila að jákvæð áhrif verði á samfélag vegna framkvæmdarinnar, óveruleg áhrif á jarðmyndanir, svæði á náttúruminjaskrá, vatnafar og vatnalíf en neikvæð áhrif verða á gróður og ásýnd og á það við um báðar veglínur.

Áhrif valkosta verða svipuð á flesta þætti sem skoðaðir voru, en áhrif á fornleifar verða þó minni vegna veglínu 1, en veglínu 2 sem hefur verulega neikvæð áhrif. Veglína 2 hefur einnig meiri áhrif en veglína 1 á útivistarsvæðið í Hellisskógi því það hafði verið byggt upp með veglínu 1 í huga. Áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf eru meiri vegna veglínu 1 en vegna veglínu 2.

EFNISYFIRLIT

| | |
|--|-----------|
| SAMANTEKT | II |
| EFNISYFIRLIT | 5 |
| MYNDASKRÁ | 6 |
| TÖFLUSKRÁ | 7 |
| 1 INNGANGUR | 8 |
| 1.1 ALMENNT | 8 |
| 1.2 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM | 8 |
| 1.3 YFIRLIT YFIR MATSFERLIÐ | 9 |
| 1.4 TÍMAÁÆTLUN MATSFERLIS | 9 |
| 2 FRAMKVÆMDAR- OG ÁHRIFASVÆÐI | 11 |
| 2.1 STAÐHÆTTIR OG LANDNOT | 11 |
| 2.2 ÁFMÖRKUN FRAMKVÆMDARSVÆÐIS | 13 |
| 2.3 FYRIRLIGGJANDI SKIPULAG OG SKIPULAGSÁETLANIR | 14 |
| 2.4 EIGNARHALD | 15 |
| 2.5 LEYFISVEITINGAR | 15 |
| 3 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA | 17 |
| 3.1 MARKMIÐ OG VALKOSTIR, YFIRLIT | 17 |
| 3.2 NÚVERANDI VEGUR | 17 |
| 3.3 NÚLLKOSTUR | 18 |
| 3.4 2+2 VEGUR | 18 |
| 3.5 ÖLFUSÁRBRÚ | 23 |
| 3.6 ÁFANGASKIPTING | 28 |
| 3.7 HJÓLA-, GÖNGU- OG REIÐLEIÐIR | 28 |
| 3.8 SAMGÖNGUR OG UMFERÐARÖRYGGI | 29 |
| 3.9 KOSTNAÐUR | 33 |
| 4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM | 35 |
| 4.1 ALMENNT | 35 |
| 4.2 ÞÆTTIR FRAMKVÆMDAR SEM VALDA UMHVERFISÁHRIFUM | 35 |
| 4.3 FORSENDUR OG AÐFERÐIR VIÐ MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM | 36 |
| 4.4 JARÐFRÆÐI OG JARÐMYNDANIR | 39 |
| 4.5 GRÓÐURFAR | 45 |
| 4.6 FUGLAR | 48 |
| 4.7 NÁTTÚRUMINJAR | 51 |
| 4.8 FORNLEIFAR | 52 |
| 4.9 VATNALÍF | 59 |
| 4.10 VATNAFAR | 64 |
| 4.11 VINDUR | 68 |
| 4.12 HLJÓÐVIST | 73 |
| 4.13 LANDSLAG OG ÁSÝND | 77 |
| 4.14 SAMFÉLAGSLEG ÁHRIF | 83 |
| 4.15 UMHVERFISÁHRIF Á FRAMKVÆMDARTÍMA | 88 |
| 5 KYNNING OG SAMRÁÐ | 91 |
| 5.1 SAMRÁÐ OG KYNNINGAR | 91 |
| 5.2 KYNNING Á DRÖGUM AÐ TILLÖGU AÐ MATSÁÆTLUN | 91 |
| 5.3 KYNNING Á TILLÖGU AÐ MATSÁÆTLUN | 91 |
| 5.4 KYNNING Á FRUMMATSSKÝRSLU | 91 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | NIÐURSTÖÐUR | 92 |
| 6.1 | SAMANTEKT Á UMHVERFISÁHRIFUM..... | 92 |
| 6.2 | MÓTVÆGISADGERÐIR..... | 93 |
| 6.3 | NIÐURSTAÐA..... | 93 |
| 7 | HEIMILDASKRÁ | 94 |
| | VIÐAUKI 1 - KORT AF FRAMKVÆMDARSVÆÐI | 95 |
| | VIÐAUKI 2 - SÉRFRÆÐISKÝRSLUR | 95 |

MYNDASKRÁ

| | | |
|-----------|---|----|
| Mynd 1-1 | Þversnið 2+2 vegar, 34 metra breitt..... | 8 |
| Mynd 1-2 | Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000 m.s.br..... | 10 |
| Mynd 3-1 | Horft frá Arnarbælisvegi (375) vestur að Kotstrandarkirkju. Suðurlandsvegur verður færður til norðurs og vegurinn hér nýttur sem innansveitarvegur (mynd Efla)..... | 17 |
| Mynd 3-2 | Kennisnið Suðurlandsvegur og brúa, tvær akreinar í hvora átt..... | 18 |
| Mynd 3-3 | Suðurlandsvegur frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss – yfirlitsmynd með veglínu 1 (stærri mynd er í viðauka)..... | 19 |
| Mynd 3-4 | Veglínur 1 og 2 yfir Ölfusá. Stærri yfirlitsmyndir eru í viðauka 1..... | 20 |
| Mynd 3-6 | Hvammsvegamót og hliðarvegir sunnan Suðurlandsvegur..... | 21 |
| Mynd 3-7 | Selfossvegamót, stórt hringtorg með tengingum undir Suðurlandsvegi..... | 21 |
| Mynd 3-8 | Laugardælavegamót. Tenging verður yfir Suðurlandsveginn til að auðvelda flóðavarnir. Skurður verður norðan vegar fyrir flóðavatn..... | 22 |
| Mynd 3-9 | Stagbrú við Efri Laugardælaeyju – langsnið..... | 24 |
| Mynd 3-10 | Stagbrú við Efri Laugardælaeyju séð frá austurbakka Ölfusár..... | 24 |
| Mynd 3-12 | Bogabrú við Efri Laugardælaeyju, langsnið..... | 25 |
| Mynd 3-13 | Bogabrú við Efri Laugardælaeyju, séð frá austurbakka..... | 25 |
| Mynd 3-15 | Brúarstæði í veglínu 2, grunnmynd..... | 26 |
| Mynd 3-16 | Stagbrú við Laugardælaferju í veglínu 2, langsnið..... | 26 |
| Mynd 3-17 | Stagbrú við Laugardælaferju í veglínu 2, séð frá austurbakka Ölfusár..... | 26 |
| Mynd 3-18 | Bogabrú við Laugardælaferju í veglínu 2, langsnið..... | 27 |
| Mynd 3-19 | Möguleg útfærsla á aðkomu í Efri Laugardælaeyju á byggingartíma..... | 27 |
| Mynd 3-20 | Möguleg áfangaskipting Selfossvegamóta. Tvær brýr í stað fjögurra..... | 28 |
| Mynd 3-21 | Núverandi umferð (2007) á Suðurlandsvegi og í nágrenni hans, ökutæki á sólarhring (ÁDU)..... | 29 |
| Mynd 3-22 | Áætluð framtíðarumferð (~2030) á Suðurlandsvegi og í nágrenni hans eftir færslu vegarins norður fyrir Selfoss og gerð hliðarvega, ökutæki á sólarhring (ÁDU)..... | 30 |
| Mynd 3-23 | Meðaltal umferðaróhappa á Suðurlandsvegi 2000-2007 flokkað eftir alvarleika og gerð, Þorlákshafnarvegur austur að Gaulverjabæjarvegi..... | 31 |
| Mynd 3-24 | Meðaltal umferðarslysa á Suðurlandsvegi milli Þorlákshafnarvegur að Gaulverjabæjarvegi, í dreifbýli, á mörkum dreifbýlis og þéttbýlis og á Selfossi, flokkað eftir gerð, 2000-2007..... | 31 |
| Mynd 3-25 | Alvarleiki óhappa á Suðurlandsvegi milli Þorlákshafnarvegur og Gaulverjabæjarvegur, 2000-2007..... | 32 |
| Mynd 4-1 | Jarðfræðikort af framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss. Kortið er tekið úr skýrslu ÍSOR, veglína Suðurlandsvegur er viðbót EFLU..... | 39 |
| Mynd 4-2 | Útlínur helstu brotabelta sunnan- og suðvestanlands, Reykjanesskagi (RP), vestara gosbeltið (WVZ), Suðurlandsskjálftabeltið (SISZ) og eystra gosbeltið (EVZ). Brotalínur stóru jarðskjálftanna árið 2000 eru auðkenndar með bláum línum á myndinni (mynd VÍ)..... | 41 |
| Mynd 4-3 | Sprungur og misgengi í nágrenni við Selfoss, væntanleg brúarstæði við Ölfusá. Rauðar línur sýna sprungur sem hafa verið virkar á nútíma [16]. Bláar línur tákna sprungur og misgengi sem eru dregin upp eftir jarðfræðikorti ÍSOR (myndvinnsla Efla)..... | 42 |
| Mynd 4-4 | Horft yfir fyrirhugað framkvæmdarsvæði að Kotströnd, framræst votlendi, tún og beitarlönd..... | 46 |
| Mynd 4-5 | Jaðrakan við Bakkárholt (mynd Efla ÁB)..... | 49 |
| Mynd 4-6 | Gerði/rétt vestan Varmár (mynd BFE)..... | 54 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Mynd 4-7 | Hellisbrúin, upphlaðinn vegur, gamla þjóðleiðin að Laugardælaferju (mynd BFE). | 55 |
| Mynd 4-8 | Bæjarhóll Svarfhóls hefur verið sléttaður undir golfvöll (mynd BFE). | 56 |
| Mynd 4-9 | Fornminjar í nágrenni við Ölfusá og veglínur 1 og 2a og b. | 58 |
| Mynd 4-10 | Seiðarannsóknir í Bakkárhóltsá. Mýrrauði var áberandi á botni og einnig í Gljúfurá (mynd Veiðimálastofnun). | 60 |
| Mynd 4-11 | Nýtt vegstæði yfir Varmá, neðan núverandi vegar (mynd Veiðimálastofnun). | 62 |
| Mynd 4-12 | Reiknuð og mæld hæstu flóð 1951-2007 í Ölfusá við Selfoss (VÍ 2009) | 65 |
| Mynd 4-13 | Endurkomutími flóða í Ölfusá (VÍ 2009). | 66 |
| Mynd 4-14 | Þekktar flóðaleiðir um flatlendi í Flóa áður en uppbyggðir vegir komu til sögunnar (Kort byggt á Páli Imsland 2005). Vegakerfið er sýnt með rauðu. | 66 |
| Mynd 4-15 | Fyrirhuguð veglagning og flóðahætta. Blá lína 2 a sýnir hvernig skurðakerfi beindi flóðavatni sem fór úr farvegi við Brúnastaði árið 2001 út í Ölfusá. Blá brotalína 2b sýnir hugmyndir um skurðakerfi sem gæti leyst leið 2a af hólmi. Bláar línur 1 og 3 sýna áhrifasvæði hugsanlegra flóða vegna ísstífla (við a og b). | 67 |
| Mynd 4-16 | Hjólhýsi sem f auk útaf við Ingólfsfjall voruð 2009 (mynd Sunnlendingur.is) | 70 |
| Mynd 4-17 | Vindálag lesið út frá trjágróðri og leifum grass undanfarinna ára (mynd AR). | 71 |
| Mynd 4-18 | Tillögur að skjólbeltakerfi til að brjóta upp hættulega strengi. Minni skjólbelti verði meðfram vegi og dæmi um stærri samfelld svæði sem kæmu meðfram hlíðinni (mynd AR). | 72 |
| Mynd 4-19 | Dæmi um samsett skjólbelti, hraðvaxandi tré og runnar (mynd AR). | 72 |
| Mynd 4-20 | Hljóðstig á svæðinu frá Hveragerði og að Hvammsvegi vestari miðað við núverandi gatnakerfi og umferð árið 2007. Myndir fyrir allt framkvæmdarsvæðið eru í skýrslu í viðauka 2. ... | 74 |
| Mynd 4-21 | Hljóðstig í Ölfusi miðað við tvöfaldan veg árið 2007. | 75 |
| Mynd 4-22 | Hljóðstig í Ölfusi miðað fram tíðarumferð (ÁDU 2030) á tvöföldum vegi. | 76 |
| Mynd 4-23 | Mynd tekin á 11 metra breiðum miðdeili Reykjanesbrautar. | 78 |
| Mynd 4-24 | Mislægu vegamótin verða lítt áberandi. Reykjanesbraut við Hvassahraun. | 79 |
| Mynd 4-25 | Fyrirhuguð Vallavegmót. Horft frá bílastæði Hótel Eldhesta. Gert er ráð fyrir lýsingu við vegamótin (mynd Efla). | 80 |
| Mynd 4-26 | Suðurlandsvegur verður lagður norður fyrir Selfoss og ný brú byggð yfir Ölfusá. Valkostur 1 er sýndur á myndinni (aðrir valkostir eru í viðauka 1). | 81 |
| Mynd 4-27 | Horft upp eftir Ölfusá neðan við Kaupfélagshúsið, Fremri Laugardælaeyja er í forgrunni. | 81 |
| Mynd 4-28 | Stagbrýr, valkostir 1 og 2. Aðrir valkostir og sjónarhorn eru í viðauka 1. | 82 |
| Mynd 4-29 | Reiðleiðir í Ölfusi í nágrenni Suðurlandsvegur. Reiðleiðir verða á þremur stöðum undir Suðurlandsveg. | 84 |
| Mynd 4-30 | Vélahjólbraut Mótókrossdeildar Umf. Selfoss er vel staðsett á milli Steypu- og Gámastöðvarinnar (mynd af síðu deildarinnar). | 85 |
| Mynd 4-31 | Horft frá álfhólnum austan golfskálans vestur yfir Ölfusá. | 87 |

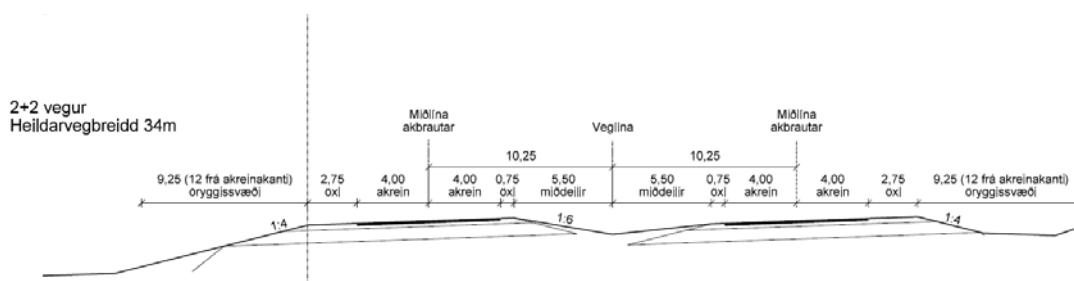
TÖFLUSKRÁ

| | | |
|-----------|---|----|
| Tafla 1-1 | Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum. | 8 |
| Tafla 1-2 | Sérfræðiráðgjöf við mat á umhverfisáhrifum Suðurlandsvegur. | 9 |
| Tafla 3-1 | Kostnaður við gerð 2+2 vegar frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Heildarkostnaður með vsk, hönnun, umsjón, eftirliti og ófyrirséðum kostnaði. | 34 |
| Tafla 4-1 | Fyllingarefni og skeringar eftir vegköflum og veggendum á Suðurlandsvegi. | 36 |
| Tafla 4-2 | Skýringar á skilgreiningu vægiseinkunna sem notaðar eru við mat á umhverfisáhrifum. | 38 |
| Tafla 4-3 | Helstu niðurstöður fornleifaskráningarinnar vegna hins fyrirhugaða Suðurlandsvegur (V1 og V2 eru veglínur 1 og 2). Sérstaklega er bent á að hættumat miðast við ástandið eins og það er nú, en í fornleifaskrá er tímabundin hætta skilgreind. Sjá nánar upplýsingar í fornleifaskrá. | 54 |
| Tafla 4-4 | Óveður undir Ingólfsfjalli þegar mesta hviða nær 30 m/s 2006-2009. Eitt óveður varð án þess að vindur næði 30 m/s (neðst). Slysveður eru feitletruð og veður þegar vindur blæs ekki úr geiranum milli N og A eru skáletruð og rauð. | 69 |
| Tafla 4-5 | Hljóðstig við húshliðar yfir 55 dB(A) miðað við umferð árið 2007. | 75 |
| Tafla 4-6 | Hljóðstig við húshliðar yfir 55 dB(A) miðað við fram tíðarumferð (ÁDU 2030). | 76 |
| Tafla 6-1 | Heildaráhrif framkvæmdarinnar á umhverfið. | 92 |

1 INNGANGUR

1.1 Almennt

Vegagerðin áformar að tvöfalda Suðurlandsveg, Hringveg 1 á um 13,6 km kafla frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Byggður verður 2 + 2 vegur (mynd 1-1) með 4 mislægum vegamótum við Velli, Hvammsveg eystri (374), Biskupstungnabraut (35) og við Laugardæli austan Selfoss. Þá verður vegurinn færður norður fyrir Selfoss og ný brú byggð yfir Ölfusá og á kaflanum frá Kotströnd að Hvammsvegarmótum verður veglínu breytt. Tengingum verður fækkað og reiðleiðir lagaðar að nýjum tvöföldum vegi. Hliðarvegir verða meðfram Hringveginum til að tengja saman vegi og heimreiðar að bæjum. Gert er ráð fyrir að gangandi og hjólandi umferð fari um hliðarvegi. Akstursgöng verða á mótum við Kotstrandarkirkju og við Þórustaði fyrir almenna umferð og í landi Sandhóls vegna búskapar.



Mynd 1-1 Þversnið 2+2 vegar, 34 metra breitt.

Markmið framkvæmdarinnar er að auka umferðaröryggi og afkastagetu Suðurlandsvegur með því að aðskilja akstursstefnur og fækka vegamótum. Verkið verður hugsanlega unnið í áföngum.

Vegurinn liggur um sveitarfélögin Hveragerðisbæ, Ölfus, Árborg og Flóahrepp.

1.2 Mat á umhverfisáhrifum

Suðurlandsvegur er skilgreindur sem stofnbraut og framkvæmdin er matskyld skv. tl. 10. ii. í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. *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.*

Vegagerðin hefur falið Eflu hf. verkfræðistofu að annast gerð frummatsskýrslu. Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum fyrir Suðurlandsveg er skv. töflu 1-1.

Tafla 1-1 Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum.

| Aðilar | Starfsmenn |
|------------|--|
| Vegagerðin | Svanur G. Bjarnason, svæðisstjóri Suðursvæðis |
| Efla hf. | Árni Bragason, náttúrufræðingur, verkefnisstjóri mats á umhverfisáhrifum |
| Efla hf. | Baldvin Einarsson, yfirverkfræðingur, verkefnisstjóri frumhönnunar |

Starfsmenn Eflu hf. og aðrir sérfræðingar hafa komið að rannsóknum og skýrslugerð og er það tilgreint í töflu 1-2.

Tafla 1-2 Sérfræðiráðgjöf við mat á umhverfisáhrifum Suðurlandsvegur.

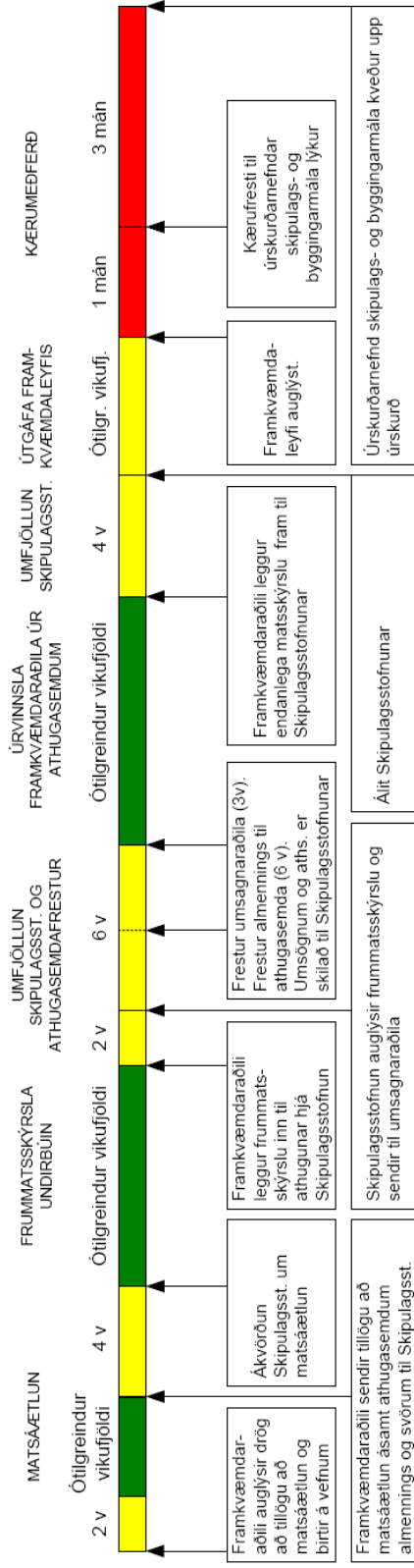
| Aðilar | Hlutverk |
|--|---|
| Efla Verkfræðistofa | Hljóðvist [5] |
| | Jarðfræði og jarðmyndanir [6] |
| | Náttúruvá, flóð í Ölfusá [7] |
| | Umferðaröryggi [4] |
| | Veg- og brúarhönnun |
| Páll Einarsson | Jarðskjálftar og sprunguhreyfingar [16] |
| Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson | Gróðurfar og fuglalíf [8] |
| Eldstál – Bjarni F. Einarsson | Fornleifaskráning [3] |
| Veidimálastofnun – Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson | Áhrif á ár og vötn [2] |

1.3 Yfirlit yfir matsferlið

Aðferðin sem beitt er við mat á umhverfisáhrifum er í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og reglugerð nr. 1123/2005. Matsferlið skv. lögnum er sýnt á mynd 1-2. Nánari upplýsingar um matsferlið má finna á vef Skipulagsstofnunar, www.skipulag.is. Hér er lögð fram frummatsskýrsla sem send verður Skipulagsstofnun. Umsagnaraðilar hafa samkvæmt lögnum 3 vikur til að gefa umsögn sína og almenningur hefur 6 vikur til athugasemda.

1.4 Tímaáætlun matsferlis

Áætlað er að kynningu á frummatsskýrslu og umfjöllun um hana sé lokið í janúar 2010 og að álit Skipulagsstofnunar á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar geti legið fyrir í apríl 2010.



= Vinna á vegum framkvæmdaraðila
 = Aðkoma almennings, umsagnarabíla, Skipulagsstofnunar eða leyfisveitenda
 = Kæruferti

Mynd 1-2 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 106/2000 m.s.br.

2 FRAMKVÆMDAR- OG ÁHRIFASVÆÐI

2.1 Staðhættir og landnot

Vegurinn milli Hveragerðis og Selfoss er einn fjölfarnasti þjóðvegur landsins. Á Suðurlandsveginum öllum er umferðin einna mest á þessum vegkafla, enda margir sem sækja þjónustu, vinnu eða nám sveitarfélaganna á milli. Vegurinn liggur um land fjögurra sveitarfélaga, Hveragerðisbæjar, Ölfus, Árborgar og Flóahrepps.

Vestasti hluti framkvæmdarsvæðisins liggur um jaðar Hagavíkurlands sem er talið um 5.500 ára gamalt hraun sem rann ofan af Hellisheiði. Hveragerðisbær stendur að mestu á þessu hrauni. Vegurinn liggur síðan að mestu á vel grónum setlögum frá nútíma og á vel grónu grágrýti vestan Ölfusár. Austan Ölfusár liggur framkvæmdarsvæðið á Þjórsárhrauninu mikla, einu mesta hrauni sem runnið hefur á jörðinni í einu gosi frá því að ísöld lauk, eða fyrir um 8.700 árum.

Mikil eldvirkni er enn á svæðinu og lýsir hún sér einna helst í tímum jarðskjálftum og jarðhita á yfirborði. Hætta á stórum jarðskjálftum er hvergi meiri en á Suðurlandsundirlendinu, en mikil spennan getur myndast í jarðskorpunni vegna landreks á flekaskilum Evrópu- og Ameríkuflekanna. Suðurlandsvegur er inni á Suðurlands skjálftabeltinu sem liggur í þrengsta skilningi frá Vatnafjöllum sunnan Heklu og vestur í Ölfus. Heimildir eru um margar mannskæðar skjálftahrinur sem riðið hafa yfir svæðið og valdið miklum búsigfum. Segja má að seinasta hrina hafi byrjað árið 2000, með öflugum skjálftum yfir 6 stigum á Richter, en nýjustu skjálftar sumarið 2008 teljast til sömu hrinu [6,16].

Landfræðileg fjölbreytni svæðisins er mikil. Ölfusdalurinn er umkringdur fjöllum og hömrum þar sem gufustrókar setja oft mikinn svip á landslagið, enda mikinn jarðhita að finna á svæðinu í beinum tengslum við fyrrgreinda eldvirkni. Austan grösugra bakka Varmár taka við mólendi og ræktuð tún á framræstu landi. Jarðlög eru ung og lek og er því svæðið auðugt af fersku vatni þar sem regn og leysingarvatn sígur í jörðu og myndar mikla grunnvatnsstrauma. Gjöful lindasvæði renna frá fjallsrótum við Hveragerði og Ingólfsfjall.

Í aldanna rás lágu fjölfarnar leiðir um Ölfusið. Þrjár lögferjur voru yfir Ölfusá. Þeir sem leið áttu frá Suðurlandsundirlendinu til Suðurnesja fóru með sjónum yfir ósinn frá Óseyrarnesi og til vesturs yfir á Óseyrartanga. Næsta lögferja ofar var á milli Kotferju í Flóa og yfir á Ferjunes við Kirkjuferju. Þaðan fóru ferðamenn framhjá Borgarkoti (nú Ingólfsþvöli) yfir holt og mýrarsund og yfir á Torfeyri austan við Varmá þar sem var löggiltur áningastaður og þar mættust leiðir. Ölfusið þótti heldur mögur sveit að dómi þeirra sem ofar bjuggu í sýslunni fyrr á öldum. Austan Varmár voru samfelldar mýrar og upp úr stóðu lítt gróin holt. Mýrlendið knúði ferðamenn að fjallsrótunum og fjölfarnasta þjóðleiðin var með fram fjöllum, austur með Ingólfsfjalli að ferjustað Laugardælaferju við Grímskletta [19,21].

Sumarið 1891 hófst vegagerð frá Selfossi að Ingólfsfjalli og var þar lagður upphlaðinn og vandaður vegur. Undir Ingólfsfjalli þar sem hét Vegamót greindist vegurinn til austurs og vesturs. Sumarið 1892 lagði síðan sami vinnuflokkur veginn vestur með fjallinu og áfram til vesturs frá Kögunarhól hjá Bakkárholti og áfram að Varmá. Leiðin frá Kögunarhóli að Varmá þótti áður ófær en við vegagerðina voru grafnir skurðir beggja vegna vegarins og höfð á honum ræsi [21].

Núverandi Suðurlandsvegur frá Hveragerði að Selfossi er með þversnið af gerð B1, þ. e. með tveimur akreinum og heildarbreidd 13,5 m. Nokkrir kaflar hans eru þó víða með mjórri axlir og frágangur axla með ýmsu móti, yfirleitt með klæðningu. Bundið slitlag er á öllum veginum.

Í framkvæmdinni verður reynt að hámarka nýtingu á núverandi vegi og breyta hæðarlegu hans sem minnst. Á tveimur köflum verður núverandi vegur nýttur sem hliðarvegur á 2,1 km kafla frá Kotstrandarkirkju að Hvammsvegi eystri og á 1,5 km kafla frá afleggjara að Þórustöðum að hringtorgi norðan við Selfoss.

2.1.1 Íbúabyggð

Hveragerði er þriðja fjölmennasta sveitarfélagið á Suðurlandi með 2.316 íbúa þann 1. desember 2008. Hveragerði varð sjálfstætt sveitarfélag í janúar árið 1946, þegar sveitarfélagið klauf sig frá Ölfushreppi.

Til norðvesturs afmarkast sveitarfélagið af Hellisheiði og í megindráttum af Varmá til norðurs og austurs. Sveitarfélagið eignaðist árið 1995 um 80 ha spildu austan Varmár, milli Eystri-Múla og Suðurlandsvegur.

Segja má að þéttbýli í Hveragerði sé á nokkuð vel afmörkuðu landsvæði. Í suðri afmarkast byggðin af Suðurlandsvegi, sem þverar sveitarfélagið frá vestri til austurs. Í vestri og norðri afmarkast byggðin af Pverbrekkum og Hamrinum, sem er áberandi klettahryggur sem skagar fram úr Kömbum. Í austri endar byggðin síðan við Varmá. Önnur svæði eru lítið sem ekkert byggð.

Áform eru um að rífa Sogslínu 2 (sjá á vefnum www.sudvesturlinur.is) og því er áhugi hjá bæjaryfirvöldum í Hveragerði fyrir því að færa Suðurlandsveg og mislæg vegamót fjær bænum og leggja veginn í línustæðið, þannig fæst betri nýting á takmörkuðu landi bæjarins.

Sveitarfélagið Ölfus er landstórt sveitarfélag, um 750 km². Íbúafjöldi 1. desember 2008 var 2.002, þar af 1.585 í Þorlákshöfn, 67 í Árbæjarhverfi og 350 í dreifbýlinu.

Aukin ásókn hefur verið í stórar íbúðarhúsaloðir í dreifbýlinu í Ölfusi í nágrenni við Hvammshringinn og í Árbæjarhverfi og hefur íbúum fjölgað jafnt og þétt á undanförunum árum.

Íbúabyggð hefur verið skipulögð í nálægð við Suðurlandsveg í Gljúfurárholti og Sogni austan Rauðalækjar, á alls um 34 ha svæði og er þar gert ráð fyrir 50-65 íbúðum. Áform eru um nýja byggð við Gljúfur, Efstaland og Nýbýlahverfi við Hvammsveg í landi Kvista, Akurgerðis og Hlíðatungu. Að auki liggur fyrir deiliskipulag í landi Hjarðarbóls fyrir 10 íbúðarhús. Allt land við Hvammshringinn hefur verið skilgreint í aðalskipulagi Ölfus sem þéttbýli.

Árbæjarhverfið er um 65 ha að stærð og þar er gert ráð fyrir allt að 65 íbúðum. Tengivegur að hverfinu liggur um sveitarfélagið Árborg.

Árborg er stærsta sveitarfélagið á Suðurlandi með 7.928 íbúa þann 1. desember 2008 og búa flestir þeirra á Selfossi eða 6.573.

Sumarið 1891 var byggð hengibrú yfir Ölfusá hjá Selfossi. Hún var þá mesta mannvirki sem Íslendingar höfðu ráðist í. Með tilkomu brúarinnar urðu straumhörf í þróun byggðar á Selfossi og upphaf farsællar atvinnusögu sem grundvölluð var á byggingu brúarinnar. Selfoss þróaðist í að verða miðstöð samgangna og þjónustu og síðar vettvangur öflugrar vinnslu á afurðum sunnlensks landbúnaðar og þjónustu við hann. Árið 1900 voru 40 íbúar í Selfossbyggð en í dag er Selfoss langstærsti bær á Suðurlandi.

Hringvegur 1, Suðurlandsvegurinn liggur í gegnum Selfoss, kemur yfir brúna og fer austur úr Tryggvatorgi. Í gegnum Selfoss kallast vegurinn Austurvegur og er aðalumferðaræð bæjarins.

Gert hefur verið ráð fyrir Suðurlandsvegi í nýrri legu utan þéttbýlisins í aðalskipulagi um langt skeið og því hefur uppbygging tekið mið af því. Íbúðahverfi verður í nágrenni við nýja Suðurlandsveginn austan Ölfusár en uppbygging er ekki áformuð þar á næstunni.

Ný brú og ný lega Suðurlandsvegur yfir Ölfusá mun breyta eðli núverandi vegar og íbúðahverfi norðan árinna í nágrenni við Hringveg 1. Gera má ráð fyrir að hluti þungaflutninga hætti að fara í gegnum bæinn og Austurvegurinn verður að innanbæjarvegi.

2.1.2 Landbúnaður og þjónusta

Landbúnaður breyttist í Ölfusi með tilkomu skurðgröfunnar, mýrar voru ræstar fram og hefðbundinn landbúnaður styrktist. Vegna nálægðar við þéttbýlin sóttu margir vinnu þar frá búunum og á seinni árum hefur hefðbundinn landbúnaður vikið fyrir ferðaþjónustu og byggð hefur verið að þéttast með skipulagðri íbúðabyggð, þéttbýli í sveit. Mjög neikvæð þróun varð í hefðbundnum landbúnaði í Ölfusi á árunum 1980 – 2002. Þá fækkaði mjólkurkúm úr 408 í 54, kúabú er nú einungis á einum bæ og sauðfé fækkaði úr tæplega 6.000 í um 2.300, en á sama tíma tvöfaldaðist fjöldi hrossa og hestamennska varð snar þáttur í ferðaþjónustu á svæðinu.

Ferðaþjónusta hefur verið að eflast í Ölfusi í nágrenni Suðurlandsvegur. Hótel Eldhestar og hestaleiga er á Völlum, hestatengd ferðaþjónusta er rekin á Ingólfshvoli og gistaðstaða er á Hjarðarbóli. Ferðaþjónusta er einnig á Þórustöðum og garðyrkjustöð og garðplöntusala er á Kjarri svo dæmi séu tekin.

2.1.3 Frístundabyggð

Orlofshús hafa verið í Ölfusborgum síðan 1964 og eru þar nú 38 orlofshús. Með breytingu á landbúnaði og búskaparháttum hefur frístundahúsum á svæðinu fjölgað og í aðalskipulagi sveitarfélagsins Ölfus er gert ráð fyrir fimm svæðum fyrir frístundahús sem tengjast Hvammsvegi og á þremur svæðum sunnan Suðurlandsvegur sem tengjast Arnarbælisvegi.

2.1.4 Námur

Efnistaka úr Þórustaðanámu í Ingólfsfjalli hefur staðið yfir frá árinu 1957. Efnistaka hófst árið 2004 úr syðri brún Ingólfsfjalls, á um 10.000 m² svæði. Mat á umhverfisáhrifum víðtækari efnistöku fór fram árið 2006 og gert er ráð fyrir að á næstu 10-15 árum verði teknir allt að 4 milljónir m³ á um 35.000 m² svæði. Reiknað er með að frá námunni aki að jafnaði um 100 bílar á dag.

Vegagerðin hefur um áratuga skeið nýtt efni úr Núpanámu í landi Vatna og Kröggólfsstaða í Ölfusi, norðaustan við Núpa. Efni úr námunni hefur svo til eingöngu verið nýtt til vegagerðar en úr henni er unnið efni í slitlag. Áætlað er að unnið verði um 10.000 m³ af efni á ári úr námunni.

2.2 Afmörkun framkvæmdarsvæðis

Framkvæmdarsvæðið er bundið við það svæði sem fer undir veginn ásamt næsta nágrenni hans. Umfang framkvæmdarsvæðis ræðst af eftirfarandi þáttum:

- Jarðraski sem að mestu verður bundið við vegstæðið og helgunarsvæði þess, sem skv. vegalögum nr. 80/2007 er 30 metrar frá miðlínu stofnvega. Skeringar og fyllingar geta þó náð vel út fyrir veghelgunarsvæðið í einhverjum tilvikum.
- Truflun á framkvæmdartíma, sem bundin er við næsta nágrenni vegstæðisins og aðkomuleiða.

Áhrifasvæði framkvæmdarinnar er það svæði þar sem ætla má að áhrifa af völdum framkvæmdarinnar gæti, bæði á framkvæmdartíma og á rekstartíma. Við mat á umhverfisáhrifum er áhrifum og áhrifasvæði framkvæmdarinnar skipt í þrennt:

- Bein áhrif: Við afmörkun áhrifasvæðis vegna beinna áhrifa af völdum jarðrasks á gróðurfar, jarðmyndanir og búsvæði er miðað við ofangreint framkvæmdarsvæði, þ.e. 30 m til hvorrar handar frá miðlínu. Við mislæg vegamót, þar sem aðlaga þarf vegtengingar við aðliggjandi vegakerfi og þar sem ráðast þarf í stærri skeringar eða fyllingar er þetta svæði beinna áhrifa þó töluvert stærra.
- Áhrif á landslag, sjónræna þætti og hljóðvist. Hluti af mati á áhrifum framkvæmdarinnar felst í því að meta áhrif hennar á landslag, sjónræna þætti og hljóðvist. Áhrifasvæðið vegna þessara þátta getur þannig verið víðfeðmt og er lagt mat á það í umfjöllun um þessa þætti í frummatsskýrslunni.

2.3 Fyrirliggjandi skipulag og skipulagsáætlanir

2.3.1 Svæðisskipulag

Ekkert staðfest svæðisskipulag er í gildi á framkvæmdarsvæðinu. Um árabíl í lok 20. aldar var unnið að svæðisskipulagi fyrir Ölfus, Hveragerði og Selfoss en skipulagið var hvorki samþykkt né staðfest. Viðræður hafa farið fram um að hefja vinnu að nýju svæðisskipulagi fyrir sveitarfélögin Ölfus, Hveragerðisbæ, Árborg og Flóahrepp til næstu ára.

Aðalskipulag sveitarfélaganna Árborgar og fyrrum hreppa sameinaðs Flóahrepps byggir á grunni þeirrar stefnumörkunar sem fram kemur í ritinu *Svæðisskipulag í Flóa 2011*. Svæðisskipulagið var samþykkt árið 1992 en aldrei staðfest af ráðherra og hefur því takmarkað gildi. Breytingar og staðfestingar á aðalskipulagi sveitarfélaganna Árborgar og Flóahrepps mun því ekki kalla á breytingar á svæðisskipulaginu.

2.3.2 Aðalskipulag

Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2005 – 2017 var staðfest í maí 2006. Þar er gert ráð fyrir tvöföldun Suðurlandsvegur.

Aðalskipulag Ölfus 2002 – 2014 var staðfest í janúar 2005. Það hefur verið tekið til gagn Gerrar endurskoðunar m. a. vegna stórframkvæmda á Hellisheiði. Í þeim drögum sem nú eru til umfjöllunar er gert ráð fyrir tvöföldun Suðurlandsvegur og mislægum vegamótum. Tilfærsla vegarins við Kotstrandarkirkju og Ártúnshverfi kallar á breytingu á aðalskipulaginu.

Aðalskipulag Árborgar 2005 - 2025 var staðfest í mars 2006. Breikkun vegarins og mislæg vegamót austan Selfoss, ásamt þverun Ölfusár um Efri Laugardælaeyju, er í samræmi við aðalskipulag Árborgar [12]. Tilfærsla vegarins vestan Selfoss, staðsetning mislægra vegamóta við Biskupstungnabraut (35) og þverun Ölfusár samkvæmt valkosti 2 eru ekki í samræmi við skipulagið.

Flóahreppur. Syðri þverun Ölfusár, ásamt tvöföldun Suðurlandsvegur, er í samræmi við gildandi aðalskipulag fyrrum Hraungerðishrepps 2003 – 2015 sem var staðfest í mars

2006. Jafnframt er gert ráð fyrir uppbyggingu þéttbýlissvæðis í landi Laugardæla, næst Selfossi, sem þróast í samræmi við breytta legu Suðurlandsvegjar. Hraungerðishreppur, Gaulverjabæjarhreppur og Villingaholtshreppur sameinuðust í febrúar 2006 í eitt sveitarfélag, Flóahrepp. Unnið er að endurskoðun aðalskipulags Flóahrepps. Veglína 2 er ekki í samræmi við aðalskipulag Flóahrepps.

2.3.3 Deiliskipulag

Hveragerði. Deiliskipulag fyrir Sólborgarsvæðið tók gildi 18. ágúst 2008. Í því var gert ráð fyrir ákveðinni staðsetningu Vallavegamóta sem kallað hefði á skeringar og fyllingar. Lögð er til breytt staðsetning vegamótanna þannig að þau falla betur að landi og gert er ráð fyrir breytingu á aðkomuvegi að hverfinu. Hugsanlegt er að breytingarnar kalli á aðlögun á deiliskipulaginu og tilfærslu lóða.

Ölfus. Hótel Eldhestar eru með samþykkt deiliskipulag en það virðist ekki verða fyrir áhrifum eða hafa áhrif inn á framkvæmdarsvæðið.

Nýlegt deiliskipulag er til fyrir íbúðarhús í landi Kross, en það hefur ekki áhrif inn á framkvæmdarsvæðið.

Deiliskipulag fyrir Gljúfurárholt gerir ráð fyrir iðnaðarlóðum næst framkvæmdarsvæðinu. Hliðarvegur sem tengir Hvammsveg vestari og Gljúfurárholtshverfið við Vallavegamót kemur sunnan hverfisins og það kallar á aðlögun iðnaðarlóða að framkvæmdarsvæðinu.

Deiliskipulag fyrir íbúðarhús og hesthús, Ásnes í landi Rauðalækjar verður ekki fyrir áhrifum af framkvæmdinni.

Deiliskipulagstillaga fyrir svæðið frá Gljúfurárholti að Ingólfsfjalli er í vinnslu og mun hún taka mið af breyttum Suðurlandsvegi.

Árborg. Fyrirhugað framkvæmd er ekki í samræmi við gildandi deiliskipulag við aðkomu að Selfossi úr norðri. Selfossvegamót hafa verið færð norðar og skapar það aukið svigrúm fyrir tengingar. Fyrirhugað Laugardælahverfi austan Ölfusár hefur verið deiliskipulagt í samræmi við gildandi aðalskipulag. Veglína 1 er í samræmi við skipulagið en veglína 2 ekki.

Flóahreppur. Veglína 1 er í samræmi við gildandi aðalskipulag sem gerir ráð fyrir þéttbýli í nágrenni vegarins. Hverfið hefur ekki verið skipulagt í nágrenni við Svarfhól.

2.4 Eignarhald

Framkvæmdarsvæðið er í eigu fjölmargra aðila, bæði sveitarfélaga, ríkis og einstaklinga.

2.5 Leyfisveitingar

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

Framkvæmdaleyfum Hveragerðis, Ölfuss, Árborgar og Flóahrepps: Gert er ráð fyrir að sveitarfélögin veiti framkvæmdarleyfi á grundvelli staðfests aðalskipulags og álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Fiskistofa. Leita þarf leyfis Lax- og silungsveiðisviðs Fiskistofu vegna framkvæmda í og við Varmá, Gljúfurá, Bakkárholtssá og Ölfusá skv. 33. gr. laga nr.61/2006 um lax- og silungsveiði.

Fornleifavernd ríkisins: Gerð hefur verið fornlleifaúttekt á framkvæmdarsvæðinu. Við tvöföldun vegarins verða fornlleifar í hættu. Óheimilt er að raska þeim nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins.

Heilbrigðiseftirlit: Framkvæmdin fer um umdæmi Heilbrigðiseftirlits Suðurlands. Sækja þarf um starfsleyfi til heilbrigðiseftirlitsins vegna nokkurra þátta framkvæmdarinnar, svo sem vinnubúða.

Umhverfisstofnun: Leita þarf umsagnar Umhverfisstofnunar þar sem framkvæmdarsvæðið liggur um svæði á náttúruminjasrá og því hætta á að svæðunum verði raskað, sbr. 38. grein laga um náttúruvernd nr. 44/1999.

3 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA

3.1 Markmið og valkostir, yfirlit

Markmið framkvæmdarinnar er að auka umferðaröryggi og afkastagetu Suðurlandsvegur frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Þessu hyggst Vegagerðin ná með því að færa veginn norður fyrir Selfoss, byggja nýja brú yfir Ölfusá, aðskilja akstursstefnur og fjölga akreinum á leiðinni sem er um 13,6 km. Framkvæmdarsvæðið er í sveitarfélögum Hveragerði, Ölfusi, Árborg og Flóahreppi. Við undirbúning verksins var haft samráð við sveitarfélögin um staðsetningu vegarins, vegamóta, útfærslu veltenginga og undirganga. Í viðauka 1 eru yfirlitsmyndir sem sýna valkosti, örnefni og staðsetningu og mögulega útfærslu mismörgu vegamóta.

Heildarvegbreidd með vegöxlum verður 34 m (mynd 3-2). Vegfláar verða með halla 1:4 og hönnunarhraði 110 km/klst. Mælt er með að leyfilegur hraði á veginum verði ávallt minni en 100 km/klst.

Mislæg vegamót verða á 4 stöðum og hliðarvegir til að tengja aðra vegi og bæi við þá. Tveir valkostir eru til skoðunar varðandi veglínur (kafli 3.4) og brúarstæði Ölfusárbrúar og tvær brúargerðir eru til skoðunar á hvoru brúarstæði (kafli 3.5).

Til skoðunar er að Suðurlandsvegur verði byggður í áföngum (kafli 3.6). Frá Hveragerði verði byggður 2+2 vegur að fyrirhuguðum vegamótum við Selfoss og 1+1 vegur þaðan og að núverandi Suðurlandsvegi austan við Selfoss. Vegamót við Velli og Hvammsveg verða byggð mislæg strax, en Selfossvegamót verða byggð í tveimur áföngum. Tveggja akreina brú yfir Ölfusá (24 m breið) og hringtorg í plani verði byggt í fyrsta áfanga á Laugardælavegamótum. Akstursstefnur verða aðskildar á 1+1 vegkaflanum með vegriði.

Gert er ráð fyrir að göngu- og hjólaleiðir verði á hliðarvegum (kafli 3.7). Ekki er mælt með hjólandi og gangandi umferð á tvöföldum Suðurlandsvegi.

Áætlaður kostnaður vegna 2+2 vegar með mislægum vegamótum á fjórum stöðum er 11,4 milljarðar króna, en 9,230 milljarðar króna ef byggt er samkvæmt áfangaskiptingu (kafli 3.8).

3.2 Núverandi vegur

Núverandi vegur milli Hveragerðis og Selfoss er tvær akreinar án vegriðs á milli gagnstæðra akstursstefna. Umferð árið 2008 var 7309 bílar á sólarhring (ÁDU) undir Ingólfsfjalli (í kafla 4.15 er nánari umfjöllun um samgöngur).



Mynd 3-1 Horft frá Arnarbælisvegi (375) vestur að Kotstrandarkirkju. Suðurlandsvegur verður færður til norðurs og vegurinn hér nýttur sem innansveitarvegur (mynd Efla).

