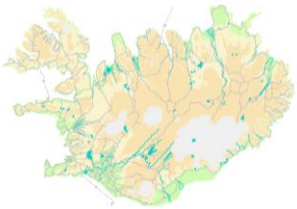


5

VESTFJARÐAVEGUR (60):
um Dynjandisheiði og
BÍLDUDALSVEGUR (63)
frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði
í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM
FRUMMATSSKÝRSLA
VIÐAUKI I - FYLGISKJÖL

VEGAGERÐIN

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, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit**	**Blár**
Ú	Útboðslýsingar	

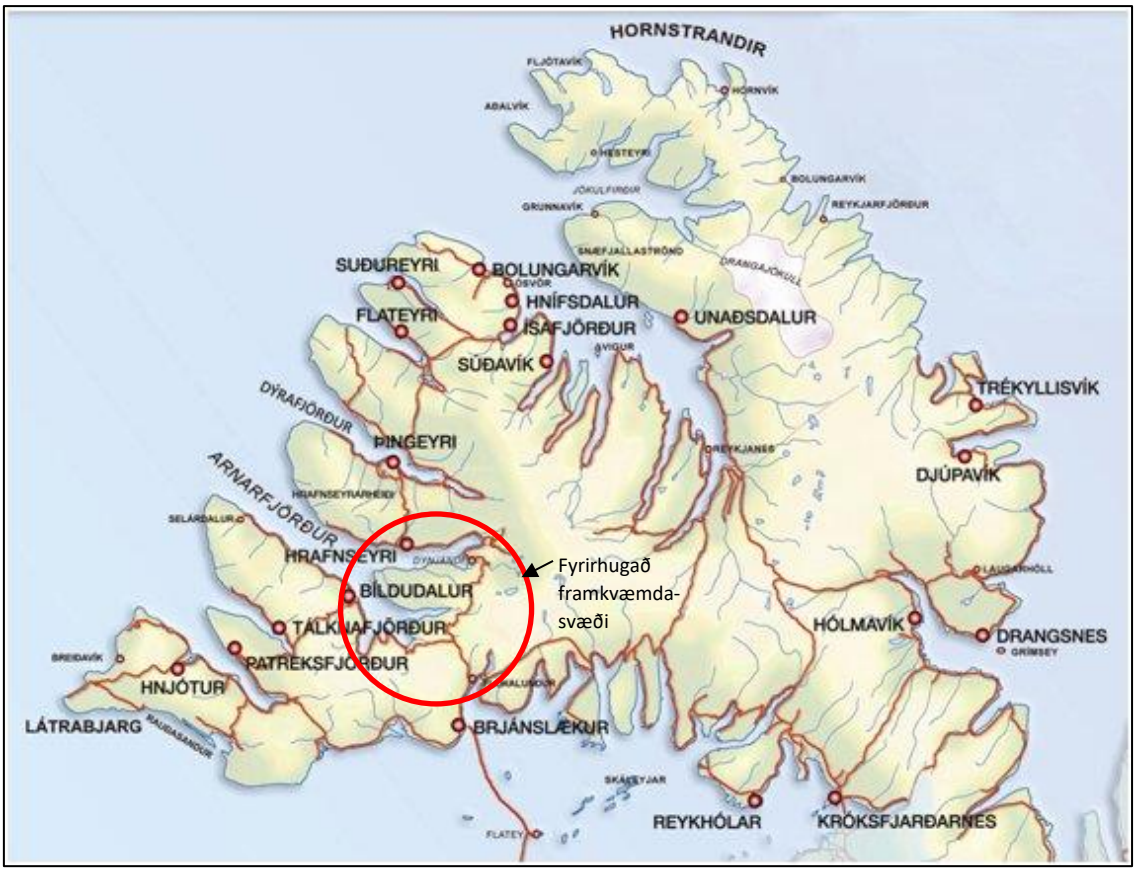
Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði

