

5

VESTFJARÐAVEGUR (60):

um Dynjandisheiði og

BÍLDUDALSVEGUR (63)

frá Bíldudalsflugvelli að

Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði

í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

FRUMMATSSKÝRSLA

VIÐAUKI I - FYLGISKJÖL



nóvember 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitserðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

**Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði
í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ**

**Mat á umhverfisáhrifum
Frummatsskýrsla**

Viðauki I - Fylgiskjöl



FYLGISKJÖL

1. Verndarflokkar Vegagerðarinnar. Námur, efnistaka og frágangur 2002, Vegagerðin o.fl., Reykjavík, bls. 62.
2. Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð. Unnið fyrir Vegagerðina. Hafdís Sturlaugsdóttir, Náttúrustofa Vestfjarða, desember 2008. NV nr. 20-08.
3. Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun og endurheimt votlendis. Umhverfisstofnun, janúar 2006.
4. Viðmið sem notuð voru við greiningu á gildi landslags.
5. Greinagerð um fjarðarþveranir og rannsóknir fram til ársins 2011. Náttúrustofa Vestfjarða, 6. maí 2011.
6. Gróðurlykill Náttúrufræðistofnunar Íslands.
7. Brýr á Vestfjarðavegi, Vegagerðin, Frumdrög, september 2019. Guðrún Þóra Garðarsdóttir.
8. Brýr á Bíldudalsvegi, Vegagerðin, Frumdrög, september 2019. Guðrún Þóra Garðarsdóttir.
9. Umferðarhávaði við Flókalund og Reykjarfjarðarlag. Margrét Aðalsteinsdóttir, Verkfræðistofan Efla, 27.06. 2018, 8 bls.
10. Vatnsfjörður – Vegtæknileg umfjöllun og kostnaður, Kristján Kristjánsson, verkfræðingur MSc Highway Engineering, 20. nóvember 2018. 15 bls.
11. Dynjandisheiði, samanburður á A-línum. Minnisblað 21. ágúst 2018. Höskuldur Búi Jónsson, jarðfræðingur, Vegagerðin, 2 bls.
12. Heitar laugar og volgrur sem geta raskast við Bíldudalsveg. Minnisblað 3. maí 2019. Helga Aðalgeirsdóttir, Kristján Kristjánsson og Höskuldur Búi Jónsson, 3 bls.
13. Minnisblað vegna stærð rasks á veglínu F2 í Vatnsfirði. Náttúrustofa Vestfjarða, Hulda Birna Albertsdóttir, 14.05.2019.
14. Niðurstöður á athugunum viðvörunarmarka. Minnisblað 13. júní 2019. Kristján Kristjánsson, 2 bls.
15. Vestfjarðavegur (60-34-38). Vatnsfjörður -Mjólka Frumdrög. Umferðaröryggismat (e. RSIA), júlí 2019. Vottaðir umferðaröryggisrýnar: Birgitta Rán Ásgeirsdóttir (Vegagerðin), Hjálmar Skarphéðinsson (Efla) og Hilmar Finnsson (Vegagerðin), 20 bls.
16. Prívíddarmyndir úr viðauka 18. Mat á áhrifum framkvæmda á landslag - Viðauki 18. Náttúrustofa Vestfjarða - NV nr. 8-19. Ljósmyndir frá Náttúrustofu Vestfjarða. Prívíddarmyndir frá Loftmyndum ehf. Vegagerðin, nóvember 2019.
17. Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ. Mat á umhverfisáhrifum, prívíddarmyndir. Guðmundur Ingi Guðmundsson, Guðrún Þóra Garðarsdóttir og Helga Aðalgeirsdóttir. Vegagerðin, nóvember 2019.

Verndarflokkar Vegagerðarinnar

Í námukerfi Vegagerðarinnar er flokkunar-kerfi þar sem lagt er mat á hvar æskilegt er að efnistaka fari fram og hvar ekki. Flokkarnir eru fimm, frá fyrsta flokki með mjög hátt verndargildi og niður í fimmta flokk með mjög lágt verndargildi. Þessi flokkun gefur vísbendingu um hve viðkvæmt fyrirhugað efnistökusvæði er og hversu líklegt er að efnistaka kunni að hafa umhverfisáhrif.

1. flokkur:

Mjög hátt verndargildi

Svæði:

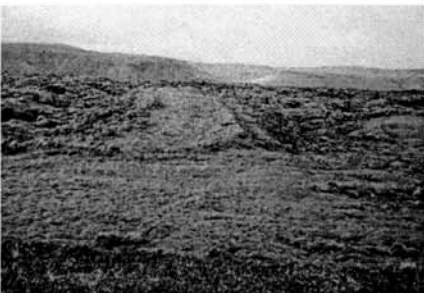
Í þennan flokk falla friðlýstar náttúruminjar, þ.e. þjóðgarðar, friðlönd, náttúruvætti eða svæði sem eru friðuð með sérlögum t.d. Þingvellir, Mývatn og Laxá í Mývatnssveit. Undir þennan flokk flokkast einnig vatnsverndarsvæði vatnsbóla, þ.e. brunnsvæði og grannsvæði. Fjörur í kaupstöðum, kaup- túnnum og sjávarþorpum svo langt frá flæðar- máli, að öruggt sé að ekki stafi hætta á landbroti eða öðrum skemmdum af völdum sjávar.

2. flokkur:

Hátt verndargildi

Svæði:

Náttúruminjar aðrar en friðlýstar á náttúruminjaskrá fá þessa einkunn. Í þennan



Úr Eldhrauni.

flokk falla einnig svæði þar sem efnistaka gæti haft mjög alvarlegar afleiðingar fyrir dýralíf, gróðurfar, mannvirki, einstakar jarðmyndanir, fallega náttúru eða stórfenglegt eða sjaldgæft landslag svo sem falleg gil. Aðrar jarðmyndanir flokkast með hátt verndargildi t.d. vegna vísinda og/eða þekkingargildis, fágætis, sögu, fegurðar, mikilúðar og útivistar. Einnig svæði þar sem efnistaka getur haft í för með sér alvarlega röskun á vistkerfum, fornleifum og menningarminjum. Merk kennileiti þ.e. myndanir sem eru áberandi í umhverfinu og eru þekkt í þjóðarvitundinni falla einnig í þennan flokk.

Jarðmyndanir:

Ýmsar jarðmyndanir sem njóta sérstakrar verndar svo sem eldvörp, gervigígar og eldhraun. Einnig fágætar jarðmyndanir svo sem malarásar, stuðlaberg og fundarstaðir steingervinga.

Gróðurlendi:

Mýrar og flóar stærri en 3 ha. Svæði vaxin skógi, þéttu birkikjarri, fjölbreyttum og/eða sjaldgæfum gróðri fellur undir þennan flokk.

Ár, vötn og sjór:

Stöðuvötn og tjarnir stærri en 1.000 m², fossar, hverir, sjávarfitjar og leirur. Efnistaka úr árfarvegum og óseyrum veiðiáa og af vatnsbotni og vatnsbakka veiðivatna. Efnistaka af sjávarbotni þar sem lífríki er mikið t.d. uppeldisstöðvar sjávardýra eða þar sem hætta er á að landbrot geti orðið vegna efnistökkunnar. Einnig fjarsvæði vatnsbóla.

3. flokkur:

Meðal verndargildi

Jarðmyndanir:

Jarðmyndanir sem hafa lágt verndargildi en eru áberandi frá fjölförnum svæðum. Einnig landslagsheildir þar sem efnistaka hefur veruleg áhrif á heildarásýnd svæðis. Dæmi eru skriðuset og aurkeilur sem eru mjög algengar jarðmyndanir og tiltölulega efnis-

miklar og njóta því engrar sérstakrar verndar. Sár í slíkum jarðmyndunum eru þó oft áberandi þar sem þær teygja sig upp í fjallshlíðar. Einnig jaðarhjallar, árhjallar og malarhjallar þar sem efnistaka skapar áberandi sár.

Gróður:

Svæði vaxin víðiflesjum og fjölbreyttum gróðri.

Ár og sjór:

Ár sem hafa takmarkaða silungsveiði og hafsbötn innan netlaga og/eða með fjölbreytt dýralíf.

4. flokkur:

Lágt verndargildi

Jarðmyndanir:

Í þennan flokk falla jarðmyndanir eins og jaðarhjallar, aurkeilur, skriðuset, strandset og fokset, sem eru ekki sjáanlegar frá vegum eða öðrum fjölförnum svæðum.

Gróður:

Hér fellur einnig undir grasi gróið land, sem hefur enga aðra sérstöðu.

Ár og sjór:

Ár þar sem lítil veiði er og sjávarbotn þar sem er fáskrúðugt lífríki og ekki hætta á landbroti vegna efnistöku.

5. flokkur:

Mjög lágt verndargildi

Jarðmyndanir:

Í þennan flokk falla jarðmyndanir sem njóta engrar sérstakrar verndar og þar sem auðvelt er hylja rask eftir efnistöku. Jökuláaurar og jökulurðir falla hér undir, ef þær eru ekki nálægt fjölförnum svæðum.

Gróður:

Gróðurlaust land, eða land þar sem gróðurþekja er minni en 10% af yfirborði svæðis.



Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð

Unnið fyrir Vegagerðina

Hafdís Sturlaugsdóttir

Desember 2008

NV nr. 20-08

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
Inngangur	3
Aðferðir	3
Leiðbeiningar	4
Svarðlagið nýtt strax	4
Svarðlag geymt að vetri til	4
Svarðlag geymt um tíma að sumri	4
Svarðlag ekki fyrir hendi við frágang	4
Birkikjarr	5
Fræblöndur	5
Áburður	5
Yfirlit	6
Heimildir	7

Inngangur

Vegagerðin fór þess á leit við Náttúrustofu Vestfjarða að teknar yrðu saman leiðbeiningar fyrir verkataka um meðferð á svarðlagi. Verkið var unnið í framhaldi af skýrslunni Leiðbeiningar við frágang eftir vegagerð vegna framkvæmda á Dettifossvegi (Hafðís Sturlaugsdóttir, 2008)

Svarðlag er efstu 20 cm af jarðveginum. Í því er mikið af plöntum, næringarefnum og einnig fræjum (Ása Aradóttir o.fl., 2007). Í svarðlaginu eru einnig rotnandi plöntuleifar, smádýr og örverur. Mjög mikilvægt er að vernda svarðlagið og nýta við frágang. Vísbindingar eru um að svæði grói fljótar upp ef svarðlag hefur verið nýtt við frágang heldur en þegar grætt er upp án svarðlags (Hersir Gíslason o.fl., 2008). Til þess að það takist sem best þarf að geyma svarðlagið sérstaklega.

Markmið með uppgræðslu eftir framkvæmdir er yfirleitt að fá samskonar gróður aftur og var fyrir raskið. Slík uppgræðsla er erfið og þarf því að vanda til hennar. Önnur markmið geta þó átt rétt á sér. Í sumum tilfellum er hugsanlegt að landeigendur eða landnýtendur hafi aðrar skoðanir á því hvernig landið eigi að líta út eftir framkvæmdir. Mælt er með samráði við þá um uppgræðslu eftir framkvæmdir.

Gróið land er nokkuð fjölbreytt og ekki eiga sömu aðferðir við öll svæði. Hér verður reynt að gefa yfirlit yfir helstu aðferðir við frágang eftir framkvæmdir.

Aðferðir

Við vegagerð á grónu landi er reynt að raska eins litlu landi og mögulegt er. Ef skerða þarf gróðurþekju til að komast að vegstæði eða námu skal taka svarðlagið ofanaf og halda því sér, eins og mælt er með í leiðbeiningaritinu Námur (Guðmundur Arason o.fl., 2002). Sé þess kostur, er best er að nýta svarðlagið strax við frágang á öðru svæði, annars er það geymt í eins stuttan tíma og mögulegt er. Ef kalt er í veðri s.s að vetri til er hægt að geyma svarðlagið lengur heldur en ef heitt er í veðri, að sumri (Guðmundur Arason o.fl., 2002). Ef geyma þarf svarðlagið skal það geymt í haugum eða gördum. Best er að haugarnir séu ekki of stórir, ekki meira en 2 m að hæð. Með því móti lifir fræforði og smádýr lengur.

Annan jarðveg undir svarðlaginu skal einnig geyma, þannig að hægt sé að þekja raskaða svæðið við frágang í verklok. Þessi jarðvegur getur verið margvíslegur en nýtist í mörgum tilfellum ekki til fyllingar. Ekki á að blanda þessum jarðvegi saman við svarðlagið, heldur halda honum sér. Ekki er þörf á að geyma hann á sérstakan hátt.

Við frágang þarf að líta til landslags í kring og reyna að móta raskaða svæðið á svipaðan hátt og landslagið ef mögulegt er. Yfirborð ætti að reyna að hafa hrjúft því þá er auðveldara fyrir fræ að festa rætur. Forðast ber að mynda svæði þar sem vatn safnast fyrir.

Þegar búið er að móta raskaða svæðið er jarðveginum og svarðlaginu, sem haldið var til hliðar bætt ofaná. Fyrst a.m.k. 20 cm af jarðveginum, sem kom undan svarðlaginu og að lokum er svarðlaginu sjálfu jafnað yfir, helst einnig um 20 cm lag.

Leiðbeiningar

Við lokafrágang á röskuðu svæði, þar sem nýta á svarðlag, þarf að líta til þess í hve langan tíma svarðlagið var haugsett.

Svarðlagið nýtt strax

Ef svarðlagið er nýtt strax við frágang á nýju svæði þarf ekki að sá fræblöndu heldur dugar að bera á tilbúinn áburð (sjá nánar í kaflanum um áburð). Þá ætti fræforðinn að vera lifandi í svarðlaginu og taka við sér við áburðargjöf. Best er að dreifa áburðinum á tímabilinu frá miðjum maí til miðs júlí, því fyrr því betra. Ekki á að bera á eftir miðjan júlí heldur fresta áburðargjöf til næsta árs. Endurtaka þarf áburðargjöfina árið eftir, jafnvel tvö ár, ef gróður tekur illa við sér.

Svarðlag geymt að vetri til

Ef unnið er að vetri og svarðlagið er haugsett er best að dreifa úr því fyrir vorið. Helst ætti að reyna að hafa það sem skemmstan tíma í haug. Þá ætti fræforðinn að vera lifandi í svarðlaginu og taka við sér við áburðargjöf. Best er að dreifa áburðinum á tímabilinu frá miðjum maí til miðs júlí, því fyrr því betra. Ekki á að bera á eftir miðjan júlí heldur fresta áburðargjöf til næsta árs. Endurtaka þarf áburðargjöfina árið eftir, jafnvel tvö ár, ef gróður tekur illa við sér.

Svarðlag geymt um tíma að sumri

Ef svarðlagið hefur verið haugsett í meira en mánuð, að sumri, þarf að dreifa fræblöndu ásamt tilbúnum áburði. Þannig er hægt að loka röskuðu svæði fljótt (sjá nánar í kafla um fræblöndu). Best er að dreifa áburði og fræblöndu á tímabilinu frá miðjum maí til miðs júlí, því fyrr því betra. Ekki á að bera á eftir miðjan júlí heldur fresta áburðargjöf og sáningu til næsta árs. Endurtaka þarf áburðargjöfina árið eftir, jafnvel tvö ár, ef gróður tekur illa við sér.

Svarðlag ekki fyrir hendi við frágang

Ef svarðlagið nægir ekki til að þekja svæði eða land hefur ekki verið gróið, þarf að nota fræ og áburð til að fá þann gróður sem fyrir var eða koma í veg fyrir rof. Meira þarf af fræi og áburði, ef svarðlag er ekki til staðar (sjá kafla um áburð og fræblöndur). Best er að dreifa áburðinum og fræinu á tímabilinu frá miðjum maí til miðs júlí, því fyrr því betra. Ekki á að bera á eftir miðjan júlí heldur fresta áburðargjöf og sáningu til næsta árs. Endurtaka þarf áburðargjöfina árið eftir, jafnvel tvö ár, ef gróður tekur illa við sér.

Við lokafrágang á svæðum þar sem ekki er nægilegt svarðlag, ætti að reyna að hafa yfirborðið hrjúft, en ekki slétta alveg. Hrjúft yfirborð auðveldar fræplöntum að lifa af. Þegar nota á birkifræ er þetta mjög mikilvægt. Þar sem græða skal upp aflagða vegi þarf að rífa þá upp og gera hrjúfa. Í flestum tilfellum ætti að vera nægilegt að rífa upp efstu 10 cm af vegum. Þannig er auðveldara fyrir gróður að festa þar rætur.

Birkikjarr

Þar sem farið er í gegnum birkikjarr getur verið kostur að reyna að taka kjarrið á svipaðan hátt og svarðlagið og geyma eða nýta við frágang á öðrum svæðum. Best er ef hægt er að nýta það strax. Ekki má haugsetja birkikjarrið. Að öðru leiti á það sama við um og um svarðlag almennt.

Við rask í birkikjarri þarf í sumum tilfellum ekki að sá heldur getur verið nóg að dreifa tilbúnum áburði og undirbúa þannig jarðveginn fyrir fræfall af birki í kring (Sigurður H. Magnússon, munnleg upplýsingar). Þetta á til dæmis við þar sem birkikjarr er beggja megin vegar sem á að leggja af í þeim tilfellum þarf að rífa upp vegstæðið til að skapa góðar aðstæður fyrir birkið til að spíra. Annarstaðar getur þurft að sá birkifræi í röskuð svæði. Heppilegast væri þá að nota birkifræ af viðkomandi svæði, best er að tína fræið og sá strax að hausti, september – október (Ása L. Aradóttir og Þróstur Eysteinnsson, 1994, Sigurður H. Magnússon, munnleg upplýsingar). Nokkuð mikið þarf að sá af birkifræi þar sem afföll á fyrsta ári eru yfirleitt mjög mikil. Til þess að árangur verði sem bestur þarf landið að vera friðað fyrir sauðfjárbætt eða sauðfjárbætt að vera mjög lítil.

Fræblöndur

Við val á fræi sem nota á við uppgræðslu eftir rask þarf að líta til þess gróðurs sem var á því svæði, sem raskað var. Best væri að nota fræ af tegundum sem voru á viðkomandi svæði, en oft er erfitt að nálgast slíkt fræ, nema það sem fylgir með í svarðlaginu. Innlendar tegundir eru í flestum tilfellum heppilegri til uppgræðslu heldur en erlendar tegundir þar sem þær þurfa ekki áburðargjöf og mynda litla sinu (Jón Guðmundsson, 2008).

Aðaluppistaðan í fræblöndum, sem hægt er að nota til uppgræðslu eftir rask, ætti að vera túnvingull. Hann þolir vel þurrk en hörfar fyrir gróðri svæðisins þegar áburðargjöf líkur. Fræblanda með túnvingli (um 60%), einæru rýgresi og vallarsveifgrasi væri best. Fræþörf er um 250 g/100 m² ef svarðlag er til staðar. Þar sem svarðlagið vantar þarf meira af fræi eða um 400 g/100 m².

Áburður

Við uppgræðslu á að nota tilbúinn áburð, sem inniheldur köfnunarefni (N), fosfór (P) og brennistein (S). Best er að nota áburð með um 23-26% N, 7-14% P og um 2% S. Nota þarf um 150-200 kg/ha af áburðarblöndu, nema þar sem svarðlag er ekki fyrir hendi þá þarf að nota meiri áburð eða 200-250 kg/ha.

Yfirlit

Við upphaf framkvæmda.

1. Svarðlagið, efstu 20 cm, er tekið ofanaf og nýtt strax á annað svæði eða geymt í lágum haugum.
2. Annar jarðvegur (20 cm), sem er undir svarðlaginu, er einnig geymdur til frágangs síðar.

Að loknum framkvæmdum.

3. Land mótað, tekið tillit til landslags í kringum framkvæmdasvæðið.
4. Annar jarðvegur (20 cm), sem hefur verið geymdur, er jafnað yfir raskaða svæðið.
5. Frágangur á svarðlaginu fer eftir árstíma og hvort því sé dreift á strax eða geymt:
 - a. Ef svarðlagið er nýtt strax: Bera tilbúinn áburð á svæðið fyrir miðjan júlí.
 - b. Ef svarðlag er geymt að vetri og dreift fyrir vorið: Bera tilbúinn áburð á svæðið fyrir miðjan júlí.
 - c. Ef svarðlag hefur verið geymt lengur en mánuð, að sumri: Sá fræi/fræblöndu og bera á tilbúinn áburð.
 - d. Ef ekki er svarðlag fyrir hendi: Sá fræi/fræblöndu og bera á tilbúinn áburð.
 - e. Ef ekki er svarðlag fyrir hendi í birkikjarri: Bera á tilbúinn áburð.
6. Endurtaka þarf áburðargjöfina árið eftir, jafnvel tvö ár, ef gróður tekur illa við sér.

Heimildir

Ása Aradóttir, Hersir Gíslason, Skúli Guðbjarnarson, Kristín Svavarsdóttir og Hafdís Eygló Jónsdóttir (2007). *Notkun svarðlags við uppgræðslu námusvæða*. Fræðaðing landbúnaðarins, 4, Reykjavík. 544-548.

Ása L. Aradóttir og Þröstur Eysteinnsson (1994). *Birkifræ söfnun og sáning*. Morgunblaðið 16. október 1994.

Guðmundur Arason, Gunnar Bjarnason, Björn Stefánsson o.fl. (2002). *Námur*. Efnistaka og frágangur. Embætti veiðimálastjóra, Hafrannsóknarstofnun, Iðnaðarráðuneytið, Landgræðsla ríkisins, Landsvirkjun, Náttúruvernd ríkisins, Samband íslenskra sveitarfélaga, Siglingastofnun Íslands, Umhverfisráðuneytið, Vegagerðin og Veiðimálastofnun, 75 s.

Hafdís Sturlaugsdóttir (2008). *Leiðbeiningar við frágang eftir vegagerð vegna framkvæmda á Dettifossvegi*. Náttúrustofa Vestfjarða nr. 11-08.

Hersir Gíslason, Ása L. Aradóttir og Jóhannes B. Jónsson (2008). *Nýting svarðlags við uppgræðslu námusvæða*. Áfangaskýrsla 2007. Vegagerðin.

Jón Guðmundsson (2008). *Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum, 2007*. Úttekt á tilraunareitum í vegfláa í Hrunamannahreppi. Tilraun í vegfláa við Þorlákshöfn. Landbúnaðarháskóli Íslands, Umhverfiseild.



Umhverfisstofnun

Environment and Food Agency of Iceland

• Suðurlandsbraut 24
IS - 108 Reykjavík, Ísland

☎ (+354) 591 2000

Fax (+354) 591 2010

umhverfisstofnun@ust.is

www.umhverfisstofnun.is

Reykjavík, 12. janúar 2006

Tilvísun: UST20051000025/mik

Ágæti viðtakandi

TILKYNNING

Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun og endurheimt votlendis

Leiðbeiningarnar eru unnar í samvinnu við nefnd um endurheimt votlendis

Umhverfisstofnun hefur í samvinnu við nefnd um endurheimt votlendis og Vegagerðina unnið að leiðbeiningum um mat á röskun votlendis vegna framkvæmda og mat á endurheimt votlendis. Leiðbeiningarnar eru viðmiðunarreglur um annars vegar framangreint mat á röskun og endurheimt og hins vegar almennar viðmiðunarreglur um til hvers skuli líta þegar votlendi er endurheimt vegna tiltekinnar framkvæmda. Það sem er skoðað er m.a. flatarmál endurheimts votlendis, gerð votlendisins, hvar það er endurheimt, inneign endurheimts votlendis og hvaða votlendisgerðir þarf að meta sérstaklega o.s.frv.

Mikilvægt er að í viðmiðunarreglunum kemur fram að möguleikinn á að endurheimta votlendi á ekki að stuðla að röskun náttúrulegs votlendis heldur er einungis mótvægisáðgerð ef ekki er hægt að komast hjá því að votlendi sé raskað.

Vegagerðin hefur samþykkt viðmiðunarreglurnar fyrir sitt leyti og verða þær því notaðar sem verklagsreglur ef framkvæmdir á hennar vegum kalla á endurheimt votlendis.

Umhverfisstofnun er full ljóst að það getur verið mjög erfitt að meta endurheimt votlendis og röskun fyrir fjölda votlendisgerða t.d. votlendis við strendur landsins svo sem leira. Það mun því alltaf þurfa að meta ákveðnar votlendisgerðir sérstaklega ef þær falla ekki innan þess sem kemur fram í leiðbeiningunum.

Viðmiðunarreglurnar munu verða endurbættar ef reynslan sýnir að þörf er á því.

Virðingarfyllt


Trausti Baldursson

Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaf framkvæmda og annarra framkvæmda sem við geta átt

Leiðbeiningarnar eru unnar í samvinnu við nefnd um endurheimt votlendis

Bakgrunnur:

Til grundvallar við gerð eftirfarandi leiðbeininga var notast við niðurstöður rannsókna Hlyns Óskarssonar á Rannsóknastofnun landbúnaðarins (nú LBHÍ), á röskun votlendis út frá vegaf framkvæmdum, sem unnar hafa verið fyrir Vegagerðina. Rannsóknirnar tóku til nokkurra mismunandi votlendissvæða á Norður- og Vesturlandi og niðurstöður sýna að áhrif framkvæmda eru einkum háð votlendisgerð annarsvegar og legu vegstæðis hins vegar. Þá taka leiðbeiningar þessar einnig mið af þekkingu um mismunandi eiginleika og svörun votlendisgerða.

Sumarið 2002 voru misítarlegar útgáfur matsleiðbeininga reyndar á tveimur svæðum (Þverárfjallsleið og Hárekstaðaleið). Ítarlegri útgáfan fólst í því að reikna út stærð raskaðs svæðis fyrir hvert og eitt votlendissvæði fyrir sig. Var þá stærð þess sérstaklega metin og umfang rasks áætlað með hliðsjón af fyrrgreindum rannsóknum. Einfaldari útgáfan byggðist á því að notast við heildarlengd vegar um hvert svæði og margfalda með meðaltalsstuðlum sem byggðir eru á fyrrgreindum rannsóknum. Þar sem báðar útgáfurnar gáfu svipaða niðurstöður var ákveðið að mæla með einfaldari útgáfunni þar sem hún reyndist verulega vinnusparandi. Leiðbeiningarnar eru því settar fram í þessu einfaldara formi til að auðvelda alla notkun á þeim.

Almennt um notkun leiðbeininganna:

Leiðbeiningar hér að neðan eru fyrst og fremst miðaðar við röskun á votlendi vegna vegagerðar. Leiðbeiningarnar má þó nota til viðmiðunar við aðrar framkvæmdir eftir því sem við á.

Oftast er það framkvæmdaraðili sem sér um að láta meta röskun á votlendi. Til dæmis í þeim tilvikum sem endurheimt votlendis hefur verið sett sem skilyrði sem mótvægisáðgerð í úrskurði um mat á umhverfisáhrifum.

Til að **meta** endurheimt votlendis má nota þessar leiðbeiningar á sama hátt en í gagnstæða átt ef t.d. um er að ræða að endurheimta votlendi með því að fylla upp í skurði eða loka skurðum í hallamýrum eða flóum. Ef endurheimtin er ekki aðeins bundin við svæði meðfram skurði heldur einnig svæði innan skurða sem lokað er þarf að meta endurheimt hverju sinni miðað við aðstæður. Ef um er að ræða að endurheimta flæðimýrar, sjávarfitjar, eða leirur þarf að meta endurheimt votlendis hverju sinni miðað við aðstæður, sjá lið C.

Leiðbeiningar / reglur um endurheimt votlendis:

Við framkvæmd eftirfarandi reglna skal taka m.a. mið af lögum um náttúruvernd nr. 44/1999, lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og af alþjóðasamningum sem varða líffræðilega fjölbreytni og verndun votlendis s.s. Ramsarsamningnum.

Umhverfisstofnun telur að við endurheimt votlendis verði að líta til eftirfarandi þátta:

1. að aldrei sé endurheimt minna flatarmál af votlendi en raskað var
2. að leitast sé við að endurheimta svipaða votlendisgerð og tapast sé þess kostur
3. að endurheimt votlendis vegna framkvæmda sé í sama landshluta og framkvæmdin á sér stað, en þó sé litið á hverja framkvæmd fyrir sig, sjá til dæmis svæðaskiptingu Vegagerðarinnar til viðmiðunar
4. að framkvæmdaraðili geti endurheimt meira votlendi en hann hefur verið skildaður til og þannig átt inneign af endurheimtu votlendi, sjá þó lið 2 og 3
5. að „inneign“ framkvæmdaraðila af endurheimtu votlendi verði ekki hvatning til þess að náttúrulegu votlendi sé spillt í næstu framkvæmd
6. að endurheimt votlendis vegna framkvæmda skuli að jafnaði hefjast samtímis framkvæmdum, en þó ekki seinna en innan þriggja ára frá því að þær hófust, skoða skal sérstaklega stærri verkefni m.t.t. inneignar
7. að framkvæmdaraðili haldi skrá yfir votlendi sem raskað var eða endurheimt á hans vegum
8. að endurheimt votlendis sem mótvægisgerð vegna tiltekinnar framkvæmdar sé staðfest af viðkomandi stjórnvaldi
9. að ef ekki næst samkomulag um endurheimt votlendis vegna framkvæmda skal þriggja manna nefnd úrskurða í málinu. Nefndin skal skipuð einum fulltrúa frá framkvæmdaraðila einum fulltrúa frá Umhverfisstofnun og einum óháðum aðila með sérþekkingu á sviði „votlendismála“ og bæði framkvæmdaraðili og Umhverfisstofnun samþykkja.

Leiðbeiningar um mat á votlendi sem raskast

- A. Votlendisblettir sem eru 5 ha eða minni teljast allir raskaðir ef vegir eru lagðir um þá. Endurheimt svæði skal því vera ígildi þeirra að flatarmáli. Ef vegaframkvæmd er í jaðri votlendissvæðis skal meta það sérstaklega.

Um stærri votlendi gildir eftirfarandi:

- B. Heildarlengd vegar um viðkomandi votlendi er grunneining matsins (*dæmi: Við aðstæður þar sem 300 metra langur vegkaflí liggur um votlendi er talan 300 notuð sem margfeldistuðull í eftirfarandi reiknireglum*).

B.1 Vegur sker hallamýri (talsverð hreyfing á vatni undan halla, meginrask verður neðan vegar):

- Vegur sker ofan miðju votlendis: raskað svæði er 150 m breitt => heildarlengd vegar er margfölduð með 150 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur efst í hallamýri → $300\text{ m} \times 150\text{ m} = 45.000\text{ m}^2 = 4,5\text{ hektarar}$).
- Vegur sker neðan miðju votlendis: raskað svæði er 75 m breitt => = heildarlengd vegar er margfölduð með 75 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur neðarlega í hallamýri → $300\text{ m} \times 75\text{ m} = 22.500\text{ m}^2 = 2,25\text{ hektarar}$).

B.2 Vegur liggur um flóamýri / dalabotnamýri (svæði þar sem lítil hreyfing er á vatni):

- Raskað svæði er 75 m breitt. Heildarlengd vegar um votlendið er margfölduð með 75 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur um flóamýri → $300\text{ m} \times 75\text{ m} = 22.5000\text{ m}^2 = 2,25\text{ hektarar}$).

C. Vegur liggur um flæðimýri / sjávarfitjar / leirur (svæði þar sem flóða gætir reglulega):

- Stærð raskaðs svæðis er metið hverju sinni eftir aðstæðum. Meginreglan er sú að allt það svæði sem verður fyrir breytingum á vatnafari telst raskað, þ.e. ef, sökum framkvæmda, tekur fyrir reglulega aðkomu vatns á svæðið (t.d. vorflóð, sjávarföll) telst svæðið raskað.

Dæmi til frekari útskýringar:

Við gefna framkvæmd liggur væntanlegur vegur um fjögur votlendissvæði. Vegurinn vindur sig upp hlið þar sem 600 m langur kaflí liggur efst í hallamýri og annar 400 m kaflí liggur ofarlega í hallamýri. Vegurinn liggur síðan yfir heiði þar sem 1200 m langur kaflí liggur um flóamýri. Niður af heiðinni liggur síðan vegurinn um hallamýri þar sem um 700 m langur kaflí sker mýrina neðarlega.

Í þessu dæmi væri raskið samkvæmt reglunum metið sem eftirfarandi:

$$\begin{aligned}
 600\text{ m} \times 150\text{ m} &= 9,0\text{ hektarar} \\
 400\text{ m} \times 150\text{ m} &= 6,0\text{ hektarar} \\
 1200\text{ m} \times 75\text{ m} &= 9,0\text{ hektarar} \\
 700\text{ m} \times 75\text{ m} &= 5,3\text{ hektarar}
 \end{aligned}$$

$$\text{ALLS} = 29,3\text{ hektarar}$$

Viðauki 2

Viðmið sem notuð voru við greiningu á gildi landslags.

Fjölbreytileiki

Hátt gildi (3)

Mikil fjölbreytni í náttúrulegu og/eða menningarsögulegu innihaldi. Fjölbreytt landform. Mismunandi yfirborðspekja myndar margskonar mynstur. Landslag með mikið af vötnum eða fjörur og flóar með mikið af skerjum, hólum og eyjum. Ár með mörgum fossum, flúðum og lygnum hyljum.

Miðlungs gildi (2)

Landslag með miðlungs fjölbreytni og óljósari skil á milli andstæðna. Einkenni landslagsrýmis og útlínur minni. Strandlína með minni fjölbreytni og einsleitu gróðurfari.

Lítið gildi (1)

Lítill fjölbreytileiki í landformum eða gróðurfari.

Heildstæði / samfeldni

Hátt gildi (3)

Landslag þar sem ólíkir þættir passa saman á heildstæðan máta. Opið víðsýnt landslag, grófgerðir og opnir dalir, samfelld strandsvæði, stór heildstæð svæði með einkennandi menningarlandslagi með sögulegt eða fagurfræðilegt gildi. Gróður með náttúrulegt yfirbragð (án augljósrar mannlegrar röskunar).

Miðlungs gildi (2)

Miðlungs heildstæði eða samfella í landslagi. Einstaka landslagsþættir minna áberandi. Sérstök landform ekki ráðandi.

Lítið gildi (1)

Ósamfellt landslag án einkennandi þátta og með lágt fagurfræðilegt gildi. Einstaka landslagsþættir rýra eða eyðileggja heildarmynd landslagsins. Landslag er flatt og án sérstakra opinna svæða.

Mikilfengleiki / upplifun

Hátt gildi (3)

Landslag með sérstaka, dramatíska, eða minnisstæða eiginleika. Sterkur staðarandi – minnisstæði staðarins mikið. Miklar andstæður í landslagi s.s. milli vatns og lands. Mikilvæg kennileiti með áberandi staði eða fyrirbæri sem skera sig úr landslagsheildinni vegna sérstöðu sinnar (stök) eða hafa menningarlega þýðingu (vegna sögulegs eða menningarlegs bakgrunns). Opin svæði með áberandi sjónrænum einkennum og/eða mikilfenglegum mannvirkjum.

Miðlungs gildi (2)

Miðlungsupplifun, skil á milli landslagsforma óljós. Einstaka opin svæði með upplifunargildi.

Lítið gildi (1)

Náttúrulegt landslag er með litlum séreinkennum. Einsleit flöt og lokuð svæði, án mikils útsýnis.

Viðauki 3

Eiginleikar hugsanlegra áhrifa á landslag og sjónræna þætti [36].

Umfang mannvirkis

Óverulegt

Stærð mannvirkis er frekar lítið, framkvæmdarþættir eru ekki margir og framkvæmdin nær yfir takmarkað svæði.

Miðlungs

Stærð mannvirkis er nokkuð, framkvæmdarþættir eru ekki margir og framkvæmdin nær yfir takmarkað svæði.

Verulegt

Stærð mannvirkis er verulegt, framkvæmdarþættir eru margir og stærð framkvæmdasvæðis er verulegt.

Áhrif á landslag

Óverulegt

Breytingar á landslagi eru litlar og umfang rasks einnig, breytingar eru í flestum tilvikum afturkræfar og hægt að fella mannvirkið vel að landslagi.

Miðlungs

Breytingar á landslagi eru einhverjar og umfang rasks einnig, mannvirkið hægt að fella að einkennum svæðisins með hönnun og mótvægisáðgerðum, litavali, mönum eða gróðri.

Verulegt

Breytingar á landslagi og rask fylgja mannvirkjagerðinni og eru breytingarnar óafturkræfar og ekki hægt að aðlaga það með hönnun eða mótvægisáðgerðum, ss, litavali, mönum eða gróðri.

Sjónræn áhrif

Óverulegt

Sýnileiki mannvirkis er lítill eða miðlungs, og ekki talið að það valdi miklum sjónrænum áhrifum. Viðkvæm svæði eru staðsett í meira en 5 km fjarlægð og mannvirkið að hluta eða öllu leiti í hvarfi frá viðkvæmum svæðum í 3 km fjarlægð. Lítil breyting á lykilþátum eða eiginleikum landslags, svo sem útsýni eða ósnortu landslagi eða þáttum sem bættir eru við landslag og eru ekki á skjön við einkenni svæðis.

Miðlungs

Sýnileiki mannvirkis er lítill eða miðlungs en mannvirkið veldur líklega neikvæðum sjónrænum áhrifum. Óhindrað útsýni er að mannvirkinu frá stöðum í 1-3 km fjarlægð þar sem vænta má að fólk sé viðkvæmt fyrir breytingum á útsýni. Viðkvæm svæði teljast: Útivistarsvæði, gönguleiðir, svæði til náttúruskoðunar, náttúruverndarsvæði, sérstök svæði til útiveru: tjaldsvæði, áningar- eða útsýnisstaðir og þh. og sumarhúsa byggð. Hluti mannvirkisins er sýnilegur frá viðkvæmum stöðum í minna en 1 km fjarlægð en mannvirkið er að mestu í hvarfi. Minniháttar breyting á lykilþátum eða eiginleikum landslags, svo sem útsýni eða ósnortu landslagi eða þáttum sem bættir eru við landslag og eru ekki á skjön við einkenni svæðis.

Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson

Greinagerð um fjarðarþveranir og rannsóknir fram til ársins 2011

Inngangur

Fyrirhuguð vegagerð í Kjálka-, Kerlingar- og Mjóafirði hefur í för með sér tvær þveranir, annars vegar í Kjálkafirði og hinsvegar í botni eða í mynni Mjóafjarðar. Litlar athuganir eru til á Íslandi um hvaða áhrif þveranir hafa á dýra- og plöntulíf. Í þessari greinagerð er farið yfir hvaða firðir (og vogar) hafa verið þveraðir, hvaða rannsóknir hafa verið gerðar og niðurstöður þeirra. Einnig er sagt frá fyrirhuguðum þverunum en þær eru mislangt komnar í undirbúningsferlinu.

Rannsóknir á þveruðum fjörðum

Í töflu 1 eru taldir upp þeir firðir sem hafa verið þveraðir og hvort rannsóknir á fuglum, fjörum og sjávarbotni hafa verið gerðar fyrir og eftir þverun. Í sumum þessum fjörðum hafa verið gerðar fleiri rannsóknir t.d. athugun á sjávarfítjum, seltu o.fl. Sumar rannsóknir tengjast öðrum verkefnum en ekki er öruggt að þessi listi sé tæmandi.

Tafla 1. Rannsóknir fyrir og eftir þverun fjarða. Ártöl sýna ár þveranna og rannsókna. Raðað eftir ártölum.

Staðir (númer vísa til heimilda)	Ár	Rannsóknir fyrir þverun (ártal)			Rannsóknir eftir þverun (ártal)		
		Fuglar	Fjörur	Botn	Fuglar	Fjörur	Botn
Hraunsfjörður ^{15,5}	1961 ^a	1973, 1999	1973	1973	-	-	-
Borgarfjörður ^{15,13}	1979	1973	1973	1973	-	2000	-
Öndarfjörður ^{12, 18,44}	1980	1974, 1979	1974, 1979		2003, 2004-10 ^b	2006	-
Eyjafjörður ^{16,48}	1986	1974-5	1974		2000		
Dýrafjörður ^{3-18,28, 35, 23,43,44}	1991	1979, 1984-5	1985	1985	2003, 2004-10 ^b	2006	2007
Breiðdalsvík ²⁹	1993	1986	1986	1986			
Skutulsfjörður ²⁻³⁷	1994	1991-2	1981		2002-2011 ^b	-	-
Gilsfjörður ^{1-4-7-8-10, 11}	1997	1975, 1988, 1990-1	1975, 1988	1988	1998, 2002-3	1998, 2002-3	1998, 2002-3
Kolgrafafjörður ⁵	2004	1999	1999	1999	-	-	-
Reykjafjörður ^{25,40,}	2008	2001		2002	-	-	-
Mjóifjörður ^{2-25,40,41}	2009	1998, 2001	1999	2002	-	-	-

a – Þveraður í áföngum 1961 og 1987, svo aftur 1993 (sjá Agnar Ingólfsson 2010). Athugun ekki gerð fyrir fyrstu þverun en nokkrar athuganir gerðar vegna hinna tveggja.

b – stopular athuganir.

Eins og sést hafa fimm firðir verið athugaðir eftir að framkvæmdum var lokið (tafla 1). Gerð var rannsókn í Borgarfirði árið 2000 vegna hugsanlegra þverunar á Borgarvogi. Í Eyjafirði hafa verið gerðar fuglaathuganir en þær voru gerðar fyrir Náttúruverndarnefnd Akureyrar (Ævar Petersen og Sverrir Thorstensen 2000). Þrjú firðir hafa verið athugaðir með því markmiði að sjá hvort og/eða hvaða áhrif þveranir hafi haft. Þessir firðir eru Gilsfjörður, Dýrafjörður og Önundarfjörður.

Í töflu 2 eru fyrirhugaðar þveranir og ártöl rannsókna. Bæði tafla 1 og 2 eru ekki tæmandi varðandi heimildir en vert er að nefna hér tvær heimildir, önnur um fjörur við Ísland og lífríki þeirra (Agnar Ingólfsson 2006) og rauðbrystingatalningu Arnþórs Garðarsson og Guðmundar A. Guðmundarsonar (1991) sem þeir gerðu úr flugvél. Þessar tvær heimildir eru mikilvægar um lífríki fjörunnar við Ísland.

Tafla 2. Fjarðarþveranir sem eru fyrirhugaðar eða í athugun og rannsóknir tengdar þeim.

Staðir (númer vísar til heimilda)	Fuglar	Fjörur	Botn
Porskafjörður ^{1,20,42}	1975, 2001, 2003, 2007	1975, 2003	1974
Djúpifjörður ^{1,20,42}	1975, 2001, 2003, 2007	1975, 2003	
Gufufjörður ^{1,20,42}	1975, 2001, 2003, 2007	1975, 2003	
Grunnafjörður ^{24,45}	2008	2008	
Leiruvogur (Sundabraut) ^{6,17,32,33}	1974, 1998, 2006, 2009	1971-97 ^a	1998
Kollafjörður (Sundabraut) ^{32,34}	2006		2006
Kjálkafjörður ^{20,21,22,46,47}	2003, 2006, 2007	2006	
Mjóifjörður/Kerlingarfjörður ^{20,21,22,46,47}	2003, 2006, 2007	2006, 2009	
Berufjörður ^{26,27}	2009	2009	

a = ýmsar athuganir líffræðinema við Háskóla Íslands.

Eins og sjá má í töflu 1 þá hafa þó margir firðir/vogar verið þveraðir og hugsanlega gætu níu bæst við (tafla 2). Rannsóknir hafa nær undantekningarlaust verið gerðar fyrir þverun þessara fjarða en lítið verið fylgst með dýralífi eða öðrum umhverfispáttum eftir að framkvæmdum er lokið.

Vöktun

Það er ekki skipuleg vöktun í gangi á þessum fjörðum sem hafa verið þveraðir (tafla 1). Rannsóknum í Gilsfirði er lokið og það sama má segja um Önundar- og Dýrafjörð. Náttúrustofur, Náttúrufræðistofnun Íslands, Líffræðistofnun Háskólans og Vegagerðin gera samt sem áður athuganir í þessum fjörðum sem geta bæði tengst öðrum verkefnum eða eru athugun á hvort breytingar hafi orðið á sérstökum umhverfispáttum. Sem dæmi, þá sér Náttúrufræðistofnun Íslands í samvinnu við Náttúrustofurnar um arnarvöktun, Náttúrustofa Vestfjarða er með fuglatalningar að vori til Önundarfirði og Vegagerðin ætlar að láta mæla flóðhæð í Dýrafirði og í Kolgrafarfirði í maí á þessu ári.

Rannsóknir bæði fyrir og eftir

Gilsfjörður, Borgarfjörður, Dýrafjörður og Önundarfjörður hafa verið rannsakaðir ágætlega, bæði fyrir og eftir þverun. Í Gilsfirði eru ekki full vatnsskipti eftir þverun en í hinum fjörðunum er talið að vatnsskiptin hafi breyst lítið. Rannsóknir í Önundar- og Dýrafirði voru styrktar af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar.

Gilsfjörður

Eitt til tvö ár frá lokun fjarðarins.

Strax sáust breytingar sem mátti rekja til þverun fjarðarins, einu ári frá lokun hans. Rauðbrystingar notuðu ekki lengur svæði innan fyllingar til fæðuöflunar. Þari drapst í stórum stíl, bæði fyrir innan og utan þverun. Ástæðan fyrir að þarinn drapst fyrir utan var líklega vegna þess að það fjarði meira og þarinn hefur líklega ofþornað. Ekki var hægt að skýra með öruggum hætti af hverju þarinn drapst fyrir innan fyllingu. Eins og gefur að skilja þá urðu einnig talsverðar breytingar á smádýralífi í þaraskóginum. Ekki urðu breytingar á díflaskarfs- og arnarvarpi og líklega ekki á æðarfugli nema það kollur með unga notuðu svæði fyrir utan brú í meira mæli (Agnar Ingólfsson 2000).

Fimm til sex ár eftir lokun fjarðarins.

Rauðbrystingar sjást ekki fyrir innan þverun. Þeir virðast nota eitt svæði fyrir utan þverun meira heldur en þeir gerðu áður en framkvæmdir hófust. Það fjarar einnig meira út af því. Fjöldi hreiðra hjá æðarfugli innan þverunar hefur lítið breyst en kollur með unga nota frekar svæði fyrir utan þverun til að ala upp ungana. Díflaskarfsvarpið í Eyjarbarni hefur minnkað eftir 2001 og er engin skýring á því þar sem varpið stækkaði á árunum 1997-8 (framkvæmdarárin) og fjölgun hefur verið í nálægum vörpum. Ekkert bendir til að framkvæmdir hafi haft umtalsverð áhrif á arnarvarpið. Ári eftir þverun fjarðarins sáust merki þess að þaraplöntur hefðu drepist í stórum stíl og á árunum 2002-2003 sáust einungis fáeinar plöntur á stangli. Breytingar á smádýralífi hafa einnig orðið talsverðar, sumar tegundir sjást ekki lengur fyrir innan þverun en fáeinar sýna aukningu í fjölda (Agnar Ingólfsson 2005).



Mynd 1. Gilsfjörður.

Breyting á seltu hefur verið nokkur og er best að vitna beint í Agnar Ingólfsson (2005, bls 24) „Spá: Sjávarselta innan vegar verður um 88-90% af sjávarseltu fyrir þverun (þ.e. nálægt 28-30 ppt), en í miklum vorleysingum, sem búast má við á 5-10 ára fresti, gæti hún lækkað tímabundið niður í 65-70% af sjávarseltu.

Reynd: Sjávarselta innan vegar er nú oft um 18-22 ppt að vor- og sumarlagi, eða aðeins um 70-75% af því sem var fyrir þverun. Seltan er á þessum tíma afar sveiflött á stórstreymi, og getur breyst um allt að 10 ppt á nokkrum klukkustundum. Er þetta mun meiri sveiflur en fyrir þverun. Þessari aukningu á sveiflum hafði ekki verið spáð, enda virðast þær nokkuð óreglulegar. Hins vegar benda mælingar Vegagerðarinnar til þess að selta fari nú að jafnaði vaxandi eftir því sem á líður árið og að vetrarlagi er hún jafnvel hærri en hún var fyrir þverun. Því kann spáin um seltulækkun að hafa gengið eftir að meðaltali þegar litið er á árið í heild. Hugsanlegt virðist að lág og sveiflött selta að vorlagi geti haft áhrif á afkomu sumra tegunda dýra og plantna.“

Þó rauðbrystingur noti ekki lengur leirur fyrir innan þverun þá er líklegt að þau svæði hafi ekki verið mikilvæg fyrir hann fyrir þverun. Smádyralíf var mun minna í leirum fyrir innan brú heldur en fyrir utan. Það er líklegt að fuglinn hafi notað svæði til lengingar á fæðuöflunartímanum því þessar leirur stóðu enn upp úr á meðan flætt hafði yfir leirur fyrir utan þverun (Agnar Ingólfsson 2007).

Borgarfjörður

Athuganir voru gerðar á fuglum, sjávarbotni og fjörum árið 1973 (Agnar Ingólfsson og Svend-AAge Malmberg 1974). Árið 2000 voru gerðar leiruathuganir á fjörum stöðum sem voru á sama stað eða nálægt athugunarstöðvum árið 1973. Samanburður á þessum sýnum er erfiður þar sem ekki var notað sama stærð af sigti og þetta voru fáar athugunarstöðvar. Þessar leirur sem voru athugaðar eru líflitlar en þó virtist vera meira líf í síðari athuguninni (Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson 2000).



Mynd 2. Borgarfjörður.

Dýrafjörður

Líffræðistofnun athugaði fugla, fjörur og sjávarbotn fyrir þverun (Agnar Ingólfsson 1986; Arnþór Garðarsson o.fl. 1980; Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson 1986; Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson 1986;) en Náttúrustofa Vestfjarða athugaði þessa umhverfisþætti 2003, 2006 og 2007, eða 12-16 árum eftir að þverun fjarðarins (Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson 2008c; Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2008a and b). Fjörðurinn var þveraður 1991 og opnaður fyrir umferð 1992.



Mynd 3. Dýrafjörður.

Athuganir voru gerðar í byrjun júlí árið 2003 en einnig voru taldir einstaklingar af nokkrum tegundum vorið 2003. Fyrir innan brú voru 1211 æðarbliki 1985 en 1308 árið 2003. Fyrir utan brú (að Þingeyri) voru 399 í júlí 1985 en 143 í júlí 2003. Æðarkollur voru aðeins færri í júlí 2003, bæði fyrir innan og utan brú en árið 1985. Afar lítt munur er á þessum tölum á milli ára. Talningar á vaðfuglum í töflu 3 sýna einungis að þessar tegundir eru enn að nota svæði fyrir innan brú og á Lambadalseyrinni sjálfri.

Athugað var smádýralíf í fjörum fyrir innan og utan brú, bæði fyrir og eftir þverun. Sömu ættir smádýralífsins fundust í báðum rannsóknum og flestar tegundir voru þær sömu. Nokkrar marflær af ættkvísl *Gammarus* hafa enn ekki verið greindar til tegundar í síðari rannsókn en búast má við að þetta séu þær sömu og voru í fyrri rannsókn. Sama má segja um nokkrar burstaormstegundir.