Vegurinn er tveggja akreina vegur, um 13,5 metra breiður. Víðast eru axlir með klæðningu og slitlag á öllum veginum er úr malbiki. Milli hringtorgsins við Hveragerði og hringtorgsins við Selfoss er hægt að aka inn á Suðurlandsveginn á 29 stöðum. Þessi mörgu vegamót hafa skapað mikla hættu og til að auka umferðaröryggi var ráðist í sem biðleik, þar til vegurinn allur verður breikkaður og akstursstefnur aðskildar, að breikka veginn við nokkur vegamót. Gerðir hafa verið tíu vasar á níu vegamótum sem gerir öikumönnum kleift að aka framhjá ökutæki sem er að beygja af Suðurlandsvegi inná hliðarvegi. Á sama tíma voru fræstar vegriðflur á miðju vegarins sem einnig eykur umferðaröryggi. Vegriðflurnar vara öikumenn við ef þeir eru að fara inná rangan vegarhelming.

Suðurlandsvegurinn hefur legið um Selfoss frá því að Ölfusá var brúuð 1891. Núverandi brú var tekin í notkun í desember 1945 eftir að sú gamla, sem hafði verið styrkt nokkrum sinnum, gaf sig þann 6. september 1944 þegar tveir bílar sem samtals vógu um 11 tonn með farmi óku inn á hana [20]. Ölfusárbrúin er 132 metra löng hengibrú og akbrautirnar eru 6,2 metra breiðar (3,1 + 3,1 m). Árdagsumferð um Ölfusárbrú 2007 var um 7200 bílar en brúin er orðinn farartálmi ásamt Austurveginum á Selfossi á álagstímum.

3.3 Núllkostur

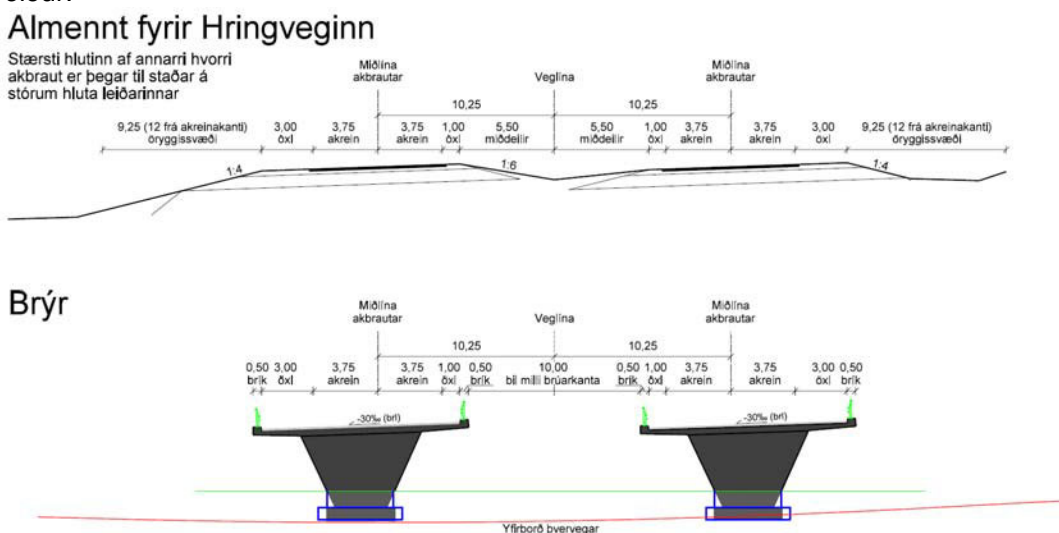
Núllkostur er sú lausn að halda óbreyttum vegi og er það ekki talið ásætlanlegt vegna umferðaröryggis.

3.4 2+2 vegur

3.4.1 Kennisnið

Kennisnið Suðurlandsvegur er sýnt á mynd 3-2. Um er að ræða 34 metra breiðan veg með 11 metra miðdeili eins og tvöföld Reykjanesbraut. Vegaxlir að utanverðu verða 3 metrar og að innanverðu 1 metri. Aðskilnaður akbrauta verður því 13 metrar.

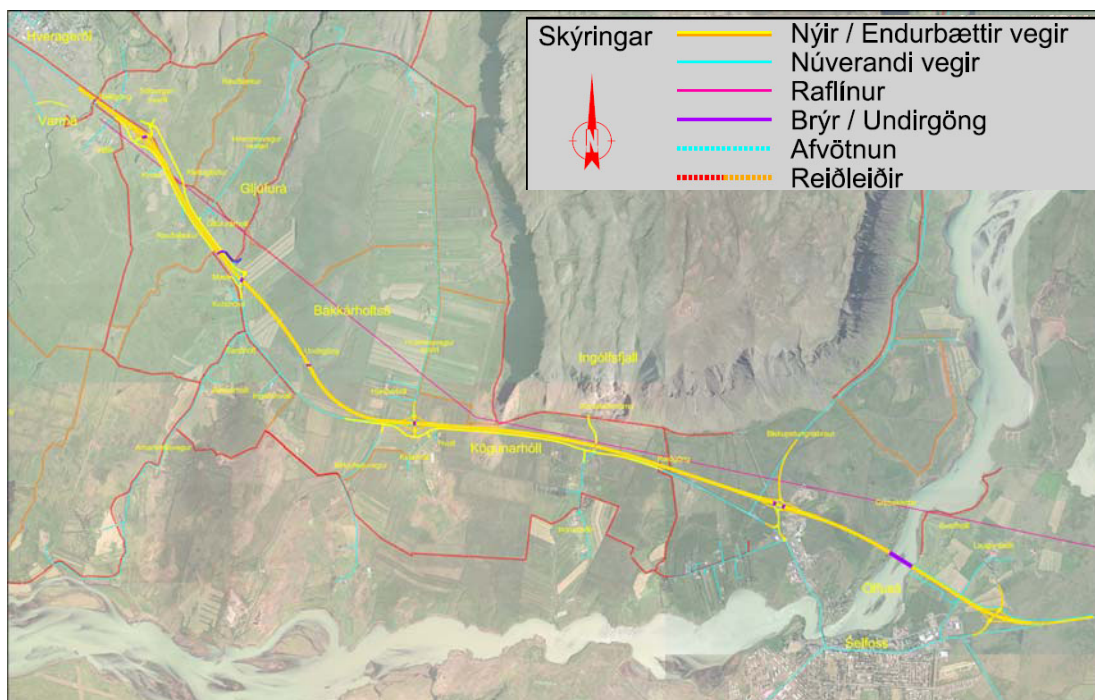
Að- og fráreinar verða 3,5-3,75 metra breiðar með eins metra vegaxlir og nýir hliðarvegir 1+1 verða 6,5-7,5 metra breiðir með 0,5-1,0 metra vegaxlir. Núverandi vegur verður nýttur eins og áður segir sem hliðarvegur á tveimur vegköflum en hann er um 13,5 metra breiður.



Mynd 3-2 Kennisnið Suðurlandsvegur og brúa, tvær akreinar í hvora átt.

3.4.2 Veglínan

Nýr og endurbættur vegur frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss verður um 13,6 km langur (mynd 3-3). Núverandi vegar nýtist sem önnur akbraut á um 4,5 km kafla og sem hliðarvegur frá Kotstrandarkirkju að Hvammsvegi eystri og frá Þórustöðum að Selfossi alls rúmlega 3,3 km. Vegur í nýju vegstæði kemur frá Kotströnd að Hvammsvegi eystri og frá Þórustöðum að Suðurlandsvegi austan við Selfoss, alls rúmlega 8 km leið. Nýir hliðar- og tengivegir verða alls um 11 km langir.



Mynd 3-3 Suðurlandsvegur frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss – yfirlitsmynd með veglínu 1 (stærri mynd er í viðauka).

Austan Biskupstungnabrautar eru til skoðunar tvær veglínur (sjá mynd 3-4 og kort í viðauka 1). Veglína 1 er samkvæmt aðalskipulögum Árborgar og Flóahrepps og liggur um Efri Laugardælaeyju. Veglínan hefur verið í aðalskipulagi í mörg ár og skipulag annar landnotkunar hefur tekið mið af legu hennar. Eins og fram kemur í kafla 4.4 um jarðfræði og jarðmyndanir er framkvæmdarsvæðið þekkt jarðskjálfta og sprungusvæði og því nauðsynlegt að vanda mjög til undirbúnings nýrrar brúar. Eftir skoðun á mögulegum vegstæðum þótti rétt að taka til nánari skoðunar sem valkost annað brúarstæði. Veglína 2 sveigir til norðurs í áttina að Grímsklettum og þverar Ölfusá sunnan þeirra. Ölfusá rennur á þessum stað í þrengri farvegi og því er mögulegt að byggja mun styttri brú en á veglínu 1. Nánar er fjallað um valkostina í kafla 3.5.



Mynd 3-4 Veglínur 1 og 2 yfir Ölfusá. Stærri yfirlitsmyndir eru í viðauka 1.

3.4.3 Vegamót

Vallavegamót. Vegamót við Velli verða svipuð þeim sem eru á Reykjanesbraut við Hvassahraun (mynd 3-5). Í stað hringtorga verða þó dropar til að auka umferðaröryggi (mynd 3-6).

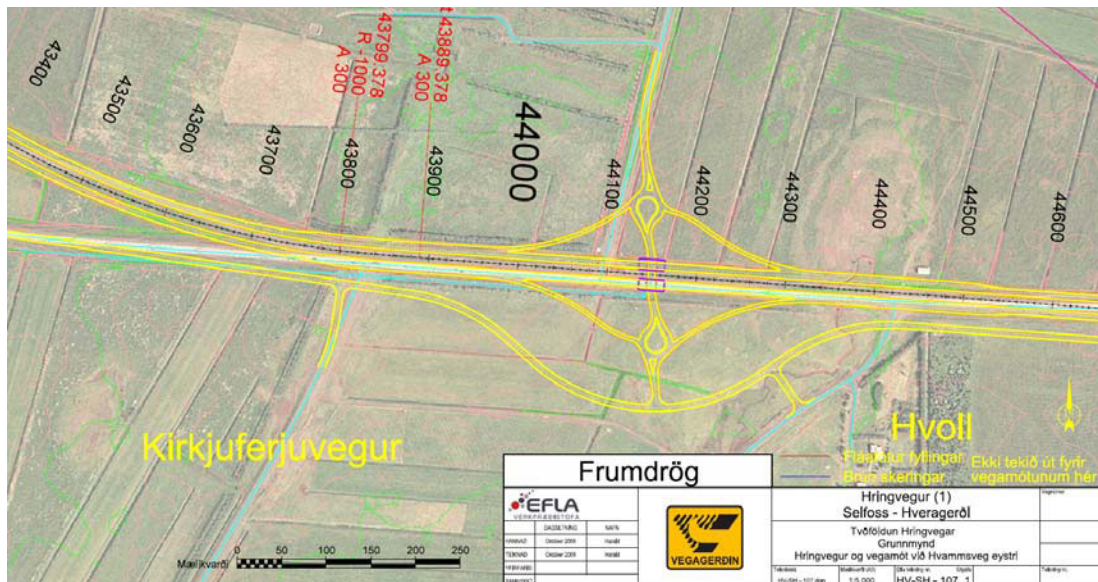


Mynd 3-5 Vegamót við Hvassahraun á Reykjanesbraut. Vallavegamót verða svipuð.

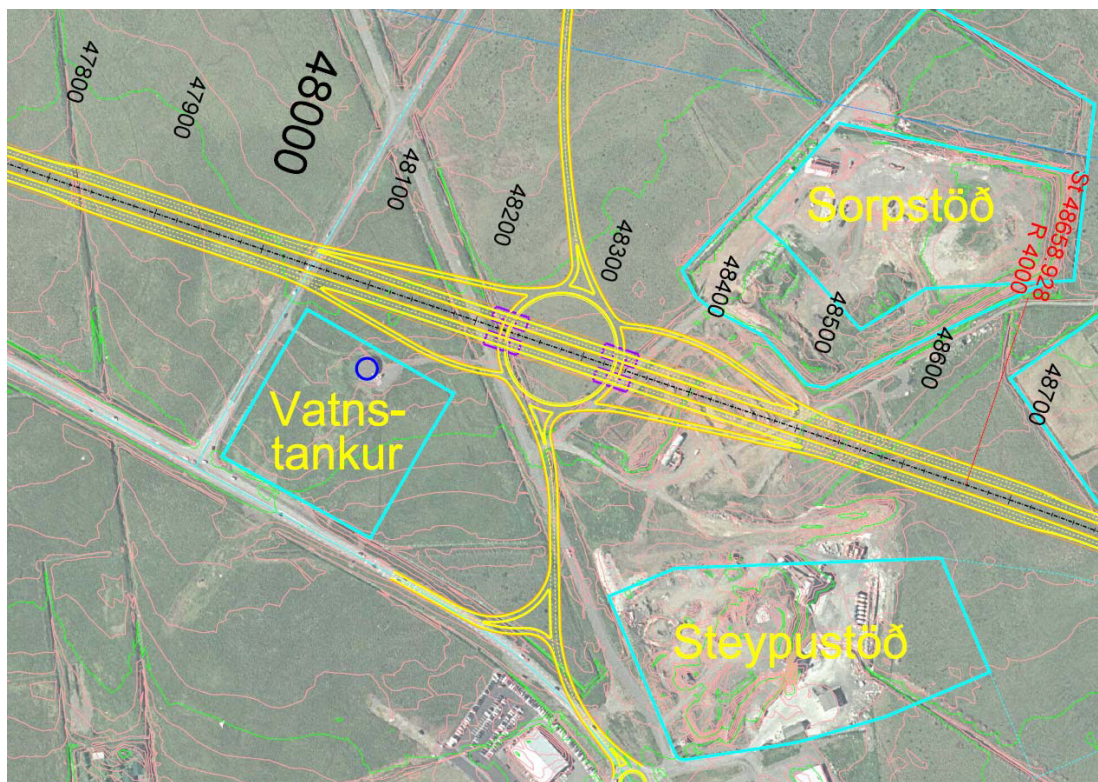
Hliðarvegir verða tengdir vegamótunum norðan Suðurlandsvegur til að þjóna Ölfusborgum, fyrirhuguðu Sólborgarhverfi, Gljúfurárholti og til að tengjast Hvammsvegi vestari. Sunnan Suðurlandsvegur verða hliðarvegir til að tengja Velli, Hótel Eldhesta, Kross og fleiri bæi.

Hvammsvegamót. Mislæg vegamót við Hvammsveg eystri verða eins og Vallavegamót með tengingu undir Suðurlandsveg og tvö dropahringtorg (mynd 3-6). Enginn hliðarvegur verður norðan Suðurlandsvegur. Sunnan hans verður hliðarvegur til austurs sem tengist Hvolsvegi (3760), Þórustaðavegi og Þórustaðanámu og allt austur að Selfossi. Til vesturs

verður lagður hliðarvegur sem tengir Kirkjuferjuveg (3915) og núverandi veg sem verður að hliðarvegi með öllum núverandi tengingum við byggðina svo sem Arnarbælisvegi (375) Ingólfshvoli og Kotstrandarkirkju.



Mynd 3-6 Hvammsvegamót og hliðarvegir sunnan Suðurlandsvegjar.

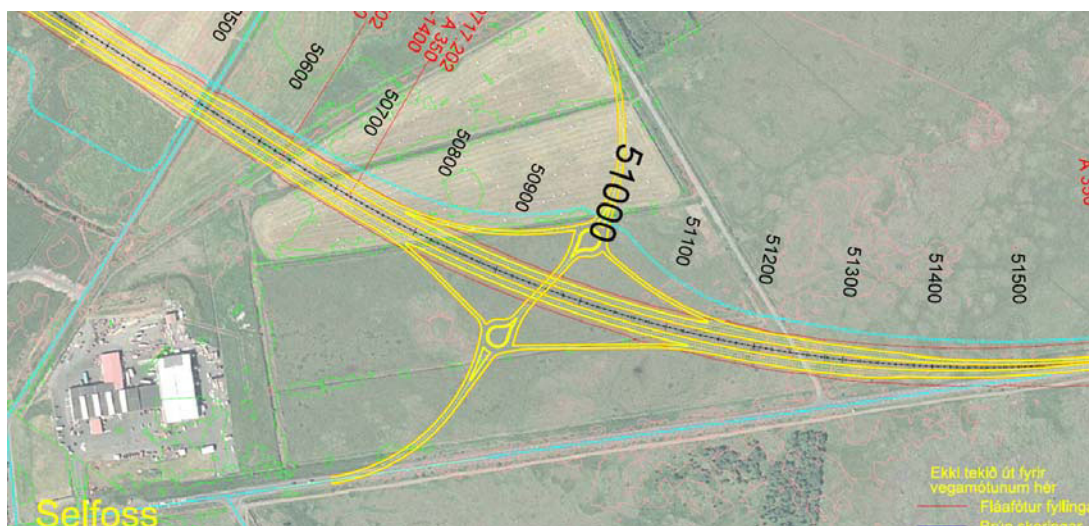


Mynd 3-7 Selfossvegamót, stórt hringtorg með tengingum undir Suðurlandsvegi.

Selfossvegamót. Vegmót sem tengja Selfoss og Biskupstungnabraut við Suðurlandsveg verða eins og fyrirhuguð vegamót við Hveragerði, stórt hringtorg undir Suðurlandsveginum (mynd 3-7). Slík vegamót afkasta meiru og ættu að tryggja nægjanleg afköst til lengri framtíðar. Samkvæmt umferðarkönnun má gera ráð fyrir að meirihluti umferðarinnar fari um vegamótin að Selfossi eða um Biskupstungnabraut til uppsveita Árnessýslu.

Hliðarvegur sunnan Suðurlandsvegar (núverandi Suðurlandsvegar) tengist nýjum vegi áður en komið er að núverandi hringtorgi norðan við Selfoss.

Laugardælavegamót. Ákveðið hefur verið að gera brú yfir Suðurlandsveg á vegamótunum austan við Selfoss. Vegurinn austan við Selfoss er í um 21 m.y.s. og ráðgert er að halda þeirri veghæð í gegnum vegamótin og í átt að Ölfusá (mynd 3-8). Gert er ráð fyrir að skurður verði grafinn austan vegarins til að taka á móti hugsanlegu flóðavatni. Ný tenging að Laugardælum mun koma inn á eldri aflagðan veg, en núverandi vegtengingu að Laugardælum verður lokað.



Mynd 3-8 Laugardælavegamót. Tenging verður yfir Suðurlandsveginn til að auðvelda flóðavarnir. Skurður verður norðan vegar fyrir flóðavatn.

3.4.4 Akstursgöng

Áætlað er að gera göng undir Suðurlandsveg við Kotstrandarkirkju sem tengja mun saman hliðarvegi norðan og sunnan Suðurlandsvegar.

Veggöng verða á mörkum jarðanna Sandhóls og Bakkárhólts því nýr Suðurlandsvegur mun skipta jörðunum. Útihús Sandhóls eru norðaustan nýs vegar og tryggja þarf tengingu að þeim.

Veggöng verða við Þórustaðanámu og gert er ráð fyrir að malarflutningabílar fari um hliðarvegi og inn á Suðurlandsveg um Hvammsvegamót og Selfossvegamót.

Gert er ráð fyrir að unnt verði að aka fram með Ölfusá á báðum bökkum undir nýja Ölfusárbrú.

3.5 Ölfusárbrú

Frá Biskupstungnabraut verður Suðurlandsvegur færður norður fyrir Selfoss og ný brú verður byggð yfir Ölfusá. Tvær veglínur eru til skoðunar (mynd 3-4). Veglína 1 um Efri Laugardælaeyju og veglína 2 þar sem Ölfusá er þveruð um 400 m norðar eða nálægt gamla ferjustað Laugardælaferju. Veglína 2 hefur verið til skoðunar þar sem óvissa hefur verið um grundunaraðstæður á austurbakka Ölfusár til móts við Efri Laugardælaeyju ásamt því að hægt er að komast af með nokkuð styttri brú þar.

Hönnunarforsendur gera ráð fyrir fjögurra akreina Suðurlandsvegi austur fyrir Selfoss með aðskildum akstursstefnum, þ.e. tvær akreinar í hvora átt. Á grundvelli umferðarspáa virðist ekki vera þörf á fjórum akreinum austan við Biskupstungnabraut á næstu áratugum þar sem stór hluti umferðar um Suðurlandsveg á upphafs- og endapunkt á Selfossi og líklegt að stór hluti umferðarinnar muni áfram nýta núverandi Ölfusárbrú sem tekin var í notkun 1945 og endurbyggð að hluta 1992. Mögulegt er því að áfangaskipta framkvæmdinni á þann hátt að byggja brú með tveimur akreinum í upphafi en byggja aðra til hliðar þegar umferð hefur aukist og meiri afkastagetu er þörf. Á þann hátt er mögulegt að fresta töluverðum stofnkostnaði og líklegt er að sú áfangaskipting sé arðsöm (kafli 3.8).

Auk fjögurra akreina fyrir bílaumferð er gert ráð fyrir göngu- og hjólreiðastíg yfir brúna.

Ekki er gert ráð fyrir að byggja undirstöður brúa í farvegi Ölfusár til að þrengja ekki árfarveginn og auka þannig hættu á að áin flæði upp á bakka sína eða auka hættu á myndun ís- eða krapastífla. Flóð í Ölfusá geta haft töluverð áhrif á byggð á Selfossi og í Flóa (kafli 4.10).

Önnur ástæða fyrir því að ekki er gert ráð fyrir að byggja undirstöður í farvegi Ölfusár er að ekki er hægt að útiloka að virkar jarðskjálftasprungur séu í farveginum á þessum stað eins og greint er frá í greinargerð Páls Einarssonar um jarðskjálfta og sprunguhreyfingar í nágrenni við nýtt brúarstæði á Ölfusá [16]. Samfelld brú með milliundirstöður í árfarveginum yrði mjög viðkvæm fyrir mismunahreyfingum á undirstöðum milli bakka árinna.

Brú á Ölfusá er nálægt upptökum Suðurlandsskjálfta og er mjög líklegt að brúin verði fyrir skjálfta af stærðinni 6,5-7 stig á Richter með upptök í næsta nágrenni. Meðal annars mynduðust miklar sprungur við Laugardæli í stærsta jarðskjálfta sem vitað er um á Íslandi þann 14. ágúst 1784 og má telja líklegt að þar um liggi upptakamisgengi þess skjálfta [16]. Útfærsla og staðsetning brúa ræðst að verulegu leyti af grundunaraðstæðum og hvernig mögulegt er að tryggja að brúin verði nothæf eftir stóran jarðskjálfta. Brúin yrði þá mikilvægur öryggisþáttur í samgöngukerfinu til að geta komið hjálpar- og björgunarliði yfir Ölfusá og verður sérstaklega tekið tillit til þess við hönnun brúarinnar.

3.5.1 Brýr í veglínu 1

Veglína 1 þverar Ölfusá við miðja Efri Laugardælaeyju og lendir á austurbakkanum á Svarfhólsvelli. Brú við Efri Laugardælaeyju hefur undirstöðu í eyjunni og er í tveimur höfum, vestara hafið er um 120 m en eystra hafið er um 150 m mælt í vatnsborði árinna. Gert er ráð fyrir að hægt sé að aka undir brúna bæði að vestan og austan.

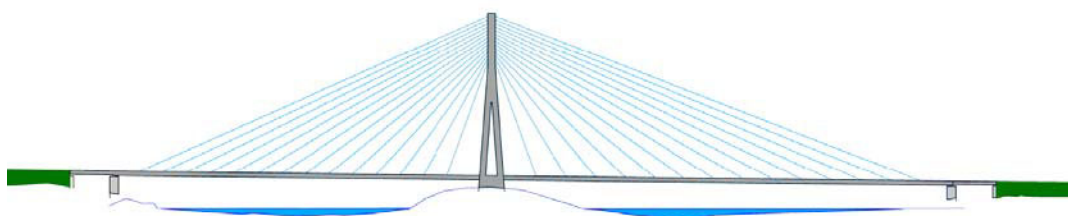
Við jarðfræðirannsóknir í ágúst 2004 voru boraðar 8 holur með loftbor og 4 holur með kjarnabor við brúarstæði Ölfusár. Það var metið sem svo að aðstæður til grundunar brúar á austurbakka Ölfusár fyrir veglínu um Efri Laugardælaeyju væru mjög óhagstæðar þar sem mikil óvissa var með þykkt hraun- og setlaga. Áhrif þykktar set- og hraunlaga á mögnun jarðskjálftaáhrifa eru veruleg eins og staðfest var með mælingum við Þjórsárbrú í Suðurlandsskjálftum árið 2000. Aðstæður til grundunar voru því metnar sem óhagstæðar. Frekari boranir á austurbakka Ölfusár í nóvember 2008 leiddu í ljós að þykkt

Þjósárhraunsins er um 5-6 metrar í brúarstæðinu og það situr á um 1-2 metra þykku setlagi sem er ofan á grágrýtisberggrunnum.

Talið er mögulegt að grunda brú á austurbakka Ölfusár á eldri grágrýtisberggrunni sem er á um 6-8 m dýpi frá yfirborði. Hraun- og setlög yrðu þá grafin burtu í því skyni að lágmarka mögnunaráhrif lagskiptingarinnar á jarðskjálftaáráun brúarinnar. Einnig væri mögulegt að grunda endastöpla á austurbakkanum á staurum sem væru boraðir í gegnum hraun- og setlögin. Slíkt hefur hins vegar nokkurn kostnaðarauka í för með sér.

Ekki hafa verið boraðar rannsóknaholur í Efri Laugardælaeyju en yfirborðsathugun á jarðlögum gaf til kynna að eyjan tilheyri grágrýtisberggrunnum og samanstandi af frekar þéttum basaltlögum og hörðum og samlímdu rauðum kargalögum. Á þessu stigi er því ekkert sem bendir til annars en að hægt sé að grunda brú á eyjunni en nauðsynlegt er að staðfesta það með frekari rannsóknum áður en til framkvæmdar kemur.

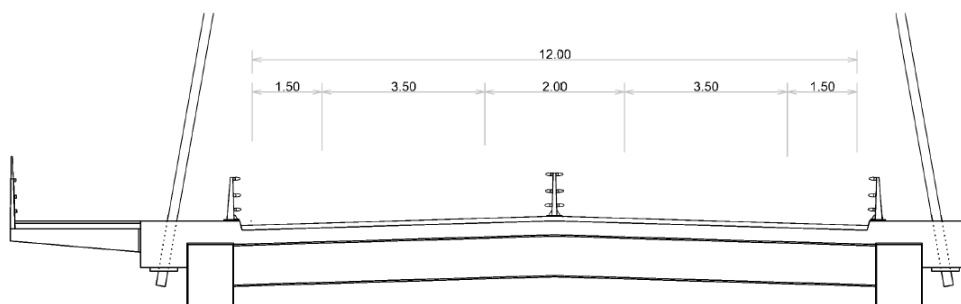
Tvær brúargerðir eru til skoðunar fyrir veglínu 1, annars vegar stagbrú og hins vegar bogabrá.



Mynd 3-9 Stagbrú við Efri Laugardælaeyju – langsnið.



Mynd 3-10 Stagbrú við Efri Laugardælaeyju séð frá austurbakka Ölfusár.

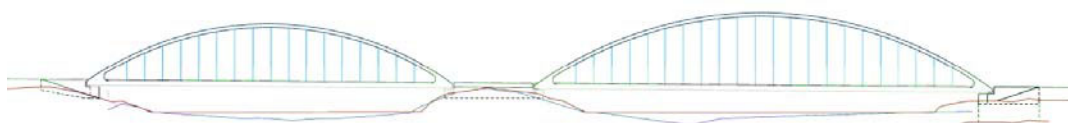


Mynd 3-11 Stagbrú við Efri Laugardælaeyju – Þversnið 1+1 akrein auk gangbrautar, heildarbreidd 17,5 m.

Stagbrú við Efri Laugardælaeyju þarf að vera um 305 m löng með um 60 m háum steiptum turni í eyjunni (mynd 3-9 og 3-10). Breidd brúarinnar er háð því hvort

framkvæmdinni verður áfangaskipt, dæmi um þversnið í brúna fyrir 1+1 akrein auk gangbrautar má sjá á mynd 3-11 þar sem heildarbreidd brúarinnar með gangbraut er um 17,5 m.

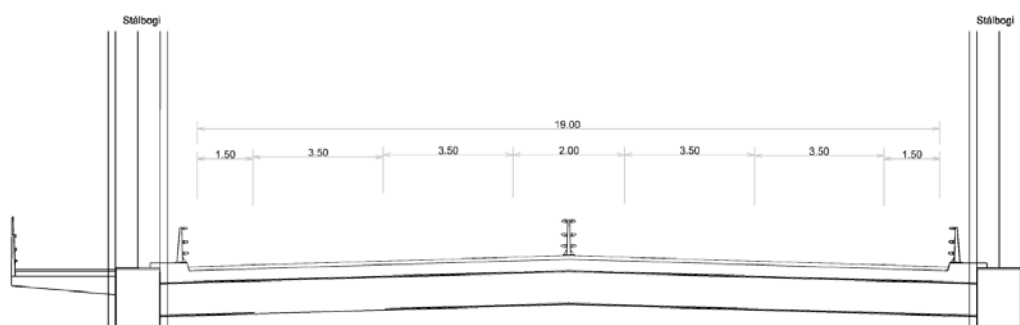
Bogabrýr við Efri Laugardælaeyju eru tvær, ein um 120 m löng yfir vestari farvegi Ölfusár og önnur bogabrá um 150 m löng yfir eystri farvegi Ölfusár (myndir 3-12 og 3-13). Hæð boganna er um 25-30 m yfir hæð akbrautar og sætu bogabrýrnar á eyjunni á lágum stöpli. Gert er ráð fyrir að hægt verði að aka undir brýrnar bæði á vestur- og austurbakka Ölfusár. Breidd brúarinnar er háð því hvort framkvæmdinni verður áfangaskipt, dæmi um þversnið í brúna fyrir 2+2 akreinar auk gangbrautar má sjá á mynd 3-14 þar sem heildarbreidd brúarinnar með gangbraut yrði um 24 m.



Mynd 3-12 Bogabrá við Efri Laugardælaeyju, langsnið.



Mynd 3-13 Bogabrá við Efri Laugardælaeyju, séð frá austurbakka.

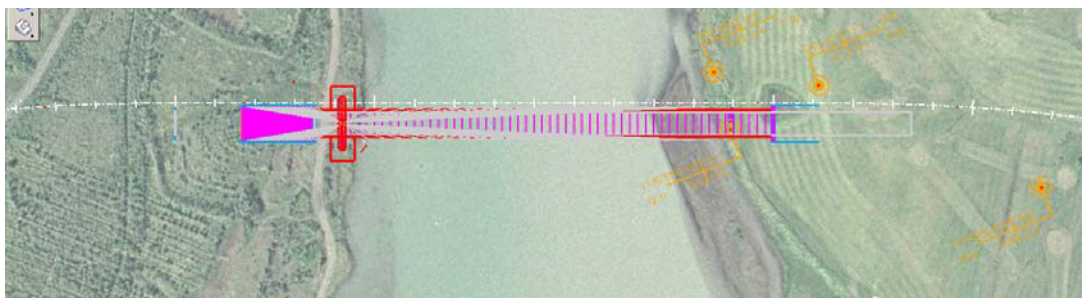


Mynd 3-14 Bogabrá við Efri Laugardælaeyju, þversnið 2+2 akreinar auk gangbrautar, heildarbreidd um 24 m.

3.5.2 Brýr í veglínu 2

Veglína 2 þverar Ölfusá skammt neðan við ferjustæði Laugardælaferju. Að vestan liggur veglínan í gegnum útivistarsvæði Árborgar um 100 m sunnan við Grímskletta en að

austan liggur veglínan sunnan við Svarfhól og yfir núverandi golfskála á Svarfhólsvelli. Brúarhafið milli árbakka er um 180-190 m (mynd 3-15).

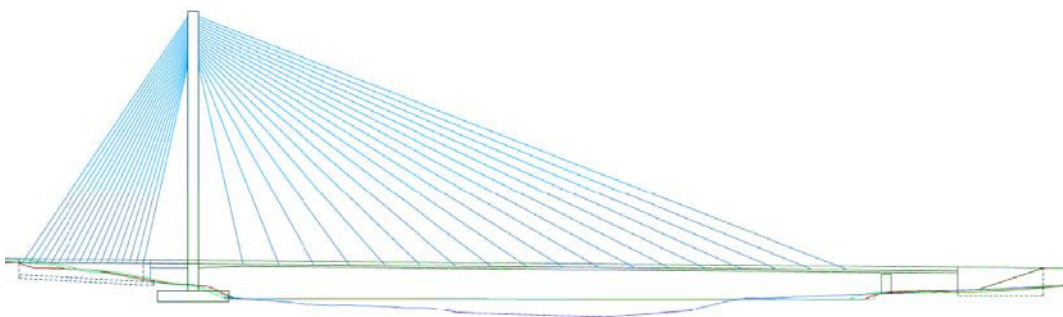


Mynd 3-15 Brúarstæði í veglínu 2, grunnmynd.

Grundunaraðstæður eru ágætlega þekktar á brúarstæði í veglínu 2 og eru sambærileg jarðlög báðum megin árinna. Helsti óvissuþátturinn er varðandi mögulegar jarðskjálftasprungur sem gætu haft áhrif á útfærslu stagbrúar í veglínu 2.

Tvær brúargerðir eru til skoðunar, annars vegar stagbrú með turn á vesturbakka Ölfusár og hins vegar bogabré.

Stagbrú (mynd 3-16 og 3-17) á Ölfusá við gamla ferjustæði Laugardælaferju spannar allan farveg Ölfusár, 195 m, í um 9 m hæð yfir vatnsborði. Heildarlengd brúarinnar þarf að vera um 240 m með 20 m löngum landbrúm á sitt hvorum bakkanum. Að auki yrði um 30-40 m langur endastöpull á vesturbakkanum sem héldi bakstöðum turnsins. Turninn sjálfur yrði um 70 m hár yfir akbraut. Þversnið brúarinnar er sams konar og fyrir veglínu 1 og sést á mynd 3-11.

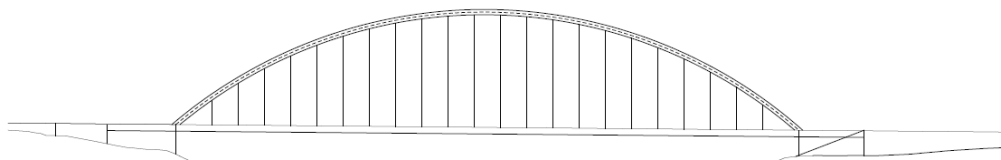


Mynd 3-16 Stagbrú við Laugardælaferju í veglínu 2, langsnið



Mynd 3-17 Stagbrú við Laugardælaferju í veglínu 2, séð frá austurbakka Ölfusár.

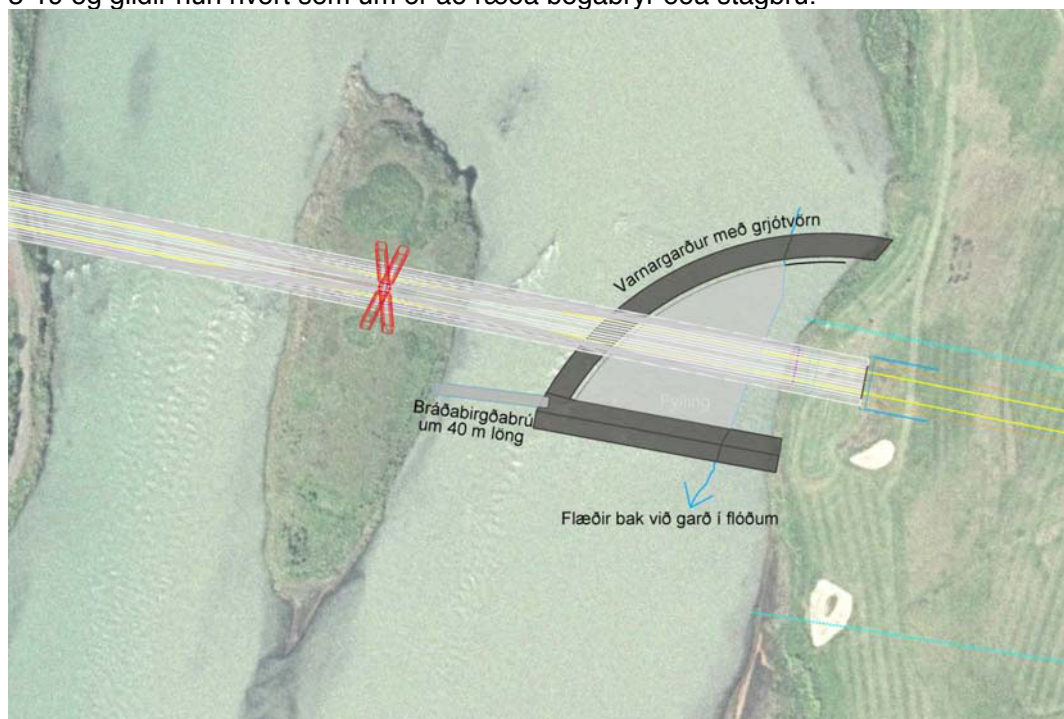
Bogabrá á Ölfusá við gamla ferjustæði Laugardælaferju myndi spanna allan farveg Ölfusár, um 195 m, í um 9 m hæð yfir vatnsborði. Heildarlengd brúarinnar yrði um 235 m með um 20 m löngum landbrúm á sitt hvorum bakkanum. Bogarnir næðu hæst í um 32 m hæð yfir akbraut (mynd 3-18).



Mynd 3-18 Bogabrá við Laugardælaferju í veglínu 2, langsnið

3.5.3 Áhrif á framkvæmdartíma

Fyrir veglínu 1 er nauðsynlegt að komast út í Efri Laugardælaeyju til að geta reist turn stagbrúar eða undirstöður fyrir bogabrá. Gert er ráð fyrir að farvegur Ölfusár austan eyjunnar verði stíflaður að hluta og byggð um 40 m löng bráðabirgðabrá til að komast út í eyjuna með byggingarefni og tæki. Eystri hluti farvegarins er mjög grunnur að stærstum hluta þannig að lítil truflun verður á rennsli árinna. Varnargarðurinn verður útfærður á þann hátt að það flæði yfir garðinn í aftakafloðum til að koma í veg fyrir að áin flæði upp á bakka sína og valdi þannig tjóni á Selfossi. Gera má ráð fyrir að þetta ástand vari í 2-3 ár. Mögulega útfærsla á varnargarði og bráðabirgðabrá á framkvæmdartíma má sjá á mynd 3-19 og gildir hún hvort sem um er að ræða bogabrá eða stagbrú.



Mynd 3-19 Möguleg útfærsla á aðkomu í Efri Laugardælaeyju á byggingartíma.

Áhrif brúargerðar við veglínu 2 á rennsli Ölfusár verða engin. Stagbrú og bogabrá er mögulegt að byggja án þess að trufla rennsli árinna. Stagbrúin er aðallega byggð frá vesturbakkanum þar sem brúargólfid mun verða hengt í áföngum upp í turninn sem

stendur á vesturbakkanum, þar til það nær yfir á austurbakka. Bogabrúin verður aftur á móti líklega byggð frá báðum bökkum þar sem bogarnir eru hengdir út í einingum þar til þeir mætast í miðju og brúargólfið síðan hengt neðan í bogann.

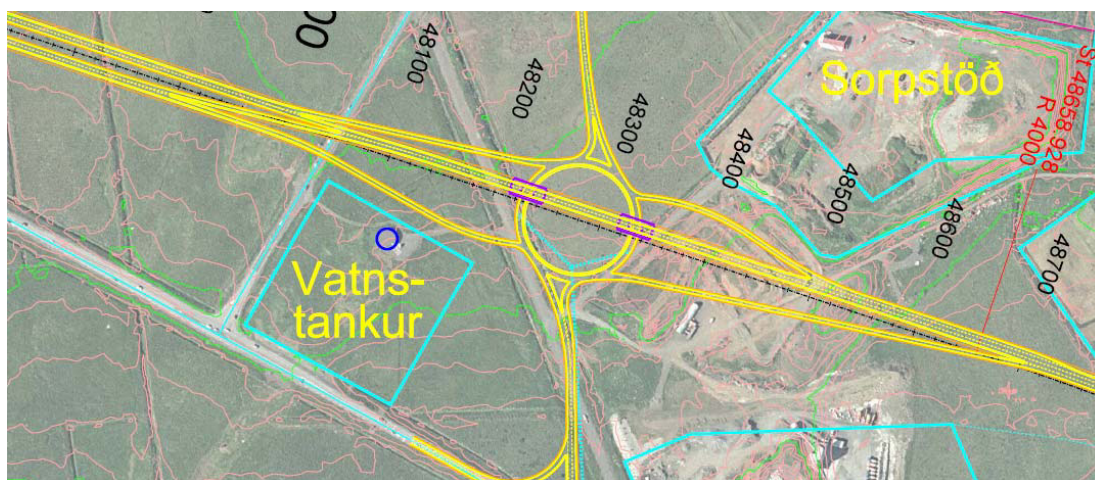
3.6 Áfangaskipting

Umferðarkönnun sýnir að meirihluti vegfarenda á erindi á Selfoss eða fer til uppsveita Árnassýslu um Biskupstungnabraut og því er talið mögulegt að áfangaskipta framkvæmdinni þannig að byggja eina akbraut frá Biskupstungnabraut, brú með tveimur akreinum í stað fjögurra og vegamót í plani við Laugardæli.

Í kafla 2.6 í matsáætlun var gert ráð fyrir að fjallað yrði um 2+1 veg og mögulega áfangaskiptingu verksins. Eftir ítarlega skoðun er talið óráðlegt að byggja fyrst 2+1 veg á milli Hveragerði og Biskupstungnabrautar heldur byggja hann strax sem 2+2 veg í endanlegri útfærslu og sama á við um vegamót við Velli og Hvammsveg eystri. Vegkaflinn er sá umferðarmesti og á um 5,7 km kafla verður vegurinn lagður á nýjum stað.

Á framkvæmdasvæðinu er framræst votlendi, landbúnaðarland með mikilli jarðvegþykkt. Reynsla vegagerðarmanna sýnir að ef breikka þarf veg í framtíðinni við slíkar aðstæður eru miklar líkur á missigi og kostnaðarsömum lagfæringum. Því er áfangaskipting 2+1 og breikkun í 2+2 veg ekki talin ráðleg eða svara kostnaði.

Selfossvegamót verða byggð í tveimur áföngum eins og sjá má á mynd 3-20 þannig að tvær brýr yrðu byggðar í stað fjögurra og 1+1 vegur að Ölfusá og einungis tveggja akreina brú yfir Ölfusá eins og fjallað var um í kafla 3.5. Með ofangreindri útfærslu á Selfossvegamótum verður afkastageta vegamótanna tryggð og einungis að- og fráreinar vegamótanna sunnan megin verða bráðabirgðavegir.



Mynd 3-20 Möguleg áfangaskipting Selfossvegamóta. Tvær brýr í stað fjögurra.

Einnig er lagt til að hringtorg verði byggt í fyrsta áfanga á Laugardælavegamótum og það staðsett þannig að hægt verði að byggja mislæg vegamót þar í framtíðinni án þess að trufla nema takmarkað umferð um Suðurlandsveginn.

3.7 Hjóla-, göngu- og reiðleiðir

Af öryggisástæðum er ekki mælt með hjólandi eða gangandi umferð á breikkuðum Suðurlandsvegi.

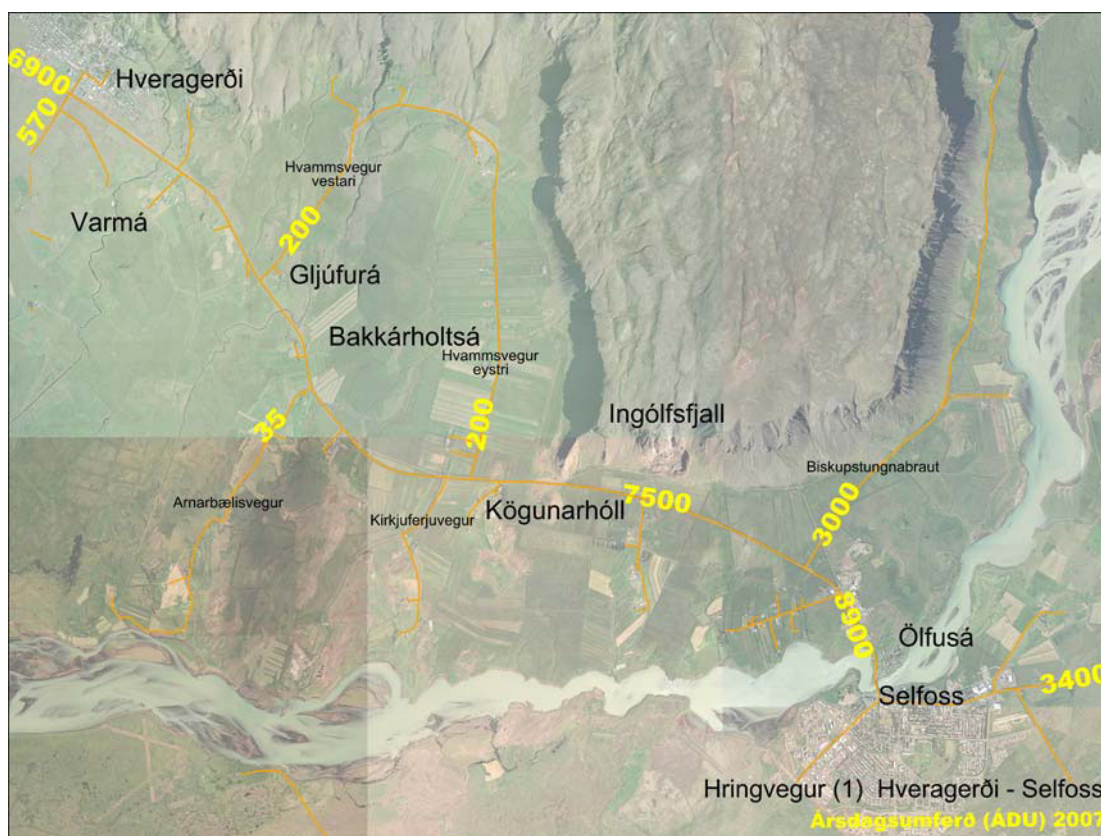
Hliðarvegir verða með Suðurlandsvegi alla leiðina á milli Hveragerðis og Selfoss og mælt er með að hjólað og gengið verði á þeim (mynd 3-3 og í viðauka 1). Gert er ráð fyrir að komið verði upp merkingum til að gefa til kynna að gera megi ráð fyrir hjólandi og gangandi umferð á hliðarvegunum.

Frá Hveragerði er gert ráð fyrir hjólandi umferð norðan Suðurlandsvegur allt að nýjum veggöngum við Kotströnd. Göngu- og hjólaleiðin fer um Kotstrandargöngin suður fyrir nýja Suðurlandsveginn inn á núverandi veg sem tengist til austurs nýjum hliðarvegum allt að Selfossi. Göngu- og hjólastígur verður á nýrri Ölfusárbrú og mun það auðvelda íbúum Árborgar að komast að útivistarsvæðinu í Hellisskógi.

Gott reiðleiðanet er í Ölfusi (mynd 3-3 og í viðauka 1) en fara hefur þurft yfir Suðurlandsveg á nokkrum stöðum með tilheyrandi hættu fyrir akandi og ríðandi umferð. Gert er ráð fyrir reiðgöngum við Varmá og austan Þórustaðavegar og að hægt verði að ríða undir Gljúfurárbrú. Að auki verður mögulegt að komast á hestum undir Suðurlandsveg í farvegi Bakkárholtsár og með bökkum Ölfusár. Ekki er gert ráð fyrir reiðleið um nýja Ölfusárbrú.

3.8 Samgöngur og umferðaröryggi

Upplýsingar um núverandi umferð á Suðurlandsvegi eru fengnar frá Vegagerðinni. Umferðarspá er byggð á þeim gögnum, umferðarspá Vegagerðarinnar ásamt upplýsingum um mannfjöldaspá Hagstofunnar.



Mynd 3-21 Núverandi umferð (2007) á Suðurlandsvegi og í nágrenni hans, ökutæki á sólarhring (ÁDU).

Unnið var með upplýsingar um lögregluskráð umferðaróhöpp á Suðurlandsvegi frá Þorlákshafnarvegi austur fyrir Selfoss að Gaulverjarbæjarvegi fyrir árin 2000-2007. Ut frá þessum gögnum var umferðaröryggi vegarins og ávinningur af tvöföldun hans metinn [4].

3.8.1 Grunnástand

Umferð

Umferð á Suðurlandsvegi hefur aukist mjög hratt á síðustu árum, hraðar en landsmeðaltal, sem er í takt við fjölgun íbúa á Árborgarsvæðinu og vöxt sumarhúsabygðar á Suðurlandi.

Núverandi umferð (2007) á Suðurlandsvegi er 3.400-8.900 ökutæki á sólarhring að meðaltali yfir árið (ÁDU) utan þéttbýlisins (mynd 3-21). Innanbæjarumferð á Selfossi bætist síðan við þannig að á Austurvegi er um 15.000 ökutæki á sólarhring (ÁDU). Á milli Hveragerðis og Selfoss er hún um 7.500 ökutæki á sólarhring (ÁDU). Umferðin er misdreifð yfir árið og er um ~25-30% hærrí yfir sumarmánuðina en ÁDU segir til um (SDU) og að sama skapi einnig lægri yfir vetrarmánuðina, ~75-80% af ÁDU (VDU). Árstíðabundin sveifla í umferð er hlutfallslega meiri utan þéttbýlis. Hér er miðað við umferð árið 2007 en umferð árið 2008 var svipuð en örlítið lægri. Athuganir Vegagerðarinnar á umferð benda til þess að umferð árið 2009 verði svipuð og árið 2007 nema yfir sumarmánuðina þar sem hún sé meiri.



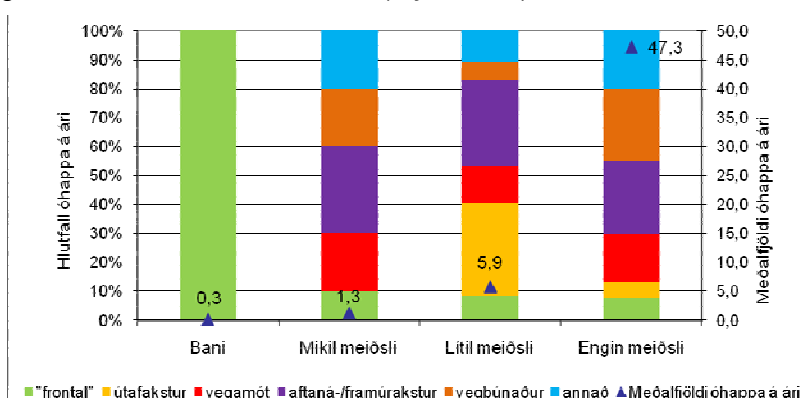
Mynd 3-22 Áætluð framtíðarumferð (~2030) á Suðurlandsvegi og í nágrenni hans eftir færslu vegarins norður fyrir Selfoss og gerð hliðarvega, ökutæki á sólarhring (ÁDU).

Lang flesta daga ársins annar vegurinn þessari umferð þó svo að miklar raðir myndist á vissum tímum á sumrin.

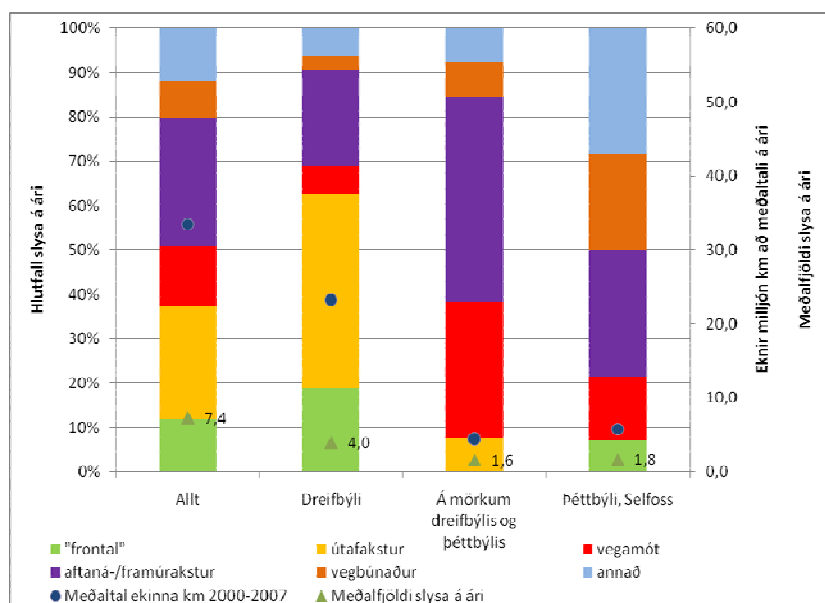
Við gerð umferðarspár fyrir Suðurlandsveg var tekið mið af þróun umferðar síðustu ár, umferðarspá Vegagerðarinnar og líklegri íbúabróun á svæðinu. Niðurstöður gefa til kynna að umferðin gæti tvöfaldast til ársins 2030 (mynd 3-22). Spáin er þó mjög viðkvæm fyrir þróun byggðar og þar með almennu efnahagsástandi, uppbygginu iðnaðar og olíuverði. Áætlanir sveitarfélaganna Ölfuss, Árborgar og Hveragerðis miða að áframhaldandi fjölgun íbúa á næstu árum bæði í fastri búsetu og í sumarhúsum. Áætlanir um íbúabróun eru þó mjög óvissar. Ekki eru til upplýsingar um umferð gangandi, hjólandi og ríðandi á eða við Suðurlandsveg.

Umferðaröryggi

Umferðaróhöpp á Suðurlandsvegi eru mörg þó svo að þau séu ekki fleiri heldur en búast má við miðað við umferðarmagn. Algengasta orsök banaslysa er sú að ökutæki sem koma úr gagnstæðum áttum lenda saman (mynd 3-23).



Mynd 3-23 Meðaltal umferðaróhappa á Suðurlandsvegi 2000-2007 flokkað eftir alvarleika og gerð, Þorlákshafnarvegur austur að Gaulverjabæjarvegi.

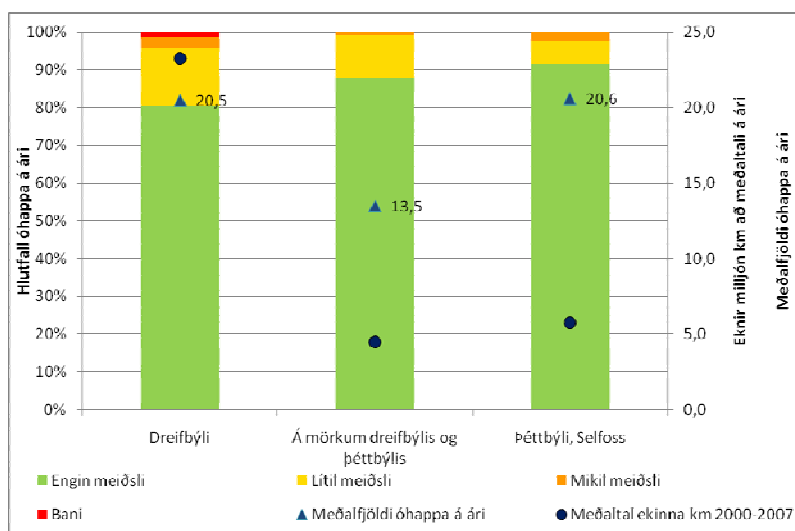


Mynd 3-24 Meðaltal umferðarslysa á Suðurlandsvegi milli Þorlákshafnarvegjar að Gaulverjabæjarvegi, í dreifbýli, á mörkum dreifbýlis og þéttbýlis og á Selfossi, flokkað eftir gerð, 2000-2007.

Suðurlandsvegi frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss má skipta í þrennt eftir eðli vegarins. Hér á eftir er talað um kaflann milli Þorlákshafnarvegjar og Biskupstungnabrautar (1-d6) sem dreifbýli og Selfoss milli Eyrarbakkevegjar og Laugardælavegjar (1-d4) sem þéttbýli. Kaflarnir sem tengja saman dreifbýli og þéttbýli er talað um sem á mörkum dreifbýli og þéttbýlis og eru það Suðurlandsvegur milli Biskupstungnabrautar og Eyrarbakkevegjar (1-d5) og Suðurlandsvegur milli Laugardælavegjar og Gaulverjabæjarvegjar (1 d3).

Eins og sést á mynd 3-24 er samsetning slysa mismunandi eftir því hvaða hluta vegarins um ræðir (með slysi er átt við óhöpp þar sem einhver meiðist). Í dreifbýlinu milli Hveragerðis og Biskupstungnabrautar er mest um slys þar sem ökutæki úr gagnstæðum áttum lenda saman og slys vegna útafaksturs. Í þéttbýlinu og á mörkum þess og dreifbýlis vega slys sem verða á vegamótum og við aftanákeyrslur/framúrakstur þyngra

Eins og við er að búast, verða alvarlegustu óhöppin í dreifbýli þar sem hraðinn er mestur (mynd 3-25). Á þeim kafla verða hlutfallslega færri óhöpp en í þéttbýlinu eða á mörkum dreifbýlis og þéttbýlis, miðað við ekna km. Það er að segja óhappatíðnin er lægri milli Hveragerðis og Biskupstungnabrautar en austan Biskupstungnabrautar. Það er í sjálfu sér ekki óeðlilegt þar sem óhappatíðni þjóðvegja í þéttbýli er hærri en þjóðvegja í dreifbýli. Óhappatíðni þjóðvegjarins í gegnum Selfoss er engu að síður óeðlilega há eða 27% hærri en þjóðvegja á höfuðborgarsvæðinu og 68% hærri en fyrir þjóðvegi í þéttbýli utan höfuðborgarsvæðisins. Þessu er ekki eins farið með slysatíðni sem gefur til kynna að hlutfallslega mikið sé um óhöpp án meiðsla á kaflanum austan Biskupstungnabrautar.



Mynd 3-25 Alvarleiki óhappa á Suðurlandsvegi milli Þorlákshafnarvegjar og Gaulverjabæjarvegjar, 2000-2007.

Slys af völdum vinds eru tíðari undir Ingólfsfjalli en annarsstaðar á Suðurlandsvegi. Vegurinn er góður og aðstæður þess eðlis að öikumenn eiga ekki von á vindi sem annars má helst búast við á heiðum landsinns. Nánar er fjallað um vind í kafla 4.11.

Á tímabilinu sem skoðað var urðu 10 óhöpp á óvörðum vegfarendum. Öll nema eitt urðu austan Biskupstungnabrautar.

3.8.2 Áhrif framkvæmdarinnar

Í samgönguáætlun kemur m.a. fram markmið um hraða uppbyggingu á þeim hluta grunnkerfisins sem meginhluti umferðarinnar fer um til að þjóna atvinnulífinu með viðunandi hætti auk þess að stuðla að auknu umferðaröryggi. Um öryggi í samgöngum segir að stefna skuli að því að fjöldi alvarlegra slasaðra í umferðinni lækki að jafnaði um 5% á ári til ársins 2016 miðað við meðaltal árána 2001-2005 með aðgerðum sem ná til ökumanna, ökutækja og vega. Sem tillögu að leiðum og aðgerðum til að ná markmiðinu er tiltekið að halda skuli áfram breikkun umferðarmestu vega með aðskilnaði akstursstefna og Suðurlandsvegur er nefndur sérstaklega í því samhengi.

Með aðskilnaði á akstursstefnum vegarins er dregið verulega úr líkum á að ökumaður sem missir stjórn á ökutæki sínu lendi í vegi fyrir aðra umferð. Miðdeilirinn er breiður og ætti í flestum tilfellum að koma í veg fyrir að menn aki inn á öfugan vegarhelming, en þó ekki í öllum tilfellum.

Eftir breikkun vegarins má gera ráð fyrir að algengustu óhöppin verði við útafakstur. Til að draga úr afleiðingum þeirra er gert ráð fyrir að öryggissvæði vegarins í heild, bæði við núverandi veg sem verður endurnýttur og við nýja akbraut sé 12 m breitt í samræmi við veghönnunarreglur Vegagerðarinnar.

Gert er ráð fyrir að öll vegamót og tengingar við Suðurlandsveg verði mislæg í framtíðinni. Samhliða er tengingum inn á veginn fækkað umtalsvert. Við þetta eykst umferðaröryggi vegarins mikið.

Til að tengja byggðina í kring verða lagðir hliðarvegir. Þannig verður til samfelld leið meðfram Suðurlandsvegi fjarri meginumferð ökutækja, sem gert er ráð fyrir að hjólandi og gangandi vegfarendur muni nýta sér en í dag er eina leiðin vegöxl Suðurlandsvegur. Framkvæmdin hefur því jákvæð áhrif á öryggi þessara ferðamáta.

Austan Biskupstungnabrautar verður til nýr vegur sem dregur til sín hluta umferðarinnar sem í dag fer um Selfoss. Það er þó aðeins lítill hluti heildarumferðarinnar á Selfossi. Óhappatiðni á núverandi vegi í gegnum Selfoss er hærra en er að meðaltali fyrir þjóðvegi í þéttbýli. Áhrif færslu þjóðvegarins á umferðaröryggi á Selfossi eru jákvæð þó svo að meira þurfi til þess að bæta umferðaröryggi svo einhverju nemi. Færsla þjóðvegarins norður fyrir Selfoss aðgreinir gegnumakstursumferð og innanbæjarumferð og skapar tækifæri til þess að bæta umferðaröryggi á Selfossi.

Breikkun Suðurlandsvegur mun hafa verulega jákvæð áhrif á umferðaröryggi og afköst vegarins í heild. Ætla má að óhöppum fækki nokkuð en mestu munar um að alvarleiki óhappanna verður mun minni.

Áhrifin eru mest vestan Biskupstungnabrautar því þar mun breytingin hafa áhrif á alla umferð sem er á leið milli Hveragerðis og Selfoss. Áhrifin verða einnig jákvæð austan Biskupstungnabrautar en gegnumakstursumferðin færir norður fyrir bæinn. Stór hluti umferðar fer áfram um Selfoss en framkvæmdin tekur ekki til vega þar.

3.9 Kostnaður

Áætlaður heildarkostnaður vegna 2+2 vegar með mislægum vegamótum og nýrri brú yfir Ölfusá er allt að 11,4 milljarðar króna. Miðað er við verðlag í október 2009 (vísitala vegagerðar 138,17) og innifalið í kostnaði er virðisaukaskattur, kostnaður við hönnun, umsjón og eftirlit og ófyrirséður kostnaður (25 %). Verðútreikningar í töflu 3-1 eru gerðir fyrir veglínu 1 sem liggur um Efri Laugardælaeyju og stagbrú.

Tvær brúargerðir eru til skoðunar á hvorri veglínu. Stagbrú í veglínu 1 kostar um 3000 milljónir kr. (er í kostnaði í töflu 3-1), en bogabrú um Efri Laugardælaeyju eru áætlaðar kosta um 2700 milljónir kr.

Veglína 2 liggur norðar og er um 120 metrum lengri og kostar vegurinn sjálfur um 50 milljónum meira en ef farin er veglína 1. Kostnaður við stagbrú á veglínu 2 er áætlaður um 2300 milljónir kr. og fyrir bogabrú um 2500 milljónir kr.

Veglína 1 er nokkuð dýrari sökum lengri brúa sem þarf á Ölfusá og er mismunur í kostnaði milli veglínu 1 og veglínu 2 um 400-700 milljónir kr. fyrir fjögurra akreina veg eftir því hvaða brúargerð verður fyrir valinu.

Áfangaskipting. Verðútreikningar í töflu 3-1 gera ráð fyrir fjögurra akreina vegi austur fyrir Selfoss með aðskildum akstursstefnum, þ.e. tvær akreinar í hvora átt. Eins og áður segir er líklegt að áfangaskipting á þessum vegkafla sé arðsöm. Með því að byggja eina akbraut frá Biskupstungnabraut, brú með tveimur akreinum og vegamót í plani við Laugardæli er hægt að lækka kostnað við liði 13-17 í töflu 3-1 og mismunur á kostnaði milli leiða um 300-500 milljónir kr.

Tafla 3-1 Kostnaður við gerð 2+2 vegar frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Heildarkostnaður með vsk, hönnun, umsjón, eftirliti og ófyrirséðum kostnaði.

| Kafli | Vegkafl | Stöð | Lengd (km) | Kostnaður m.kr með álagi og ófyrirséðu) | Skýringar |
|-----------------|--------------------------|-------------|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Hveragerði að Varmá. | 38000-38720 | 0,7 | 390 | 2 akbrautir og undirgöng |
| 2 | Yfir Varmá. | 38720-39200 | 0,5 | 170 | 1 akbraut og brú yfir Varmá |
| 3 | Varmá að Hvammsvegi | 39200-40400 | 1,2 | 270 | 1 akbraut og að-/fráreinar |
| 4 | Vallavegamót | | | 580 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| 5 | Við Hvammsveg vestari | 40400-40800 | 0,4 | 120 | Víxlsvæði-2 akbrautir |
| 6 | Yfir Gljúfurá | 40800-41300 | 0,5 | 160 | 1 akbraut og brú yfir Gljúfurá |
| 7 | Kotstrandarundirgöng | | | 320 | Undirgöng og hliðarvegir |
| 8 | Nýr vegur frá Kotströnd | 41300-43720 | 2,4 | 1080 | 2 akbrautir og brýr yfir Bakkárhóltsá |
| 9 | Vegur við Hjarðarból | 43720-44520 | 0,8 | 210 | 1 akbraut og að-/fráreinar |
| 10 | Hvammsvegamót | | | 530 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| 11 | Hvamms- Selfossvegamót | 44520-47860 | 3,3 | 1310 | 2 akbrautir |
| 12 | Þórustaðaundirgöng | | | 300 | Undirgöng og hliðarvegir |
| 13 | Vegir við Selfossvegamót | 47860-48820 | 1,0 | 460 | 2 akbrautir og að-/fráreinar |
| 14 | Selfossvegamót | | | 700 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| 15 | Vegir og brú yfir Ölfusá | 48820-50520 | 1,7 | 4000 | 2 akbrautir og brýr yfir Ölfusá |
| 16 | Vegir austan Ölfusár | 50520-51600 | 1,1 | 370 | 2 akbrautir og að-/fráreinar |
| 17 | Vegmót við Selfoss | | | 420 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| Samtals: | | | 13,6 | 11400 | |

Heildarkostnaður fyrir veginn allan miðað við áfangaskiptingu um veglínu 1 yrði þá 9.230 milljónir króna eða um 2.160 milljónum króna lægri en fyrir 2+2 veg alla leiðina og fjögurra akreina Ölfusárbrú. Veglína 2 er 300 – 500 milljónum kr. ódýrari kostur.

4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

4.1 Almennt

Í frummatsskýrslunni er fjallað um áhrif framkvæmdarinnar á umhverfið. Umfjöllun um grunnástand umhverfisþátta og umfang og vægi áhrifa er byggð á samantekt sérfræðinga um viðkomandi umhverfisþátt.

Í köflum 4.4 til 4.16 er gerð grein fyrir niðurstöðum úr mati á umhverfisáhrifum á þá þætti sem samþykkt matsáætlun gerði ráð fyrir að kannaðir yrðu nánar. Fjallað er um áhrif mismunandi valkosta.

4.2 Þættir framkvæmdar sem valda umhverfisáhrifum

4.2.1 Jarðrask af völdum vegagerðar

Helstu áhrif framkvæmdarinnar felast í beinum áhrifum þar sem vegurinn fer yfir gróðurlendi, jarðmyndanir eða mannvistarleifar. Vegfyllingar hafa bein áhrif og taka yfir um 109 hektara lands, heildarvegbreidd er 34 metrar (2+2 vegur) án vegfláa. Mislæg vegamót ná yfir um einn hektara á hverjum stað.

4.2.2 Umferð á framkvæmdartíma

Umferð vinnuvéla á framkvæmdartíma fylgir hávaði, útblástursmengun, hætta á mengunarslysum og rykmengun.

Gert er ráð fyrir að verkið verði unnið í áföngum og að efnið komi úr námum sem hafa tilskilin leyfi. Flytja þarf rúmlega 1,2 milljónir rúmmetra af efni í framkvæmdina alla og því má gera ráð fyrir verulegri umferð. Við gerð 2+2 vegar er ný akbraut byggð við hlið núverandi vegar. Efnisflutningar geta að einhverju leyti farið fram á nýrri akbraut.

4.2.3 Umferð á rekstrartíma

Umferð um Suðurlandsveg mun hafa áhrif á rekstrartíma framkvæmdarinnar, sem fela í sér mögulegar breytingar á hljóðvist.

Breikkun Suðurlandsvegur er gerð til að auka umferðaröryggi vegfarenda og bæta samgöngur og má í því sambandi gera ráð fyrir að áhrif af völdum framkvæmdarinnar verði jákvæð.

Auk ofangreindra þátta má gera ráð fyrir því að fyrirhuguð veglagning hafi áhrif á hagræna þætti.

4.2.4 Efnistaka

Í framkvæmdina þarf efni í fyllingar, burðarlög og slitlag. Efnistaka verður í samræmi við VI. kafla og ákvæði nr. IV til bráðabirgða í lögum nr. 44/1999 um náttúruvernd.

Námur í rekstri í nálægð við framkvæmdarsvæðið

Stórar námur með tilskilin leyfi eru í rekstri á og í nágrenni framkvæmdarsvæðisins. Þórustaðanáma í Ingólfsfjalli er á framkvæmdarsvæðinu og þar er heimilt samkvæmt mati á umhverfisáhrifum frá árinu 2007 að taka sem nemur 4 milljónum m³. Mati á umhverfisáhrifum er lokið fyrir þrjár námur í Lambafelli. Jákvætt álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir vegna námu Árvéla sf., þar sem gert er ráð fyrir að taka allt að 27 milljónir m³ af efni á næstu 30 árum, og námu Jarðefnaíðnaðar ehf., þar sem gert verður ráð fyrir að taka allt að 18 milljónir m³. Úr námu á vegum Hlíðardalsskóla ehf., er gert ráð fyrir að taka

allt að 15 milljónir m³. Námur í landi Hrauns í Ölfusi eru nú í matsferli og úr þremur efnistökusvæðum þar er gert ráð fyrir að taka allt að 550 þúsund rúmmetra á næstu 20 árum.

Efnisþörf

Gert er ráð fyrir að í gerð 2+2 vegar og mislæg vegamót þurfi um 1.517 þúsund m³ rúmmetra af efni og af því fáist um 291 þúsund m³ úr skeringum (Tafla 4-1).

Tafla 4-1 Fyllingarefni og skeringar eftir vegköflum og veggerðum á Suðurlandsvegi.

| Vegkaflar | 2+2 vegur | | | Skýringar |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Fylling þús. m ³ | Skering þús. m ³ | Aðflutt efni þús. m ³ | |
| Hveragerði að Varmá | 50 | 6 | 44 | 2 akbrautir og undirgöng |
| Yfir Varmá | 22 | 9 | 13 | 1 akbraut og brú yfir Varmá |
| Varmá að Hvammsvegi vestari | 63 | 29 | 34 | 1 akbraut og að-/fráreinar |
| Vallavegamót | 62 | 31 | 32 | Mislæg vegamót / hliðarvegi |
| Við Hvammsveg vestari | 22 | 9 | 13 | Víxlsvæði 2 akbrautir |
| Yfir Gljúfurá | 25 | 11 | 14 | 1 akbraut og Gljúfurárbrú |
| Kotstrandarundirgöng | 21 | 10 | 12 | Undirgöng og hliðarvegir |
| Nýr vegur frá Kotströnd | 264 | 8 | 255 | 2 akbrautir og Bakkárholtsárbrýr |
| Vegur við Hjarðarból | 49 | 18 | 31 | 1 akbraut og að-/fráreinar |
| Hvammsvegamót | 52 | 12 | 40 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| Hvammsvegur að Selfossvegamótum | 344 | 53 | 291 | 2 akbrautir |
| Pórustaðaundirgöng | 71 | 8 | 63 | Undirgöng og hliðarvegir |
| Vegur við Selfossvegamót | 141 | 12 | 129 | 2 akbrautir og að-/fráreinar |
| Selfossvegamót | 64 | 21 | 43 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| Vegir við Ölfusá | 163 | 34 | 129 | 2 akbrautir og brýr yfir Ölfusá |
| Laugardæli að Suðurlandsvegi | 64 | 6 | 58 | 2 akbrautir og að-/fráreinar |
| Laugardælavegamót | 42 | 14 | 28 | Mislæg vegamót og hliðarvegir |
| Samtals | 1517 | 291 | 1226 | |

4.3 Forsendur og aðferðir við mat á umhverfisáhrifum

Forsendur við mat á umhverfisáhrifum byggja á þremur meginþáttum: Þeir eru:

1. Viðmið í lögum og reglugerðum, stefnumótun stjórnvalda og skuldbindingar á alþjóðavísu.
2. Greining sérfræðinga á einkennum áhrifa á einstaka umhverfisþætti á áhrifsvæði.
3. Umsagnir og athugasemdir lögboðinna umsagnaraðila, hagsmunaaðila og almennings.

Við mat á umhverfisáhrifum er stuðst við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. og við reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 1123/2005. Einnig er stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar, annars vegar um mat á umhverfisáhrifum [18] og hins vegar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa [17]. Við mat á vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti er enn fremur stuðst við tiltekin viðmið s.s. stefnumörkun stjórnvalda, lög og reglugerðir, og alþjóðasamninga.

Áhrifin eru metin og þeim gefið vægi með því að bera saman einkenni áhrifa og viðmið sem gilda um hvern umhverfisþátt. Niðurstaða matsins er því ákveðin vægiseinkunn fyrir hvern umhverfisþátt og geta áhrif verið metin frá verulega neikvæðum til verulega

jákvæðra. Vægiseinkunnir eru skilgreindar í töflu 4-2. Þær skilgreiningar byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um flokkun, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa frá desember 2005 [17].

4.3.1 Umhverfispættir til mats á umhverfisáhrifum

Einn mikilvægasti hluti matsferilsins er að veга og meta í upphafi matsvinnunnar hvaða umhverfispættir eru líklegir til að verða fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum og hverjir ekki. Þetta er gert í matsáætlun en þá er safnað saman þeim gögnum sem til eru um framkvæmdina og framkvæmdarsvæðið. Þessar upplýsingar eru skoðaðar með tilliti til viðmiða sem sett eru fram í 3. viðauka laga nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum og viðmiða í viðeigandi lögum og reglugerðum. Loks er ákvarðað hvaða þætti þurfi að leggja áherslu á í frummatsskýrslu.

Í ljósi þessa og í samræmi við matsáætlun og aðsendar athugasemdir verður megin áhersla lögð á eftirtalda umhverfispætti:

- Jarðfræði og jarðmyndanir
- Fuglar
- Fornleifar
- Vatnafar
- Hljóðvist
- Samfélagsleg áhrif
- Gróðurfar
- Náttúruminjar
- Vatnalíf
- Vindur
- Landslag og ásýnd
- Umhverfisáhrif á framkvæmdartíma

Tafla 4-2 Skýringar á skilgreiningu vægiseinkunna sem notaðar eru við mat á umhverfisáhrifum.

| Vægi áhrifa/ Vægiseinkunn | Skýring |
|------------------------------|--|
| Verulega jákvæð | Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að. |
| Talsvert jákvæð | Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að. |
| Óveruleg | Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti eru minniháttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum, ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrif eru oftast stað-, eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að. |
| Talsvert neikvæð | Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að. |
| Verulega neikvæð | Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrif eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að. |
| Óvissa | Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun. |

Heimild: Skipulagsstofnun 2005: Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.

4.4 Jarðfræði og jarðmyndanir

4.4.1 Gögn og rannsóknir

Í tengslum við forhönnun tvöföldunar Suðurlandsvegjar milli Hveragerðis og Selfoss hefur verið unnið að jarðfræðirannsóknum á svæðinu [6]. Gerð og þykkt lausra jarðlaga hefur verið könnuð með borunum og berggrunnur við bakka Ölfusár hefur verið rannsakaður með loft- og kjarnaborun, til könnunar á undirstöðum fyrir væntanleg brúarstæði. Einnig er búið er að bora og setja niður grunnvatnsrör þar sem mislæg vegamót eru fyrirhuguð til mælinga á grunnvatnsstöðu í efstu jarðlögum. Fylgst hefur verið með grunnvatnsstöðunni frá janúar 2009.

Páll Einarsson prófessor í jarðeðlisfræði við Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands hefur tekið saman skýrslu fyrir Vegagerðina sem ber titilinn „Um jarðskjálfta og sprunguhreyfingar í nágrenni við nýtt brúarstæði á Ölfusá við Selfoss“ [16]. Í skýrslunni er fjallað ítarlega um Suðurlands skjálftabeltið með hliðsjón af framkvæmdinni.

Að öðru leyti byggir umfjöllun um jarðfræði og jarðmyndanir á framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegjar milli Hveragerðis og Selfoss á öðrum fyrirbyggjandi gögnum, en svæðið hefur verið rannsakað m.a. vegna:

- Almenn kortlagning í tengslum við skipulagsmál.
- Kortlagning á jarðskjálftasprungum.
- Kortlagning og rannsóknir vegna jarðhita og kaldvatnsöflunar.

Jarðfræðikort er til af svæðinu í mælikvarða 1:25.000 (sjá nánar minnisblað [6]).

4.4.2 Grunnástand



Mynd 4-1 Jarðfræðikort af framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegjar milli Hveragerðis og Selfoss. Kortið er tekið úr skýrslu ÍSOR, veglína Suðurlandsvegjar er viðbót EFLU.

Framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegjar á kaflanum milli Hveragerðis og Selfoss er undir vesturjaðri Reykjanesgosbeltisins. Nálægðin við gosbeltið hefur sett mark sitt á svæðið en eldvirkni og landrek eru þau náttúrulegu ferli sem hafa að miklu leyti stjórnað gerð, ástandi og breytingum landsins. Til viðbótar hafa sjávarstöðubreytingar, jarðvegsmyndun, gróður- og vatnafar á nútíma gefið landinu þann svip sem það hefur í dag.

Almennt má segja að á framkvæmdarsvæðinu séu gróin hraun frá nútíma, eldri berggrunnur sem að stærstum hluta er hulinn þykkum mýrarjarðvegi og/eða fínkorna setlögum og að auki eru berar klappir á yfirborði á stöku stað. Af ofangreindu er þykkur mýrarjarðvegur, þ.e. framræstar mýrar og votlendi, einkennandi fyrir stærstan hluta framkvæmdarsvæðisins.

Berggrunnur

Jarðfræðikort af framkvæmdarsvæðinu er sýnt á mynd 4-1. Jarðlög/berggrunnur á svæðinu milli Hveragerðis og Selfoss eru frá nútíma og kvartertímabili, en jarðlög frá síðarnefnda tímabilinu eru fyrirferðamest.

Vestast á framkvæmdarsvæðinu liggur vegurinn um tvö nútímahraun. Hraunin teljast til Hellisheiðarhrauna, Hellisheiðarhraun A sem er um 10.300 ára gamalt og Hellisheiðarhraun B/C sem er um 5.500 ára gamalt. Hellisheiðarhraun B/C er einnig nefnt Hagavíkurrhraun og það er hraunið sem Hveragerðisbær stendur á. Hraunin eiga bæði uppruna sinn í Hengilskerfinu. Yfirborð hraunanna er vel gróið og jarðvegsþykkt er allt að 3,5 m, en meðalþykkt samkvæmt slagborholum er 1,6 m.

Við Vallavegamót tekur við kvarter berggrunnur sem nær alla leið austur að Ölfusá. Móbergsmýndanir eru ríkjandi á vesturhlutanum s.s. við Gljúfurárholt og í Klífklettum en hraunlög algengust að austanverðu við vesturbakka Ölfusár. Þegar nær dregur Selfossi verður berg Selfosssyrpu ráðandi en að auki kemur fyrir síðkvartert innskotsberg. Við vegamót Biskupstungnabrautar samanstendur berggrunnur af móbergi, svokölluðu Selfossmóbergi. Opnur í móbergið eru fáar við sjálft framkvæmdarsvæðið, en þær er hins vegar að finna við eyðibýlið Helli og við bakka Ölfusár.

Hraunlög Selfosssyrpunnar koma fyrir í klapparholtunum á vesturbakka Ölfusár. Hraunlöggin eru hallandi og sundurleit, af gerðinni póleiít, ólívínbasalt og dílabasalt, en setlög eru milli hraunlaganna. Jarðlagaskipan við vesturbakka Ölfusár er fremur óregluleg eins og dæmigert er fyrir móbergsmýndanir, en þar skiptast á basaltklappir og brotaberg/móberg, en á flestum stöðum við árbakkann er basaltklöpp á yfirborði.

Austan við Ölfusá liggur vegstæði veglínu 1 að öllu leyti um hið 8.700 ára gamla Þjósárhraun. Það er talið mesta hraun að flatarmáli sem runnið hefur á jörðinni á nútíma eða síðan ísöld lauk og það markaði Ölfusá núverandi farveg sinn. Flatarmál hraunsins er áætlað um 1.000 km² að stærð og algeng þykkt þess í Flóa er á bilinu 15-20 m. Boranir við austurbakka Ölfusár leiddu í ljós jarðlagagerð sem er vel þekkt í Flóa þar sem Þjósárhraun er á yfirborði. Undir hrauninu reyndust vera setlög og þar undir ísaldar- eða kvarter berggrunnur. Á framkvæmdarsvæðinu er yfirborð Þjósárhraunsins hulið lausum jarðlögum og vel gróið. Þar er að finna golfvöll (Svarfhólsvöll), ræktað land með túnum og gróna haga. Þykkt lausra jarðlaga samkvæmt slagborholum er allt að 4,8 m, en meðalþykktin um 1,6 m.

Í nyrðri veglínunni, veglínu 2, tilheyrir berggrunnurinn á austurbakka Ölfusár kvartera staflanum. Sér m.a. í þetta berg við bakka Ölfusár og í klapparholtum norðan við golfskálann á Svarfhólsvelli. Þegar komið er austur fyrir golfskálann tekur Þjósárhraunið mikla við og nýr 2+2 vegur liggur um hraunið til enda framkvæmdarkafans.

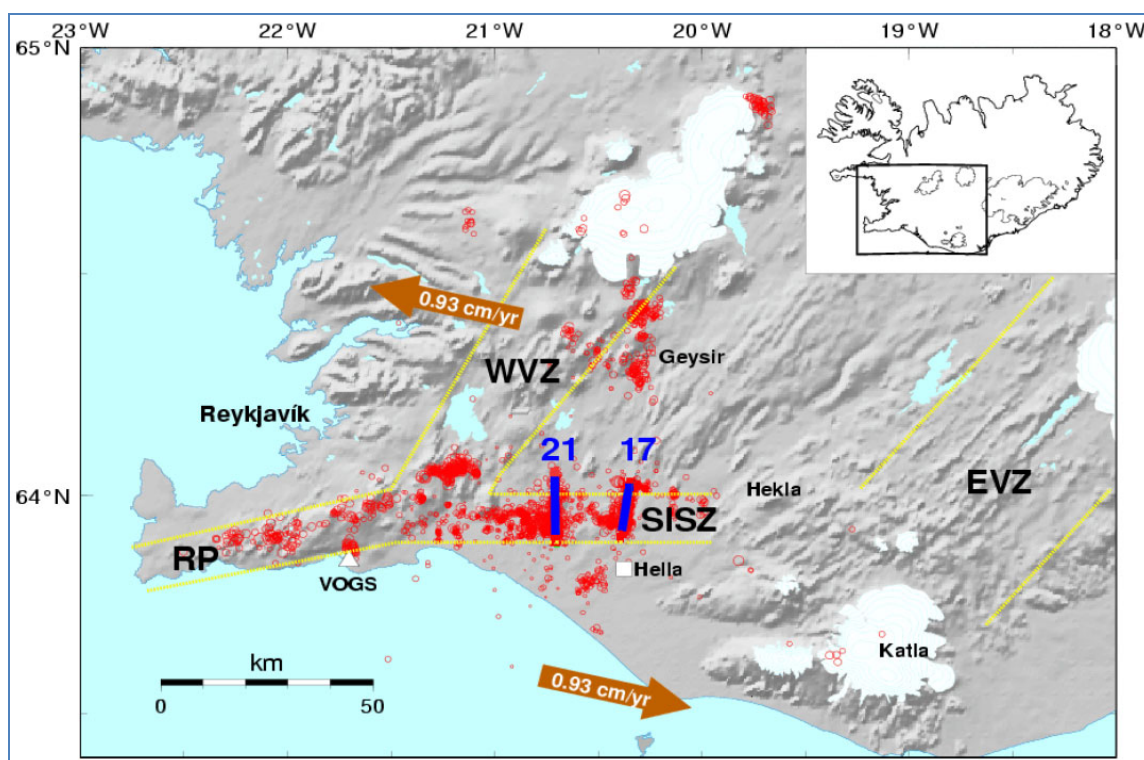
Jarðgrunnur – Laus jarðlög

Frá lokum síðustu ísaldar hefur afstaða lands og sjávar tekið miklum breytingum. Við lok síðustu ísaldar var sjávarstaðan mun hærrí en hún er í dag og sjórinn náði langt inn til lands. Hafaldan brotnaði t.d. á Ingólfsfjalli og Hamrinum við Hveragerði og er sjávarhjalla víða að finna meðfram hlíðum, hæst upp í um 80 m.y.s. Seinna flæddi sjórinn af landinu, skildi eftir setlög og jarðvegur tók að myndast.

Þykk lög af lausum jarðlögum hylja berggrunn á stærstum hluta framkvæmdarsvæðisins samanber jarðfræðikortið sem sýnt er á mynd 4-1. Eins og fram kemur á jarðfræðikortinu er þykkur mýrarjarðvegur ríkjandi á framkvæmdarsvæðinu. Rannsóknir innan framkvæmdarsvæðisins á þykkt lausra jarðlaga með borunum benda til þess að þar sem þykkt lausra jarðlaga er mikil, er algengt að gráleitt/gráblátt fínkorna set sé að finna undir allt að 7 metra þykkum lífrænum jarðvegi.

Höggun

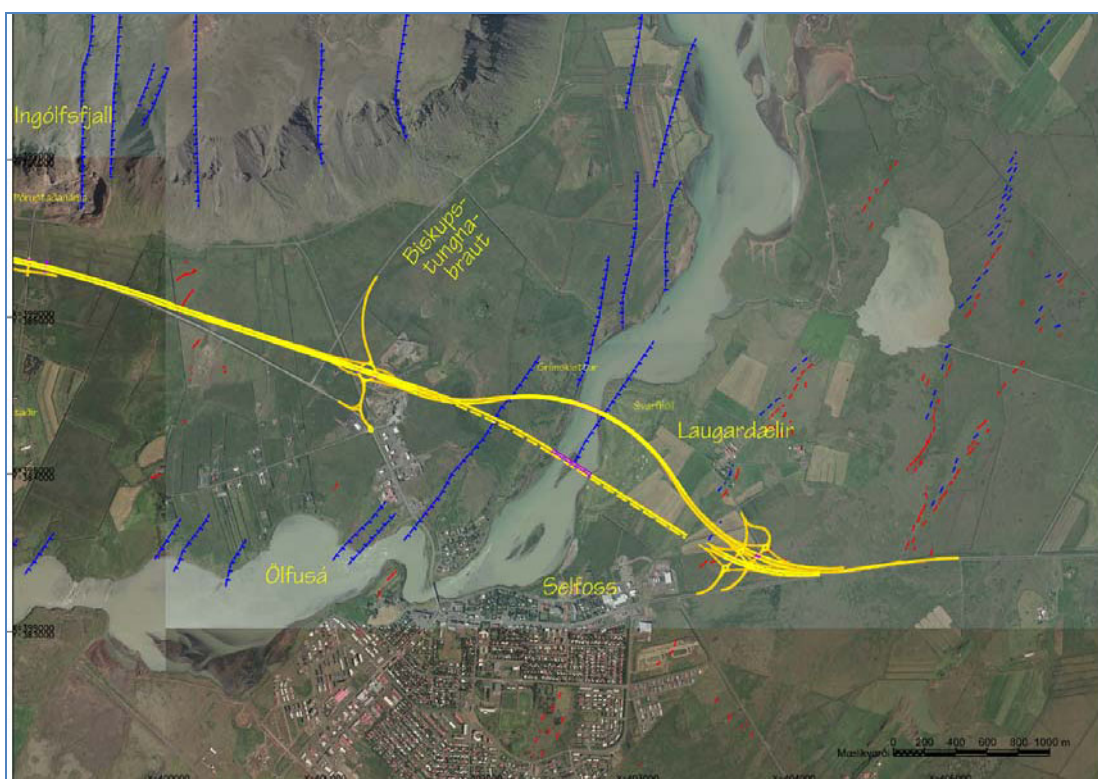
Framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss liggur um vesturhluta Suðurlandsskjálftabeltisins. Suðurlandsskjálftabeltið er eitt virkasta jarðskjálftabelti landsins og er jafnframt upptakasvæði stærstu jarðskjálfta sem verða hér á landi. Beltið er hluti af stærra umbrotasvæði sem liggur gegnum landið allt frá Reykjanestá og norður í Öxarfjörð. Umbrotasvæðið markar flekaskil milli Norður-Ameríkuflekans og Evrasíuflekans, tveggja af stærstu jarðskorpuflekum jarðarinnar. Á mynd 4-2 eru sýndar útlínur helstu brotabelta sunnan- og suðvestanlands sem og rekstefnur og rekhraði, samkvæmt Nuvel líkani af plötuhreyfingum jarðar.



Mynd 4-2 Útlínur helstu brotabelta sunnan- og suðvestanlands, Reykjanesskagi (RP), vestara gosbeltið (WVZ), Suðurlandsskjálftabeltið (SISZ) og eystra gosbeltið (EVZ). Brotalínur stóru jarðskjálftanna árið 2000 eru auðkenndar með bláum línur á myndinni (mynd VÍ).

Suðurlandsskjálftabeltið (SISZ) er sniðgengsbelti sem er oftast skilgreint sem um 70 km langt beltí sem nær frá Vatnafjöllum sunnan við Heklu og vestur um Ölfusá. Í þrengsta skilningi er breidd svæðisins aðeins um 8-10 km en sprungur stórra jarðskjálfta ná miklu lengra, bæði til norðurs og suðurs. Það er rek flekanna sem veldur skjálftavirkninni á Suðurlandi. Svæðið norðan við skjálftabeltið fylgir Norður-Ameríkuflekanum/Hreppaflekanum til vesturs en svæðið sunnan við færir til austurs með Evrasíuflekanum. Heildarfærsluhraði er á bilinu 15-19 mm á ári.

Þekkt sprungukerfi eru við bæina Ármót, Laugardæli og sunnan við Flugvöllinn. Sem dæmi sjást opnar sprungur á nokkrum stöðum milli Laugardæla og Laugardælavatns, sem stefna flestar á bilinu N30-50°A og í tünnum austur og suður af Laugardælum sér einnig votta fyrir sprungum, sem eru hluti af Laugardæla sprungukerfinu. Á öðrum stöðum er um stakar sprungur að ræða sem gætu verið hluti af kerfum sem ekki hefur tekist að rekja. Nánari lýsingar á ofangreindum sprungukerfum er að finna í viðauka 2 [16].



Mynd 4-3 Sprungur og misgengi í nágrenni við Selfoss, væntanleg brúarstæði við Ölfusá. Rauðar línur sýna sprungur sem hafa verið virkar á nútíma [16]. Bláar línur tákna sprungur og misgengi sem eru dregin upp eftir jarðfræðikorti ÍSOR (myndvinnsla Efla).

Á láglandinu austan við Ingólfssjall eru ekki greinileg ummerki um sprungur fyrr en kemur niður á árbakkana. Að mati Páls Einarssonar er hugsanlegt að sprungukerfi liggja í árfarveginum á þessum slóðum og þykir jarðhitinn við Laugardæli styðja þá tilgátu. Að auki rennur áin í N-S stefnu á þessu svæði, sem líklega er sprungutengd. Í skjálftahrinu í Ingólfssjalli í október 2007 komu fram vísbendingar um virkar sprungur við Selfoss og undir farvegi Ölfusár NA við bæinn. Staðsetningar skjálftanna sýna að virk misgengi eru til staðar undir farvegi árinna á þessum slóðum en nákvæmni gagna er ekki slík að hægt sé að finna hvar þau skera yfirborðið. Af þessu má vera ljóst að lega misgengja í farvegi

Ölfusár eru ekki þekkt með neinni nákvæmni. Líklegt er að nýjar sprungur komi í ljós við mannvirkjagerð á svæðinu þegar rótað er ofan af berggrunninum.

Grunnvatn

Í megindráttum má segja að grunnvatnsaðstæður á framkvæmdarsvæði Suðurlandsveggar milli Hveragerðis og Selfoss séu tvenns konar og haldast þær nokkurn veginn í hendur við gerð og aldur berggrunns. Annars vegar eru það grunnvatnsaðstæður þar sem berggrunnur samanstendur af hraunum frá nútíma og hins vegar þar sem berggrunnur er frá kvartertímabili, hulinn þykkum jarðvegi.