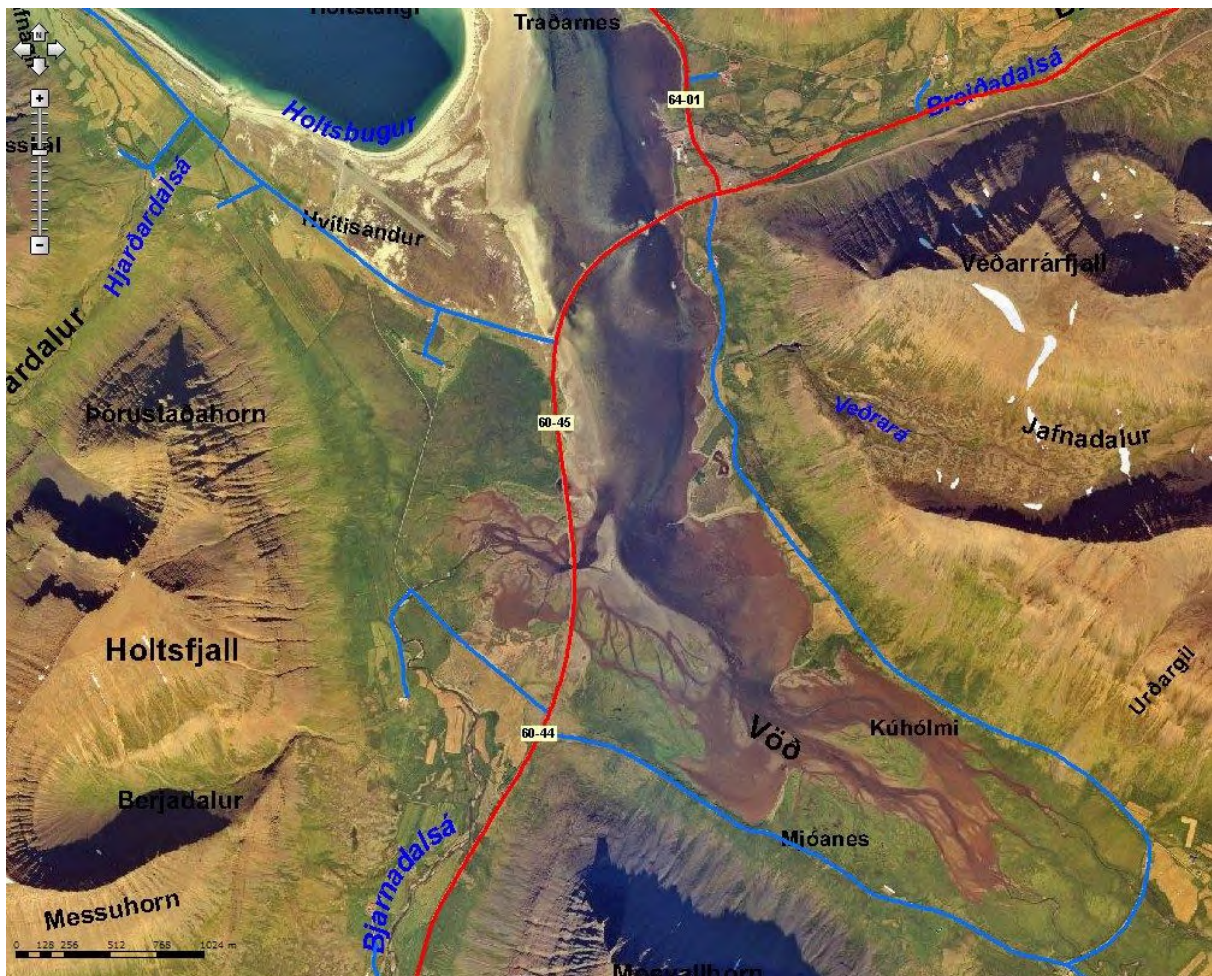
Í fyrri botndýrathugun voru eftirtaldar tegundir sem voru ekki í þeirri síðari: Samlokan (Bivalvia) auðnuskel (*Crenella decussata*), burstaormur (Polychaeta) af ættinni Flabelligeridae (t.d. ættkvíslarnar *Brada* og *Flabelligera* sp.) og pungrækjan (Cumacea) *Eudorella emarginata*.

Burstaormurinn *Brada villosa* var algengur á mörgum stöðvum í fyrri rannsókn og *Eudorella emarginata* er algeng í Vestfirskum fjörðum og fannst á nokkrum stöðvum í fyrri rannsókn. Aftur á móti fundust tegundir nú sem ekki fundust í fyrri rannsókn, sem eru: samlokurnar, hjartarskel (*Cardium edule*), báruskel (*Cardium ciliatum*), kolkuskel (*Yoldia hyperborica*) og gljáhnytla (*Nucula tenuis*), pungrækja af ættkvíslinni *Leucon* og marflóin *Corophium bonelli*. Hjartarskel, báruskel, kolkuskel og *Leucon* pungrækjan voru frekar sjaldgæfar í rannsókninni og ekki ólíklegt að þær hafi, fyrir tilviljun ekki fundist í fyrri rannsókn. Gljáhnytla var aftur á móti algeng í síðari rannsókninni og marflóin *Corophium bonelli* var frekar algeng.

Þessi munur á rannsóknum getur verið tilviljun (finnst eða finnst ekki) en gæti einnig tengst þeim breytingum sem hafa orðið á lífríki landsins en t.d. er hjartarskel tiltölulega nýr landnemi (Ingimar Óskarsson 1982). Það eru engar breytingar á dýralífi sem hægt er að tengja beint við þverunina.

Önundarfjörður

Gerðar voru leiruathuganir 1974 og 1979 og fuglaathugun 1979 í Önundarfirði fyrir þverun (Agnar Ingólfsson 1974; Arnþór Garðarsson o.fl. 1980). Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson töldu fugla í Önundarfirði árið 1985 og Náttúrustofa Vestfjarða hóf rannsóknir á fuglum vorið 2003 (Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson 2008c) og á leirum 2006 (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2008b). Frá árinu 2004 hafa verið gerðar stopular athuganir á fuglum. Fjörðurinn var þveraður 1980 (mynd 4).



Mynd 4. Önundarfjörður.

Þegar rannsóknin var gerð 1979 þá var mjög kalt vor og má vænta að það hafi haft áhrif á komutíma farfugla og hugsanlega varptíma. en fylgst var með fuglum út maí mánuð það ár. Það er samt afar líklegt að rauðbrystingum og sanderlu sem hafa viðkomu í Önundarfirði hafi fjölgað en það þarf ekki að þýða að aðstæður hafi breyst í firðinum. Jaðrakan hefur einnig fjölgað en honum hefur reyndar fjölgað á landsvísu (Tómas Grétar Gunnarsson og Böðvar Þórisson 2004). Í maí 1979 sáust mest 805 stelkar en 2003 sáust um 1000 og eru þetta svipaðar niðurstöður. Stelkar nota svæði fyrir innan þverun heldur meira til fæðuöflunar en svæðið fyrir utan.

Jaðrakan og sandlóur hafa verið einstaklingsmerktar í Bolungarvík, Önundar- og Dýrafirði. Fuglar frá Bolungarvík og Dýrafirði hafa sést í Önundarfirði í fæðuöflun, bæði vor og síðsumars (óbirt gögn). Það er líklegt að tegund eins og stelkur geri þetta einnig þ.e. noti Önundarfjörð sem fæðuöflunarsvæði.

Fuglar færa sig mikið til innan fjarðarins eftir flóðhæð og getur tímamunur verið allt að klukkutími á milli Holtsodda (rétt fyrir utan brú) og Kúhólma. Fuglar geta því lengt fæðuöflunartíma sinn þó nokkuð en þetta er líka háð tegundum og tunglstöðu (stórstraums og smástraums). Vegagerðin gerði flóðmælingu 1988 og niðurstaðan var að brúin hafi haft áhrif á sjávaryfirborð (Vegagerðin 1988). Þverunin gæti hafa seinkað flóði/fjöru fyrir innan brú og það fjari ekki eins mikið út og var áður. Ef þetta hefur verið raunin þá virðist það ekki hafa haft áhrif á fugla á þessu svæði. Taka verður fram að flóðmælingin var gerð í einungis rúma tvo daga.

Dýralíf í leirum fyrir innan og utan brú virðist vera með svipuðu sniði fyrir og eftir þverun (Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson 2008b).

Samantekt

Gilsfjörður, Dýrafjörður og Önundarfjörður hafa verið rannsakaðir bæði fyrir og eftir þverun. Borgarfjörður hefur einnig verið rannsakaður en athuganir eftir þverun voru einungis gerðar á leirum. Í Gilsfirði eru ekki full vatnsskipti eftir þverun en í hinum fjörðunum er talið að vatnsskiptin hafi breyst lítið.

Í Gilsfirði urðu miklar seltubreytingar og á stöðu sjávaryfirborðs. Samfara því urðu talsverðar breytingar á dýralífi.

Í Önundarfirði hafa orðið einhverjar breytingar á sjávaryfirborði en líklega litlar. Rannsóknir á flóðmælingu var einungis í fáeina daga og því ekki hægt að segja til um hverjar breytingarnar eru miðað við árstíma eða yfir allt árið. Það virðist þó ekki hafa haft áhrif á fugla og smádýralíf í leirum.

Í Dýrafirði hafa ekki verið gerðar flóðmælingar en varðandi dýralífið þá virðast áhrifin hafa verið lítil. Fuglar eru að nýta bæði Lambadalseyri og leirur inn í botni fjarðarins til fæðuöflunar. Smádýralíf í fjörum er svipað og var áður. Einhverjar breytingar hafa orðið á botndýralífi en það getur verið tilviljun að sumar tegundir fundust ekki í fyrri eða síðari rannsókn.

Í Borgarfirði virðast litlar breytingar hafa orðið en taka verður þó fram að sýnataka var lítil og ekki var notuð sama stærð af sigti.

Náttúrulegar fjarðarþrengingar auka mismun á flóðtíma fyrir utan og innan þrengingarinnar. Tegund eins og rauðbrystingur nýtir þessar aðstæður til að lengja fæðuöflunartímann en það er ekki víst að þessi svæði fyrir innan séu eins gjöful og fyrir utan. Þverun fjarða má líkja við þessar náttúrulegu fjarðarþrengingar en munurinn er að sú fyrrnefnda er inngríp sem gerist hratt en hið síðarnefnda hefur gerst á löngum tíma. Það er því mikilvægt að þverunin hafi sem minnst áhrif á vatnsskiptin, seltu og sjávarhæð, svo að plöntu- og dýralíf í fjöru og sjávarbotni verði ekki fyrir áfalli og drepist eins og gerðist í Gilsfirði. Dýra- og plöntulíf á strandsvæðum þolir einhverjar breytingar enda eru þarna lífverur sem lifa við miklar náttúrulegar sveiflur á hverjum degi en einnig árstíðarbundið. Dýr og plöntur sem lifa neðan fjöru í jafnsöltum sjó eru mun viðkvæmari og stundum valda litlar umhverfisbreytingar miklum áhrifum því lífverurnar lifa á mörkum sinna kjör búsvæða.

Þveranir eru inngríp í náttúruna og hafa alltaf áhrif. Séu full vatnsskipti eftir þverun og lítil breyting á útslagi sjávarfalla verða afleiðingar á lífríkið oft lítt merkjanlegar.

Heimildir

- 1 Agnar Ingólfsson. 1976. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar, Þorskafjarðar, Djúpaþfjarðar, Gufufjarðar og nærliggjandi fjarða. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 8.
- 2 Agnar Ingólfsson. 1984. Athuganir á fjörum í Skutulsfirði og annarra fjarða við Ísafjarðardjúp. Líffræðistofnun Háskólans.
- 3 Agnar Ingólfsson. 1986. Fjörulíf í innanverðum Dýrafirði. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 24.
- 4 Agnar Ingólfsson. 1990. Athuganir á rauðbrystingum í Gilsfirði í maí 1990. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 29.
- 5 Agnar Ingólfsson. 1999a. Rannsóknir á lífríki í Kolgrafafirði. Fuglar, fjörur og sjávarbotn. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 47.
- 6 Agnar Ingólfsson. 1999b. Lífríki í leirum í Leiruvogi og við Blikastaði. Unnið fyrir verkefnastjórn Sundabrautar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 51.
- 7 Agnar Ingólfsson. 2000. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Önnur rannsóknarlota: Ástand umhverfis og lífríkis um ári eftir þverun fjarðarins. Líffræðistofnun Háskólans.
- 8 Agnar Ingólfsson. 2005. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Þriðja rannsóknalota: Ástand umhverfis og lífríkis fimm til sex árum eftir þverun fjarðarins. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 74.
- 9 Agnar Ingólfsson. 2006. The intertidal seashore of Iceland and its animal communities. The Zoology of Iceland I, 7:1-85.
- 10 Agnar Ingólfsson. 2007. The near-closure of a lagoon in western Iceland: how accurate were predictions of impacts on environment and biota? J Coast Conserv, 11:75–90.
- 11 Agnar Ingólfsson. 2010. Náttúruverndargildi íslensku fjörunnar og aðsteðjandi hættur. Náttúrfræðingurinn 79 (1-4), bls. 19-28.
- 12 Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson. 1975. Forkönnun á lífríki Laxárvogs, Álftafjarðar og Önundarfjarðar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 4.
- 13 Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson. 2000. Rannsóknir á lífríki við Borgarnes: leirur, fitjar, gróður á landi og fuglar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 53.
- 14 Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson. 1989. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 26.
- 15 Agnar Ingólfsson og Svend-Aage Malmberg. 1974. Vistfræðilegar rannsóknir í Hvalfirði, Borgarfirði og Hraunfirði. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 3.
- 16 Arnþór Garðarsson, Agnar Ingólfsson og Jón Eldon. 1976. Lokaskýrsla um rannsóknir á óshólmasvæði Eyjarfjarðarár 1974 og 1975. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 7.
- 17 Arnþór Garðarsson, Jónbjörn Pálsson og Agnar Ingólfsson. 1974. Könnun á og kortlagning lífríkis í suðurhluta Leiruvogs nærri Reykjavíkur. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 2.

- 18 Arnþór Garðarsson, Ólafur Karl Nielsen og Agnar Ingólfsson. 1980. Rannsóknir í Önundarfirði og víðar á Vestfjörðum 1979: Fuglar og fjörur. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 12.
- 19 Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson. 1991. Yfirlit um gildi einstakra fjörusvæða fyrir vaðfugla. Áfangaskýrsla.
- 20 Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2005. Fuglalíf í Gufudalssveit og nágrenni. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, nr. 6-05.
- 21 Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2008a. Rauðbrystingur í Barðastrandarsýslum 2006-2007. Náttúrustofa Vestfjarða, nr. 1-08.
- 22 Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2008b. Fuglaathuganir frá Eiði í Vattarfirði að Þverá í Kjálkafirði. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 13-08.
- 23 Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2008c. Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði: Fuglar. Áfangaskýrsla 5. Styrkt af Rannsóknasjóði Vegagerðarinnar. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 19-08.
- 24 Böðvar Þórisson, Cristian Gallo og Þorleifur Eiríksson. Fuglatalningar í Grunnafirði 2008. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 17-08.
- 25 Böðvar Þórisson, Hafsteinn H. Gunnarsson og Þorleifur Eiríksson. Fuglalíf frá Mjóafirði yfir í Ísafjörð. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 1-03.
- 26 Erlín Emma Jóhannsdóttir, Cristian Gallo og Þorleifur Eiríksson . 2009. Lífríki í fjöru og leiru í Berufirði. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-090089.
- 27 Erlín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir, Guðrún Áslaug Jónsdóttir, Halldór W. Stefánsson, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn G. Þórisson. 2009. Gróður, fuglar, hreindýr og verndargildi á og við vegarstæði yfir Öxi, í Skriðdal og um botn Berufjarðar. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-090090.
- 28 Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Fuglaathuganir í Dýrafirði og Önundarfirði 1985. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 23.
- 29 Guðmundur Víðir Helgason, Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson. 1988. Könnun á leiru í Breiðdalsvík 1986.
- 30 Guðmundur Víðir Helgason og Jörundur Svavarsson. 1991. Botndýralíf í Þernueyjarsundi. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 30.
- 31 Ingimar Óskarsson. 1982. Skeldýrafána Íslands. Samlokur í sjó, sæsniglar með skel. Prentsmiðjan Leiftur hf.
- 32 Jóhann Óli Hilmarsson. 2006. Fuglalíf á áhrifasvæði annars áfanga Sundabrautar. Unnið fyrir Vegagerðina.
- 33 Jörundur Svavarsson. 2000. Botndýralíf við mynni Leiruvogs. Unnið fyrir verkefnastjórn Sundabrautar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 52.

- 34 Jörundur Svavarsson. 2007. Botndýralíf í innsta hluta Kollafjarðar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 76.
- 35 Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Botndýralíf í Dýrafirði. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrít nr. 25.
- 36 Kristinn Haukur Skarphéðinsson. 2005. Ernir og vegagerð í Djúpaafirði. Náttúrufræðistofnun Íslands.
- 37 Sigurður Ægisson. 1992. Fuglalíf í botni Skutulsfjarðar. Könnun gerð á tímabilinu 2. október 1991-30. september 1992. Bolungarvík.
- 38 Tómas Grétar Gunnarsson og Böðvar Þórisson. 2004. Fjölgun jaðrakans í Önundarfirði og Dýrafirði milli 1979 og 2003. Bliki 25:61-65.
- 39 Vegagerðin. 1988. Önundarfjörður: flóðmæling 1988.
- 40 Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2003a. Botndýr við Hrótey í Mjóafirði og í Reykjarfirði í Ísafjarðardjúpi. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 3-03
- 41 Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2003b. Fjörulíf í og við Hrótey í Mjóafirði og í Ísafirði í Ísafjarðardjúpi. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-03.
- 42 Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2005. Fjörur í Gufudalssveit. Þorskafjörður, Djúpifjörður og Gufufjörður. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 07-05.
- 43 Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2008a. Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði. Áfangaskýrsla 3. Rannsóknir á botndýrum í Dýrafirði. Styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 8-08.
- 44 Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2008b. Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði. Áfangaskýrsla 4. Rannsóknir á fjörum í Önundar- og Dýrafirði. Styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 21-08.
- 45 Þorleifur Eiríksson, Kristjana Einarsdóttir, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2008a. Leirur í Grunnafirði. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-08.
- 46 Þorleifur Eiríksson, Kristjana Einarsdóttir, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2008b. Leirur í Kjálkafirði og Mjóafirði í Barðastrandarsýslu. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 22-08.
- 47 Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2011. Athugun á fjöru við mynni Mjóafjarðar í Kerlingarfirði í Reykhólahreppi. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 1-11.
- 48 Ævar Petersen og Sverrir Thorstensen. 2000. Fuglalíf í óshólmum Eyjafjarðarár. Unnið fyrir Náttúruverndarnefnd Akureyrar. Náttúrufræðistofnun Íslands.



GRÓÐURLYKILL 2015

ÞURRLENDI

Moslendi

Mosagróður/mosaþemba

A1	Mosi (<i>Racomitrium</i> spp.)
A2	Mosi með stinnastör
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum
A4	Mosi með smárunnum
A5	Mosi með grösum
A6	Mosi með þursaskeggi
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A8	Mosi með grösum og smárunnum

Hélumosagróður

A9	Hélumosi (<i>Anthelia</i> spp.)
A10	Hélumosi með grávíði/fjallavíði
D6	Grasvíðir - hélumosi

Mólendi

Lyngmói

B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur
B3	Krækilyng - víðir
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng
B5	Beitilyng - sortulyng - krækilyng
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir
B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir
B8	Sortulyng - krækilyng - fjalldrapi
B9	Aðalbláberjalyng

Fjalldrapamói

C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös
C3	Fjalldrapi - víðir
C8	Fjalldrapi - beitilyng - krækilyng

Víðimói

D1	Grávíðir/fjallavíðir - krækilyng
D2	Grávíðir/fjallavíðir - fjalldrapi
D3	Loðvíðir - grávíðir/fjallavíðir

Þursaskeggs- og sefmói

E1	Þursaskegg
E2	Þursaskegg - smárunnar
E4	Þursaskegg - holtasóley
F1	Móasef
F2	Móasef - smárunnar

Starmói

G1	Stinnastör
G2	Stinnastör - smárunnar
G3	Móastör - krækilyng - grávíðir/fjallavíðir
G4	Rjúpastör

Fléttumói

J1	Fléttur og smárunnar
J2	Grábreyskingur (<i>Stereocaulon</i> spp.)

Kjarr- og skóglendi

Birkikjarr- og skóglendi

C5	Birki
C7	Birki - gulvíðir

Gulvíðikjarr

D5	Gulvíðir - grös
----	-----------------

Gras- og blómlendi

Vallendi

H1	Grös
H2	Grös með stórum
H3	Grös með smárunnum
H7	Grös með elftingu

Melgresi

H4	Melgresi
----	----------

Sjávarfitjar

H5	Sjávarfitjungur
----	-----------------

Finnungur

H6	Finnungur
----	-----------

Blómlendi

L1	Hávaxnar blómjurtir (> 40 sm)
L2	Lágvaxnar blómjurtir (< 40 sm)

Alaskalúpína

L3	Alaskalúpína
----	--------------

Ræktað land

Garðlönd og tún

R1	Garðlönd, korn- og grænófóðurakrar
R2	Tún í góðri rækt
R3	Tún í órækt - hægt að nytja án endurvinnslu
R4	Aflagt tún - ekki hægt að nytja án endurvinnslu

Uppgrætt land

R5	Uppgræðsla með grösum
----	-----------------------

Skógrækt

R6	Skógrækt
----	----------

VOTLENDI**Deiglendi**

T2	Hrossanál - starir - grös
T3	Hálmgresi
T4	Gulvíðir - starir - grös
T5	Grös - starir
T6	Broddastör - víðir - starir
T7	Þráðsef
T9	Hrossanál - vingull
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir
T11	Hrafnafífa með hálmgresi
T12	Bjúgstör í deiglendi
T20	Skriðlíngrasi
T21	Klóelfting
T30	Vætumosar
T31	Vætumosar með víði
T32	Vætumosar - hálmgresi/skriðlíngrasi

Mýri

U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi
U4	Mýrastör/stinnastör- klóffifa
U5	Mýrastör/stinnastör
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör
U10	Mýrelfting
U11	Gulvíðir - starir
U12	Mýrafinningur - mýrastör/stinnastör
U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting
U14	Bjúgstör í mýri
U15	Skriðstör
U18	Klóffifa - finningur
U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
U21	Dýjahnappur - lindaskart
U22	Barnamosar

Flói

V1	Gulstör
V2	Tjarnastör
V3	Klóffifa
V4	Hengistör
V5	Vetrarkvíðastör
V6	Hrafnastör - mýrastör - klóffifa
V7	Gulstör - blátoppastör -hálmgresi
V8	Klóffifa - bláberjalyng - fjalldrapi
V9	Flóastör - klóffifa
V10	Sjávarflæðastarir
V11	Klóffifa - hálmgresi

Vatnagróður

Y1	Fergin
Y2	Vatnsnál - vætusúfur
Y3	Vatnsliðagras - brúsar
Y4	Lófótur
Y5	Lónasóley
Y6	Nykrur - marar
Y7	Flóðapuntur
Y8	Hnúðsef
Y9	Horblaðka
Y11	Vatnsnarfagras

Landgerðir, lítt eða ógróið land (<10%)**Náttúrulegar landgerðir**

fl	Flag
mo	Moldir
hvl	Hveraleir
sa	Sandar
me	Melar
vi	Vikrar
sa/hr	Sandorpin hraun
hr/sa	
hr	Hraun
sk	Skriður
gt	Stórgrytt land
kl	Klettur/klappir
ju	Jökulurð
jo	Jökull
ey	Þurrar áreyrar
le	Blautar áreyrar
av	Vatn

Manngerðar landgerðir

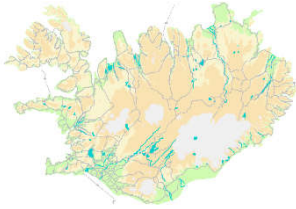
by	Byggð – mannvirki
n	Sand-, malar- eða grjótnámur
ra	Raskað land

VIÐSKEYTI VIÐ GRÓÐURFÉLÖG**Gróðurþekja**

	Gróðurþekja >90% (algróið)
x	Gróðurþekja að meðaltali 75%
z	Gróðurþekja að meðaltali 50%
p	Gróðurþekja að meðaltali 25%
	Gróðurþekja <10% (lítt eða ógróið)

Annað

a	Talsverð grýtni á yfirborði í grónu landi
b	Mikil grýtni á yfirborði í grónu landi
h	Gróður á hrauni
q	Freðmýrarúst
r	Raskaður gróður



5

**Vestfjarðavegur (60-34)
Brú á Vatnsdalsá og
stokkur á Þingmannaá**

Frumdrög



September 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

VESTFJARÐAVEGUR (60-34) Brú á Vatnsdalsá og stokkur á Þingmannaá

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild september 2019

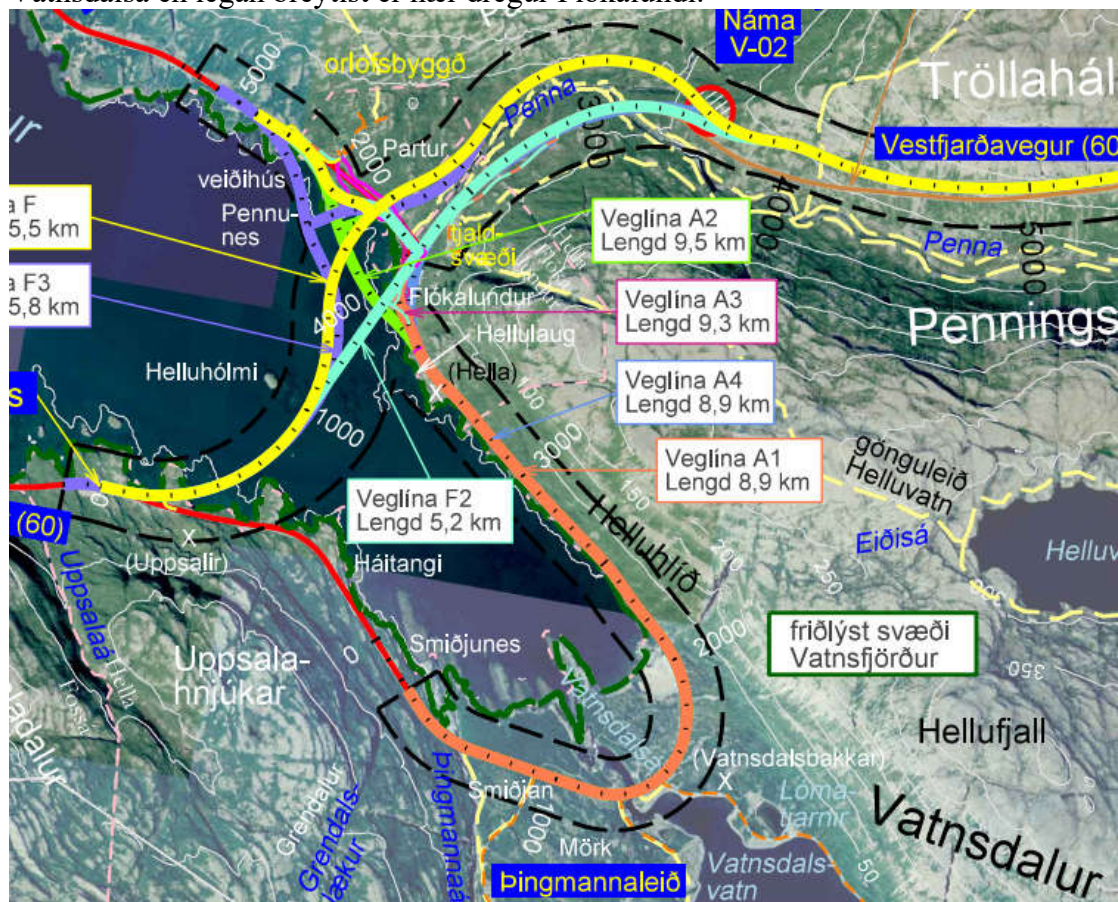
Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	3
2. NÚVERANDI BRÝR	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	4
5. VATNAFAR, FORSENDUR	4
5.1. VATNAFAR.....	4
5.2. VATNSOP.....	5
6. NÝJAR BRÝR	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR	5
8. KOSTNAÐARMAT	5
9. FYLGIGÖGN	5
10. HEIMILDIR	6

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Vestfjarðavegar (60)** milli Hörðsness sunnan Vatnsfjarðar og Mjólkár í Borgarfirði, **veglína F**. **Veglína F** þverar Vatnsfjörð en kemur á land skammt frá Flókalundi. Hún liggur eftir það í grennd við núverandi veg um Dynjandisheiði, Dynjandisvog og Borgarfjörð í Arnarfirði. Auk hennar eru lagðar fram átta veglínur sem víkja frá **veglínu F**, á köflum þar sem Vegagerðin telur tilefni Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði Samantekt Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði Vegagerðin II til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína F2**, **veglína F3**, **veglína A1**, **veglína A2**, **veglína A3**, **veglína B2**, **veglína D** og **veglína E**.

Um er að ræða athugun á nýjum veglínunum á Vestfjarðavegi nr. 60 í Vatnsfirði á Vestfjörðum. Veglínur A1, A2 og A3 eru eins í botni fjarðarins yfir Þingmannaá og Vatnsdalsá en legan breytist er nær dregur Flókalundi.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínu Vestfjarðavegar í botni Vatnsfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Brúin á Þingmannaá var byggð 1975 og er 14 m löng bitabrá í einu hafi með 4 m akbraut. Brúin á Vatnsdalsá var byggð 1987 og er eftirþennt bitabrá í einu hafi 28 m löngu. Breidd akbrautar er 6 m.



Mynd 2. Núverandi brú á Þingmannaá (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)



Mynd 3 Núverandi brú á Vatnsdalsá (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Veggerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Ný veglína liggur um 8 m austan við núverandi brú á Þingmannaá og er hærri yfir ána en núverandi veglína. Yfir Vatnsdalsá er veglínan á svipuðum stað en örlítið lægri en núverandi veglína

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Þingmannaá ofan við brúarstæði er 28,1 km². Lengd vatnasviðsins er um 11 km og hæðarmunur um 520 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 3,0-4,2 m³/s á km². Ef byggt er á rennslisraðgreiningu frá Skötufjarðará er afrennslisstuðull 2,8 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,0 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Þingmannaá er 85 m³/s.**

Vatnasvið Vatnsdalsá ofan við brúarstæði er 102 km². Lengd vatnasviðsins er um 22 km og hæðarmunur um 900 m. Vatnsdalsá er rennslismæld og hefur verið gerð flóðagreining á þeim gögnum. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Vatnsdalsá, 89 m³/s.**

5.2. Vatnsop

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji $6 \text{ m}^3/\text{s}$ á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Þingmannaá 14 m. Ef brúarstæðið verður það sama skal miða skal við að brúarlengd verði sú sama og núverandi brú. Annar möguleiki er að setja hálfboga og þyrfti þverskurðarflatarmál að vera 21 m^2 og veghæð að vera 5.2 m fyrir ofan árfarveg.

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji $6 \text{ m}^3/\text{s}$ á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Vatnsdalsá 15 m. Miða skal við 17 m langa brú í einu hafi.

6. Nýjar brýr

Lagt er til að steypa sstokk fyrir Þingmannaá þar sem að veghæð er nægjanleg. Tillaga steypur stokkur með sökklá og hálfboga $D=7,2 \text{ m}$. Lengd hans verður um 50-55 m. Staðsetning í stöð 557 með skekkingu 25° , en það þyrfti að mæla inn núverandi brú til að staðfesta staðsetningu.

Lagt er til að byggja nýja brú á Vatnsdalsá í stað þess að breikka núverandi brú. Ný brú verður 17 m löng eftirspennna plötubrú með bogadregnum vængjum. Brúin er í radía 300 m í láréttu plani og staðsett í stöðvum 1309-1326. Brúin er grunduð á klöpp að sunnan en að norðan á staurum

7. Jarðvegsrannsóknir

Gera þarf rannsóknir í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura í nyrðri landstöpul Vatnsdalsár.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 5 m löngum steypum niðurrekstrarstaurum undir brú á Vatnsdalsá.

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Stokkur á Þingmannaá	kostnaður áætlaður	100 mkr.
Brú á Vatnsfjörð	kostnaður áætlaður	136 mkr.

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat Vatnsdalsá
2. Afstöðumynd Vatnsdalsá
3. Yfirlitsmynd Vatnsdalsá

Á yfirlitsmynd kemur fram helstu stærðir brúarinnar.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010:

Leiðbeiningar um hönnun vega.

Vegagerðin, 2018:


Reglur um hönnun brúa

Vatnsda 0 Brú á Vatnsdalsá

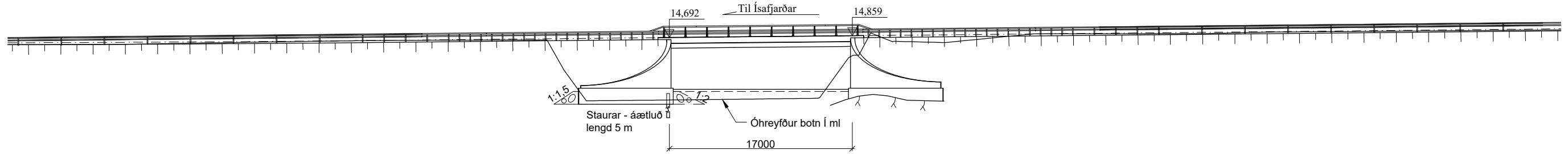
 Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
 16.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhloti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	4,020,262
75.62	1	frankvænda vegna brú	36.00	m	100,043 kr	3,601,554
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	1,800.00	m3	1,393 kr	2,507,724
81.22	1	Gröftur, sprengt grjót	20.00	m3	2,691 kr	53,829
82.2	1	Bergskering, fleygun eða sprenging	20.00	m3	5,892 kr	117,837
83.11	1	Bergboltar	75.00	stk	16,510 kr	1,238,262
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	100.00	m	18,400 kr	1,839,957
83.212	1	Steyptir staurar, efni	100.00	m	23,872 kr	2,387,170
84.15	1	Verkþallar	1.00	HT	5,100,000 kr	5,100,000
84.21	1	Mót sökkla	200.70	m2	28,000 kr	5,619,600
84.23	1	Mót stöpla	411.90	m2	28,000 kr	11,533,200
84.253	1	Mót bitabrúa	276.80	m2	22,000 kr	6,089,600
84.311	1	Járnalögn í sökkla	5,600.00	kg	700 kr	3,920,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	9,100.00	kg	700 kr	6,370,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	13,000.00	kg	700 kr	9,100,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	3,326.00	kg	969 kr	3,221,763
84.37	1	Uppspenna og grautun	11.00	stk	450,000 kr	4,950,000
84.41	1	Steypa í sökkla	78.70	m3	100,000 kr	7,870,000
84.43	1	Steypa í stöpla	85.00	m3	100,000 kr	8,500,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	146.40	m3	100,000 kr	14,640,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00	stk	240,000 kr	960,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00	stk	62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	78.00	m	3,432 kr	267,702
Samtals fyrir verkhluta:						104,526,813
Samtals fyrir verk:						104,526,813
Umdæmisálag: 10.00%						10,452,681
Ófyrirséð álag: 20.00%						20,905,363
Samtals:						135,884,857

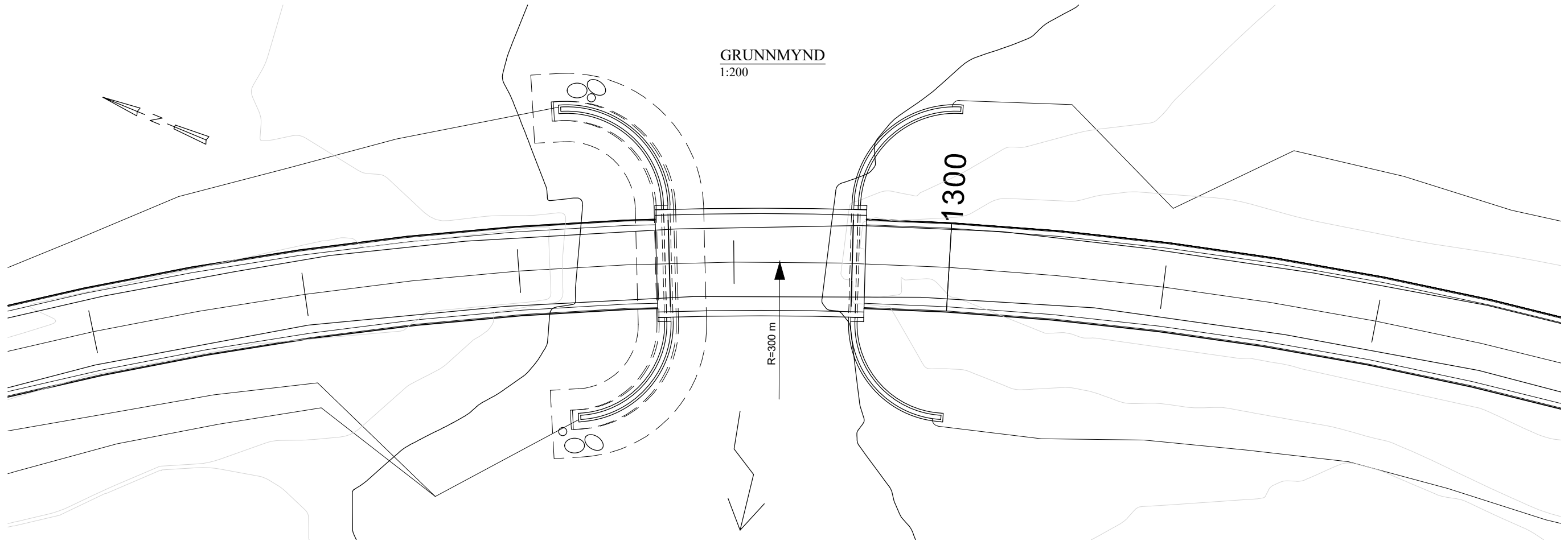


 Vegagerðin		Vatnsdalsá		Brúarnr. A-XXXX
Málakvarði 1:5000	Hannað sept. 2019 GP/G	Vestfjarðavegur V.- Barðastrandasýsla		Brúartekn.nr. B3-
	Teiknað sept. 2019 GP/G	L = 17 m	B = 10 m	Vp. EN Gerð SFS/P
	Yfirlit	Afstöðumynd		Hönnunartíð FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt			Tekn. nr. Utg. K-01 A

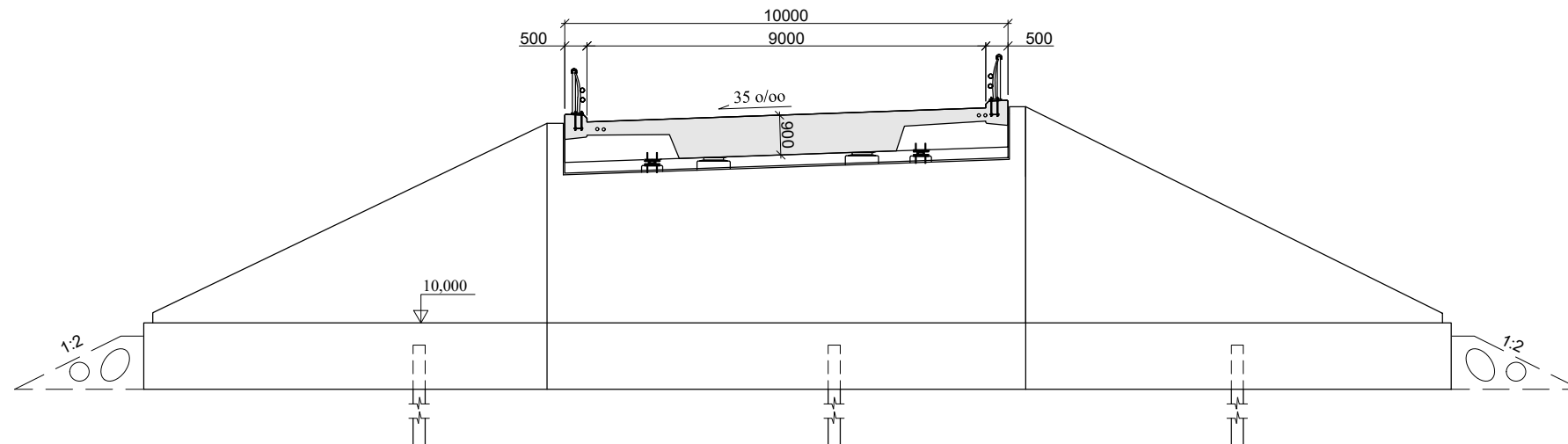
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



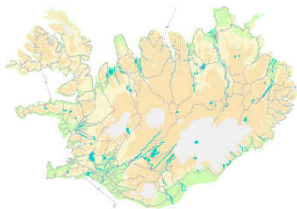
SNIÐ FYRIR FRAMAN NYRÐRI LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:75



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Vatnsdalsá		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75	Hannað sept. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V-Barðastrandasýsla		Brúartekn.nr. B1-
1:200	Teiknað sept. 2019 GÞG	L = 17 m	B = 10 m	Vegnr. 60-34
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



5

**Vestfjarðavegur (60-34)
Brú á Vatnsfjörð**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

VESTFJARÐAVEGUR (60-34) Brú á Vatnsfjörð

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

Efnisyfirlit

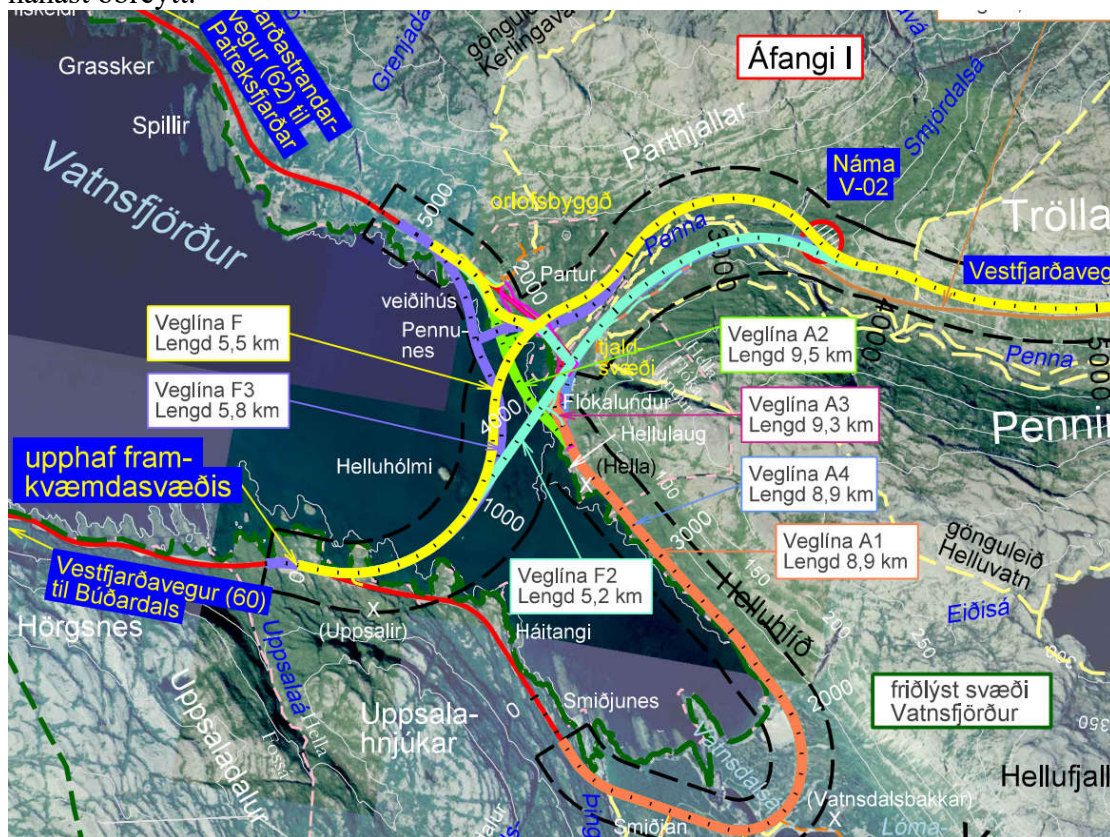
1. INNGANGUR	3
2. NÚVERANDI BRÝR	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	4
5. VATNAFAR, FORSENDUR	4
5.1. VATNAFAR OG VATNSKIPTI.....	4
5.2. STRAUMHEGÐUN.....	5
5.3. VATNSOP.....	5
5.4. SJÁVARFÖLL.....	5
6. NÝ BRÚ	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR	5
8. KOSTNAÐARMAT	6
9. FYLGIGÖGN	6
10. HEIMILDIR	6

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína Vestfjarðavegar (60) milli Höragsness sunnan Vatnsfjarðar og Mjólkár í Borgarfirði, **veglína F**. **Veglína F** þverar Vatnsfjörð en kemur á land skammt frá Flókalundi. Hún liggur eftir það í grennd við núverandi veg um Dynjandisheiði, Dynjandisvog og Borgarfjörð í Arnarfirði. Auk hennar eru lagðar fram átta veglínur sem víkja frá **veglínu F**, á köflum þar sem Vegagerðin telur tilefni Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði Samantekt Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði Vegagerðin II til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína F2**, **veglína F3**, **veglína A1**, **veglína A2**, **veglína A3**, **veglína B2**, **veglína D** og **veglína E**.

Um er að ræða athugun á nýjum veglínunum á Vestfjarðavegi nr. 60 í Vatnsfirði á Vestfjörðum. **Veglínur F og F3** þvera Vatnsfjörð þar sem fjörðurinn er um 1300 m breiður. **Veglína F** liggur í sjó frá stöð 380 að stöð 1820, eða samtals á um 1440 m kafla. **Veglína F3** liggur í sjó á 1500 m kafla milli stöðva 720-2220. Veglínurnar liggja utan árósa Pennu, Penna, Þingmannaá, Eiðisá og Vatnsdalsár munu allar falla í lónið innan vegfyllingar. Sjávarföll verða nánast óbreytt.

Veglína F2 þverar Vatnsfjörð þar sem fjörðurinn er um 1000 m breiður. Veglínan liggur í sjó frá stöð 730 að stöð 1930, eða samtals á um 1200 m kafla. Þingmannaá, Eiðisá og Vatnsdalsár munu allar falla í lónið innan vegfyllingar. Sjávarföll verða nánast óbreytt.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Vestfjarðavegar í botni Vatnsfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Engin brú er yfir Vatnsfjörð, en ný brú á veglínunum F og F3 mun leysa af hólmi brýr á Þingmannaá, Vatnsdalsá og Pennu á Vestfjarðavegi. Brú á Þingmannaá er 14 m, brú á Vatnsdalsá er 28 m og Penna á Vestfjarðavegi er 10 m löng. Ný brú á veglínu F2 mun leysa af hólmi brýr á Þingmannaá og Vatnsdalsá.

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína



Mynd 2. Ljósmynd frá núverandi Vestfjarðarvegi þar sem ný veglína fer af núverandi Vestfjarðavegi í Vatnsfirði yfir í nýtt vegstæði (Heimilid www.ja.is)

Ný veglínin þverar Vatnsfjörðinn.

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar og vatnskipti

Vatnsskipti eru þau skipti vatns sem eiga sér stað yfir tiltekið snið. Í tilfalli þverunar er miðað við hana sem sniðið og eru vatnsskipti tryggð með því að gæta þess að sama vatnsmagn berist inn og út um brúaropið og það hefði gert fyrir tilsvarendi snið á sama stað ef vegfylling væri ekki til staðar. Oft er vísað í þetta sem full vatnsskipti. Full eða óheft vatnsskipti leiða af sér að sjávarfallasveiflan verður með sama hætti innan sem utan þverunarinnar (Sveinn Óli Pálmarrson, 2015). Hugtakið „full vatnsskipti“ er að sumu leyti óheppilegt þar sem það gefur í skyn að „skipt sé um vatn í firðinum“. Kannski væri heppilegra að tala um að sjávarföll verði eðlileg eftir þverun (Þorleifur Eiríksson, 2015).

Á leið F og F3 munu Þingmannaá, Eiðisá, Vatnsdalsá og Penna allar falla í lónið innan vegfyllingar. Sjávarföll verða nánast óbreytt. Virkt vatnsop þarf að vera 55 m. Brúin verður þar sem sjávardýpi er mest í veglínunni og verður í tveimur höfum, með nauðsynlegum leiðigörðum. Sjávarföll fyrir Bíldudal er í stórstraumsflóði +1,42 m og í stórstraumsfjörðu -1,42 m. Lónið sem myndast innan við veglínuna er 1,2 km². Dýpi í

Þveruninni er mest -7 m. Botn í brúaropi yrði rofvarinn gegn straumalagi í hæð -4,5 m. Vegurinn yrði lagður á grjótvarðri vegfyllingu á um 1200 m löngum kafla.

Á leið F3 þarf að auki aðra brú við ósa Pennu til að líkja betur eftir grunnástandi fyrir framkvæmd.

5.2. Straumhegðun

Fjörðurinn er aðeins dýpri austan til og bendir líkan af firðinum til þess að straumþunginn sé meiri austan megin í firðinum án þverunar. Með tilkomu þverunar breytist straummynstrið, straumstefna breytist í nágrenni vegfyllingarinnar, straumhraði eykst í brúaropi og við austurhluta vegfyllingarinnar, en straumhraði virðist lækka á svæði við vestanverða vegfyllinguna. Svipaðar niðurstöður eru fyrir **veglínu F2 og F3** án vestara ops, en straumhraði lækkar þó enn frekar í vestanverðum firðinum fyrir **veglínu F3** án vestara ops. Með því að bæta við brúaropi á vestanverðri vegfyllingunni fyrir **veglínu F3** eykst straumhraðinn í vestari hluta fjarðarins lítillega og meiri virkni verður í vestari hluta fjarðarins

5.3. Vatnsop

Leiðigarðar takmarka opið við landstöplana þ.a. lengd brúar þarf að vera 64 m til að ná virku vatnsopi 55 m. 32 m löng brú verður sett á leið F3 við ósa Pennu.

5.4. Sjávarföll

Reiknað er stórstraumsflóð í kóta 2,36 m, meðalsjór í kóta 0,0 m og meðalstórstraumsfjara í kóta -2,36 m.

6. Ný brú

Ný brú verður í nýrri veglínu yfir fjörðinn, um 3 leiðir er að ræða leið F, F2 og F3. Brúin verður staðsett á svipuðum stað á öllum leiðum en í veglínunum F og F2 verður á hún í boga $R=700$ m en ný brú á leið F3 verður í radía $R=900$ m. Í þessum frumdrögum er reiknað með brú með radía $R=700$ m á leið F.

Á leið F3 skal setja aðra brú við Pennu 32 m langa

7. Jarðvegsrannsóknir

Engar jarðvegsrannsóknir hafa farið fram í brúarstæði en talið er að setlög séu í botni brúarstæðis. Því er reiknað með niðurrekstri fyrir brýrnar. Gera þarf rannsóknir (borróborun, heildarborun) í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúna.

Reiknað er með 10 m löngum steiptum niðurrekstrarstaurum undir brúna.

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Leið F og F2

Brú á Vatnsfjörð kostnaður alls 409 mkr.

Leið F3

64 m brú á Vatnsfjörð kostnaður 409 mkr.

32 m brú á Vatnsfjörð kostnaður 260 mkr.

Kostnaður alls 669 mkr.

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat 64 m brúar
2. Kostnaðarmat 32 m brúar
3. Afstöðumynd leið F
4. Afstöðumynd leið F3
5. Yfirlitsmynd 64 m brúar
6. Yfirlitsmynd 32 m brúar

Á yfirlitsmynd koma fram helstu stærðir brúarinnar.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Reynir Óli Þorsteinsson, maí 2016: Minnisblað um þverun Vatnsfjarðar.

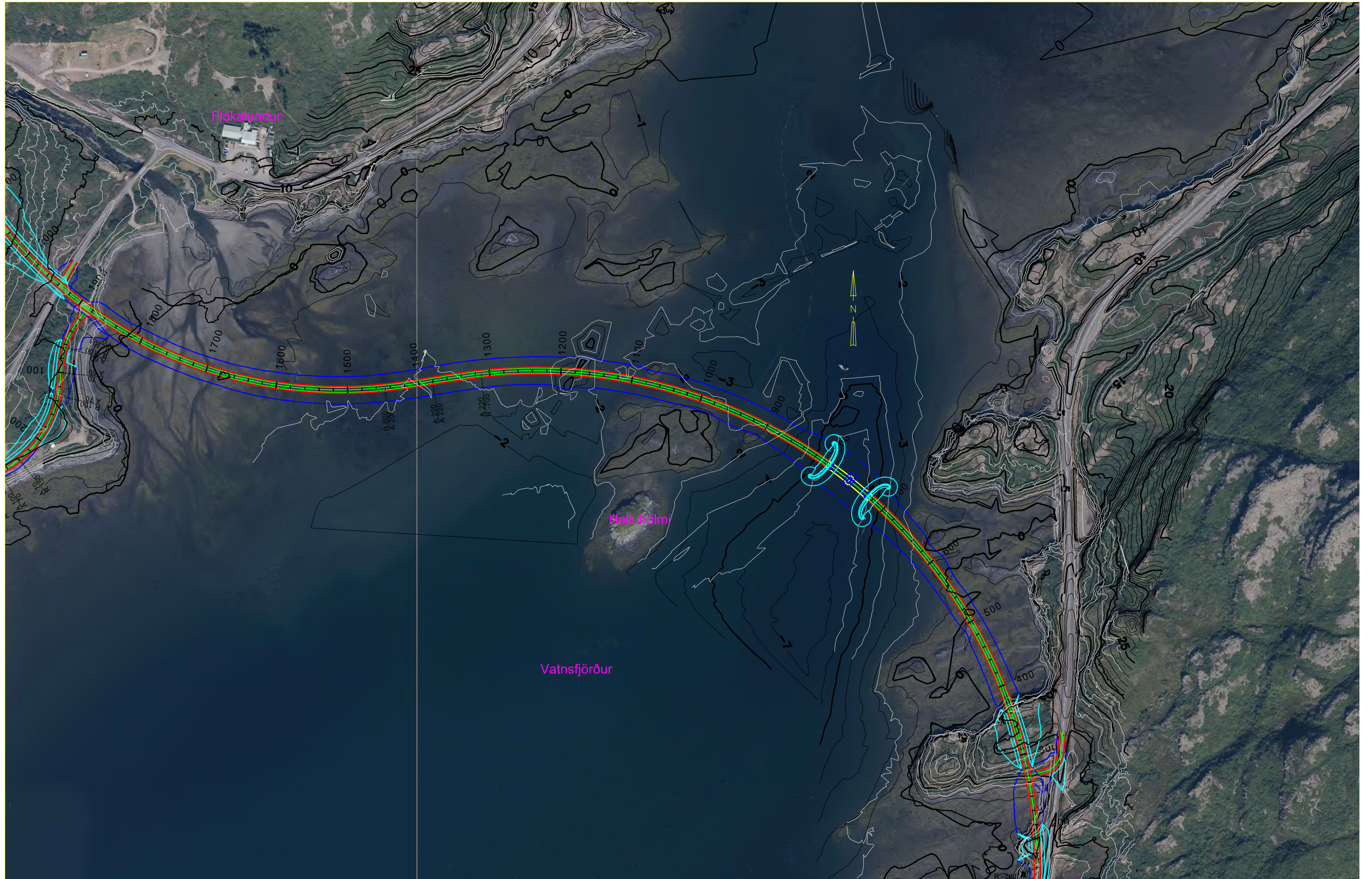
Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.


Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Vatnsfjo 0 Brú á Vatnsfjörð


Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
16.10.19

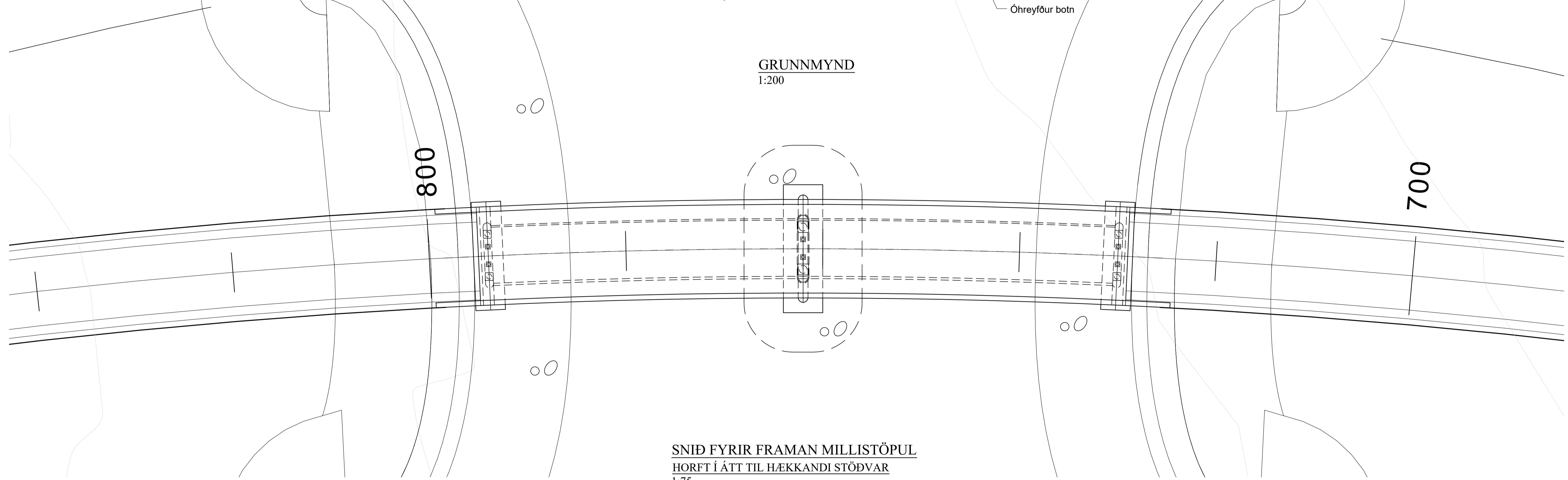
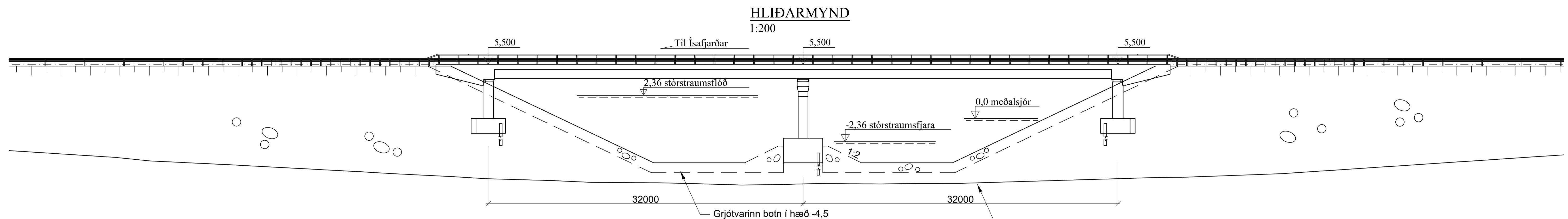
Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	12,095,943
75.62	1	frankvænda vegna brú	148.00	m	100,043 kr	14,806,391
81.1	1	Vatnaveitingar	1.00	HT	15,000,000 kr	15,000,000
81.23	1	Gröftur, afstífuð gryfja	3,000.00	m3	2,000 kr	6,000,000
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	610.00	m	18,400 kr	11,223,738
83.212	1	Steyptir staurar, efni	610.00	m	23,872 kr	14,561,737
83.6	1	Sponsbil	1.00	HT	20,000,000 kr	20,000,000
84.15	1	Verkpallar	1.00	HT	20,000,000 kr	20,000,000
84.21	1	Mót sökklá	169.00	m2	28,000 kr	4,732,000
84.23	1	Mót stöpla	219.80	m2	28,000 kr	6,154,400
84.253	1	Mót bitabrúa	995.90	m2	22,000 kr	21,909,800
84.311	1	Járnalögn í sökklá	8,200.00	kg	700 kr	5,740,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	5,900.00	kg	700 kr	4,130,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	44,600.00	kg	700 kr	31,220,000
84.36	1	Eftirspennt járnalögn	1.00	HT	16,320,000 kr	16,320,000
84.37	1	Uppspenna og grautun	14.00	stk	450,000 kr	6,300,000
84.41	1	Steypa í sökklá	229.00	m3	100,000 kr	22,900,000
84.43	1	Steypa í stöpla	89.10	m3	100,000 kr	8,910,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	692.00	m3	100,000 kr	69,200,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	6.00	stk	240,000 kr	1,440,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	7.00	stk	62,472 kr	437,301
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	268.00	m	3,432 kr	919,797
Samtals fyrir verkhluta:						314,494,517
Samtals fyrir verk:						314,494,517
Umdæmisálag: 10.00%						31,449,452
Ófyrirséð álag: 20.00%						62,898,903
Samtals:						408,842,872



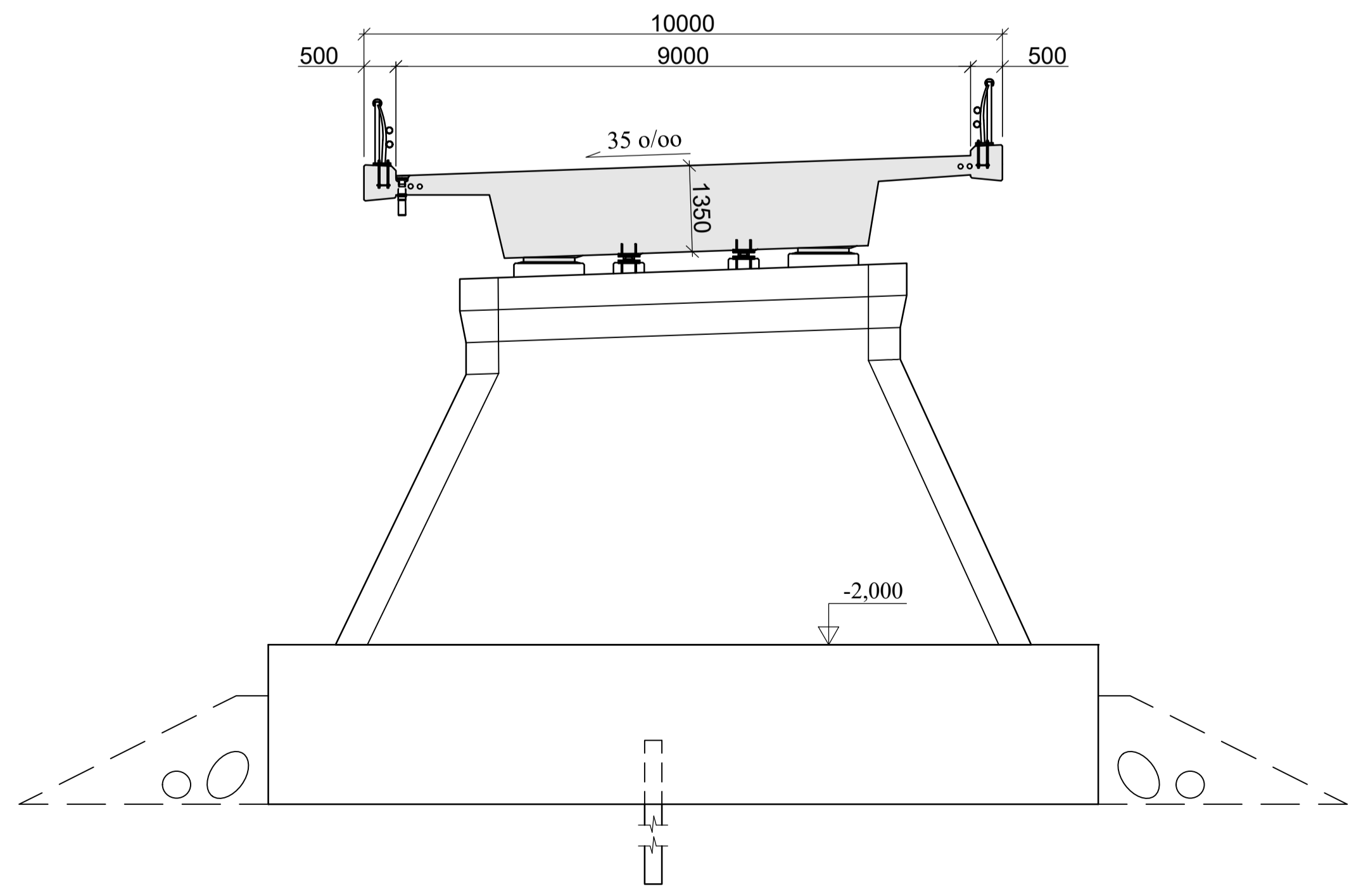
 Vegagerðin		Vatnsfjörður		Brúmr. A-XXXX Brúarteikn.nr. B3-
Málkvæði 1:5000	Hannað sept. 2019 GþG Teiknað sept. 2019 GþG Yfirfarið	Vestfjarðavegur V.- Barðastrandasýsla L = 64 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P		Vegnr. 60-34 Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd Veglina F		Teikn. nr. / Utg. K-01 / A



 Vegagerðin		Vatnsfjörður		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG	Vestfjarðavegur V.- Barðastrandasýsla		Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað okt. 2019 GþG	L = 64 m	B = 10 m	Vp. EN
	Yfirfarir		Gerð SFS/P	Vegnr. 60-34
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd Veglina F3		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr./Utg. K-01



SNIÐ FYRIR FRAMAN MILLISTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:75



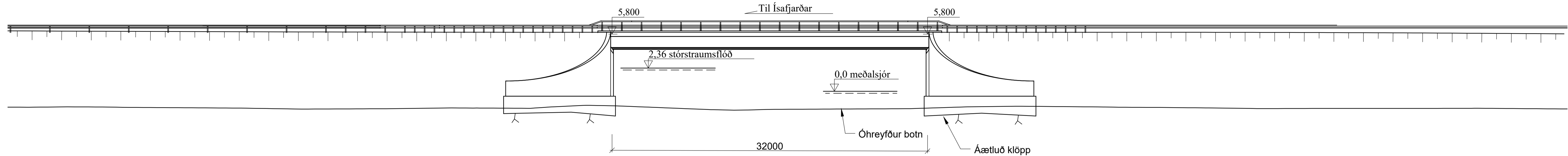
SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Vatnsfjörður		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75	Hannað sept. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V-Barðastrandasýsla		Brúarteikn.nr. B1-
1:200	Teiknað sept. 2019 GÞG	L = 64 m	B = 10 m	Vegn. 60-34
Blaðstærð A1	Yfirfarið	Yfirlitsmynd lína F		Hönnunarstig FDR
	Samþykkt	64 m brú		Teikn. nr. K-02
				Útg. A

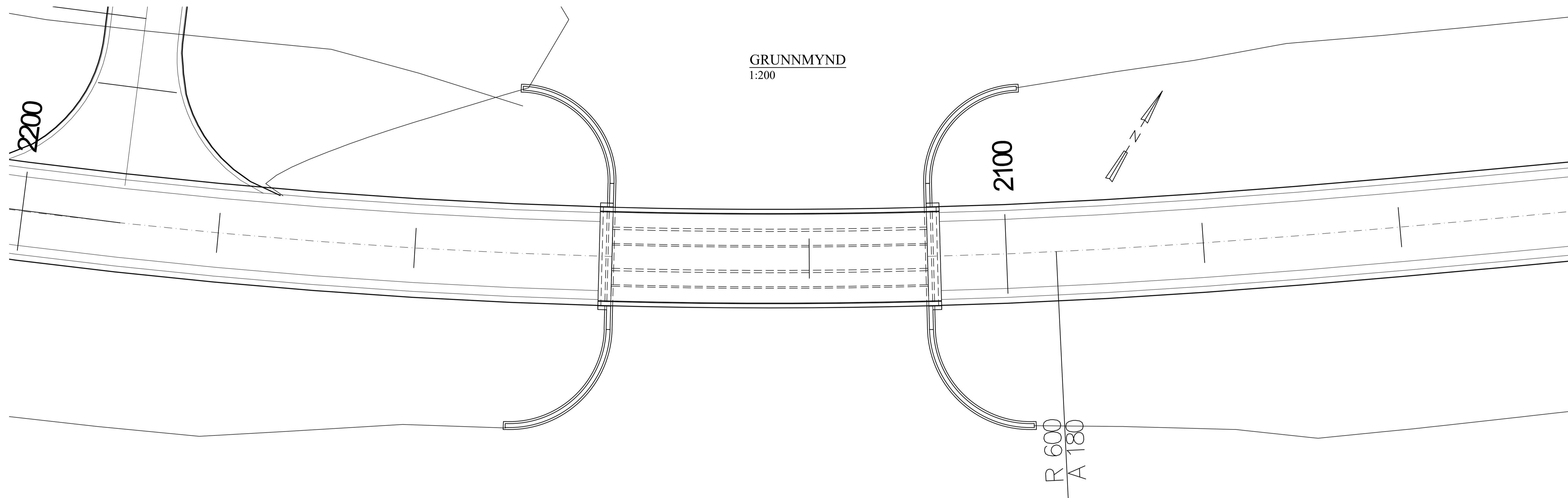
HLIÐARMYND

1:200



GRUNNMYND

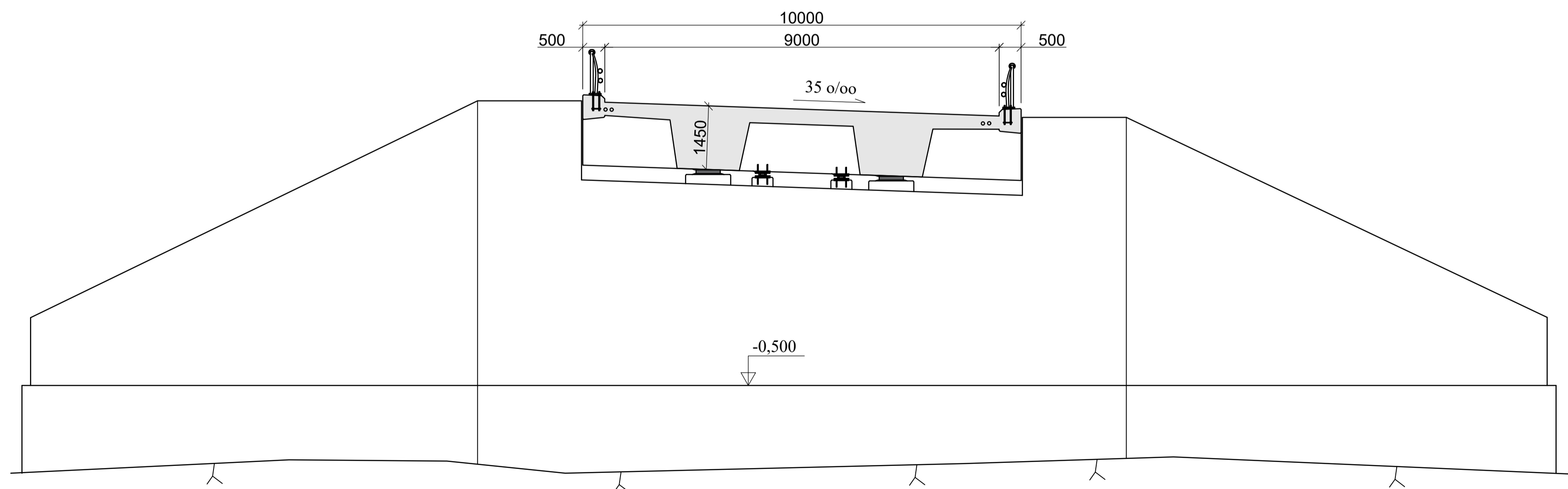
1:200



SNIÐ FYRIR FRAMAN VESTARI LANDSTÖPUL

HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR

1:75



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

Hæðartölur eru í m.

Önur mál eru í mm.

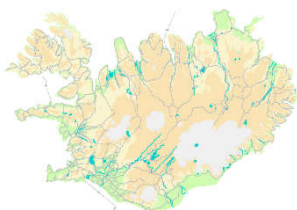
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Vatnsfjörður		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað oktt. 2019 GþG Yfirfarið	Vestfjarðavegur V-Barðastrandasýsla L = 32 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P		Brúarteikn.nr. B1-
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd lína F3 32 m brú		Vegnr. 60-34 Hönnunarslag FDR Teikn. nr. Útg. K-02 A

Vatnsf2 0 Brú á Vatnsfjörð 32 m brú

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
28.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	7,688,169
75.62	1	frankvænda vegna brú	68.00	m	100,043 kr	6,802,936
81.1	1	Vatnaveitingar	1.00	HT	15,000,000 kr	15,000,000
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	150.00	m3	2,000 kr	300,000
81.22	1	Gröftur, sprengt grjót	20.00	m3	2,691 kr	53,829
82.2	1	Bergskering, fleygun eða sprenging	20.00	m3	5,892 kr	117,837
83.11	1	Bergboltar	300.00	stk	16,510 kr	4,953,048
84.15	1	Verkpallar	1.00	HT	9,600,000 kr	9,600,000
84.21	1	Mót sökkla	334.70	m2	28,000 kr	9,371,600
84.23	1	Mót stöpla	742.60	m2	28,000 kr	20,792,800
84.253	1	Mót bitabrúa	565.20	m2	22,000 kr	12,434,400
84.311	1	Járnalögn í sökkla	9,400.00	kg	700 kr	6,580,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	19,300.00	kg	700 kr	13,510,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	25,700.00	kg	700 kr	17,990,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	8,274.00	kg	969 kr	8,014,693
84.37	1	Uppspenna og grautun	16.00	stk	450,000 kr	7,200,000
84.41	1	Steypa í sökkla	131.60	m3	100,000 kr	13,160,000
84.43	1	Steypa í stöpla	151.10	m3	100,000 kr	15,110,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	283.50	m3	100,000 kr	28,350,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00	stk	300,000 kr	1,200,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	4.00	stk	62,472 kr	249,886
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	268.00	m	3,432 kr	919,797
Samtals fyrir verkhluta:						199,892,405
Samtals fyrir verk:						199,892,405
Umdæmisálag: 10.00%						19,989,241
Ófyrirséð álag: 20.00%						39,978,481
Samtals:						259,860,127



5

**Barðastrandavegur (62-01)
Brú á Pennu**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

BARÐASTRANDAVEGUR (62-01) Brú á Pennu

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

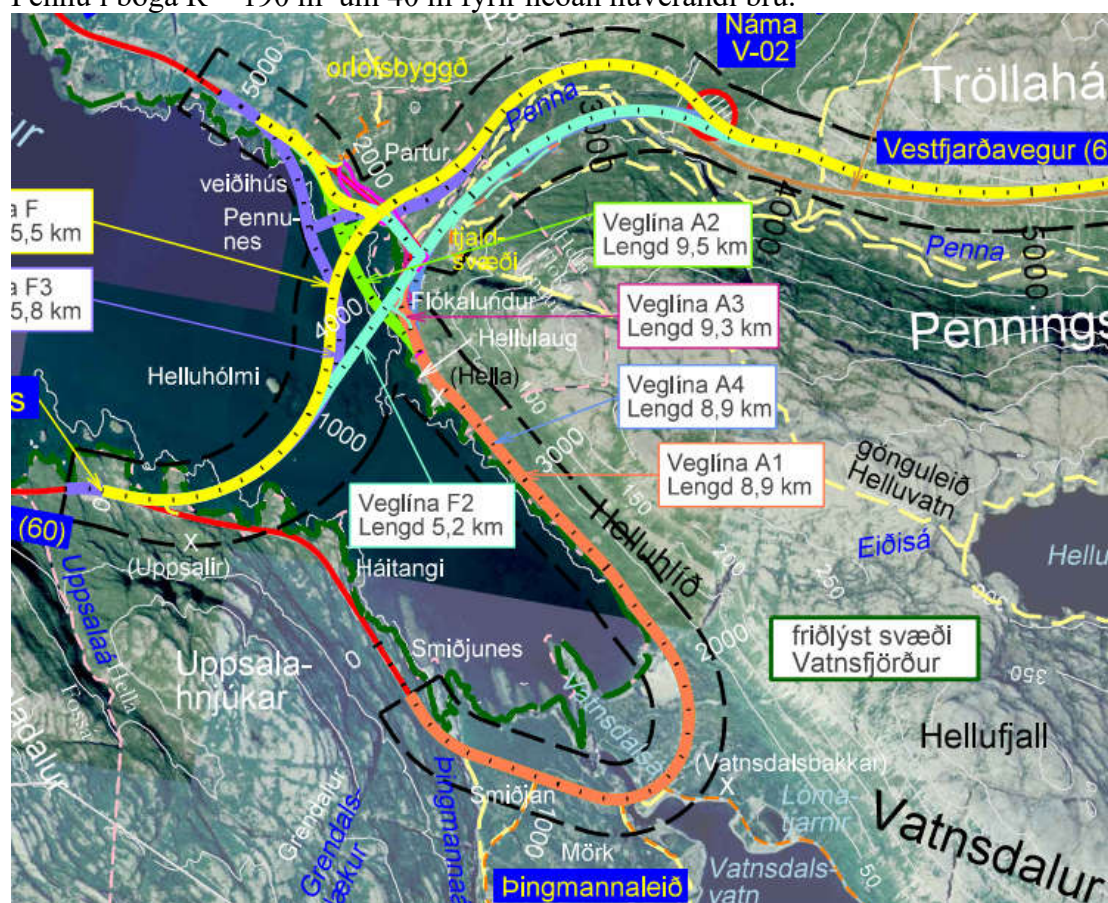
Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	3
2. NÚVERANDI BRÝR	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	5
5. VATNAFAR, FORSENDUR	5
5.1. VATNAFAR.....	5
5.2. VATNSOP.....	5
6. NÝ BRÚ	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR	5
8. KOSTNAÐARMAT	5
9. FYLGIGÖGN	6
10. HEIMILDIR	6

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína Vestfjarðavegar (60) milli Hörðsness sunnan Vatnsfjarðar og Mjólkár í Borgarfirði, **veglína F**. **Veglína F** þverar Vatnsfjörð en kemur á land skammt frá Flókalundi. Hún liggur eftir það í grennd við núverandi veg um Dynjandisheiði, Dynjandisvog og Borgarfjörð í Arnarfirði. Auk hennar eru lagðar fram átta veglínur sem víkja frá **veglínu F**, á köflum þar sem Vegagerðin telur tilefni Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði Samantekt Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði Vegagerðin II til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína F2**, **veglína F3**, **veglína A1**, **veglína A2**, **veglína A3**, **veglína B2**, **veglína D** og **veglína E**.

Um er að ræða athugun á nýjum veglínunum á Barðastrandavegi nr. 62 í Vatnsfirði á Vestfjörðum. Veglínur A1 og F2 liggja eins og er veglína í láréttu plani bein og er brúarstæðið 20 m fyrir neðan núverandi brú á Pennu. Veglína A2 þverar Pennu í boga $R = 900$ m í flæðarmálinu um 270 m neðan við núverandi brú. Veglína A3 þverar Pennu í boga $R = 190$ m um 40 m fyrir neðan núverandi brú.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Vestfjarðavegar í botni Vatnsfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Brúin á Pennu á Barðastrandavegi (Peningdsalsá) var byggð 1984, lengd hennar er 12 m og akbrautarbreidd er 4 m.



Mynd 2. Núverandi brú á Pennu á Barðastrandavegi (Peningsdalsá) (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Tillögur að nýjum veglínunum má sjá á mynd 3.



Mynd 3. Nýjar veglínur yfir Pennu á Pennu á Barðastrandavegi (Peningsdalsá).

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Pennu við Barðarstrandarveg er 45 km². Lengd vatnasviðsins er um 9 km og hæðarmunur um 740 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 3,2-5,0 m³/s á km². Ef byggt er á rennslisraðgreiningu frá Skötufjarðará er afrennslisstuðull 3,3 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,3 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Penna við ós, 149 m³/s.**

5.2. Vatnsop

Núverandi brú yfir Pennu er 12 m löng og var byggð árið 1984.

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m³/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Penna 25 m. Svo virðist sem stutt er í klöpp í árfarvegi, ef svo er skal miða við að brú flytji 10 m³/s á hvern lengdarmetra í virku vatnsopi og er þá hæfileg lengd á nýrri brú 17 m. Ef brú er skekkt, þ.e.a.s. ef hún fer ekki þvert yfir farveginn þarf að taka tillit til þess og lengja brúna.

6. Ný brú

Í veglínunum A1 og F2 verður ný brú 17 m löng eftirspennna plötubrú með bogadregnum vængjum og grunduð á klöpp. Í veglínu A2 verður brúin 18 m löng, líklegast grunduð á klöpp og í veglínu A3 verður brúin 22 m löng sökum skekkingar og líklegast grunduð á klöpp. Veglína A3 stóðst ekki öryggiskröfur í öryggismati og verður því ekki skoðuð nánar.

7. Jarðvegsrannsóknir

Bora þarf í brúarstæðið til að ákvarða dýpi á fast og gerð jarðvegs og klappar.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Brú á Pennu leið A1/F2	kostnaður áætlaður	129 mkr.
Brú á Pennu leið A2	kostnaður áætlaður	145 mkr.

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat brúar yfir Pennu í veglínunum A1 og F2
2. Kostnaðarmat brúar yfir Pennu í veglínunni A2
3. Afstöðumynd brúar yfir Pennu í veglínunni F2
4. Afstöðumynd brúar yfir Pennu í veglínunni A2
5. Yfirlitsmynd brúar yfir Pennu í veglínunum A1 og F2
6. Yfirlitsmynd brúar yfir Pennu í veglínunni A2

Á yfirlitsmyndum koma fram helstu stærðir brúa.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010:

Leiðbeiningar um hönnun vega.

Vegagerðin, 2018:

Reglur um hönnun brúa

PennaB 0 Brú á Pennu á Barðastrandavegi 17 m brú lína A1/F2

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

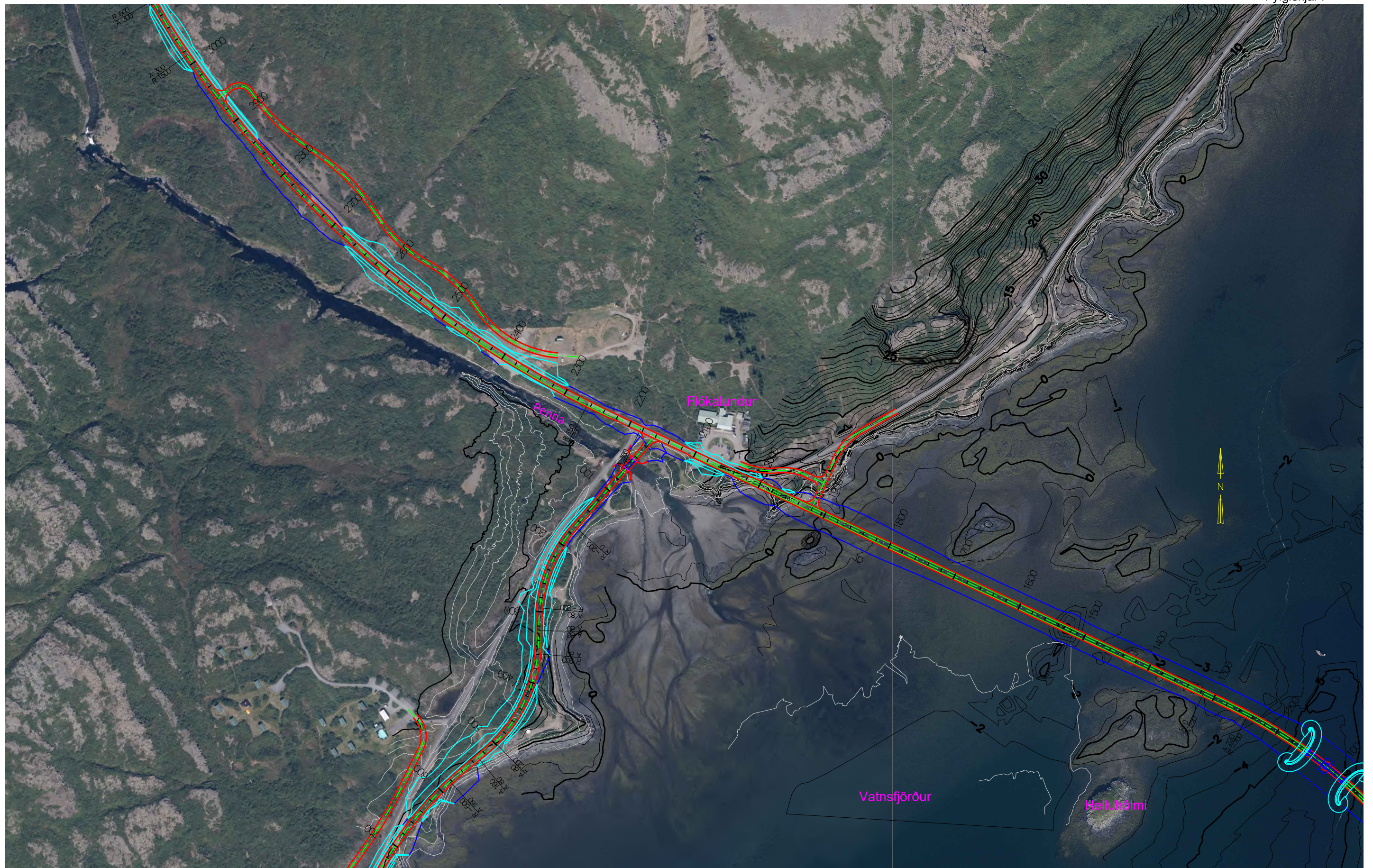
16.10.19


Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	3,806,295
12.	1	frankverska Botagrosur	1.00	HT	- kr	0
75.62	1	Vegrið á brú	36.00	m	100,043 kr	3,601,554
81.22	1	Gröftur, sprengt grjót	20.00	m3	2,691 kr	53,829
82.2	1	Bergskering, fleygun eða sprenging	20.00	m3	5,892 kr	117,837
82.3	1	Hreinsun klappar e.	100.00	m2	2,040 kr	204,008
83.11	1	fleygun/sprengingu Bergbolur	250.00	stk	16,510 kr	4,127,540
84.15	1	Verkpallar	1.00	HT	5,100,000 kr	5,100,000
84.21	1	Mót sökkla	137.70	m2	28,000 kr	3,855,600
84.23	1	Mót stöpla	498.20	m2	28,000 kr	13,949,600
84.253	1	Mót bitabrúa	276.80	m2	22,000 kr	6,089,600
84.313	1	Járnalögn í stöpla	13,000.00	kg	700 kr	9,100,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	12,400.00	kg	700 kr	8,680,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	3,326.00	kg	969 kr	3,221,763
84.37	1	Uppspenna og grautun	11.00	stk	450,000 kr	4,950,000
84.41	1	Steypa í sökkla	54.00	m3	100,000 kr	5,400,000
84.43	1	Steypa í stöpla	102.20	m3	100,000 kr	10,220,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	146.40	m3	100,000 kr	14,640,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00	stk	240,000 kr	960,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00	stk	62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	78.00	m	3,432 kr	267,702
Samtals fyrir verkhluta:						98,963,681
Samtals fyrir verk:						98,963,681
Umdæmisálag: 10.00%						9,896,368
Ófyrirséð álag: 20.00%						19,792,736
Samtals:						128,652,785

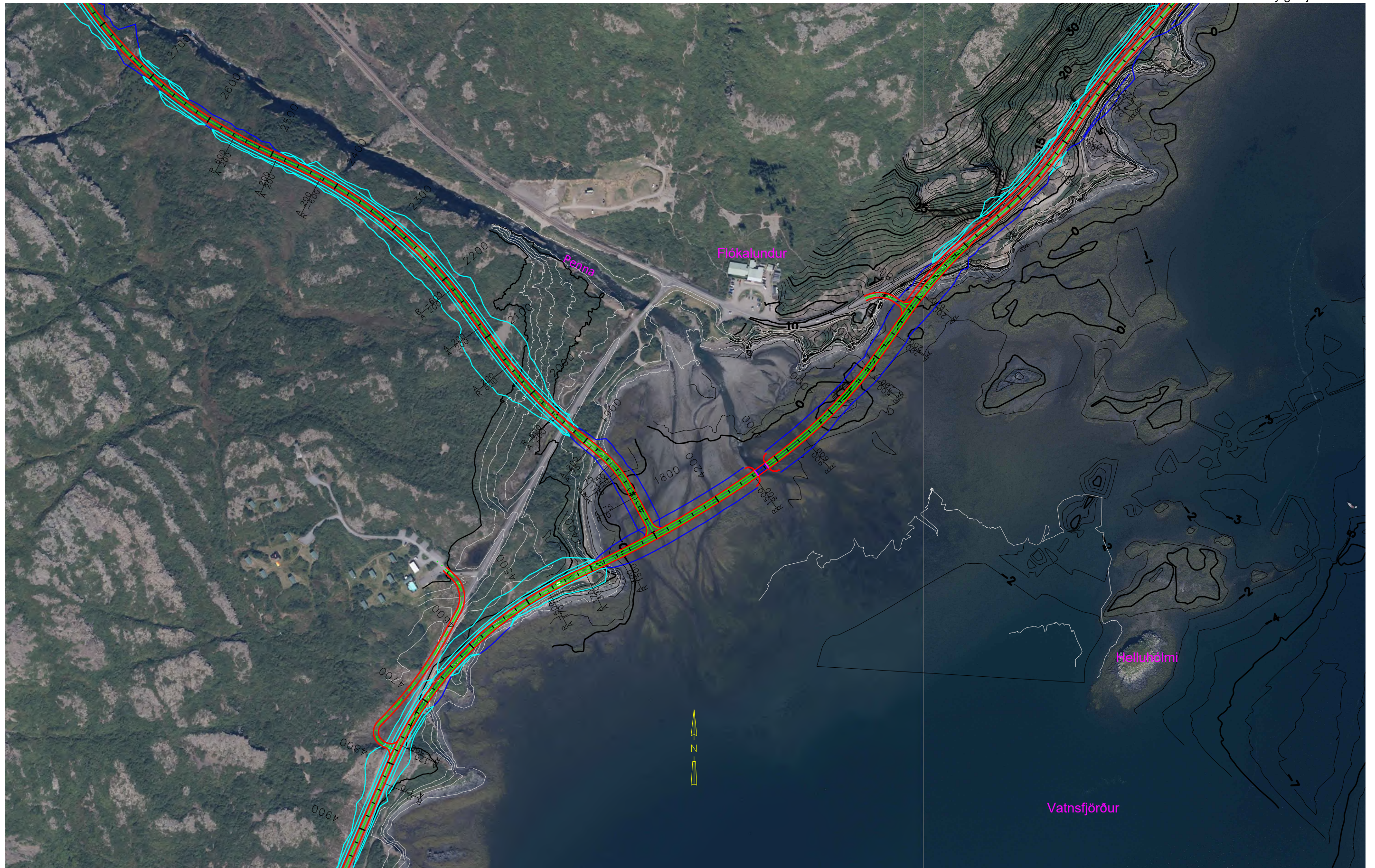
PennaA2 0 Brú á Pennu á Barðastrandavegi 18 m brú lína A2


Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
16.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhloti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	4,298,204
75.62	1	frankvænda vegna brú	40.00	m	100,043 kr	4,001,727
81.22	1	Gröftur, sprengt grjót	20.00	m3	2,691 kr	53,829
82.2	1	Bergskering, fleygun eða sprenging	20.00	m3	5,892 kr	117,837
82.3	1	Hreinsun klappar e.	100.00	m2	2,040 kr	204,008
83.11	1	fleygun/sprengingu	250.00	stk	16,510 kr	4,127,540
84.15	1	Verkpallar	1.00	HT	5,400,000 kr	5,400,000
84.21	1	Mót sökkla	187.50	m2	28,000 kr	5,250,000
84.23	1	Mót stöpla	528.60	m2	28,000 kr	14,800,800
84.253	1	Mót bitabrúa	291.40	m2	22,000 kr	6,410,800
84.311	1	Járnalögn í sökkla	5,300.00	kg	700 kr	3,710,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	13,800.00	kg	700 kr	9,660,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	13,000.00	kg	700 kr	9,100,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	3,832.00	kg	969 kr	3,711,905
84.37	1	Uppspenna og grautun	12.00	stk	450,000 kr	5,400,000
84.41	1	Steypa í sökkla	73.50	m3	100,000 kr	7,350,000
84.43	1	Steypa í stöpla	108.50	m3	100,000 kr	10,850,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	154.40	m3	100,000 kr	15,440,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00	stk	240,000 kr	960,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00	stk	62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	84.00	m	3,432 kr	288,295
Samtals fyrir verkhluta:						111,753,298
Samtals fyrir verk:						111,753,298
Umdæmisálag: 10.00%						11,175,330
Ófyrirséð álag: 20.00%						22,350,660
Samtals:						145,279,287

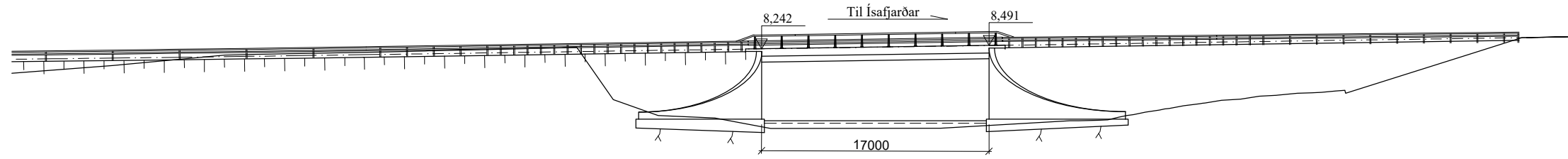


 Vegagerðin		Penna		Brúarnr. A-XXXX Brúarteikn.nr. B3-
Málkvæði 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarið	Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla L = 17 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P		Vegnr. 62-01 Hönnunartíð FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd veglína F2		Teikn. nr./Útg. K-01 A

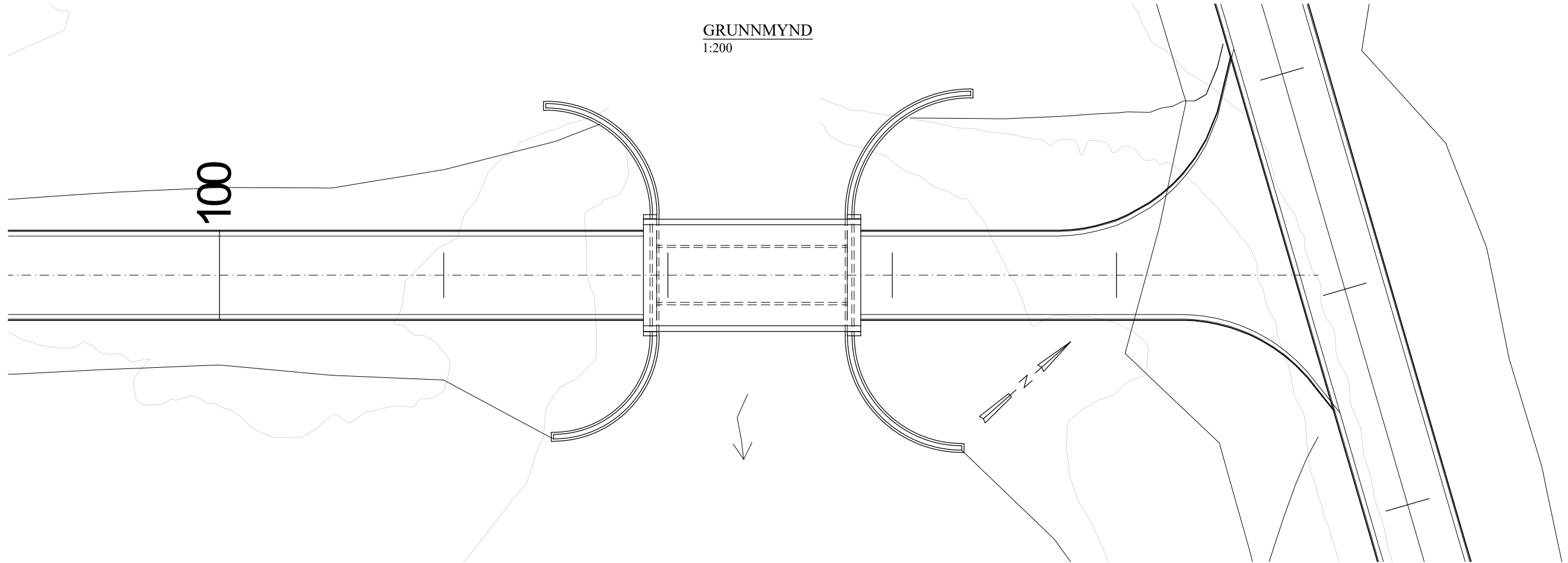


 Vegagerðin		Penna		Brúarnr. A-XXXX Brúarteikn.nr. B3-
Skaliðvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarið	Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla L = 18 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P		Vegnr. 62-01 Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd veglína A2		Teikn. nr. / Utg. K-01 / A

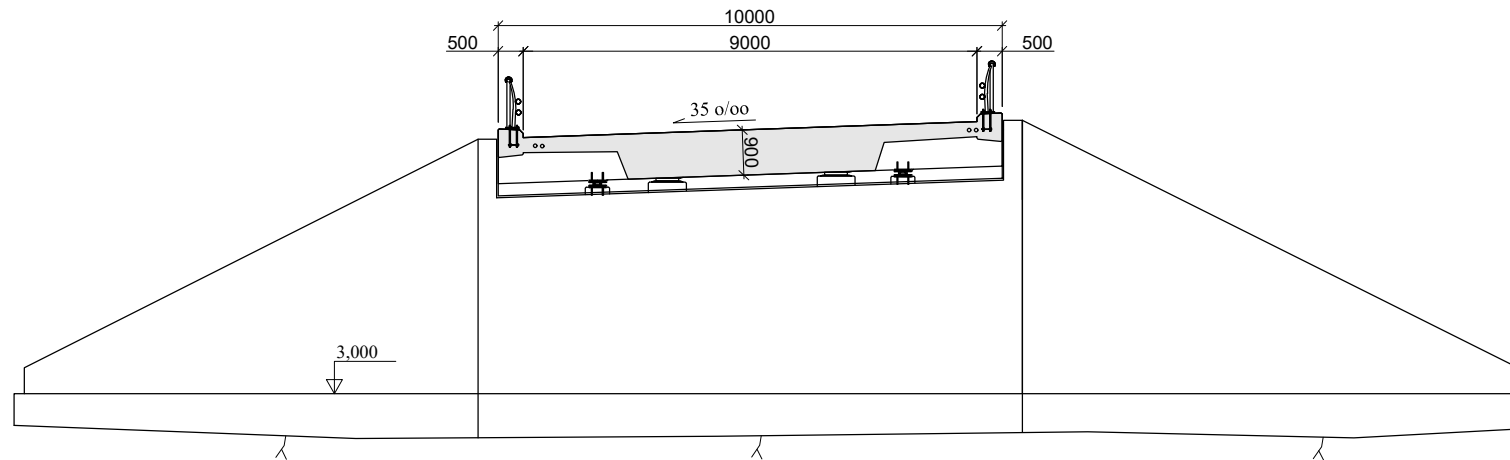
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



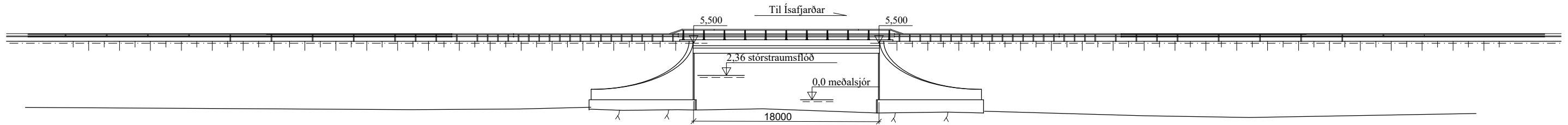
SNIÐ FYRIR FRAMAN SYRÐRI LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:75



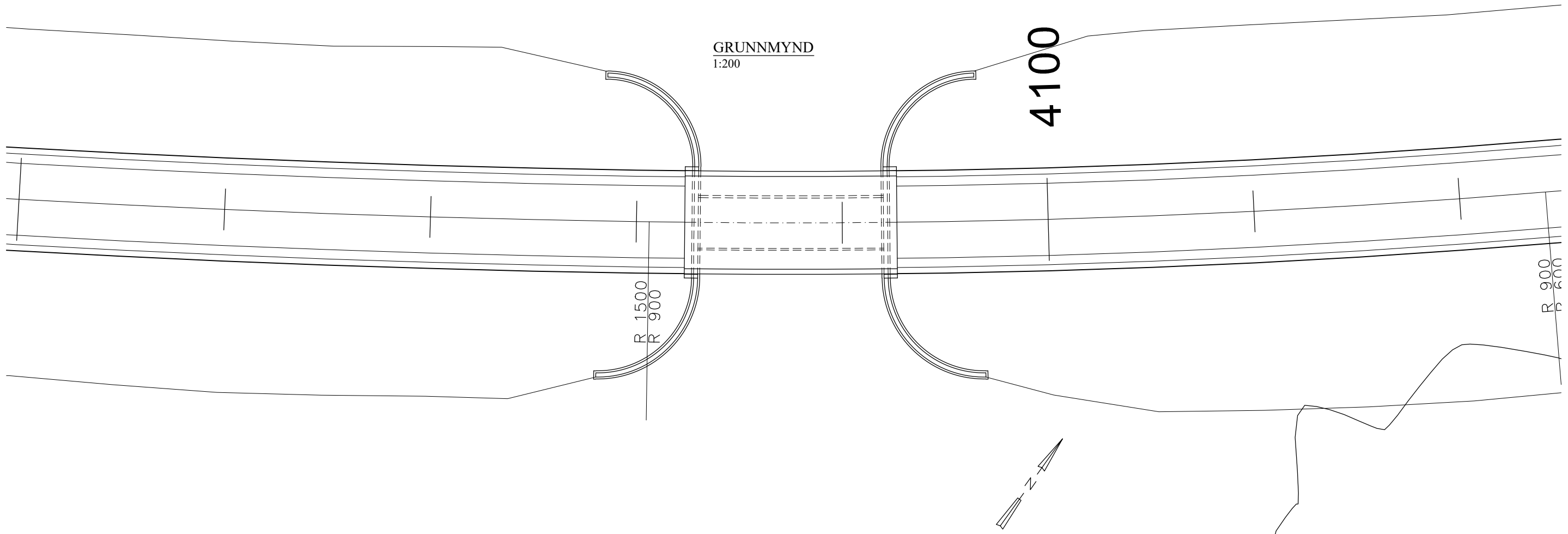
SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

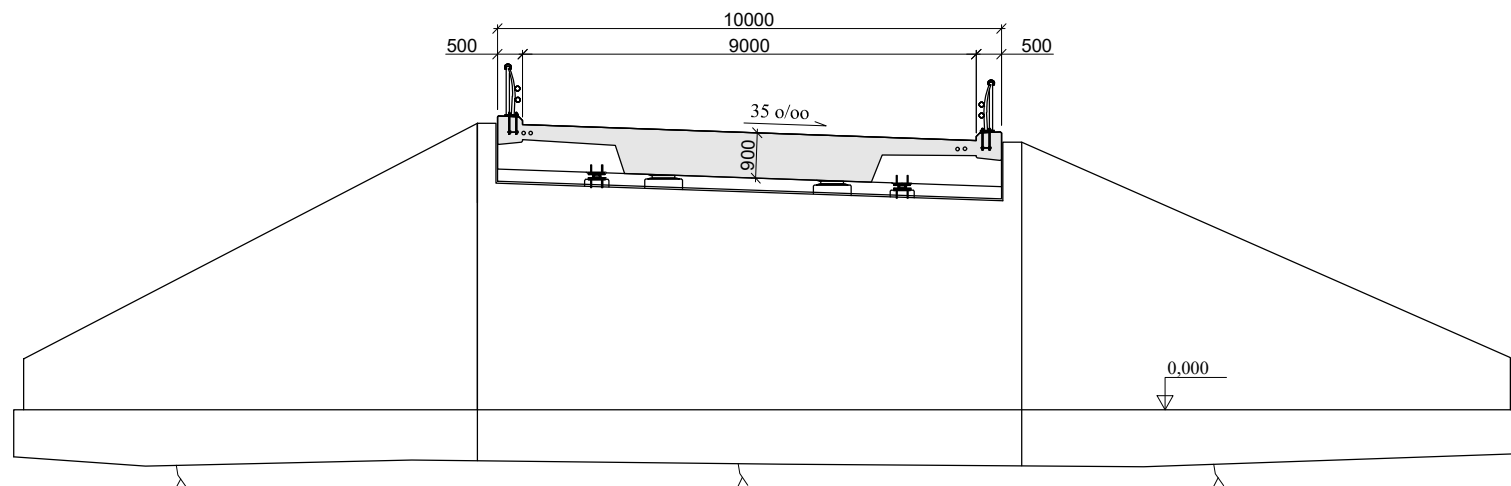
Vegagerðin		Penna		Búamr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75	Hannað okt. 2019 GþG	Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla		Brúartekn.nr. B1-
1:200	Teiknað okt. 2019 GþG	L = 17 m	B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 62-01
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd veglinur A1 og F2		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



GRUNNMYND
1:200



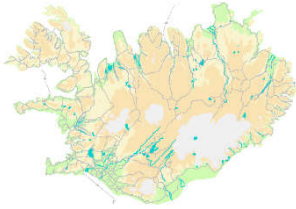
SNIÐ FYRIR FRAMAN SYRÐRI LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:75



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

		Penna Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla		Brúarnr. A-XXXX Brúartekn.nr. B1-
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarið	L = 18 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 62-01 Hönnunarsig FDR	
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd veglína A2		Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



5

**Bíldudalsvegur (63-04)
Brú á Þernudalsá**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

BÍLDUDALSVEGUR (63-04) Brú á Þernudalsá

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

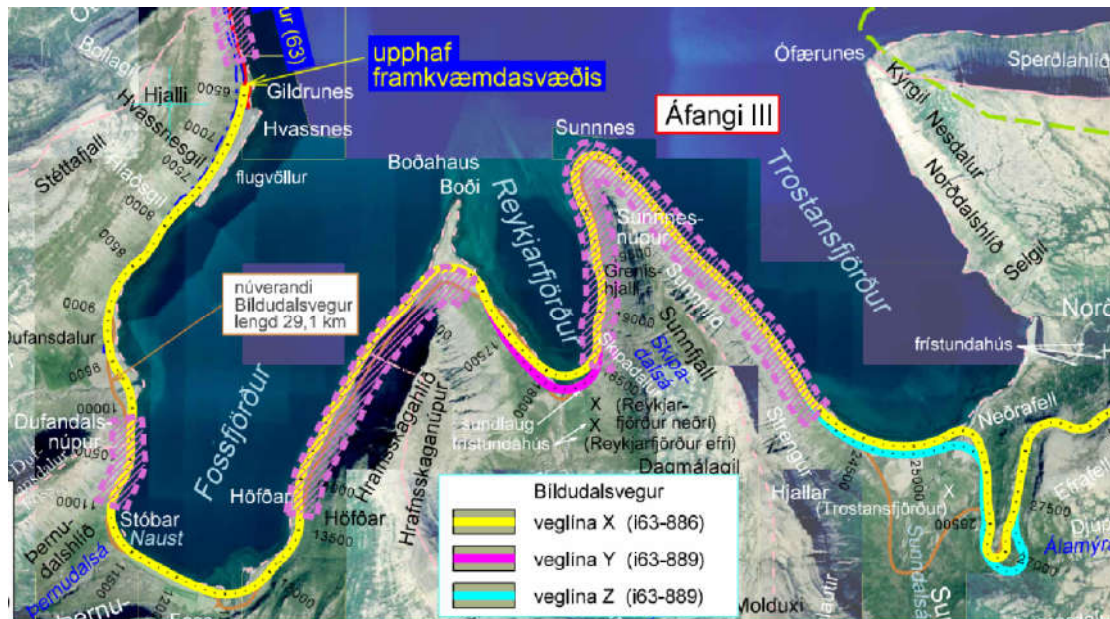
Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	3
2. NÚVERANDI BRÚ	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	4
5. VATNAFAR, FORSENDUR	4
5.1. VATNAFAR.....	4
5.2. VATNSOP.....	4
6. NÝ BRÚ	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR	5
8. KOSTNAÐARMAT	5
9. FYLGIGÖGN	5
10. HEIMILDIR	5

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Bildudalsvegur (63)**, **veglína X** sem nær yfir allan kaflann. Auk hennar eru lagðar fram 2 veglínur sem víkja frá **veglínu X** þar sem tilefni er til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína Y og Z**:

- **Veglína X** liggur frá Bildudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði.
- **Veglína Y** liggur um botn Reykjarfjarðar og fylgir núverandi vegi betur en veglína X.
- **Veglína Z** liggur um Trostansfjörð og þverar Sunndalsá ofar en veglína X.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Bildudalsvegur í botni Fossfjarðar, Reykjarfjarðar og Trostanfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brú

Brúin á Þernudalsá var byggð 1963, lengd hennar er 8 m og akbrautarbreidd er 3,4 m.



Mynd 2. Núverandi brú á Þernudalsá (Heimild: Veggangerki Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Gerð er tillaga að einni veglínu yfir Þernudalsá. Ný veglína liggur um ósinn og er nýtt brúarstæði um 65 m neðar en núverandi brú.



Mynd 3. Brúarstæði Þernudalsár (mynd: ja.is)

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Þernudalsár ofan við nýtt brúarstæði er 7,7 km². Lengd vatnasviðsins er um 5 km og hæðarmunur um 600 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 3,3-5,2 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 4 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Þernudalsá, 30 m³/s.**

5.2. Vatsop

Núverandi brú yfir Þernudalsá er 8 m löng og var byggð árið 1963. Ný veglína liggur um ósinn og er neðar en núverandi veglína. Einhverra sjávarfalla mun gæta í fyrirhugðu brúaropi.

Ef miðað er við að virkt vatsop flytji 6 m³/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatsopi yfir Þernudalsá 5 m.

6. Ný brú

Ný brú verður í 7 m löng slakbent plötubrú með bogadregnum vængjum og í radía 475 m í láréttu plani. Brúin er staðsett um 65 m fyrir neðan núverandi brú á Þernudalsá. Brúin verður grunduð á staurum.

7. Jarðvegsrannsóknir

Gera þarf rannsóknir í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 12 m löngum steypum niðurrekstrarstaurum undir brú á Reykjafjarðará

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Brú á Þernudalsá 7 m brú kostnaður áætlaður 78 mkr.

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat
2. Afstöðumynd
3. Yfirlitsmynd

Á yfirlitsmyndum koma fram helstu stærðir brúa.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bildudalsvegur (63) frá Bildudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.

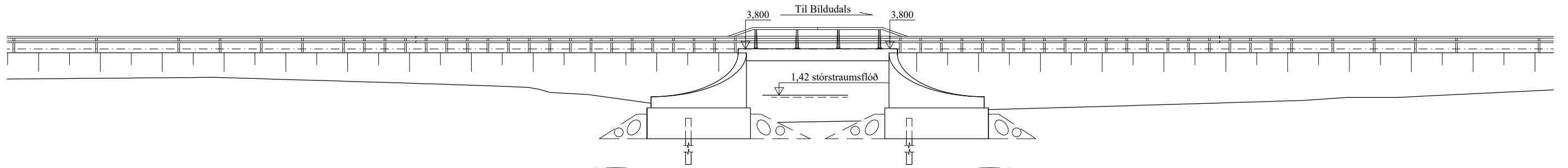
Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

63-04 0 Brú á Þernudalsá

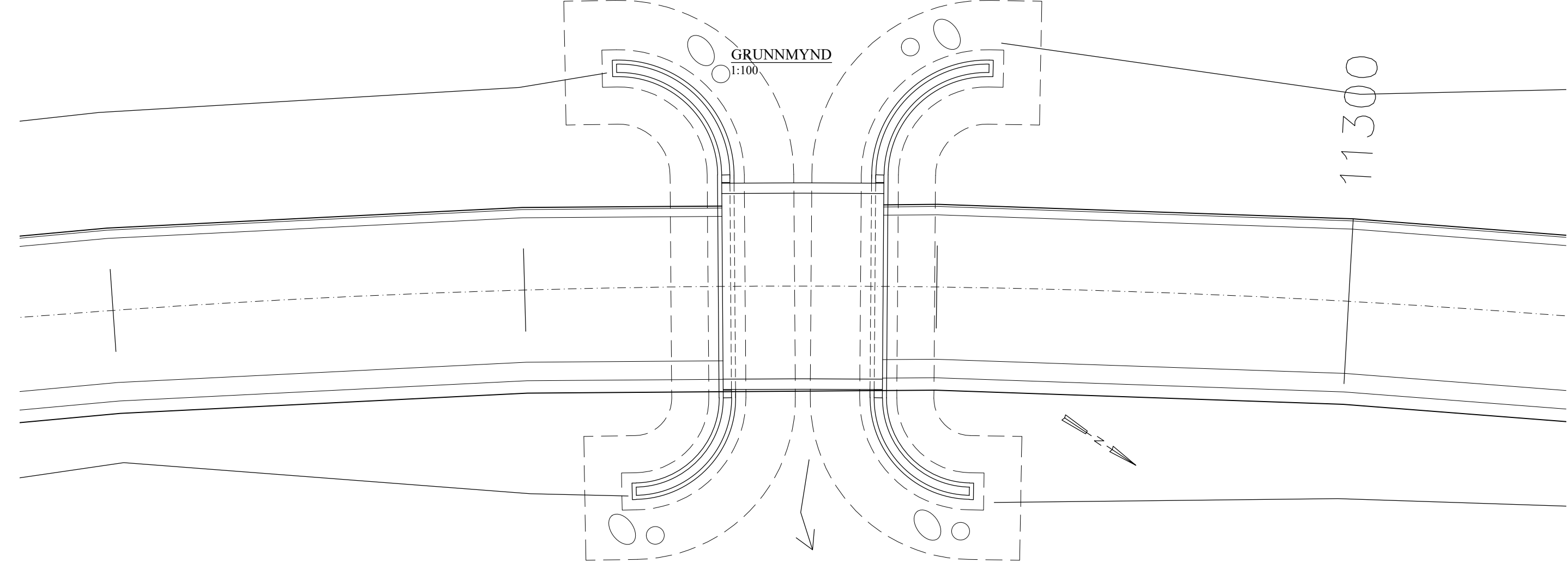
Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
23.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. frankvæmda	1.00 HT		4.00 %	2,316,540
74.6	1	Gryfjum 3, (0 - 0,5 tonn)	240.00 m3	-	2,683 kr	643,838
75.62	1	Vegrið á brú	12.00 m		100,043 kr	1,200,518
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	720.00 m3		1,393 kr	1,003,090
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	384.00 m		18,400 kr	7,065,435
83.212	1	Steyptir staurar, efni	384.00 m		23,872 kr	9,166,733
84.15	1	Verkpallar	1.00 HT		2,100,000 kr	2,100,000
84.21	1	Mót sökkla	163.50 m2		28,000 kr	4,578,000
84.23	1	Mót stöpla	200.60 m2		28,000 kr	5,616,800
84.253	1	Mót bitabrúa	97.30 m2		22,000 kr	2,140,600
84.311	1	Járnalögn í sökkla	4,600.00 kg		700 kr	3,220,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	5,200.00 kg		700 kr	3,640,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	5,100.00 kg		700 kr	3,570,000
84.41	1	Steypa í sökkla	63.50 m3		100,000 kr	6,350,000
84.43	1	Steypa í stöpla	41.30 m3		100,000 kr	4,130,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	32.40 m3		100,000 kr	3,240,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00 stk		62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	36.00 m		3,432 kr	123,555
Samtals fyrir verkhluta:						60,230,052
Samtals fyrir verk:						60,230,052
Umdæmisálag: 10.00%						6,023,005
Ófyrirséð álag: 20.00%						12,046,010
Samtals:						78,299,068

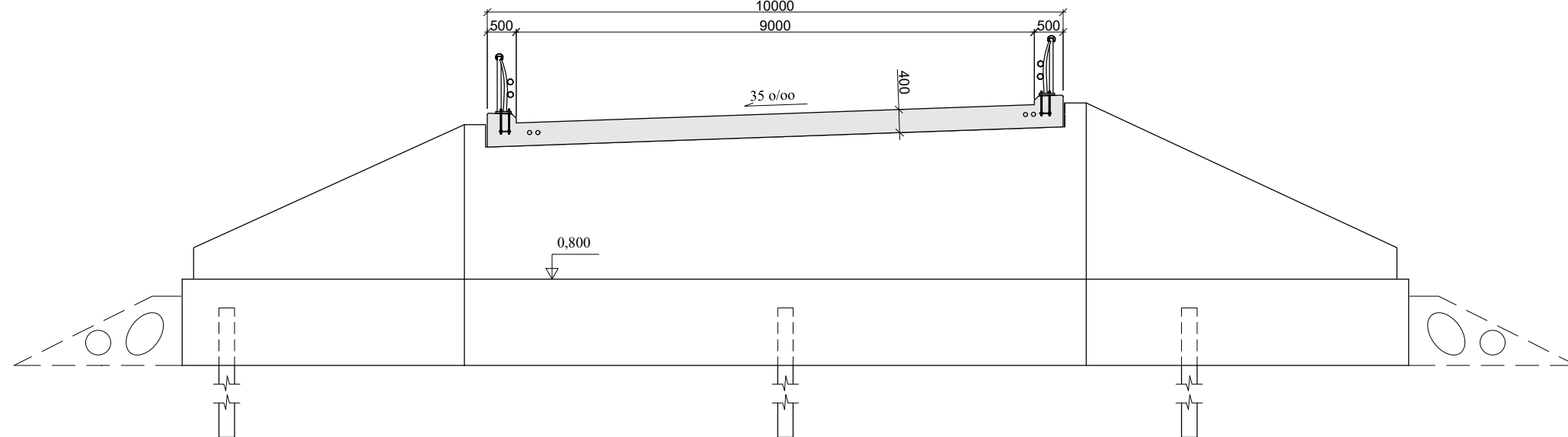
HLIÐARMYND
1:100



GRUNNMYND
1:100



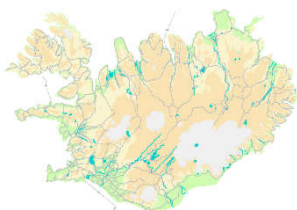
SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRÍ LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:50



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Pernudalsá		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:50	Hannað okt. 2019 GþG	Bildudalsvegur V-Barðastr.sýsla		Brúartekn.nr. B1-
1:100	Teiknað okt. 2019 GþG	L = 7 m	B = 10 m Vp. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-04
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



5

**Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Fossá**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

BÍLDUDALSVEGUR (63-05)

Brú á Fossá

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

Efnisyfirlit

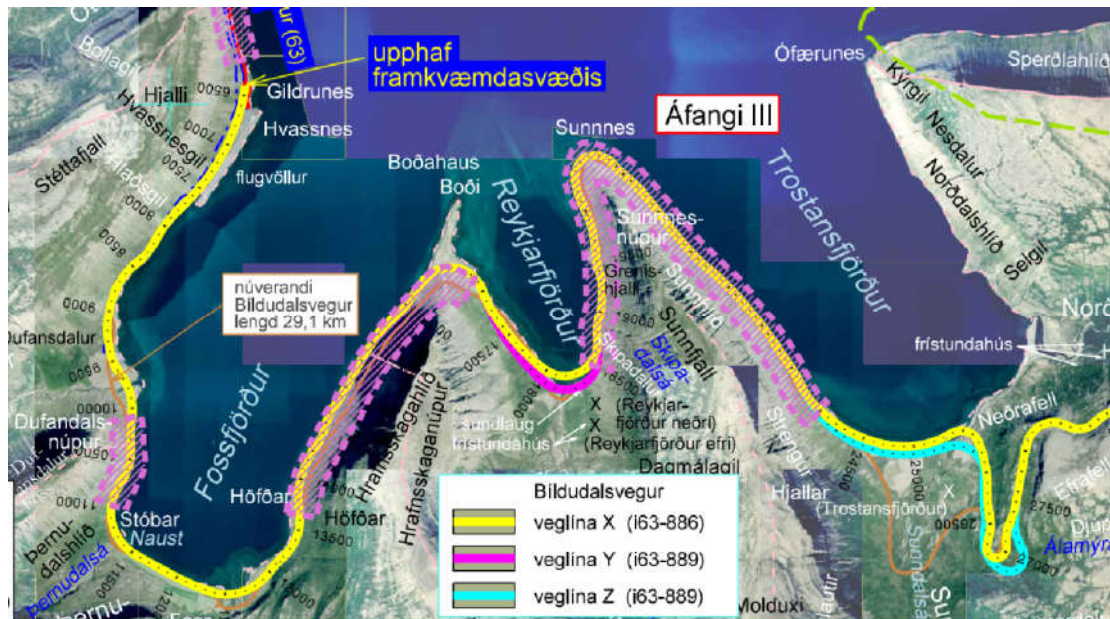
1. INNGANGUR.....	3
2. NÚVERANDI BRÝR	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR.....	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	4
5. VATNAFAR, FORSENDUR	4
5.1. VATNAFAR.....	4
5.2. VATNSOP.....	4
6. NÝ BRÚ	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR.....	5
8. KOSTNAÐARMAT	5
9. FYLGIGÖGN.....	5
10. HEIMILDIR.....	5

Brú á Fossá

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Bildudalsvegur (63)**, **veglína X** sem nær yfir allan kaflann. Auk hennar eru lagðar fram 2 veglínur sem víkja frá **veglínu X** þar sem tilefni er til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína Y og Z**:

- **Veglína X** liggur frá Bildudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði.
- **Veglína Y** liggur um botn Reykjarfjarðar og fylgir núverandi vegi betur en veglína X.
- **Veglína Z** liggur um Trostansfjörð og þverar Sunndalsá ofar en veglína X.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Bildudalsvegur í botni Fossfjarðar, Reykjarfjarðar og Trostanfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Brúin á Fossá var byggð 1955, lengd hennar er 20 m og akbrautarbreidd er 3 m.



Mynd 2. Núverandi brú á Fossá (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Ný veglína liggur um 135 m neðan við núverandi brú á Fossá.



Mynd 3. Ljósmynd frá núverandi Bildudalsvegi yfir í nýtt vegstæði (Heimilid www.ja.is)

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Fossár ofan við nýtt brúarstæði er 30 km². Lengd vatnasviðsins er um 8 km og hæðarmunur um 600 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 2,5-3,7 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Fossá, 90 m³/s.**

5.2. Vatnsop

Núverandi brú yfir Fossá er 20 m löng og var byggð árið 1955. Ný veglína liggur um ósinn og er örlítið neðar en núverandi veglína. Einhverra sjávarfalla mun gæta í fyrirhugðu brúaropi.

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m³/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Fossá 15 m.

6. Ný brú

Ný brú verður 17 m löng eftirspennta plötubrú með bogadregnum vængjum. Brúin er í radía 500 m í láréttu plani. Brúin verður grunduð á staurum.

7. Jarðvegsrannsóknir

Gera þarf rannsóknir í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 12 m löngum steypum niðurrekstrarstaurum undir brú á Fossá

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Brú á Fossá	kostnaður áætlaður	133 mkr.
-------------	--------------------	----------

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat
2. Afstöðumynd
3. Yfirlitsmynd

Á yfirlitsmyndum koma fram helstu stærðir brúa.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.


Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Fossa 0 Brú á Fossái 17 m brú Bíldudalsvegur

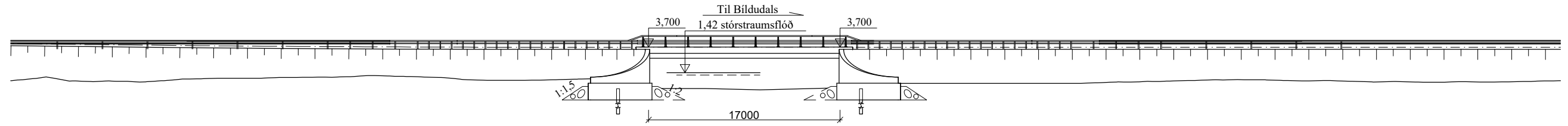
Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
18.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhluti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. frankvæmda	1.00 HT		4.00 %	3,932,819
74.6	1	Gryfjum 3, (0 - 0,5 tonn)	252.00 m3	-	2,683 kr	676,030
75.62	1	Vegrið á brú	36.00 m		100,043 kr	3,601,554
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	810.00 m3		1,393 kr	1,128,476
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	456.00 m		18,400 kr	8,390,204
83.212	1	Steyptir staurar, efni	456.00 m		23,872 kr	10,885,495
84.15	1	Verkpallar	1.00 HT		5,100,000 kr	5,100,000
84.21	1	Mót sökkla	176.70 m2		28,000 kr	4,947,600
84.23	1	Mót stöpla	224.70 m2		28,000 kr	6,291,600
84.253	1	Mót bitabrúa	276.80 m2		22,000 kr	6,089,600
84.311	1	Járnalögn í sökkla	5,000.00 kg		422 kr	2,112,100
84.313	1	Járnalögn í stöpla	6,000.00 kg		700 kr	4,200,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	12,300.00 kg		700 kr	8,610,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	3,326.00 kg		969 kr	3,221,763
84.37	1	Uppspenna og grautun	11.00 stk		450,000 kr	4,950,000
84.41	1	Steypa í sökkla	68.80 m3		100,000 kr	6,880,000
84.43	1	Steypa í stöpla	47.50 m3		100,000 kr	4,750,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	146.40 m3		100,000 kr	14,640,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30 t		1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00 stk		240,000 kr	960,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00 stk		62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	78.00 m		3,432 kr	267,702
Samtals fyrir verkhluta:						102,253,296
Samtals fyrir verk:						102,253,296
Umdæmisálag: 10.00%						10,225,330
Ófyrirséð álag: 20.00%						20,450,659
Samtals:						132,929,285

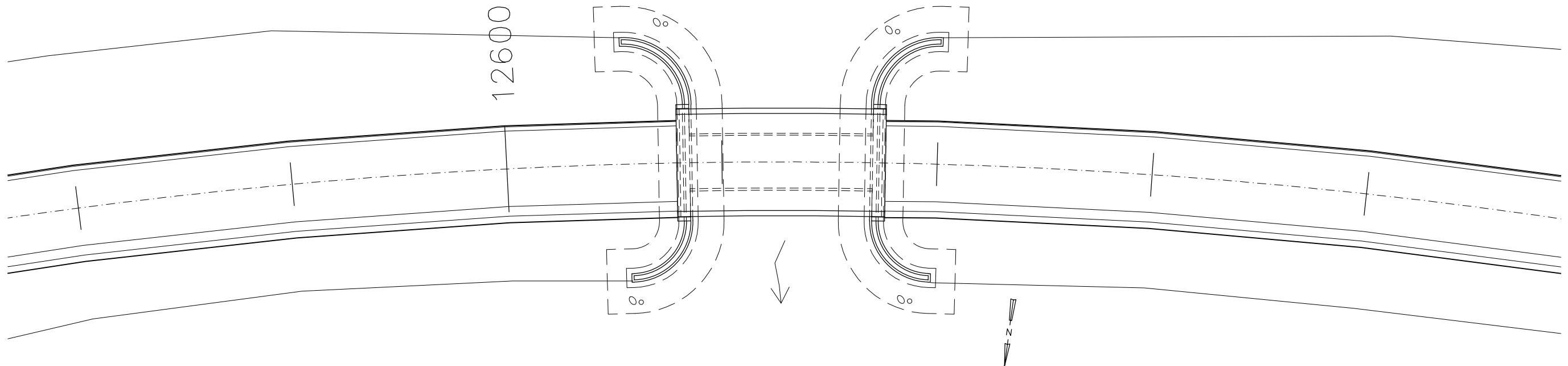


 Vegagerðin		Fossá Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla		Brúarnr. A-xxxx Brúartekn.nr. B3-
Málstærð 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarð	L = 17 m B = 10 mVp. ENGerð SFS/Þ	Hönnunartíð FDR	Vegnr. 63-05
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd		Tekn. nr. Utg. K-01 A

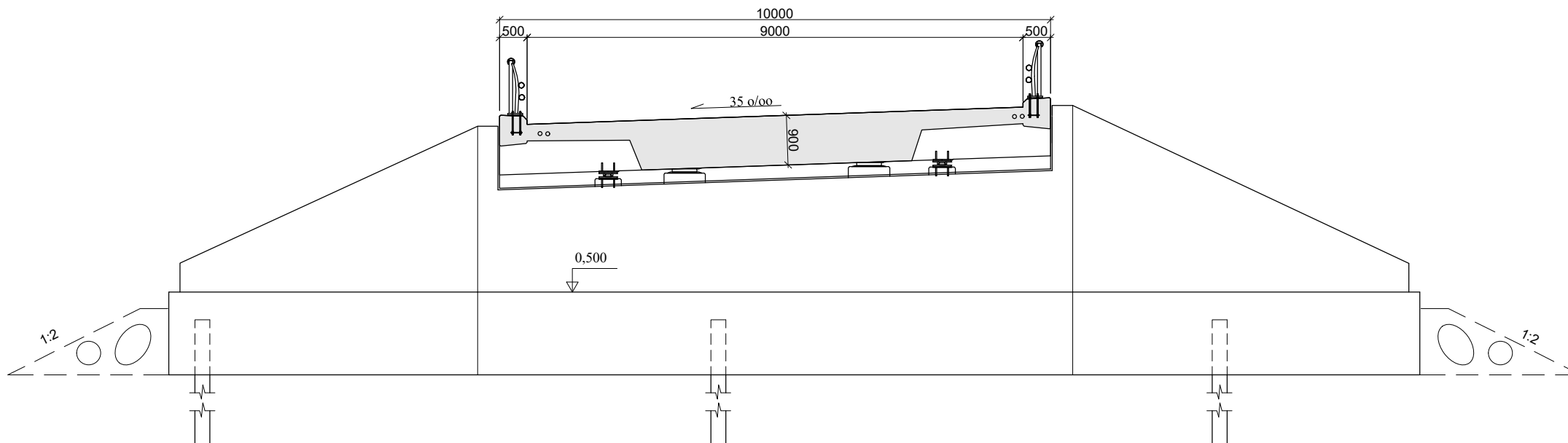
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



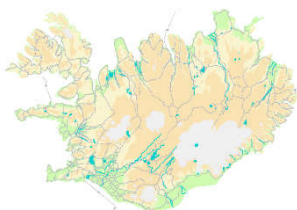
SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRÍ LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:50



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Fossá		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:50 1:200	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarið	Bildudalsvegur V-Barðastr.sýsla		Brúartekn.nr. B1-
Blaðstærð A1	Samþykkt	L = 17 m	B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 63-05
		Yfirlitsmynd		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



5

**Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Reykjafjarðará**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

BÍLDUDALSVEGUR (63-05) Brú á Reykjafjarðará

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

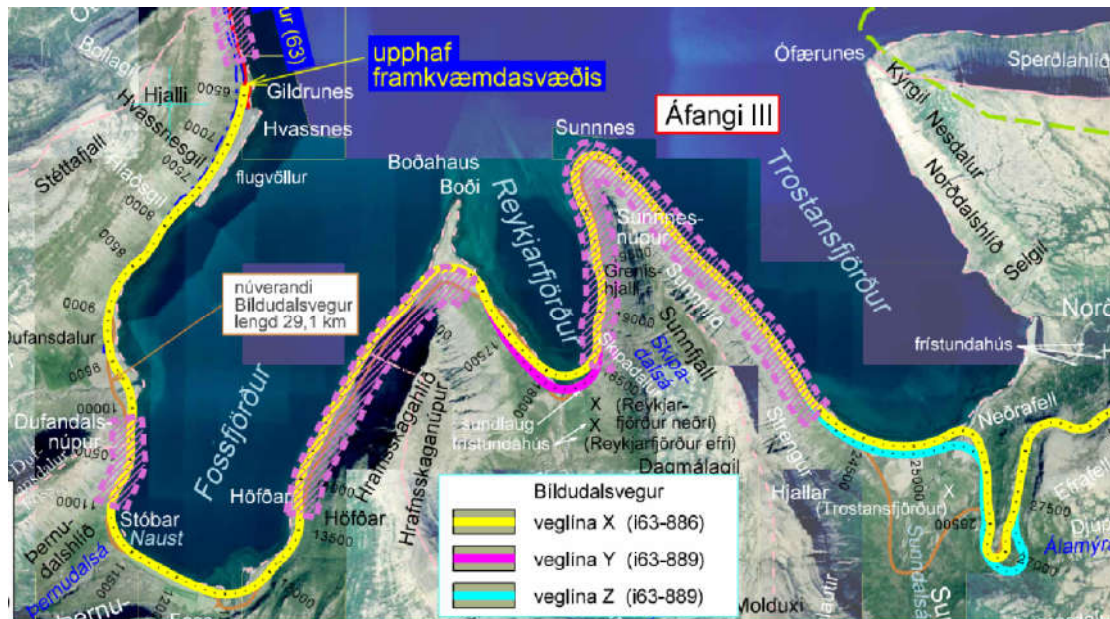
Efnisyfirlit

1. INNGANGUR.....	3
2. NÚVERANDI BRÚ.....	3
3. HÖNNUNARREGLUR.....	4
4. NÝR VEGUR.....	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	4
5. VATNAFAR, FORSENDUR.....	4
5.1. VATNAFAR.....	4
5.2. VATNSOP.....	4
6. NÝ BRÚ.....	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR.....	5
8. KOSTNAÐARMAT.....	5
9. FYLGIGÖGN.....	5
10. HEIMILDIR.....	5

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Bildudalsvegur (63)**, **veglína X** sem nær yfir allan kaflann. Auk hennar eru lagðar fram 2 veglínur sem víkja frá **veglínu X** þar sem tilefni er til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína Y og Z**:

- **Veglína X** liggur frá Bildudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði.
- **Veglína Y** liggur um botn Reykjafjarðar og fylgir núverandi vegi betur en veglína X.
- **Veglína Z** liggur um Trostansfjörð og þverar Sunndalsá ofar en veglína X.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Bildudalsvegur í botni Fossfjarðar, Reykjafjarðar og Trostanfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brú

Brúin á Reykjafjarðará var byggð 1963, lengd hennar er 8 m og akbrautarbreidd er 3,4 m.



Mynd 2. Núverandi brú á Reykjafjarðará (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Gerð er tillaga að tveimur veglínunum. Veglína X liggur úti í sjó á 600 m kafla í botni Reykjafjarðar, utan við ósa Reykjafjarðará. Brúin verður 230 m utar en núverandi brú. Veglína Y liggur yfir árósa Reykjafjarðarár í botni Reykjafjarðar. Brúin verður 90 m utar en núverandi brú.



Mynd 3. Bildudalsvegur um botn Reykjafjarðar (mynd: Sóley Jónasdóttir, 2016)

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Reykjafjarðarár ofan við nýtt brúarstæði er 12,5 km². Lengd vatnasviðsins er um 4,6 km og hæðarmunur um 660 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 3,4-5,5 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 4 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Reykjafjarðará, 40 m³/s.** Sjávarfalla mun gæta í fyrirhuguðu vatnsopi.

5.2. Vatnsop

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m³/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Reykjafjarðará 7 m fyrir veglínu Y.

Veglína X er utar og þarf virkt vatnsop að vera 10 m.

6. Ný brú

Ný brú verður í veglínu X verður 12 m löng slakbent plötubrú og ný brú í veglínu Y verður 9 m slakbent plötubrú. Báðar eru með bogadregnum vængjum og í radía 320 m í láréttu plani. Brúin verður grunduð á staurum.

7. Jarðvegsrannsóknir

Gera þarf rannsóknir í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 12 m löngum steiptum niðurrekstrarstaurum undir brú á Reykjafjarðará

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Brú á Reykjafjarðará lína X 12 m brú	kostnaður áætlaður	112 mkr.
Brú á Reykjafjarðará lína Y 9 m brú	kostnaður áætlaður	119 mkr.

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat lína X 12 m löng brú
2. Kostnaðarmat lína Y 9 m löng brú
3. Afstöðumynd lína X 12 m löng brú
4. Afstöðumynd lína Y 9 m löng brú
5. Yfirlitsmynd lína X 12 m löng brú
6. Yfirlitsmynd lína Y 9 m löng brú

Á yfirlitsmyndum koma fram helstu stærðir brúa.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019

Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:
Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bildudalsvegur (63) frá Bildudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.

Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

63-05 X 0 Brú á Reykjafjardara 12 m brú Bíldudalsvegur

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
23.10.19


Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. frankvæmda	1.00 HT		4.00 %	3,315,270
74.6	1	Gryfjum 3, (0 - 0,5 tonn)	280.00 m3	-	2,683 kr	751,145
75.62	1	Vegrið á brú	24.00 m		100,043 kr	2,401,036
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	850.00 m3		1,393 kr	1,184,203
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	456.00 m		18,400 kr	8,390,204
83.212	1	Steyptir staurar, efni	456.00 m		23,872 kr	10,885,495
84.15	1	Verkpallar	1.00 HT		3,600,000 kr	3,600,000
84.21	1	Mót sökkla	198.40 m2		28,000 kr	5,555,200
84.23	1	Mót stöpla	287.80 m2		28,000 kr	8,058,400
84.253	1	Mót bitabrúa	173.90 m2		22,000 kr	3,825,800
84.311	1	Járnalögn í sökkla	5,600.00 kg		700 kr	3,920,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	7,500.00 kg		700 kr	5,250,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	8,500.00 kg		700 kr	5,950,000
84.41	1	Steypa í sökkla	77.40 m3		100,000 kr	7,740,000
84.43	1	Steypa í stöpla	58.60 m3		100,000 kr	5,860,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	92.00 m3		100,000 kr	9,200,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00 stk		62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	54.00 m		3,432 kr	185,332
Samtals fyrir verkhluta:						86,197,028
Samtals fyrir verk:						86,197,028
Umdæmisálag: 10.00%						8,619,703
Ófyrirséð álag: 20.00%						17,239,406
Samtals:						112,056,136

63-05 0 Brú á Reykjafjardara 9 m brú Bíldudalsvegur

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
23.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhliuti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. frankvæmda	1.00 HT		4.00 %	3,509,463
74.6	1	Gryfjum 3, (0 - 0,5 tonn)	320.00 m3	-	2,683 kr	858,451
75.62	1	Vegrið á brú	16.00 m		100,043 kr	1,600,691
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	975.00 m3		1,393 kr	1,358,351
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	456.00 m		18,400 kr	8,390,204
83.212	1	Steyptir staurar, efni	456.00 m		23,872 kr	10,885,495
84.15	1	Verkpallar	1.00 HT		2,700,000 kr	2,700,000
84.21	1	Mót sökkla	232.30 m2		28,000 kr	6,504,400
84.23	1	Mót stöpla	405.60 m2		28,000 kr	11,356,800
84.253	1	Mót bitabrúa	141.80 m2		22,000 kr	3,119,600
84.311	1	Járnalögn í sökkla	6,505.00 kg		700 kr	4,553,500
84.313	1	Járnalögn í stöpla	10,500.00 kg		700 kr	7,350,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	7,100.00 kg		700 kr	4,970,000
84.41	1	Steypa í sökkla	91.00 m3		100,000 kr	9,100,000
84.43	1	Steypa í stöpla	82.30 m3		100,000 kr	8,230,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	64.90 m3		100,000 kr	6,490,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00 stk		62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	42.00 m		3,432 kr	144,147
Samtals fyrir verkhluta:						91,246,045
Samtals fyrir verk:						91,246,045
Umdæmisálag: 10.00%						9,124,605
Ófyrirséð álag: 20.00%						18,249,209
Samtals:						118,619,859

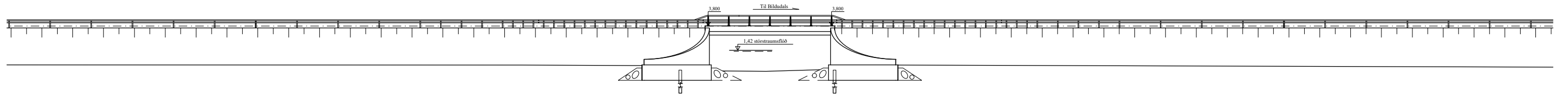


 Vegagerðin		Reykjafjarðará Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla		Brúarnr. A-xxxx Brúartekn.nr. B3-
Málstærð 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG Teknað okt. 2019 GþG Yrftað	L = 9 m B = 10 m Vp. EN Gerð SSS/P	Hönnunartíð FDR	
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd veglína X		Tekn. nr. Utg. K-01 A

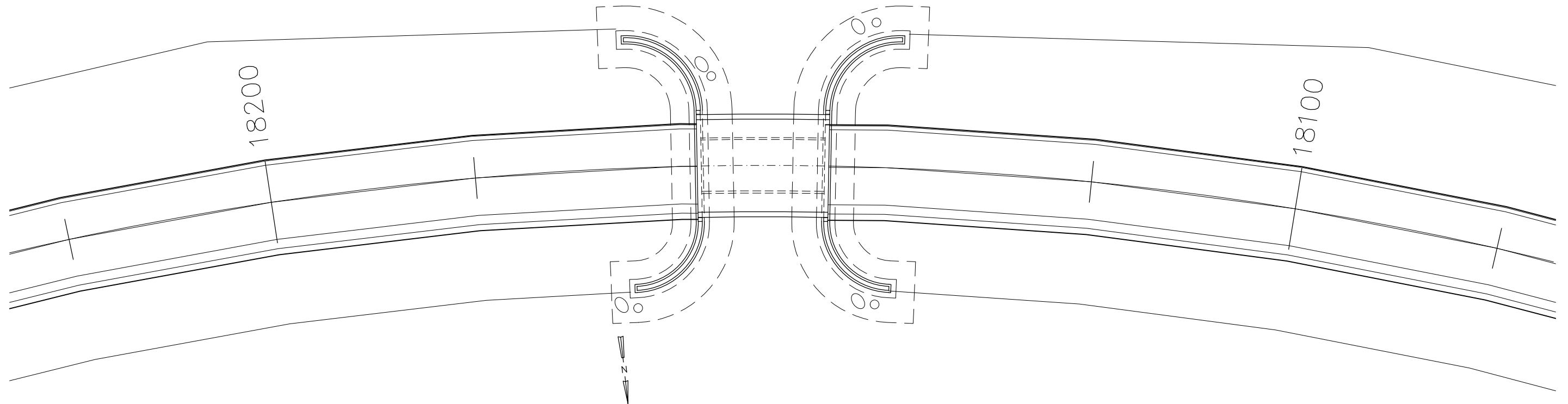


		Reykjarfjörðar Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla		Brúarnr. A-xxxx Brúartekn.nr. B3-
Málkvæði 1:5000	Hannað okt. 2019 GþG Teknað okt. 2019 GþG Yrftað	L = 9 m B = 10 mVp. EN Gerð SSS/P	Hönnunartíð FDR	Tekn. nr. Utg. A K-01
Blaðstærð A3	Samþykkt	Afstöðumynd veglína Y		

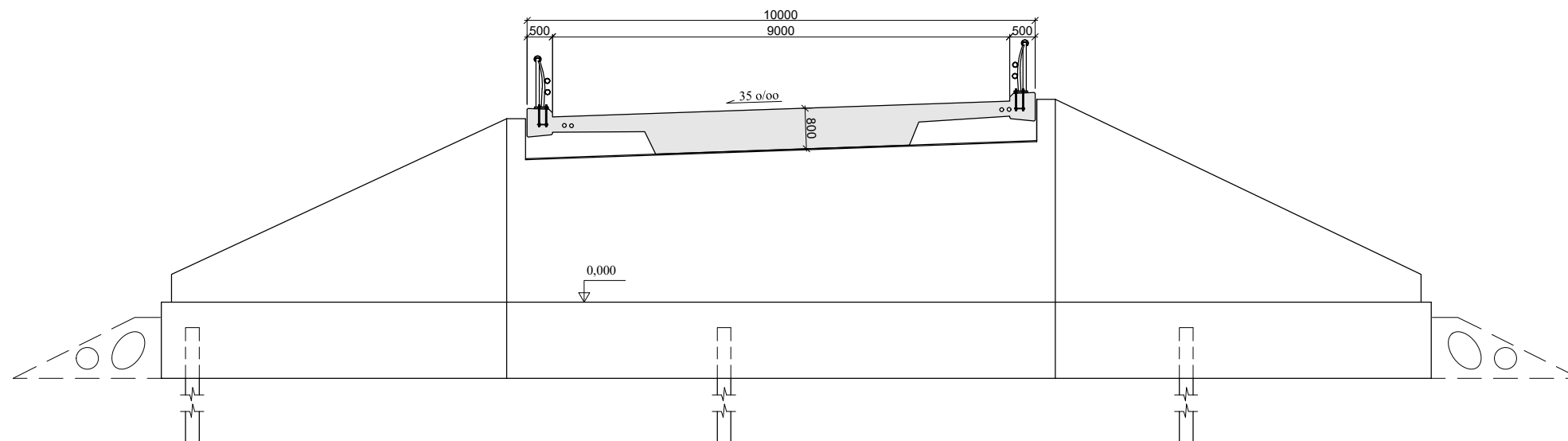
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRÍ LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:50

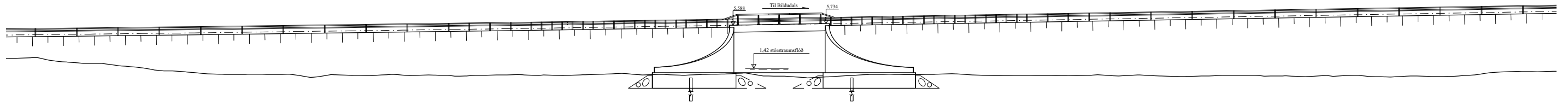


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

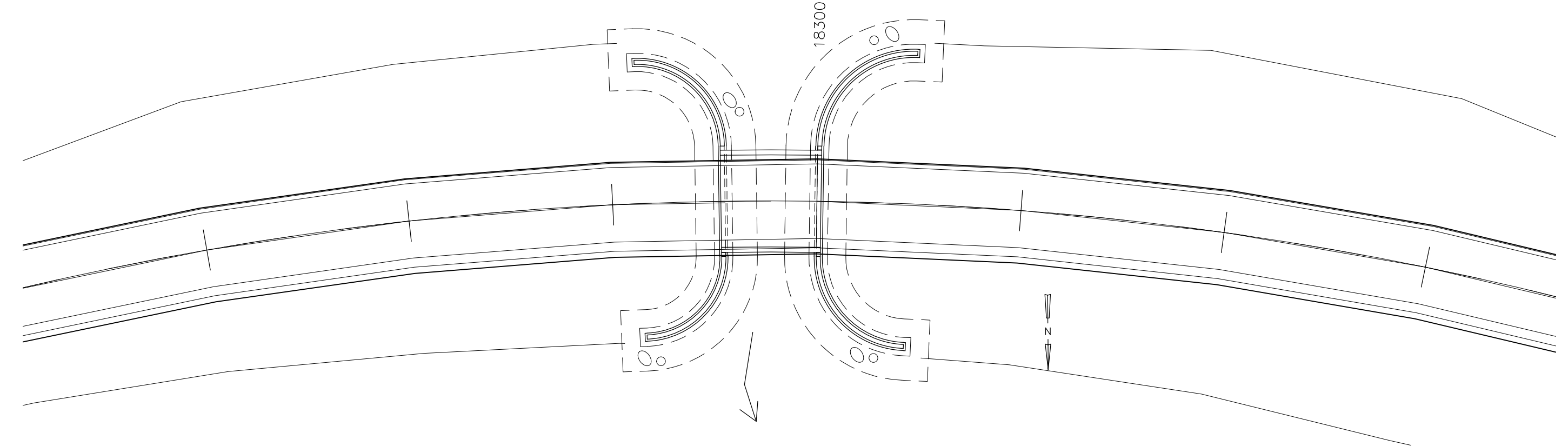
Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Reykjafjarðará		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:50	Hannað okt. 2019 GþG	Bildudalsvegur V-Barðastr.sýsla		Brúartekn.nr. B1-
1:200	Teiknað okt. 2019 GþG	L = 12 m	B = 10 m Vp. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-05
Blaðstærð A1	Yfirfarið Samþykkt	Yfirlitsmynd Veglína X		Hönnunarstig FDR
				Teikn. nr. / Utg. K-02 / A

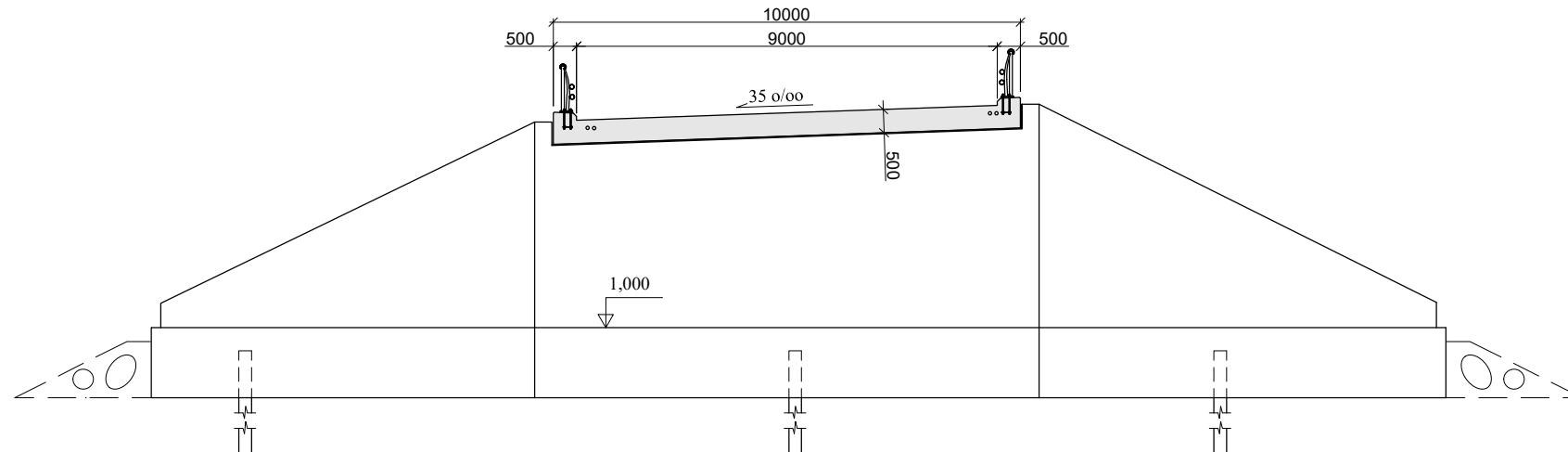
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



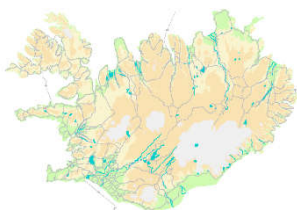
SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRÍ LANDSTÖPUL
HORFT Í ÁTT TIL HÆKKANDI STÖÐVAR
1:75



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin		Reykjafjarðará		Búamr.
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GþG	Bildudalsvegur V-Barðastr.sýsla		Brúartekn.nr. A-XXXX
Blaðstærð A1	Teiknað okt. 2019 GþG	L = 9 m	B = 10 m	Vegn. nr. B1-
	Yfirfarið	Vp. EN	Gerð SSS/P	Hönnunarslag 63-05
	Samþykkt	Yfirlitsmynd		FDR
		Veglina Y		Teikn. nr. / Utg. K-02 / A



5

**Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Sunndalsá**

Frumdrög



Október 2019

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

BÍLDUDALSVEGUR (63-05)

Brú á Sunndalsá

Frumdrög

Guðrún Þóra Garðarsdóttir



Hönnunardeild október 2019

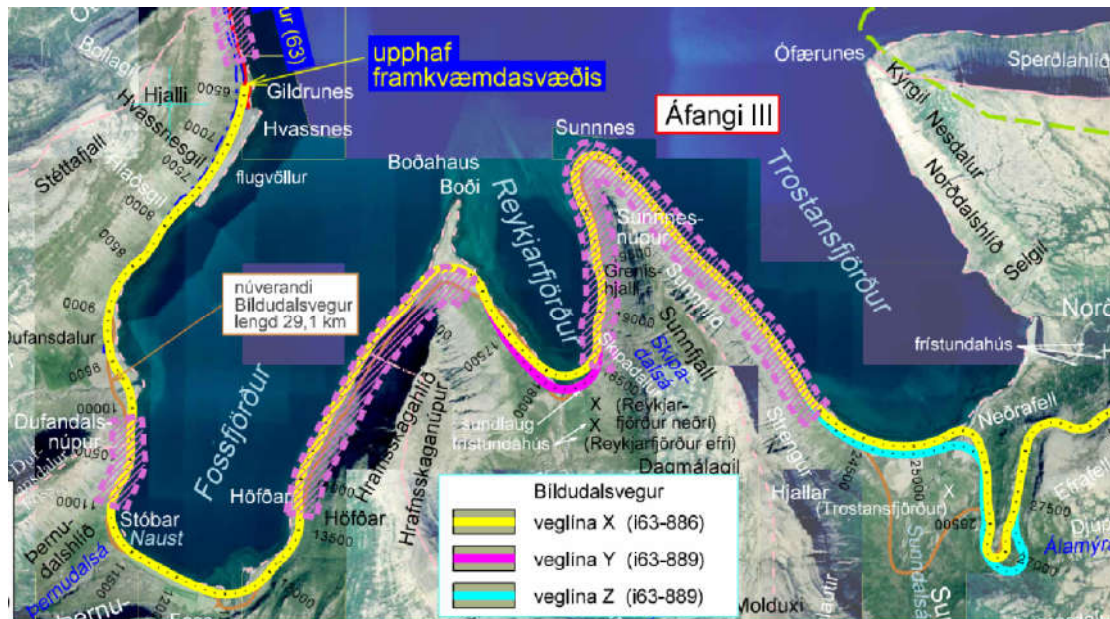
Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	3
2. NÚVERANDI BRÚ	3
3. HÖNNUNARREGLUR	4
4. NÝR VEGUR	4
4.1. NÝ VEGLÍNA.....	4
4.2. VEGTEGUND.....	5
5. VATNAFAR, FORSENDUR	5
5.1. VATNAFAR.....	5
5.2. VATNSOP.....	5
6. NÝ BRÚ	5
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR	6
8. KOSTNAÐARMAT	6
9. FYLGIGÖGN	6
10. HEIMILDIR	6

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Bildudalsvegur (63)**, **veglína X** sem nær yfir allan kaflann. Auk hennar eru lagðar fram 2 veglínur sem víkja frá **veglínu X** þar sem tilefni er til að skoða aðra möguleika á legu vegarins. Þær eru **veglína Y og Z**:

- **Veglína X** liggur frá Bildudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði.
- **Veglína Y** liggur um botn Reykjarfjarðar og fylgir núverandi vegi betur en veglína X.
- **Veglína Z** liggur um Trostansfjörð og þverar Sunndalsá ofar en veglína X.



Mynd 1. Grunnmynd af nýjum veglínunum Bildudalsvegur í botni Fossfjarðar, Reykjarfjarðar og Trostansfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brú

Brúin á Sunndalsá var byggð 1963 og er 10 m löng bitabré í einu hafi með 3,2 m akbraut.



Mynd 2. Núverandi brú á Þingmannaá (Heimild: Veggangakerfi Vegagerðarinnar)

3. Hönnunarreglur

Við gerð frumdraganna er farið eftir:

- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. $\alpha = 1,0$ samkv. ÍST EN 1992-2.

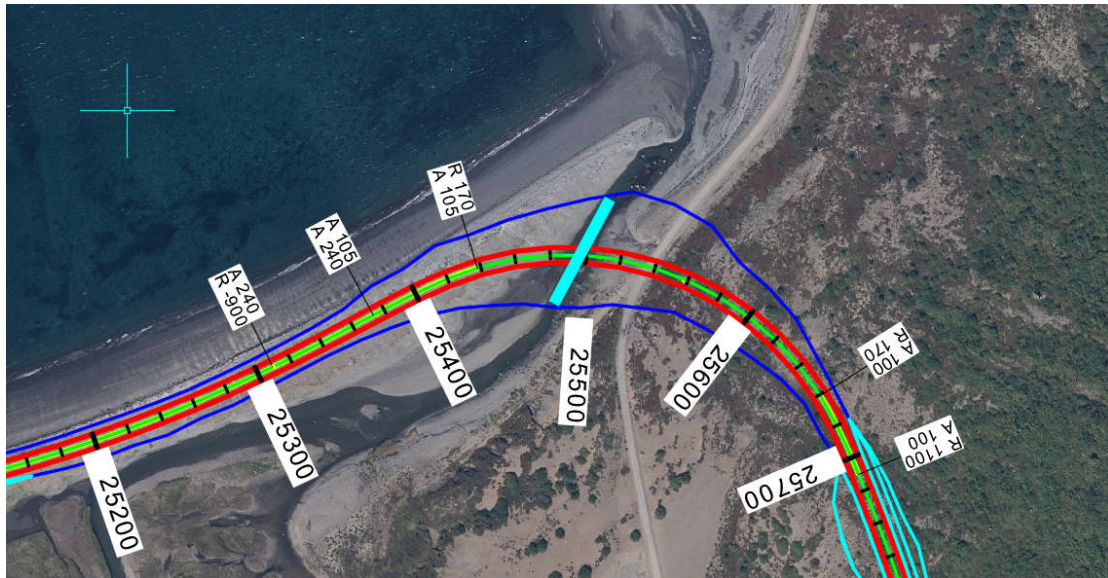
4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Veglína X liggur um ósa Sunndalsár um 1500 km norðan við núverandi brú á Sunndalsá. Veglína Z liggur um 1200 km norðan við núverandi brú á Sunndalsá. Veglína X í Trostanfirði uppfyllir ekki veghönnunarkröfur auk þess sem að veghæð yfir Sunndalsá í ósnum er óæskilega há, þar mundi koma stökkur. Því er einungis skoðuð veglína Z yfir Sunndalsá.



Mynd 3. Horft yfir ósa Sunndalssár í grennd við brúarstæðið á **veglínu X** (mynd: Sóley Jónasdóttir, 2016).



Mynd 4. Mögulegur stokkur á veglínu X (loftmynd: Loftmyndir).

4.2. Vegtegund

Gert er ráð fyrir vegtegund C8, sem þýðir brú með 9,0 m breiðri akraut milli bríka samkvæmt Veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.

5. Vatnafar, forsendur

5.1. Vatnafar

Vatnasvið Sunndalsár ofan við nýtt brúarstæði er 24,1 km². Lengd vatnasviðsins er um 6,2 km og hæðarmunur um 700 m. Ef stuðst er við M5 aðferð fæst afrennslisstuðull 100 ára flóðs á bilinu 3,0-4,8 m³/s á km². Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,5 m³/s á km². **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Sunndalsá, 84 m³/s.**

5.2. Vatnsop

Núverandi brú yfir Sunndalsá er 10 m löng og var byggð árið 1963. Brúin er byggð á klöpp yfir litla gjá og því talsvert hæð frá botni og að brúargólfi. Ný veglína er neðar í vatnasviðinu og stækkar vatnasviðið um 15 % miðað við vatnasviðið við gömlu brúna. Einhverra sjávarfalla mun gæta í fyrirhugðu brúaropi.

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m³/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi yfir Sunndalsá 14 m.

Miða skal við 16 m langa brú í einu hafi.

6. Ný brú

Ný brú verður 16 m löng eftirspennna plötubrú með bogadregnum vængjum. Brúin er í radía 1100 m í lárétta plani og staðsett í stöðvum 1309-1326. Brúin verður grunduð á staurum

7. Jarðvegsrannsóknir

Gera þarf rannsóknir í brúarstæðið til að áætla lengd og fjölda staura.

8. Kostnaðarmat

Ekki er innifalinn kostnaður við breytingu á vegi eða fyllingu að brúni.

Reiknað er með 12 m löngum steyptum niðurrekstrarstaurum undir brú á Sunndalsá

Reiknað er með 20% ófyrirséðu og 10% álagi fyrir hönnun umsjón og eftirliti umdæmis.

Brú á Sunndalsá	kostnaður áætlaður	135 mkr.
-----------------	--------------------	----------

9. Fylgigögn

1. Kostnaðarmat Sunndalsá veglína Z
2. Afstöðumynd Sunndalsá veglína Z
3. Yfirlitsmynd Sunndalsá veglína Z

Á yfirlitsmynd kemur fram helstu stærðir brúarinnar.

10. Heimildir

Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson, Reynir Óli Þorsteinsson og Halldór Sveinn Hauksson 9. júlí 2019 Drög að mati á umhverfisáhrifum Frummatsskýrsla:

Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og
Bildudalsvegur (63) frá Bildudalsflugvelli að
Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og
Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.


Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Sundalsá 0 Brú á Sundalsá

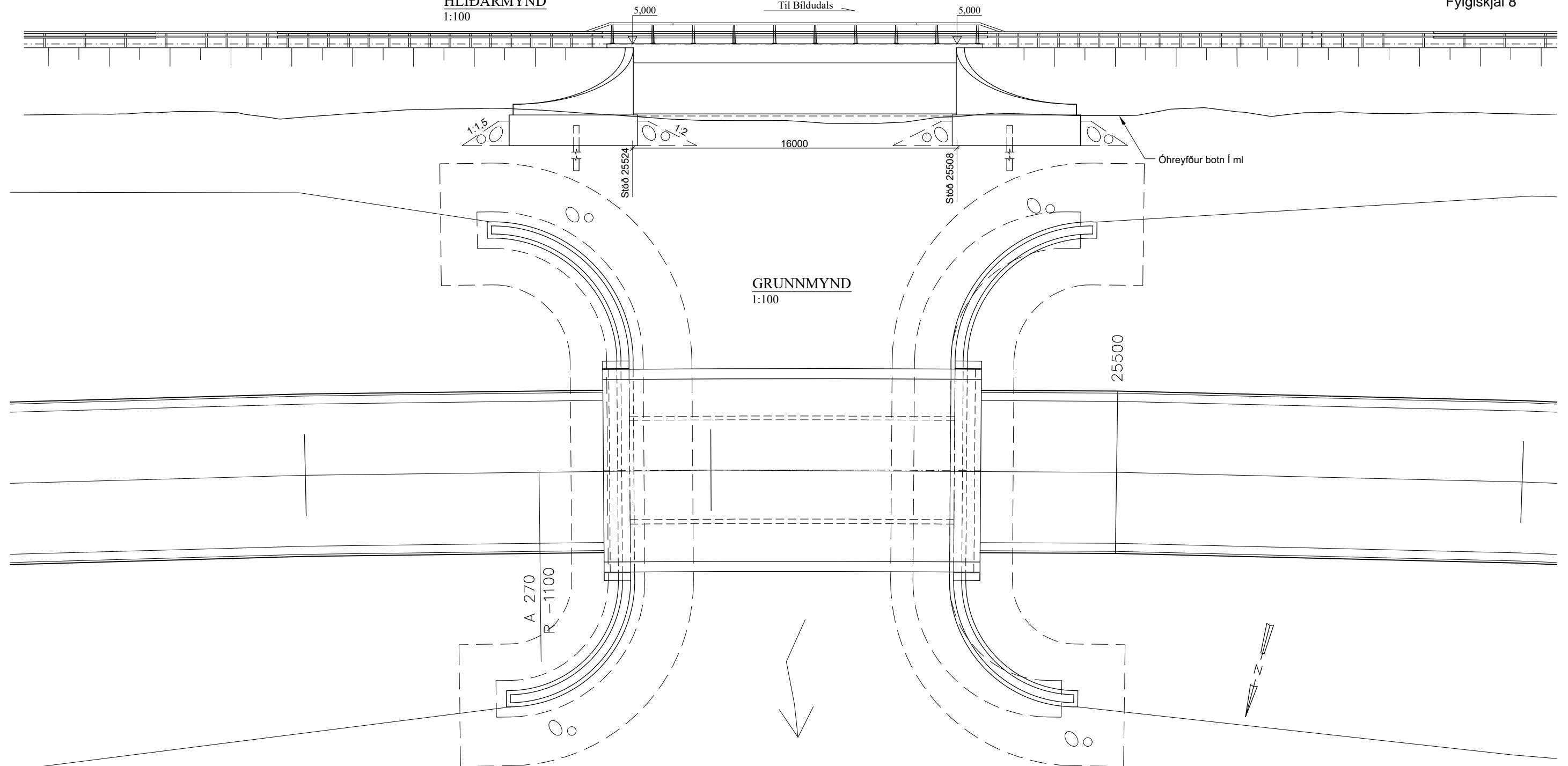
Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum
17.10.19

Verkþ- númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn	Breyta	Eininga- verð	Kostnaður [kr]
Verkhloti: brúarbygging						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb.	1.00	HT	4.00 %	4,005,708
75.62	1	frankvænna vegna brú	36.00	m	100,043 kr	3,601,554
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	900.00	m3	1,393 kr	1,253,862
83.211	1	Steyptir staurar, niðurrekstur	432.00	m	18,400 kr	7,948,614
83.212	1	Steyptir staurar, efni	432.00	m	23,872 kr	10,312,574
84.15	1	Verkpallar	1.00	HT	5,100,000 kr	5,100,000
84.21	1	Mót sökkla	188.00	m2	28,000 kr	5,264,000
84.23	1	Mót stöpla	261.30	m2	28,000 kr	7,316,400
84.253	1	Mót bitabrúa	264.00	m2	22,000 kr	5,808,000
84.311	1	Járnalögn í sökkla	5,300.00	kg	700 kr	3,710,000
84.313	1	Járnalögn í stöpla	6,800.00	kg	700 kr	4,760,000
84.315	1	Járnalögn í yfirbyggingu	12,400.00	kg	700 kr	8,680,000
84.364	1	Kaplar, 12 x 16 mm	3,202.00	kg	969 kr	3,101,649
84.37	1	Uppspenna og grautun	11.00	stk	450,000 kr	4,950,000
84.41	1	Steypa í sökkla	73.30	m3	100,000 kr	7,330,000
84.43	1	Steypa í stöpla	55.20	m3	100,000 kr	5,520,000
84.45	1	Steypa í yfirbyggingu	136.40	m3	100,000 kr	13,640,000
85.8	1	Ýmsir stálhlutir	0.30	t	1,644,699 kr	493,410
86.11	1	Legur	4.00	stk	240,000 kr	960,000
86.3	1	Niðurföll, fráveitulagnir.	2.00	stk	62,472 kr	124,943
86.521	1	Lagnir fyrir símastr. eða ljósleiðara	78.00	m	3,432 kr	267,702
Samtals fyrir verkhluta:						104,148,416
Samtals fyrir verk:						104,148,416
Umdæmisálag: 10.00%						10,414,842
Ófyrirséð álag: 20.00%						20,829,683
Samtals:						135,392,941



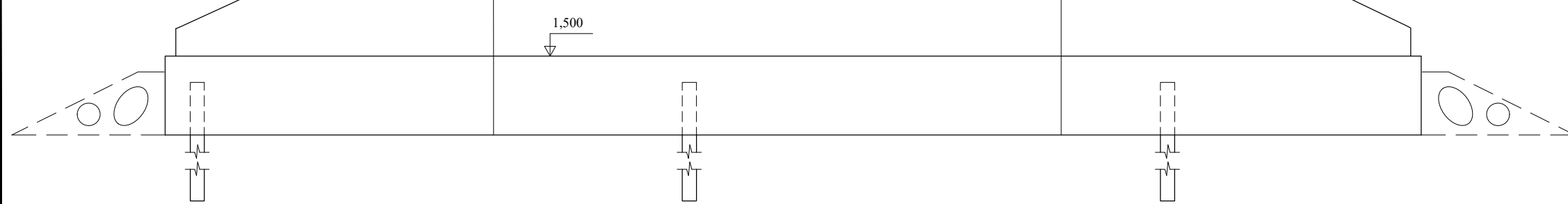
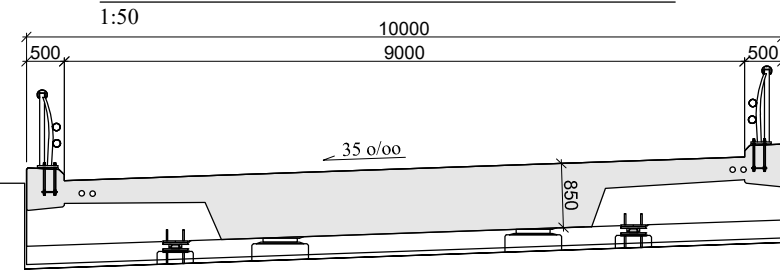
 Vegagerðin		Sunnaldalsá		Brúarnr. A-XXXX
Málstærð 1:5000	Dagmál okt. 2019 GþG	Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla		Brúartekn.nr. B3-
	Teknað okt. 2019 GþG	L = 16 m B = 10 mVp. ENGerð SFS/Þ		Vegnr. 63-05
	Yfirferð	Afstöðumynd		Hönnunarnstig FDR
Blaðstærð A3	Sambýkk			Tekn. nr. K-01
				Útg. A

Til Beldudals



GRUNNMYND
1:100

SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRÍ LANDSTÖPUL



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

		Sunddalsá Beldudalsvegur V-Barðastrandasýsla		Brúarnr. A-XXXX Brúartekn.nr. B1-
Mælikvarði 1:50 1:100	Hannað okt. 2019 GþG Teiknað okt. 2019 GþG Yfirfarið	L = 16 m B = 10 m Vp. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 63-05 Hönnunarstig FDR	
Blaðstærð A1	Samþykkt	Yfirlitsmynd lína YZ		Teikn. nr. / Utg. K-02 / A

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL	VERKHEITI
2970-280-MIN-001-V01	Umferðarhávaði við Flókalund og Reykjafjarðarlaug
DAGS.	VERKKAUPI
27.06.2018	Vegagerðin
SENDANDI	DREIFING
Margrét Aðalsteinsdóttir	Helga Aðalgeirsdóttir (Vegagerðin)
MÁLEFNI	
Niðurstöður hávaðakorta	

Inngangur

Hér verður fjallað um niðurstöður hljóðvistarútreikninga fyrir þrjár tillögur að legu Vestfjarðavegar í gegnum Flókalund, og samanburð niðurstaðna við viðmiðunargildi reglugerðar um hávaða nr. 724/2008.. Helstu breytingar eru á legu vegar, gerð gatnamóta og breytingar á tengingu hliðarvegar. Skipulagið nær yfir Vestfjarðarveg við Flókalund.

Almennar kröfur og forsendur

Umferðarforsendur

Meðalumferð á Vestfjarðarvegi á vegkaflanum árið 2016 voru á bilinu 450-650 ökutæki/sólarhring (ÁDU). Til að meta umferð árið 2042 er notuð spá sem metur aukningu vegna betri vegar. Áætluð umferð 2042 eru tæplega 700-1.000 ökutæki/sólarhring (ÁDU) á Vestfjarðarvegi. Umferðarmagn og hraða á Vestfjarðarvegi má sjá á hávaðakortum í viðhengi. Umferðarhraði er skiltaður hámarkshraði 90 km/klst.

Kröfur og reglugerðir

Hljóðstig vegna umferðar ökutækja er reiknað samkvæmt reglugerð um hávaða nr. 724/2008. Viðmiðunarmörk vegna umferðar ökutækja eru gefin sem A-vigtað jafngildishljóðstig í dB yfir heilan sólarhring og eru viðmiðunarmörkin sett sem $L_{Aeq24} = 55$ dB við húsvegg og $L_{Aeq24} = 30$ dB innandyra, m.v. lokaða glugga. Viðmiðunarmörk fyrir dvalarsvæði á lóð eru $L_{Aeq} = 55$ dB. Viðmiðunarmörk eru $L_{Aeq} = 45$ dB fyrir sumarhús og á útivistarsvæðum í þéttbýli er viðmiðunarmörk $L_{Aeq} = 50$ dB.

Við hljóðútreikningana er notað hávaðareikniforritið SoundPlan og hljóðstigið reiknað samkvæmt samnorrænu reiknilíkani í samræmi við kröfur reglugerðar. Í skipulagi er byggðin við Flókalund skilgreind sem verslunar- og þjónustusvæði og byggðin vestan við ána Pennu er skilgreind sem frístundabyggð. Eins og sjá má í töflu 1 þá gilda engar kröfur um hljóðstig utan við hús vegg fyrir Hótel Flókalund.

Fylgiskjal 9

TAFLA 1: Viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 vegna umferðar ökutækja (ádu) L_{Aeq24}

	Við húsvegg	Inni
Íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum	55	30
Dvalarrými á þjónustustofnunum	55*	30
Frístundabyggð	45	-
Hávaðalitlir vinnustaðir, s.s. skrifstofur og sambærilegt	-	40

*Hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggð er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildrur

Viðmiðunargildin “inni” í töflunni miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir. Viðmiðunargildin “við húsvegg” gilda fyrir utan opnanlega glugga og eru frísviðsgildi, þ.e. annað hvort mæld beint án áhrifa frá endurkastandi flötum, eða mæligildi við húshlið leiðrétt m.t.t. áhrifa frá endurkastandi flötum. Í reglugerð um hávaða segir: “Við hönnun samgöngumannvirkja skal hljóðstig vera undir viðmiðunarmörkunum sem sýndar eru í töflu 1. Við breytingu á umferðaræð í byggð sem fyrir er, sem leitt getur til aukins hávaða, skal grípa til mótvægisáðgerða til þess að koma í veg fyrir að hljóðstig hækkí”. [Reglugerð um hávaða, Umhverfissráðuneytið 2008].

Helstu umferðarforsendur sem hafa áhrif á hljóðstig samkvæmt staðlinum eru meðalhraði umferðar, hlutfall þungrar umferðar og meðalsólarhringsumferð. Ekki er tekið tillit til allra mögulegra áhrifaþátta hljóðstigs frá umferð, hvorki í reglugerð um hávaða né í hinum samnorrena reiknistaðli. Valinn er jafn meðalhraði umferðar sem samsvarar hámarkshraða á hverjum vegkafla fyrir sig og ekki tekið tillit til breytilegrar hröðunar við vegamót. Miðað er við að yfirborð vega sé malbik og miðast allt hljóð þ.e. hljóðendurkast og hljóðísog, við það.

Niðurstöður útreikninga á hljóðstigi

Hávaðakort af Vestfjarðarveg sýna dynlínur í 2 m hæð yfir landi, fyrir 3 valkosti á nýrri veglínu, sjá myndir 101 - 103 og viðhengi. Hávaðakort eru reiknuð með áætlaðri umferð árið 2042. Hljóðstig reiknast við 5 sumarhús yfir viðmiðunarmörkum hávaðareglugerðar fyrir tillögur 1 og 2, enn aðeins 1 sumarhús fyrir tillögu 3.

Hellulaug er í friðlandi Vatnsfjarðar og er á landi Flóklundar. Skv. reglugerð um um hávað skal hljóðstig við kyrrlátsvæði/útvistararsvæði ekki fara yfir 40 dB í dreifbýli. Ætla má að hljóðstig við Hellulaug reiknist yfir 40 dB fyrir tillögur 1 og 3, en tillaga 2 mun hafa áhrif til lækkunar.

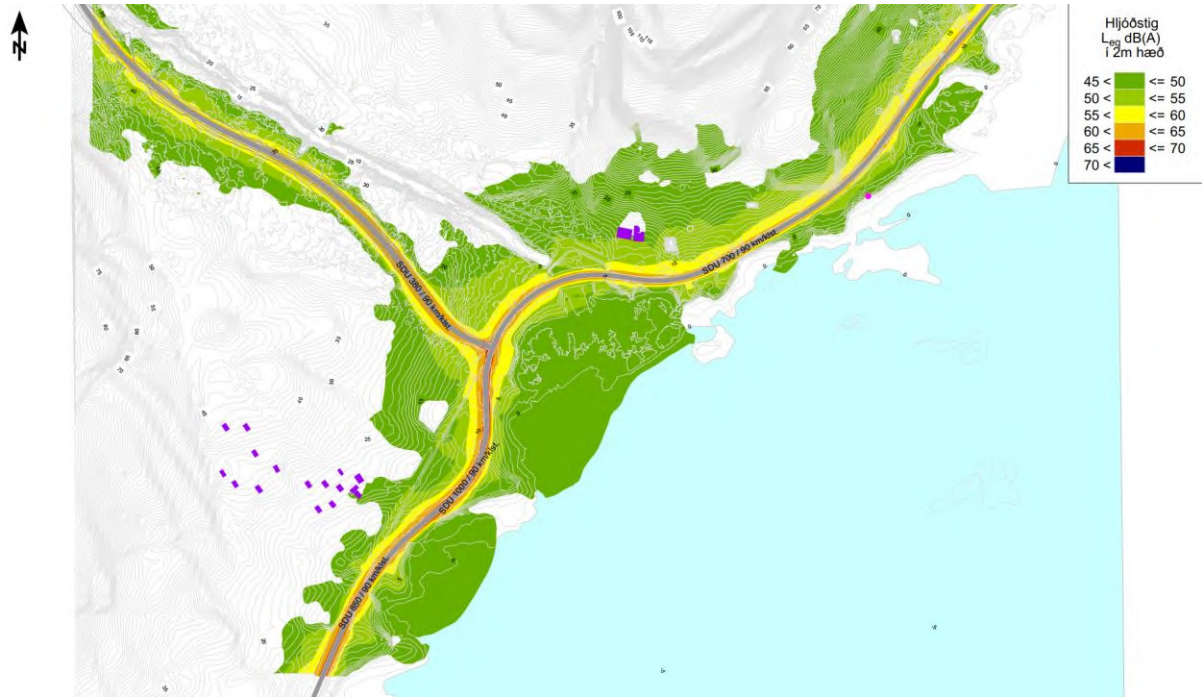
Fylgiskjal 9



MYND 1: Vestfjarðarvegur tillaga 1, hljóðkort í 2 m hæð yfir landi, umferð 2042.



MYND 2: Vestfjarðarvegur tillaga 2, hljóðkort í 2 m hæð yfir landi, áætluð umferð 2042.



MYND 3: Vestfirðarvegur tillaga 3, hljóðkort í 2 m hæð yfir landi, áætluð umferð 2042.

Hönnun mótvægisáðgerða og hljóðvarna munu fara fram á síðari stigum hönnunar þar sem horfa skal til hávaðaáráunar á húshliðar og dvalarsvæði.

Niðurstöður

Áhrif á hljóðvist eru metin út frá legu Vestfirðarvegjar og hliðarvegjar eftir breytingu og með áætluðu umferðarmagni og hraða fyrir árið 2042. Þegar miðað er við áætlað umferðarmagn og hraða fyrir árið 2042 reiknast 5 sumarhús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum fyrir tillögur 1 og 2, en 1 sumarhús fyrir tillögu 3. Ætla má að hljóðstig við Hellulaug reiknist yfir 40 dB fyrir tillögur 1 og 3, en tillaga 2 mun hafa áhrif til lækkunar.

Þörf er á að skoða mótvægisáðgerðir við frekari hönnun vegarins við þau hús þar sem reiknað hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum. Í framangreindri athugun var ekki skoðað sérstaklega hljóðstig á dvalarsvæðum á lóð en þar gilda einnig viðmiðunarmörk um hljóðstig og taka þarf tillit til þess við frekari hönnun vegarins.

Viðauki 1

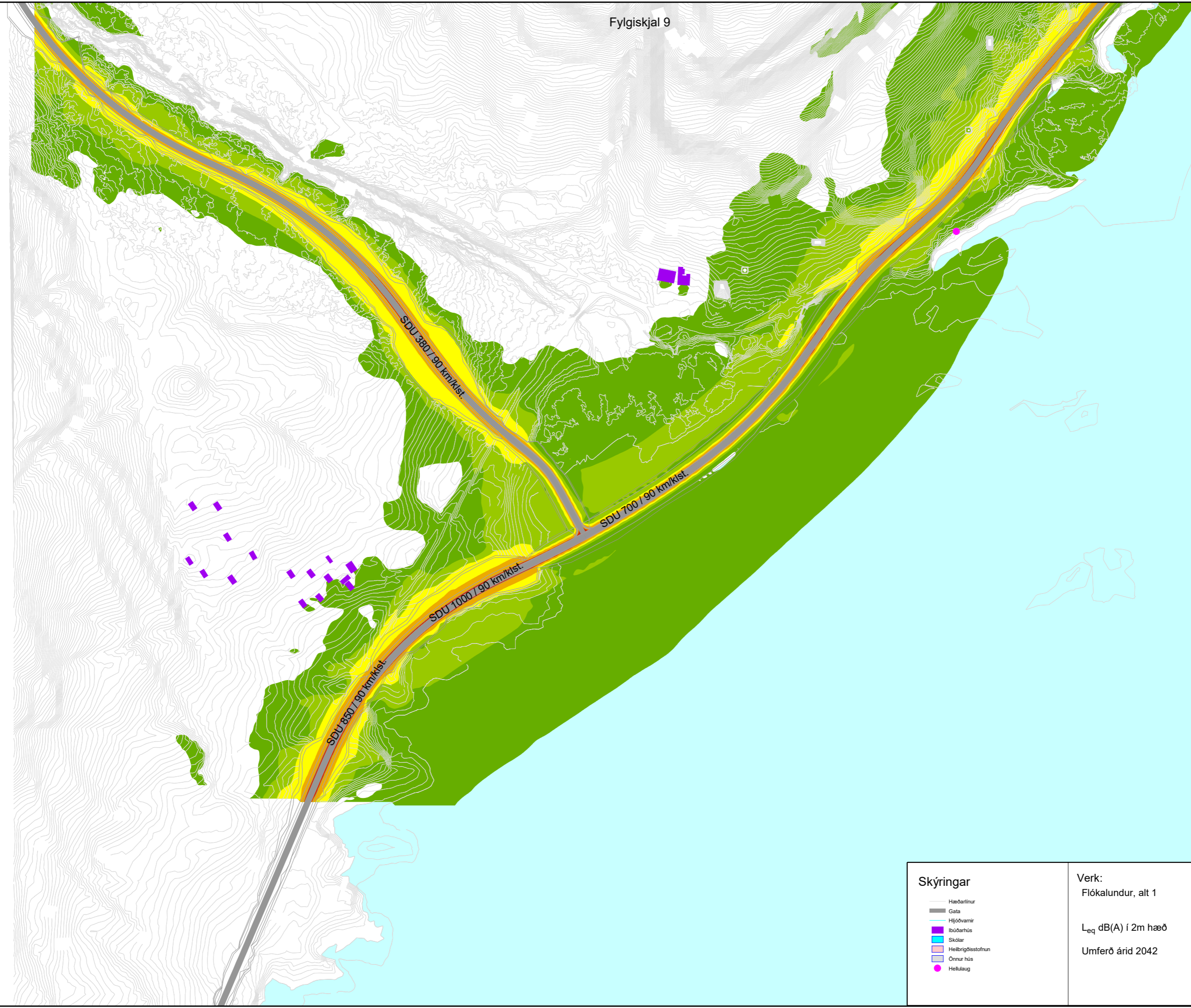
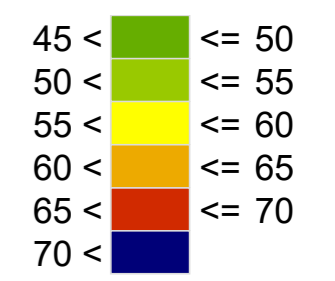
Hávaðakort

- 001 101 – Valkostur 1 Áætluð framtíðarumferð árið 2042
- 101 102 – Valkostur 2 Áætluð framtíðarumferð árið 2042
- 201 103 – Valkostur 3 Áætluð framtíðarumferð árið 2042



Fylgiskjal 9

Hljóðstig
 L_{eq} dB(A)
í 2m hæð



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Íbúðarhús
- Skólar
- Heilbrigðisstofnun
- Önnur hús
- Hellulaug

Verk:

Flókalundur, alt 1

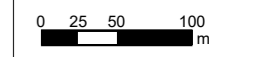
L_{eq} dB(A) í 2m hæð

Umferð árid 2042

Verkkaupi:

Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000



Reiknað:

SS

Dags:

Maí 2018

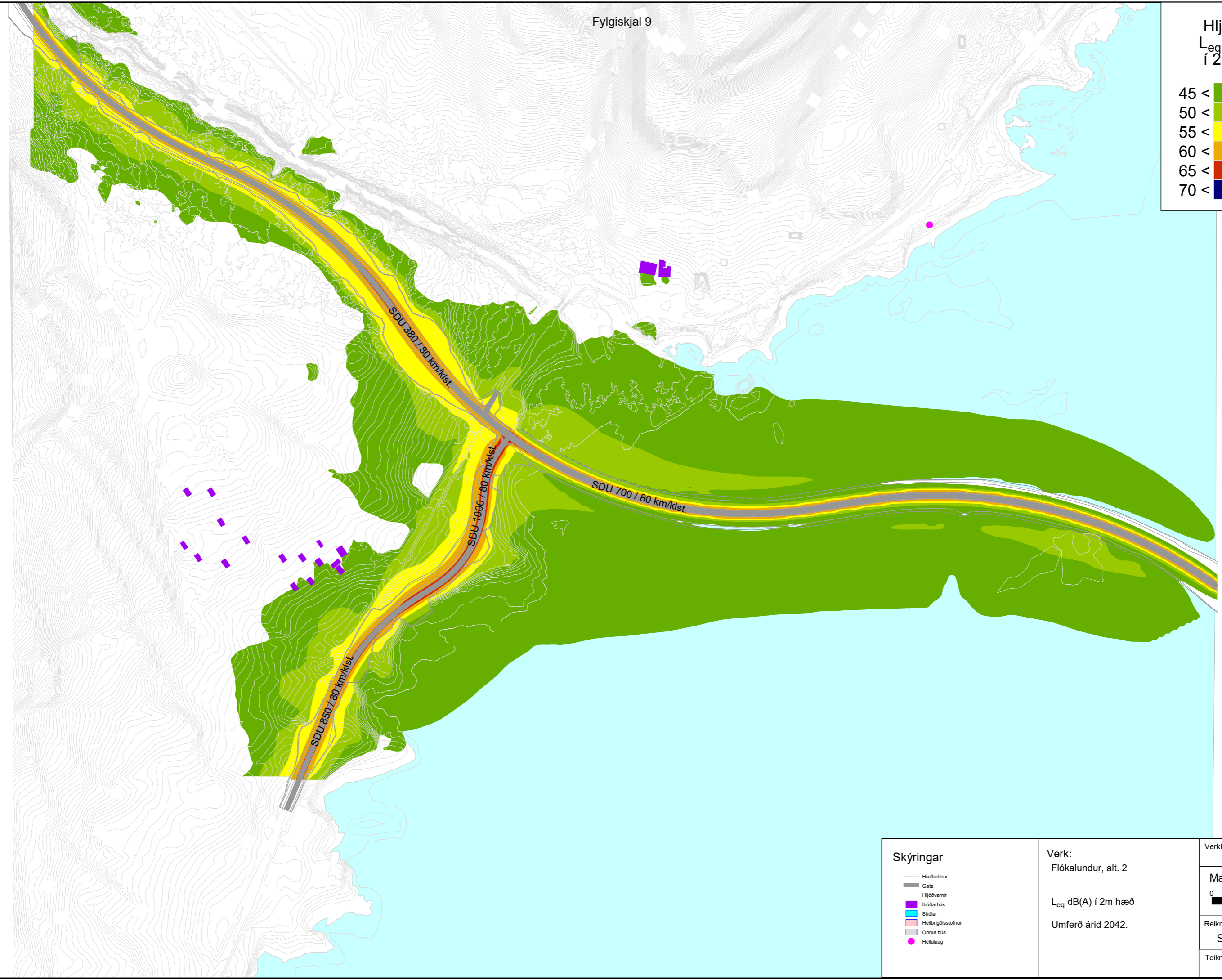
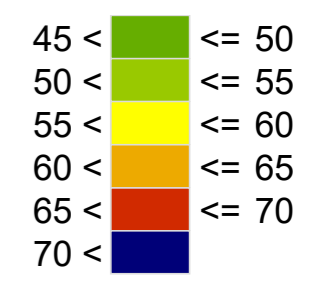
Teikning nr.

101



Fylgiskjal 9

Hljóðstig
 L_{eq} dB(A)
í 2m hæð



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Iðbúarhús
- Skólar
- Heilbrigðisstofnun
- Önnur húsnæðing
- Hellulaug

Verk:

Flókalundur, alt. 2

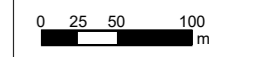
L_{eq} dB(A) í 2m hæð

Umferð árid 2042.

Verkkaupi:

Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000



Reiknað:

SS

Dags:

Maí 2018

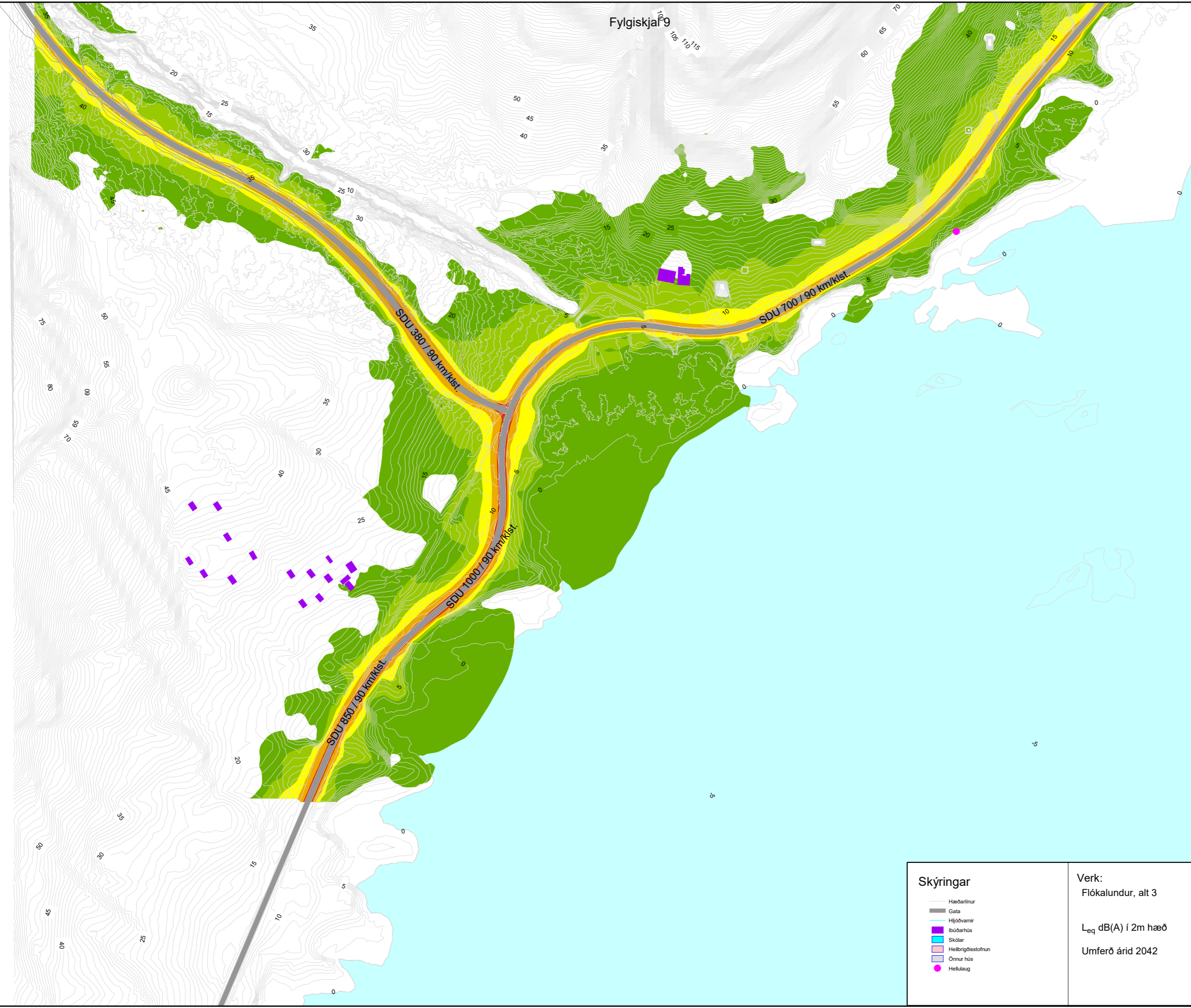
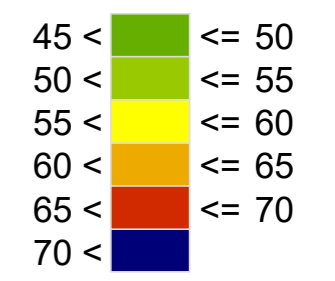
Teikning nr.

102



Fylgiskjal 9

Hljóðstig
 L_{eq} dB(A)
í 2m hæð



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Iðúarhús
- Skólar
- Heilbrigðisstofnun
- Önnur hús
- Hellulaug

Verk:

Flókalundur, alt 3

L_{eq} dB(A) í 2m hæð

Umferð árid 2042

Verkkaupi:

Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000



Reiknað:

MA

Dags:

Júní 2018

Teikning nr.

103

Vatnsfjörður – Vegtæknileg umfjöllun og kostnaður

Vegtæknileg umfjöllun vegar um Flókalund

Hraðalækkandi aðgerðir

Almennt

Margar ábendingar hafa komið fram um að draga úr umferðarhraða með skiltun því þá væri auðveldara að uppfylla kröfur Veghönnunarreglna til vegferilsins. Aðrir hafa bent á hraðalækkandi aðgerðir. Því hefur löngum verið haldið á lofti að við hönnun vegferils sé það eitt í fyrirrúmi að öikumönnum verði ekki komið á óvart. Takist það ekki verða viðbrögð öikumanna, einkum óreyndra eða viðbragðsseinna oftast röng, með slæmum eða alvarlegum afleiðingum.

Þéttbýlisaðgerðir, svo sem „hraðahindranir“ ýmiskonar, eru hvergi notaðar í dreifbýli. Slíkar aðgerðir í dreifbýli leiða menn í gildirur, menn skemma ökutæki sín, einkum undirvagninn og hjólabúnaðinn. Þéttbýlisaðgerðir felast yfirleitt í að fá menn til að aka á skiltuðum hraða þrátt fyrir að hönnunarhraði sé mun hærrí. Vandamálín koma jafnan upp þegar íbúabyggð hefur þróast þannig að dreifbýlisvegir verða að þéttbýlisvegum eða jafnvel öfugt. Nærtækt er að líta til Hringvegar um Mosfellsbæ þar sem gamli vegurinn er orðinn innanbæjargata og nýi eða núverandi vegur aðþrengdur vegna aukinnar byggðar austan hans. Mikil umferð hefur skapast á milli bæjarhlutanna. Innanbæjarumferðin og gegnumstreymisumferðin, eðli málsins samkvæmt, draga úr mjög úr flæði umferðarinnar. Engar mislægar lausnir eru til staðar til að draga úr umferðarteppum á annatímum.

Í þéttbýli er leyfður hraði 50 km/h nema annað sé gefið til kynna með skiltum. Skiltaður hraði undir 50 km/h er í íbúðahverfum og nærri skólum og íþróttamiðstöðvun þar sem börn eru á ferðinni. Allir vita hve vel gengur að fá öikumenn til að hlíta merkingum.

Ákvæði í Veghönnunarreglum miðast við hönnunarhraða en ekki leyfðan eða skiltaðan hraða. Hönnunarhraði lítur eðlis(fræði)legum lögmaílum. Þekkt hugtök eru t.d. bremsuviðnám, sjónlengdir, láréttir og lóðréttir bogar og langhalli.

Svo virðist að menn hugleiði ekki hraðalækkandi aðgerðir á vegum í dreifbýli. Hins vegar þegar styttest í úthverfin og síðar þéttbýlið er gripið til ýmissa aðgerða. Þá er reynt að draga smá saman úr hraðanum þannig að þegar kemur í þéttbýlið er markmiðinu jafnan náð eins og kostur er.

Þegar lengi hefur verið ekið á góðum vegum í dreifbýli er næsta víst að öikumenn yggja ekki að sér þegar kemur inn í þéttbýli. Þeir halda gjarnan óbreyttum ferðahraða sem þá er langt umfram leyfðan hraða í þéttbýli. Hraðinn hefur áhrif á fjölda og alvarleika umferðarglappa.

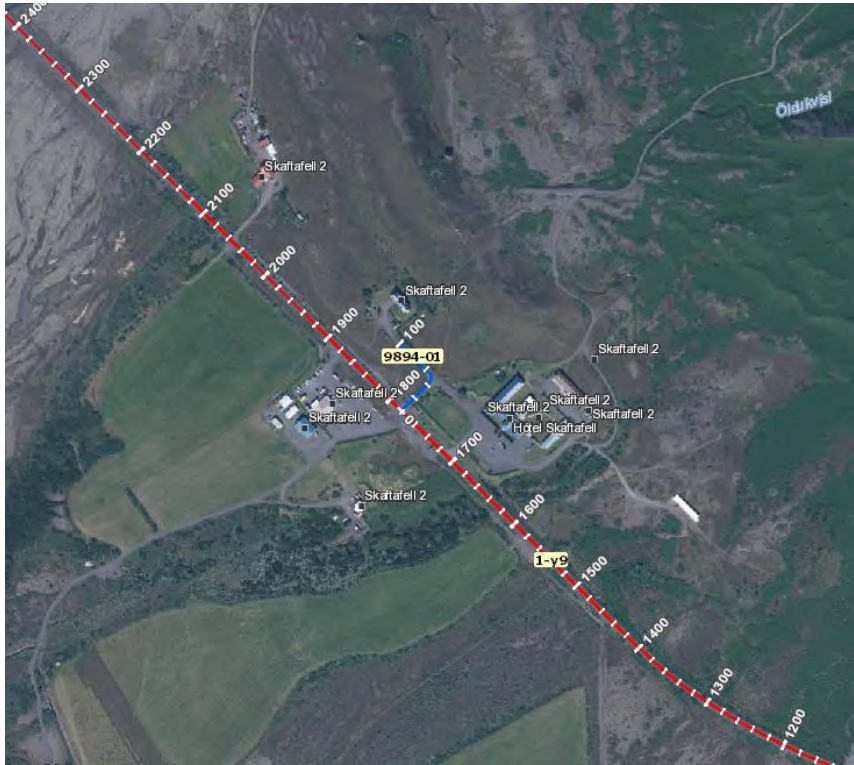
Grípa þarf til aðgerða og móta skilyrði svo öikumenn taki tillit til breyttra aðstæðna.

Þegar nálgast úthverfin fjölga óvörðum vegfarendum, gangandi, ríðandi eða hjólandi. Jafnframt styttest á milli tenginga og fjölda þeirra sem beygja af eða inn á veg eða fara þvert yfir veg. Þá er jafnan gripið til ýmissa aðgerða, sett eru umferðarljós (alltaf rautt ljós sé ekið of hratt), broskall sem segir hve hratt er ekið og síðan grípa menn til dýrra aðgerða svo sem hringtorga.

Rétt er að benda lesendum á leiðbeiningarit Vegagerðarinnar um hönnun þjóðvega í þéttbýli: Þjóðvegir í þéttbýli. Leiðbeiningar 2010 ([http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Thjodvegir_thettbyli-Leidbeiningar/\\$file/%C3%9Ej%C3%B3%C3%B0vegir%20%C3%AD%20%C3%BE%C3%A9ttb%C3%BDli%20%20-%20Lei%C3%B0beiningar.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Thjodvegir_thettbyli-Leidbeiningar/$file/%C3%9Ej%C3%B3%C3%B0vegir%20%C3%AD%20%C3%BE%C3%A9ttb%C3%BDli%20%20-%20Lei%C3%B0beiningar.pdf)) svo og Vegir og Skipulag 2014 útgefið af Vegagerðinni og Sambandi íslenskra sveitarfélaga (http://www.vegagerdin.is/media/upplýsingar-og-utgafa/13259_sk140615_Leidbeiningar.pdf)

Dæmi

Ekki hefur verið gripið til neinna hraðalækkandi aðgerða á Hringvegi við Freysnes þar sem er of stutt milli vegamóta/tenginga og talsverð umferð gangandi vegfarenda. Freysnes er ekki þéttbýli, en hótél ofan vegar og almenn greiðasala, eldsneyti, matur o.þ.h. neðan vegar, sjá Mynd a hér fyrir neðan. Hluti svæðisins er friðlýstur. Vegagerðin hefur unnið tillögur að nýrri legu Hringvegjar mun sunnar en núverandi lega. Hugmyndir að breyttu skipulagi hafa komið fram en málið mun vera í biðstöðu vegna náttúruvár.



Mynd a: Frá Freysnesi (Kortasjá Vg)

Gripið hefur verið til ýmissa hraðalækkandi aðgerða á Hringvegi um Hellu á Rangárvöllum og þar í grennd. Allt hefur komið fyrir ekki. Enn aka menn of hratt.

Hönnun þjóðvega í þéttbýli og dreifbýli

Hönnun þjóðvega á að miðast við ríkjandi umferð. Umferð í þéttbýli er af allt öðrum toga en umferð í dreifbýli. Umferð í þéttbýli er blönduð, annars vegar umferð á leið í gegn og hins vegar umferð innan þess.

Þjóðvegir í þéttbýli eru því afar mismunandi. Menn geta borið saman Nesbraut í Ártúnsbrekku í Reykjavík með yfir 80.000 ökutæki dag hvern og Snæfellsnesveg um Ólafsvík þar sem umferðin er innan við 2.000 bílar.

Hönnun vega verður að taka mið af umferð og skal horfa til áætlaðrar umferðar á veginum 20 árum eftir opnun vegarins [Vegagerðin, 2009a]. Í þéttbýli skal gera sérstaka umferðarspá ekki síst ef breyting er fyrirhuguð á byggðinni.

Við gerð skipulagsáætlana er nauðsynlegt að horfa til lengri tíma en 20 ára með tilliti til rýmisparfar vega. Veghelgunarsvæði er svæði meðfram þjóðvegum sem m.a. er ætlað til frekari uppbyggingar á vegum og vegamótum. Innan þess svæðis má ekki framkvæma nema með leyfi Vegagerðarinnar.

Við skipulag og uppbyggingu þjóðvega eru skiptar skoðanir á hvort leiða eigi umferð fram hjá þéttbýli eða í gegnum það með tilheyrandi aðgerðum. Sé þess kostur er mælt með að tekið sé frá rými fyrir veg fram hjá þéttbýlinu til að lausnin sé til staðar þegar gegnumstreymisumferð er farin að íþyngja þéttbýlinu og vegfarendum.

Þetta er orðinn langur texti um grundvallaratriði, muninn á umferð og umferðarhraða í dreifbýli og þéttbýli.

Flókalundur verður seint talinn þéttbýli og öll umferð er gegnumstreymisumferð. Vilji menn samt sem áður líta á Flókalund sem þéttbýli verður þar þó aldrei sérstök þéttbýlisumferð. Það er hins vegar ljóst að með frekari uppbyggingu ferðabjónustunnar í Flókalundi munu skapast vissar þéttbýlisaðstæður. Svára þarf þeirri spurningu hvort sé skynsamlegra, til lengri tíma litið, að leiða umferðina strax fram hjá Flókalundi eða grípa til skammtíma hraðaminnkandi aðgerða, eins og margur nefnir, þar til vandamálin hafa vaxið svo að enginn getur lengur við unað.

Allt það sem fjallað hefur verið hér um og vafalaust margs ógetið, leiðir til skoðunar annarra kosta sem leysa þessi vandamál. Þá vaknar upp sú spurning hvort ekki sé rétt að leiða umferðina fram hjá Flókalundi svo staðurinn geti þróast sem griðastaður ferðamanna. Æ algengara er að ferðamenn hafi reiðhjól meðferðis og velji að setjast að á tjaldsvæðum og skoða síðan nánasta umhverfi með því að hjóla um það. Sumir kjósa að ganga. Fjór hjólaferðir um Þingmannaheiði hafa þótt áhugaverðar. Vatnsfjörður er friðaður. Með þverun Vatnsfjarðar mætti tryggja ferðamönnum öryggi, hvort sem þeir væru gangandi, ríðandi, hjólandi, siglandi eða róandi, innan þverunarinnar. Að stefna saman óvörðum vegfarendum og þungaflutningum, veit ekki á gott. Ætluð friðun fjarðarins með því að leggjast gegn þverun hans, án þess að öll kurl séu til grafar komin, gæti orðið hreinn hégómi sé horft til ófriðar, sem ætluð umferð um Vestfjarðaveg gæti skapað innan eins eða tveggja áratuga.

Hugsanlegar lausnir við Flókalund

Vegagerðin hefur skoðað ýmsar lausnir við Flókalund sem miða að því að skerða athafnasvæði hótelsins eins lítið og kostur er. Rétt er í upphafi að vekja athygli á 32. gr. Vegalaga (2007) um fjarlægð mannvirkja frá vegi.¹ Á Myndum a- x eru dregnar rauðar strikalínur til að sýna breidd veghelgunarsvæðis samkvæmt 1. málsgrein 32. greinar Vegalaganna. Barðastrandarvegur og Vestfjarðavegur eru stofnvegir.

Kostur I: Vestfjarðavegur sunnan Pennu

a) Vegur fyrir fjörð: Veglína A3 (62-002A3), heildarlengd 8,24 km, verð 1,3 milljarðar kr
Vestfjarðavegur upp með Pennu: d60-503F

Sjá Mynd a. Lagður er samsíða hliðarvegur fyrir umferðina að Flókalundi, hliðarvegur með tengingu við Vestfjarðaveg norðanvert við hótelið. Vakin er athygli á að hliðarvegurinn er allur innan veghelgunarsvæðis. Þar sem til eru lausnir þar sem undanþágur frá 32. grein um fjarlægð mannvirkja eru ekki nauðsynlegar eru ekki fyrir hendi neinar sérstakar ástæður til að heimila frávik.

Erfitt ef gerlegt verður að snúa stærri ökutækjum á bílastæði hótelsins. Ekki verður heimiluð önnur tenging við Vestfjarðaveg.

Eins og þetta er sett saman á Mynd a þá er tengingin að Flókalundi í 200 m boga. Boginn yfir Pennu er með 190 m og mót vega nr. 60 og 62 í 190 m boga. Krafa um stærð boga á vegamótum á stofnvegum er 250 m sé hönnunarhraði 50 km/h, 300 m við 60 km/h, 400 m við 70 km/h, 500 við 80 km/h og 600 við 90 km/h.

Hönnunarhraði í gegnum 190 m boga, utan vegamóta, er hins vegar rétt um 73 km/h en við þann hönnunarhraða þarf boginn í vegamótum að vera liðlega 400 m eins og fyrr segir. Vegsýn á mótum Barðastrandar- og Vestfjarðavegar er nægileg. Vegsýn í tengingunni er í lagi svo framarlega að ökutæki á hliðarveginum skyggi ekki á. Tenging að orlofshúsunum er í lagi.

Kröfum um hljóðvist er ekki fullnægt.

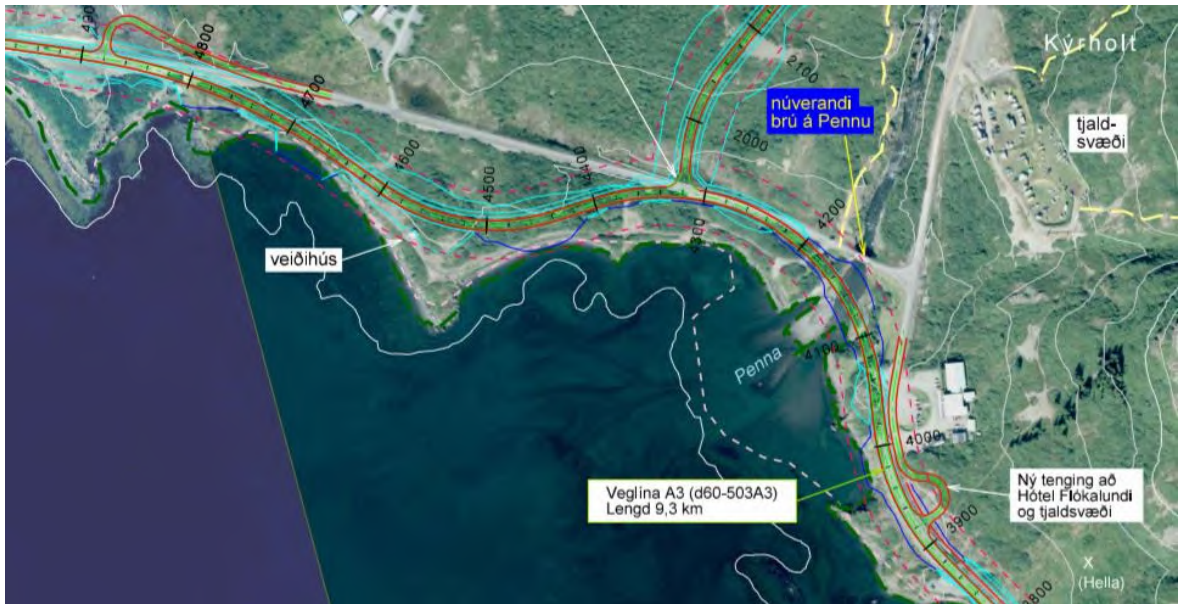
Hér stangast allt á annars horn.

¹ 32. gr. Fjarlægð mannvirkja frá vegi.

Byggingar, leiðslur, auglýsingaspjöld, skurði eða önnur mannvirki, föst eða laus, má ekki staðsetja nær vegi en 30 m frá miðlínu stofnvega og 15 m frá miðlínu annarra þjóðvega nema leyfi veghaldara komi til.

Óheimilt er að reisa mannvirki nema með leyfi veghaldara við vegamót vega skv. 1. mgr. á svæði sem takmarkast af beinum línum milli punkta á miðlínu vega 40 m frá skurðpunkti þeirra. Veghaldari getur ef sérstaklega stendur á fært út mörk þessi, allt að 150 m.

Veghaldari getur ákveðið að fjarlægð mannvirkja frá vegi skv. 1. mgr. skuli aukin. Enn fremur getur veghaldari leyft að fjarlægð verði minnkuð á tilteknum köflum ef sérstakar ástæður eru fyrir hendi.

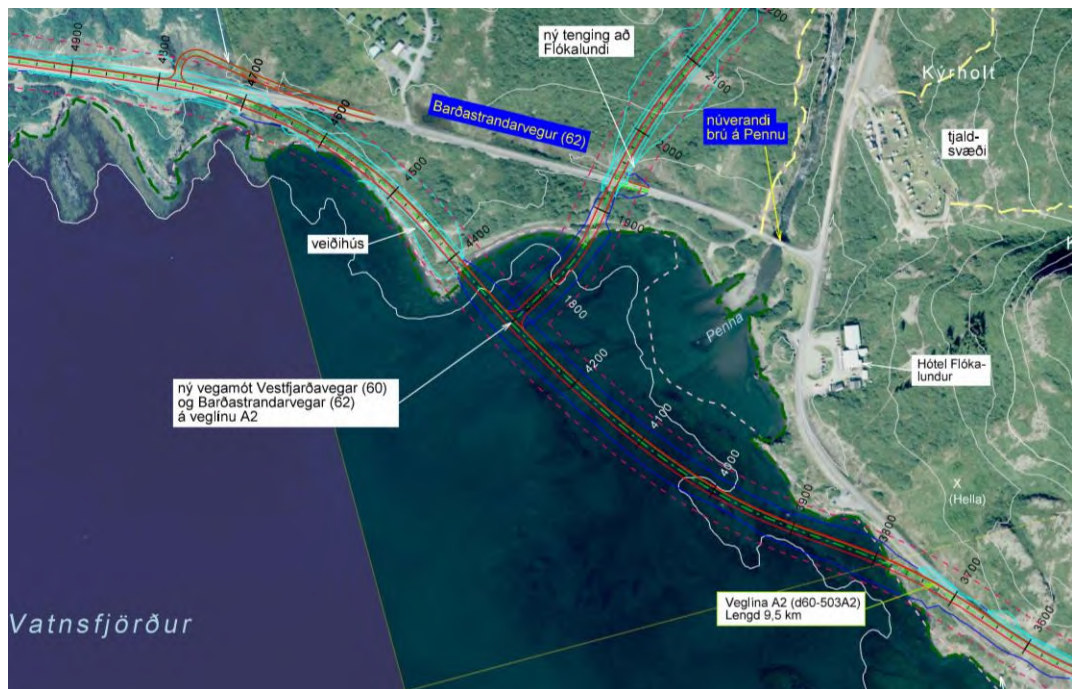


Mynd a: Lagfæring núverandi vega við Flókalund (Teikning Vg)

b) Vegur fyrir fjörð en yfir ósasvæði Pennu: Veglína A2 (62-001_A2) heildarlengd 8,65 km, verð 1,4 milljarðar kr

- tenging við Vestfjarðaveg (d60-503A2 sem verður D60-503F við stöð 1960). Af honum þarf tengingu að Flókalundi um núverandi brú á Pennu, nota má T62-002

Sjá Mynd b. Til eru nokkur afbrigði af þessari lausn aðallega háð því hvar vegamót við Barðastrandarveg kæmu. Þau mætti hafa eitthvað sunnar til að minnka lónið í kverkinni sunnan og ofan vegamótanna og draga úr áhrifum á ósasvæði Pennu. Lónið yrði fyllt upp svo ekki gæti sjávarfalla og hægt verði að græða svæðið upp.



Mynd b: Lagfæring núverandi vega við Flókalund, Veglína A2 (d60-503A2/62-001A2) (Teikning Vg)

Tryggja verður þó vegsýn á vegamótunum í anda 32. greinar Vegalaga en það gæti kallað á mun meiri skeringar. Uppfyllingin gæti hentað fyrir eldsneytissölu til stórra bifreiða sem ekki væru æskilegar inn á hótelsvæðið. Eins mætti nýta planið þar sem sorpgámurinn er.