Hraun frá nútíma þekja vesturhluta framkvæmdarsvæðisins og líklegt þykir að neðanjarðar ferskvatnsstraumur renni frá Helliheiði, niður Kambana og niður á flatlendið undir Kömbunum. Meirihluti vatnsins rennur til suðurs og niður til Bæjarþorpsheiðar vestanverðrar, en minni hluti vatnsins rennur til austurs eftir gömlum vatnsfarvegum til Varmár.

Við Velli taka við þær jarðfræðilegu aðstæður sem eru ríkjandi á stærstum hluta framkvæmdarsvæðisins og ná allt austur að Ölfusá. Á þessum kafla er berggrunnurinn að mestu hulinn þykkum jarðvegi og/eða frekar fínkornóttum setlögum. Lekt yfirborðslaganna er fremur lítil og undir eru berglög frá kvartertímabili, sem einnig eru fremur þétt. Grunnvatnsstaða er því almennt frekar há. Fylgst hefur verið með grunnvatnsstöðu í efstu lögum jarðgrunns við Kotströnd, Hvammsveg eystri, Þórustaðanámu og Biskupstungnabraut. Mælingar sýna að grunnvatnsborð er að jafnaði skammt undir yfirborði, hefur mælst á dýptarbilinu 0,5-1,8 m. Á þeim tíma sem mælingar hafa staðið yfir hefur grunnvatnsborð í holunum sveiflast á bilinu 0,4-0,6 m.

Undan rótum Ingólfsfjalls spretta fram allmiklar lindir sem er að finna frá Silfurbergi og austur að Fjallstúni. Vatnið í lindunum á uppruna sinn í berggrunni fjallsins. Vatnsból Vatnsveitufélagsins Berglindar í Ölfusi og Selfoss eru á lindarsvæðunum undir sunnanverðu Ingólfsfjalli.

Almennt er fremur grunnt á grunnvatn í Flóanum. Þjósárhraunið mikla er opið, fullt af blöðrum, gjótum og skvompum og vatn á greiða leið um grunninn. Yfirleitt eru ekki nema 1-2 m niður á grunnvatnsflötinn. Austan við Ölfusá hafa Selfossveitur, nýtt jarðhita við Laugardæli og Þorleifskot.

Allar mýrar og votlendi á framkvæmdarsvæði Suðurlandsveggar milli Hveragerðis og Selfoss hafa verið ræstar fram og náttúrulegt ástand grunnvatns á svæðinu er því ekki lengur til staðar. Sömu sögu má segja um svæðið umhverfis Laugardæli og Þorleifskot þar sem náttúrulegt ástand grunnvatns er tæplega fyrir hendi vegna jarðhitanytingar.

4.4.3 Mat á áhrifum – viðmið

Eftirfarandi viðmið sem liggja til grundvallar við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á jarðmyndanir:

Lög um náttúruvernd nr. 44/1999, 37. grein.

Í 37 grein laga nr. 44/1999 um náttúruvernd eru taldar upp jarðmyndanir og vistkerfi sem njóta sérstakrar verndar, og forðast ber að raska eins og kostur er. Eldvörp, gervigígar og eldhraun eru meðal þeirra jarðmyndana.

Velferð til framtíðar, Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnumörkun til 2020 [26].

Í stefnumörkuninni er sett það markmið að fjölbreytni jarðmyndana verði varðveitt með því að vernda þær sem eru sérstakar eða einstakar á svæðis-, lands- eða heimsvísu. Forgangsmál er að vernda jarðmyndanir og kerfi sem eru sjaldgæf eða óvenjuleg á heimsmælikvarða, svo sem dyngjur, eldborgir, gígaraðir, móbergsmýndanir, lindasvæði

og virkt jöklalandslag; svo og landslag og sérstæð fyrirbæri sem eru óvenjuleg í okkar heimshluta og einkennandi fyrir landið, t.d. hraun, móbergsfjöll, fossa og hverasvæði.

4.4.4 Einkenni og vægi áhrifa

Framkvæmdin veldur varanlegum breytingum á því landi sem nýr vegur er lagður um. Heildarvegbreidd er 34 metrar fyrir utan vegfláa og hliðarvegi. Þar sem skera þarf og fleyga eða sprengja klöpp til að skapa rúm fyrir mannvirki fer breiðara svæði undir. Alls tekur framkvæmdin yfir um 109 hektara lands.

Frá upphafi framkvæmdarkafans og að Vallavegamótum, á um 0,7 km löngum kafla, liggur vegstæði nýs 2+2 vegar um gróin eldhraun frá nútíma. Nýr vegur liggur samsíða núverandi vegi, sem verður notaður eins og hægt er og ný akbraut verður lögð sunnan við núverandi veg á þessum kafla. Að Varmá er yfirborð hraunanna að sunnanverðu tiltölulega lítið raskað út fyrir núverandi veg. Yfirborðið er gróið og mest ber á grösum en að auki eru mosablettir þar sem grynnt er niður á hraunin. Handan Varmár er að finna gróna hrosshaga á hraununum og land hefur verið brotið til ræktunar. Að auki er búið að leggja vegslóða um hraunin á kafla innan þessa hluta framkvæmdarsvæðisins. Náttúrulegt yfirborð hraunanna er því raskað að hluta til innan framkvæmdarsvæðisins milli Varmár og Vallavegamóta. Alls munu um 2,0 ha af yfirborði Hellisheiðarhrauna fara undir nýjan 2+2 veg. Ekki hefur verið slegið nákvæmlega á heildarflatarmál Hellisheiðarhraunanna, en ljóst er að einungis lítið brot þeirra fer undir nýjan 2+2 veg milli Hveragerðis og Selfoss.

Frá Vallavegamótum og austur að Ölfusá liggur vegstæðið um eldri berggrunn sem er að mestu leyti hulinn þykkum mýrarjarðvegi. Vegstæði nýs 2+2 vegar fylgir núverandi vegi að hluta til á kaflanum og að hluta til er valin ný veglína. Með tilliti til berggrunns breytir það litlu hvort núverandi vegi er fylgt eða hvort valin er ný veglína. Vegna jarðvegsþekju og þykktar hennar er gerð berggrunns lítt þekkt á nokkuð stórum hluta kaflans. Að auki er líklegast að nýr vegur verði byggður upp ofan á jarðveginum. Vissulega verður berggrunnurinn undir veginum óaðgengilegur en bein áhrif á hann ættu ekki að verða mikil. Þar sem mismög vegamót eru fyrirhuguð er hugsanlegt að grafið verði niður á fast og að fleyga eða sprengja þurfi berggrunn/klöpp til að skapa rúm fyrir mannvirki. Í slíkum tilvikum yrði um varanlegar breytingar á berggrunni að ræða. Eins og kemur fram hér að framan er berggrunnur á þessum hluta framkvæmdakaflans að mestu leyti hulinn þykkum mýrarjarðvegi. Hér er þó ekki um ósnortnar mýrar eða votlendi að ræða þar sem mikil framræsla hefur átt sér stað og land verið tekið til ræktunar eða beitar, eins og fjöldi framræsluskurða ber vitni um.

Austan Ölfusár liggur framkvæmdarsvæðið um eldhraun frá nútíma, Þjósárhraunið mikla. Reyndar er það svo að hraunið er svo vel gróið að það sér ekki í hraunið sjálft nema nærri bökkum Ölfusár og austast á framkvæmdarsvæðinu þar sem nýr vegur kemur að núverandi vegi. Að öðru leyti er hraunið hulið jarðvegi. Innan framkvæmdarsvæðisins er að finna golfvöll, ræktað land með túnum og framræsta haga. Náttúrulegu yfirborði lands á framkvæmdarsvæðinu er því búið að raska. Lengd nýs 2+2 vegar austan Ölfusár er um 1,6 km en að auki eru mismög vegamót sunnan við Laugardæli og tengingar inn á núverandi vegi. Skerðing á Þjósárhrauni í veglínu 1 um Selfoss er allt að 8,8 ha. Skerðing á Þjósárhrauni í veglínu 2 er nokkru minni eða um 8,5 ha. Hafa ber í huga að heildarflatarmál Þjósárhrauns er áætlað um 1.000 km², það er því einungis lítill hluti af hrauninu sem fer undir nýjan 2+2 veg. Af framkvæmdarsvæði nýs 2+2 Suðurlandsvegar milli Hveragerðis og Selfoss munu um 18% af lengd vegkaflans liggja um nútímahraun.

Á stærstum hluta framkvæmdarsvæðisins stendur grunnvatnsborð tiltölulega hátt. Mikil framræsla hefur átt sér stað innan framkvæmdarsvæðisins og náttúrulegt ástand grunnvatns er því ekki lengur fyrir hendi. Þar sem nýr 2+2 vegur verður lagður samsíða

núverandi vegi verða áhrif á grunnvatnstöðu tæplega mikil. Þar sem veginum er valin ný veglína má búast við breytingum á grunnvatnsstöðu næst veginum en sem fyrr segir er búið að raska náttúrulegu ástandi grunnvatns fyrir löngu með framræslu eða nýtingu jarðhita, s.s. við Laugardæli og Þorleifskot.

Nýr 2+2 vegur mun ekki hafa áhrif á berggrunn Ingólfsfjalls og þar af leiðandi ekki heldur á vatnsból sem eru við rætur fjallsins.

4.4.5 Mótvegisaðgerðir

Framkvæmdaraðili gerir ekki ráð fyrir sérstökum mótvegisaðgerðum vegna jarðfræði eða jarðmyndana. Tekið er tillit til jarðskjálftahættu við hönnun brúar yfir Ölfusá.

4.4.6 Niðurstaða

Vegagerð fylgja varanlegar breytingar á landi. Framkvæmdin mun hafa í för með sér varanlegar breytingar á þeim nútímahraunum sem nýr 2+2 vegur mun liggja um frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Umfang nútímahrauna sem skerðast er hins vegar mjög lítið miðað við heildarflatarmál þeirra hrauna sem um ræðir auk þess sem svæðin eru nú þegar röskuð. Innan við fimmti partur af framkvæmdarsvæðinu milli Hveragerðis og Selfoss liggur um nútímahraun.

Stærstur hluti berggrunns á framkvæmdarsvæðinu er hulinn þykkum jarðvegi og bein áhrif framkvæmdarinnar á berggrunn á þeim svæðum er því metin óveruleg, þó svo berggrunnurinn verði óaðgengilegur undir veginum.

Ný veglína mun hafa staðbundin áhrif á grunnvatn í næsta nágrenni vegarins. Hins vegar hefur verið unnið markvisst að framræslu á svæðinu eins og fjöldi framræsluskurða bera vitni um. Náttúrulegt ástand grunnvatnsborðs er því löngu raskað og áhrif framkvæmdarinnar á grunnvatn því metin óveruleg.

Niðurstaða matsins er að breikkun Suðurlandsvegar í 2+2 veg með mislægum vegamótum frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss fyrir báðar veglínur muni í heild hafa óveruleg áhrif á jarðfræði og jarðmyndanir m.t.t. vægiseinkunnar í töflu 4-2.

4.5 Gróðurfar

4.5.1 Gögn og rannsóknir

Gróðurfar á framkvæmdarsvæðinu var skoðað í vettvangsferðum haustið 2008 og sumarið 2009 [10]. Veglagningin mun hafa bein áhrif á gróður þar sem tvöfaldur vegur tekur yfir stærra svæði en núverandi vegur. Gróðurþekja, tegundasamsetning og fjölbreytni gróðurlenda var metin og athugað hvort sjaldgæfar tegundir eða gróðurlendi væri að finna. Leitað var sérstaklega eftir hvort friðlýstar tegundir eða tegundir sem settar hafa verið á Válista Náttúrufræðistofnunar Íslands sé að finna á svæðinu eða vistkerfi sem njóta sérstakrar verndar skv. 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd.

Athugunarsvæðið náði frá gatnamótum Suðurlandsvegar og Þorlákshafnarvegar að gatnamótum Suðurlandsvegar og gamla Laugardælavegar/Gaulverjabæjarvegar. Því var skipt í þrennt vegna mismunandi búsvæða og til frekari glöggvunar:

1. Hveragerði – Biskupstungnabraut
2. Biskupstungnabraut – Ölfusá (Hellisskógur og Ölfusá)
3. Ölfusá – Suðurlandsvegur

Háplöntur voru skráðar og þeim safnað ef einhver vafi lék á greiningu og þær greindar síðar. Mosum og fléttusýnum var einnig safnað til greiningar á vinnustofu og var það í höndum Dr. Ágústar H. Bjarnasonar. Einungis var safnað runna- og blaðfléttum en hrúðurfléttur látnar eiga sig.

Gróðurfari var lýst og tekna myndir af gróðri og landi á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Þekja og tegundasamsetning háplantna var könnuð á 56 reitum til þess að fá ítarlegri mynd af gróðrinum en plöntulisti gefur. Við þekjumælingu voru plöntur greindar til tegunda og þekja plantna metin sjónrænt.

Í viðauka sérfræðiskýrslu er íslenskum plöntum raðað eftir stafrófsröð á íslensku en mosum og fléttum er raðað eftir latneskri stafrófsröð þar sem íslensku heitin hafa flest ekki skotið rótum.

4.5.2 Grunnástand

Alls fundust á athugunarsvæðinu 137 tegundir háplantna, 31 tegund blaðmosa, 6 tegundir lifrarmosa og 3 fléttutegundir, en nokkrar fléttur var ekki unnt að ákvarða til tegunda.

Þekja var skoðuð í 12 reitum í mismunandi gróðurfélögum. Í heild voru skráðar 33 plöntutegundir í reitunum. Flestar tegundir voru skráðar í reit sem var tekin í mýri eða 18 og í skóglendi 11, en færstar voru þær í mosapembu 3. Mosar voru ríkjandi plöntur, fundust í 92% af reitunum. Hraungambri var algengastur á þurrum svæðum. Fléttur fundust ekki í þeim reitum sem voru þekjumældir. Algengar háplöntur með mesta þekju voru blávingull, hálingresi, krossmaðra, mýrelfting og túnvingull.

Engar plöntur á válista fundust á athugunarsvæðinu og válisti plantna gefur ekki til kynna að neinar válistaplöntur hafi fundist á eða nærri fyrirhuguðu vegastæði [12].

Hveragerði – Biskupstungnabraut

Á þessum kafla er veginum ætlað að liggja um svæði sem er meira og minna ræktað, tún, úthaga, eldri veglínu og raskað land meðfram henni. Tvær ár skera veglínuna, Gljúfurá og Bakkárholtssá. Meðfram þeim er sums staðar blettir með mýragróðri og víða fannst votlendisgróður í skurðum og lægðum í graslendinu. Á svæðinu fundust alls 98 tegundir háplantna, 15 tegundir blaðmosa og 2 tegundir flétta (sjá 1. viðauki). Þetta var tegundaríkasta svæðið hvað varðar háplöntur.



Mynd 4-4 Horft yfir fyrirhugað framkvæmdarsvæði að Kotströnd, framræst votlendi, tún og beitarlönd.

Biskupstungnabraut – Ölfusá

Þessi kafli nær frá Biskupstungnabraut um Hellisskóg að Ölfusá og er Efri-Laugarðælaeyja í ánni meðtalin. Veginum er hér ætlað að liggja um votlendi NV við Hellisskóg og síðan þvert í gegnum skóginn, sem er útivistarsvæði Selfyssinga. Tveir

valkostir eru varðandi brúarstæði yfir Ölfusá, yfir Efri-Laugardælaeyju og síðan aðeins norðar, sunnan Grímskletta. Alls fundust 84 tegundir háplantna og er þá sleppt ræktuðum trjám og ýmsum slæðingum, sem plantað hefur verið í Hellisskógi. Tuttugu og þrjár blaðmosategundir fundust, sex lifrarmosar og þrjár fléttur, en tvö sýni voru aðeins greind til ættkvíslar (sjá plöntulista í viðauka 2 í gróðurskýrslu). Þetta er hæsta hlutfall lágplantna á athugunarsvæðinu. Næst Biskupstungnabraut, þar sem gert er ráð fyrir hringtorgi, er iðnaðarsvæði og raskað land, en gróðurfarið ber þess sterk merki. Því næst tekur við gróskumikil og falleg mýri, sú eina sinnar tegundar á athugunarsvæðinu. Einkennisjurt er gulstör, í tjörnum vex gróskumikill vatnagróður, tjarnarstör og fergin. Gulvíðir er víða að koma upp í mýrinni.

Hellisskógur er ræktaður skógur á vegum Skógræktarfélags Selfoss. Gróðursetning hófst þar 1985 (Skógræktarfélag Selfoss 2008). Margs konar trjágróður hefur verið gróðursettur og ýmsir slæðingar (blómplöntur) vaxa í skóginum. Lúpína vex í breiðum, sérstaklega í flögum og er hún að breiðast út frá þeim. Ekki verður fjallað nánar um gróðursettar tegundir í Hellisskógi. Um Hellisskóg eru tveir valkostir, en munurinn á þeim er það lítil, að ekki þykir ástæða til að gera sérstaklega grein fyrir honum í umfjöllun um skógin. Annar þessara valkosta liggur um Efri-Laugardælaeyju (leið I). Gróður er gróskumikill í eyjunni. Gras og mosar þekja stóran hluta eyjunnar en blómplöntur eins og geithvönn, ætihvönn, sigurskúfur, blágresi og bláberjalýng eru einnig áberandi. Hluti eyjunnar er þakinn birkikjarri og víði (gulvíðir, loðvíðir) en einnig hefur verið plantað ýmsum trjám eins og t.d. birki og stafafuru.

Ölfusá – Suðurlandsvegur

Síðasti kaflinn spannar svæðið frá austurbakka Ölfusár að vegamótum Suðurlandsvegar og gamla Laugardælavegarins. Þetta svæði er allt raskað, en þó fundust allmargar votlendisjurtir með austurbakka Ölfusár, sem benda til að hann sé óraskaður. Meðal votlendisplantna sem fundust við bakkann voru engjarós, gulstör, fergin, laugabrúða, laugasef, vætudúnurt og þráðnykra. Gróðurfur á valkostunum tveimur er það svipað, að ekki þykir ástæða til að gera sérstaklega grein fyrir þeim hér.

4.5.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á gróðurfur eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

Válisti Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir plöntur [12].

Sjaldgæfar plöntur og sérstæði á landsvísu

37. grein laga um náttúruvernd (44/1999)

„Eftirtaldir jarðmyndanir og vistkerfi njóta sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er: a. eldvörp, gervigígar og eldhraun, b. stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m² að stærð eða stærri, c. mýrar og flóar, 3 hektarar að stærð eða stærri, d. fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m² að stærð eða stærri, e. sjávarfitjar og leirur.”

Leita skal umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en gefið er út framkvæmda- eða byggingarleyfi til framkvæmdar sem hefur í för með sér röskun á þeim.

4.5.4 Einkenni og vægi áhrifa

Hveragerði – Biskupstungnabraut

Vegagerðin hefur lítil áhrif á náttúrulegt gróðurfur á svæðinu þar sem það er að mestu landbúnaðarland. Frá Hveragerði að Kotströnd er vegstæðið að mestu við eða í

núverandi vegstæði Suðurlandsvegur. Frá Kotströnd að Biskupstungnabraut mun vegurinn liggja um landbúnaðarland, tún og beittan úthaga.

Biskupstungnabraut – Ölfusá

Á svæðinu frá Biskupstungnabraut að Ölfusá mun fyrirhugaður vegur liggja yfir raskað land næst fyrirhuguðu hringtorgi en síðan verður farið yfir lítt raskað votlendi og svo í gegnum skógræktarsvæðið í Hellisskógi. Veglína 2 mun taka yfir meira af skógræktinni því mun minna hefur verið plantað í svæðið sem fer undir veglínu 1, enda er hún í samræmi við skipulag. Efri Laugardælaeyja er á veglínu 1 og mun hún öll raskast því undirstaða brúarinnar og rask á framkvæmdatíma mun taka yfir alla eyna.

Á svæðinu er gróður fjölbreyttastur og þar verða rúmlega 3 ha votlendis og skógræktarland fyrir áhrifum af framkvæmdinni. Það er því mat sérfræðinga að áhrif á gróður verði talsvert neikvætt á þessum hluta leiðarinnar.

Ölfusá – Suðurlandsvegur

Á svæðinu frá Ölfusá að Suðurlandsvegi austan Selfoss liggur fyrirhugað vegstæði í gegnum golfvöll og landbúnaðarland og hefur vegagerðin því lítil áhrif á náttúrulegan gróður fyrir utan lítið belti næst Ölfusá.

4.5.5 Mótvægisaðgerðir

Til mótvægis við rask og tap á um þriggja ha votlendi austan Biskupstungnabrautar af völdum framkvæmdarinnar er lagt til að endurheimt verði votlendi í nágrenninu. Þar er víða möguleiki þar sem nær öllu votlendi á Suðurlandi hefur verið raskað að einhverju leyti með framræslu.

Gert er ráð fyrir að sáð verði í vegfláa blöndu af túnvingli, vallarsveifgrasi og rýgresi og reikna má með að grenndargróður sái sér inn á vegfláana á næstu árum þannig að framkvæmdarsvæðið falli vel að umhverfinu.

4.5.6 Niðurstaða

Framkvæmdarsvæðið er að mestu landbúnaðarland og áhrif eldri framkvæmda, túnræktar og framræslu einkenna svæðið. Ríkjandi gróðurfar eru grös, hálfgrös og votlendisgróður á stærstum hluta framkvæmdarsvæðisins, en lítt raskað votlendi fer undir veg norðvestan Hellisskógar. Lagt er til að votlendi verði endurheimt á mótí því sem tapast.

Áhrif framkvæmdanna á mest öllu framkvæmdarsvæðinu verða óveruleg en talsvert neikvæð á svæðinu milli Biskupstungnabrautar og Ölfusár fyrir báðar veglínur.

Heildarflatarmál lands sem fer undir 2+2 veg og vegamót til viðbótar núverandi vegi eru um 109 ha og er það að mestu gróið land. Af þessu landi er mest framræst votlendi sem notað hefur verið til beitar og túnræktar. Ekki er talin hætt á að vegagerðin hafi áhrif á sjaldgæfar plöntur og engar válistategundir fundust á framkvæmdarsvæðinu.

Sökum umfangs röskunar vegna 2+2 vegar er niðurstaða matsins sú að tvöföldun Suðurlandsvegur með mislægum vegamótum og hliðarvegum frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss muni hafa talsvert neikvæð áhrif á gróður m.t.t. vægiseinkunnar í töflu 4-2.

4.6 Fuglar

4.6.1 Gögn og rannsóknir

Af fyrirliggjandi upplýsingum var ljóst að ríkulegasta fuglalífið á veglínunni væri á Ölfusá og því var mesta áherslan lögð á það svæði, með áherslu á fartíma að vori og talið þar 26 sinnum frá janúarlokum fram í október 2009. Þó nokkrar upplýsingar um fuglalíf á Ölfusá voru til, en reglubundnar talningar yfir lengri tíma hafa ekki verið gerðar áður. Örn

Óskarsson hefur fylgst með fuglum á ánni og í grennd um árabíl og annar höfunda átti einnig nokkuð af gögnum í förum sínum [10].

Sniðtalningar voru gerðar til að fá yfirlit yfir tegundasamsetningu, hlutfall og þéttleika mófugla. Tvær sniðlínur voru gengnar milli Kotstrandar og Hjarðarbóls og tvær í Hellisskógi. Línurnar voru valdar af handahófi og GPS staðsetningartæki notað til að marka upphafs- og endapunkta. Allir mófuglar með varpatferli voru skráðir, ásamt því að vegalengd frá fugli, hornrétt á sniðlínu, var mæld með fjarlægðarmæli. Jafnframt voru aðrir fuglar en mófuglar skráðir, varpfuglar eða fuglar sem nota svæðið til fæðuöflunar eða voru á ferð um það. Eldri gögn frá öðrum stöðum en Ölfusá voru af skornum skammti [10].

4.6.2 Grunnástand

Hveragerði – Biskupstungnabraut

Mófuglar voru ríkjandi á þessum hluta leiðarinnar, þó eitthvað fundist af andfuglum. Á tveimur sniðum milli Kotstrandar og Hjarðarbóls, alls 2100 m, sem talin voru 2. júní 2009, var stelkur algengasti fuglinn, fjórðungur allra taldra fugla og þéttleikinn var 26 pör á km². Hrossagaukur var næstalgengastur (19%, 18 pör/km²). Næst komu tjaldur og þúfuttlingur, báðir með 16% athugana og síðan jaðrakan (9%) og loks spói með 3% athugana. Aðrir fuglar sem komu fram í sniðtalningum voru grágæs (2 hreiður), rauðhöfðaönd (steggur, líklegur varpfugl), stökkönd (hreiður) og sílamáfur (á ferð um svæðið). Aðrar upplýsingar um varpfugla á þessu svæði eru af skornum skammti.



Mynd 4-5 Jaðrakan við Bakkárholtssá (mynd Efla ÁB)

Fuglalíf utan varptíma er ekki mikið, helst má líklega finna einhverja fugla við árnar. Lítil umferð gæsa er á fartíma, sennilega vegna nálægðar við þjóðveg 1. Hrafnar sjást oft á flugi, enda stutt í náttstað í Ingólfsfjalli.

Biskupstungnabraut - Ölfusá

Tvær sniðtalningar voru gerðar um Hellisskóg 2. júní 2009. Alls fannst 41 par mófugla á sniðunum, hrossagaukur var langalgengastur, með þriðjung allra talinna fugla og helming allra útreiknaðra varppara (70 pör/km²). Næst kom stelkur, með tæpan fjórðung athugana (30 pör/km²), síðan þúfuttlingur, heiðlóa, tjaldur, skógarpröstur og auðnutittlingur. Tveir þeir síðastnefndu eru algengustu varpfuglar Hellisskógar (Skógræktarfélag Selfoss 2008), en skiluðu sér illa í sniðtalningunni. Að öllum líkindum verpa branduglur í Hellisskógi, þær sjást þar tíðum, t.d. sáust tvær í skóginum þann 2. júní 2009. Hrafn varp í Grímsklettum

voríð 2007 og kom upp ungum. Fáum árum áður urpu hrafnar við Jaðar og komu líka upp ungum. Voríð 2009 urpu hrafnar í kletti skammt ofan við gamla ferjustaðinn, en ekki er vitað hvort það bar árangur.

Far- og vetrargestir á Ölfusá

Ölfusá er þjóðbraut fugla á leið inn til landsins eins og niðurstöður talninganna sýna, auk þess sem talsvert varp er við ána. Á ósasvæðinu er fjölbreytt fuglalíf í Friðlandinu í Flóa og Ölfusforum. Á vatnasviðinu eru m.a. Þingvallavatn, Apavatn, Hvítárvatn og fleiri kunnir fuglastaðir sem sum hver eru Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði [10].

Í talningum á Ölfusá frá janúarlokum til snemma í október 2009 fundust alls 35 fuglategundir á og við ána frá Ölfusárbrú og aðeins upp fyrir gamla ferjustæðið. Fjöldinn var mestur frá því um 20. apríl til maíloka, eða þegar vorfar stóð sem hæst. Grágæs var algengasti fuglinn, en hún verpur einnig á svæðinu. Algengasti umferðarfuglinn var straumönd. Straumandarfarið stóð yfir í apríl og maí og 10. maí sáust 35 fuglar. Í ágúst sást kolla með þrjú unga, sem hefur væntanlega orpið við ána. Nægileg fæða virðist vera fyrir straumöndina í ánni, en hún lifir mest á bitmýslirfum.

Álftir birtust fyrst 22. mars, en frá 14. apríl var varparið í Fremri-Laugardælaey einrátt á ánni. Síðsumars sáust mest 10 fuglar, þar af tvær fjölskyldur með unga. Talsverð umferð fýla var um ána. Þetta eru fuglar sem verpa í Ingólfsfjalli, Dráttarhlíð og víðar á vatnasviðinu. Stokkendur fóru að sjást í mars og sáust eftir það í flestum talningum. Nokkur umferð æðarfugla var frá 20. apríl til maíloka. Þetta eru væntanlega mest fuglar sem verpa við Sogið og jafnvel við Ölfusá og Hvíta. Duggendur sáust vor og haust, skúfendur um haustið og hávellur og rauðhöfðaendur um voríð. Fáeinir toppendur sáust frá apríl – október, en það eru væntanlega mest varpfuglar við ána. Gulönd er vetrargestur á Ölfusá, fáeinir sáust jan.-apríl og svo aftur um haustið. Aðrir fuglar sem nýttu sér ána voru vaðfuglar, máfar, kríur o.fl.

Varpfuglar við Ölfusá

Álftir hafa orpið um skeið í Fremri-Laugardælaeyju. Varp hefur gengið misjafnlega, fuglarnir hafa ítrekað verið hvekkir eftir æfingar og sýningar Björgunarfélagsins á ánni, þar sem bæði eru notaðar sæpotur og gúmmibátar. Þær afræktu t.d. í sumar (2009) eftir siglingar Björgunarfélagsins á uppstigningardag og hafa þessar siglingar á vorin verið harðlega gagnrýndar af umhverfisnefnd Árborgar.

Grágæs er algengur varpfugl í báðum eyjum og sennilega víðar við Ölfusá. Sumarið 2009 urpu allavega 3 pör í Efri eyinni og 5 pör í Fremri eyinni. Eithvað af öndum verpur í eyjunum, stökkönd og toppönd sáust með varpatferli sumarið 2009. Æðarfugl og straumönd sáust með unga á svæðinu síðsumars, en ekki var staðfest hvar þær yrpu. Stórt æðarvarp var langt fram á síðustu öld í eyjunum, um 800 hreiður þegar mest var á fyrstu áratugum aldarinnar. Árið 1952 var varpið um 200 hreiður, en það leið undir lok kringum 1970. Eyjarnar eru um 15 km frá sjó og eina stóra æðarvarp landsins sem kunnugt er um og þó víðar væri leitað, svo fjarri sjó. Gulandarkollur hafa sést með ungahópa á ánni síðsumars, en ekki er víst hvort þær verpi þar eða séu komnar annars staðar að. Í Jórukletti var allstórt hettumávsvarp (fáeinir tugir para), sem hvarf fyrir nokkrum árum. Tjaldar, stelkar, sandlóur og fleiri vaðfuglar verpa nærri ánni og leita á grynningar með bökkum með unga í ætisleit. Eitt svartbakapar varp í Fremri-Laugardælaey sumarið 2009 og kom að minnsta kosti einum unga á legg.

Ölfusá – Suðurlandsvegur

Mófluglar einkenna þetta svæði. Litlar athuganir voru gerðar á fuglum, enda er landið allt meira og minna raskað eða manngert. Algengir fuglar voru heiðlóa, hrossagaukur, stelkur og þúfuttlingur. Stór hluti framkvæmdarsvæðisins er golfvöllur og slegin tún.

4.6.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

Válistar Náttúrufræðistofnunar Íslands um fugla [13].

Áhrif á vistgerðir og búsvæði

Lög nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, 6. gr.

Samkvæmt lögum nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum skal gæta fyllstu varkárni og nærgætni gagnvart villtum dýrum og búsvæðum þeirra og forðast óþarfa truflun. Við skipulag og landnotkun skal tekið tillit til villtra dýra og búsvæða þeirra, sbr. lög um náttúruvernd og skipulags- og byggingarlög.

4.6.4 Einkenni og vægi áhrifa

Suðurlandsvegurinn fer yfir Varmá sem er á náttúruminjaskrá en hefur engin áhrif á ána. Veglínurnar liggja hvergi um svæði sem eru á náttúruverndaráætlun eða skrá um alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði (IBA). Aftur á móti eru slík svæði nærri vegna fugla m.a. ósasvæði Ölfusár, Sogið og fjaran á Eyrum.

Tveir valkostir eru varðandi brú á Ölfusá. Um Efri-Laugardælaeyju og neðan við gamla ferjustaðinn milli Grímskletta og Svarfhóls. Út frá fuglaverndarsjónarmiði er gamli ferjustaðurinn mun ákjósanlegri valkostur, bæði verður brúin styttri, Efri-Laugardælaeyju verður ekki raskað og á heildina litið er minna fuglalíf á þeim stað.

4.6.5 Mótvægisáðgerðir

Til mótvægis við rask og tap á um þriggja ha votlendi austan Biskupstungnabrautar af völdum framkvæmdarinnar er eins og fram kemur í kaflanum um gróðurfar, lagt til að endurheimt verði votlendi í nágrenninu.

Verði veglína 1 um Efri-Laugardælaeyju valin verða siglingar vegna framkvæmda takmarkaðar á far- og varptíma til að minnka truflun.

Reynslan sýnir að líkur eru á að fuglar muni fljúga á brýrnar og fuglafræðingarnir telja æskilegt að fylgst verði með því þar sem áin er mikilvæg farleið fugla.

4.6.6 Niðurstaða

Að mati fuglafræðinga hefur breikkun og tilfærsla Suðurlandsvegar óveruleg áhrif á fuglalíf, nema hún kann að hafa neikvæð áhrif á fuglalíf á og kringum Ölfusá.

Áhrif af veglínu 1 um Efri Laugardælaeyju verða talsvert neikvæð á fuglastofna m.t.t. vægiseinkunnar í töflu 4-2, en áhrif af veglínu 2 óveruleg.

4.7 Náttúruminjar

4.7.1 Grunnástand

Á framkvæmdarsvæði Suðurlandsvegar frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss eru engin friðlýst svæði en vegurinn fer um svæði á náttúruminjaskrá.

Suðurlandsvegur fer um svæðið Varmá og Ölfusforir sem er nr. 751 í náttúruminjaskrá.

(1) Varmá frá upptökum ásamt Ölfusforum. Mörk svæðisins að vestan fylgja túnjöðrum frá Varmá að Hrauni ásamt Þurárhrauni. Að austan frá Varmá að Gljúfurá og suður með túnjöðrum að Ölfusá ásamt Arnarbæliseyjum, þaðan í vestur að Hrauni. (2) Ölfusforir eru víðáttumiklar, blautar engjar með miklu og fjölskrúðugu fuglalífi. Varmá hefur mikið vísindalegt gildi. [14].

Ástæða þess að Varmá og Ölfusforir eru á náttúruminjaskrá er bæði vegna jarð- og líffræði. Varmá er ein örfárra varmáa á Íslandi og er afrennsli frá virkum jarðhitasvæðum ofan við Hveragerði. Vistkerfi hennar er sérstætt vegna hærra hitastigs og meiri efnastyrks en í venjulegum ám og er verndar-, vísinda-, fræðslu- og útivistargildi hennar mikið. Bæði sjóbirtingur og bleikja eru í Varmá en einnig slæðist þangað lax, áll og regnbogasilungur.

Ölfusforir eru um 20 km² votlendissvæði á fornu árseti Ölfuár og Varmár. Einkennisjurt Ölfusforanna er gulstör og á svæðinu eru fjölmargar tjarnir og flóar. Alls voru grafnir um 80 km af skurðum í tilraunum til að ræsa svæðið fram allt frá árinu 1937. Vegna hárrar grunnvatnsstöðu tókst það ekki. Fjölskrúðugt fuglalíf er í Ölfusforum allt árið þökk sé Varmá og fjölmörgum kaldavermslum [11].

4.7.2 Mat á áhrifum.

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á náttúruminjar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

Lög nr. 44/199 um náttúruvernd, 38. gr. Hætta á röskun náttúruminja.

Leyfi Umhverfisstofnunar þarf til framkvæmda þar sem hætta er á að spillt verði friðlýstum náttúruminjum. Leita skal umsagnar og tilkynna Umhverfisstofnun um framkvæmdir þar sem hætta er á að spillt verði öðrum náttúruminjum á náttúruminjaskrá, sbr. 67. og 68. gr.

Leiti framkvæmandi ekki leyfis skv. 1. mgr. er Umhverfisstofnun heimilt að krefjast þess með skriflegri áskorun að framkvæmdir verði ekki hafnar eða þær stöðvaðar. Verði ekki orðið við áskorun stofnunarinnar er henni heimilt að beita dagsektum í þessu skyni, sbr. 73. gr., og leita atbeina lögreglu ef með þarf. Leyfi Umhverfisstofnunar þarf til framkvæmda þar sem hætta er á að spillt verði friðlýstum náttúruminjum. Leita skal umsagnar og tilkynna Umhverfisstofnun um framkvæmdir þar sem hætta er á að spillt verði öðrum náttúruminjum á náttúruminjaskrá, sbr. 67. og 68. gr.

4.7.3 Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á mótvægisáðgerðum vegna náttúruminja.

4.7.4 Einkenni og vægi áhrifa

Suðurlandsvegur þverar Varmá austan við Hveragerði og gert er ráð fyrir svipaðri brú og nú er ásamt reiðgöngum austan brúarinnar. Ekki er að búast við áhrifum á ána og því síður á Ölfusforir.

4.7.5 Niðurstaða

Engin áhrif verða á náttúruminjarnar Varmá og Ölfusforir. Með tilvísun til töflu 4-2 verða áhrif þess að tvöfalda brú yfir náttúruminjasvæðið Varmá og Ölfusforir óveruleg.

4.8 Fornleifar

4.8.1 Gögn og rannsóknir

Fornleifafræðistofan kannaði vegstæði Suðurlandsveggar frá Hveragerði austur fyrir Selfoss (sjá mynd 1), með tilliti til fornleifa. Farið var yfir a.m.k. 100 m breitt svæði sín hvoru megin við hinar fyrirhuguðu veglínur [3].

Hugmyndirnar breyttust lítillega á meðan á rannsókn stóð og hafa svæði dottið út sem voru þó skráð. Viðkomandi fornleifar eru með í umfjölluninni.

Farið var í gegnum nokkrar heimildir svo sem sýslu- og sóknarlýsingar, örnefnaskrár, *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns*, *Fríðlýsingarskrá* og ýmsar þjóðsögur.

Vettvangsvinna fór fram í nóvember 2008. Hver staður fékk eitt númer og fornleifar á viðkomandi stað, einar eða fleiri, fengu sitt undirnúmer. Þannig getur einn staður geymt einar eða fleiri fornleifar (t.d. nr. 26:1-20 o.s.frv.). Hvert sveitarfélag hefur sitt eigið númerakerfi frá 1 – n.

Í landi Hellis hafði farið fram skráning vegna deiliskipulagsvinnu í sambandi við fyrirhugað útivistarsvæði og skógrækt á svæðinu (Birna Lárusdóttir og Elín Ósk Hreiðarsdóttir 2004). Áður hafði Fornleifafræðistofan skráð hugmynd að línustæði Búrfellslínu 3A, sem ekki var valin (Bjarni F. Einarsson 1998). Líklega mun vera til svokölluð svæðisskráning sveitarfélagsins Ölfuss, en slík skrá bætir engu við þær heimildir sem finna má í örnefnaskrár og öðrum heimildum. Hún var ekki notuð við þessa vinnu.

Pegar hættumatið var skilgreint í fornleifaskránni var gengið út frá því að fyrirhuguð vegaframkvæmd myndu ætíð taka tillit til fornleifa og ekki skaða þær. Þó var talið að af framkvæmdinni væri tímabundin hættta og lagt var mat á hana í viðeigandi reit í skránni. Sú hættta ætti að vera yfirstaðin eftir að framkvæmdinni lýkur, nema að ekki hafi verið hægt að taka tillit til þeirra og farið út í þær mótvægisáðgerðir sem Fornleifavernd ríkisins taldi nauðsynlegar.

Sérstakar þakkir fá ábúendur á Sandhóli, Bakkárholti og Laugardælum fyrir ýmsa aðstoð og gagnlegar upplýsingar.

4.8.2 Grunnástand

Á hinu kannaða svæði eru engar fríðlýstar fornleifar, en í næsta nágrenni þess eru tveir hellar fríðlýstir við eyðibýlið Helli, skammt vestur af Ölfusá. Á áhrifasvæði framkvæmdarinnar fundust samtals 16 staðir með fleiri en 24 fornleifum eða minjum (tafla 4.3). Á 13 staðanna fundust aðeins einar fornleifar, en á öðrum fundust frá tveimur til fimm fornleifar. Af þessum 16 stöðum teljast 3 hafa hátt minjagildi, 8 talsvert og 5 lítið. Bent skal á að á sumum stöðum með fleiri fornleifum kunna einstakar fornleifar eða minjar að hafa minna eða hærra minjagildi en staðurinn í heild. Þannig er það t.d. með fornleifar í nágrenni við Svarfhól í landi Laugardæla. Það er heildin sem gefur þessum fornleifum mest gildi.

Í ágætu ástandi voru þrettán staðir, í sæmilegu ástandi voru tveir og einn var í lélegu ástandi. Á sumum staðanna voru einstakar fornleifar eða minjar í mismunandi ástandi, ágætu, sæmilegu og lélegu (sjá töflu 4-3). Staðir eins og álfa- eða huldufólksbústaðir og ferjustaðir töldust vera í ágætu ástandi þó engin mannaverk væri þar að sjá.

Hveragerði að Gljúfurá

Á svæðinu vestan Varmár eru skráðir fjórir minjastaðir. Rúst (nr. 68) og garður (nr. 69) út frá henni, eru nokkru suðvestan Suðurlandsvegur undir Búrfellslínu og utan beins áhrifasvæðis framkvæmdarinnar. Um 80 - 90 metra langur garður (nr. 72) er nokkru vestan Suðurlandsvegur og er hugsanlega hluti af fyrrnefndum garði (nr. 69). Garðarnir hafa talsvert varðveislugildi. Um 100 metrum vestan Varmár og um 30-40 metrum suðvestan Suðurlandsvegur er gerði (nr. 70) eða rétt sem hefur talsvert varðveislu og minjagildi (mynd 4-6).

Á grasi grónum hól um 10 m austan heimreiðar að Hótel Eldhestum og um 35-40 metrum suður af mastri Búrfellslínu 2 er rúst 6 x 8 metra, sem hefur talsvert minja- og varðveislugildi.

Tafla 4-3 Helstu niðurstöður fornleifaskráningarinnar vegna hins fyrirhugaða Suðurlandsvegur (V1 og V2 eru veglínur 1 og 2). Sérstaklega er bent á að hættumat miðast við ástandið eins og það er nú, en í fornleifaskrá er tímabundin hættu skilgreind. Sjá nánar upplýsingar í fornleifaskrá.

| Fornleifar/minjar á áhrifasvæði Suðurlandsvegur | | | | | | | | | |
|--|---------------|-----|------------|-----------|--------|-----------|--------------|--------------|------------|
| Austan Ölfusár | | | | | | | | | |
| Nr. | Tegund | Fj. | Hættumat | Hætta | Ástand | Aldur | Minjagildi | Varðvegildi | Mótvaðgerð |
| 1:1-5 | Eyðibýli | 5 | Golfvöllur | Lítil | Sæm. | 1550-1900 | Hátt (7,5) | Hátt (7,5) | Rannsókn |
| 1:1 | Bæjarhöll | 1 | Golfvöllur | Lítil | Sæm. | 1550-1900 | Hátt (7,5) | Hátt (7,5) | Rannsókn |
| 1:2 | Brunnur | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (6) | Talsvert (6) | Rannsókn |
| 1:3 | Eyktarmark | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Engar |
| 1:4 | Tengt þ. tr. | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Engar |
| 1:5 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Sæm. | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Prufuholur |
| 2:1-V1 | Eyðibýli rúst | >2 | Ábúð | Lítil | Ágætt | 1550-1900 | Hátt (7,5) | Hátt (7,5) | Rannsókn |
| 2:1-V2 | Eyðibýli rúst | >2 | Ábúð | Mikil | Ágætt | 1550-1900 | Hátt (7,5) | Hátt (7,5) | Rannsókn |
| 3:1-V1 | Rústir | >4 | Ekkert | Tb. mikil | Ágætt | 1550-1900 | Hátt (8) | Hátt (8) | Rannsókn |
| 3:1-V2 | Rústir | >4 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Hátt (8) | Hátt (8) | Rannsókn |
| 4:1-V1 | Rúst | 1 | Ekkert | Mikil | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 4:1-V2 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 5:1 | Ferjustaður | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Engar |
| Samtals 5 staðir >13 fornleifar | | | | | | | | | |
| Vestan Ölfusár | | | | | | | | | |
| 8:1 | Garður | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 9:1 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Lélegt | 1900- | Lítið | Ekkert | Engar |
| 63:1 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 68:1 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (6) | Talsvert (6) | Rannsókn |
| 69:1 | Garður | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 70:1 | Gerði | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talsvert (6) | Talsvert (6) | Rannsókn |
| 71:1 | Rúst | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Talvert (6) | Talvert (6) | Rannsókn |
| 72:1 | Garður | 1 | Ekkert | Engin | Sæm. | 1550-1900 | Talsvert (5) | Talsvert (5) | Rannsókn |
| 73:1 | Ferjustaður | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Engar |
| 74:1 | Tengt þ. tr. | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (3) | Talsvert (7) | Eftirlit |
| 75:1V1 | Þjóðleið | 1 | Ekkert | Engin | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Rannsókn |
| 75:1V2 | Þjóðleið | 1 | Ekkert | Mikil | Ágætt | 1550-1900 | Lítið (4) | Lítið (4) | Rannsókn |
| Samtals 11 staðir 11 fornleifar/minjar | | | | | | | | | |
| Samtals í heild á áhrifasvæði framkvæmdarinnar 16 staðir og 24 fornleifar/minjar | | | | | | | | | |



Mynd 4-6 Gerði/rétt vestan Varmár (mynd BFE).

Undir Búrfellslínu 2 í mýri vestur af Suðurlandsvegi er grjótgarður (nr. 8) 1,5-2,5 metra breiður og 0,3-0,4 metra hár og um 80 metra langur með talsvert minja- og varðveislugildi. Garðurinn er nokkuð sokkinn í mýrina en grjótið er greinilegt. Garðurinn liggur frá

hraunhól og að læk. Nokkru norðvestan við lækinn er fjárhús (nr. 9) sem var uppistandandi 1998. Í því er steypt jata og fjárbað. Fjárhúsið hefur lítið minjagildi og ekkert varðveislugildi.

Gljúfurá að Kögunarhól

Sunnan í Kotstrandarhól er rúst (nr. 63) um 5 x 6 metra, með veggum úr torfi og grjóti, 1-2 m breiða og 0,1-0,7 m háa. Garðlög eru greinileg að innanverðu og á stöku stað á utanverðum suðurvegg. Að sögn ábúanda er um að ræða hesthús sem enginn hestur tollði í sökum álfa í hólnum. Ekki er hægt að útiloka að húsið sé eldra en 100 ára að stofni til, þó heimamenn telji það yngra.