Flókalundur yrði tengdur nærri stöð 3800. Núverandi vegur og brú yfir Pennu yrði lögð af en hún myndi nýtast sem gönguleið. Með þessari lausn er hvergi þrengt að þróun Flókalundar. Blindhæðin neðan orlofshúsanna yrði úr sögunni. Hljóðvist, að uppfylltum skilyrðum, gæti staðist kröfur.

c) Þverun Vatnsfjarðar en í syðri jaðri ósavæðis Pennu, veglína F (d60-503F)

heildarlengd 4,88 km, verð 1,5 milljarðar kr

- tenging við Barðastrandarveg (T62-015)
- tenging við Flókalund (T62-002)
- tenging við núverandi veg austan Vatnsfjarðar (T60-201)



Mynd c: Lagfæring núverandi vega við Flókalund (Teikning Vg)

Sjá Mynd c. Hér er notast við svonefnd forskotin T-vegamót til að tengja Barðastrandarveg og veginn að Flókalundi og inn í fjörð. Núverandi brú á Pennu þjónaði umferð fyrir fjörð. Tenging að orlofshúsunum sunnan ár yrði að færast mun sunnar. Þessi lausn uppfyllir allar vegtæknilegar kröfur. Með þessari lausn er hvergi þrengt að þróun Flókalundar.

d) Þverun Vatnsfjarðar með legginn Vestfjarðavegur [60] og Barðastrandarvegur [62] ráðandi, veglína F3 (d60-507F3_A), heildarlengd 5,34 km, verð 1,6 milljarðar kr

- tenging við Barðastrandarveg (d60-508F4_A)
- tenging við Flókalund (T62-002)
- tenging við núverandi veg austan Vatnsfjarðar (T60-201)

Við yfirferð hugsanlegra lausna taldi Vegagerðin rétt að skoða lausn þar sem beint framhald þverunar yrði suður Vatnsfjörð þ.e. að T-vegamót yrðu á Vestfjarðaveginum² samanber Mynd d.

Á Mynd d eru sýndir tveir möguleikar en sá seinni verður kynntur í frummatsskýrslu:

- a) D60-507F3 (TOTSÓ), D60-508F4 (Vegur 60) og tenging inn Vatnsfjörð að vestan d60-508F4 (þyrfti að lengja) er sýndur með breidd og fláum. Vegurinn sker í sundur nesið sunnan Pennu og liggur mjög ofarlega yfir ósavæðið. Smástraumsfjöruborðið er að

² Svona tenging er víða þekkt. Megin umferðarstraumurinn nú er um legginn Vestfjarðavegur-Barðastrandarvegur og sterk rök eru fyrir því að megin straumurinn skuli jafnan að eiga beina leið í gegnum vegamót og þeir sem ætla áfram um veg 60 þurfa þá að beygja. (Þetta er nefnt TOTSÓ í ensku, Turn Off To Stay On (til að halda sig á sama vegi eða vagnúmeri)).

mestu utan við hann. Ráðgjafi Vegagerðarinnar um lífríki leira telur óæskilegt að vegur liggji yfir svæði milli flóðs og fjöru en það sé jafnan dýrmætasta svæðið fyrir lífríki leira.

Með þessari legu vegarins næst ekki tilskilin 300 m fjarlægð milli vegamóta Vestfjarðavegar [60] og Barðastrandarvegar [62] og vegamóta af [60] og vegi fyrir fjörð.

Tryggð yrðu full vatnsskipti í lóninu, sem myndast sunnan Vestfjarðavegar. Til greina kæmi að fylla það upp, að einhverju eða öllu leyti, yrði það talið heppilegra.

Heildarlengd 5,89 km, verð 1,7 milljarðar kr

- b) D60-507F3_A, vegur 60 er þá D60-508F4_A og D60-508F4 tengir inn að Flókalundi vestan fjarðar er sýnd með einfaldri gulri línu. Legan tekur mið af leirunni eða árkeilunni og vogunum báðum megin hennar. Vegurinn er sveigður mjög utarlega fyrir árkeiluna og er fyrir utan smástraumsfjöruborð.



Mynd d: Barðastrandarvegur aðalvegur (Teikning Vg)

Kröfum um fjarlægð milli vegamóta er fullnægt. Hægt er draga verulega úr skeringum upp undir stöð 2100 (gular stöðvamerkingar).

Heildarlengd 5,09 km, verð 1,5 milljarðar kr

Kostur II: Vestfjarðavegur norðan Pennu

Vestfjarðavegur norðan Pennu

Tjaldsvæðið á Kýrholti

Núverandi tenging tjaldsvæðisins uppfyllir ekki kröfur til tenginga við stofnveg. Verði framtíðarlega Vestfjarðavegar norðan Pennu í núverandi vegstæði þarf að leggja nýjan hliðarveg, um 550 langan til að tengingin verði viðunandi, sjá Mynd e.

Mynd e: Töluverðrar skeringar er þörf í blindhæðina milli stöðva:

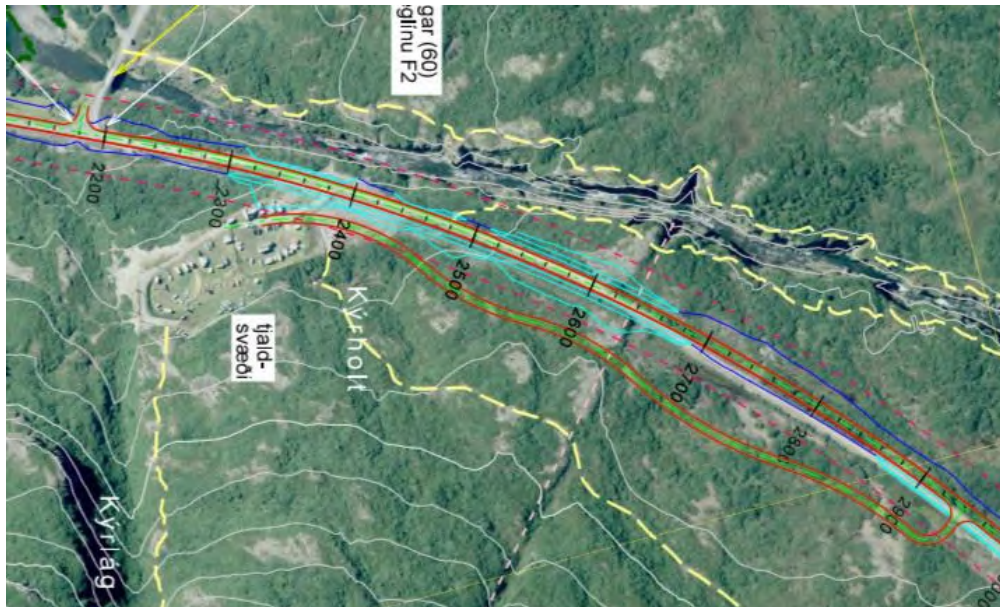
1) í veglínu F2 (d60-506F2): 2530 og 2640 og verulegrar fyllingar er þörf í lautina milli stöðva 2680 og 2840.

2) í veglínu A1 (62-000A1): 4500 og – 4630 og verulegrar fyllingar er þörf í lautina þar fyrir ofan.

Vestfjarðavegur er og verður of brattur þar sem núverandi tenging er í stöð 2380 í veglínu F2. Langshalli Vestfjarðavegar er alltof mikill fyrir tengingu eða 6,9 %. Vegamót eða tengingar við stofnvegi skulu ekki vera brattari en 4 % sé hönnunarhraði 90 km/h eða meiri eins og reyndin verður í þessu vegstæði. Þessi mikli halli er sérlega varasamur þegar ekið er inn á eða út af tjaldsvæðinu með tjaldvagna eða hjólhýsi í eftirdragi. Nauðsynlegt yrði að velja tengingunni annan stað.

Fjarlægð milli vegamóta við Barðastrandarveg og tjaldsvæðistengingarinnar er nú um 200 m en á að vera 300 m að lágmarki. Hægt væri að koma tengingunni fyrir við stöð 2930. Langhalla, sjónlengdir, og fjarlægð milli vegamóta verða þá í lagi.

Nýr hliðarvegur niður á Kýrholt yrði a.m.k. 570 m langur. Hliðarvegurinn getur ekki verið samsíða heldur þarf að leggja hann með hliðsjón af rýmilegri fyllingarhæð og bratta. Bent skal á að fyllingarhæðin á Vestfjarðavegi er liðlega 5 m við stöð 2720.



Mynd e: Lagfæring núverandi vegar við Flókalund, veglína F2 (d60-506F2) og A1 (62-000A1) (Teikning Vg)

a) Með þverun, veglína F2 (d60-506F2)

- tenging við Barðastrandarveg (62-003A4)
- tenging við núverandi veg austan Vatnsfjarðar (T60-201)

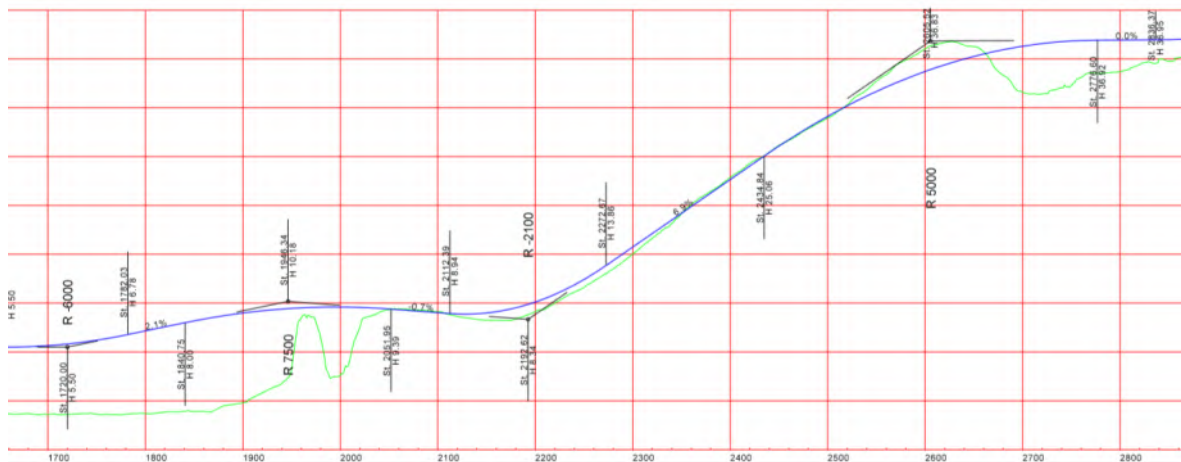
- Heildarlengd 6,18 km, verð 1,5 milljarðar kr

Sjá Mynd f. Þörf er nýrra vegamóta við Barðastrandarveg, í stöð um 2140, og byggja þarf nýja brú á Pennu, um 30-35 m neðan núverandi brúar. Brúin þarf að vera um 1,2 m hærrí en núverandi brú. Núverandi brú getur þó þjónað umferðinni þar til nýja brúin kemst í gagníð og nýst sem göngu- hjólaleið til framtíðar. Yrði núverandi brú rifin þyrfti heildarbreidd nýrrar brúar að vera 13 m. (Bríkur 2 x 0,5 m, akreinar 4 + 4, 5 m og göngustígur 2,5 m).



Mynd f: Lagfæring núverandi vega við Flókalundur, veglína F2 (d60-506F2) (Teikning Vg)

Vegna nándar við Flókalundur er ekki ráðlegt að skera í hæðina milli stöðva 2040 og 2120. Af þeirri ástæðu einni þarf fyllingarhæð út á fjöruna við Flókalundur að vera líðlega 4 m hærrí en vegna vegar sem lagður yrði vestan Pennu (Mynd g).



Mynd g: Lagfæring núverandi vega við Flókalundur (Teikning Vg), langsníð veglínu F2

Eins og sjá má á Mynd f veldur nálægðin við Flókalundur og krafan um veghelgunarsvæði að nánast allt athafnasvæðið neðan hótelsins er skorið af. Leið að hótelinu yrði innan veghelgunarsvæðisins. Athafnasvæði stóra ökutækja yrðu að vera við hliðarveginn. Þeir sem villtust alla leið að hótelinu yrðu að bakka bílum sínum til baka.

Hönnunarhraðinn fram hjá Flókalundi og upp fyrir vegamót við Barðastrandarveg er vel yfir 90 km/h í veglínu F2. Ekki þarf að fjölyrða um að fjarlægðir milli tenginga yrðu, að óbreyttu, alltof stuttar. Fjarlægð milli vegamóta við Barðastrandarveg og veg inn fjörðinn, eins og hún er sýnd á Mynd f, er 220 m. Til að ná viðunandi fjarlægð, 300 m, þyrfti að færa vegamótin í stöð 1820. Þau væru þá komin líðlega m 100 m út frá fjöruborði sem augljóslega gengur ekki.

Vestfjarðavegur fyrir framan Flókalund yrði girtur af með vegriði og netgirðingu þar ofan á til að koma í veg fyrir að óvarðir vegfarendur væru á veginum eða reyndu að þvera hann. Vegriðin myndu orsaka skafamyndun á veginn í norðan og norðaustan skafrenningi.

Hugsanlega mætti koma fyrir undirgöngum við stöð 2170. Undirgöng við stöð 2000 hefðu í för með sér um 100 m langan göngustíg út á eyrum Pennu. Hann þyrfti að rofverja gegn öldugangi. Leik og vaðsvæði sunnan vegar en norðan ár heyrði sögunni til. Hljóðvistarkröfur verða vart uppfylltar. Lausnin er afleit.

b) Vegur fyrir fjörð, veglína A1 (62-000A1)

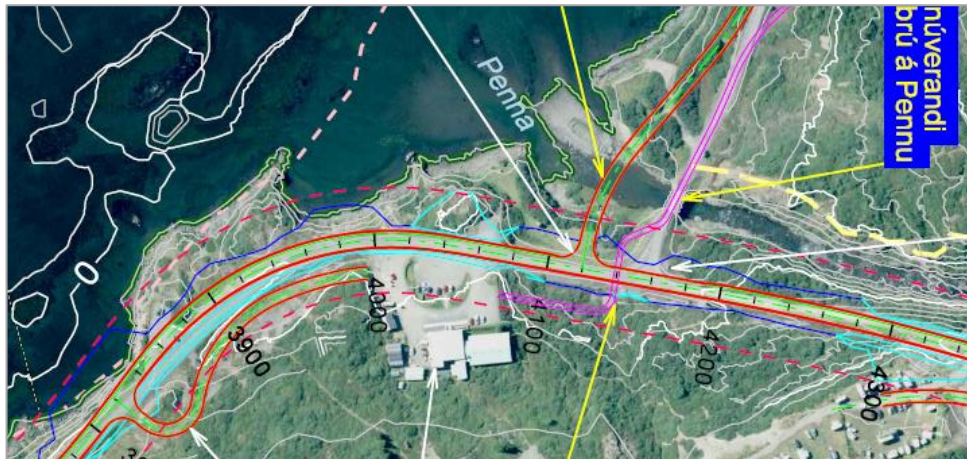
- tenging við Barðastrandarveg (62-003A4)

- Heildarlengd 8,25 km, verð 1,1 milljarðar kr

Sjá Mynd h. Byggja þarf nýja tengingu við Barðastrandarveg og nýja brú á Pennu, nokkru neðan núverandi brúarstæðis, nærri stöð 4120. Brúin þarf að vera um 1,2 m hærrí en núverandi brú. Núverandi brú getur þó þjónað umferðinni þar til nýja brúin kemst í gagnið og nýst sem göngu-hjólaleið til framtíðar. Yrði núverandi brú rifin þyrfti heildarbreidd nýrrar brúar að vera 13 m. (Brikur 2 x 0,5 m, akreinar 4 + 4, 5 m og göngustígur 2,5 m).

Eins og sjá má á Mynd h veldur nálægðin við Flókalund og krafan um veghelgunarsvæði að nánast allt athafnasvæðið neðan hótelsins er skorið af. Leið að hótelinu yrði innan veghelgunarsvæðisins. Athafnasvæði stóra ökutækja yrðu að vera við hliðarveginn. Þeir sem villtust alla leið að hótelinu yrðu að bakka bílum sínum til baka.

Skera þarf klettaranann við stöð 3990 til að tryggja sjónlengd á Vestfjarðaveginum.



Mynd h: Lagfæring núverandi vega við Flókalund, veglína A1 (62-000A1) (Teikning Vg),

Nálægð við Flókalund og krafan um veghelgunarsvæði sker af nánast allt athafnasvæðið neðan hótelsins.

Öll sömu vandamálin eru til staðar eins og við þverunina í veglínu F2. Fjarlægð milli vegamóta, tengingar við Flókalund og tjaldsvæðið.



Mynd 1. Vegur ofan hótelsins myndi verða ofan rafínunnar, yfir nakta melinn og í gegnum grenitrén.

Því er haldið á lofti að núverandi vegur fyrir Vatnsfjörð sé fullnægjandi og þarfnist ekki endurbyggingar. Þetta er fjarri sanni. Hér á eftir er fjallað um núverandi Vestfjarðaveg; kaflann frá Þingmannaá og upp fyrir brú á Pennu, og til hægðarauka er honum hér skipt í fjóra undirkafla.

Þingmannaá – Eiðisá

Tiltölulega nýr vegur þó að stofni til a.m.k. hálfrar aldar gamall. Brú á Þingmannaá er frá 1975. Brúin er einreinungur, 4 m breið akbraut, frekar illa farin þrátt fyrir skamman aldur og hana þarf að endurbyggja. Ný brú, tvíreinungur, yrði með 9,0 m breiðri akbraut, heildarbreidd 10,0 m. Kaflinn var lagður bundnu slitlagi 1989.

Nýleg brú, byggð 1987, er á Vatnsdalsá en hana þarf að breikka. Akbraut brúarinnar er 6 m breið en hún á að vera 9 m breið samkvæmt Veghönnunarreglum. Ekki hefur verið athugað hvort hægt sé að breikka núverandi brú. Sé það ekki hægt þarf að byggja nýja brú. Telji menn eðlileg að séð verði fyrir göngu og hjólastíg yfir brúna yrði heildarbreidd að vera 13,5 m.

Veginn þarf allan að breikka úr 6,5 m í 8,0 m. Vegna nauðsynlegra vegriða þarf að breikka veginn að lágmarki um 1,0 m til viðbótar og að lágmarki um 2 m þurfi vegrið á báðar veghliðar. Á aðallega við 60 m til beggja handa frá báðum endum Þingmannaár, Vatnsdalsár og Eiðisár.

Eiðisá: - Hella

Vegurinn var lagður 6,5 m breiður þegar hann var lagður bundnu slitlagi. Nokkuð hefur veðrast úr veghliðum og hæpið að hann nái 6,5 m breidd. Víðast eru vegfláar mjög háir og mjög brattir. Kaflinn var lagður bundnu slitlagi 1989.

Hæðarmunur á vegi og fjörunni meðfram honum er víðast yfir 8 m.

Farið hefur verið fyrir eldri hönnun sem notuð var 1989. Reynt hefur verið að nýta núverandi veg eins og framast er kostur en þannig er vegurinn vart samanburðarhæfur við þverun. Samlíkingin um epli og appelsínur ætti við. Vegfylling fer víða fram af núverandi vegi og fláinn nær sum staðar niður á fjörun. Töluvert birkisvæði fer því undir fyllingar og fláa. Verja þarf fláann, þar sem hann nær niður í fjörun, gegn ágangi sjávar. Fyllingin er því efnisfrek.

Endurnýja þarf hluta burðarlags og allt slitlag við þessar aðgerðir.

Veginn þarf allan að breikka úr 6,5 m í 8,0 m.

Eigi Vatnsfjörður að mæta þeim markmiðum sem sett voru fram við friðun hans þarf að tryggja gestum friðlandsins öryggi í umferð, jafnt gangandi og hjólandi og akandi. Reiknað er með 3,5 m breiðum hjóla- og göngustíg um Helluhlíð, fjallsmegin vegar. Gert er ráð fyrir vegriði milli stígs og akbrautar til að verja þá sem stíginn nota. Hægt er að sleppa vegriðinu en þá þarf 4,25 m breiðara svæði.

Aldrei er of oft tekið fram að hefðbundin vegrið (N2) halda einungis 1,5 t þungum bílum (eiginþyngd + farmur) á 110 km hraða.

Hella - Barðastrandarvegur

Margar hugmyndir hafa verið settar fram um legu Vestfjarðavegar fram hjá Fókalandi. Engin hugmynd sem stenst öryggismat hönnuða, öryggismat byggt á Veghönnunarreglum og reynslu af beitingu þeirra, hefur litið dagsins ljós. Sú eina sem nálgast að vera viðunandi miðast við vegrið báðum megin vegarins á kaflanum. Aðkoman eða tengingin að hótelinu yrði töluvert innan þess og mjög hæpið er að flutningabílar eða stærri rútur geti athafnað sig við hótelið. Núverandi vegamót standast ekki kröfur Veghönnunarreglna.

Menn hafa rætt verulega minni leyfðan hámarkshraða en engin trygging er fyrir því að slík hraðamörk verði virt við Flókalund einan staða á Íslandi. Kaflinn var lagður bundnu slitlagi 1989.

Barðastrandarvegur - Penna

Þessi kafli er mjór malarvegur. Brekkan upp fyrir Kýrholt (tjaldstæðið) er of brött fyrir til að leyfa tengingu og vegamótin inn á tjaldstæðið eru undir blindhæð. Mjög er þrengt að gljúfrum Pennu við Kýrholtið og hætta á að sandrík mölin hrynji niður vegna bratts fláa og umferðartitnings.

Göngu- og hjólaleiðir

Til að styrkja möguleika ferðamanna á að njóta útivistar í friðlandinu má gera færa göngu- og hjólaleið eftir eldri vegslóða frá Pennu og suður að Þverá. Víðast liggur þessi slóði fjarri þjóðvegi 62 og einnig um birkikjarr. Leiðin er hallalítill og hentar vel öllum aldurshópum. Víða er því hljóð- og skjólsælt. Núverandi vegur er um 3,7 km langur en gamli vegslóðin nokkru lengri.

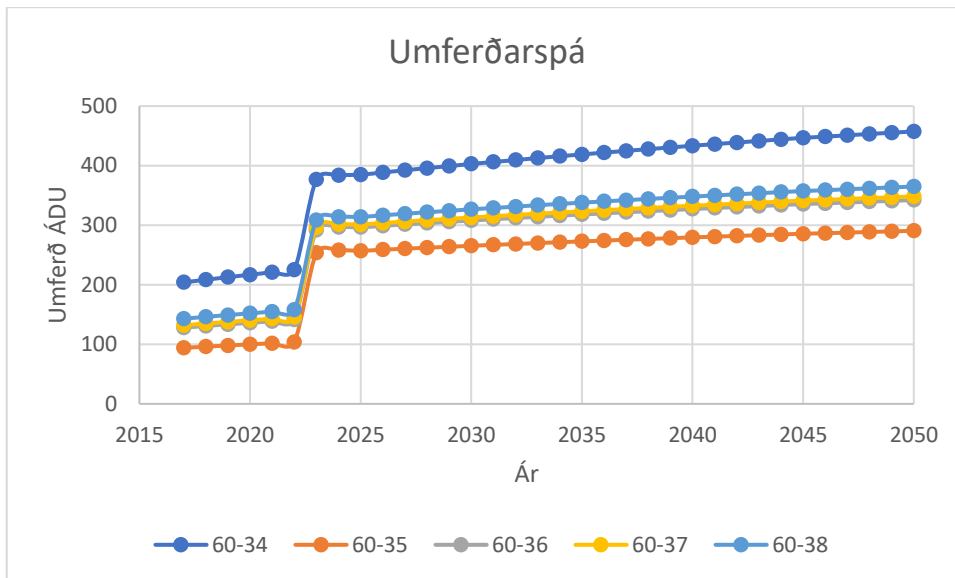
Einnig mætti lagfæra gamla vegslóðann um Fossárháls og niður með Þingmannaá að núverandi vegi í sama tilgangi. Leiðin er þekkt og vinsæl gönguleið, rómuð fyrir útsýni. Þessi leið er hins vegar brött á köflum og fer upp í um 250 m hæð y.s. Hún er ekki á allra færi.

Vegalengdin er um 8 km og göngutími talinn um tvær klukkustundir.

Áður hefur verið fjallað um hjóla- og göngustíg um Helluhlíð.

Samanburður á þverun og vegi fyrir fjörð

Stytting vegar samfara þverun Vatnsfjarðar yrði 3,8 km. Mismunafjárfesting í vegagerð yfir fjörð og fyrir fjörð er hverfandi, tæpar 240 Mkr. Sparnaður veghaldara og umferðar borgar upp þennan mismun á 2 árum.



Mynd 2: Umferðarspá fyrir Vestfjarðaveg: Fossá – Geldingadalsá 2017-2050

Kafli	Vestfjarðavegur (60)	Endi kafla
	Upphaf kafla	
34	Fossá (bær)	Barðastrandarvegur (62-01)
35	Barðastrandarvegur (62-01)	Bíldudalsvegur (63-06)
36	Bíldudalsvegur (63-06)	Sýslumörk (skilti)
37	Sýslumörk (skilti)	Mosdalsvegur (621-01)
38	Mosdalsvegur (621-01)	Geldingadalsá

Stökkið í umferðinni kemur þegar Vestfjarðavegurinn verður orðinn styttri og betri en Djúpvegurinn. Þá er reiknað með að þriðjungur umferðar um Þröskulda muni velja að fara um Vestfjarðaveg. Margur telur það íhaldsamnt hlutfall.

Verði þverun Vatnsfjarðar niðurstaðan verður Vestfjarðavegurinn að vera sunnan ár. Rökin eru margvísleg. Þau er að finna hér framar í kaflanum **Hugsanlegar lausnir um Flókalund**.



Mynd 3: Séð yfir ósasvæði Pennu. Leiksvæðið sunnan Vestfjarðavegar neðan brúarinnar. Mjög lágsjávað er (ja.is).

Brýr

Með Vestfjarðaveginnum sunnan ár þarf nýja brú á Vatnsfjörð og nýja brú eða ræsi á Smjördalsá. Núverandi brú á Pennu á Barðastrandarvegi fullnægir umferðinni fyrir fjörð verði Vatnsfjörður þveraður. Efri brú á Pennu opnar fyrir ýmsar gönguleiðir, einkum fram Pennudal og upp Smjördal. Með brú á Vatnsfjörð þarf ekki að byggja nýjar tvíreinunga brýr á Þingmannaá og Vatnsdalsá. Til

álita kemur að byggðar verði tvær brýr á Vatnsfjörð, á álana sitt hvoru megin Helluhólma. Vatnsop yrði þó óbreytt hvort heldur yrði byggð ein eða tvær brýr. Kanna þarf áhrif tveggja brúa í stað einnar brúar, einkum á botnrof og lífríki.

Með Vestfjarðavegin norðan ár þarf tvær nýjar brýr á Pennu, á Vestfjarðavegi upp frá og á Barðastrandarvegi niður við ósinn. Í báðum tilvikum yrði líklega að byggja bráðabirgðabru meðan núverandi brú yrði rifin og ný brú byggð í hennar stað.

Samantekt

Við val á framtíðar legu Vestfjarðavegar milli Hörgsness og brúar á Mjólka, að loknu mati á umhverfisáhrifum, verður að hafa í huga að því vali verður vart breytt að minnsta kosti næstu 40 árin. Hver sem ákvörðunin verður er nauðsynlegt að nýta skeringarefnið, sem til fellur við gerð nýs Pennusneiðings þ.e. kaflann upp Pennudal frá Smjördalsá og upp fyrir neðri brú á Þverá eða Þverdalsá. Þetta efni má nota í þverun Vatnsfjarðar eða breikkun og lagfæringar á núverandi vegi inn Helluhlíð og fyrir Vatnsfjörð. Ennfremur er nauðsynlegt er að laga Barðastrandarveg næst Vestfjarðavegi til að auka umferðaröryggi.

Á framtíðarlega Vestfjarðavegar upp með Pennu að vera sunnan eða norðan ár?

Þetta er álitamál. Æskilegt er að hlífa svæðinu sunnan árinna við raski. Með veginn að norðan er ljóst að tenging við tjaldsvæðið á Kýrholti verður að færast a.m.k. 5-600 m upp eftir svo bæði langhalli aðalvegur verði viðunandi í tengingunni svo og sjónlengdir á vegamótunum.

Með veginn sunnan ár er tjaldsvæðið og frekari stækkun eða þróun þess óháð veginum. Bent skal á að miðja tjaldsvæðisins er í um 80 m fjarlægð frá vegmiðju og sá hluti þess sem næstur er veginum er aðeins í 30 m fjarlægð frá miðju vegar. Þessar fjarlægðir eru mjög andstæðar mörkum um hávaða þótt þær taki ekki til tjaldsvæða. Líkja má þó tjaldsvæðum við dvalarsvæði á lóð sbr. reglugerð nr. 724-2008 eða kyrrlátt svæði sem er ætlað til útivistar og afmarkað er í skipulagi, sbr. 3. mgr. 9. gr. reglugerðar um kortlagningu hávaða, nr. 1000/2005.

Í viðauka I með reglugerð um hávaða nr. 724/2008 eru viðmiðunarmörk fyrir leyfilegan hávaða vegna umferðar. Þar eru mörk vegna umferðar ökutækja um frístundabyggð (ádu) LAeq24 = 45.

Hávaðamörk miðast við $\leq L_{den} 40 \text{ dB(A)}$. Þar sem dvalarsvæði á lóð er skilgreint skal þess jafnframt gætt að hljóðstig sé undir 55 LAeq.

Stofnkostnaður – Núvirtur heildarkostnaður – Fjöldi slysa

Vatnsfjörður: Fyrir fjörð – Yfir fjörð

Stofnkostnaður endurbyggðs vegar fyrir fjörð nemur 1.025 Mkr og er þá ekki gert ráð fyrir breikkun á um 1,4 km kafla austan fjarðar. Hins vegar er reiknað með endurnýjun tvöfaldrar klæðingar á þann kafla. Gert er ráð fyrir endurnýjun brúa á Þingmannaá og Vatnsdalsá og bráðabirgðabrum meðan nýjar brýr eru byggðar.

Kostnaður við þverun fjarðar nemur um 1.260 Mkr. Gert er ráð fyrir 70 m löngu heildarbrúaropi við þverun Vatnsfjarðar. Til athugunar er hvort straumar verði jafnari með tveimur opum en einu.

Samanburður á leiðunum fyrir fjörð og yfir fjörð bendir til að mismunur stofnkostnaðar að viðbættum reksturskostnaði á samanburðartímabilinu, þ.e. frá og með opunarári (2023) til og með ársinu 2043 geti numið um 1,7 milljarði kr., þverun Vatnsfjarðar í hag. Í reksturskostnaði felst

kostnaður við ökutækin, kostnaður ökumanns og farþega, slysakostnaður og viðhaldskostnaður vegarins. Miðað er við 5 % innri vexti.

Mismunur stofnkostnaðar greiðist upp á rétt tæpum 2 árum með sparnaði umferðar og veghaldara.

Reiknað er með að þriðjungur umferðarinnar á Þröskuldum velji að fara um Vestfjarðaveg eftir að framkvæmdum er lokið og sú leið orðin 45 km styttri en vegurinn um Djúp. Sjá umferðarspá.

Hönnuðir hafa einnig metið ætlaða slysatíðni á vegi fyrir Vatnsfjörð og vegi yfir Vatnsfjörð. Notaðar voru aðferðir Lamm et al ^[1]. Hverfandi munur er þar á. Niðurstaðan er því að fjöldi slysa endurspeglar í heildarakstri. Mismunur á heildarakstri á samanburðartímabilinu er um 12 milljarðar km og miðað við slysatíðni 1,0 per milljarð km yrði fjöldi slysa á leið fyrir fjörð um 12 fleiri en yfir fjörð.

Dynjandisvogur: Leið 503DD – Leið 503F

Samanburðarkafllinn er á leið F + tengivegur: milli stöðva 27300 og 32150 alls 5,55 km langur
 á leið DD+ tengivegur: milli stöðva 27300 og 33300 eða 6,22 km langur
 Lengdarmunur leiðanna er 0,67 km.

Á leið 503D eru 20 planbogar en 9 á leið 503F. Bogar með minni radíus en 336 m eru 10 á 503DD en 1 á 503F. Bogi með radíus 336 m er minnsti eða krappasti leyfði bogi sé hönnunarhraðinn fyrir 90 km/h. hraða. Minnsti bogi á leið 503F er með 125 m radíus, boginn fyrir Melanesið. Á leið 503DD eru að auki 2 bogar með $R = 75$ m og 7 ótaldir bogar með $R < 336$ m. Samspil boga er mun verra á leið 503DD.

Stofnkostnaður nýs vegar eftir leið 503DD á samanburðarkafflanum nemur 920 Mkr. Kostnaður við leið 503F nemur 980 Mkr. Leið 503F er um 670 m styttri.

Mismunur stofnkostnaðar greiðist upp á rétt rúmum 4 árum með sparnaði umferðar og veghaldara.

Reiknað er með sama meðalhraða í báðum tilvikum en ljóst að hann yrði mun minni á leið 503DD. Þessi nálgun er leið 503DD í hag þannig að í raun er samanburðurinn þeirri leið vilhallur.

Engar brýr er að samanburðarköflunum.



Leið 503F og tenging niður á brú á Svíná

Samanburður á leiðum 503DD og 503F um Dynjandisvog bendir til að mismunur stofnkostnaðar að viðbættum reksturskostnaði á samanburðartímabilinu þ.e. frá og með opunarári (2023) til og með ársinu 2043 geti numið um 60 Mkr leið 503F í hag. Í reksturskostnaði felst kostnaður við ökutækin, kostnaður ökumanns og farþega, slyskostnaður og viðhaldskostnaður vegarins. Miðað er við 5 % innri vexti.

**Leið 503D eða C og tenging niður á brú á Svíná**

Ahugun á slysatíðni samkvæmt aðferðum Lamm et al bendir til slysatíðni á leið 503DD sé 1,735 slys/milljarð km en 1,303 slys/milljarð km á leið 503F. Tilsvarandi lengdir samanburðarkafllanna eru 6,00 km og 5,12 km. Heildarakstur á samanburðartímabilinu á leið 503DD yrði því um 2,1 milljarð km meiri og búast við 8 fleiri slysum á leið 503DD en 503F.

Þær tölur sem hér koma fram í samanburði tveggja kosta, í Vatnsfirði og Dynjandisvogi, eru ekki hár nákvæmar en þær renna sterkum stoðum undir það val Vegagerðarinnar að rétt sé að velja styttri kostinn í báðum tilvikum.

^[1] Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, Lamm, Psarianos og Mailaender, McGraw-Hill 1999

Reykjavík í febrúar 2019

Kristján Kristjánsson, verkfræðingur

MSc Highway Engineering

Minnisblað

21. ágúst 2018
Höskuldur Búi Jónsson



Efni: Dynjandisheiði – samanburður á A línunum

Hér er tekinn saman munurinn á A1, A2 og A3 og skoðaðar þær jarðmyndanir sem veglínurnar hafa áhrif á í Vatnsfirði. Veglína A2 er notuð til viðmiðunar, en þeirri línu var búið að lýsa áður og kemur hún hér fyrst. Niðurstaðan er sú að veglína A1 hefur minnst áhrif á jarðmyndanir, A3 næst mest áhrif en A2 mest áhrif á jarðmyndanir (sjá niðurstöðukafla).

Veglína A2

Veglína A2 hefst neðan við Uppsalahnúk austanvert í Vatnsfirði, á milli Háatanga og Þingmannaár og fylgir núverandi vegi fyrir fjörð og að stöð 3700 við Hellu, rétt utan Hellulaugar. Veglínan fer yfir Þingmannaá í stöð 550 og yfir Vatnsdalsá í stöð um 1320. Í stöð 3700 sveigir veglínán af núverandi vegi og niður í fjöru. Frá stöð 3800-4400 fer veglínán um víkur, hólma og um utanverða ósa Pennu.

Frá 4400- 4700 fer veglína um kjarrigróna mela og sjávarbakka og sveigir svo yfir á núverandi Barðastrandarveg (62) frá stöð 4700-5000.

Tenging yfir í hannaða veglínu F liggur frá stöð 4300 í veglínu A2 og er um 200 m löng að stöð 1900 í veglínu F.

Áhrif á jarðmyndanir veglínu A2

Almennt fer veglínán yfir algengar jarðmyndanir, s.s. klappir sem ekki njóta neinnar verndar, en á þessum kafla liggur veglínán um friðlandið í Vatnsfirði, sem eykur verndargildi jarðmyndana á svæðinu. Á mótí fylgir hún núverandi veg að miklu leyti og er því lítið viðbótarrask frá stöð 0-3700 annars vegar og 4700-5000 hins vegar.

Milli stöðva 3700-4700 í tengingu yfir í hannaða veglínu F hefur veglínán áhrif á jarðmyndanir sem njóta verndar – en þar mun hún fara um fjörur á verndarsvæði Breiðafjarðar, þ.e. milli Hellu og fyrir ósa Pennu.

Veglína A1

Veglína A1 er eins og veglína A2 til að byrja með, en sveigir ekki niður í fjöru rétt utan við Hellulaug heldur fylgir núverandi vegi upp fyrir Pennu. Veglínán fer yfir Pennu á mjög svipuðum stað og núverandi vegur er.

Áhrif á jarðmyndanir veglínu A1

Eins og A2, þá fer veglínán yfir algengar jarðmyndanir, s.s. klappir sem ekki njóta neinnar verndar. Á þessum kafla liggur veglínán um friðlandið í Vatnsfirði, sem eykur verndargildi jarðmyndana á svæðinu, en á mótí fylgir hún núverandi vegi að miklu leyti og hefur því minni áhrif á jarðmyndanir en veglína A2.

Veglínán hefur óveruleg áhrif á fjörur.

Veglína A3

Veglína A3 er eins og veglína A2 til að byrja með, en sveigir seinna af núverandi vegi, þ.e. við Flókalund, ofan við ósa Pennu. Veglína A3 tengist einnig veglínu F seinna, þ.e. í stöð 2030 um 130 m ofar í landinu en veglína A2.

Áhrif á jarðmyndanir veglínu A3

Eins og hinar veglínurnar þá fer A3 yfir algengar jarðmyndanir, s.s. klappir sem ekki njóta neinnar verndar. Á þessum kafla liggur veglínun um friðlandið í Vatnsfirði, sem eykur verndargildi jarðmyndana á svæðinu.

Munurinn á A2 og A3 liggur í því að ekki er farið yfir fjörur og hefur veglína A3 því óveruleg áhrif á fjörur, að öðru leyti eru áhrifin þau sömu og A2

Niðurstaða

Af þessum þremur veglínunum þá hefur A1 minnst áhrif á jarðmyndanir, þar sem vegurinn fylgir núverandi vegi upp fyrir Pennu. Óveruleg áhrif eru á fjörur og engum leirum verður raskað.

A2 hefur mest áhrif á jarðmyndanir, en sú veglína hefur nokkuð neikvæð áhrif á fjörur, en A3 ekki. Allar veglínurnar fara jafn langt frá jarðhitnum í Hellulaug og veglínur hafa sömu áhrif á aðrar jarðmyndanir. Sjá niðurstöðutöflu þar sem borin eru saman áhrifin í Vatnsfirði á þessum þremur veglínunum fyrir þær jarðmyndanir sem ekki eru eins milli veglínanna:

	A1	A2	A3
Leirur og fjörur	○	◆	○
Klappir	◆◆	◆◆	◆◆

△△: Veruleg jákvæð áhrif
 △: Talsverð jákvæð áhrif
 ○: Óveruleg áhrif
 ●: Óvissa

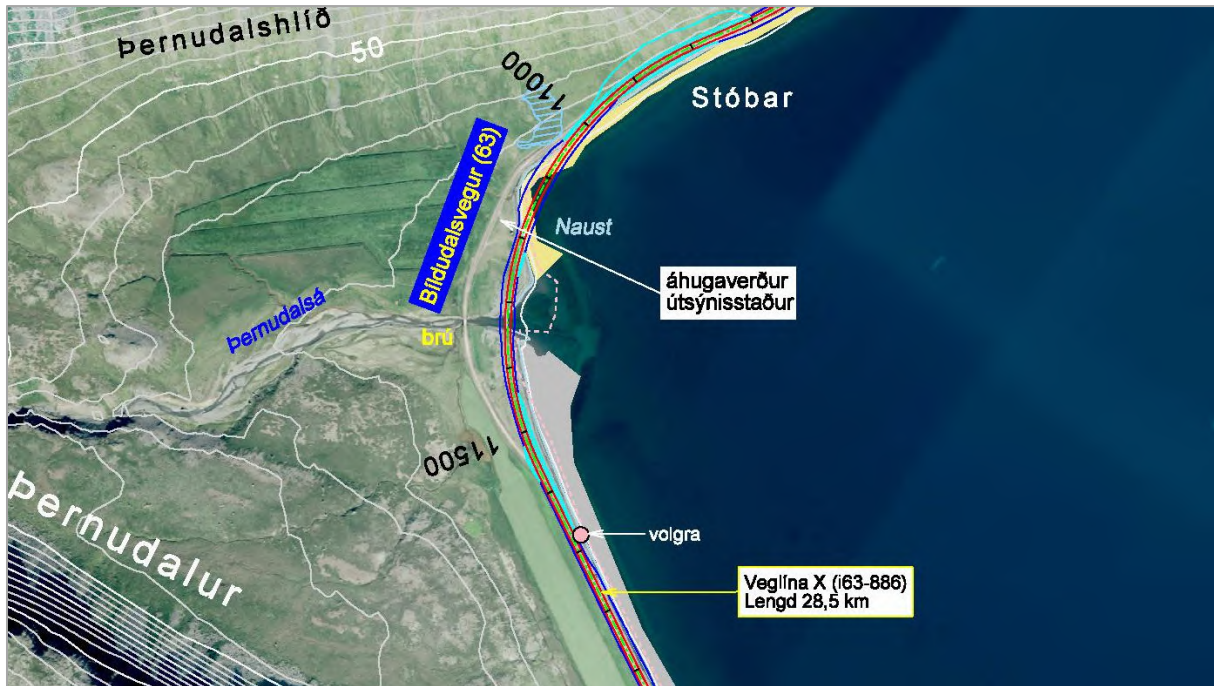
◆: Nokkuð neikvæð áhrif
 ◆◆: Talsverð neikvæð áhrif
 ◆◆◆: Veruleg neikvæð áhrif

Heitar laugar og volgrur sem geta raskast við Bíldudalsveg

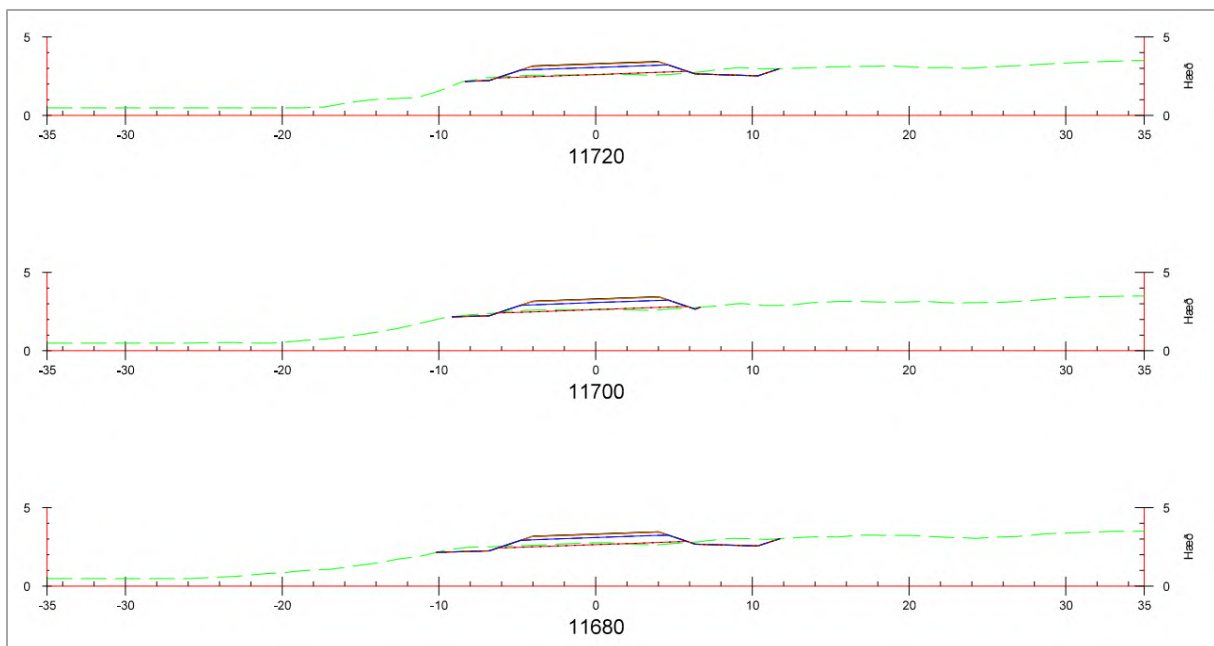
Á tveimur stöðum við Bíldudalsveg eru sýndar laugar eða volgrur á kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands um náttúruyfyrirbæri sem falla undir sérstaka vernd vistkerfa og jarðminja samkvæmt 61. grein laga um náttúruvernd <https://serstokvernd.ni.is/>.

Volgra í Fossfirði

Í fjörunni í Fossfirði er sýnd volgra við stöð 11680. Hún er staðsett rétt neðan framkvæmdasvæðis, 6,5 m frá skeringarbrún. Jarðfræðingur frá Vegagerðinni kannaði svæðið og varð ekki var við volgru á þessum stað.



Mynd 1. Veglína Bíldudalsvegur í Fossfirði. Volgra er sýnd í fjörunni neðan núverandi vegar í kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands en nýr vegur verður byggður á núverandi vegi á þessum stað.

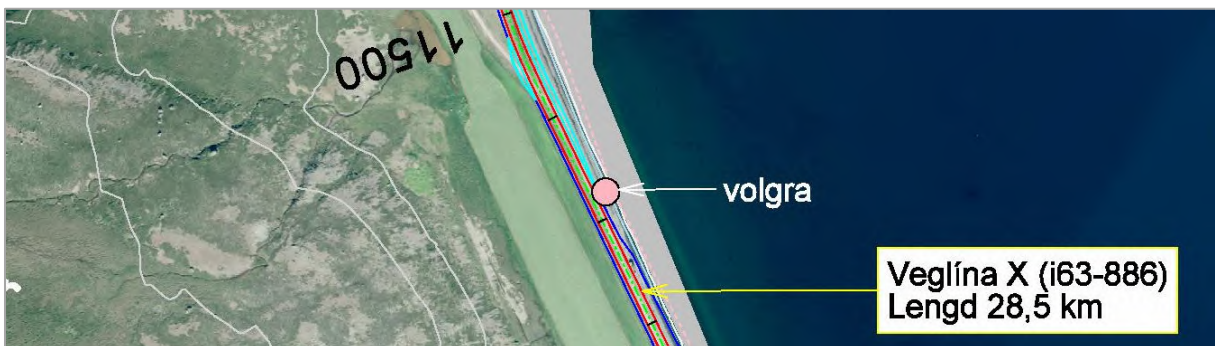


Mynd 2. Þversnið Bíldudalsvegur í Fossfirði við volgru í fjörunni neðan núverandi vegar.

Í skýrslu Orkustofnunar frá mars 1982 segir um volgruna í Fossfirði: „4-302. Ester Gísladóttir á Fossi állítur hugsanlega velgju í Hornmýri milli Foss og Þernudals (munnl. uppl. 1976). 2/8 1976 var þetta kannað og fannst 13-21°C velgja en óvíst um jarðhitauppruna, þar sem 14°C lofthiti var og sólskin. Vatnsefnagreining gefur ekki til kynna jarðhita, en mýrarsvæðið var ekki kannað til hlítar“ (Jón Benjamínsson og Sigmundur Einarsson, 1982).

Nýr vegur verður lagður ofan á núverandi veg á þessum stað til að hrófla sem minnst við fjörunni og túnum í landi Foss. Þversnið Bíldudalsvegar á mynd 2 sýna að ekki þyrfti að hrófla við volgrunni, væri hún á þessum stað.

Vegagerðin hafði samband við Ester Gísladóttur á Fossi þann 3. maí 2019. Hún sagði að það væri ekki volgra á þessum stað. Hornmýrar væru uppi við skriðurætur. Einhver minniháttar volgra sé í túninu, þó ekki nærri veginum. Staðsetning volgrunnar í kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands er því röng og engin hættu á að volgru í Fossfirði verði raskað við framkvæmdir.



Mynd 3. Veglína Bíldudalsvegar í Fossfirði og staðsetning volgrunnar í kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands.

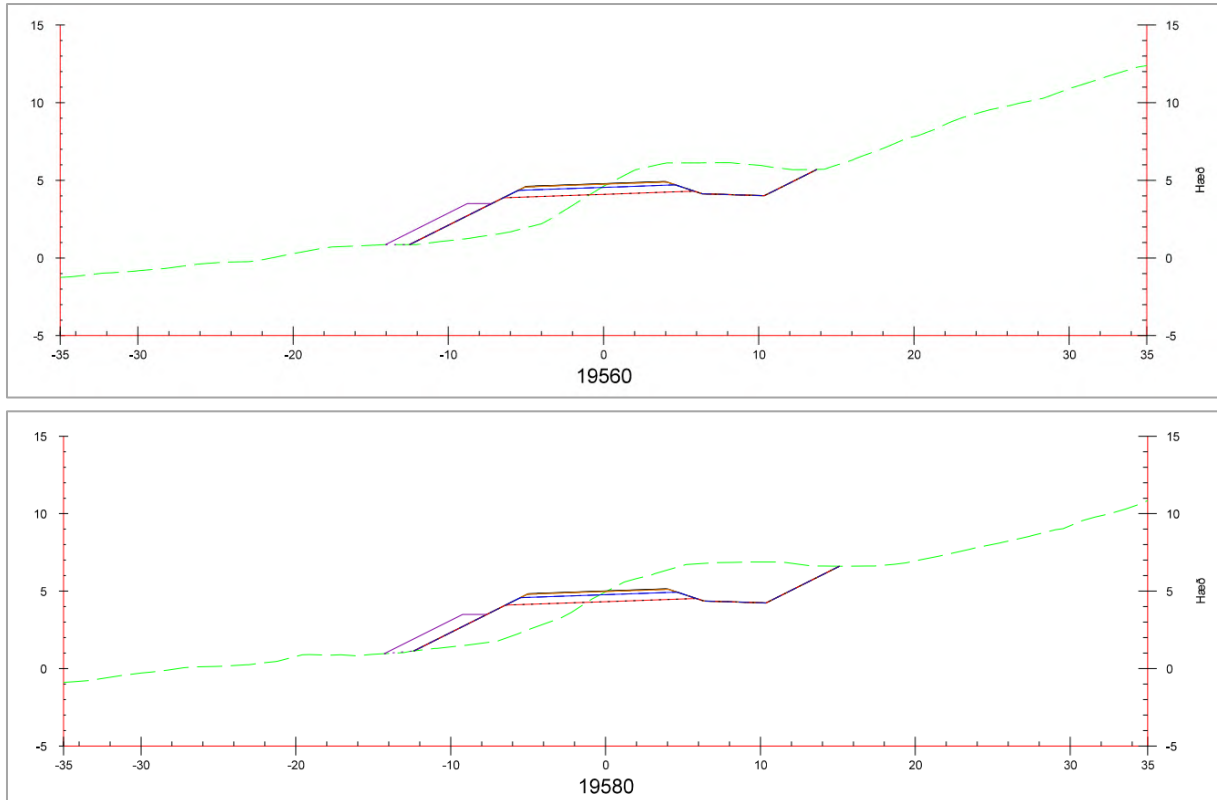
Laug í Reykjarfirði

Í Reykjarfirði er heit laug við stöð 19320 á veglínu X eða stöð 19570 á veglínu Y. Hún er rétt ofan framkvæmdasvæðis, tæplega 30 m frá skeringarbrún.



Mynd 4. Bíldudalsvegur, veglína Y í Reykjarfirði og laugin við Skeleyri.

Í skýrslu Orkustofnunar frá mars 1982 segir um laugina: „5-306. Í 15-20 m hæð upp frá Krikanum þar sem suðurfjara Skeleyrar byrjar, er jarðhiti. Hann er um 20 m ofan við veginn, miðja vegur að símastaur sem þar er. Vatnið kemur upp í skriðu og rennur í þrem smálækjum 32 °C, 37°C og 38°C heitum; ágískað alls 1-1,5 l/s. Þó nokkur útfelling er umhverfis lækina“ (Jón Benjamínsson og Sigmundur Einarsson, 1982).



Mynd 5. Þversnið Bíldudalsvegjar í Reykjarfirði við laug ofan núverandi vegar við stöð 19570 á veglínu Y.

Laugin er utan þess svæðis sem raskast. Fram kemur að hún sé í 15-20 m hæð. Á þversniðum á mynd 5 sést að rask vegna skeringa nær í mesta lagi í 7 m hæð. Við hönnun vegarins var valið að fylla lítilsháttar út yfir fjöruna og skera einnig aðeins í hlíðina. Óveruleg hætta er á að laugin raskist við lagningu nýs Bíldudalsvegjar. Áður en framkvæmdir hefjast verður laugin afmörkuð til að koma í veg fyrir rask á framkvæmdatíma.