Nokkrir minjastaðir eru í landi Kotstrandar, Sandhóls og Bakkárhólts norðaustan fyrirhugaðrar veglínu. Minjastaðirnir eru allir langt utan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar en voru skoðaðir vegna hugmynda um hugsanlegar tengingar Suðurlandsvegur og Hvammsvegur.

Kögunarhóll að Ölfusá

Svæðið austan Kögunarhóls og suður af Ingólfsfjalli var samfellt votlendi og engar minjar er að finna á áhrifasvæði framkvæmdarinnar fyrr en skammt frá Ölfusá. Hellisbrúin (nr. 75) er upphlaðinn vegur, hluti af þjóðleiðinni og er talið að Páll Melsteð sýslumaður hafi látið gera hana um 1840. Ekki er þó ósennilegt að gatan hafi verið hlaðin mun fyrr. Vegir eins og Hellisbrú eru flestir sokknir í dag og því er hún góður fulltrúi slíkra samgöngumannvirkja (mynd 4-7). Bjarni F. Einarsson telur að hugleiða eigi að friðlýsa Hellisbrúna.



Mynd 4-7 Hellisbrúin, upphlaðinn vegur, gamla þjóðleiðin að Laugardælaferju (mynd BFE).

Ekki liggur alveg ljóst fyrir hvar ferjustaðurinn (nr. 73), Laugardælaferja var nákvæmlega við vesturbakka árinna. Þó er talið að hann hafi verið á nokkuð stóru svæði frá litlu nesi

sem gengur út í ána og upp með ánni að Neðra Gili sunnan Gilholts. Nálægt ferjustaðnum var Kallþúfa neðan við Hellisbrú, þaðan sem kallað var yfir ána, en ferjubærinn var Laugadælir.

Grímsklettar eru um 70-80 m vestan við ferjustaðinn og er staðurinn talinn tengdur þjóðtrú. Munnmæli segja, að Erlendur gamli lögmaður á Strönd í Selvogi hafi vegið þar mann og annan hjá Ámundarmúla í Þórustaðalandi. Á svæðinu eru tveir mjög áberandi klettar (sbr. nafnið í fleirtölu). Ekki er gott að segja við hvorn klettinn atburður sá er munnmælin segja frá hafi gerst. Um Erlend lögmann eru margar þjóðsögur og fornleifafræðingurinn (Bjarni F. Einarsson) hefur þá tilgátu að Erlendur hafi tekið mann af lífi við klettana, þann vestari. Sá klettur er dæmigerður gálgaklettur þar sem tré hefur verið sett yfir skoru og menn látnir falla þar niður og hengdir. Slíkir aftökustaðir eru gjarnan við alfaraleið, en Hellisbrúin liggur þarna skammt hjá. Í klettunum mun hafa verið álfabyggð.

Austan Ölfusár

Í Efri Laugardælaeyju er rúst (nr. 4) um 8-10 m í þvermál og 0,1-0,3 m há. Í miðjunni er klettur sem stendur nokkuð upp úr rústinni. Ekki er hægt að ákvarða nákvæmlega hvernig rústin hefur litið út, en ýmislegt bendir til þess að kofi hafi staðið norðan í lágum kletti og um hann hafi verið lítið gerði. Engjasláttur mun hafa verið stundaður í eyrni áður fyrr og í jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns segir að Laugardælir hafi haft dúntekju í einum hólmanni í Ölfusá.

Fjórir minjastaðir eru á áhrifasvæði framkvæmdarinnar austan árinna. Ferjustaðurinn og bæirnir Svarfhóll, Moshóll og hugsanlega bærinn Rimi.

Ferjustaðinn (nr. 5) er ekki hægt að tilgreina nákvæmlega á austurbakkanum fremur en á vesturbakkanum, enda trúlegt að hann hafi verið dálítið á reiki eftir aðstæðum (vindi, straumum, árstíð o.s.frv.). Sennilegast hefur hann verið norðan í Ferjuholti. Ofar við ána er örnefnið Skiphóll. Slíkt örnefni benda eindregið til þess að þar hafi ferjubátur verið geymdur eða komið að. Talið er að ferja hafi verið við Laugardæli frá því fyrir 1640.



Mynd 4-8 *Bæjarhóll Svarfhóls hefur verið sléttaður undir golfvöll (mynd BFE)*

Eyðibýlið Svarfhóll stóð efst og nyrst á hól um 100 metra suður af Ölfusá. Nánast allt bæjarstæðið hefur verið sléttað vegna golfvallar sem þarna er. Túnakort eru til af svæðinu. Aðrar minjar tengdar bænum eru brunnur, eyktarmark, staður tengdur þjóðtrú og rúst kartöflukofa.

Leifar eyðibýlisins Moshóls eða Músakots eru meðal merkustu minja á svæðinu.

Frá þessu býli segir í *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns frá 1709 m.a. svo: „Musarhóll, þriðja hjáleiga, byggð á fjárhússstæði fyrir vel 50 árum; hún var áður heima við bæinn og hafði þá ekki nafn, en töður af heimatúni og engjar sem nú. Ábúandinn Jón Jónsson. Landskuld lx álnir í landaurum ut supra. Leigukúgildi iii, fyrir 2 árum iiiii. Leigur í smjöri heim til staðarins ut supra.“* (1918-1921:122). Þetta þýðir að fyrst hafa verið byggð fjárhús á staðnum, síðan kotbýli um 1660 og svo aftur fjárhús í byrjun 20. aldarinnar. Slíkt er ekki óþekkt víðar af landinu. Það er ekki heldur óalgengt að fjárhús eða beitarhús hafi verið byggð ofan á mun eldri minjum, t.d. landnámsminjum. Dæmi um slíkt er að finna á Granastöðum á Eyjafjarðardal [3].

Um 150 metrum norðan við Hringveg 1 austan við Selfoss eru hugsanlega minjar býlisins Rima. Rústir þessar eru ekki síður merkilegar en Moshóll sé það rétt að þarna kunni eyðibýlið Rimi eða Rimakot að leynast. Í *Jarðabók Árna og Páls* segir m.a. svo um Rima: „*Rime, fimta hjáleiga, nú í auðn í 19 ár. Bygðist 5 eður 6 ár. Landskuld var xl álnir í landaurum ut supra. Kúgildi ii. Leigur í smjöri ut supra.*“ (Ibid 1918-1921:122). Býli þetta hefur trúlega verið aðeins minna en Músakot sbr. landskuldina og kúgildin og komið í eyði um 1690 [3].

4.8.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fornleifar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

Skráðar friðlýstar fornleifar.

Aðrar fornleifar (minjar 100 ára og eldri, s.s. byggðaleifar, haugar, greftrunarstaðir o.s.frv.) samkvæmt 9. grein Þjóðminjalaga nr. 107 frá 2001.

4.8.4 Einkenni og vægi áhrifa

Verði vegurinn lagður þar sem núverandi áætlanir segja til um, munu allnokkrar fornleifar vera í mikilli hættu. Í vissum tilfellum er hægt að komast hjá raski með því að haga framkvæmdum á þann veg og merkja fornleifarnar. Í öðrum tilfellum verður varla hægt að komast hjá raski, en slíkt má ekki gera nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins og þeim skilmálum sem embættið kann að setja.

Hveragerði að Gljúfurá

Á svæðinu vestan Varmár eru fjórir minjastaðir og framkvæmdin ógnar engum þeirra.

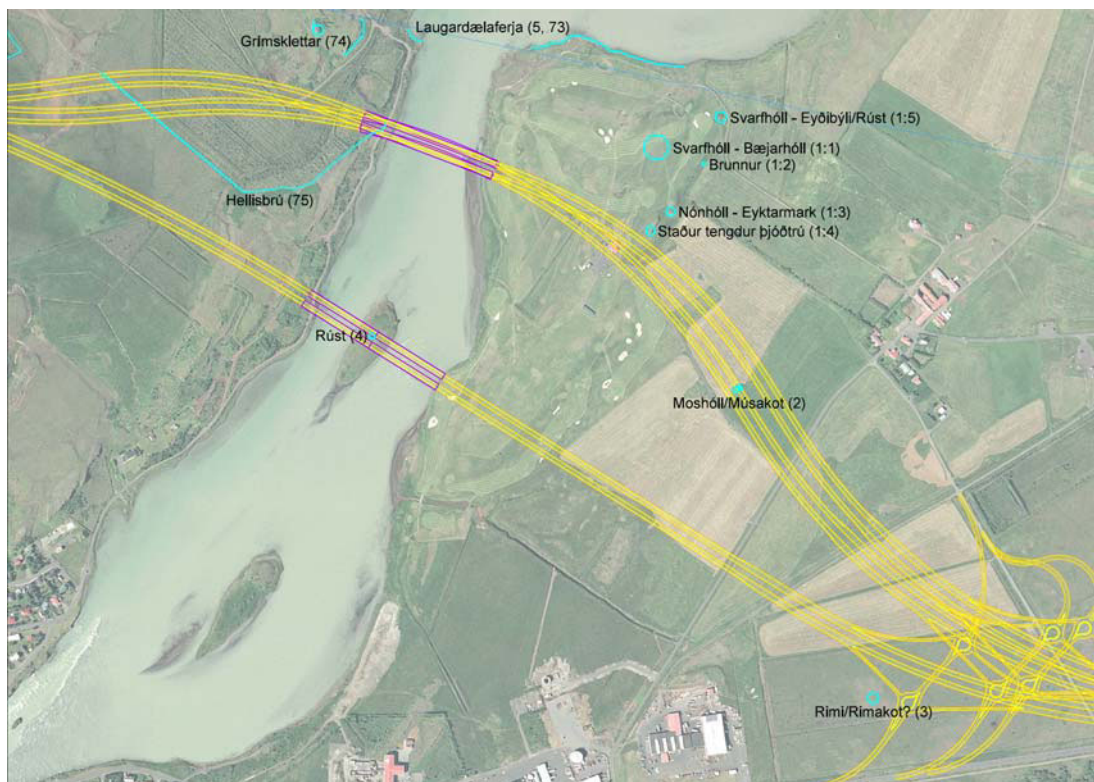
Gljúfurá að Kögunarhól

Sunnan í Kotstrandarhól er rúst með veggj úr torfi og grjóti, gamalt hesthús. Veglínan liggur það langt frá minjunum að ekki ætti nein hættu á að því verði raskað.

Nokkrir minjastaðir eru í landi Kotstrandar, Sandhóls og Bakkárhólts norðaustan fyrirhugaðrar veglínu, en þeir eru allir langt utan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar.

Kögunarhóll að Ölfusá

Engar minjar er að finna á áhrifasvæði framkvæmdarinnar fyrr en skammt frá Ölfusá. Ekki er að finna minjar á veglínu 1 vestan árinna.



Mynd 4-9 Fornminjar í nágrenni við Ölfusá og veglínur 1 og 2a og b.

Ef veglína 2 verður fyrir valinu þarf að þvera Hellisbrúna, hlaðinn veg frá 1840, þar sem vegurinn er nokkuð heillegur og aftur rétt við ána þar sem Hellisbrúin er ekki eins greinileg eins og sjá má á mynd 4-9. Ekki er líklegt að ferjustaðnum eða Grímsklettum verði ógnað af framkvæmdum vegna veglínú 2.

Austan Ölfusár

Í Efri Laugardælaeyju er rúst sem mun lenda undir undirstöðum brúarinnar ef veglína 1 verður farin (mynd 4-9).

Veglína 1 fer framhjá rúst sem hugsanlega er af bænum Rima. Með merkingum og afmörkun rústanna ætti þeim ekki að verða ógnað (mynd 4-9).

Veglína 2 liggur rétt sunnan bæjarstæðis Svarfhóls sem raskað hefur verið með framkvæmdum vegna golfvallarins. Veglínun mun fara yfir klúbbhúsið og liggja í jaðri klettabeltis, minja sem tengdir eru þjóðtrú (álfakirkja) og nálægt eyktarmarki. Eyktarmarkið mun sleppa en líklega þarf að taka hluta af klettabeltinu (álfakirkjunni) ef beina brúin verður fyrir valinu.

Rúst Moshóls/Músakots lendir einnig undir veglínú 2 að mestu en ef beina brúin verður fyrir valinu þá sleppa minjarnar að hluta eða verða í jaðri vegsvæðisins.

4.8.5 Mótvegisaðgerðir

Veglína 1. Minjar bæjarins Rima verða merktar til að minnka líkur á að þær verði fyrir skemmdum vegna vinnuvéla á meðan á framkvæmdinni stendur. Ljóst er að minjar í Efri – Laugardælaeyju munu þurfa að víkja ef veglína 1 verður fyrir valinu og að mati fornleifafræðings hefur rústin talsvert minja og varðveislugildi og hana þarf að rannsaka. Sækja þarf um leyfi Fornleifaverndar ríkisins vegna framkvæmda í eygni.

Veglína 2. Ef veglína 2 verður fyrir valinu verða minjar í hættu. Fornleifafræðingur telur stað tengdan þjóðtrú hafa lítið minja og varðveislugildi og telur ekki þörf sérstakra mótvægisáðgerða.

Rústir Moshóls/Músakots hafa aftur á móti hátt minja og varðveislugildi og mælir fornleifafræðingur með rannsókn á rústunum. Ef veglína 2 verður fyrir valinu þarf að sækja um leyfi Fornleifaverndar ríkisins vegna Moshóls/Músakots.

Fornleifafræðingur mælir ekki með veglínu 2, þó henni verði hnikað eitthvað til, því fornleifar gætu leynst víðar þar sem um er að ræða eyðibýli og meint eyðibýli, en í kring um þau gætu hafa leynst ýmis hús sem ekki fundust nú.

4.8.6 Niðurstaða

Alls fundust 16 staðir með fleiri en 24 fornleifum á hinu kannaða svæði í kringum fyrirhugaðan Suðurlandsveg.

Af stöðunum eru 13 taldir vera í mikilli tímabundinni hættu vegna hinna fyrirhuguðu framkvæmda, en þá er gengið út frá því að hægt verði að taka tillit til þeirra við framkvæmdirnar og að hættan verði engin eftir að þeim líkur.

Fornleifafræðingur mælir með því að farin verði veglínu 1 yfir Ölfusá, því veglína 2 raskar þremur hjáleigurústum sem allar eru frá 17. öld og líklega eldri. Hugleiða mætti að friðlýsa fornleifar nr. 2 og 3, Moshól og Rima og nr. 75, Hellisbrúna.

Allt rask á fornleifum varðar við þjóðminjalög og þarf leyfi Fornleifaverndar ríkisins til slíks eins og áður hefur komið fram. Fornleifaverndin setur einnig þá skilmála sem henni kann að þykja nauðsynlegir. Sé ekki hægt að tryggja öryggi þeirra fornleifa sem ekki eru taldar í mikilli hættu vegna fyrirhugaðra framkvæmda þarf einhverskonar mótvægisáðgerðir með leyfi Fornleifaverndar.

Minjar bæjarins Rima verða merktar á meðan á framkvæmdum stendur ef veglína 1 verður fyrir valinu. Varast ber að hafa vinnuskúra eða efnisgeymslur of nálægt fornleifum (mælt með a.m.k. 20 m fjarlægð) og haga akstri þungavinnuvéla með tilliti til fornleifa.

4.9 Vatnalíf

4.9.1 Gögn og rannsóknir

Vegagerðin fór þess á leit við Veiðimálastofnun að leggja mat á áhrif framkvæmdar vegna breikkunar Suðurlandsvegur á búsvæði lífvera í vatni með sérstakri áherslu á fisk, en veglínur þvera nokkur vatnsföll á umræddu svæði og eru Varmá, Gljúfurá, Bakkárholtssá og Ölfusá þeirra helstar [3].

Í vettvangsvinnu á áhrifasvæði framkvæmdar var lögð áhersla á að kanna tegundasamsetningu fiska, þéttleika, útbreiðslu og búsvæði. Miðað var við að sýnataka færi einnig fram utan áhrifasvæðis, sem nýttist þá sem viðmiðunargildi til að meta breytingar í kjölfar framkvæmdarinnar. Markmiðið var að greina hugsanleg áhrif vegaf framkvæmdar á búsvæði lífvera í vatni á vatnasvæðinu. Engar vettvangsrannsóknir á smádýralífi í vatni fóru fram í tengslum við mat þetta. Gerð er grein fyrir fyrirbyggjandi þekkingu á smádýrafánu vatnsfalla á svæðinu en slíkar rannsóknir hafa farið fram í Varmá.

4.9.2 Grunnástand

Varmá á upptök sín í Hengladölum og nefnist þar Hengladalsá. Hún fellur mjög brött niður af Hellisheiði. Varmá rennur um Hveragerði og þar er Reykjafoss sem er talsverð hindrun

fyrir göngufisk en er fiskgengur. Eftir að Varmá hefur sameinast Sandá, neðan við bæinn Kröggólfsstaði, nefnist hún Þorleifslækur sem rennur í Ölfusá um 6 km frá sjó.

Varmá er um 25 km að lengd og vatnasvið hennar er um 115 km². Fiskgengi hluti árinna er líklega um 15 km. Rennsli hennar er því breytilegt en er að jafnaði um 2,2 m³/sek en lágmarksrennsli getur orðið um 0,5 m³/sek en hámarkið 10 m³/sek.

Stangveiði er stunduð á áhrifasvæði framkvæmdarinnar í Varmá. Á vatnasvæði hennar eru allar tegundir íslenskra vatnafiska, urriði (*Salmo trutta*), bleikja (*Salvelinus alpinus*), lax (*Salmo salar*), áll (*Anguilla anguilla*), hornsili (*Gasterosteus aculeatus*) og flundra (*Platichthys flesus*). Þar veiðast auk þess árlega nokkrir regnbogasilungar (*Oncorhynchus mykiss*). Tölur um veiði eru stopular en mest er veitt af urriða, sem bæði er sjógenginn og staðbundinn.

Veiðimálastofnun hefur gert seiðarannsóknir með rafveiðum á þremur stöðvum nálægt nýrri veglínu á árunum 1999 – 2008. Ofan nýrrar veglínu á móts við NLFÍ (st. 5), rétt neðan hennar á móts við Velli (st. 6) og við Öxnalæk (st. 8) (1. mynd). Við veiðarnar hafa fundist seiði urriða, bleikju, laxa auk hornsíla, ála og flundruseiða. Mest hefur fundist af sumargömlum til tveggja ára urriðaseiðum, sem líklega eru flest seiði sjóbirtings. Heildarþéttleiki urriðaseiða hefur að jafnaði verið mestur við Velli.

Gljúfurá er um 12 km löng dragá sem á upptök sín í fjallendi milli Selfjalls og Stórahálsfjalls. Hún rennur fram Selásgljúfur og Seldal og rennur í gljúfri fram á láglandi, við samnefnt býli í Ölfusi. Nokkrir smálækir og afrennsli framræsluskurða renna til árinna á láglandinu. Áin á ós í Ölfusá við Ósgerði í Ölfusi. Þann 23. október 2008 var rennsli árinna við Hringveg metið um 0,5 m³/sek. Fiski er gengt upp ána úr Ölfusá upp fyrir Hringveg og er gengt um öll þau svæði árinna sem þessi rannsókn nær til.

Ekki er kunnugt um að veiði sé stunduð í Gljúfurá eða Bakkárholtssá og engar veiðiskýrslur liggja þar fyrir.

Fæða þriggja urriðaseiða var skoðuð úr Gljúfurá, þau voru öll með fæðu í maga: Mest bar á rykmýslirfum (37,2 %), bitmýslirfum (27,5 %) og vorflugulirfum (25,0 %) og athygli vakti að þar fundust hrogn laxfiska í fæðunni sem gefur til kynna að um hrygningarslóð var að ræða og að hrygning stæði yfir. Aðrar fæðugerðir voru rykmýspúpur (3,3 %) og vatnamaurar (0,3 %).

Bakkárholtssá er um 12 km löng dragá, sem á upptök sín í vesturhlíðum Ingólfsfjalls og heitir Hvammsá innst. Áin fellur fram láglandið vestan Ingólfsfjalls og renna til hennar



Mynd 4-10 Seiðarannsóknir í Bakkárholtssá. Mýrarrauði var áberandi á botni og einnig í Gljúfurá (mynd Veiðimálastofnun).

smálækir og afrennsli fjölmargra framræsluskurða. Áin á ós í Ölfusá við býlið Auðsholtshjáleigu í Ölfusi. Rennsli árinna við Hringveg var metið um 0,5 m³/sek þann 23. október 2008.

Seiðarannsóknir í Gljúfurá og Bakkárhóltsá gáfu urriðaseiði, sumargömul (0⁺) og eins árs (1⁺) og voru þau að jafnaði lengri í Bakkárhóltsá en Gljúfurá. Í Bakkárhóltsá var fæða fjögurra urriðaseiða skoðuð, en tvö seiðanna voru með tóman maga. Tvær fæðugerðir greindust, rykmýslirfur (60 %) og bitmýslirfur (40%).

Ölfusá er vatnsmesta á landsins með meðalrennsli um 400 m³/s og vatnasvið Ölfusár er 6.100 km². Uppþök Hvítár eru í Hvítárvatni undir Langjökli (419 m.y.s.). Hvítá fær einnig jökulvatn frá Hofsjökli og frá Hagafellsjökli um Hagavatn, Farið og Sandá.

Fiski er gengt að Gullfossi 95 km frá ósi í sjó og að auki í þverár meginvatnsfallsins Ölfusár-Hvítár samtals eru um 284 km fiskgengir. Um 7 km neðan við Gullfoss sameinast Hvítá að austan Dalsá-Fossá og Stóra-Laxá um 25 km neðar. Litla-Laxá fellur til Stóru-Laxár nálægt ósi hennar við Hvítá. Þessar ár eru allar dragár. Frá Árhrauni (við Hestfjall) og allt til ósa rennur aðaláin austanmegin með hraunjaðri Þjórsárhrauna. Þar falla engar ár til Hvítár. Að vestan renna, talið ofan frá: Tungufljót, Brúará, Slauka sem er afrennsli Hestvatns, Höskuldslækur og Sog. Heitir aðaláin eftir það Ölfusá. Brúará og Sog eru lindár að miklum hluta og einnig Tungufljót. Til Ölfusáróss renna að vestan Bakkárhóltsá, Gljúfurá og Varmá.

Veidifélag Árnesinga tekur til fiskgenga hluta vatnasvæðis Ölfusár-Hvítár og nær til jarða við Ölfusá, Hvítá, Sog og þveráa þess. Á vatnasvæði Ölfusár-Hvítár eru allar tegundir íslenskra vatnafiska, lax, urriði, bleikja, áll, hornsíli og flundra er á ósasvæði árinna. Veidiskráning á laxi er ágæt í Ölfusá, en veidiskráning fyrir silungaveiði er ábótavant. Samkvæmt veidiskýrslum var meðalstangveiði í Ölfusá á árunum 2003 til 2007, 187 laxar, 469 urriðar og 11 bleikjur.

Í Ölfusá hafa árlega verið gerðar seiðarannsóknir rétt ofan fyrirhugaðra brúarstæða síðan árið 1985, jafnframt hafa verið gerðar rannsóknir nokkru neðar. Mest hefur fundist af laxaseiðum á efri stöðinni næst framkvæmdarsvæðinu og hafa eins árs laxaseiði alltaf verið mest áberandi. Samkvæmt seiðarannsóknnum er nokkurt uppeldi urriðaseiða á svæðinu og hafa urriðaseiðin flest verið á fyrsta ári en þau elstu tveggja ára. Bleikjuseiði hafa fundist en í litlum þéttleika.

4.9.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á vatnalíf eru eftirfarandi viðmið höfð til grundvallar:

- *Áhrif á vistgerðir og búsvæði.*
- *Lög um lax- og silungaveiði nr. 61/2006.*

4.9.4 Einkenni og vægi áhrifa

Áhrif tvöföldunar Suðurlandsveggar á árnar og vatnasviðin getur orðið með ýmsum hætti. Bein áhrif eru vegna rasks við framkvæmdina og landtöku undir veginn. Þar skiptir miklu máli hvernig staðið er að framkvæmdinni og hvernig mannvirkin eru hönnuð m.t.t. vatnsfallanna. Framkvæmdartíminn skiptir máli. Hrygning laxfiska fer fram seint að hausti og hrogn eru í mölinni yfir vetrartímann. Hjá sjógengnum laxfiskum ganga seiði til sjávar að vori og fiskur upp í árnar að sumarlagi og fram á haust.

Við tímasetningu þarf að hafa í huga veiðinýtingu í Varmá og Ölfusá. Samráð þarf að hafa við sérfræðinga um tímasetningu framkvæmda sem truflað geta þessa þætti. Verktakar þurfa að vera upplýstir um hvaða áhrif framkvæmdin kann að hafa og eftirlit þarf að vera með að verklagsreglum sé fylgt.



Mynd 4-11 Nýtt vegstæði yfir Varmá, neðan núverandi vegar (mynd Veiðimálastofnun).

Varmá. Áformuð veglína þverar Varmá á nánast sama stað og núverandi vegur. Þar er farvegurinn þröngur og straumur allnokkur. Botngerðin er grófur hraunbotn og stórgrýti. Á svæðinu er talsvert uppeldi sjógengis urriða, en þar er einnig uppeldi lax, flundru og ála. Smádýralíf er ríkulegt og fjölskrúðugt. Verði byggð brú, með það víðu hafi að það nái ekki niður fyrir flóðfar, verður ekki séð að framkvæmdin takmarki framleiðslu né raski gönguleið fiska verulega. Tímasetningu framkvæmda í og við Varmá er best að haga þannig að þær falli utan veiðitíma og göngutíma laxfiska, bæði niðurgöngu seiða og uppgöngu fullorðins fisks eða nærri hrygningartíma. Sá tími er frá 1. apríl til 30. desember.

Gljúfurá. Ný veglína liggur á sama stað og núverandi vegstæði. Vegna framkvæmdanna er áformað að breyta legu farvegjar ofan núverandi veglínu, þar sem væntanleg veglína liggur að hluta ofan í núverandi farvegi. Auk Hringvegjarins er áætlað að byggja nýjan tengiveg sem þverar ána ofan þjóðvegjar. Við seiðarannsóknir fundust urriðaseiði og hornsíli í ánni. Væntanlega er hluti urriðaseiðanna afsprengi sjóbirtinga og því nauðsynlegt að tryggja gott fiskgengi áfram. Seiðabúsvæði eru víða góð ofan brúar. Árkaflinn sem lendir undir nýja veglínu er fremur rýr m.t.t. seiðabúsvæða. Varanleg áhrif vegagerðarinnar verða einkum í formi tapaðra búsvæða. Þar þarf að hanna og gera nýjan farveg og skapa þar ný búsvæði fyrir fisk og annað vatnalíf. Fylgja þarf eftir gerð nýs farvegjar með athugun á hvernig til hefur tekist. Gljúfurá hefur orðið fyrir talsverðu raski í gegnum tíðina, ekki síst þess vegna skiptir miklu að vandað sé til verka við framkvæmdir og mótvægisáðgerðir.

Bakkárholtasá. Ný veglína þverar ána um 300 m ofar en núverandi vegur gerir. Í ánni fundust urriðaseiði og hornsíli á framkvæmdarsvæðinu. Eins og í Gljúfurá, er líklegt að einhver hluti urriðaseiðanna sé af sjóbirtingsstofni. Neðst í ánni hefur fundist uppeldi laxaseiða. Gæta þarf vel að fiskgengi fyrir seiði jafnt sem stálpaðan fisk. Þar sem ný veglína liggur yfir ána eru seiðabúsvæði góð auk þess sem góðar aðstæður eru til hrygningar, malarbotn og hentugt straumlag. Þar sem rafveitt var í veglínunni fundust urriðaseiði, en þéttleiki þeirra var þó lægri en neðan núverandi þjóðvegjar. Varanleg áhrif þverunarinnar verða einkum í formi tapaðra búsvæða.

Ölfusá. Á áhrifasvæði framkvæmda í Ölfusá er talsvert uppeldi laxaseiða sem og urriðaseiða en bleikja finnst í mun minna mæli. Tveir kostir eru nefndir um legu veglína yfir Ölfusá. Annar kostur, valkostur 2, er sá að fara með veginn yfir ána neðan við Grímsklett og yfir á Ferjuholt. Hinn kosturinn, valkostur 1, er samkvæmt skipulagi Árborgar og Flóahrepps og þverar ána um miðja Efri Laugardælaeyju. Gert er ráð fyrir byggingu hengibrúar eða brúa yfir ána, sem ekki þrengir að farvegi. Ef stöplar standa ofan flóðfars verður ekki séð að framkvæmdin hafi teljandi varanleg áhrif á fiskstofna eða veiðiaðstöðu.

Áhrif á byggingartíma brúarinnar.

Til að komast út í Efri Laugardælaeyju þarf að gera um 80 m langa uppfyllingu og 40 m langa brúar í farvegi Ölfúsar frá austurbakkanum, auk bogalaga varnargarðs ofan uppfyllingar. Milli varnargarðsins og uppfyllingar fer farvegur á þurrt. Mannvirkið verður þannig úr garði gert að flætt geti yfir í aftakaflóðum, þannig að áin flæði síður úr sínum farvegi ofan garðs. Áætlun gerir ráð fyrir að mannvirkin verði í notkun í 2 -3 ár.

Áhrifin af framkvæmdinni felast einkum í skerðingu búsvæða laxfiskaseiða og botndýra, á göngur sjógenginna laxfiska og á gönguleið þeirra. Áhrifasvæðið takmarkast að mestu við umfang mannvirkisins. Þar sem fyrirhugað er að setja uppfyllingu og varnargarð í ána er mosagróinn hraunbotn og brot. Þar virðist dýpi víðast vera milli 0.3 – 1 m og straumur stríður. Seiðarannsóknir hafa verið framkvæmdar árlega síðan 1985 í nágrenni áhrifasvæðis framkvæmdarinnar og hafa fundist þar seiði laxa, urriða og bleikju og hefur þéttleiki þeirra verið mjög breytilegur. Um áhrifasvæði framkvæmdar liggur gönguleið margra sjógenginna laxfiskastofna og í nágrenninu er stunduð stangaveiði og netaveiði.

Áhrif á búsvæði: Varnargarður og uppfylling valda því að u.þ.b. 0,5 ha farvegar fer úr seiðaframleiðslu og botndýralíf hverfur. Botnflöturinn sem fer á þurrt er víðast hvar hentugur fyrir uppeldi laxfiskaseiða, straumlag hentar laxaseiðum vel og botngerð veitir seiðum skjól. Ólíklegt er þó að framleiðsluskerðing, vegna framkvæmda, hafi afgerandi áhrif á stofna lífvera. Líklegt er að botndýraframleiðsla jafni sig á tiltölulega skömmum tíma eftir að framkvæmdum líkur og seiðaframleiðsla einnig. Áhrif verða því tímabundin og markast af því tímabili sem uppfyllingar standa í ánni.

Áhrif á göngur fiska og gönguleiðir: Líklegt er að þrenging farvegarins valdi því að göngufiskur á uppleið safnist fyrir neðan brúar, þar sem straumur verður stríðari og fiskur á leið úr sjó gæti þess vegna þurft að sæta færiss til að komast leiðar sinnar. Þetta kann að valda einhverri röskun á veiðinýtingu, sérstaklega í nágrenni framkvæmdarsvæðis. Göngufiskur mun þó alltaf eiga trygga gönguleið vestan Efri Laugardælaeyjar þar sem framkvæmdir hafa engin áhrif. Tímabilið sem slíkra áhrifa er að vænta er frá miðjum júní til októbermánaðar.

Frágangur: Þegar framkvæmdum lýkur er mikilvægt að rjúfa varnargarðinn og fjarlægja sem mest af því efni sem keyrt var í ána. Ef áin fær aftur að renna um áhrifasvæðið færir framleiðsla á botni fljótt í fyrra horf og áhrif verða afturhverf.

4.9.5 Mót vægisáðgerðir

Við hönnun vegarins verður tekið tillit til hættu á að ökutæki lendi út í ánum t.d. með vegriðum.

Framkvæmdartíminn næst ánum skiptir máli. Hrygning fer fram seint að hausti, gönguseiði eru að ganga niður síðari hluta maí og fiskur upp í árnar að sumarlagi. Haft verður samráð við sérfræðinga um tímasetningu framkvæmda sem truflað geta þessa þætti.

4.9.6 Niðurstaða

Uppeldis- og hrygningarsvæði laxfiska eru í ánum á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Bein áhrif vegna þverana vatnsfalla verða vegna rasks við framkvæmdir og landtöku undir veginn. Á framkvæmdartíma er afar mikilvægt að þannig sé staðið að verki að rask í eða við farvegi vatnsfalla verði í lágmarki. Mikilvægt er að botngerð breytist sem minnst, en slíkar breytingar geta haft varanleg áhrif á þéttleika og samsetningu lífríkisins.

Gæta skal þess að olíur frá tækjum eða önnur skaðleg efni berist ekki í ána við framkvæmdir. Óhörðnuð steinsteypa er hættuleg lífríkinu komist hún í beina snertingu við árvatnið.

Sérstaklega þarf að huga vel að framkvæmdinni við þverun Ölfusár og Varmár, en í þeim ám eru talsverðar nýttar af ferskvatnsfiskum. Varmá og nágrenni hennar eru á Náttúruminjasrá. Hún hefur orðið fyrir miklu álagi og röskun í gegnum tíðina. Lögð er áhersla á að brú verði byggð á Varmá og að sem minnst verði átt við farveg árinna við framkvæmdir. Þótt stangaveiði sé lítt stunduð í Gljúfurá og Bakkárhóltsá, geta fiskar þaðan verið nýttar annars staðar, svo sem í Ölfusárósi þar sem stunduð er umtalsverð stangaveiði á sjóbirtingu.

Við tímasetningu framkvæmdar þarf að hafa í huga veiðinýtingu og viðkvæm skeið í lífsferlum fiska. Samráð þarf að hafa við sérfræðinga um tímasetningar framkvæmda sem truflað geta þessa þætti.

Mikilvægt er að nýr farvegur í Gljúfurá verði hannaður þannig að þar verði hagstæð botngerð til fiskframleiðslu.

Ljóst er að tímabundin áhrif verða á göngur fiska og uppeldissvæði vegna bráðabirgðatengingar út í Efri Laugardælaeyju, en líklegt er talið að þau verði afturhverf.

Tímasetning framkvæmda verður með þeim hætti næst ánum að ekki verði truflun.

Tímabundið rask verður í Ölfusá á meðan á framkvæmdinni stendur, en gera má ráð fyrir að hægt verði að færa aðstæður til fyrra horfs eftir að byggingu brúarinnar lýkur. Að teknu tilliti til þeirra ráðstafana sem til stendur að framkvæma varðandi frágang við nýjan Suðurlandsveg verða langtímaáhrif á vatnalíf óveruleg m.t.t. skilgreininga í töflu 4-2.

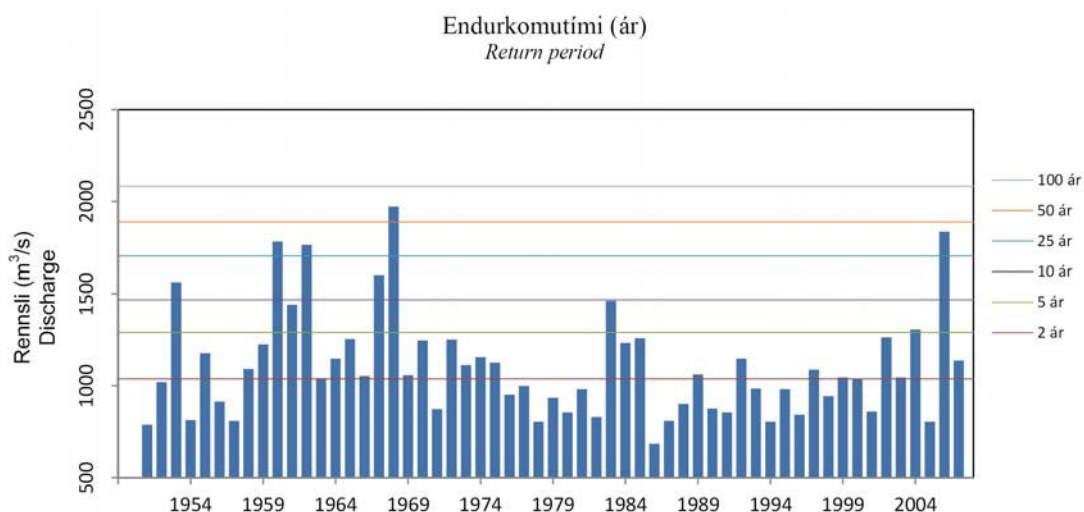
4.10 Vatnafar

4.10.1 Gögn og rannsóknir

Flóðarannsóknir hafa aukist töluvert á Íslandi á undanförunum árum. Mæld gögn eru þó ekki til mikið lengra en 50 - 60 ár aftur í tímann og því talsvert stuðst við munnmæli og kennileiti til að meta flóð og flóðahættu. Vatnamælingar Íslands (nú Veðurstofa Íslands) hefur verið að skoða flóð á Ölfusár – Hvítársvæðinu undanfarin ár og er stór skýrsla í smíðum hjá þeim, sem væntanleg er síðar á þessu ári eða hugsanlega á því næsta. Þar eru flóðaför á Suðurlandi mæld inn og kortlögð, en þá fást betri upplýsingar um útbreiðslu flóða á Suðurlandi. Í ljósi þess var haft samráð við Veðurstofuna og þeim kynntar hugmyndir um fyrirhugaðar veglínur vegna færslu Suðurlandsvegur norður fyrir Selfoss, og farið yfir hugsanlegar flóðahættur og áhrif vegagerðar á flóðaleiðir. Dr. Páll Imsland jarðfræðingur hefur auk þess tekið saman mikinn fróðleik um flóð og flóðahættu á Árborgarsvæðinu í skýrslu sem nefnist *Um náttúrufar á Árborgarsvæðinu*. Einnig er stuðst við rit Sigurjóns Rist, en hann telur Hvítá/Ölfusá tvímælalaust vera hættulegustu flóða landsins. Ástæður þess eru þær að austurbakkinn er lágur eins og þar sé um flóðasléttu að ræða, auk þess sem þéttbýli á svæðinu er töluvert. Efla verkfræðistofa tók saman minnisblað um náttúruvá og flóðamál í Ölfusá [7].

4.10.2 Grunnástand

Vatnasvið Ölfusár ofan Selfoss er um 5760 km², og er hún skilgreind sem aðalvatnsfall. Í vatnasviði Ölfusár er fjöldi þveráa en þær helstu eru Hvítá og Sogið, og heitir þá Ölfusá þar sem þær renna saman. Meðalrennsli í Ölfusá við Selfoss er um 376 m³. Mesta mælda rennsli er 1933 m³ (1968). Flóðin árin 1930 og 1948 voru skv. útreikningum og merkingum á Ölfusárbrú 10-15 cm lægri þar en 1968 flóðið, en mæligögn ná aðeins aftur til ársins 1951. Nýjasta flóðið kom árið 2006 í desember í kjölfar hlýnunar og rigninga (mynd 4-12).



Mynd 4-12 Reiknuð og mæld hæstu flóð 1951-2007 í Ölfusá við Selfoss (VÍ 2009)

Sigurjón Rist skiptir flóðum í *regnflóð* tengd mikilli og langvarandi úrkomu.

Leysingaflóð, sem geta orðið töluverð að vori til ef snjóalög eru mikil.

Regn og leysingaflóð, sem eru hættulegustu flóðin, en þau verða þegar vatnsmikil lægð með hlýindum kemur úr suðri eftir langvarandi frosta og snjóakafli. Jörð er þá oftast beinfreðin og vatn á engan möguleika að síga niður í jarðveg. Öll úrkoma og leysing kemur því fram í vexti áa. Oftast eru þessi flóð tengd vetrarlægðum en gerast sjaldan að vori eða sumri.

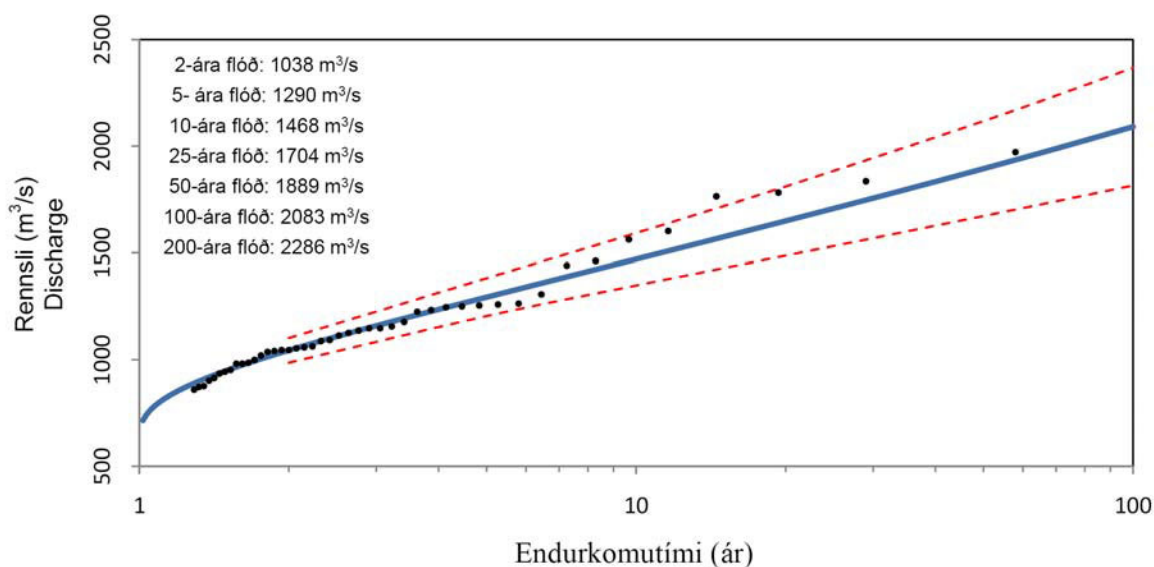
Þrepahlaup eru skyndileg flóð í frostum á vetrum. Ef ár fara að leggja um vetur geta myndast ísstíflur og vatn getur safnast ofan við slíkar stíflur. Ef ein ísstíflan bræstur getur það hleypt af stað keðjuverkun og fjöldi stífla neðar í ánni bresta líka. Oft er þetta líka tengt grunnstingul í ám og áin bólgnar þá upp þegar hana leggur neðan frá.

Jökulhlaup, tengd eldvirkni undir jökli eða mjög öflugum jarðhitasvæðum.

Mannvirkni flóð, þar sem mannvirki gefa sig af einhverjum ástæðum og orsaka skyndiflóð.

Viðburðarflóð, tengd náttúruhamförum, berghlaupum eldgosum, jarðskjálftum. Allar gerðir flóða eru hugsanlegar á vatnasviði Ölfusár.

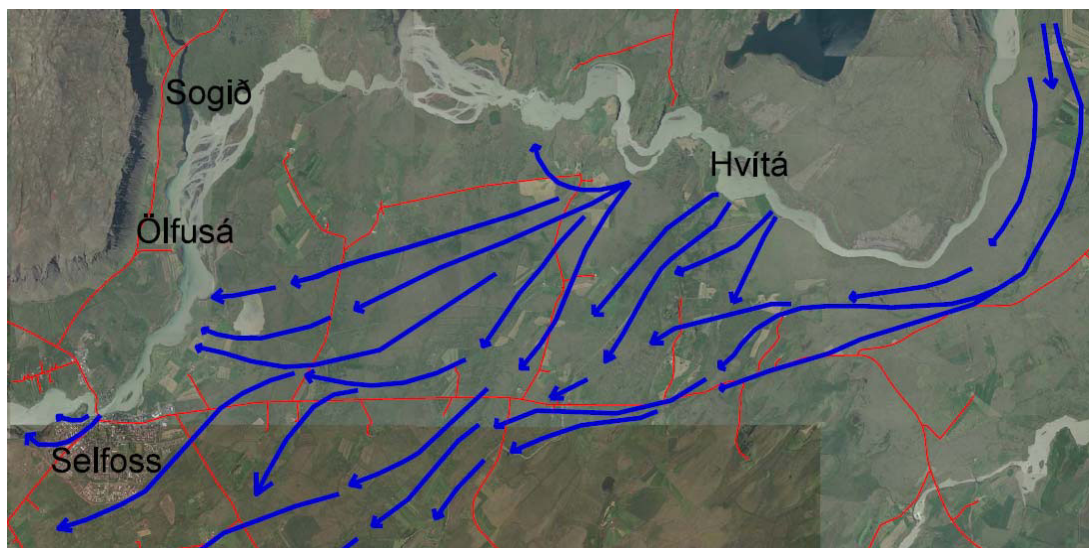
Reiknuð og mæld hæstu flóð árána 1951-2007
Calculated and measured maximum floods



Mynd 4-13 Endurkomutími flóða í Ölfusá (VÍ 2009).

Flóðum er auk þess gjarnan skipt upp í 2 ára, 5 ára, 10 ára, 25 ára, 50 ára, 100 ára flóð, 200 ára og 1000 ára flóð og er þar vísað í endurtekningartíma flóða. Á mynd 4-13 má sjá reiknaðan endurkomutíma flóða í Ölfusá.

Hættulegustu flóðin í Ölfusá og Hvítá verða að teljast regn og leysingafloð ofan í ísilaðða á. Þá eykst hættan á myndun klaka og ísstífla sem belgja upp árnar og geta myndað þrepahlaup, auk þess sem áin hleypur upp úr sínum náttúrulega farvegi.



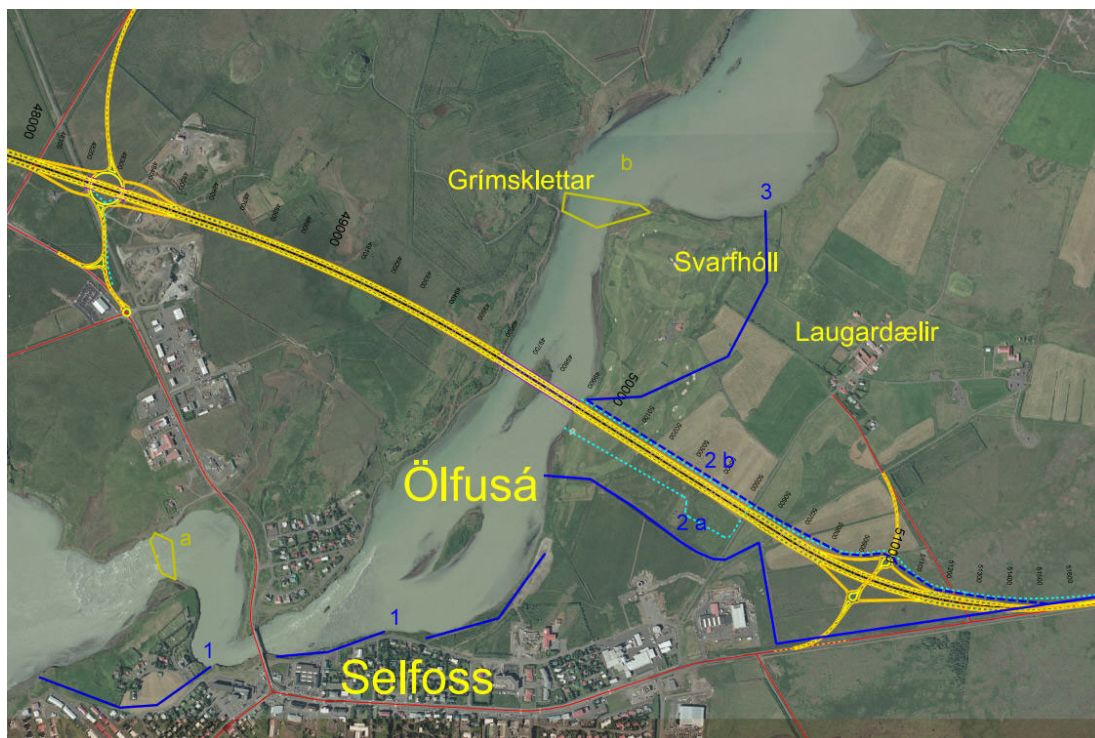
Mynd 4-14 Þekktar flóðaleiðir um flatlendi í Flóa áður en uppbyggðir vegir komu til sögunnar (Kort byggt á Páli Imsland 2005). Vegakerfið er sýnt með rauðu.

Mynd 4-14 sýnir þekktar flóðaleiðir úr Hvítá og Ölfusá [15]. Þessar flóðaleiðir eru byggðar á munnmælum manna um flóð, og eru að mestu fyrir tíma núverandi vegakerfis.

Vegakerfi með uppbyggðum vegum mundi að öllum líkindum breyta flóðaleiðum töluvert og beina flóðum meðfram vegum þar til vatnið fyndi veikleika eða lágpunkt til að flæða yfir vegi.

4.10.3 Einkenni og vægi áhrifa

Við mat á einkennum og vægi áhrifa voru bornar saman veglínur 1 og 2 á milli Ölfusár og núverandi Suðurlandsvegur. Veglína 1 er teiknuð gul á mynd 4-15. Til að geta metið áhrif og vægi af lagningu vegar um þetta svæði þarf að vera til nokkuð góð mynd af flóðahættu og flóðasögu svæðisins.



Mynd 4-15 Fyrirhuguð veglagning og flóðahætta. Blá lína 2 a sýnir hvernig skurðakerfi beindi flóðavatni sem fór úr farvegi við Brúnastaði árið 2001 út í Ölfusá. Blá brotalína 2b sýnir hugmyndir um skurðakerfi sem gæti leidd 2a af hólmi. Bláar línur 1 og 3 sýna áhrifasvæði hugsanlegra flóða vegna ísstífla (við a og b).

Á síðustu öld hafa flestar ísstíflur í Ölfusá myndast neðan við Ölfusárbrú (mynd 4-15 merkt með gulu a). Bakflæði og uppbelging á ánni hafa valdið því að flóðavatn hefur átt greiða leið inn í miðbæinn (merkt með bláu 1). Þetta var tilfellið í flóðinu 1968. Ekki er talið að ísstíflur neðan núverandi brúar hefðu teljandi áhrif á þær veglínur og brúarstæði sem hér eru til umræðu. Þó eru til heimildir um að á 19 öld (1888, Símon Jónsson símritari, Ísafold) hafi myndast ísstífla rétt sunnan við gamla ferjulægið (mynd 4-15 merkt með gulu b). Þess konar ísstífla gæti hugsanlega hækkað vatnsborð fyrir aftan stíflu það mikið að vatn myndi flæða upp úr farveginum og leita sitt hvor megin við Svarfhól og renna í suður (mynd 4-15, blá lína 3). Ef þessar aðstæður myndu skapast þá eru áhrif af lagningu vegarins að mörgu leiti jákvæð. Vegurinn myndi mynda varnargarð fyrir nyrstu byggðir Selfoss og landhalla er þannig að vatn myndi leita meðfram vegi og í farveg Ölfusár aftur. Efri leiðin, valkostur 2 er ekki eins hagstæð upp á landhalla að gera.

Eins og sést á mynd 4-14 þá verða ísstíflur í Hvítá sem valda því að vatn fer úr farveginum. Vatn sem nær að flæða upp úr farvegi Hvítár og leitar suður nær nú ekki

beint til sjávar. Suðurlandsvegur virkar sem stífla og beinir vatninu vestur eftir honum að Selfossi. Árið 2001 flæddi t.d. nánast upp að eystri byggð Selfoss en skurðakerfi sá um að veita mesta vatninu norður fyrir Selfoss og í Ölfusá (mynd 4-15, flóðaleið 2a). Suðurlandsvegur er um 21 m.y.s. og ef þeirri veghæð er haldið að Ölfusá og skurðakerfi komið fyrir norðan veglínu 1 þá má beina mesta vatninu í burtu frá Selfossi og út í Ölfusá. Ef valkostur 2 verður fyrir valinu verða gerðir skurðir meðfram veglínunni til að beina vatninu út í farveginn aftur. Ef um væri að ræða hamfarafloð með miklu vatnsmagni og straumi myndi að öllum líkindum vera búið að rjúfa Suðurlandsveg áður en vatn myndi fara að renna í miklu magni meðfram þjóðvegi vestur að Selfossi (sjá rennslisleiðir flóða úr Hvítá á mynd 4-14).

Aðrar tegundir flóða eru ekki líkleg til að hafa áhrif á fyrirhugaða veglagningu. Í flóðinu 2006 sem var aðeins rigningarfloð, þ.e. orsakaðist af langvinnri og mikilli úrkomu hækkadi vatn í Ölfusá töluvert. Flóðið var með því mesta sem sést hefur í Ölfusá (þ.e. þar sem ís truflar ekki vatnsborð) en farvegur þar sem framkvæmdir eru fyrirhugaðar rúmaði vel það vatnsmagn.

4.10.4 Mótvægisáðgerðir

Ljóst er að gera þarf ráðstafanir til að lágmarka áhrif flóða og breytinga á flóðaleiðum í kjölfar vegagerðar frá nýju brúarstæði yfir Ölfusá að núverandi Suðurlandsvegi austan Selfoss. Veghæð verður ekki lægri en núverandi vegur, um 21 m.y.s., og auk þess verða grafnir skurðir norðan við fyrirhugaðan veg. Skurðakerfið verður nægilega stórt til að leysa af hólmi það skurðakerfi sem er til staðar þar sem það lendir vestan við fyrirhugaða vegtengingu. Á mynd 4-14 má sjá að flóðaleið frá árinu 2001 (merkt 2 a) sem sýnir leið flóðavatns sem fór úr farvegi Ölfusár við Brúnastaði eftir skurðakerfi og út í Ölfusá norðan Selfoss. Leið 2 b (blá brotalína) sýnir hvernig hægt væri að beina flóðavatninu meðfram fyrirhuguðum vegi út í Ölfusá norðan Selfoss.

Með veglínu 2 verður grafinn skurður til að taka við flóðvatni og þarf hann að vera nokkru dýpri en skurðurinn með veglínu 1.

Fyrirliggjandi hönnun gerir ekki ráð fyrir að farvegur þrengist á nokkurn hátt og því hefur framkvæmdin engin áhrif á farveg Ölfusár. Hönnun mun einnig taka mið af því að ísveggur upp á tugi metra geti rekist áfram af flóðbylgju og hugsanlega skolið á undirstöðum ef um þrepahlaup er að ræða.

4.10.5 Niðurstaða

Leiða má líkur að því að áhrif af lagningu Suðurlandsvegur frá Ölfusá austur fyrir Selfoss séu að mestu jákvæð fyrir byggðarlagið Selfoss út frá flóðahættu. Vegurinn er hannaður sem uppbyggður vegur alla leið að núverandi Suðurlandsvegi og tenging mismislagra vegamóta verður yfir Suðurlandsveg. Vegurinn virkar þá sem stífla fyrir byggðina. Þá er gert ráð fyrir að grafin sé skurður norðan við veg samhliða veglagningunni, þar sem flóðavatn ofan úr Flóa ætti greiða leið út í Ölfusá.

4.11 Vindur

4.11.1 Gögn og rannsóknir

Vegna tíðra óhappa í óveðrum á veturna var ákveðið að ráðast í mat á vindálagi við Ingólfsfjall og leggja mat á mögulegar lausnir svo sem að rækta skjólbelti við rætur Ingólfsfjalls.

Dr. Haraldur Ólafsson veðurfræðingur vann mat á vindum [9]. Veðurgögn sem stuðst er við eru mælingar frá sjálfvirkri veðurstöð Vegagerðarinnar, skammt frá Þórustaðanámu,

við þjóðveginn sunnan undir Ingólfsfjalli. Stöðin er í um 50 m hæð yfir sjó og nokkur hundruð metra frá rótum fjallsins. Mælingar á vindi og lofthita liggja fyrir frá því snemma árs 2006. Á klukkustundar fresti er m.a. skráður mesti 10 mínútna meðalvindur, mesta augnabliksvindhviða, vindátt og lofthiti.

Veðurkort eru byggð á greiningu Evrópuveðurstofunnar (ECMWF), sem byggir á margvíslegum mælingum, m.a. veðurstöðvum á Íslandi og hafinu umhverfis landið. Kort sem sýna reiknaðan vind í sérfræðiskýrslu [9] eru byggð á hermun með reiknilíkaninu MM5 með jaðargögnum frá Evrópuveðurstofunni. Hermunin er gerð í reiknineti með 3 km víða möskva.

Dr. Alexander Robertson, vind- og skógfræðingur, lagði mat á aðstæður á vettvangi, ræktunarmöguleika, lagði mat á áhrif vinds á gróður á svæðinu og gerir tillögur um fyrirkomulag skjólbelta [1].

4.11.2 Grunnástand

Óveðrin

Tafla 4-4 Óveður undir Ingólfsfjalli þegar mesta hviða nær 30 m/s 2006-2009. Eitt óveður varð án þess að vindur næði 30 m/s (neðst). Slysaveður eru feitletruð og veður þegar vindur blæs ekki úr geiranum milli N og A eru skáletruð og rauð.

| Ár | Mán | Dagur | Klst | Vindátt | Meðalvindhraði | Mesta hviða | Lofthiti | Hviðustuðull |
|-------------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| 2006 | 2 | 16 | 8 | 80-100 | 16,2 | 37,2 | -3,2 | 2,3 |
| 2006 | 3 | 27 | 14 | 30-100 | 13,5 | 31,6 | 1,7 | 2,3 |
| 2006 | 4 | 22 | 16 | 10-110 | 11,3 | 31 | 2,2 | 2,7 |
| 2006 | 5 | 23 | 9 | 30-110 | 17,2 | 33,3 | 1,2 | 1,9 |
| 2006 | 8 | 14 | 18 | 330-100 | 9,9 | 24,2 | 11,5 | 2,4 |
| <i>2006</i> | <i>11</i> | <i>5</i> | <i>10</i> | <i>290-</i> | <i>20,7</i> | <i>30,8</i> | <i>4,4</i> | <i>1,5</i> |
| <i>2006</i> | <i>12</i> | <i>21</i> | <i>24</i> | <i>290-300</i> | <i>17,3</i> | <i>31,6</i> | <i>1,2</i> | <i>1,8</i> |
| 2007 | 9 | 13 | 21 | 0-100 | 12,1 | 31,8 | 3,3 | 2,6 |
| 2007 | 9 | 24 | 7 | 60-100 | 17,9 | 33 | 4,2 | 1,8 |
| 2007 | 10 | 6 | 14 | 50-140 | 9,2 | 32,7 | 5,1 | 3,6 |
| 2007 | 11 | 18 | 1 | 20-110 | 11,6 | 34,1 | -2,3 | 2,9 |
| <i>2007</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>2</i> | <i>130-190</i> | <i>25,6</i> | <i>36,8</i> | <i>6,8</i> | <i>1,4</i> |
| <i>2007</i> | <i>12</i> | <i>30</i> | <i>11</i> | <i>130-140</i> | <i>22,3</i> | <i>32,6</i> | <i>3,5</i> | <i>1,5</i> |
| <i>2008</i> | <i>1</i> | <i>22</i> | <i>8</i> | <i>120-140</i> | <i>25,4</i> | <i>33,8</i> | <i>1,9</i> | <i>1,3</i> |
| <i>2008</i> | <i>1</i> | <i>27</i> | <i>4</i> | <i>90-100</i> | <i>17,5</i> | <i>30,2</i> | <i>3</i> | <i>1,7</i> |
| <i>2008</i> | <i>2</i> | <i>8</i> | <i>20</i> | <i>140-</i> | <i>23,5</i> | <i>32,9</i> | <i>3</i> | <i>1,4</i> |
| 2008 | 3 | 20 | 20 | 20-70 | 9,8 | 32,5 | -1,7 | 3,3 |
| 2008 | 4 | 29 | 20 | 70-90 | 16,7 | 31,4 | 2 | 1,9 |
| 2008 | 10 | 26 | 4 | 90-100 | 13,9 | 32,2 | -0,8 | 2,3 |
| 2008 | 11 | 27 | 14 | 90-110 | 14,8 | 31,8 | -1 | 2,1 |
| <i>2008</i> | <i>12</i> | <i>11</i> | <i>22</i> | <i>140-</i> | <i>19,6</i> | <i>31,2</i> | <i>1,6</i> | <i>1,6</i> |
| 2009 | 3 | 8 | 22 | 330-60 | 10,9 | 36,6 | -1,8 | 3,4 |
| 2009 | 3 | 30 | 1 | 60-80 | 14,3 | 33,9 | -6,3 | 2,4 |
| 2009 | 4 | 24 | 21 | 20-40 | 14,3 | 33,7 | 1,8 | 2,4 |
| 2009 | 5 | 8 | 21 | 60-90 | 14,9 | 35,1 | 2,7 | 2,4 |
| 2009 | 8 | 21 | 7 | 80-90 | 13,0 | 31,9 | 5,9 | 2,5 |

Tafla 4-4 sýnir vindátt, mesta 10 mínútna meðalvindhraða, hviður, lofthita og hviðustuðul. Hviðustuðullinn er hlutfall mestu hviðu og mesta 10 mínútna meðalvindhraða. Í töflunni eru öll veður sem mæld hafa verið þegar mesta hviða hefur náð 30 m/s hið minnsta, auk óveðurs þegar slys varð án þess að hviða næði 30 m/s (14. ágúst 2006). Tímasetning er þegar mesta hviða óveðursins reið yfir, en vindátt sýnir þær áttir sem vindur blés úr á 5 klst tímabili, þó með þeirri undantekningu að ekki er horft til vindáttar ef verulegar veðrabreytingar verða (t.d. ef skil ganga yfir eða óveður gengur niður).

Af töflu 4-4 er ljóst að óveður verða af ýmsum áttum, en algengast er þó að vindur sé a.m.k. að hluta til í geiranum milli N og A. Af 25 óveðrum eru aðeins 8 alfarið utan þess geira, 6 SA-veður og 2 V-veður. Tvennt greinir NA-veðrin frá hinum. Annars vegar er hviðustuðullinn afar hár og hins vegar er að jafnaði mun meira flökt á vindátt í NA-veðrunum en í hinum veðrunum. Meðalhviðustuðull í NA-veðrunum er 2,5 og er það afar hátt gildi ([9] sjá Ágústsson og Ólafsson, 2004). Til samanburðar er meðalhviðustuðull í hinum 8 óveðrunum aðeins 1,5. Flökt á vindátt er mikið í NA-veðrunum, í sumum tilvikum meira en 90°.



Mynd 4-16 Hjólhýsi sem fauk útaf við Ingólfsfjall vorið 2009 (mynd Sunnlendingur.is)

Slys vegna vinda.

Sex slys eru skráð á vegarkaflanum milli Biskupstungnabrautar og Kögunarhóls á árunum frá 2000 til 2007 þar sem veður á hlut að máli. Tveir atburðanna áttu sér stað eftir að veðurmælingar hófust, en aðeins annar þeirra (13. september 2007) var mældur í hviðu sem var 31,8 m/s. Mesta hviða í hinum atburðinum var aðeins 24,2 m/s. Í báðum tilvikum er vindáttarflökt með mesta móti. Öll slysin verða í norðlægum áttum, en ekki öll þegar vindur er mjög hvass yfir landinu. Vindur kann þó að hafa verið hvass og hviðóttur undir Ingólfsfjalli þó veðurlortin gefi það ekki beinlínis til kynna, og það má reyndar ráða af lögregluskýrslunum. Sú staðreynd að öll óveðursslysin verða í norðlægum vindi bendir til að hviðustuðull, þ.e. hversu mikið hvassari hviðurnar eru en meðalvindurinn kunni að vera mikilvægur áhættuþáttur. Hviðurnar komi öðrum öðrum með öðrum orðum meira á óvart en

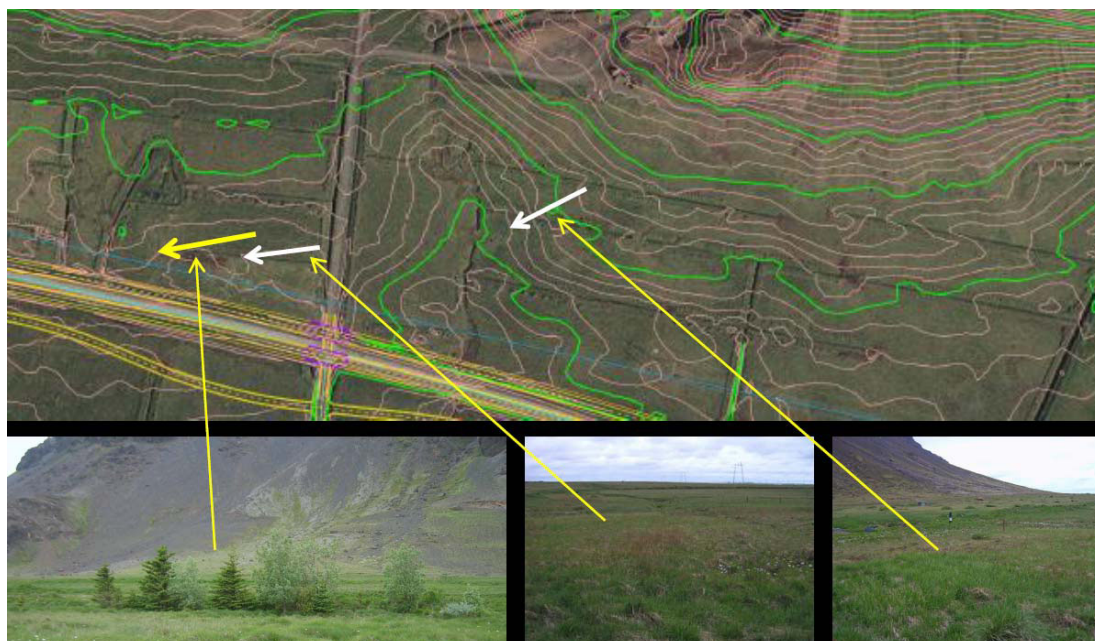
í t.d. SA-stormi. Þá er einnig meira flökt á vindátt í norðlægu áttunum, og má búast við því að það auki enn á áhættu. Á hitt er þó að líta að sé vindur mjög norðanstaður er hann mun nær því að vera þvert á veg, en í SA-átt.

Staðbundinn vindur

Í flestum óveðurstilvikanna sem tilheyra fyrrnefndum NA-geira er vindur nálægt A- og ANA-átt áberandi og flestar snörpu hviðanna koma þegar vindur blæs úr þeirri átt. Til að kanna nánar lofstrauminn við þær aðstaður og eins þegar umferðaróhapp varð 11. október 2005 var skoðað hvernig vindurinn kemur fram þegar hann er hermdur í þétu reiknineti [9]. Skoðaður var loftstraumur við yfirborð jarðar á Suðurlandi við sex mismunandi veðurádstæður, þar af í einu SA-veðri (sjá mynd 2 í sérfræðiskýrslu). Af hermuninni má ráða að vindur er mjög norðanstaður í norðlægu óveðrunum, jafnvel þótt vindur hafi verið nálægt austri á veðurstöðinni. Bylgjurnar sem koma fram undir stóru fjallgördunum staðfesta að hinn hvassi vindur sem mældur er undir Ingólfsfjalli á rætur að rekja til þyngdarbylgna.

Sú niðurstaða að vindurinn sé norðanstaður, sem og framköllun þyngdarbylgnanna renna stöðum undir þá niðurstöðu að vindurinn sem skellur á umferðinni sunnan undir Ingólfsfjalli komi ofan af fjallinu, en síður meðfram því, ólíkt því sem ætla mætti af mælingunum á veðurstöðinni sjálfri. Vindasviðið í SA-óveðrinu er mun jafnara en í norðanveðrunum og er það í samræmi við tiltölulega lágan hviðustuðul í slíkum veðrum.

Alexander Robertsson lagði mat á vind út frá gróðri á svæðinu, bæði trjám og sinu undanfarinna ára. Gróður á svæðinu gefur vísbendingar um vindstefnur og álag og bendir til að við Ingólfsfjall komi norðaustlægir vindar vestur með fjallinu og þegar þeir fara yfir hæðina nokkru austan námunnar myndast kröftugir hvirflar sem skella á veginum undir 10°-25° horni (sjá mynd 4-16).



Mynd 4-17 Vindálag lesið út frá trjágróðri og leifum grass undanfarinna ára (mynd AR).

Trjábelti er um 75 metrum norðan Suðurlandsvegur (sjá litla mynd t.v. nr. 4-17) og gefur reiturinn góða mynd af vindáhrifunum og því sem búast má við varðandi vindálag á trjágróður.

4.11.3 Mótvægisáðgerðir

Ljóst er að því ójafnara sem yfirborð landsins er, því hægari verður vindur að jafnaði í þeim loftlögum sem næst eru jörðu. Vindur lagar sig ekki að breyttu yfirborði á augabragði, heldur smám saman. Til að fá skjóláhrif á vegi er því skynsamlegt að rækta skóg á þann veg að vindurinn blási sem lengst yfir skóginum eða skjólbeltum áður en að vegi er komið. Í því sambandi er rétt að hafa í huga að í verstu veðrunum bendir flest til að loftið komi ofan af fjallinu og því væri skynsamlegt að rækta skóg upp að fjallsrótum og jafnvel upp í hlíðar fjallsins ef því verður við komið. Fyrri rannsóknir benda til að aukinn hrýfi (e. roughness) geti haft sérlega mikil áhrif til vindbrots við aðstæður eins og hér um ræðir (Haraldur Ólafsson, 1997).



Mynd 4-18 Tillögur að skjólbeltakerfi til að brjóta upp hættulega strengi. Minni skjólbelti verði meðfram vegi og dæmi um stærri samfelld svæði sem kæmu meðfram hlíðinni (mynd AR).

Mynd 4-18 sýnir tillögur að uppbyggingu skjólbeltakerfis sem lagt er til að verði í tveimur lögum þannig að bogadregin beltí sem skarast verði með Suðurlandsvegi og stærri klasar af trjábeltum koma meðfram fjallsrótunum norðan við háspennulínuna sem liggur með hlíð Ingólfsfjalls. Skjólbeltakerfið þarf að vera ósamfellt til að hafa áhrif til breytinga á krafti og stefnu vindstrengja.



Mynd 4-19 Dæmi um samsett skjólbelti, hraðvaxandi tré og runnar (mynd AR).

Lagt er til að byrjað verði að koma upp skjólgirðingum og að planta bæði hraðvaxta trjám og runnum beggja vegna við girðingarnar [1]. Þannig nást skjóláhrif strax og þegar skjólgirðingarnar fara að veikjast vegna fúa ættu trén að hafa náð þeirri hæð og styrk að hægt verði að fjarlægja girðingarnar. Í skjólbeltin og skjólklassana þarf að planta mörgum tegundum sem hafa mismunandi vaxtarform og hæð til að tryggja að lauffekjan verði samfelld en útlínur beltanna breytileg.

Svæðið við rætur Ingólfsfjalls er í eigu nokkurra aðila og notað til efnistöku, vatnstöku og til hrossabeitar. Ekki liggur fyrir vilji þeirra eða afstaða til hugmynda um skjólbeltaræktun.

4.11.4 Niðurstaða

Fyrirhugaðar framkvæmdir við Suðurlandsveg munu ekki hafa í för með sér miklar breytingar á vindafari við Ingólfsfjall. Vegurinn er nokkuð hátt upp úr landi og því eru áhrif vinds á umferð mikil.

Talið er mögulegt að rækta skjólbelti við rætur Ingólfsfjalls sem geta haft áhrif á vindstyrk og bætt umferðaröryggi á Suðurlandsvegi undir hlíðum Ingólfsfjalls nálægt Þórustaðavegi, en ræktun skjólbelta er þó ekki forsenda framkvæmdarinnar.

4.12 Hljóðvist

4.12.1 Gögn og rannsóknir

Verkfræðistofan Efla hf. hefur skoðað hljóðstig vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur í 2+2 veg frá Varmá austan við Hveragerði og austur fyrir Selfoss [5]. Við hljóðreikningana var notað hávaðareikniforritið SoundPLAN 6.5 og hljóðstigið reiknað samkvæmt samnorðnu reiknilíkani frá 1996. Allar forsendur hljóðreikninga má sjá í skýrslu Eflu hf. sem fylgir í viðauka 2. Helstu umferðarforsendur sem hafa áhrif á hljóðstig skv. staðlinum eru eftirfarandi: meðalhraði umferðar, hlutfall þungrar umferðar og meðalsólarhringsumferð. Minnsta skynjanlega breyting sem eyrað nemur á hljóðstigi eru um 1 dB(A). Gerð er grein fyrir helstu umferðarforsendum á myndum sem fylgja sérfræðiskýrslu. Reiknað er frísviðsgildi sem punktgildi fyrir hvert hús og er það gildið sem miða skal við í reglugerð og sjá má í töflum með niðurstöðum. Punktgildið er reiknað í gluggahæð, hér sett sem 2 m hæð yfir gólfplötum húsanna. Einnig er reiknað hljóðstig fyrir svæðið í heild og niðurstöðurnar sýndar á meðfylgjandi myndum. Þá má sjá litakvarða sem sýnir dreifingu hávaða í 2 m hæð yfir jörð og gefur það góða mynd af hljóðstigi umhverfis húsin. Er það reiknað án endurkasts frá byggingunum.

4.12.2 Grunnástand

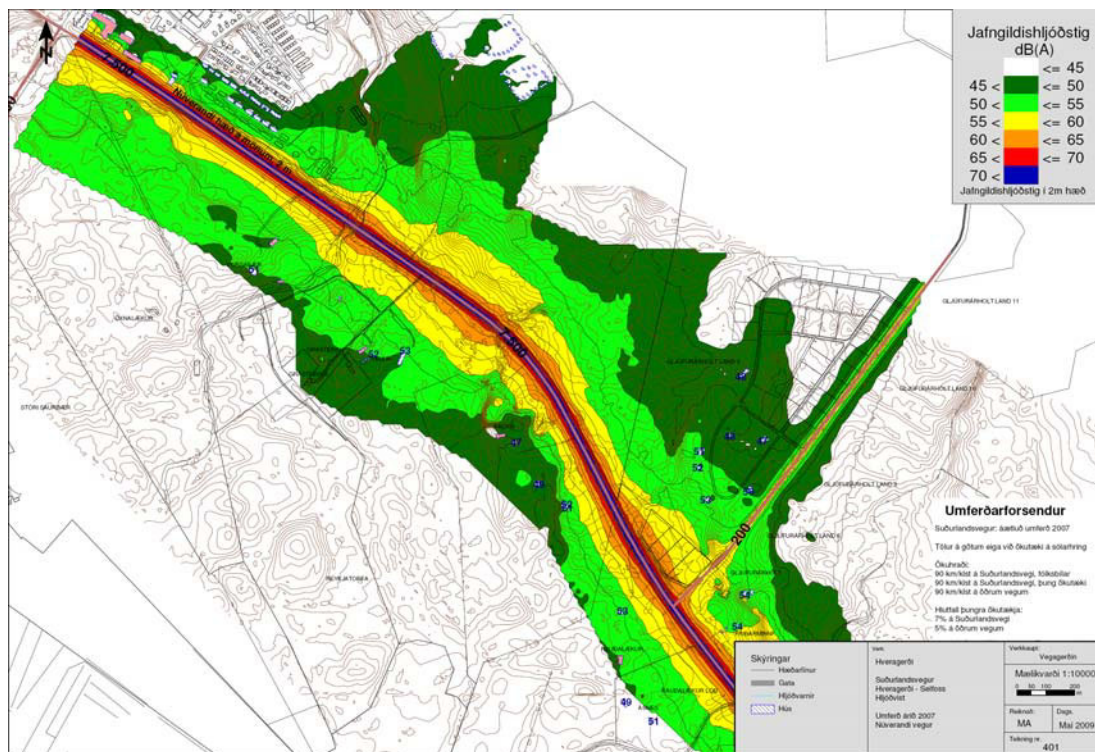
Til að meta hljóðstig frá væntanlegri umferð um tvöfaldan Suðurlandsveg var grunnástandið fyrst metið. Hljóðstigið var reiknað við þau hús sem standa næst Suðurlandvegi. Reiknisvæðið nær frá Varmá austan við Hveragerði og austur fyrir Selfoss.

Helstu niðurstöður kortlagningar á hávaða umhverfis núverandi veg má sjá á mynd 4-19 og í viðauka 2, Hljóðvistarskýrslu Eflu. Niðurstöður útreikninga fyrir umferð árið 2007 sýna að jafngildishljóðstig við húshlið á 1. hæð fyrir núverandi gatnakerfi á umræddu svæði er yfir 55 dB(A) við 2 hús, þ.e. við Kotstrandarkirkju og íbúðarhúsið Mæri (tafla 4-5).

Orlofshús. Utan við Hveragerði norðan Suðurlandsvegur er sumarhúsabyggðin Ölfusborgir. Niðurstöður útreikninga fyrir umferð árið 2007 sýna að jafngildishljóðstig við húshlið fyrir núverandi veg reiknast yfir 45 dB(A) við flest sumarhúsanna. Hljóðstigið reiknast á bilinu 43,8 – 47,0 dB(A) við Ölfusborgir. Hljóðstigið reiknast einnig yfir viðmiðunarmörkunum við sumarhús við Hjarðarból. Hljóðstigið þar reiknast á bilinu 47 – 49 dB(A).

4.12.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á hljóðstig eru ákvæði reglugerðar nr. 724/2008 um hávaða lögð til grundvallar. Viðmiðunargildi samkvæmt reglugerð um hávaða er 55 dB(A) við húshlið fyrir utan opnanlega glugga á íbúðarhúsnæði. Viðmiðunargildi um hávaða innanhúss er 30 dB. Viðmiðunargildin “innanhúss” miðast við lokaðan glugga en opnar loftrásir.



Mynd 4-20 Hljóðstig á svæðinu frá Hveragerði og að Hvammsvegi vestari miðað við núverandi gatnakerfi og umferð árið 2007. Myndir fyrir allt framkvæmdarsvæðið eru í skýrslu í viðauka 2.

4.12.4 Einkenni og vægi áhrifa

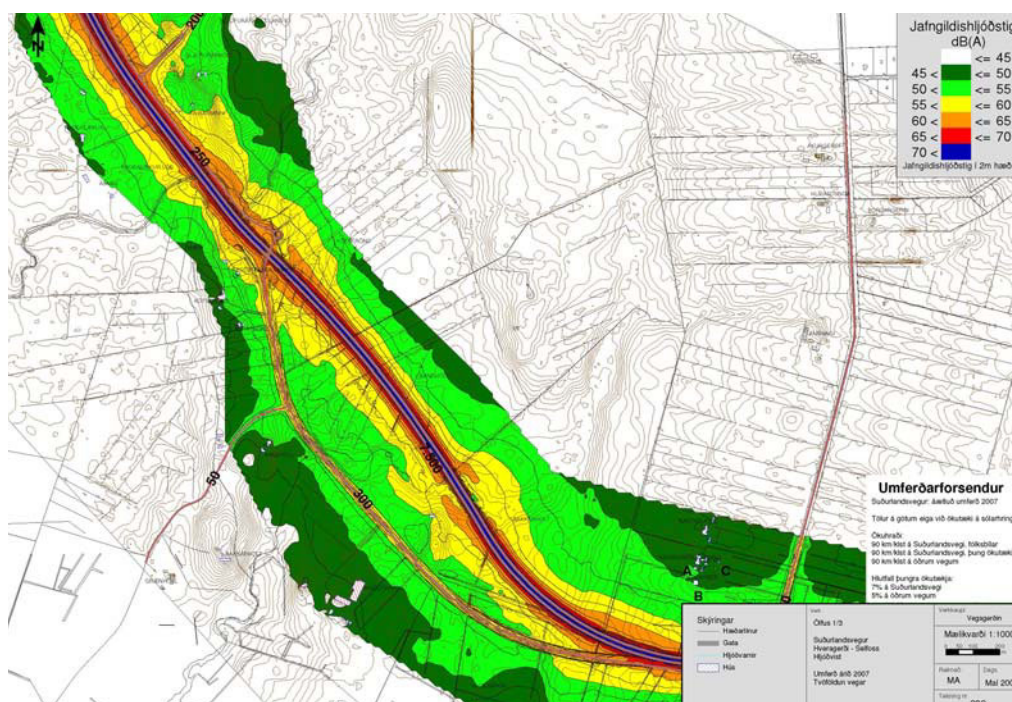
Helstu niðurstöður kortlagningar á hávaða umhverfis áætluð vegamót og tvöfaldan veg má sjá á meðfylgjandi mynd 4-20 og á stærri kortum með skýringum í sérfræðiskýrslu í viðauka 2.

Hús og núverandi vegur eru staðsett ofan á hæðarlíkani af núverandi landi. Breytt hæðarlíkan var notað fyrir 2+2 veg og vegamót, skv. frumhönnun þeirra. Tvöföldun vegarins mun aðallega hafa áhrif til hækkunar norðan vegar og umhverfis mismislag gatnamót, sjá myndir 4-20 og 4-21. Hljóðstig breytist um allt að ± 3 dB(A) við húshliðar við tvöföldun vegarins.

Íbúðarhúsnæði. Þegar niðurstöður útreikninga fyrir tvöfaldan veg og umferð árið 2007 eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshlið er yfir 55 dB(A) við Kotstrandarkirkju og Mæri (Tafla 4-5).

Tafla 4-5 Hljóðstig við húshliðar yfir 55 dB(A) miðað við umferð árið 2007.

| Hús | Núverandi, 2007 [dB(A)] | Tvöföldun, 2007 [dB(A)] | Hækkun dB(A) |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Kotstrandarkirkja | 55,3 | 56,1 | 0,8 |
| Mæri - íbúðarhús | 56,7 | 57,5 | 0,8 |



Mynd 4-21 Hljóðstig í Ölfusi miðað við tvöfaldan veg árið 2007.

Hljóðstigið hækkar mest um tæp 2 dB(A) við hús sem standa norðan megin við Suðurlandsveg. Hljóðstigið lækkar mest um allt að 3-4 dB(A) sunnan við Suðurlandsveg við þau hús sem standa hvað næst núverandi vegi, en verða í framtíðinni við hliðarveg.

Orlofshús. Þegar niðurstöður útreikninga fyrir tvöfaldan veg og umferð árið 2007 eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshlið reiknast yfir 45 dB(A) við sumarhúsabyggðina Ölfusborgir. Hljóðstigið hækkar mest um 0,3 dB(A) við húshlið en hljóðstigsbreytingin reiknast á bilinu -0,5 – 0,3 dB(A). Við sumarhús að Hjarðarbóli hækkar hljóðstigið um 0,2-1,1 dB(A). Hljóðstigið reiknast því áfram yfir viðmiðunarmörkunum 45 dB(A).

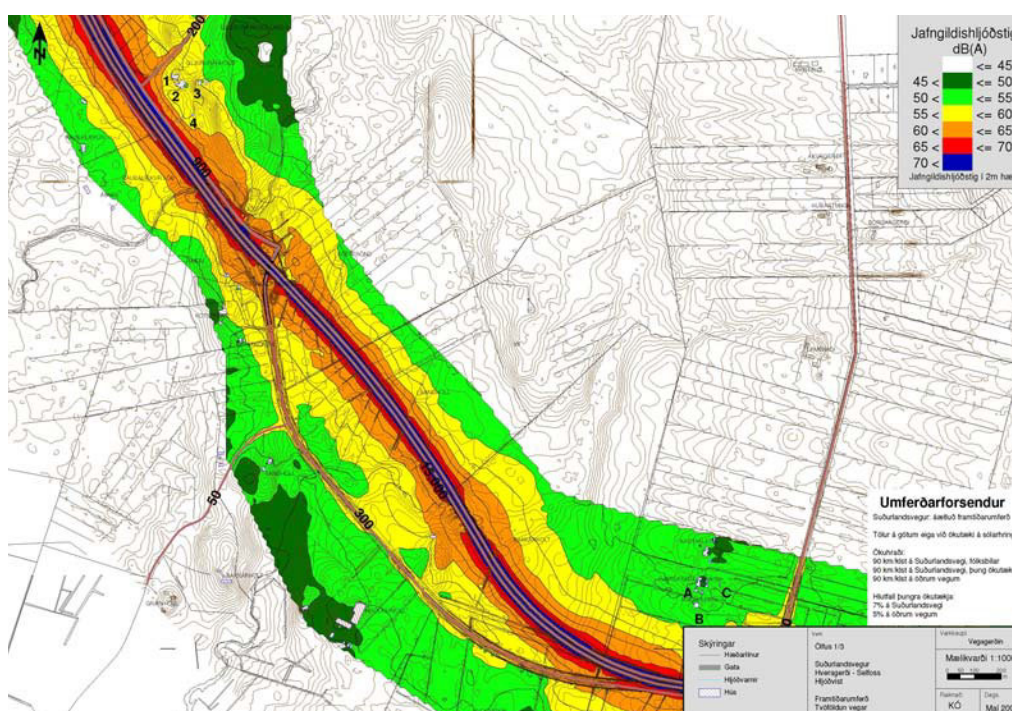
Framtíðarumferð 2030 (ÁDU) á tvöföldum vegi.

Þegar framtíðarumferð er skoðuð kemur í ljós að hljóðstig á 1. hæð reiknast yfir viðmiðunarmörkunum við 12 hús (tafla 4-6).

Hljóðstigið hækkar um 2,9-3,2 dB(A) og verður á bilinu 44,0 – 60,6 dB(A) við húshliðar húsa sem standa næst vegi.

Tafla 4-6 Hljóðstig við húshliðar yfir 55 dB(A) miðað við framtíðarumferð (ÁDU 2030).

| Hús | Tvöföldun, framt.umferð [dB(A)] | Hækkun |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------|
| Gljúfurárholt, íbúðarhús | 56,7 | 3,1 |
| Gljúfurárholt, Friðarminni | 56,9 | 3,2 |
| Hvoll II | 57,5 | 3,0 |
| Klettagljúfur 11 | 55,6 | 3,1 |
| Kotstrandarkirkja | 59,0 | 3,0 |
| Kross lóð 2, nýtt íbúðarhús | 55,5-57,8 | 2,9 |
| Mæri | 60,6 | 3,1 |
| Rauðalækur | 55,6 | 2,9 |
| Spóavegur 1 | 55,7 | 3,1 |
| Spóavegur 14 | 56,4 | 3,0 |
| Vellir, hótél | 56,4 | 3,1 |
| Prastarvegur 3 | 57,9 | 3,0 |



Mynd 4-22 Hljóðstig í Ölfusi miðað framtíðarumferð (ÁDU 2030) á tvöföldum vegi.

Niðurstöður útreikninga á 15 þúsund bíla umferð á tvöföldum vegi gefa jafngildishljóðstig á bilinu 47,6 – 52,4 dB(A) við sumarhúsabygðina Ölfusborgir og við Hjarðarból, hljóðstigið hækkar um 2,9 til 3,2 dB(A) og verður yfir reglugerðarmörkum.

Útivistarsvæði. Vegurinn milli Biskupstungnabrautar og Hringvegur austan Selfoss fer í gegnum óbyggt svæði sem er skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota. Á útivistarsvæðinu sem vegurinn liggur um reiknast hljóðstigið yfir 55 dB(A) næst vegi en í 100 – 150 m fjarlægð frá hönnunarlínu má vænta þess að hljóðstigið verði undir 55 dB(A) miðað við umferð 2007. Landslag er breytilegt við veginn og því er þessi fjarlægð eitthvað breytileg eftir afstöðu vegar til nánasta umhverfis.

Áhrif hraða. Með bættum vegi má gera ráð fyrir að vegfarendur freistist til að aka hraðar þó skiltaður hraði verði áfram 90 km/klst. Breyting á hraða hefur áhrif á hljóðgjöf og hljóðútbreiðslu. Samkvæmt fræðunum mun 10 km/klst. hraðaaukningu frá 90 km/klst. í 100 km/klst. hækka hljóðstig um 0,7 dB. Slíkt á aðeins við á nærsvæði vegar og gert er ráð fyrir að þungir bílar keyri ekki hraðar en 90 km/klst. Þar sem fleiri þættir hafa áhrif á útbreiðslu hávaða mun slík breyting hafa minni áhrif fjær vegi. Einnig mun yfirborð lands hafa áhrif á hljóðstígbreytinguna, svo sem hvort um hart eða mjúkt yfirborð er að ræða.

4.12.5 Mótvægisáðgerðir

Ljóst er að tvöföldun Suðurlandsvegar mun ýmist hækka eða lækka hljóðstig við hús á framkvæmdarsvæðinu. Þar sem hljóðstig hækkar og reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða verður farið í mótvægisáðgerðir til að lækka hljóðstigið.

Við bæinn Mæri hækkar hljóðstigið um 0,8 dB(A). Með tilkomu 2,0 til 5,5 m hárra hljóðvarna samsíða Suðurlandsvegi á um 400 m kafla reiknast hljóðstigið undir viðmiðunarmörkunum 55 dB(A) fyrir framtíðarumferð. Þar sem húsið stendur nokkuð hærra og aðstæður í landi eru óhagstæðar er erfitt að koma við svo háum og umfangs miklum hljóðvörnum. Nákvæm hönnun hljóðvarna fer fram á seinni stigum hönnunar og einnig þarf að skoða hvort aðrar leiðir séum hagkvæmari þar t.d. byggingartæknilegar áðgerðir á húsi.

4.12.6 Niðurstaða

Ljóst er að með tilkomu tvöfalds Suðurlandsvegar og breytingu á legu hans á nokkrum köflum breytist hljóðvist í umhverfinu, bæði til hækkunar og lækkunar. Hljóðstig mun hækka mest þar sem engin samgöngumannviki eru í dag. Á stærstum hluta áhrifasvæðisins er þegar umferðarhávaði í dag. Hljóðstig mun hækka mest um tæp 2 dB(A) við húshlið en lækkar mest um 6 dB(A) við tvöföldun Suðurlandsvegar miðað við núverandi hljóðstig og gatnakerfi. Hljóðstigið hækkar við 22 hús en aðeins 2 af þeim eru með hljóðstigi yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða.

Ekki er talið hagkvæmt að verja Mæri og Kotstrandarkirkju sem eru yfir viðmiðunarmörkum með hefðbundnum hljóðvörum þar sem aðstæður í landi er mjög óhagstæðar og krefjast umfangsmikilla hljóðvarna við húsin. Beita þarf byggingartæknilegum lausnum til að hljóðstig innandyra uppfylli viðmiðunarmörk reglugerðar.

Rétt er að geta þess að fjallað var um mat á hljóðvist við Hveragerði í matsskýrslu fyrir Suðurlandsveg frá Hólmsá ofan Reykjavíkur að Hveragerði og er vísað til þeirrar umfjöllunar.

Með tilvísan til vægiseinkunna í töflu 4-2 eru áhrif framkvæmdar á hljóðvist talin óveruleg á svæðinu frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Koma má í veg fyrir að hljóðstig verði hærra en viðmiðunarmörkin 55 dB(A) með mótvægisáðgerðum.

4.13 Landslag og ásjúnd

4.13.1 Gögn og rannsóknir

Framkvæmdum við tvöföldun Reykjanesbrautar og gerð mislægra vegamóta þar er nýlega lokið. Reykjanesbrautin er byggð með þversniði A1, 34 metra breiðu, sama þversniði og lagt er upp með á milli Hveragerðis og Selfoss.



Mynd 4-23 Mynd tekin á 11 metra breiðum miðdeili Reykjanesbrautar.

Sjónræn áhrif Reykjanesbrautar gefa góðar vísbendingar um við hverju er að búast af tvöföldum Suðurlandsvegi.

4.13.2 Grunnástand

Núverandi Suðurlandsvegur frá Hveragerði að Selfossi er tveggja akreina vegur, 13,5 metra breiður með vegöxlum. Vegurinn hefur verið breikkaður með útskotum, á vegamótum til að auðvelda umferð. Vegurinn er mishár yfir landi frá því að vera innan við einn metri yfir landi við Kögunarhól í það að liggja nokkra metra yfir landi við Þórustaði. Vegurinn hefur verið í núverandi legu í áratugi og er orðinn hluti af landslaginu í Ölfusi.

4.13.3 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á beinum áhrifum á landslag er hér horft til tveggja meginþátta:

- Sérstöðu/fágætis landslags.
- Staðbundið gildi s.s. ósnortið/náttúrulegt yfirbragð landslags, form, litauðgi, fjölbreytni og/eða heildstæði landslags.

Fágæti landslags getur verið í mismunandi mælikvarða, ákveðnar gerðir landslags hafa mikið gildi á landsvísu sökum þess hversu sjaldgæfar þær eru í náttúru lands eða menningu, eða á einhvern hátt táknrænar. Einnig geta ákveðnar gerðir landslags verið algengar á landsvísu en haft gildi á svæðis- eða staðarvísu. Vísbendinga um fágæti eða sérstöðu landslags á landsvísu má leita í náttúruminjaskrá, þar sem m.a. eru tiltekin þau svæði sem friðuð hafa verið, eða ástæða þykir til „að varðveita sakir sérstaks landslags eða líffrískis.“ (53. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd). Verndarstöðu svæða eða landslagsgerða m.t.t 37. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd, stefnumótunar stjórnvalda um sjálfbæra þróun og hverfisverndarákvæðum í stefnumótun viðkomandi sveitarfélags þar sem tilgreind eru m.a. svæði sem þykja verndarverð sökum náttúruvafars, sögulegs gildis eða útivistarmöguleika.

Engin svæði innan framkvæmdarsvæðisins eru friðlýst en Varmá er á náttúruminjaskrá og Hellisskógur útivistarsvæði Árborgar er hverfisverndað.