Mynd 6. Veglína Y í Reykjarfirði og staðsetning laugarinnar við Skeleyri.

Helga Aðalgeirsdóttir, Kristján Kristjánsson og Höskuldur Búi Jónsson.
03. maí 2019

Heimild:

Jón Benjamínsson og Sigmundur Einarsson, 1982: *Jarðhiti í Barðastrandarsýslum*. OS82030/JHD04. Reykjavík, mars 1982, 119 bls.

Vegagerðin
B.t Helga Aðalgeirsdóttir
Borgartúni 5-7
105 Reykjavík

14.5.2019

Efni: Minnisblað vegna stærð rasks á veglínu F2 í Vatnsfirði.

Við yfirferð á skýrslu komu í ljós rangar upplýsingar um stærð beins og óbeins rasks í Vatnsfirði vegna veglínu F2 á bls 22 í skýrslunni: *Rannsóknir vegna framkvæmda á Vestfjarðavegi (60) og Bíldudalsvegi (63). NV nr. 29-18.*

Réttur texti á að vera:

Á veglínu F2 verður 587 m af fjöru fyrir beinu raski af framkvæmdinni þar sem vegur verður lagður yfir fjöruna, sitt hvoru megin þverunar (kort 5). Beint rask af vegframkvæmdunum á leiðinni er áætlað samtals 2,2 ha af fjöru og er að stærstum hluta rask í flokknum þangklungur (klóþangsklungur) – þörungur 60% eða 1,8 ha. 0,1 ha raskast af flokknum þangklungur (klóþangsklungur) þörungur 80% og 0,2 ha af flokknum sandmaðkur - þörungur 30%.

Óbeint rask á leiðinni er metið 14,2 ha og skiptist þannig að 4,1 ha eru líklegir til að raskast af flokknum þangklungur (klóþangsklungur) - þörungur 60%, 5,6 af flokknum þangklungur (klóþangsklungur) – þörungur 80% og 4,5 ha sandmaðksleirur – þörungur 30%.

Taflan á blaðsíðu 23 verður því svona:

	A1	A2	A3	F	F2	F3
Beint rask	0,1	1.5	0,03	1.8	2.2	1.9
Óbeint rask	0	1.8	0	17.7	14.2	19.5
Heildarrask (ha)	0,1	3.3	0.03	19.5	16.4	21.4

Leiðréttist þetta hér með.

Virðingafyllst,

Hulda Birna Albertsdóttir

Niðurstöður á athugunum viðvörnumarka

Vegagerðin hefur skilgreint sérstök skilyrði til viðvörunar fyrir vegfarendur þegar spáð er mikilli veðurhæð á einstaka leiðum.

Skilyrðin eru:

Viðvörðun 1: Gul	Vindhraði ≥ 20 m/s	Hviður geta farið í 26 – 29 m/s
Viðvörðun 2: Appelsínugul	Vindhraði ≥ 24 m/s	Hviður geta farið í 30 – 35 m/s
Viðvörðun 1: Rauð	Vindhraði ≥ 28 m/s	Hviður geta farið yfir 35 m/s

Farið hefur verið yfir tiltækar veðurfarsmælingar frá veðurstöðvum Vegagerðarinnar til að staðreyna hversu oft veðurhæð hefur náð þessum viðmiðunarmörkum. Skoðaðar voru mælingar frá veðurstöðvum á fjallvegum Vestfjarðavegar eins og hann verður eftir að lokið er gerð nýs vegar um Dynjandisheiði. Bent skal á að nýr vegur um Gufudalssveit mun, gangi áætlanir eftir, ekki liggja yfir Hjallaháls.

Veðurhæðarmælingar frá eftirtöldum stöðvum voru skoðaðar. Innan sviga er mælingatíminn þar sem 3. stigs viðvörðun greindist. 1. og 2. stigs eru metnar innan sama tímabils.

Gemlufallsheiði	(18.12.2009-26.04.2019)
Dynjandisheiði	(15.01.2003-10.08.2014)
Klettsháls	(01.10.1999-27.05.2019)
Hjallaháls	(03.10.2012-16.04.2019)
Svínadalur	(07.11.2002-27.03.2019)
Brattabrekka	(15.07.1988-23.04.2019)
Hálfván	(16.11.1994-23.04.2019)
Miklidalur	(24.11.2009 - 19.04.2019)
Kleifaheiði	(08.11.1996-24.04.2019)
Þröskuldar	(02.12.2009-1.04.2019)
Steingrímsfjarðarheiði	(10.11.1993 - 27.03.2019)

Ákveðið var að hafa Hálfván og Kleifaheiði með í þessari athugun til að varpa betra ljósi á stöðu Dynjandisheiðar í samanburði við þessa tvo fjallvegi sem Barðstrendingar hafa mikla reynslu af. Norður Ísfirðingar hafa spurt hví Steingrímsfjarðarheiði og Þröskuldar væru ekki með dæminu svo ákveðið var að bæta þeim inn og skilja Mikladal ekki eftir utangarðs.

Byggt er á eftirfarandi forsendum:

1. Það sem telst til viðvörðunarstigs 3 telst líka til stigs 2 og 1. Að sama skapi telst það sem nær viðvörðunarstigi 2 líka til stigs 1. Sé þetta ekki gert slitna tímabil á stigi 2 og þó einkum 1 mikið í sundur því hámark óveðurs getur verið á viðvörðunarstigi 3 en „meginhluti“ þess á stigi 2 og/eða 1.
2. Mikið er um að tilteknu viðvörðunarstigi sé náð í einni eða fleiri mælingum í röð en svo komi inn á milli örfáar (oft bara ein) mælingar þar sem það stig næst ekki. Því slitnar tímabil sem

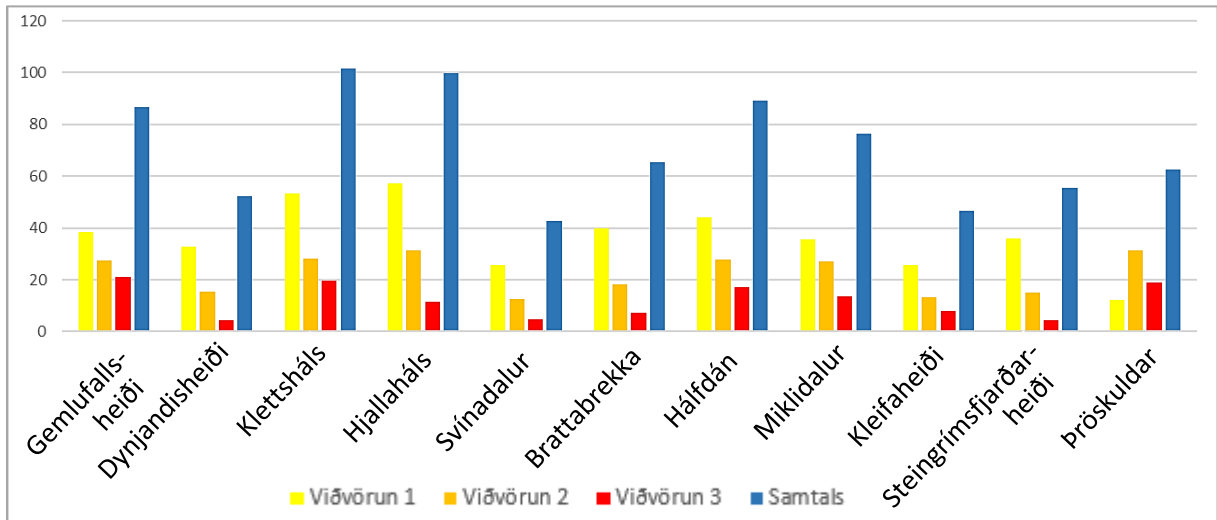
Fylgiskjal 14

Óveður nær yfir oft í sundur í mörg stutt tímabil. Í athuguninni hafa „samliggjandi“ viðvöruntímabil verið sameinuð, ef 1 klst eða styttri tími, er á milli þeirra.

3. Gert er ráð fyrir að tilteknu viðvöruntími sé náð ef meðalvindhraði nær viðmiðunarmörkum og/eða ef vindhviður ná þeim.

Niðurstöður þessara athugana má sjá á línuritinu hér fyrir neðan.

Meðalfjöldi tilvika á ári hverju sem veðurhæð nær viðmiðunarmörkum



Reykjavík 24. júní 2019

Kristján Kristjánsson, verkfræðingur
MSc Highway Engineering



Vestfjarðavegur (60-34-38)

Vatnsfjörður-Mjólká

Frumdrög

Umferðaröryggismat
(e. RSIA)

Júlí 2019

Efnisyfirlit

1.	Gögn sem voru yfirfarin	2
2.	Almennt	2
3.	Umhverfi	4
4.	Leiðaval	4
5.	Vegamót	4
6.	Hraði	4
7.	Aðliggjandi vegir og skipulag	5
8.	Óvarðir vegfarendur	5
9.	Samanburður kosta	5
9.1.	Vatnsfjörður	5
9.2.	Flókalundarsvæðið	6
9.3.	Dynjandisheiði	14
9.4.	Bíldudalsvegur	16
10.	Niðurstöður	18

1. Gögn sem voru yfirfarin

Eftirfarandi gögn voru yfirfarin og/eða höfð til hliðsjónar við öryggismatið en hluti þeirra er í fylgiskjöllum:

- A. Veglínur - Til umfjöllunar í öryggismati
- B. Hönnunarforsendur
- C. Veghönnunarreglur
- D. Vatnsfjörður – Vegtæknileg umfjöllun og kostnaður vegar um Flókalund
- E. Umferðarspár
- F. Arðsemisreikningar dagsettir í apríl 2019.
- G. Yfirlitsmyndir, grunnmyndir og langsníð af af þeim leiðum sem matið nær til.
- H. Drög að frummatsskýrslu vegna mats á umhverfisáhrifum, hluti 1 og 2 og uppdættir

2. Almennt

Á myndinni hér fyrir neðan er markað það svæði sem matið nær til.



Mynd úr frummatsskýrslu

Fimmtán kostir eru til umfjöllunar í þessu umferðaröryggismati, þ.e. tólf fyrir Vestfjarðaveg, þar af níu um Flókalund, og þrír fyrir Bíldudalsveg. Þeir eru eftirfarandi, þar sem númerin vísa í viðkomandi veglínur og til uppdrátta:

Vestfjarðavegur (60)

Aðalvegína D60-503F

Kostur I a)	62-002A3 , D60-503F	D-03 og D-04
Kostur I b)	62-001_A2 , D60-503A2, D60-503F	D-03 og D-04
Kostur I c)	D60-503F , T62-015, T62-901A2, T60-201	D-02
(Kostur I d) a)	D60-507F3 , D60-503A2, D60-503F	D-01)
Kostur I d) b)	D60-507F3_A , D60-508F4_A, D60-503F	D-02
Kostur II a)	D60-506F2 , 62-003A4, D60-503F	Eingöngu í texta
Kostur II b)	62-000A1 , D60-506F2, 62-003A4, D60-503F	Veglína 62-001A1
Kostur II b) 1	D60-509F5 , 62-004A5	Veglína D60-509F5
Kostur II b) 2	D60-504A , D60-503B, D60-503F, 62-003A4	Eiginlega tveir kostir
	Sjá teikningaskrá: Kostur II-b 2_D60-504A-503B.pdf	
Kollar	D60-503F, D60-503B	Aðrir kostir
Jarðgöng	G660-333B	Aðrir kostir
Dynjandi kostir	D60-503F efri leið og D60-503D, D60-503DD neðri leið. Aðrir	
	Veglína D60-503D gildir að stöð 31200 og D60-503DD áfram	
	T621-001, T621-002 eru tengingar að Svíná	
Tengingar	T62-015, 60-34_38-for_Dynjandisheiði vegna umferðaröryggismats_Veglína_T62-015.pdf, T62-002	

Bíldudalsvegur (63)

i63-891
i63-886
i63-889

Sett er fram í umferðarspá (fylgiskjal 4) og mjög líklegt, að umferð muni stórukast á svæðinu, með tilkomu nýs vegar um Vatnsfjörð og Dynjandisheiði sem og nýs vegar um Gufudalssveit svo og jarðganga milli Arnarfjarðar og Dýrafjarðar. Sennilegt er að byggð í Flókalundi muni stækka og vert að hafa það í huga við skipulag og val vegstæðis þar. Aukin umferð þarf aukna þjónustu.

3. Umhverfi

Vestfjarðavegur

Núverandi Vestfjarðavegur, sem hér er fjallað um, liggur fyrir Vatnsfjörð, fram hjá og í mikilli nánd við Flókalund, upp á Dynjandisheiði og niður í Dynjandisvog og endar í Borgarfirði inn úr Arnarfirði. Allar framsettar tillögur að nýjum veglínnum liggja í námunda við gamla veginn, nema þar sem Vatnsfjörðurinn er þveraður.

Bíldudalsvegur

Núverandi Bíldudalsvegur sem hér er fjallað um, liggur frá flugvellið á Hvassnesi um Fossfjörð, Reykafjörð og um og upp úr Trostansfirði og tengist Vestfjarðavegi í Helluskarði hátt á Dynjandisheiði. Tillögur að nýjum vegi liggja einnig hér í námunda við þann gamla.

Umhverfið er því augljóslega ærið misjafnt með alls konar landslagi meðfram sjó, í skriðum og í fjallendi og nokkuð þéttri byggð með hóteli, sumarbústöðum og tjaldsvæði í Flókalundi. Víða eru aðstæður krappar og bratti mikill.

4. Leiðaval

Flestar leiðir til skoðunar og flóknastar úrlausnar eru eins og áður er fram komið, á móts við og fram hjá Flókalundi. Í stuttu máli má segja að allar fram settar línur hvort sem er fyrir eða yfir Vatnsfjörð hafa möguleika á að veita meira umferðaröryggi við Flókalund ef þær liggja sunnan Pennu og kemur þar helst til möguleg afstaða vegamóta og tenginga sem og fjarlægð frá athafnasvæðum.

5. Vegamót

Fjöldi vegamóta og tenginga verða á þeim vegum sem hér er fjallað um. Helstu vegamót Vestfjarðavegar eru við Barðastrandarveg, tengingar í Vatnsfirði og að Flókalundi, við Bíldudalsveg og í Dynjandisvogi. Ekki er gerður munur á hvernig vegamót við Barðastrandarveg snúa. Bent er á, að ef fjarlægð milli vegamóta er undir lágmarkinu 300 m eða bratti of mikill eða yfir 4%, dregur það úr umferðaröryggi og þá kosti ber að varast þar sem svo háttar til.

6. Hraði

Þegar skiltaður hraði er 90 km/klst. er æskilegt að hönnunarhraði sé 100 km/klst. Þó leitast sé við að hafa hönnunarhraða allra veglínanna ≥ 90 km/klst. næst það ekki nær alls staðar. Koma þar til vegamót og krappi beygja í Vatnsfirði sem og krappi beygja og bratti á heiðinni og við Arnarfjörð. Á það einnig við um Bíldudalsveg. Sama hvaða leið verður valin við Flókalund þarf að lækka skiltaðan hraða vegna vegamóta.

Sama á við þar sem eru brattar brekkur og krappar beygjur. Ef lágmarksgildi (hámarksgildi) samkvæmt hönnunarreglum eiga að nást, krefst það víða stórkostlegs rasks á landslagi og mun meiri kostnaðar.

7. Aðliggjandi vegir og skipulag

Vegir til umfjöllunar í þessu mati eru í tveimur sveitarfélögum, Vesturbyggð í Vestur-Barðastrandarsýslu og Ísafjarðarbæ í Vestur-Ísafjarðarsýslu. Ekki er tekin hér afstaða til þeirra áforma sem þar eru nú uppi, þar sem næsta víst er að þau verða endurskoðuð þegar ákörðun um ný vegstæði hefur verið tekin. Meðal skipulagsmarkmiða hjá báðum er að auka umferðaröryggi. Um aðliggjandi vegi sjá kafla 5.

8. Óvarðir vegfarendur

Lítið er fjallað um óvarða vegfarendur í fram lögðum gögnum, en gengið er út frá því að þeir fari um göng undir Vestfjarðaveg í Flókalundi.

9. Samanburður kosta

Í Vatnsfirði eru bornir saman kostirnir við að fara fyrir fjörðinn í núverandi vegstæði eða þvera fjörðinn.

Við Flókalund eru málin langflóknust. Þar eru bornir saman kostir I, með Vestfjarðaveg sunnan við ána Pennu, og kostir II, með Vestfjarðaveg norðan Pennu nema kostur II b)2.

Tillögur um Barðastrandarveg og vegamót hans við Vestfjarðaveg eru annars vegar með ráðandi línu á Vestfjarðavegi og hins vegar á Barðastrandarvegi.

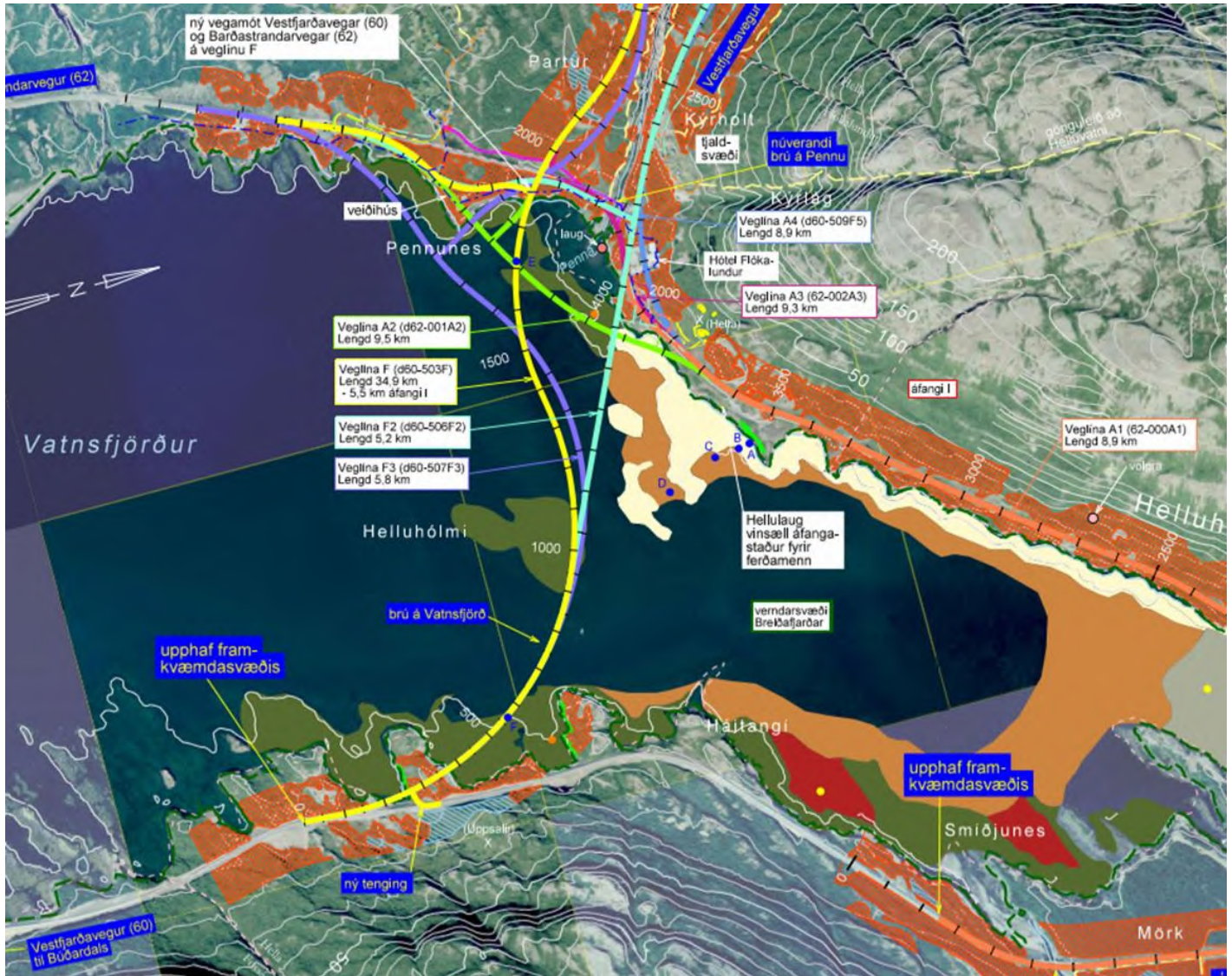
Á Dynjandisheiði eru tveir kostir bornir saman við meginlínuna F sem þar er lögð til og einn um Dynjandisvog. Á Bíldudalsvegi er lagðar til þrjár veglínur sem allar eru svipaðar.

9.1. Vatnsfjörður

Við samanburð þess að þvera fjörðinn eða fara fyrir hann má sjá að vegur fyrir fjörð er 3,7 km lengri, mishæðóttur og á honum er fjöldi beygja og þar af ein sem nær ekki hönnunarhraða 90 km/klst. Lengri vegur með krappari legu eykur líkur á slysum og því ljóst að þverun sem stenst allar kröfur er öruggari kostur.

9.2. Flókalundarsvæðið

Á eftirfarandi mynd er yfirlit fyrir helstu línurnar við Flókalund. Vísað er til kafla 2 um kosti og veglínur.



Yfirlitsmynd úr frummatsskýrslu.

Kostir I: Vestfjarðavegur sunnan Pennu

Kostur I a)

Vegur fyrir fjörð: Veglína A3 (62-002A3) Sjá myndir a og a-1.

Á myndunum eru sýndar tvær útgáfur af tengingu að Flókalundi, báðar í mjög kröppum bogum, 190m/200m. Boginn yfir Pennu og mót Vestfjarðavegar og Barðastrandarvegar og að Flókalundi eru í 190 m boga. Krafa um stærð boga á vegamótum á stofnvegum er 250 m sé hönnunarhraði 50 km/h, 300 m við 60 km/h, 400 m við 70 km/h, 500 við 80 km/h og 600 við 90 km/h. Hönnunarhraði í gegnum 190 m boga, utan vegamóta, er hins vegar rétt um 73 km/h en við þann hönnunarhraða þarf boginn í vegamótum að vera liðlega 400 m. Hliðarvegur að Flókalundi er allur innan veghelgunarsvæðis. Í útgáfunni á mynd a-1 er allt of stutt á milli vegamóta



Mynd a: Veglína A3



Mynd a-1: Veglína A3

Kostur I b)

Vegur fyrir fjörð: Veglína A2 (62-001_A2). Sjá mynd b

Sama lína um Vatnsfjörð og A3, nema við Flókalund fer hún yfir ósasvæði Pennu og beint út á Barðaströnd með T-vegamót við Vestfjarðaveg upp á Dynjandisheiði. Þessi leið býður upp á útfærslu við Flókalund sem fylgir öllum gildum hönnunarregla og gæti uppfyllt kröfur um umferðaröryggi með legu og afstöðu vegamóta.



Mynd b: Veglína A2

Kostur I c)

Vegur yfir fjörð: Veglína F (d60-503F). Sjá mynd c

Veglínan þverar Vatnsfjörð og fer sunnan og utan við ósasvæði Pennu og áfram upp á Dynjandisheiði.

Vegamót við Barðastrandarveg annars vegar og hins vegar að Flókalundi og inn í Vatnsfjörð tengjast með u.þ.b. 50 m millibili sitt hvoru megin Vestfjarðavegar, en það eru svokölluð forskotin vegamót og litið á þau sem eitt vegamótasvæði. Vegamót að orlofshúsabyggð munu færast utar eftir Barðastrandarvegi eins og sjá má á mynd b.

Vegur að Flókalundi og Vatnsfirði mun nýta núverandi Pennubrú og núverandi vegir næst Flókalundi aðeins þjóna þeirri umferð sem þangað á erindi.

Þessi kostur uppfyllir vel öll hönnunarskilyrði.



Mynd c: Veglína F

Kostir I d a) og I d b)

Vegur yfir fjörð: Veglínur F3 (d60-507F3) og F3A (d60-507F3_A). Sjá mynd d
Veglínur F3 og F3A þvera Vatnsfjörð með legginn Vestfjarðavegur [60] og
Barðastrandarvegur [62] ráðandi.

Lína F3A uppfyllir skilyrði um fjarlægð milli vegamóta, sem lína F3 gerir ekki, auk
þess sem sjónlengd er betri og langhalli minni á D60-508FA að vegamótum í F3A.



Mynd d: Veglínur F3 og F3A

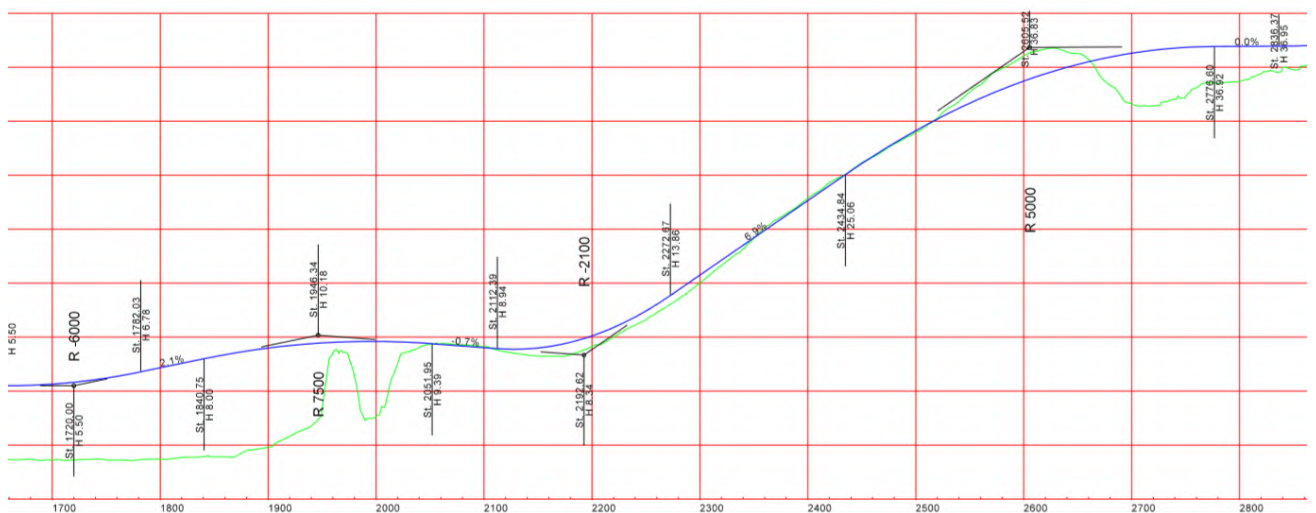
Kostir II: Vestfjarðavegur norðan Pennu

Kostur II a)

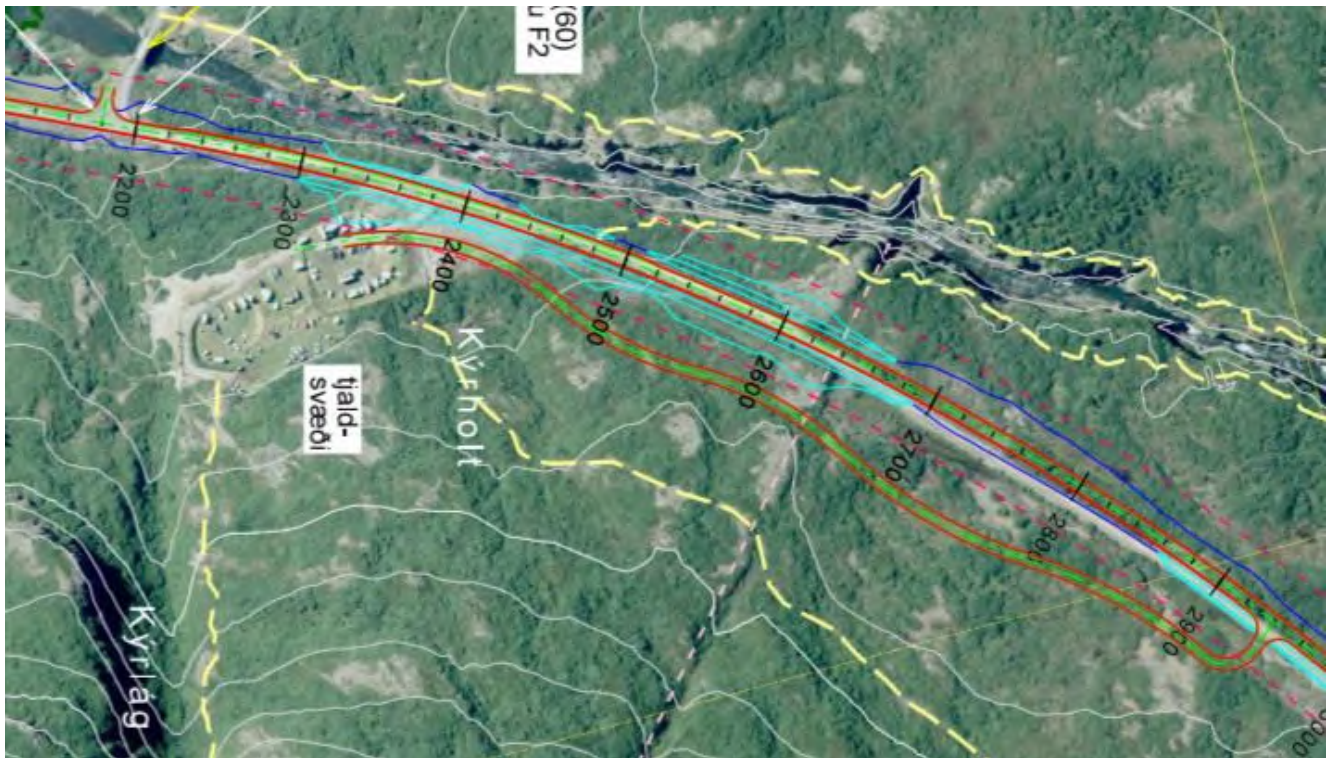
Vegur yfir fjörð: Veglína F2 (d60-506F2) Sjá myndir e og f.

Nálægðin við Flókalund og krafan um veghelgunarsvæði valda því að nánast allt athafnasvæðið neðan hótelsins er skorið af. Leið að hótelinu er innan veghelgunarsvæðisins. Athafnasvæði stórra ökutækja verða að vera við hliðarveginn. Þeir sem villast alla leið að hótelinu þurfa að bakka bílum sínum til baka Hönnunarhraðinn fram hjá Flókalundi og upp fyrir vegamót við Barðastrandarveg er vel yfir 90 km/h. Fjarlægðir milli vegamóta eru allt of stuttar. Fjarlægð milli vegamóta við Barðastrandarveg og veg inn fjörðinn er 220 m. Til að ná viðunandi fjarlægð, 300 m, þarf að færa vegamótin í stöð 1820 eða liðlega m 100 m út frá fjöruborði sem væntanlega gengur ekki. Tengingu að tjaldsvæði þarf að flytja upp fyrir brattann að st. 2.930.

Vestfjarðaveg fyrir framan Flókalund þarf að girða af með vegriði og netgirðingu þar ofan á til að koma í veg fyrir að óvarðir vegfarendur verði á veginum eða reyna að þvera hann. Vegriðin munu orsaka skaflamyndun á veginn í norðan og norðaustan skafrenningi. Tenging að hótelinu af vegi inn í Vatnsfjörð er of nálægt Vestfjarðavegi. Þessi lausn er afleitt.



Mynd e: Veglína F2

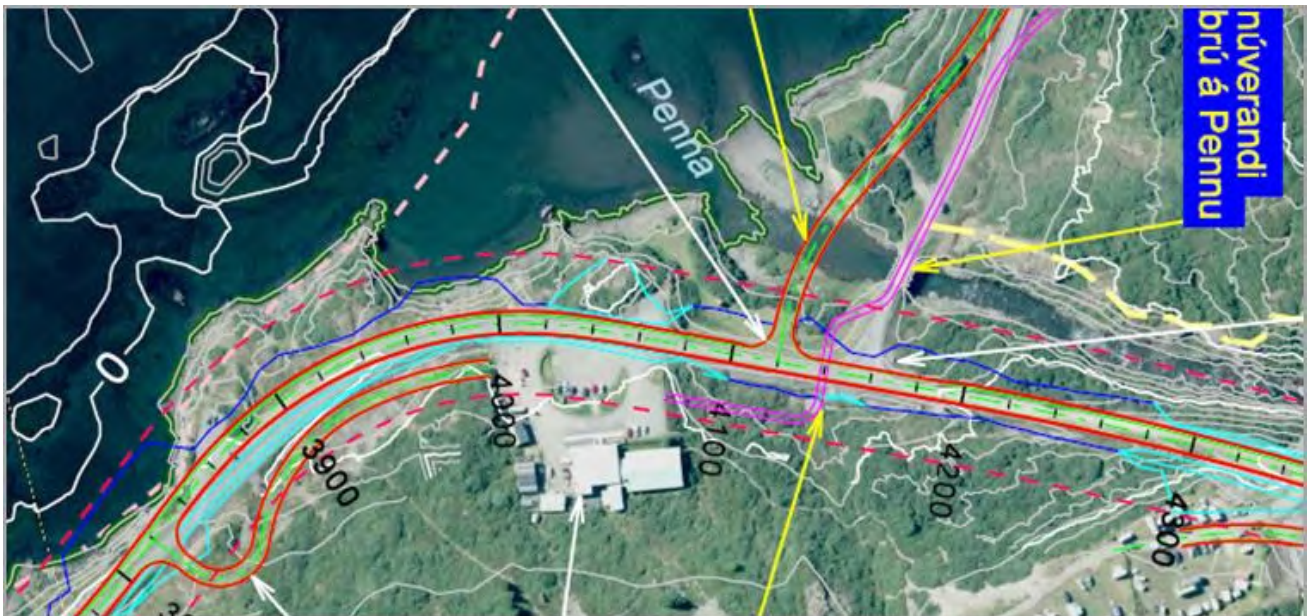


Mynd f: Veglína F2

Kostur II b)

Vegur fyrir fjörð: Veglína A1 (62-000A1) Sjá mynd g

Eins og sjá má á mynd eru flest sömu vandamálin til staðar og við þverunina í veglínu F2, s.s. tengingar og nálægð við Flókalund og tjaldsvæðið.



Mynd g: Veglína A1

Kostur II b) 1

Vegur fyrir fjörð: Veglína A4 (d60-509F5) Sjá mynd h

Línan er afbrigði af A1 og er vegtæknilega viðunandi. Hún liggur nánast yfir hótelið og með því að fjarlægja það og tilheyrandi mannvirki eru flest vandamál varðandi umferðaröryggi á Flókalundssvæðinu úr sögunni. Hversu raunhæft sem það er.



Mynd h: Veglína A4

Kostur II b) 2

Vegur fyrir eða yfir fjörð sunnan Pennu: Veglínur d60-504A og d60-503B

Í raun tveir kostir sem eru nánast eins á Flókalundarsvæðinu og liggja sunnan Pennu, en nær henni og Flókalundi en í kosti I c, veglínunni F (d60-503F). Sjá mynd i. Þessir kostir ættu með réttri útfærslu að geta fullnægt flestum skilyrðum hönnunarregla, en engin umfjöllun er um þessar línur í texta. Tenging Barðastrandarveggar er í 450 m eða 500 m bogum sem þýðir hönnunarhraða 70-80 km/klst. Ekki eru sýndar tengingar að Flókalundi, en ekki er hér gert ráð fyrir að um krossvegamót yrði að ræða. Þessir kostir fá því ekki frekari umfjöllun í þessu mati.



Mynd i: Veglínur d60-504A og d60-503B

9.3. Dynjandisheiði

Um er að ræða kaflann frá norðanverðum Vatnsfirði yfir Dynjandisheiði og að jarðgöngum í Borgarfirði/Arnarfirði.

Á stórum hluta leiðarinnar er aðeins einn kostur í boði, leið F.

Í *Fylgiskjali 7-Samanburðartafla-Dynjandisheiði.xlsx* eru vankantar á þeim hluta tilgreindir. Á tveimur stöðum eru valkostir, annars vegar á háheiðinni um Kolla og hinsvegar í Dynjandisvogi og tenging við Dynjandisfoss.

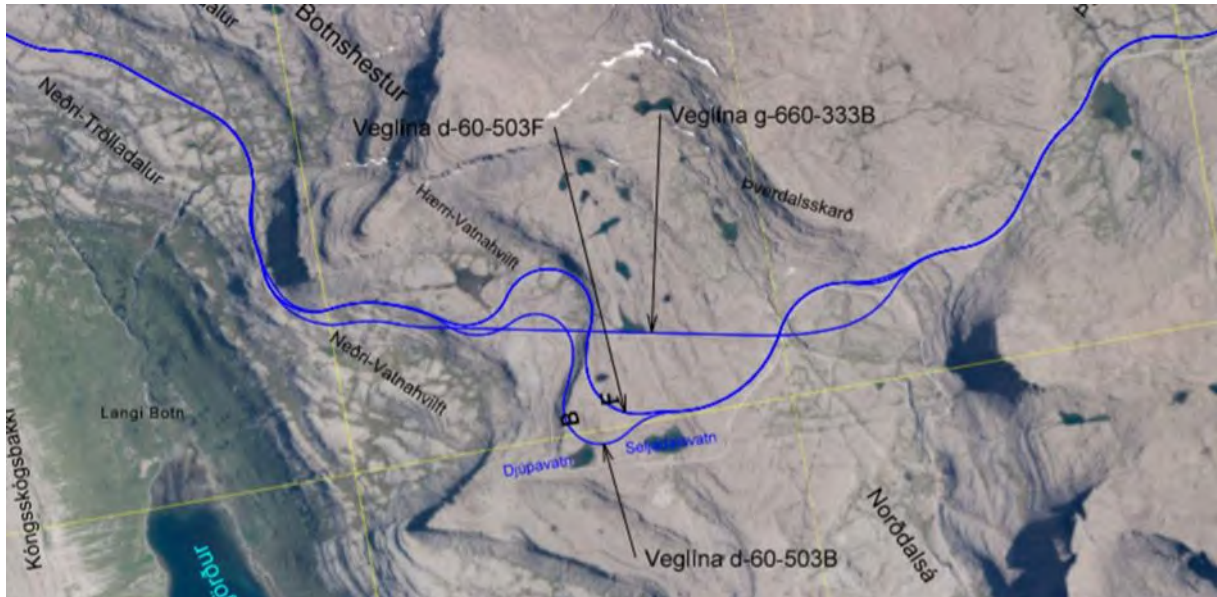
Á háheiðinni um Kolla, eru bornir saman kostirnir D60-503F og D60-503B. Sjá töflu 1 hér að neðan og mynd j.

Öryggisþáttur	D60-503F	Stig	D60-503B	Stig	Vægi þáttar	D60-503F	D60-503B
Beygjur	Tvær beygjur R=300 uppfylla ekki hönnunarhraða 90 km/klst, samtals um 1400m. Einn aðdragandinn að þessum beygjum uppfyllir ekki kröfur.	2	Tvær beygjur R=250 uppfylla ekki hönnunarhraða 90 km/klst, samtals um 1000m.	2	3	6	6
Langhallar	Er 7,5% á um 620m kafla	2	Er 7,5% á um 620m kafla	2	3	6	6
Lengdir háboga	Þrjú háboga, R=4500m, uppfylla ekki hönnunarhraða 100km/klst. Samtals á um 800m kafla	1	Einn hábogi, R=3500m og lengd 200m, uppfyllir ekki hönnunarhraða 90km/klst og einn hábogi, R=5000m og lengd 500m, uppfyllir ekki hönnunarhraða 100km/klst	2	3	3	6
Lengdir lágboga	Minnstu lágboga R=3000m	0	Minnsti lágbogi R=4000m	0	2	0	0
Sniðhali	Ekki sýndur		Ekki sýndur				
Hæð yfir sjávarmáli	Fer hæðst í um 506m hæð, er í yfir 500m hæð á um 600m kafla	1	Fer hæðst í um 503m hæð, er í yfir 500m hæð á um 300m kafla	0	1	1	0
Lengd Nýbyggingar (km)	2,9	1	2,8	0	1	1	0
Beinar línur	Engar beinar línur	0	Engar beinar línur	0	1	0	0
Beygjuskil í kröppum hábogum	St. 12100 og st. 12700	2	St. 12300	1	1	2	1
Jarðgöng	Nei		Nei				
Vegamót	Engin vegmót	0	Engin vegmót	0	3	0	0
Há skeringarbrún. Aukin hætta á snjósöfnun á veg	Engin gögn um snið		Engin gögn um snið				
Nálægð við sjó. Hætta á hálfu vegna sjávangangs	Nei	0	Nei	0	1	0	0
					Samtals:	19	19

Tafla 1. Mat umferðaröryggisþátta um Kolla á Dynjandisheiði

Til að bera saman umferðaröryggisþætti voru þeir metnir eftir mikilvægi samkvæmt neðangreindri skilgreiningu á stigum:

Stig = 0	Uppfyllir veghönnunarreglur fyrir 100 km/klst. og er besti kostur.
Stig = 1	Uppfyllir veghönnunarreglur fyrir 90 km/klst. og hefur lágmarksgildi.
Stig = 2	Uppfyllir ekki kröfur um 90 km/klst.
Stig = 3	Uppfyllir ekki kröfur um 90 km/klst. eða er lakasti kostur.



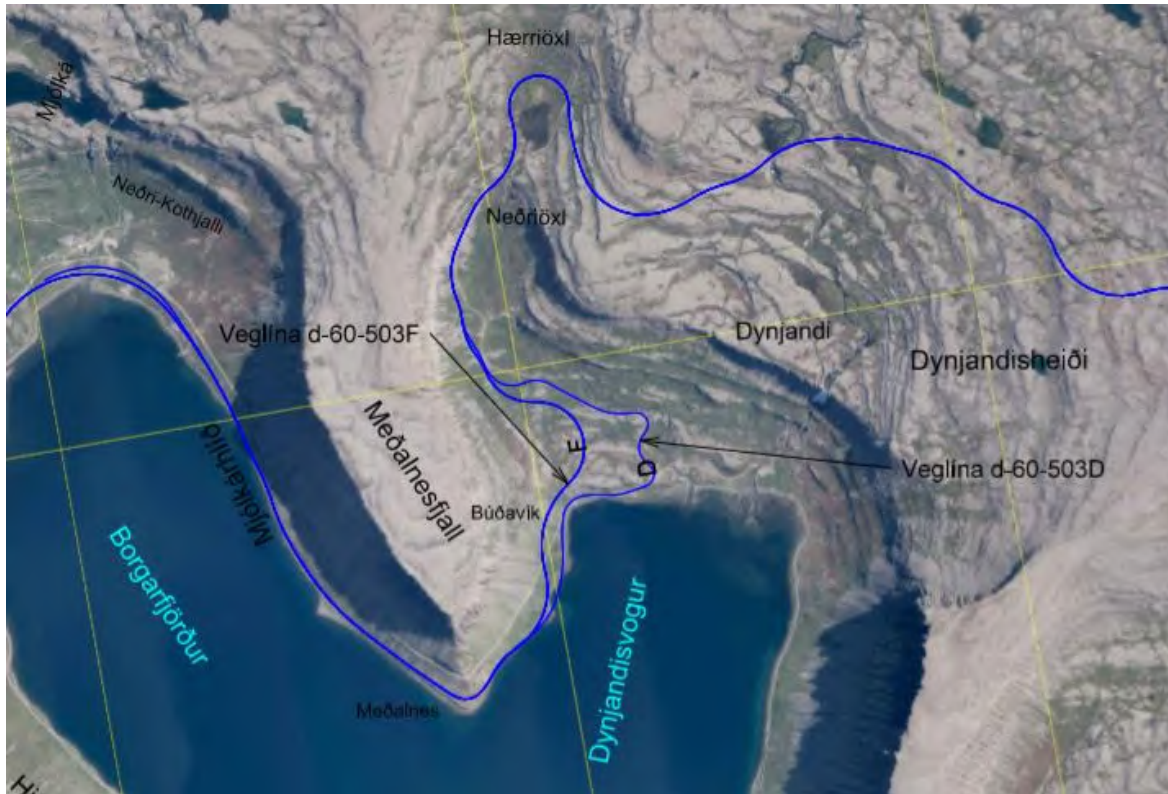
Mynd j

Yfir háheiðina um Kolla er einnig sýnd jarðgangaleið (g660-333B). Hún víkur út frá línu F í stöð 9700, kemur aftur inn í línu F í stöð 15700. Þessi lína er um 1,2 km styttri en leið F.

Göngin sjálf eru um 2,7km á lengd, gangnamuni sunnan megin er í um 430m hæð og norðan megin í um 355m hæð. Með þessari leið fækkar kröppum bogum um 5, brattir kaflar styttest um ca. 1,5km og fimm krappir hábogar detta út. Jarðgöngin eru því klárlega öruggasta leiðin á háheiðinni.

Í Dynjandisvogi eru bornir saman kostirnir D60-503F og D60-503D. Sjá mynd k. Á leið 503D eru 20 planbogar en 9 á leið 503F. Bogar með minni radíus en 336 m eru 10 á 503D en 1 á 503F. Bogi með radíus 336 m er minnsti eða krappasti leyfði bogi sé hönnunarhraðinn fyrir 90 km/h. hraða. Á leið 503D eru að auki 2 bogar með $R = 75$ m og 7 ótaldir bogar með $R < 336$ m. Samspil boga er mun verra á leið 503D

T621-001, T621-002 eru tengingar að Svíná. Ekki fannst langsnið þeirra og engin afstaða tekin, en þó bent á að tengingin af 503D er mun krappari.



Mynd k

9.4. Bíldudalsvegur

Vegkaflinn er um 29 km að lengd og nær á milli Bíldudalsflugvallar á Hvassnesi og Vestfjarðavegar á Dynjandisheiði. Sjá mynd l.

Lagðar eru þar til þrjár línur en þær eru i63-891, i63-886 og i63-889.



Mynd l

Veglínurnar eru mjög líkar en útfærslumunur er á nokkrum stöðum. Á þessum sömu stöðum er erfitt eða ómögulegt að uppfylla kröfur um hönnunarhraða ≥ 90 km/klst. en þessir staðir eru:

10. Niðurstöður

Við samanburð kosta og að öllu samanlögðu telur matsnefndin ljóst, að aðalveglinan D60-503F, þ.e. vegur yfir Vatnsfjörð og sunnan Pennu og áfram yfir Dynjandisheiði um Dynjandisvog í Borgarfjörð veiti meira umferðaröryggi en aðrir kostir.

Vatnsfjörður

Mun öruggari leið er að þvera fjörðinn heldur en að fara fyrir hann. Þverunin er 3,7 km styttri. Sjá kafla 9.1.

Flókalundur

Engin leið sem fer norðan Pennu getur talist fullnægjandi og stenst ekki samanburð við flestar leiði sunnan Pennu. Veldur þar nálægð við hótelið og fyrirkomulag vegamóta. Sjá kafla 9.2.

Í eftirfarandi töflu 3., sem er hluti af töflu í fylgiskjali 6, er niðurstaða samanburðar þeirra kosta sem bornir eru saman á Flókalundarsvæðinu.

Þar kemur fram að kostir F og F3A fá fæst refsistig og því hæstu einkunn með tilliti til umferðaröryggis.

Veglína			Samtals refsistig	Niðurröðun, besti kostur nr. 1
A3	<i>Kostur I a</i>	<i>62-002A3</i>	44	8
A2	<i>Kostur I b</i>	<i>62-001A2</i>	26	6
F	<i>Kostur I c</i>	<i>D60-503F</i>	1	1-2
F3	<i>Kostur I d_a</i>	<i>D60-507F3</i>	4	3
F3A	<i>Kostur I d_b</i>	<i>D60-507F3A</i>	1	1-2
F2	<i>Kostur II a</i>	<i>D60-506F2</i>	15	4
A1	<i>Kostur II b</i>	<i>62-0001A1</i>	37	7
A4	<i>Kostur II b1</i>	<i>D60-509F5</i>	19	5

Tafla 3. Niðurstaða á mati umferðaröryggisþátta mismunandi leiða um Vatnsfjörð og Flókalundur

Dynjandisheiði

Lína F og B eru mjög sambærilegar samkvæmt umferðaröryggismati og fá jafn mörg refsistig skv. samanburði í töflu 1 í kafla 9.3.

Lína B fær fleiri refsistig fyrir háboga sem uppfyllir ekki hönnunarhraða 90 km/klst, þennan boga má þó líklega laga. Lína F fær aftur á móti fleiri refsistig en lína B fyrir nokkur atriði svo sem lengd og hæð yfir sjávarmáli.

Jarðgangaleiðin er hins vegar mun betri en leiðir F og B með tilliti til umferðaröryggis.

Bíldudalsvegur

Allar veglínurnar eru svipaðar m.t.t. umferðaröryggis, fyrir utan að upp Sunnudalinn telur matsnefndin að veglínur i63-891 og i63-889 séu öruggari en veglína i63-886.