Við mat á áhrifum á staðbundið gildi þess er litið til þess hvaða sérstöðu svæðin hafi í dag, hver séu ráðandi landslagseinkenni og á hvaða hátt framkvæmdin mun breyta þessum eiginleikum.

Fyrri rask eða landnotkun réttlætir á engan hátt frekara rask eða framkvæmdir. Hins vegar hefur fyrri rask áhrif á gildi svæðisins og þ.a.l. á hugsanleg áhrif nýrra eða áframhaldandi framkvæmda.

Auk mats á beinum áhrifum á landslag er lagt mat á sjónræn áhrif. Við mat á áhrifum á sjónræna þætti er áhersla lögð á að greina útlit landslags eftir framkvæmdina frá stöðum þar sem vænta má að fólk sé viðkvæmt fyrir breytingum (náttúruskoðun og útivist, gönguleiðir, sérstök svæði til útiveru) eða þar sem breytingin hefur áhrif á marga. Litið er til umfangs áhrifanna og eðli þeirra m.t.t. þess hversu viðkvæm aðliggjandi svæði eða sjónarhorn eru fyrir breytingum.

4.13.4 Einkenni og vægi áhrifa

Suðurlandsvegur verður 34 metra breiður eins og Reykjanesbrautin með 2,75 metra breiðar axlir að utan, 8,0 metra akbrautum. Innan akbrautanna er 0,75 metra breiðar axlir og miðdeilir er 11,0 metra breiður.

Við skipulag skógræktarsvæðis í landi Árborgar norðan Ölfusár hefur verið tekið tillit til veglínu 1 enda hefur hún lengi verið inni á aðalskipulagi Selfoss. Veglína 2 sker hins vegar núverandi skógræktarsvæði og fer í gegnum nálægt Grímsklettum.

Ein af hönnunarforsendum framkvæmdarinnar er að reyna að hámarka nýtingu á núverandi vegi og fylgja hæðarlegu hans eins og kostur er og byggja nýjan veg við hliðina. Á þann hátt er núverandi fjárfesting nýtt, raski haldið í lágmarki og sjónrænum breytingum einnig. Nýr vegkafli verður byggður frá Kotstrandarkirkju að Hjarðarbóli og frá Þórustaðavegi austur yfir Ölfusá norðan Selfoss og að Suðurlandsvegi austan Selfoss. Að auki verða gerðir hliðarvegir á öllum eldri vegköflunum sem ekki verða í nýrri legu.

Verulegur munur verður að aka um veginn eftir breytinguna því ellefu metra miðdeilir og átta metra vegur verður á vinstri hönd ökumanna mest alla leiðina.

Við hönnun vegarins var lagt upp með að umferðarflæði um Suðurlandsveg yrði sem greiðast og að tengingar yrðu sem mest um mismisleg vegamót sem lægju undir veginn.

Tengingum verður fækkað verulega frá því sem nú er og verða mismislegu vegmótin lítt áberandi (mynd 4-24) fyrir þá sem aka um Suðurlandsveginn með einni undantekningu, tengingu við Laugardæli þar sem brú verður yfir hringveginn.



Mynd 4-24 Mislægu vegamótin verða lítt áberandi. Reykjanesbraut við Hvassahraun.

Alls verða 4 mismisleg vegamót á leiðinni frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Suðurlandsvegurinn, 2+2 vegur, verður færður fjær Hveragerðisbæ og verða vegamótin staðsett þar sem lægð er í landi (var metið áður).

Vallavegamót. Eins og sjá má á mynd 4-25 (og í viðauka 1) verða Klifklettar að víkja vegna að- og fráreina Vallavegamóta. Myndin er tekin frá bílastæði Hótel Eldhesta og fyrirhuguð vegamót teiknuð inná. Nýja akbrautin verður í sömu hæð og núverandi vegur en kemur nær. Bílarnir á mynd 4-25 eru því að aka á akbrautinni sem verður fjær.

Hvammsvegamót. Gert er ráð fyrir svipaðri hæðarlegu á Suðurlandsvegi og nú er við Hvammsvegamót og vegtengingu undir hann. Vegamótin verða því lítt áberandi þegar ekið er eftir Suðurlandsvegi svipað og vegamót á Reykjanesbraut.



Mynd 4-25 Fyrirhuguð Vallavegmót. Horft frá bílastæði Hótel Eldhesta. Gert er ráð fyrir lýsingu við vegamótin(mynd Efla).

Selfossvagamót. Veruleg breyting verður á svæðinu norðan við Selfoss. Mislæg vegamót verða byggð nokkru norðan og austan núverandi vegamóta Biskupstungnabrautar. Mynd 4-26 gefur heildarmynd af breytingum. Myndir af mismunandi valkostum eru í viðauka 1. Suðurlandsvegur verður í nýrri legu frá Þórustaðavegi og mun liggja norðan við vatnsgeymi Árborgar sem er norðaustan núverandi vegamóta Biskupstungnabrautar. Vegurinn verður á þessum kafla lítt sýnilegur frá byggð því hann fjarlægis og gert er ráð fyrir að vegfláar verði græddir upp og fái fljótt svipaða áferð og framræstu mýrarnar á svæðinu.



Mynd 4-26 Suðurlandsvegur verður lagður norður fyrir Selfoss og ný brú byggð yfir Ölfusá. Valkostur 1 er sýndur á myndinni (aðrir valkostir eru í viðauka 1).



Mynd 4-27 Horft upp eftir Ölfusá neðan við Kaupfélagshúsið, Fremri Laugardælaeyja er í forgrunni.



Mynd 4-28 Stagbrýr, valkostir 1 og 2. Aðrir valkostir og sjónarhorn eru í viðauka 1.

Ölfusárbrú. Valkostur 1, ný brú um Efri Laugardælaeyju er í samræmi við aðalskipulag Árborgar. Framkvæmdarsvæðið er nú hluti af útivistarsvæðinu í Hellisskógi og ljóst að veruleg ásynðarbreyting verður vegna nýrrar brúar. Mynd 4-27 er tekin frá árbakkanum neðan við Kaupfélagshúsið og horft er upp eftir ánni. Aðkoman að útivistarsvæðinu er til vinstri á myndinni.

Mynd 4-28 sýnir stagbrýr samkvæmt valkostum 1 og 2. Önnur sjónarhorn á framkvæmdarsvæðið og bogabrýr eru á myndum í viðauka 1.

Ljóst er að brú og veglína samkvæmt valkosti 1 sem er í samræmi við aðalskipulag Árborgar verður meira áberandi frá byggðinni en vegur samkvæmt valkosti 2, hvort sem byggð verður stag- eða bogabrú. Veglína 1 er um 700 metra frá nyrstu húsum en veglína 2 er um 1100 metrum frá nyrstu húsum. Turn stagbrúar á veglínu 1 verður um 60 metra hár en turninn verður um 70 metra hár á efri brúnni.

Austan Ölfusár liggja veglínurnar um landbúnaðarland og gert er ráð fyrir að vegfláar verði græddir upp og falli því mjög fljótt sjónrænt að landi.

Ekki er gert ráð fyrir veglýsingu á öllum veginum frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss en gera má ráð fyrir að mislæg vegamót verði lýst til að greiða fyrir umferð um þau. Veglýsing mun hafa sjónræn áhrif en byggð er það þétt á áhrifasvæði Suðurlandsvegur að vart verður um mikla breytingu að ræða.

Núverandi brú yfir Ölfusá er upplýst í skammdeginu en engin ákvörðum hefur verið tekin um hvort lýsa eigi nýja brú.

4.13.5 Mótvægisáðgerðir

Núverandi Suðurlandsvegur liggur um landbúnaðarsvæði og vegkantar eru vel grónir. Gert er ráð fyrir að vegkantar verði græddir upp og nýr vegur felldur þannig að landinu.

4.13.6 Niðurstaða

Breikkun Suðurlandsvegur í 2+2 veg með mislægum vegamótum mun auka sýnileika hans verulega þar sem breikkun vegsvæðisins nemur frá 15 – 20 metrum. Hæðarlega verður svipuð og nú er en vegurinn mun verða lagður um ný svæði á tveimur köflum.

Ný brú yfir Ölfusá mun verða mjög áberandi og verður án efa nýtt kennileiti í Árborg, sama hvor velína verður fyrir valinu.

Áhrifin á landslag og sjónræna þætti verða talsverð neikvæð, m.t.t. viðmiða í töflu 4-2.

4.14 Samfélagsleg áhrif

Framkvæmdarsvæðið hefur verið að þróast úr dreifbýli í þéttbýli og stór skref í þá átt hafa verið tekin með breytingum á aðalskipulagi sveitarfélaganna á undanförunum árum. Suðurlandsvegurinn er aðal samgöngu- og flutningsleiðin austur um land, milli þéttbýlisstaðanna á Suðurlandi og ein af mikilvægustu ferðamannaleiðum landsins. Ferðamenn fara um veginn á leið sinni að vinsælustu ferðamannastöðum landsins, Gullfossi og Geysi. Útivist og ferðamennska er einnig nokkur í nágrenni Suðurlandsvegur, útreiðar, veiðar og gönguferðir.

4.14.1 Grunnástand

Svæðið milli Hveragerðis og Selfoss hefur verið að þróast og aukin ásókn hefur verið í stórar íbúðarhúsalóðir og hefur íbúum fjölgað jafnt og þétt á undanförunum árum. Allt land við Hvammshringinn hefur verið skilgreint í aðalskipulagi Ölfus sem þéttbýli. Á seinni árum hefur hefðbundinn landbúnaður vikið fyrir ferðaþjónustu og hestamennska er snar þáttur í ferðaþjónustu og daglegu lífi íbúa á svæðinu. Kúabú er einungis á einum bæ í Ölfusi og heildarfjöldi sauðfjár er einungis rúmlega 2300. Íbúum fjölga í Árbæjarhverfi í Ölfusi og teknar hafa verið stefnumarkandi ákvarðanir um að svæðið í Flóahreppi austan við Selfoss, það hefur verið skilgreint sem þéttbýli.

Hótelrekstur og gistipjónusta er snar þáttur í atvinnustarfsemi á áhrifasvæði framkvæmdarinnar eins og glögg má sjá á fjölda skilta og merkinga á flestum vegamótum. Hótel Eldhestar eru við fyrirhuguð Vallavegamót og hótél í Hveragerði og á Selfossi njóta þess að vera vel tengd umferð um Suðurlandsveginn. Fjöldi gistihúsa hefur verið að byggjast upp á undanförunum árum bæði í Hveragerði og á Selfossi en ekki síður í dreifbýlinu í nágrenni Suðurlandsvegur svo sem á Akurgerði, Hjallakróki, Hjarðarbóli, Ingólfshvoli, Kviárhóli, Nátthaga, Núpum og jafnvel á fleiri stöðum. Hestaleiga er á Völlum og hestatengd ferðaþjónusta er rekin á Ingólfshvoli.

Stærstu sumarhúsa byggðir landsins eru á Suðurlandi og íbúafjöldi á svæðinu tvöfaldast um hverja helgi allt sumarið. Sumarhúsafólkið sækir vörur og þjónustu í Hveragerði, á Selfossi og í dreifbýli og þarf ekki að flytja með sér vörurnar frá höfuðborgarsvæðinu. Verðslanir með garðplöntur, nauðsynja- og byggingarvörur hafa langa opnunartíma til að þjóna helgaríbúunum.

Gott reiðleiðakerfi hefur verið byggt upp í Ölfusi eins og sjá má á mynd 4-29, en Suðurlandsvegurinn sem hefur verið í núverandi legu í marga áratugi, hefur skipt svæðinu og skort hefur á öruggar tengingar á milli svæða. Lega reiðleiða hefur því tekið mið af

veginum, umferðinni og umferðarhávaða og meginreiðleiðir liggja í nokkurri fjarlægð frá honum.



Mynd 4-29 Reiðleiðir í Ölfusi í nágrenni Suðurlandsvegur. Reiðleiðir verða á þremur stöðum undir Suðurlandsveg.

Orlofshús hafa verið í Ölfusborgum síðan 1964. Gestir orlofsbyggðarinnar nýta ósnortna náttúru og góðar gönguleiðir í nágrenninu og nýta sundlaug, verslanir og aðra aðstöðu í Hveragerði. Orlofsbyggðin er auglýst af stéttarfélagunum sem góður staður til að ferðast út frá um Suðurlandsundirlendið. Vaxandi áhugi hefur verið á uppbyggingu orlofshúsa sunnan Suðurlandsvegur í nokkurri fjarlægð frá honum.

Veiði er stunduð í Varmá þar sem Suðurlandsveginn þverar ána og einnig eru veiðar stundaðar í Ölfusá á vesturbakka hennar þar sem fyrirhugað er að nýjar veglínur þveri.

Á iðnaðarsvæðinu á milli Steypustöðvar Selfoss og Gámastöðvarinnar er vélhjólabraut Mótókrossdeildar Ungmennafélags Selfoss. Í deildinni eru skráðir yfir 100 manns og brautin er mikið stunduð og er opin almenningi. Fjöldmörg mót hafa verið haldin á brautinni (mynd 4-30). Brautin er vel staðsett innan um grófa iðnaðarstarfsemi, en er ekki á skipulagi.



Mynd 4-30 Vélahjólabraut Mótokrossdeildar Umf. Selfoss er vel staðsett á milli Steypu- og Gámastöðvarinnar (mynd af síðu deildarinnar).

Hellisškógur er á ytri bakka (vesturbakka) Ölfusár umhverfis Hellisholt og Grímskletta. Hann afmarkast að suðaustan af Ölfusá, að vestan af landspildum í umsjón einstaklinga og gámastöð Selfoss og af Biskupstungnabraut að norðvestan. Svæðið nær að austan að bæjarmörkum og þaðan að Ölfusá. Heildarstærð svæðisins er rúmir 120 ha. Hellisškógur er friðaður fyrir ágangi búfjár og opinn almenningi. Skógræktarfélag Selfoss hefur unnið að uppbyggingu svæðisins með samningi við sveitarfélagið síðan 1994. Svæðið er í útjaðri byggðarinnar og er fjölsótt.

Á austurbakka Ölfusár er golfvöllur Golfklúbbs Selfoss, Svarfhólsvöllur. Klúbburinn var stofnaður 1971 og Svarfhólsvöllur er þriðji völlur klúbbsins frá byrjun og hefur hann verið í notkun frá árinu 1986 og hefur bráðabirgðaleyfi. Stöðugt hefur verið unnið að endurbótum og breytingum á vellinum með mörgum nýjum teigum og flötum.

4.14.2 Mat á áhrifum – viðmið

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á samfélagið eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Áhrif á möguleika til að veita þjónustu
- Áhrif og upplifun frá markverðum stöðum eða svæðum
- Áhrif á notagildi svæða eða gönguleiða til útivistar

4.14.3 Einkenni og vægi áhrifa

Suðurlandsvegur verður tvöfaldaður í núverandi legu frá Hveragerði og austur að Kotstrandarkirkju og einnig á kaflanum frá Hjarðarbóli og austur fyrir afleggjara að Þórustöðum. Ný lega verður á veginum frá Kotstrandarkirkju að Hjarðarbóli og vegurinn verður færður norður fyrir Selfoss og mun liggja í nýrri legu yfir Ölfusá norðan bæjarins.

Með tvöföldun Suðurlandsvegur og gerð mismislagra vegamóta fækkar tengingum við Suðurlandsveginn á milli hringtorganna við Hveragerði og Selfoss úr 29 í þrjú mismislag vegamót. Mislæg vegamót og veggöng við Hveragerði voru metin með veginum yfir Hellisheiði. Bygging þeirra mun hafa áhrif á tengingar og möguleika til uppbyggingar beggja vegna Suðurlandsvegur í landi Hveragerðisbæjar. Gera má ráð fyrir á sama hátt jákvæðum áhrifum af mismislagum vegamótum og veggöngum við Velli, Kotstrandarkirkju, Hjarðarból, Þórustaði, Biskupstungnabraut og Laugardæli þegar öruggari tengingar við Suðurlandsveginn verða komnar og framtíðarskipulag vegamála liggur fyrir.

Umferðaröryggi mun aukast verulega og truflun fyrir íbúa ætti að verða minni en áður og ferðir innan svæðisins mun þægilegri.

Tvöfaldur Suðurlandsvegur með mislægum vegamótum útilokar fjölda merkinga og auglýsinga sem þjónustuaðilar hafa komið fyrir á vegamótum. Hótel, gististaðir og hestaleigur fá hluta gesta sinna vegna merkinganna, sérstaklega utan háannatímans. Staðirnir þurfa því að aðlaga merkingar og auglýsingar að breyttum aðstæðum.

Samtök verslunar og þjónustu í Árborg gerðu athugasemd við tillögu að matsáætlun og lögðust gegn því að vegurinn yrði færður norður fyrir og framhjá Selfossi af ótta við að menn hættu að sækja þjónustu í bæinn og færu framhjá. Hugsanlegt er að hluti þeirra sem leið hafa átt um hringveginn muni ekki stöðva þegar þeir sjá ekki þjónustustaðinn og kjósi frekar að sækja þjónustuna í næsta þéttbýlisstað ef það kallar ekki á aukaakstur.

Suðurlandsumdæmi Vegagerðarinnar lét gera umferðarkönnun á þjóðvegi nr. 1 beggja vegna við Selfoss og á þjóðvegi nr. 34, milli Selfoss og Eyrarbakka. Kannanirnar voru gerðar, samtímis á þremur stöðum, fimmtudaginn 15. maí og laugardaginn 17. maí 2003 frá kl. 8 – 23. Tilgangur kannananna var m.a. að afla upplýsinga um samsetningu umferðar og aksturserindi svo betur megi gera sér grein fyrir líklegri þróun á umferðarmynstri við breytta legu á Hringvegi við Selfoss [8].

Alls fóru 10.718 bílar um könnunarstaðina þrjá, báða dagana, þar af svöruðu 10.600 en 118 ökumenn neituðu að svara. Svarhlutfallið var því 98,9%. Svör við spurningunum “hvaðan kemur þú” og “hvert ætlar þú” komu ekki á óvart. Umferð var mest til og frá Selfossi eða um 37% og höfuðborgarsvæðið með næst mest eða um 20% en önnur svæði með mun minna vægi, hvert fyrir sig. Spurt var um búsetu ökumanna og þeir komu aðallega frá þremur búsetusvæðum þ.e. Suðurlandi 37%, Höfuðborgarsvæði 34% og Selfossi 23% eins og við var að búast.

Þegar aksturserindi er skoðað þá kemur lágt hlutfall sumarleyfisumferðar ekki á óvart (könnun 15.-17. maí). Á öllum könnunarstöðum er atvinnutengd meðalumferð, yfir vikuna, svipuð eða um og yfir þriðjungur allrar umferðar. Einkaerindi er í öllum tilvikum stærsta einstaka aksturserindið, 49%. Hátt hlutfall ökumanna er á ferðinni daglega um könnunarstaðina.

Mikill hluti ökumanna virðist eiga erindi á Selfoss og gera má ráð fyrir að svo verði áfram eftir að ný veglína kemur norðan við bæinn. Tilfærslan á veginum mun eflaust gefa ný tækifæri varðandi skipulag á aðalgötunni því gegnumstreymisumferðin, sem er minnihluti umferðarinnar, mun fara framhjá bænum. Þeir sem eiga erindi á Selfoss ættu að upplifa þægilegri og öruggari Austurveg en nú er. Gera má ráð fyrir að stórmarkaðir og þjónusta haldi áfram að færast að útjaðri byggðarinnar eins og verið hefur undanfarin ár.

Ný reiðgöng verða gerð undir Suðurlandsveg við Varmá og austan Þórustaðavegar og einnig verður mögulegt að koma hestum undir veginn í farvegi Gljúfurár, um akstursgöngin við Kotstrandarkirkju, Þórustaðanámu, meðfram Ölfusá á báðum bökkum og í farvegi Bakkárhóltsár. Um verður að ræða byltingu í ferða- og öryggismálum hestamanna á svæðinu og möguleikar skapast á að tengja saman reiðleiðir sunnan og norðan Suðurlandsvegar.

Öryggi gesta orlofshúsanna í Ölfusborgum og hótels Eldhesta mun aukast frá því sem nú er því svæðin verða tengd Suðurlandvegi með mislægum vegamótum.

Gera má ráð fyrir að tvöföldun Suðurlandsvegar til suðurs og gerð nýrrar brúar yfir Varmá valdi breytingum á aðstæðum og möguleikum til veiða við brúna. Ný brú mun taka yfir hylinn neðan hennar og aðstaða til að veiða verður önnur en nú er. Óvíst er hvar eða hve lengi fiskur mun dvelja við brúna eftir framkvæmdir, en gert er ráð fyrir að brúin þrengi ekki meira að farveginum en núverandi brú gerir. Einnig er óvíst hvort aðstæður verði

Þannig að veiðimenn muni áfram sækjast eftir að reyna veiðar í Varmá við Suðurlandsveginn.

Einn af þremur stangveiðistöðum í Ölfusá við Selfoss er við vesturbakka hennar þar sem fyrirhugaðar veglínur munu þvera ána. Gera má ráð fyrir að truflun verði á veiðum við ána á meðan á brúargerð stendur í 2-3 ár, en ekki er gert ráð fyrir að mannvirki verði í farvegi árinna þannig að aðstæðum í ánni verður ekki breytt varanlega. Varanleg breyting verður þó á umhverfi árinna því ný brú mun verða yfir hluta af veiðisvæðinu.

Ný veglína mun liggja norðar en núverandi vegur og ný Selfossvegamót munu verða norðan og austan við vatnstank Selfyssinga. Veglínan sem verið hefur í aðalskipulagi sveitarfélagsins fór um svæðið en vegna færslu vegamótanna er ljóst að þau munu taka yfir alla vélhjólbraut Ungmennafélags Selfoss og finna þarf nýjan stað fyrir hana.

Veglína 1 er að mestu leyti í samræmi við veglínuna sem verið hefur í aðalskipulagi Selfoss og síðar Árborgar um árabíl og öll uppbygging útivistarsvæðisins í Hellisskógi hefur tekið mið af henni. Veglínan mun liggja að mestu vestan svæðisins og kemur einungis yfir lítinn hluta þess. Ljóst er þó að nálægð þjóðvegur mun breyta svæðinu úr kyrrlátu útivistarsvæði, því hljóðvist mun breytast frá því sem nú er. Ný veglína og brú yfir Efri Laugardælaeyju verður mjög áberandi og brúarstólparnir munu verða sýnilegir frá öllu útivistarsvæðinu.

Veglína 2 sveigir til norðausturs inn á útivistarsvæðið í Hellisskógi og þverar Ölfusá sunnan Grímskletta um 350 metrum norðan veglínuna 1. Veglína 2 fer tvisvar yfir Hellisbrúna (fornu leiðina) og mun liggja að kjarna útivistarsvæðisins. Gera má ráð fyrir að um þriðjungur af útivistarsvæðinu í Hellisskógi, þar með nánast allt svæðið meðfram Ölfusá verði gjörbreytt.



Mynd 4-31 Horft frá álfhólum austan golfskálans vestur yfir Ölfusá.

Austan Ölfusár fer veglína 1 þá leið sem aðalskipulagið gerir ráð fyrir. Veglínan fer yfir tvær brautir á suðurhluta golfvallarins og klýfur frá um 1/6 af svæðinu, en gefur þó möguleika á að aðlaga starfsemina að veglínunni.

Veglína 2 fer yfir norðanverðan völlinn og klýfur um 1/3 svæðisins frá, veglínan mun liggja yfir klúbbhúsið og við álfhól austan. Ljóst er að gera þarf miklar breytingar á rekstri golfvallarins eða að flytja hann verði veglína 2 valin (mynd 4-31).

Sú bylting verður fyrir útivist á svæðinu á milli Hveragerðis og Selfoss að mögulegt verður að ganga og hjóla á milli þéttbýlisstaðanna á fáförnum hliðarvegum og hjólastígum (mynd 4-29).

4.14.4 Mótvægisáðgerðir

Ekki er gert ráð fyrir sérstökum mótvægisáðgerðum vegna framkvæmdarinnar.

Ljóst er að finna þarf nýjan stað fyrir vélhjólbraut í stað þeirrar sem fer undir Selfossvegamót og gera þarf breytingar á Svarfhólsvelli eða flytja hann vegna framkvæmdarinnar. Bæði vélhjólbrautin og golfvöllurinn eru með tímabundin leyfi.

4.14.5 Niðurstaða

Í heildina má gera ráð fyrir verulegum jákvæðum breytingum á samfélagið með tvöföldun Suðurlandsvegar, mismögum vegamótum og nýrri veglínu sem færir gegnumstremisumferð út fyrir Selfoss. Umferðaröryggi mun batna vegna mikillar fækkunar tenginga við Suðurlandsveg. Mislæg vegamót verða á fjórum stöðum og veggöng einnig á fjórum stöðum. Umferð milli svæða beggja vegna Suðurlandsvegar verður mun öruggari og ætti að auka möguleika á að skipuleggja svæðin beggja vegna vegarins sem eina heild.

Áhrif vegamótanna verða veruleg jákvæð fyrir umferð til og frá sumarhúsasvæðum á Suðurlandi. Biðraðir síðari hluta dags á sunnudögum að sumri til ættu að heyra sögunni til.

Með tilkomu göngu- og hjólreiðaleiðar með Suðurlandsvegi verður bylting í samgöngum á reiðhjólum og opnar það hjólreiðamönnum nýja möguleika.

Reiðgöng undir Suðurlandsveg tengja saman reiðleiðir beggja vegna vegarins og gera hestaferðir mun öruggari.

Staðbundin og tímabundin neikvæð áhrif verða á stangveiðar í Varmá og Ölfusá meðan á framkvæmdinni stendur og ljóst er að eðli veiðisvæðisins við Efri Laugardælaeyju breytist til hins verra þar sem nýja brúin mun gnæfa yfir svæðið verði veglína 1 fyrir valinu.

Neikvæð áhrif verða á útivist á vélhjólasvæði Umf. Selfoss því það mun lenda undir Selfossvegamótum sama hvor veglína verður valin.

Aðstæður í Hellisskógi munu breytast til hins verra með tilkomu vegarins, mismikið eftir því hvor veglínan verður fyrir valinu, veglína 2 hefur meiri áhrif. Hljóðvist mun breytast til hins verra þar sem vegur mun liggja yfir áður veglaust svæði.

Ljóst er að endurskoða þarf rekstur og starfsemi golfvallarins, en hann hefur haft tímabundið rekstrarleyfi. Veglína 2 mun hafa meiri áhrif á rekstur vallarins.

Áhrif framkvæmdarinnar á samfélagið verða með tilvísun til töflu 4-2 í heildina talsverð jákvæð sama hvor veglína verður valin.

4.15 Umhverfisáhrif á framkvæmdatíma

Einhver óþægindi fylgja alltaf vegaframkvæmdum. Breikkun Suðurlandsvegar verður skipulögð þannig að sem minnst óþægindi verði fyrir íbúa og vegfarendur. Helstu óþægindi og neikvæð umhverfisáhrif sem talin eru stafa af framkvæmdum við lagningu vegarins eru tímabundin neikvæð áhrif á umferðaröryggi og jafnvel tafir almennrar umferðar á Suðurlandsvegi, hávaði frá vinnuvélum, titringur vegna sprenginga ásamt hættu á olíuleka og smiti frá vinnuvélum.

4.15.1 Umferð á framkvæmdatíma

Áhrif framkvæmdarinnar á almenna umferð um Suðurlandsveg eru af tvennum toga. Annars vegar eru það áhrif vegna aukinnar umferðar um veginn og þvert á hann og hins vegar tafir vegna breytinga og tenginga vega.

4.15.2 Hávaði og loftmengun

Ekki verður komist hjá nokkrum óþægindum fyrir íbúa á nærliggjandi svæðum og vegfarendur á meðan á framkvæmdum stendur. Einhver aukning verður á hávaða og loftmengun vegna vinnuvéla á framkvæmdarsvæðinu, einnig vegna flutninga á efni og aðföngum.

4.15.3 Efnistaka

Efni verður tekið úr viðurkenndum námum í rekstri. Viðurkenndar námur eru námur sem uppfylla skilyrði laga nr. 44/1999 um náttúruvernd og annarra laga um námavinnslu. Heildar magn efnis sem flytja þarf vegna framkvæmdarinnar um 1.226 þúsund m³. Umferð stórra bifreiða verður því mjög mikil á framkvæmdatíma því fara þarf um 80.000 ferðir með efni.

4.15.4 Vinnuaðstaða verktaka

Á verktímanum er reiknað með því að sett verði upp vinnuaðstaða verktaka á svæðinu. Umferð þungavinnuvéla verður talsverð í nágrenni við vinnusvæðið og einnig umferð starfsmanna. Af þessu geta hlotist nokkur tímabundin óþægindi vegna hávaða frá tækjunum og vegna rykmengunar enda er umferð ætíð mest í nágrenni búðanna. Vegagerðin gerir ávalt þær kröfur til verktaka í útboðum sínum að lög og reglugerðum um öryggis- og heilbrigðismál sé fylgt og eru því sett ákvæði um öryggis- og heilbrigðisráðstafanir í útboðslýsingar sem verktaka ber að fara eftir en þar segir meðal annars „Verktaki ber ábyrgð á stjórn öryggis- og hollustumála á vinnustað í samræmi við gildandi lög og reglugerðir“.

4.15.5 Meðhöndlun olíu og spilliefna á framkvæmdatíma

Vinna við lagningu Suðurlandsvegjar krefst notkunar ýmissa tækja og vinnuvéla. Gerðar verða þær kröfur til verktaka að þeir fylgi gildandi lögum og reglugerðum varðandi meðhöndlun á olíu og öðrum spilliefnum. Einnig verður þess krafist að viðhald tækjabúnaðar sé með þeim hætti að ekki stafi af honum hættu á slysi vegna leka. Vinnubúðir vegna framkvæmda eru háðar leyfum og skilyrðum sem Heilbrigðiseftirlit Suðurlands setur.

4.15.6 Flóðahætta á framkvæmdatíma

Framkvæmdin er lögð upp á þann veg að ekki verði þrengt að farvegum vatnsfalla utan að ef veglína 1 yfir Ölfusá verður fyrir valinu þá er gert ráð fyrir að gera tengingu út í Efri Laugardælaeyju. Til að komast út í hana þarf að gera um 80 m langa uppfyllingu og 40 m langa brú í farvegi Ölfusár frá austurbakkanum, auk bogalaga varnargarðs ofan uppfyllingar. Mannvirkið verður þannig hannað að flætt geti yfir það ef vex verulega í ánni og að garðarnir skolist burtu áður en þeir ná að skapa flóðahættu.

4.15.7 Mannaflapörf

Mannaflapörf vegna framkvæmdarinnar er áætluð um 450 ársverk fyrir 2+2 veg og nýja Ölfusárbrú. Gert er ráð fyrir um 190 ársverkum í vegagerðina, um 200 ársverkum í brúargerð og allt að 60 ársverkum vegna hönnunar og eftirlits. Framkvæmdatími er áætlaður 3-4 ár.

4.15.8 Mótvægisáðgerðir

Til þess að lágmarka óþægindi og truflun sem íbúar og vegfarendur verða fyrir á byggingartíma, verður gripið til eftirfarandi mótvægisáðgerða:

- Við flutning efnis og vinnuvéla verður lögð áhersla á fyrirfram ákveðnar leiðir og að sem mest af umferð vegna efnisflutninga og umferð tækja fari um nýja veglínu svo fljótt sem auðið er þannig að neikvæð áhrif á umferðaröryggi almennra vegfarenda verði sem minnst.
- Dregið verður úr umferðarhraða með markvissum hætti í nágrenni innkeyrsla á framkvæmdarsvæði og þar sem almenn umferð fer um vinnusvæði til að neikvæð áhrif á umferðaröryggi almennra vegfarenda og verkamanna verði sem minnst.
- Kröfur verða gerðar til verktaka um framlagningu á virku gæðakerfi og þess verður krafist að þeir starfi samkvæmt gildandi umhverfislöggjöf. Enn fremur eiga verktakar að vinna samkvæmt niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum.

Vegagerðin ræður eða tilnefnir ætíð eftirlitsmann með þeim verkum sem eru á hennar vegum. Hlutverk hans er að fylgjast með því að verkið sé framkvæmt samkvæmt útboðsgögnum. Viðkomandi eftirlitsmaður fylgist einnig með umgengni verktaka á svæðinu og gætir þess að skilyrði sem verða sett fyrir framkvæmd séu uppfyllt. Haft verður samráð við fulltrúa stofnana og sveitarfélags á svæðinu eftir eðli mála hverju sinni. Eftirlit verður þannig haft með umhverfis- og öryggismálum framkvæmdarinnar.

5 KYNNING OG SAMRÁÐ

5.1 Samráð og kynningar

Á meðan á matsvinnu hefur staðið hefur verið haft samráð við lögboðna umsagnaraðila, landeigendur og aðra hagsmunaaðila í samræmi við ákvæði laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. Tillaga að matsáætlun hefur verið aðgengileg almenningi í samræmi við ofangreind lög. Sækja má gögn sem eru í kynningu á hverjum tíma á vef verkfræðistofunnar Eflu, www.efla.is og Vegagerðarinnar, www.vegagerdin.is.

5.2 Kynning á drögum að tillögu að matsáætlun

Drög að tillögu að matsáætlun voru auglýst og aðgengileg á heimasíðu Vegagerðarinnar, www.vegagerdin.is og á heimasíðu Eflu, www.efla.is. Kynning á tillögunni var auglýst í Fréttablaðinu og í Morgunblaðinu. Almennungi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum gafst þannig tækifæri til að kynna sér framkvæmdina og koma með athugasemdir við tillögurnar. Í samræmi við 14. gr. reglugerðar nr. 1123/2005 um mat á umhverfisáhrifum var tveggja vikna frestur gefinn til að skila inn athugasemdum. Athugasemdafrestur rann út þann 29. janúar 2009. Almennungi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum gafst þannig tækifæri til að kynna sér framkvæmdina og koma með athugasemdir við drögin.

Við undirbúning verksins hefur fulltrúum sveitarfélaganna Ölfus, Hveragerðisbæjar, Árborgar og Flóahrepps verið kynnt verkið ásamt fulltrúum Skipulagsstofnunar, Umhverfisstofnunar og Fornleifaverndar ríkisins. Athugasemdir og ábendingar bárust frá Skipulagsstofnun og Umhverfisstofnun. Bæjarfélögin hafa þegar hafið undirbúning að breytingum á skipulagi þar sem þörf er á slíku.

5.3 Kynning á tillögu að matsáætlun

Tillaga að matsáætlun var send Skipulagsstofnun til ákvörðunar þann 17. febrúar 2009. Skipulagsstofnun leitaði umsagnar um tillögu framkvæmdaraðila hjá eftirtöldum aðilum í samræmi við 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum: Hveragerðisbæ, Sveitarfélaginu Ölfusi, Árborg, Flóahreppi, Fornleifavernd ríkisins, Heilbrigðiseftirliti Suðurlands, veiðimálastjórnar Fiskistofu og Umhverfisstofnun. Skipulagsstofnun kynnti tillöguna einnig með fréttatilkynningu og á heimasíðu stofnunarinnar. Skipulagsstofnun bárust umsagnir og athugasemdir frá eftirtöldum aðilum: Hveragerðisbæ, Sveitarfélaginu Ölfusi, Fornleifavernd ríkisins, Heilbrigðiseftirliti Suðurlands, veiðimálasviði Fiskistofu, og Umhverfisstofnun. Skipulagsstofnun bárust einnig frekari upplýsingar frá framkvæmdaraðila í kjölfar umsagna. Skipulagsstofnun féllst á tillögu að matsáætlun með athugasemdum þann 18. mars 2009.

5.4 Kynning á frummatsskýrslu

Við gerð frummatsskýrslunnar var tekið tillit til innkominna ábendinga og athugasemda. Haft verður samráð við almenning, Skipulagsstofnun og umsagnaraðila í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum. Niðurstöður matsvinnunnar verða kynntar almenningi í samráði við Skipulagsstofnun á kynningartíma frummatsskýrslunnar. Frummatsskýrslan verður aðgengileg á opinberum stöðum, auk þess að verða aðgengileg á heimasíðu Vegagerðarinnar, www.vegagerdin.is, Eflu verkfræðistofu, www.efla.is og Skipulagsstofnunar, www.skipulag.is. Nánari upplýsingar um aðgang að skýrslunni verða auglýstar í fjölmiðlum.

6 NIÐURSTÖÐUR

6.1 Samantekt á umhverfisáhrifum

Í töflu 6-1 er samantekt á áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á einstaka umhverfisþætti að teknu tilliti til viðmiða, einkenna áhrifa og mótvægisáðgerða.

Tafla 6-1 Heildaráhrif framkvæmdarinnar á umhverfið.

| | Jarðfræði og jarðmyndanir | | Gróður | | Fuglar | | Svæði á náttúruminjasrá | | Fornleifar | | Vatnalíf og vatnafar | | Vindur | | Hljóðvist | | Landslag og sýnileiki | | Samfélagsleg áhrif | |
|------------------------|---------------------------|---|--------|---|--------|---|-------------------------|---|------------|---|----------------------|---|--------|---|-----------|---|-----------------------|---|--------------------|---|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Veglínur</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verulega jákvæð áhrif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Talsvert jákvæð áhrif | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | x |
| Óveruleg áhrif | x | x | | | | | x | x | x | x | | x | x | | | | | | | |
| Talsvert neikvæð áhrif | | | x | x | x | | | | | | | | | | x | x | x | x | | |
| Verulega neikvæð áhrif | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Óvissa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Markmið með framkvæmdinni er að bæta umferðaröryggi og tryggja greiðari samgöngur um Suðurlandsveg. Framkvæmdin hefur verulega jákvæð áhrif á samfélagið eins og við má búast. Í töflunni kemur fram að framkvæmdin hefur óveruleg áhrif á jarðfræði og jarðmyndanir, svæði á náttúruminjasrá og vatnafar og vatnalíf. Áhrifin verða talsvert

neikvæð á gróðurfar, hljóðvist og landslag og sýnileika. Talsvert jákvæð áhrif verða á vindafar við veginn með tilkomu skjólbelta ef þau verða gerð. Áhrif valkosta verða svipuð á flesta þætti sem skoðaðir voru, en áhrif á fornleifar skera sig þó úr því veglína 1 hefur óveruleg áhrif á þær en veglína 2 verulega neikvæð áhrif. Veglína 2 hefur einnig meiri áhrif en veglína 1 á útivistarsvæðið í Hellisskógi því það hafði verið byggt upp með veglínu 1 í huga. Áhrif framkvæmdarinnar á fugla eru meiri vegna veglínu 1 en vegna veglínu 2.

6.2 Mótvægisáðgerðir

Fornleifar verða merktar til að minnka líkur á að þær verði fyrir skemmdum vegna vinnuvéla á meðan á framkvæmdum stendur.

Tvöföldun vegarins mun hafa áhrif til hækkunar á hljóðstigi. Með mótvægisáðgerðum verður hljóðstigið undir mörkum reglugerðar.

Við hönnun vegarins er lögð áhersla á að nýta eins og mögulegt er þann veg sem fyrir er og á þann hátt verða heildaáhrif framkvæmdarinnar mun minni en ella.

Vegfláar verða græddir upp þannig að framkvæmdarsvæðið mun falla vel að umhverfi.

6.3 Niðurstaða

Markmið framkvæmdarinnar er að bæta umferðaröryggi og tryggja greiðari samgöngur um Suðurlandsveg. Framkvæmdaraðili leggur fram til mats tvær veglínur, veglínu 1 sem er samkvæmt fyrirbyggjandi aðalskipulagi og veglínu 2 sem þverar Ölfusá með styttri brú og er ódýrari kostur.

Það er mat framkvæmdaraðila að jákvæð áhrif verði á samfélag vegna framkvæmdarinnar, óveruleg áhrif á jarðmyndanir, svæði á náttúruminjasrá, vatnafar og vatnalíf en neikvæð áhrif verða á gróður og ásýnd og á það við um báðar veglínur.

Áhrif valkosta verða svipuð á flesta þætti sem skoðaðir voru, en áhrif á fornleifar verða þó minni vegna veglínu 1, en veglínu 2 sem hefur verulega neikvæð áhrif. Veglína 2 hefur einnig meiri áhrif en veglína 1 á útivistarsvæðið í Hellisskógi því það hafði verið byggt upp með veglínu 1 í huga. Áhrif framkvæmdarinnar á fugla eru meiri vegna veglínu 1 en vegna veglínu 2.

7 HEIMILDASKRÁ

1. Alexander Robertsson 2009. Tackling the Dangerous North-easterlies Winds Below Ingólfsfjall. Greinargerð unnin fyrir svæðismiðstöð Vegagerðar á Suðurlandi.
2. Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2009. Tvöföldun Suðurlandsvegur í Ölfusi, áhrif á ár og vötn. Veiðimálastofnun.
3. Bjarni F. Einarsson 2008. Fornleifaskráning á Suðurlandi vegna mats á umhverfisáhrifum Suðurlandsvegur. Unnið fyrir Vegagerðina. Fornleifastofan.
4. Efla 2009. Umferðaröryggismat vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur. Frá Þorlákshafnarvegi austur fyrir Selfoss að Gaulverjabæjarvegi. Unnið fyrir Vegagerðina.
5. Efla 2009. Hljóðvist - Hveragerði – Selfoss. Tvöföldun Suðurlandsvegur.
6. Efla 2009. Jarðfræði og jarðmyndanir.
7. Efla 2009. Náttúruvá, flóð í Ölfusá.
8. Friðleifur Ingi Brynjarsson 2004. Selfoss. Umferðarkönnun 15. og 17. maí 2003. Vegagerðin.
9. Haraldur Ólafsson 2009. Óveður sunnan undir Ingólfsfjalli. Greinargerð unnin fyrir svæðismiðstöð Vegagerðar á Suðurlandi.
10. Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2009. Fuglar og gróður við Suðurlandsveg. Unnið fyrir Vegagerðina vegna breikkunar frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss.
11. Jóhann Óli Hilmarsson 1998. Fuglalíf og votlendi við Ölfusárós. Í Íslensk votlendi, verndun og nýting. Ritstjóri Jón S. Ólafsson. Háskólaútgáfan.
12. Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1. Plöntur.
13. Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2. Fuglar.
14. Náttúruverndarráð 1996: Náttúruminjaskrá 7. útgáfa. Náttúruverndarráð, Reykjavík.
15. Páll Imsland 2005. Um náttúruvar á Árborgarsvæðinu. Náttúrufræðilegar forsendur til grundvallar aðalskipulagi í Árborg og jarðfræðilegir þættir náttúruvar, náttúru- og minjaverndar.
16. Páll Einarsson 2009. Um jarðskjálfta og sprunguhreyfingar í nágrenni við nýtt brúarstæði á Ölfusá við Selfoss. Skýrsla unnin fyrir Vegagerð ríkisins. Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands.
17. Skipulagsstofnun 2005: Leiðbeiningar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa. Skipulagsstofnun.
18. Skipulagsstofnun 2005: Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda. Skipulagsstofnun.
19. Sunnlenskar byggðir III, 1983. Vesturhluti Árnassýslu. Búnaðarsamband Suðurlands.
20. Sveinn Þórðarson 2006. Brýr að baki. Brýr á Íslandi í 1100 ár. Verkfræðingafélag Íslands.
21. Þór Vigfússon 2003. Í Árnaspingi vestanverðu. Árbók Ferðafélags Íslands.

Myndir í skýrslu: Verkfræðistofan Efla, Loftmyndir ehf, Vegagerðin,

VIÐAUKI 1 - KORT AF FRAMKVÆMDARSVÆÐI

1. Yfirlitskort vegar
2. Yfirlitskort - valkostur 1
3. Yfirlitskort - valkostur 2a
4. Yfirlitskort – valkostur 2b
5. Mislæg vegamót við Velli
6. Veggöng við Kotstrandarkirkju
7. Mislæg vegamót við Hvammsveg Eystri
8. Veggöng við Þórustaði
9. Mislæg vegamót við Selfoss
10. Áfangaskipting Selfossvegamót
11. Mislæg vegamót við Laugardæli
12. Áfangaskipting - Laugardælavegamót
13. Kennisnið Suðurlandsvegur
14. -15 Líkanmyndir – Vallavegamót
- 16 - 20 Líkanmyndir – Selfossvegamót
- 21 - 24 Líkanmyndir - Ölfusárbrú

VIÐAUKI 2 - SÉRFRÆÐISKÝRSLUR

Gróður og fuglar við Suðurlandsveg. Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson, 2009.

Fornleifakönnun Bjarni F. Einarsson 2008.

Tvöföldun Suðurlandsvegur í Ölfusi, áhrif á ár og vötn. Benóný jónsson og Magnús Jóhannsson. Veðimálastofnun Selfossi. 2009.VMST/09005.

Hljóðvist. Tvöföldun Suðurlandsvegur Hveragerði Selfoss. Efla verkfræðistofa. Margrét Aðalsteinsdóttir, 2009.

Umferðaröryggismat vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur. Frá Hveragerði og austur fyrir Selfoss. Efla verkfræðistofa. Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, 2009.

Haraldur Ólafsson 2009. Óveður sunnan undir Ingólfsfjalli. Greinargerð unnin fyrir svæðismiðstöð Vegagerðar á Suðurlandi.

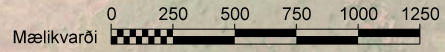
Alexander Robertsson 2009. Tackling the Dangerous North-easterlies Winds Below Ingólfsfjall. Greinargerð unnin fyrir svæðismiðstöð Vegagerðar á Suðurlandi.

Jarðfræði og jarðmyndanir. Efla 2009. Stefán Geir Árnason.

Náttúruvá, flóð í Ölfusá. Efla 2009. Páll H. Björgúlfsson.

Páll Einarsson 2009. Um jarðskjálfta og sprunguhreyfingar í nágrenni við nýtt brúarstæði á Ölfusá við Selfoss. Skýrsla unnin fyrir Vegagerð ríkisins. Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands.

1



| Skýringar | — | Nýir / Endurbættir vegir |
|-----------|---|--------------------------|
| | — | Núverandi vegir |
| | — | Raflínur |
| | — | Bryr / Undirgöng |
| | — | Afvötnun |
| | — | Reiðleiðir |

| | | |
|------------|--------------|--------|
| | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | | |
| SAMBÝKKT | | |



| | | | |
|-----------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) | | | |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Yfirlitsmynd - Leið I | | | |
| Tekniáká | Mælikvarði (A3) | Effu teikning nr. | Utgáfu |
| HV-SH - 101.dgn | 1:30 000 | HV-SH - 101 1 | 1 |
| | | | Teikning nr. |

Biskupstungnabraut

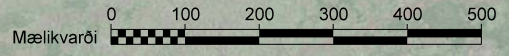
Grímsklettur

Svarfhóll

Laugardælir

Ölfusá

Selfoss



Skýringar

| | |
|--|--------------------------|
| | Nýir / Endurbættir vegir |
| | Núverandi vegir |
| | Raflínur |
| | Brýr / Undirgöng |
| | Afvötnun |

EFLA
VERKFRÉÐISTOFA

| | | |
|-----------|--------------|--------|
| HAHNAD | DAGSETNING | NAFN |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | Oktober 2009 | Harald |
| SAMBÝKKT | | |



| | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar Grunnmynd | | | |
| Yfirlitsmynd - Leið I við Selfoss | | | |
| Teikniári HV-SH - 102.dgn | Mælikvarði (A3) 1:10 000 | Elfu teikning nr. HV-SH - 102 1 | Útgáfu Teikning nr. |



Biskupstungnabraut

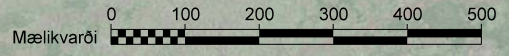
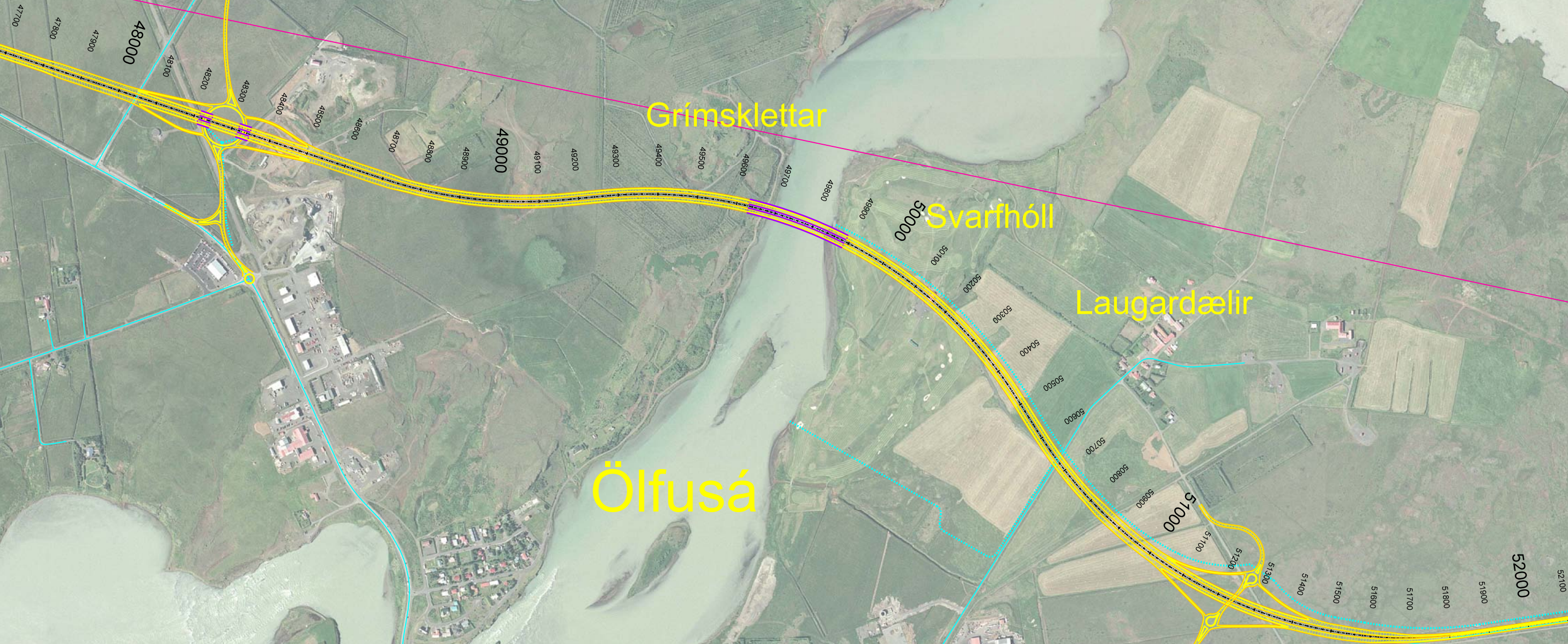
Grímsklettur

Svarfhóll

Laugardælir

Ölfusá

Selfoss



Skýringar

- Nýir / Endurbættir vegir
- Núverandi vegir
- Rafínur
- Brýr / Undirgöng
- ⋯ Afvötnun

| | |
|------------------------------|--------|
| EFLA VERKFRÉDSTOFA | |
| DAGSETNING | NAFN |
| HANNAÐ Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | |
| SAMÞYKKT | |



| | | | |
|--|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar Grunnmynd | | | |
| Yfirlitsmynd - Leið 1la við Selfoss | | | |
| Teikniári HV-SH - 103.dgn | Mælikvæði (A3) 1:10 000 | Útgáfa HV-SH - 103 1 | Vegnumér Teikning nr. |



Biskupstungnabraut

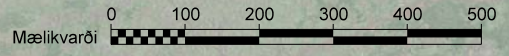
Grímsklettur

Svarfhóll

Laugardælir

Ölfusá

Selfoss



Skýringar

- Nýir / Endurbættir vegir
- Núverandi vegir
- Rafínur
- Brýr / Undirgöng
- ⋯ Afvötnun

| | |
|------------------------------|--------|
| EFLA VERKFRÉDSTOFA | |
| DAGSETNING | NAFN |
| HANNAÐ Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | |
| SAMBÝKKT | |



| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) | | | |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Yfirlitsmynd - Leið IIb við Selfoss | | | |
| Teikniári HV-SH - 104.dgn | Mælikvarði (A3) 1:10 000 | Útgáfa HV-SH - 104 1 | Vegnumar Teikning nr. |



Rauðilækur

5

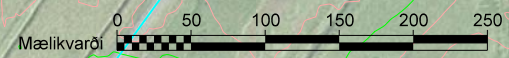
Reiðgöng
Varmá

Sólborgarhverfi

Vellir

Kross

Klettagljúfur
Hvammssvegur vestari



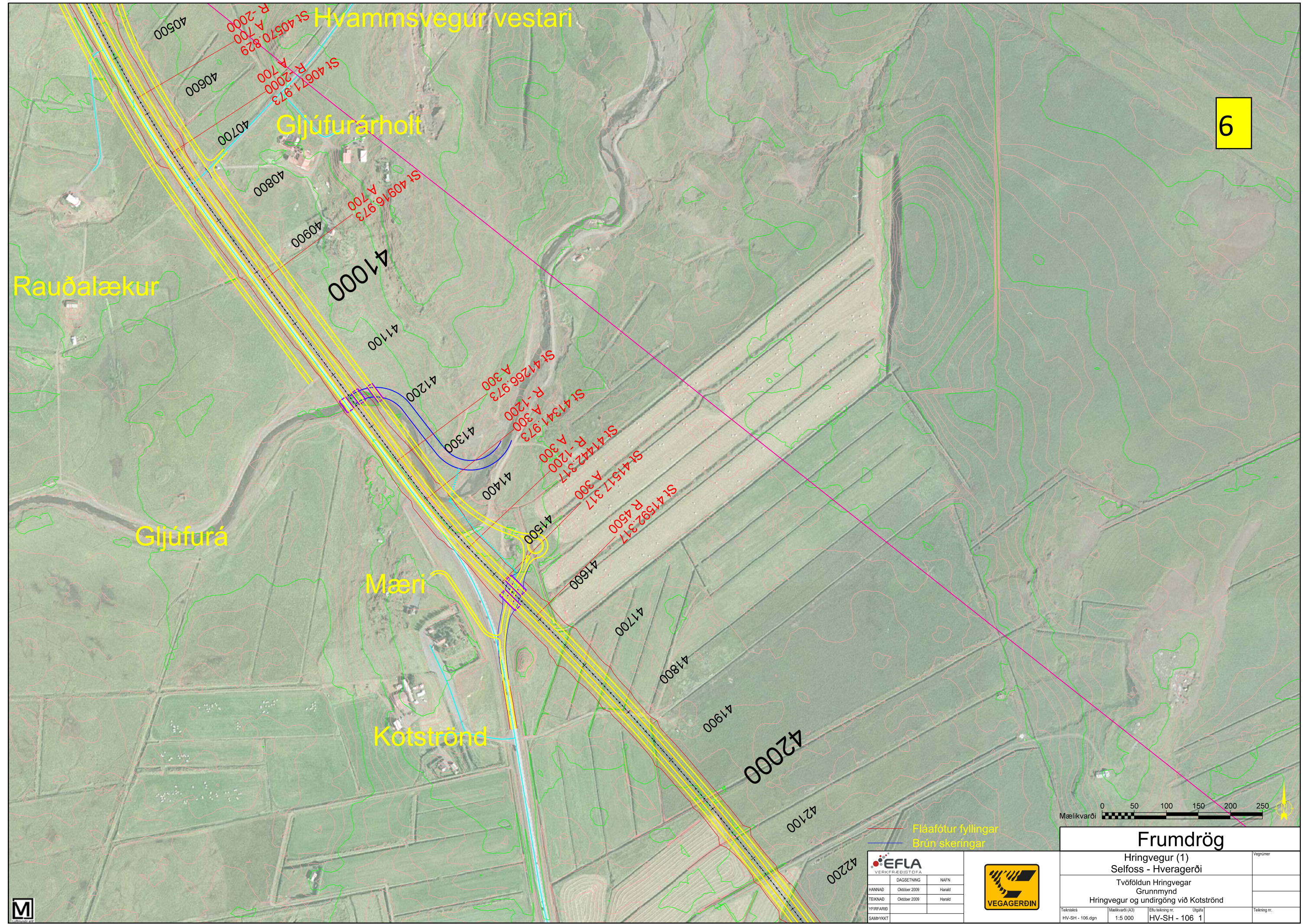
Fláafötur fyllingar
Brú skæringar

| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉÐISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | | |
| SAMÞYKKT | | |



| | | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) | | | |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Hringvegur og vegamót við Velli | | | |
| Teikning nr. | Mælikvarði (A3) | Utgáfa | Teikning nr. |
| HV-SH - 105.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 105 1 | |





| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉDISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | | |
| SAMBÝKKT | | |



| | | | |
|---|-----------------|--------------------|--------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) | | | |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegur | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Hringvegur og undirgöngur við Kotströnd | | | |
| Teikniári | Mælikvarði (A3) | Eftir teikning nr. | Utgáfu |
| HV-SH - 106.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 106 1 | |
| | | | Teikning nr. |

7

Bakkárholtssá

Hvammssvegur eystri

Undirgöng

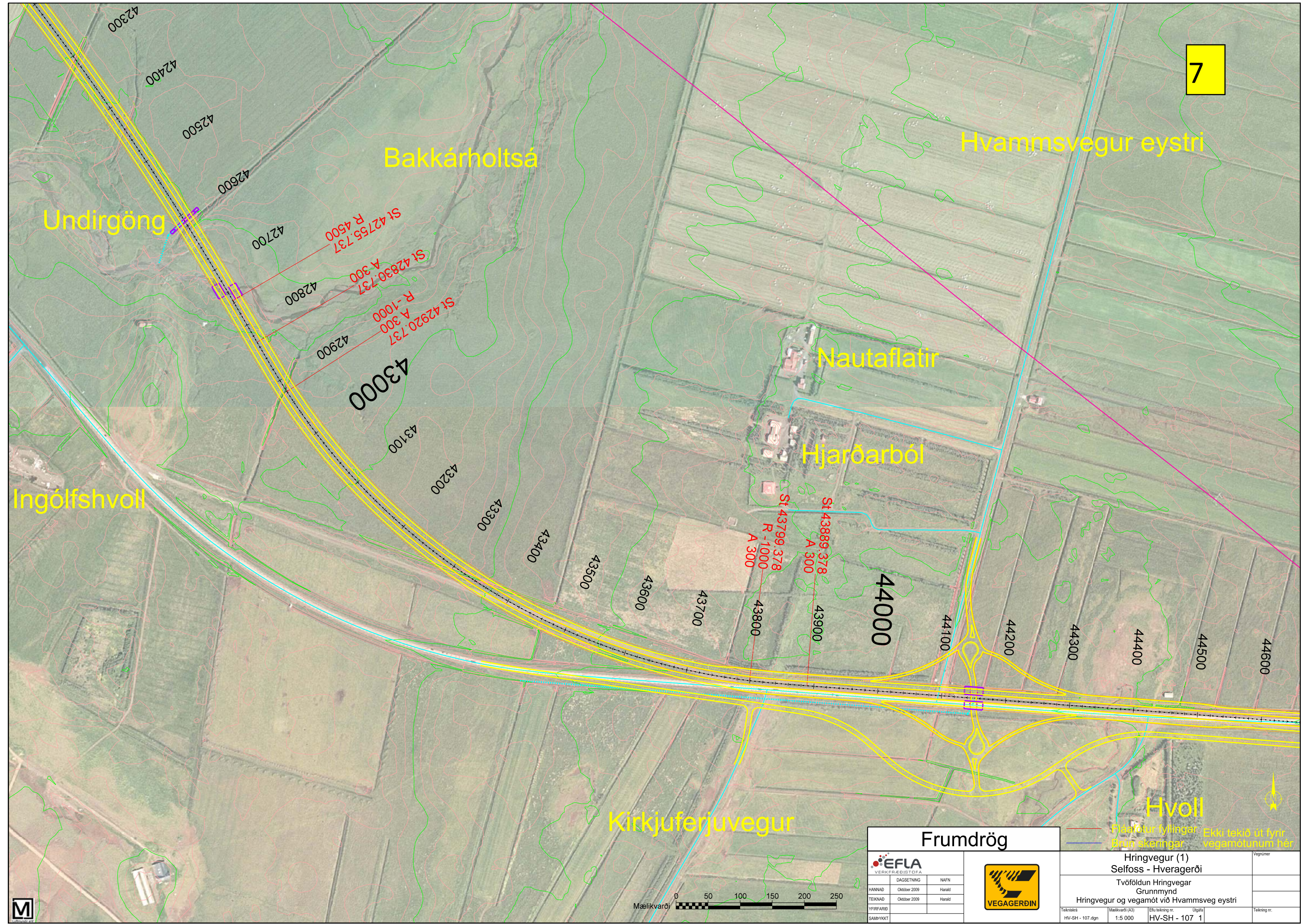
Nautaflatir

Hjarðarból

Ingólfshvoll

Hvoll

Kirkjuferjuvegur



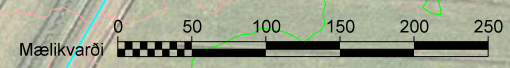
Frumdrög

| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉÐISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | | |
| SAMBÝKKT | | |



Flasfatur fyllingar Ekki tekið út fyrir vegamótunum hér
 Bláa skæringsar

| | | | |
|---|-----------------|-------------------|--------------|
| Hringvegur (1) | | | Vegnumur |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegur | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Hringvegur og vegamót við Hvammssvegur eystri | | | |
| Tekniákka | Mælikvarði (A3) | Elfu teikning nr. | Útgáfa |
| HV-SH - 107.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 107 1 | Teikning nr. |





8

Ingólfsfjall

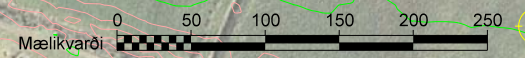
Þórustaðanáma

Kögunarhóll

Þórustaðir

St 44890,244
R 7700
44900

Fláafetur fyllingar
Brú skeringar



| | |
|------------------------------|--------|
| EFLA VERKFRÉDSTOFA | |
| DAGSETNING | NAFN |
| HANNAÐ Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | |
| SAMBÝKKT | |



| | | |
|---|---------------------------|--|
| Frumdrög | | |
| Hringvegur (1) Selfoss - Hveragerði | | Vegnúmer |
| Tvöföldun Hringvegur Grunnmynd | | |
| Hringvegur og undirgöng við Þórustaðanámu | | |
| Tekniáká HV-SH - 108.dgn | Mælikvæði (A3) 1:5 000 | Útgáfu Eflu teikning nr. HV-SH - 108 1 |
| | | Teikning nr. |



9

Biskupstungnabraut

Reiðgöng

Sorpstöð

Vatns-
tankur

Steypustöð

Selfoss

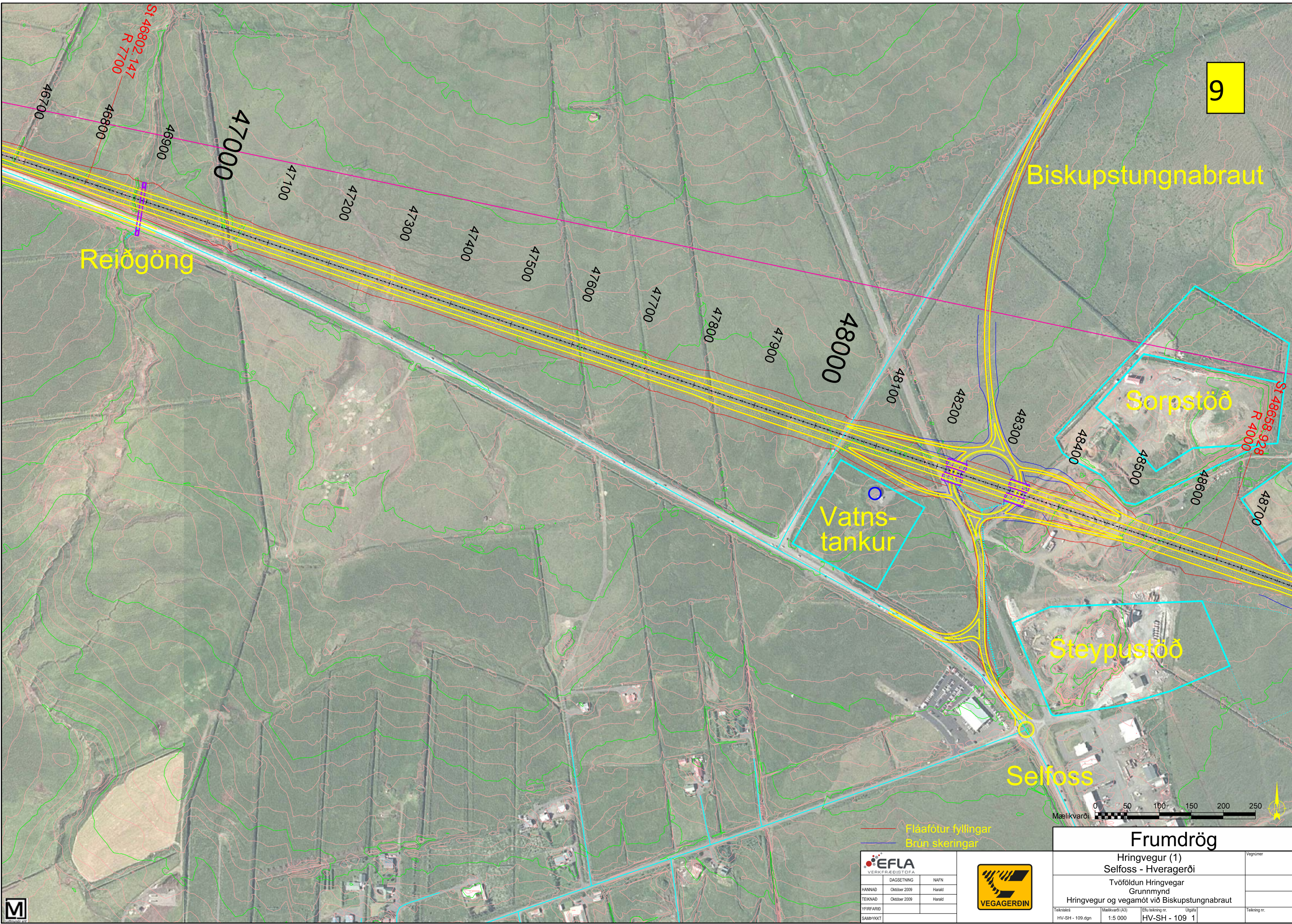


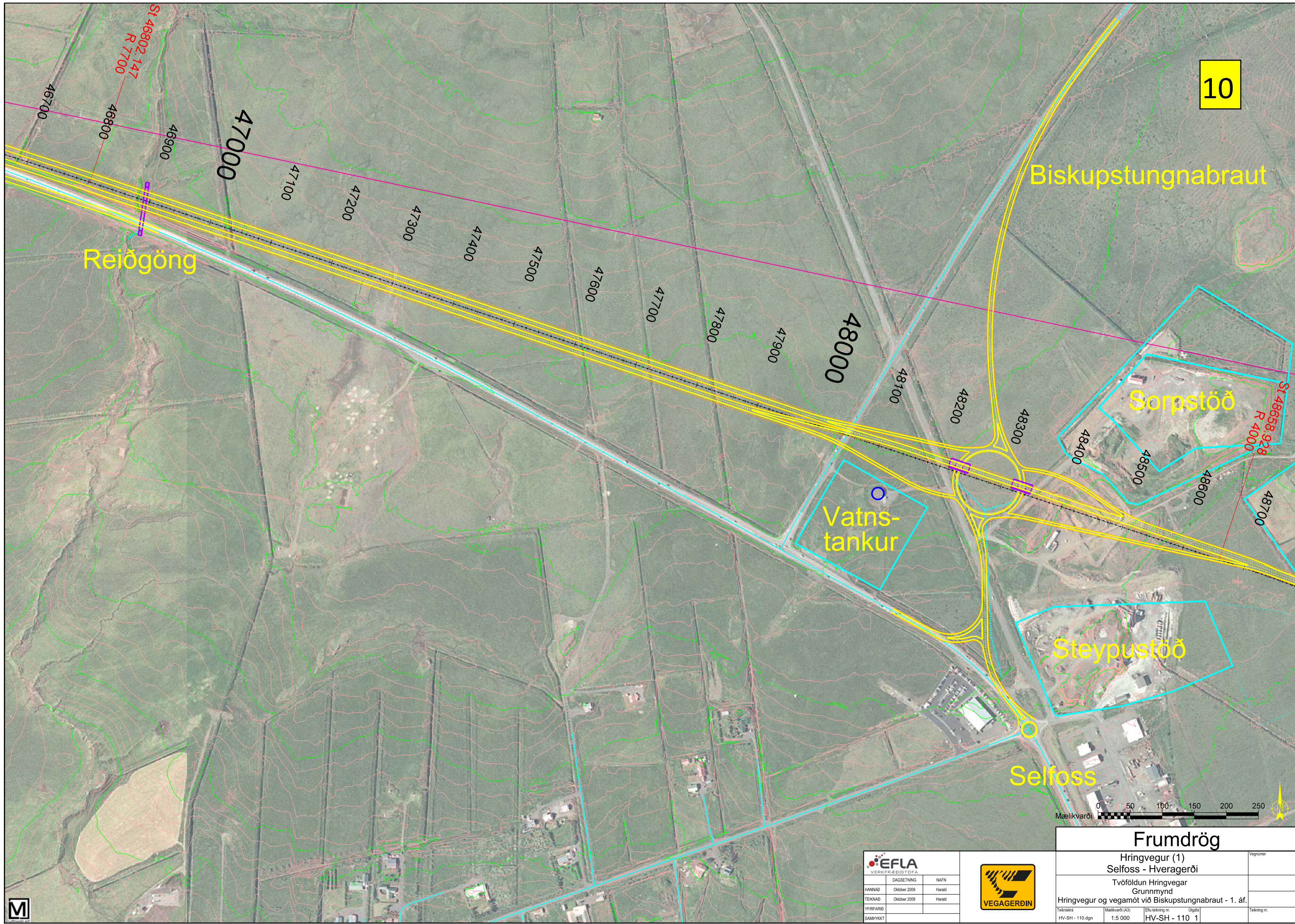
Fláafötur fyllingar
Brún skeringar

| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉÐISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARIÐ | | |
| SAMBÝKKT | | |



| | | | |
|--|-----------------|-------------------|--------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) | | | |
| Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegar | | | |
| Grunnmynd | | | |
| Hringvegur og vegamót við Biskupstungnabraut | | | |
| Teikniská | Mælikvarði (A3) | Elfu teikning nr. | Útgáfa |
| HV-SH - 109.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 109 1 | 1 |





10

Reiðgöng

Biskupstungnabraut

48000

Vatns-tankur

Sorpstöð

Steypustöð

Selfoss



Frumdrög

Hringvegur (1)
Selfoss - Hveragerði

Tvöföldun Hringvegar
Grunnmynd

Hringvegur og vegamót við Biskupstungnabraut - 1. áf.

| | | |
|------------|--------------|--------|
| | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | | |
| SAMBÝKKT | | |



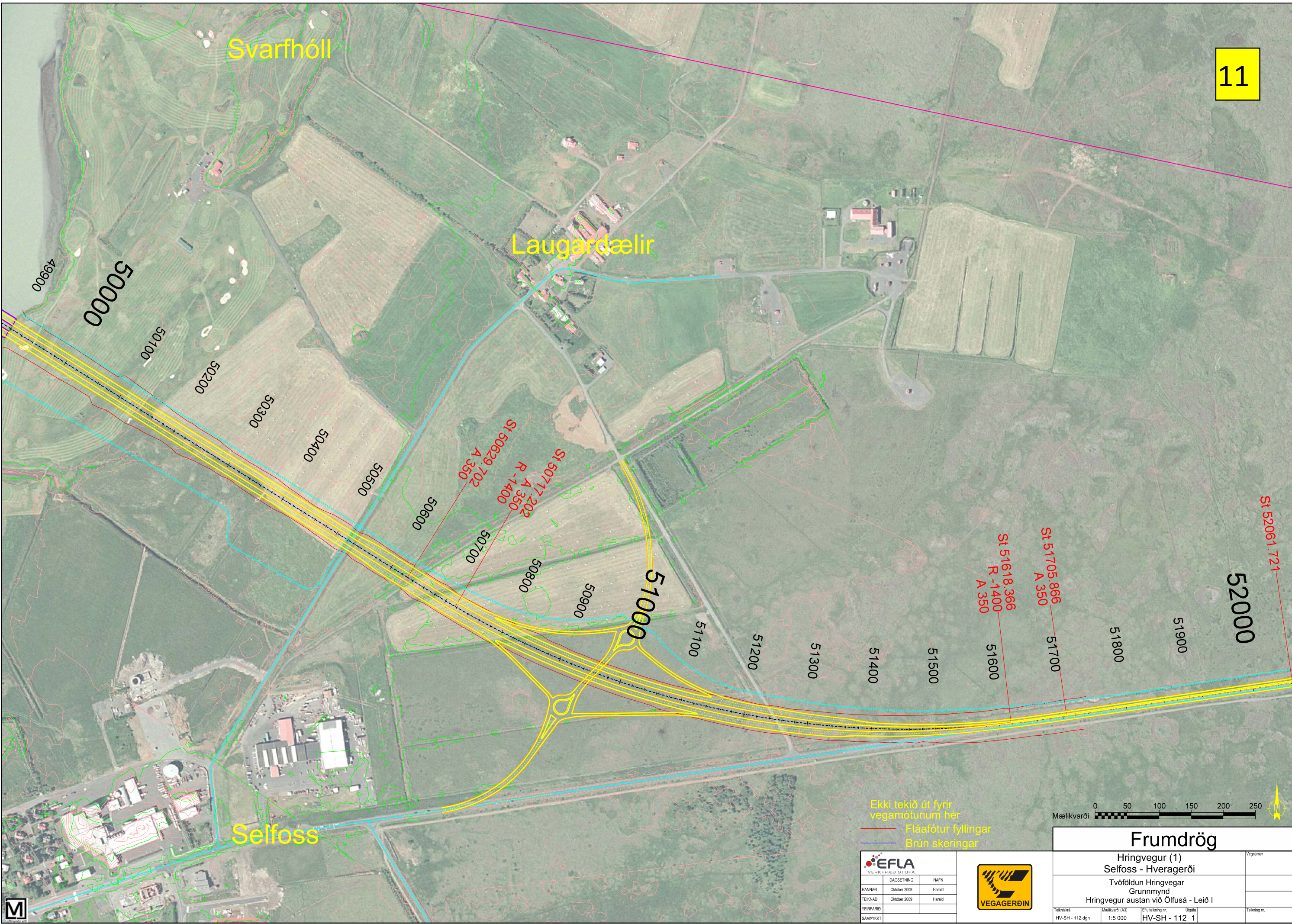
| | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|--------|-------------|
| Tekniakka | Mælikvarði (A3) | Elfu teikning nr. | Útgáfu | Tekning nr. |
| HV-SH - 110.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 110 | 1 | |



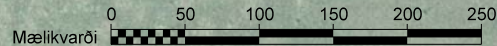
Svarfhóll

Laugardælir

Selfoss



Ekkí tekið út fyrir vegamótunum hér
 — Fláafötur fyllingar
 — Brún skeringar



| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉÐISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | | |
| SAMBÝKKT | | |



| | | | |
|--|----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Frumdrög | | | |
| Hringvegur (1) Selfoss - Hveragerði | | | |
| Tvöföldun Hringvegur Grunnmynd | | | |
| Hringvegur austan við Ólfusá - Leið I | | | |
| Teikniári HV-SH - 112.dgn | Mælikvarði (A3) 1:5 000 | Effu teikning nr. HV-SH - 112 1 | Utgáfu Teikning nr. |



Svarfhóll

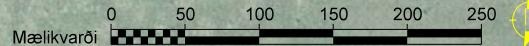
Laugardæli

Selfoss

R 600

51000

52000



Frumdrög

Hringvegur (1)
Selfoss - Hveragerði

Tvöföldun Hringvegar
Grunnmynd
Hringvegur austan við Ólfusá - Leið I - 1. áfangi

| | | |
|-------------------------------|--------------|--------|
| EFLA VERKFRÉDISTOFA | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | | |
| SAMBÝKKT | | |

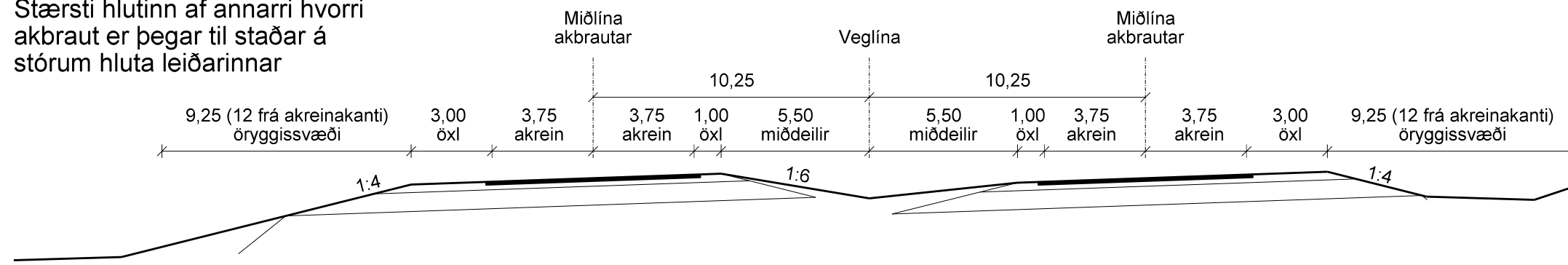


| | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|--------|--------------|
| Teikniári | Mælikvarði (A3) | Elfu teikning nr. | Utgáfu | Teikning nr. |
| HV-SH - 113.dgn | 1:5 000 | HV-SH - 113 1 | | |

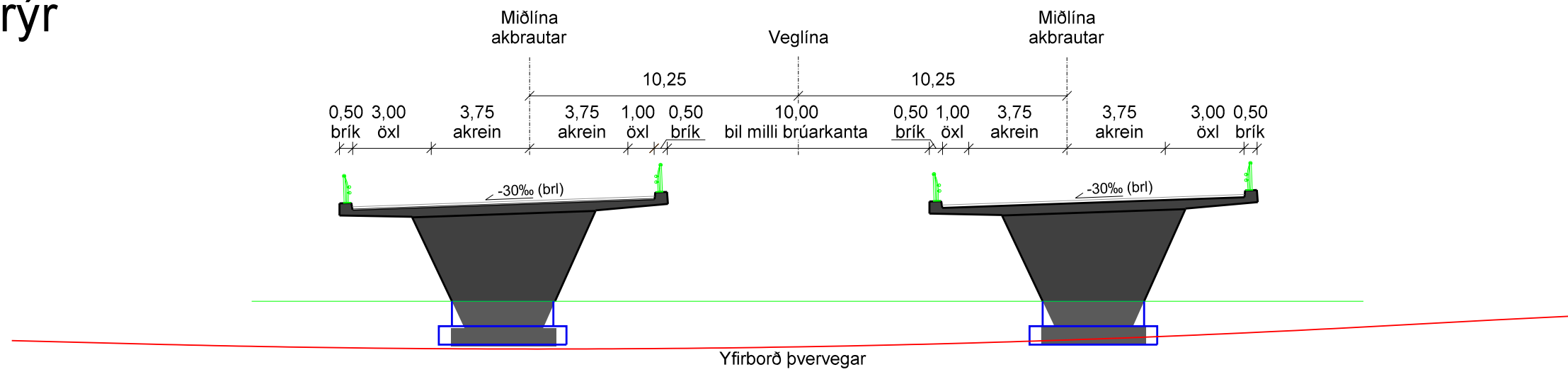


Almennt fyrir Hringveginn

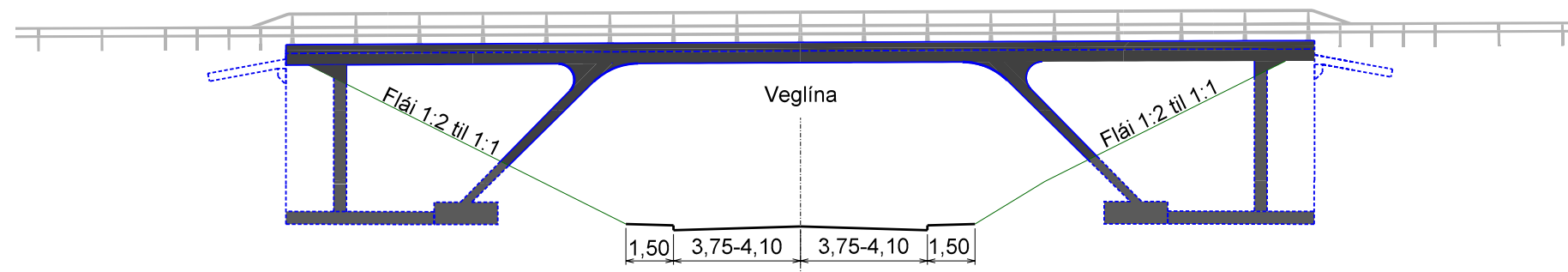
Stærsti hlutinn af annarri hvorri akbraut er þegar til staðar á stórum hluta leiðarinnar



Brýr



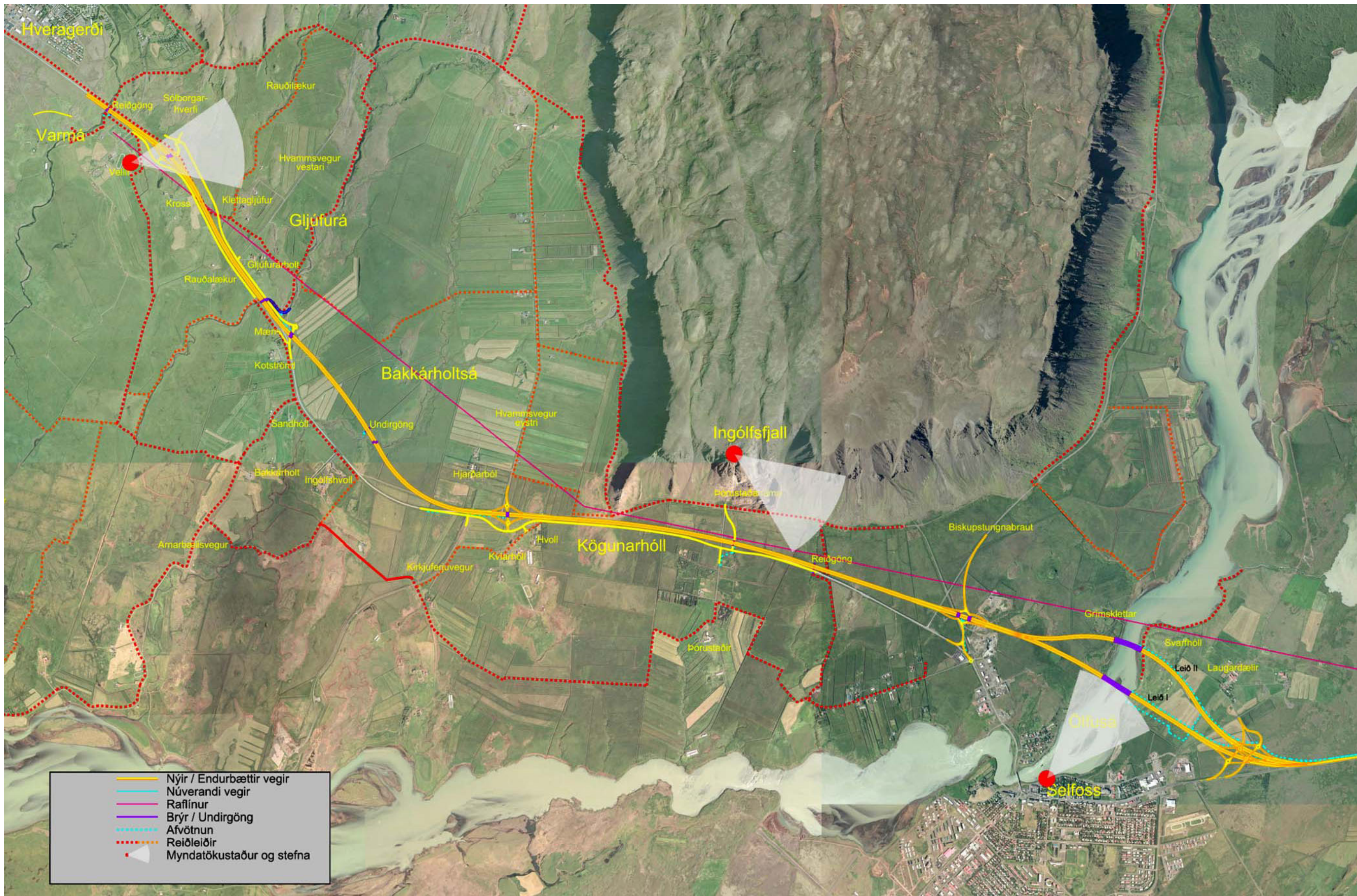
Þvervegur



| | | |
|------------|--------------|--------|
| | | |
| DAGSETNING | NAFN | |
| HANNAÐ | Oktober 2009 | Harald |
| TEIKNAD | Oktober 2009 | Harald |
| YFIRFARID | | |
| SAMBÝGGT | | |



| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|--------------|
| <h3>Frumdrög</h3> | | | |
| Hringvegur (1) Selfoss - Hveragerði | | | Vegnúmer |
| Tvöföldun Hringvegur Kennisnið | | | |
| Tækniskrá HV-SH - 141.dgn | Mælikvarði (A3) 1:200 | Eftu teikning nr. HV-SH - 141 1 | Teikning nr. |



- Nýir / Endurbættir vegir
- Núverandi vegir
- Raflínur
- Brýr / Undirgöng
- Afvötnun
- Reiðleiðir
- Myndatökustaður og stefna



Mynd 1: Vallavegamót (núverandi ástand).



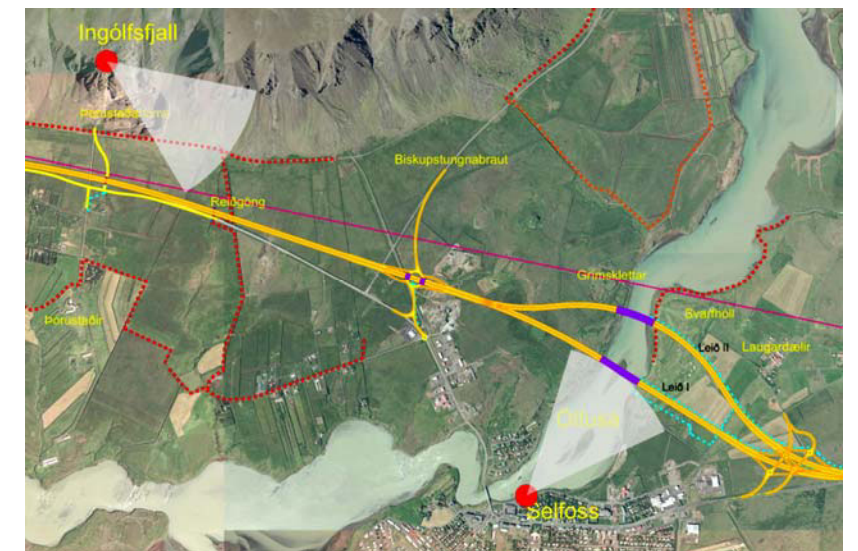
Mynd 2: Vallavegamót eftir tvöföldun.



Mynd 3: Yfirlitsmynd – framkvæmdasvæði við Ölfusá (núverandi ástand) mynd Björn Þorsteinsson.



Mynd 4: Bogabré – veglína 1, yfirlitsmynd

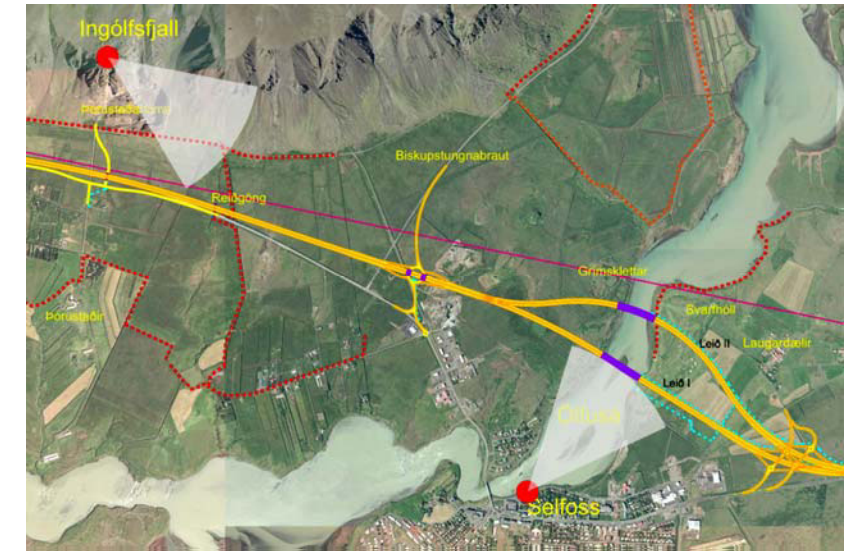




Mynd 5: Yfirlitsmynd – framkvæmdasvæði við Ölfusá (núverandi ástand) mynd Björn Þorsteinsson.



Mynd 6: Stagbrú – veglína 1, yfirlitsmynd

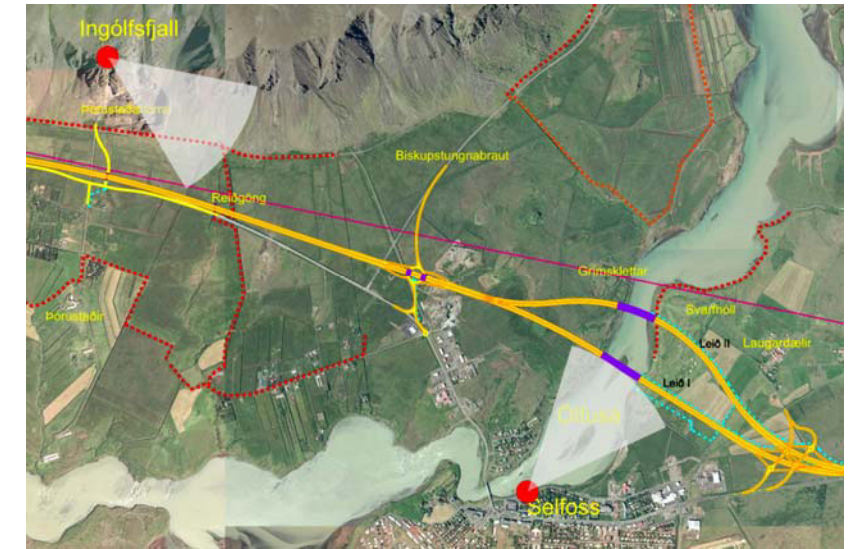




Mynd 7: Yfirlitsmynd – framkvæmdasvæði við Ölfusá (núverandi ástand) mynd Björn Þorsteinsson.



Mynd 8: Bogabré – veglína 1, 1.áfangi, yfirlit

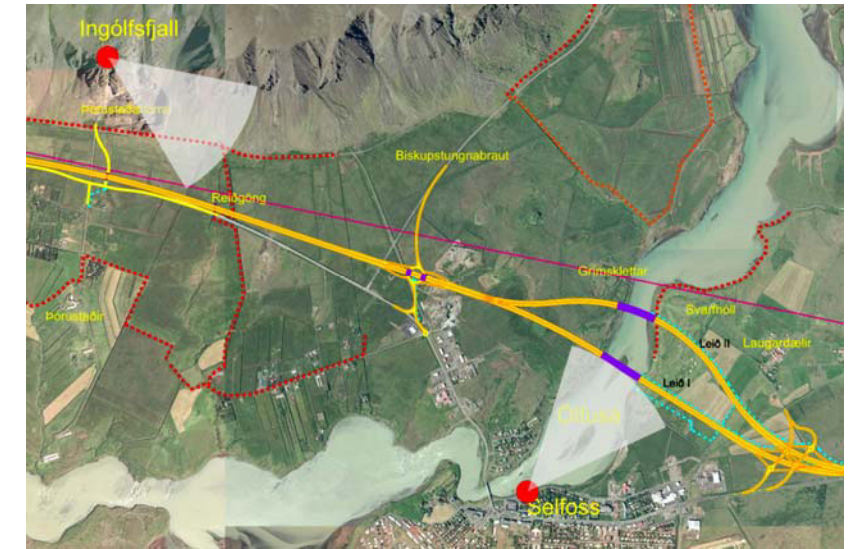




Mynd 9: Yfirlitsmynd – framkvæmdasvæði við Ólfusá (núverandi ástand) mynd Björn Þorsteinsson.



Mynd 10: Stagbrú – veglína 2, yfirlitsmynd





Mynd 11: Horft upp eftir Ölfusá frá austurbakkanum (núverandi ástand).



Mynd 12: Stagbrú – veglína 1



Mynd 13: Horft upp eftir Ölfusá frá austurbakkanum (núverandi ástand).



Mynd 14: Bogabrá – veglína 1.



Mynd 15: Horft upp eftir Ölfusá frá austurbakkanum (núverandi ástand).



Mynd 16: Stagbrú –veglína 2.