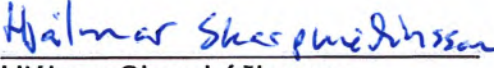
Vestfjarðavegur (60-34-38)
Vatnsfjörður – Mjólka

Umferðaröryggismat

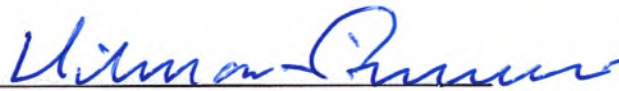
Fyrir hönd Vegagerðarinnar

Fyrir hönd Eflu


Birgitta Rán Ásgeirsdóttir
Umferðaröryggisráðgjafi


Hjálmar Skarphéðinsson
Vottaður umferðaröryggisráðgjafi

Ráðgjafi


Hilmar Finnsson
Vottaður umferðaröryggisráðgjafi

Fylgiskjal 16

**Þrívíddarmyndir úr
viðauka 18**

**Mat á áhrifum framkvæmda á
landslag - Viðauki 18
Náttúrustofa Vestfjarða - NV nr. 8-19**

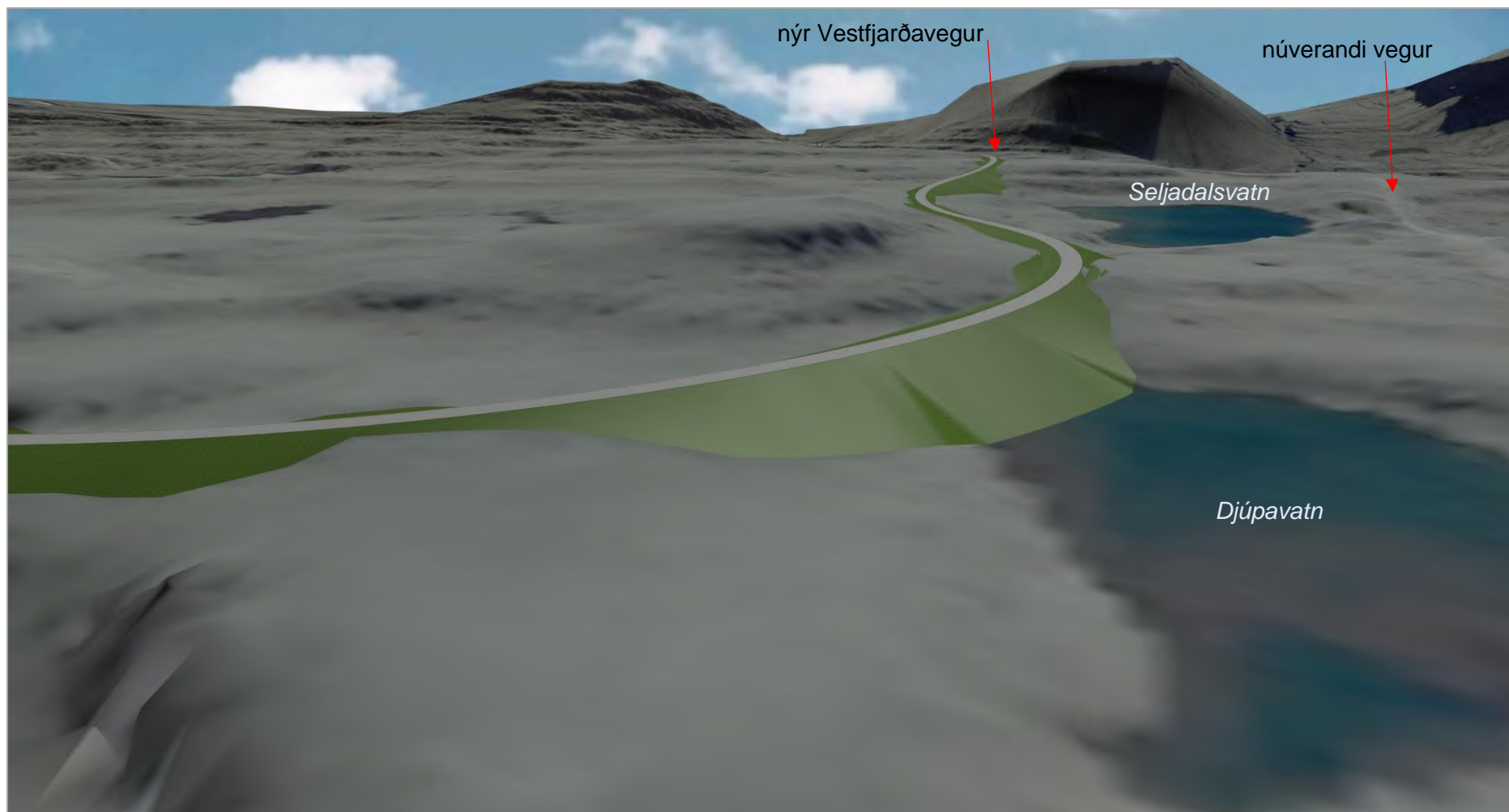
**Ljósmyndir frá Náttúrustofu Vestfjarða
Þrívíddarmyndir frá Loftmyndum ehf.**



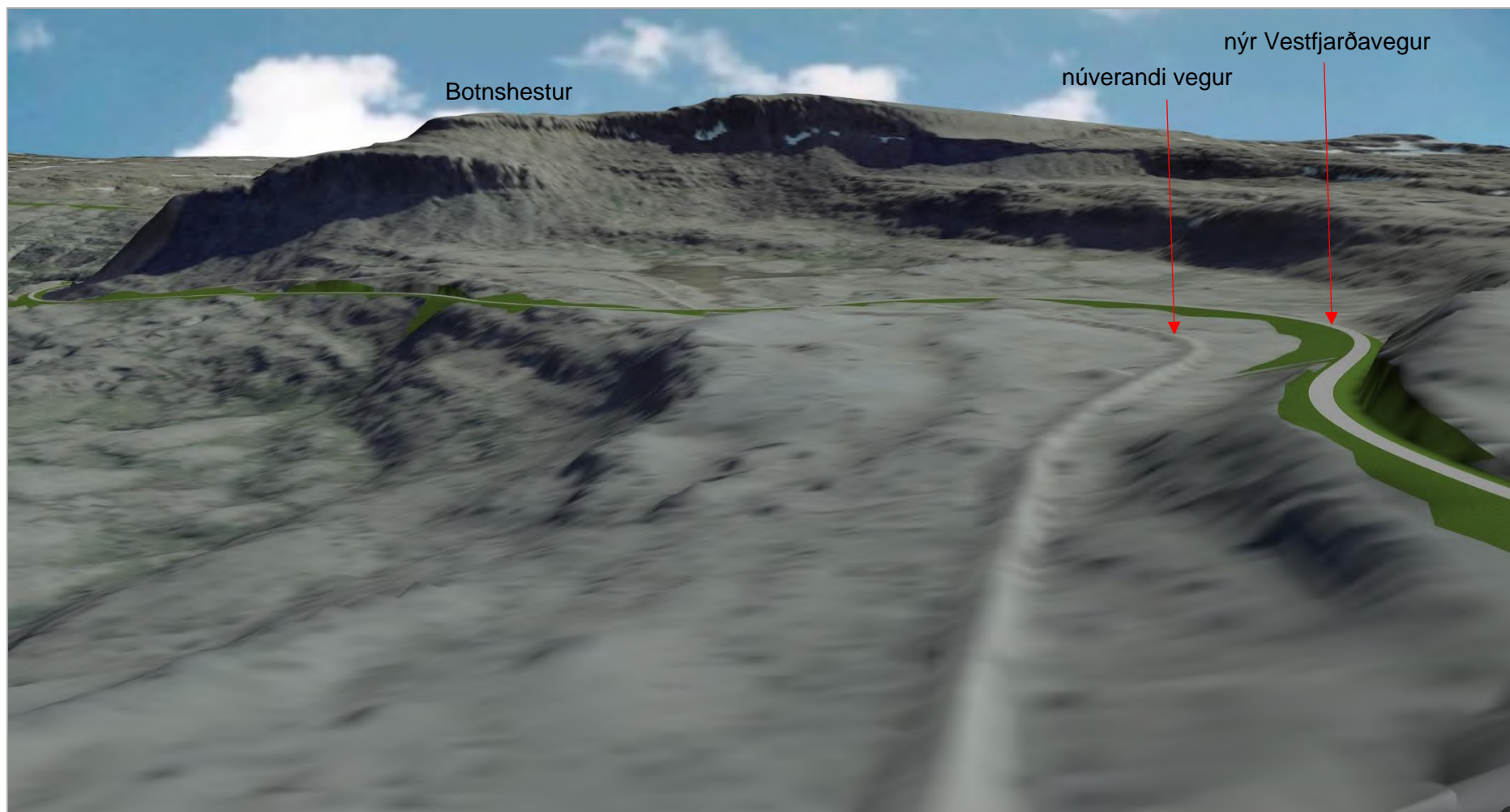
Þrívíddarmynd 0. Skeringar og fyllingar frá ca stöð 3100-3900 á **veglínum A2, A3, F og F3**. Mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson.



Þrívíddarmynd 1. Frá ca stöð 6800 að Þverdalssskarði. Þverdalsvatn ofarlega á miðri mynd (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



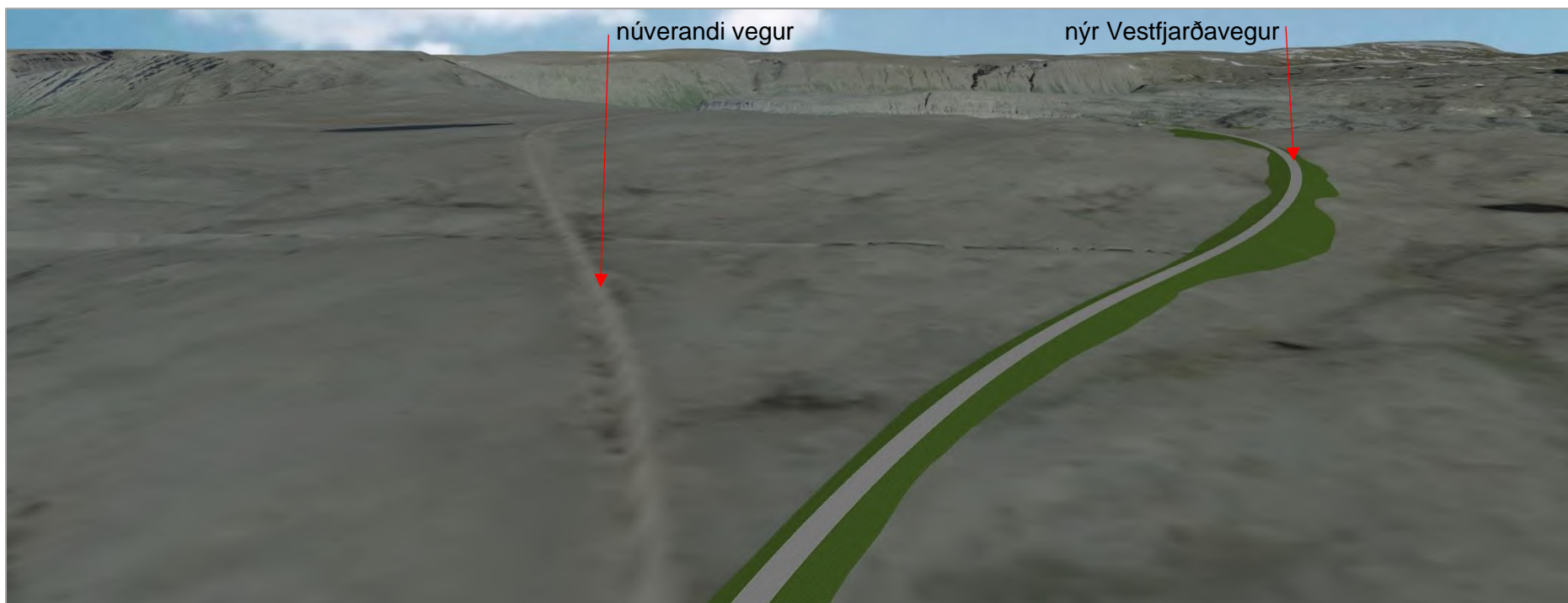
Þrívíddarmynd 2. Við stöð 12700 á veglínu B2 og horft upp á heiði frá Djúpavatni að Seljadalsvatni og Þverdals skarði (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 3. Horft úr Vatnahvilti að Botnshesti að enda svæðisins (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



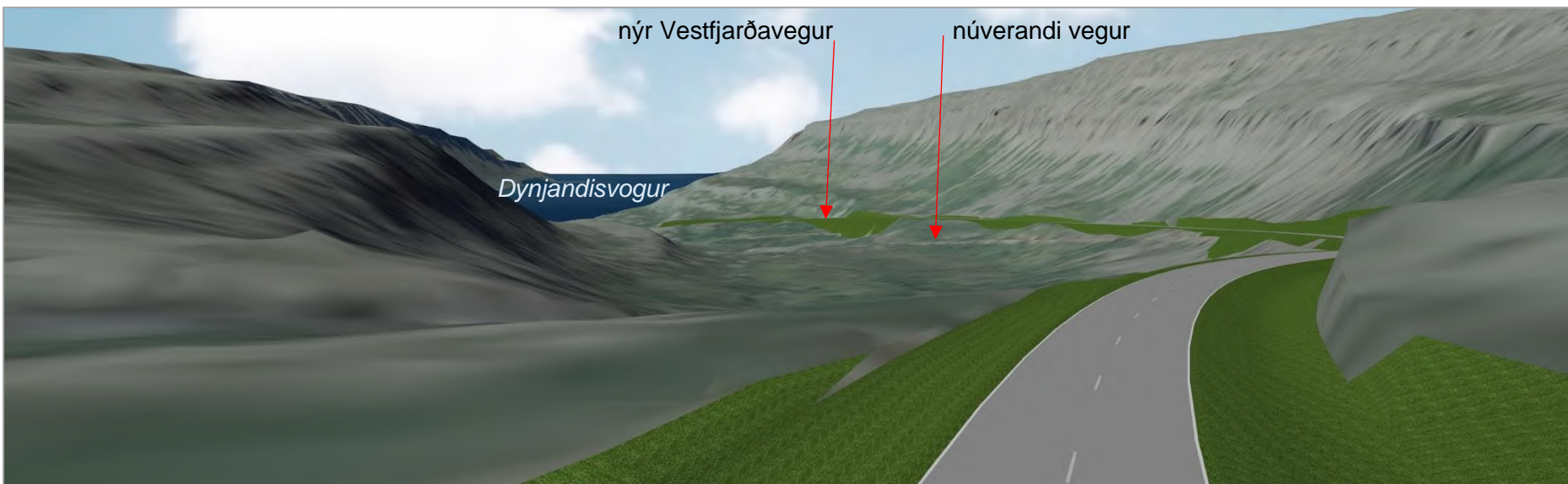
Mynd 4. Tekin á vegstöð 19900 í suður í átt að Botnshesti (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 21, viðauki 18).



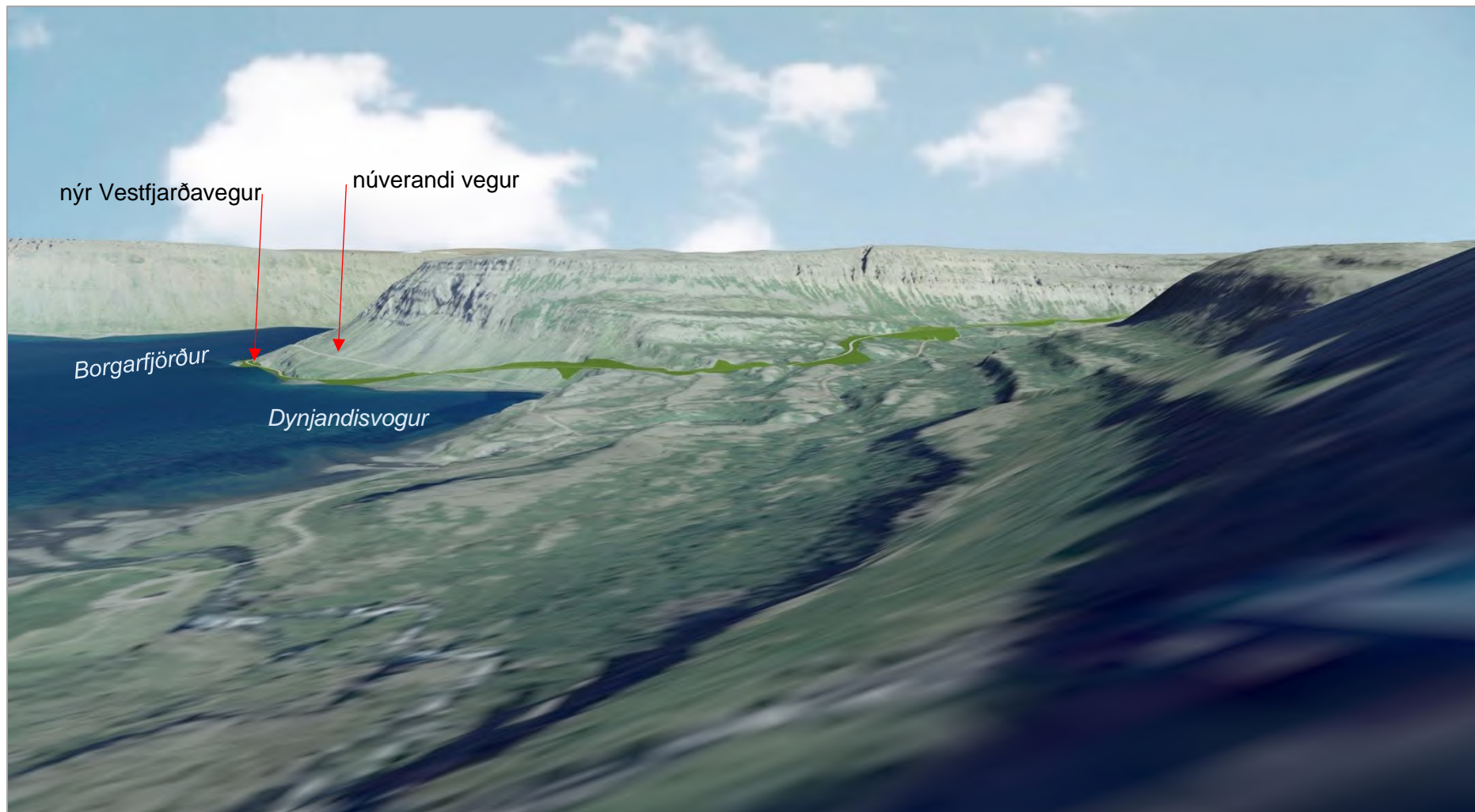
Þrívíddarmynd 4. Mynd sýnir svipaðan stað og mynd 4 við stöð 19900 (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



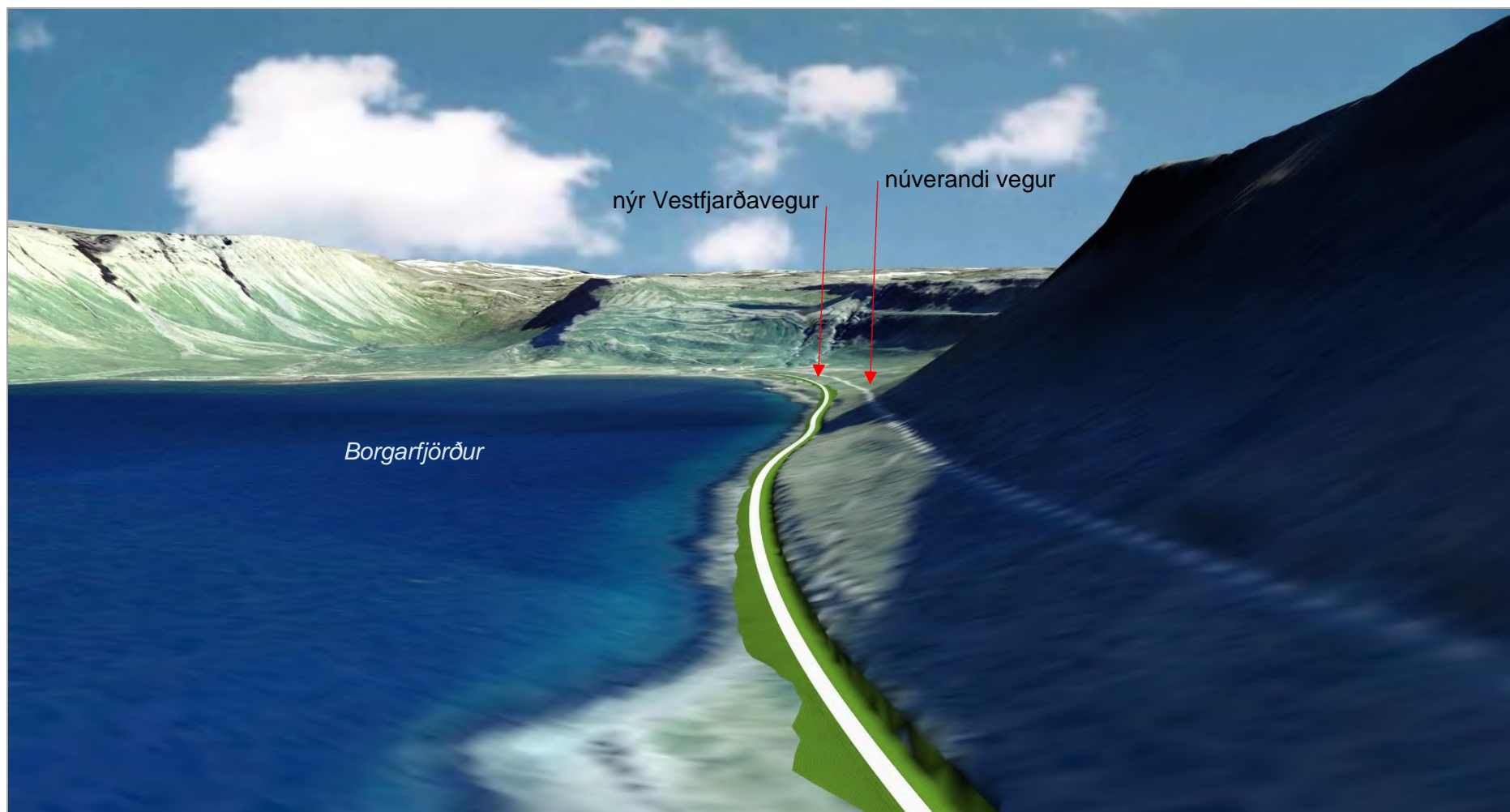
Mynd 5. Séð niður Afréttardalinn. Svíná fyrir miðri mynd og Dynjandisvogur. Birkikjarrið vex í dalbotninum og teygir sig upp í fjallshlíðar (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 27, viðauki 18).



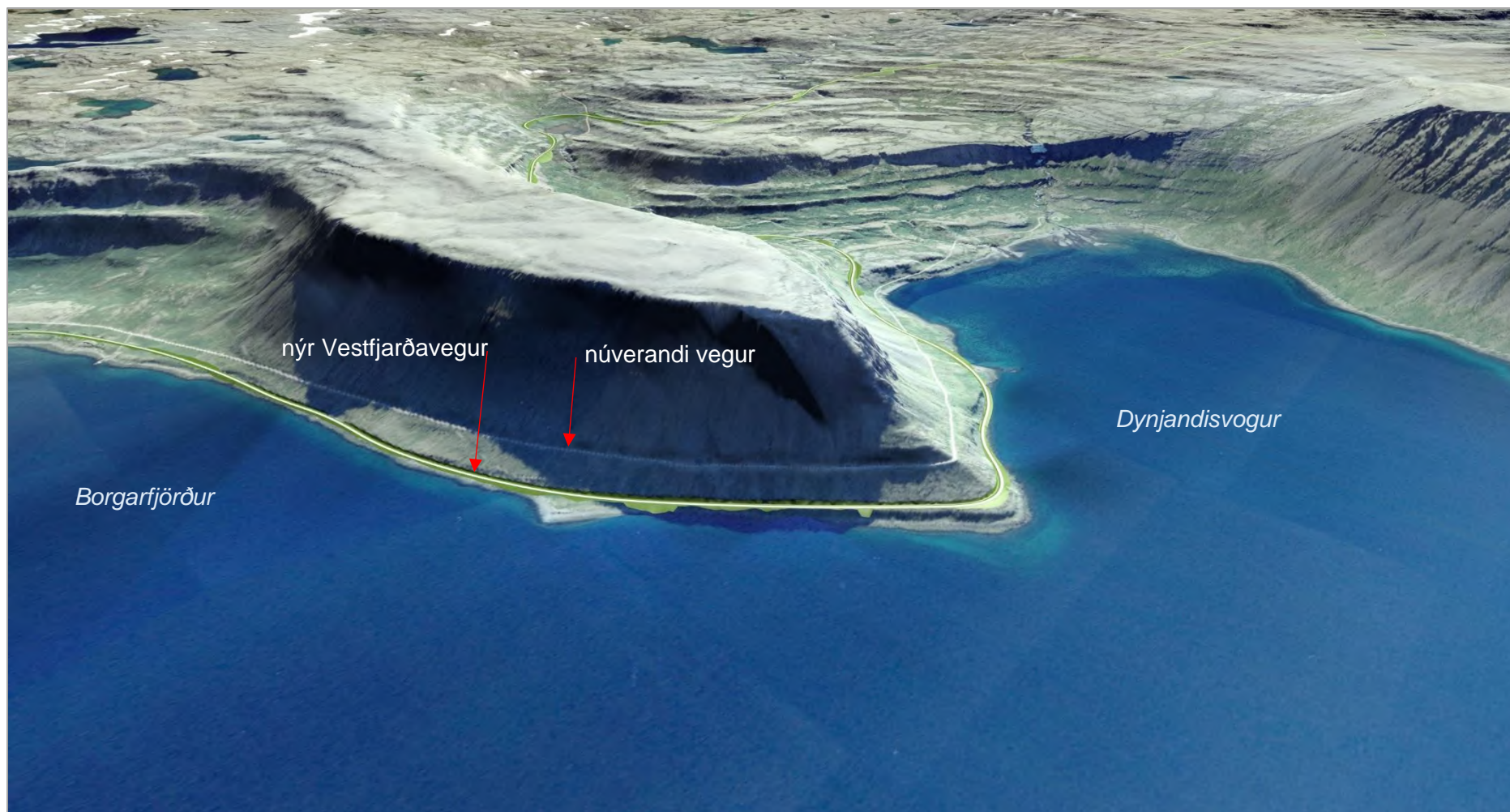
Þrívíddarmynd 5. Sami útsýnisstaður og á mynd 5 (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 6. Útsýni frá Dynjanda. Inn á myndina vantar tengiveginn við Dynjanda sem fyrirhugaður er ofan á Álftahjallanum (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



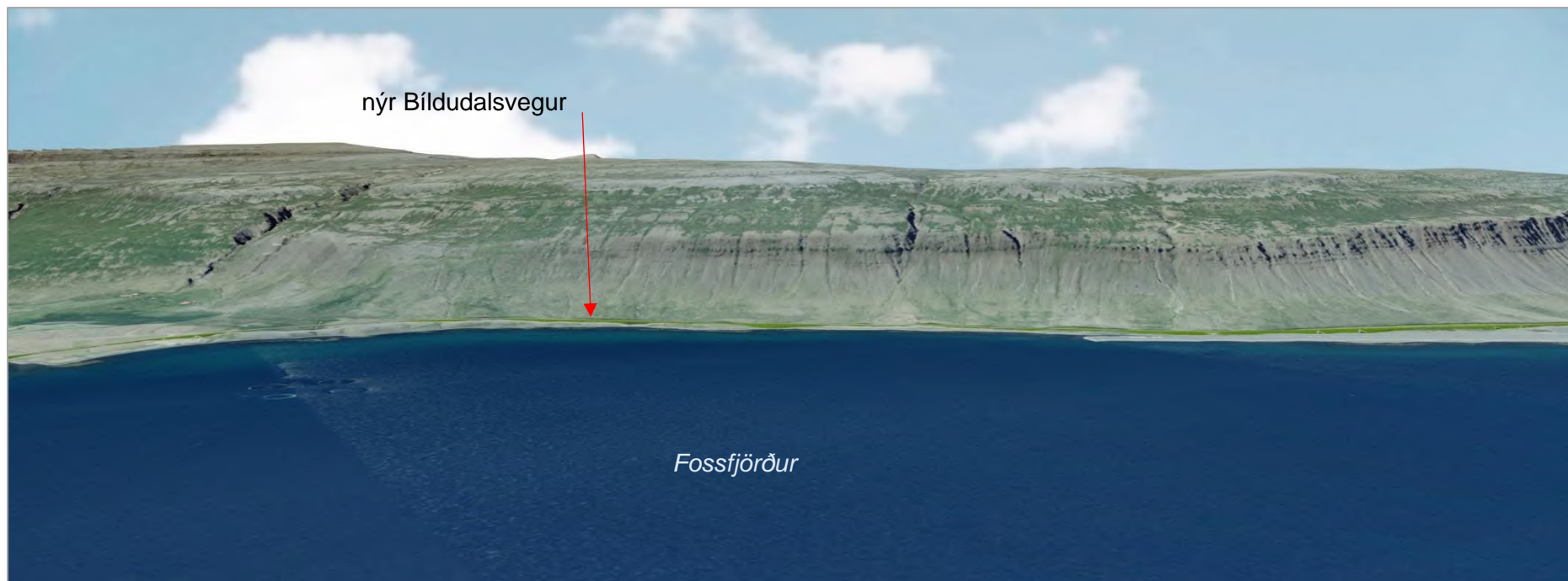
Þrívíddarmynd 7. Mjólkárhlið og botn Borgarfjarðar (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 8. Meðalnes, Mjólkárhlið og Dynjandisvogur (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



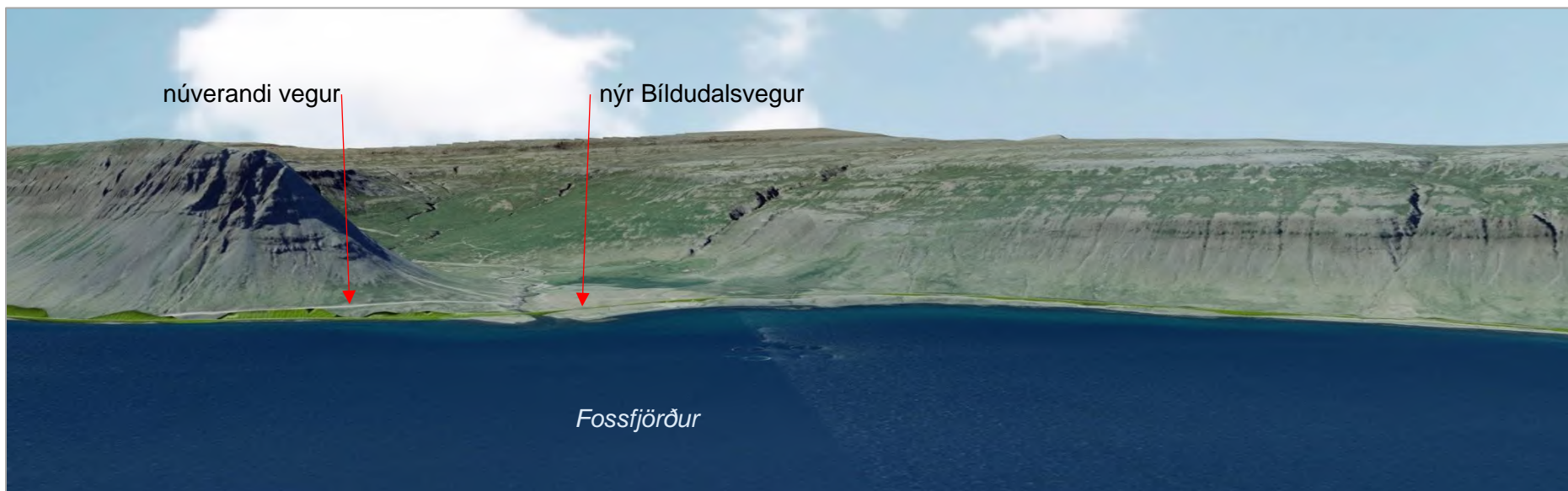
Mynd 9. Hlaðsgil til vinstri og Hvassnesgil fyrir miðri mynd. Flugvöllurinn á Hvassnesi til hægri á mynd (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 34, viðauki 18).



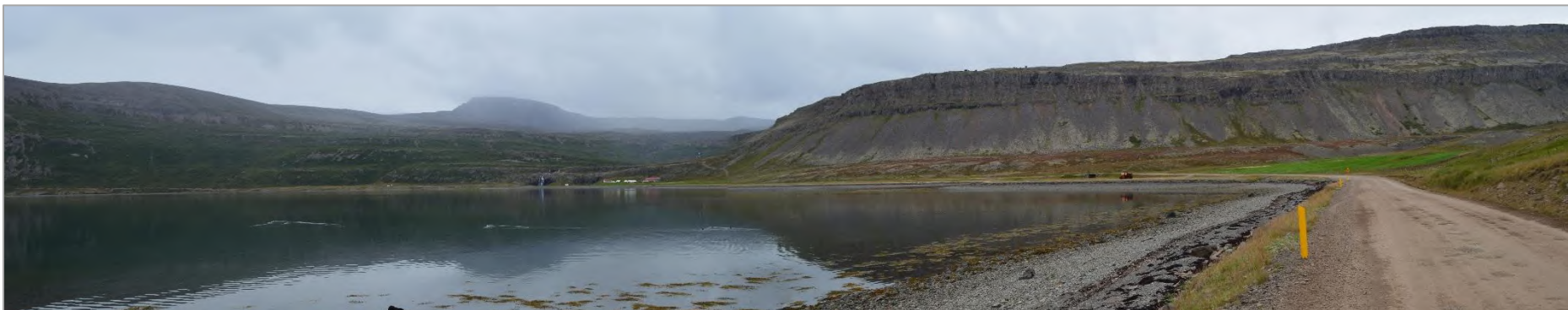
Þrívíddarmynd 9. Sama útsýni og á mynd 9 ásamt veglínu X (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



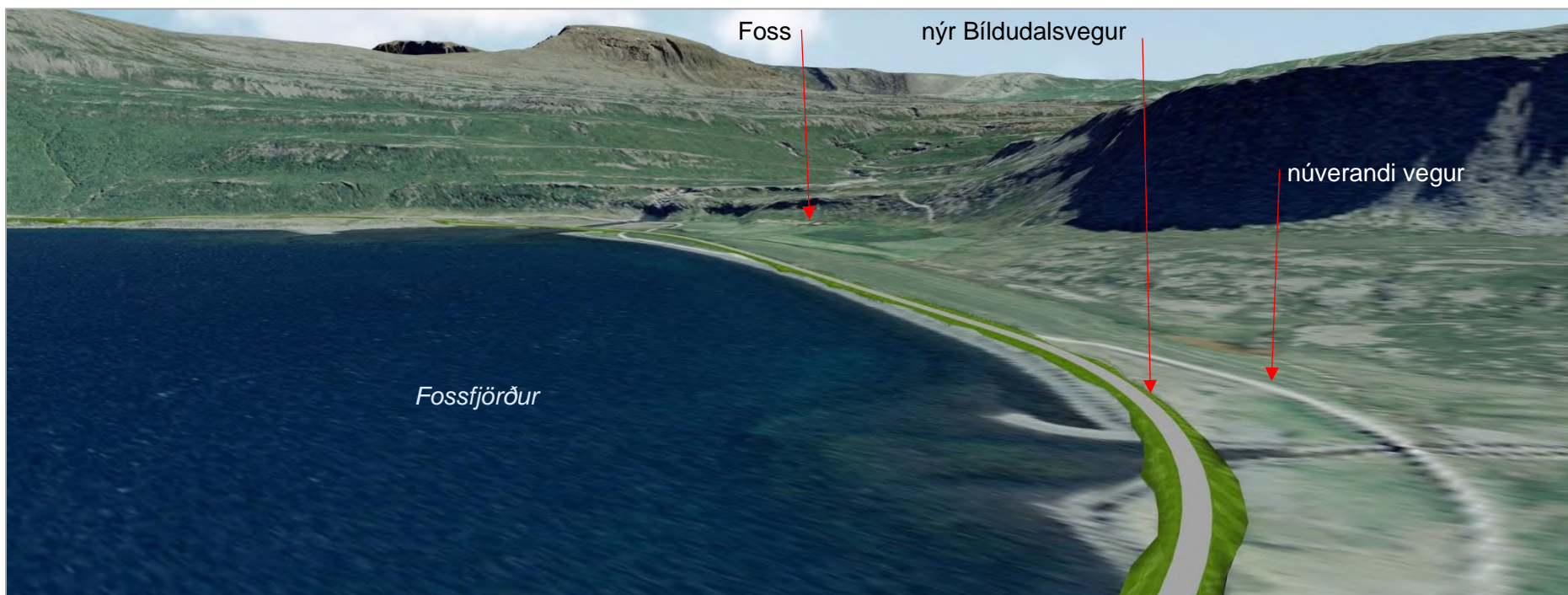
Mynd 10. Svæði 8, Dufansdalur til vinstri (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 35, viðauki 18).



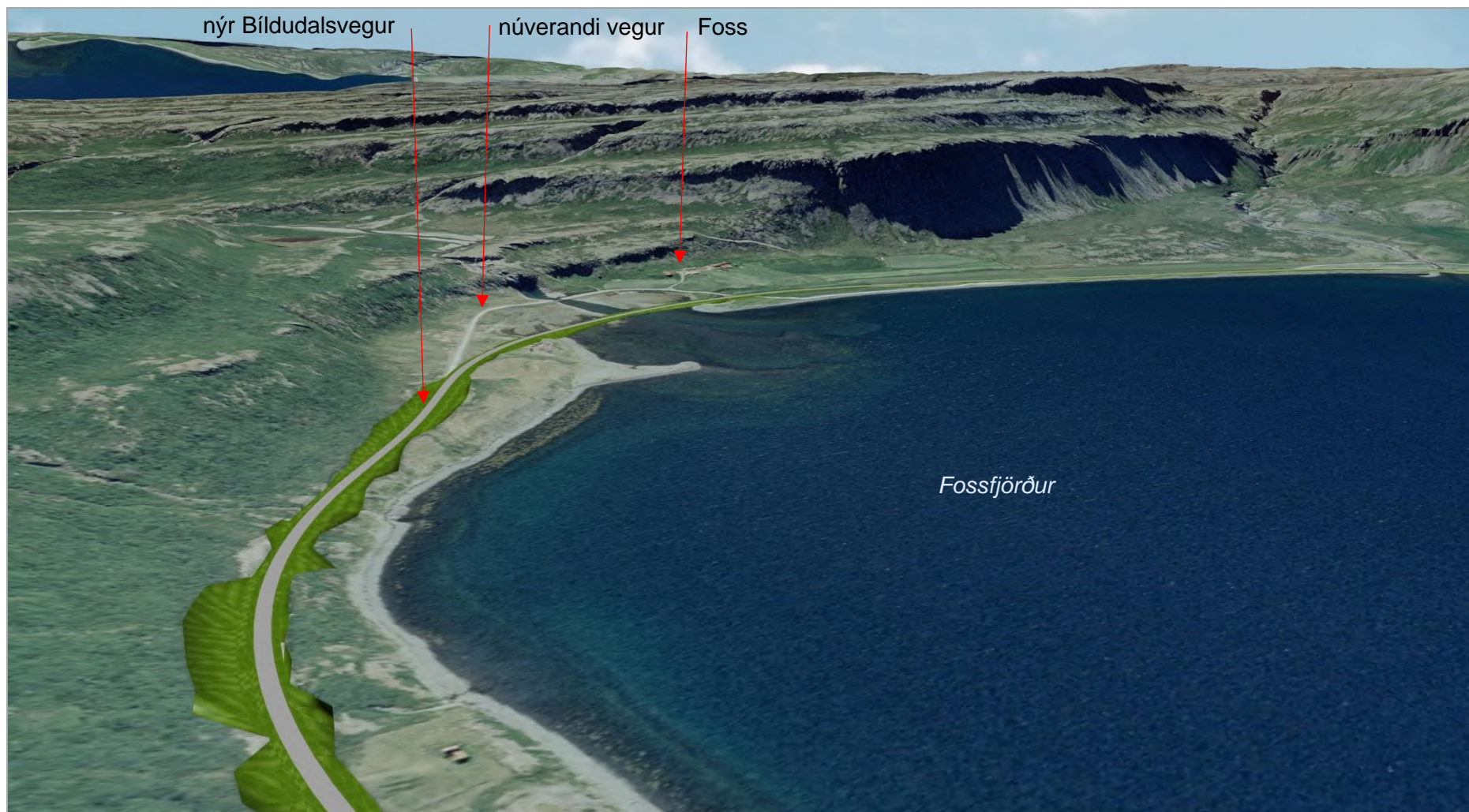
Þrívíddarmynd 10. Sama útsýni og á mynd 10. Þarna sjást skeringarnar vel úr Þernudalshlíðinni frá stöð 9800 að enda svæðisins (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Mynd 11. Fossfjörður, mynd tekin í stöð 11000 (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 37, viðauki 18).



Þrívíddarmynd 11. Fossfjörður, svipað útsýni og á mynd 11 (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 12. Fossfjörður (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Mynd 13. Hrafnsskaganúpur og Boði (mynd: Náttúrustofa Vestfjarða, mynd 41, viðauki 18).



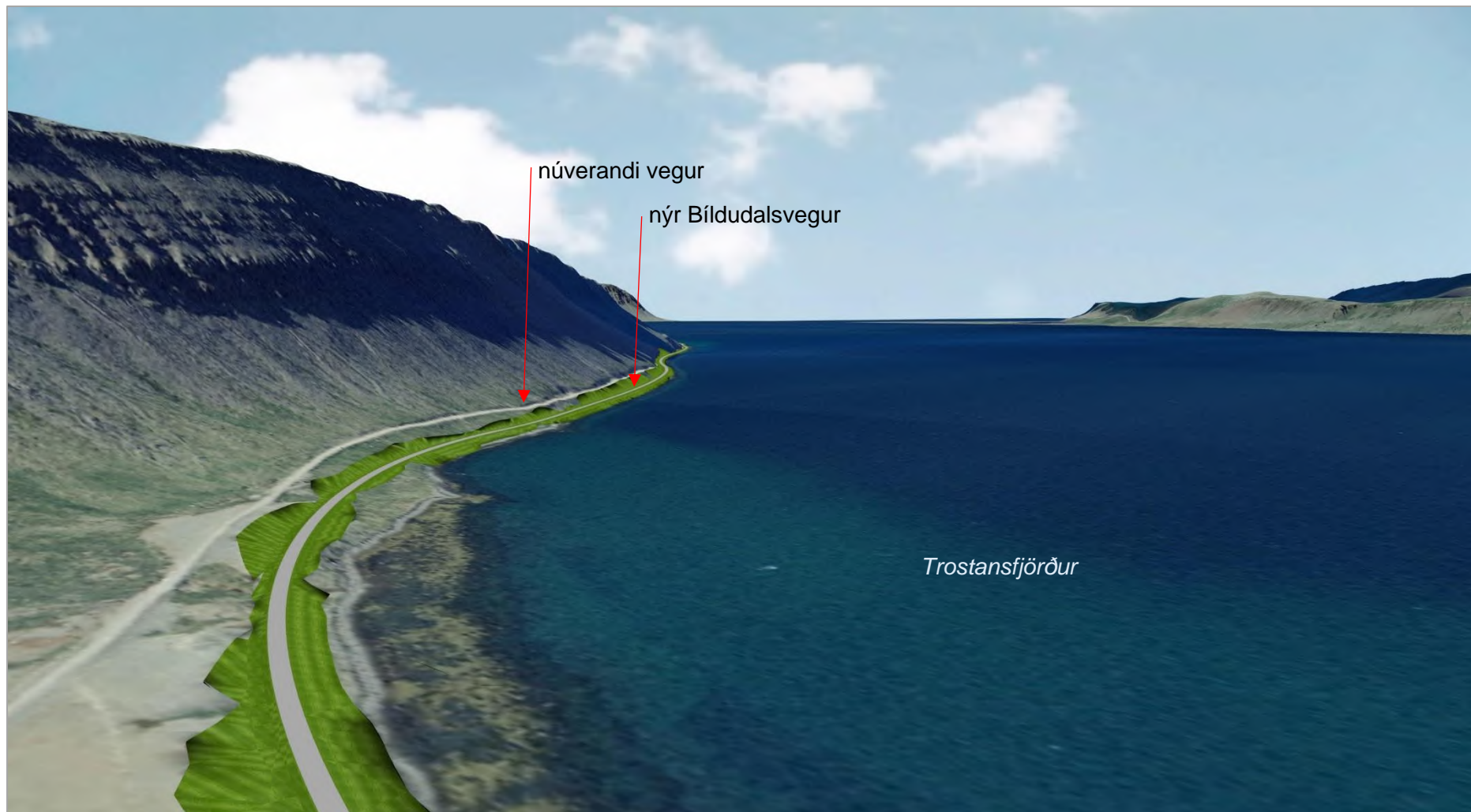
Þrívíddarmynd 13. Upphaf svæðis við Boða og séð að botni Reykjarfjarðar. Sami útsýnisstaður og á mynd 13 (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



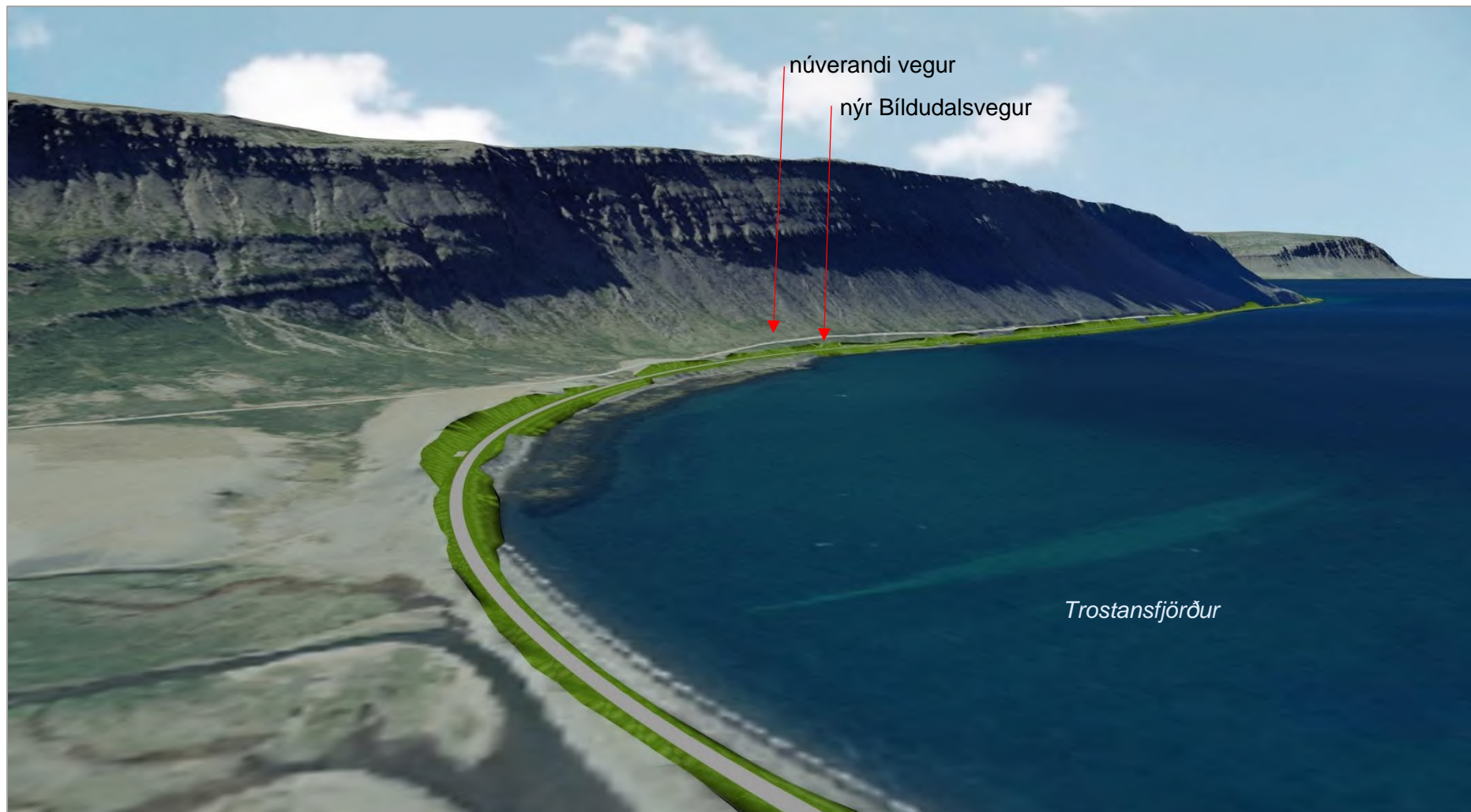
Þrívíddarmynd 14. Veglína X í botni Reykjarfjarðar. Tengivegur er ekki inni á mynd en mun verða staðsettur vinstra megin við Reykjarfjarðaranna á myndinni, á móti vegi að Reykjarfjarðarlaus (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



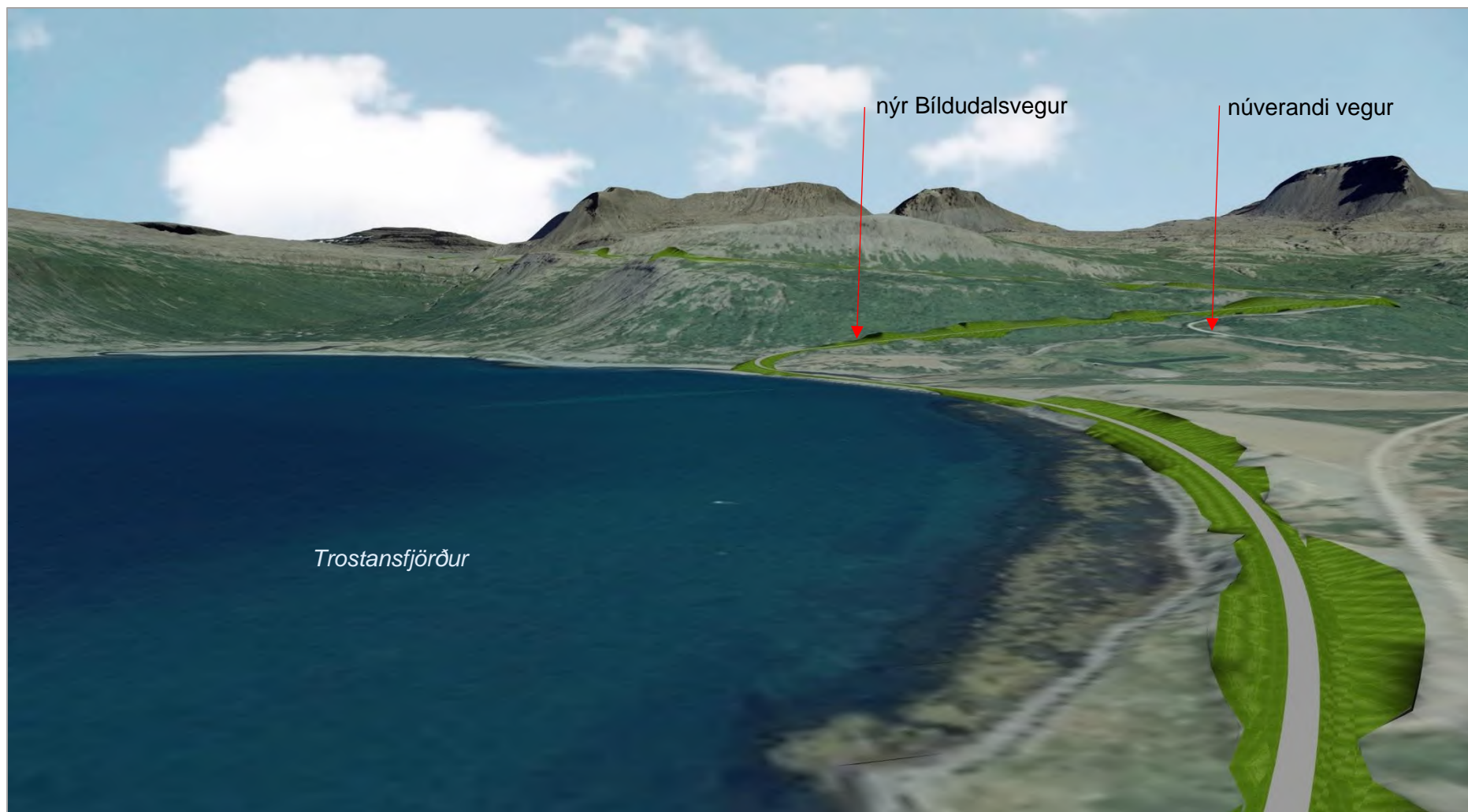
Þrívíddarmynd 15. Sunnnesnúpur og hluti af Skipadal (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 16. Tekið úr vegstöð 24500 í Trostarsfirði, veglína X (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 17. Veglína X. Horft frá botni Sunddals að Boða (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



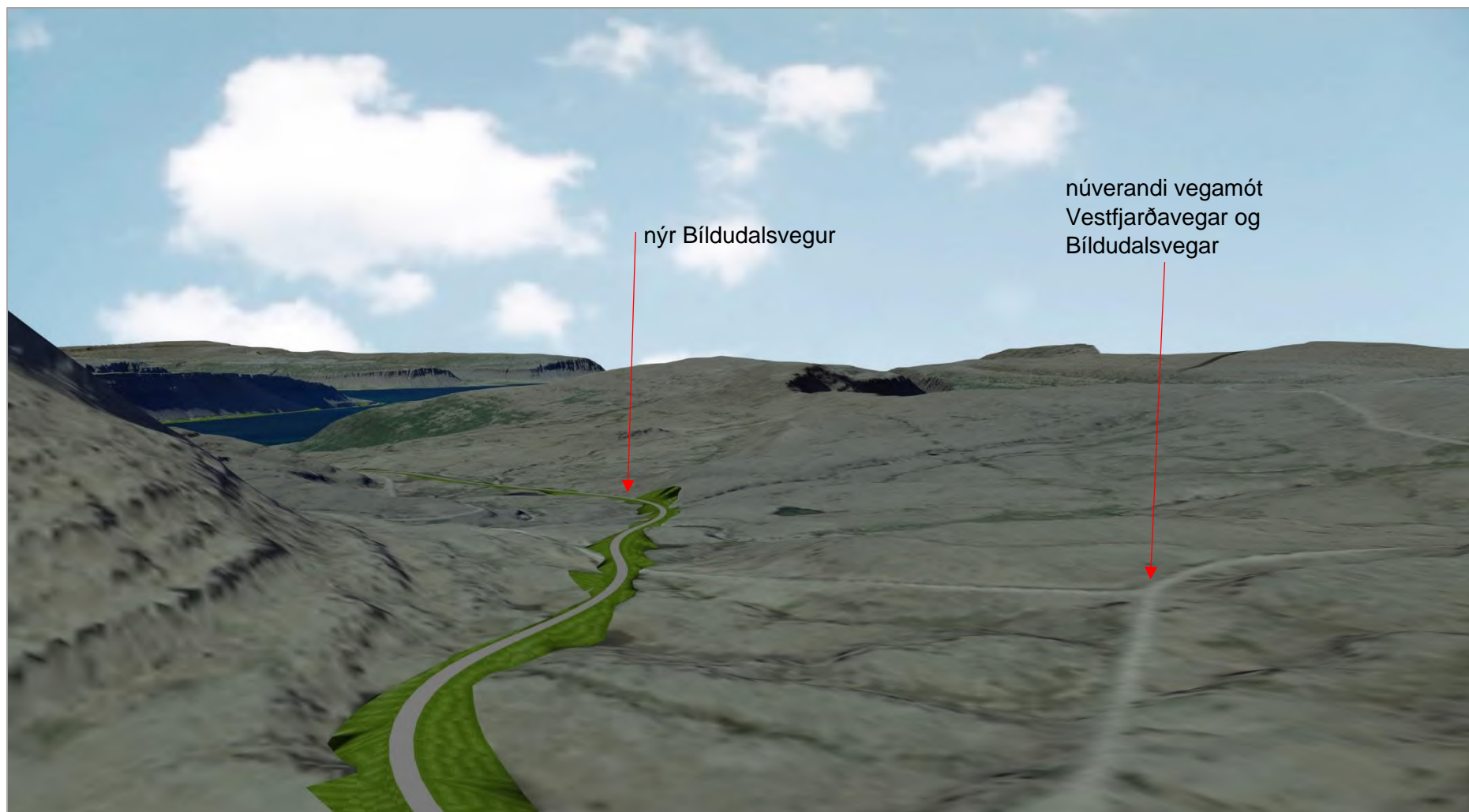
Þrívíddarmynd 18. Veglína X. Horft frá Sunndal að Neðrafelli (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 19. Séð niður heiði frá stöð 32900 á veglínu X (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 20. Séð upp heiði frá stöð 30000 á veglínu X (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).



Þrívíddarmynd 21. Séð niður yfir veglínuna Bíldudalsvegur frá Vestfjarðavegi (60) um Dynjandisheiði (mynd: Loftmyndir ehf / Karl Arnar Arnarsson).