í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ

Mat á umhverfisáhrifum

Frummatsskýrsla

Viðauki I - Fylgiskjöl



VEGAGERÐIN

Hönnunardeild

nóvember 2019

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 fjarðaþveranir 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 Reykjarfjarðarlaug. 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 -Mjólká Frumdrög. Umferðaröryggismat (e. RSIA), júlí 2019. Vottaðir umferðaröryggisrýnar: Birgitta Rán Ásgeirsdóttir (Vegagerðin), Hjálmar Skarphéðinsson (Efla) og Hilmar Finnsson (Vegagerðin), 20 bls.
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. Vegagerðin, nóvember 2019.
17. Vestfjarðavegur (60) um Dynjandisheiði og Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ. Mat á umhverfisáhrifum, þrívíddarmyndir. Guðmundur Ingi Guðmundsson, Guðrún Þóra Garðarsdóttir og Helga Aðalgeirsdóttir. Vegagerðin, nóvember 2019.

Verndarflokkar Vegagerðarinnar

Í námukerfi Vegagerðarinnar er flokkunarkerfi 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:

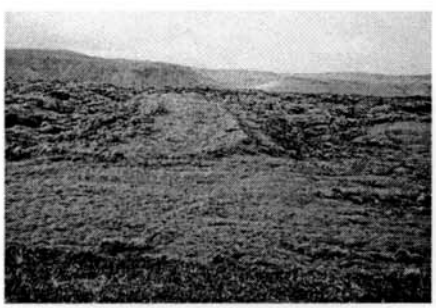
Mjög hátt verndargildi

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, kauptúnum og sjávarþorpum svo langt frá flæðarmáli, 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 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.


Úr Eldhrauni.

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 m^2, 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 efnistökunnar. 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 efnismiklar 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 hafsbotn 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. Jökuláraurar 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.

NÁTTÚRUSTOFA VESTFJARÐA

Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð

Unnið fyrir Vegagerðina

Hafdís Sturlaugsdóttir

Desember 2008
NV nr. 20-08

Náttúrustofa Vestfjarða
Aðalstræti 21
415 Bolungarvík

Sími: 4567005
Fax: 4567351

Kennitala: 610397-2209
Netfang: nave@nave.is
Heimasíða:http://www.nave.is

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 verktaka um meðferð á svarðlagi. Verkið var unnið í framhaldi af skýrslunni Leiðbeiningar við frágang eftir vegagerð vegna framkvæmda á Dettifossvegi (Hafdís 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. Vísbendingar eru um að svæði gróí 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 görðum. 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 Þröstur Eysteinsson, 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 sauðfjárbeit eða sauðfjárbeit 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 m^2 ef svarðlag er til staðar. Þar sem svarðlagið vantar þarf meira af fræi eða um 400 g/100 m^2.

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*. Fræðaþing landbúnaðarins, 4, Reykjavík. 544-548.

Ása L. Aradóttir og Þröstur Eysteinsson (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, Umhverfisdeild.

Fylgiskjal 3

UST
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

Ágæti viðtakandi

Reykjavík, 12. janúar 2006
Tilvísun: UST20051000025/mik

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 tiltekinna 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 mótvægisaðgerð 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.
Viðmiðunarreglunar munu verða endurbættar ef reynslan sýnir að þörf er á því.

Virðingarfyllst

Trausti Baldursson

Trausti Baldursson

UST

Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaframkvæmda 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 útfrá vegaframkvæmdum, 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 mótvægisaðgerð 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 mótvægisaðgerð 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 vegkafli 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 vegkafli liggur efst í hallamýri → 300 m x150 m = 45.000m2 = 4,5 hektarar).*

- Vegur sker neðan miðju votlendis: raskað svæði er 75 m breitt => = heildarlengd vegar er margfölduð með 75 m. (*dæmi: 300 m langur vegkafli liggur neðarlega í hallamýri → 300 m x75 m = 22.500 m^2 = 2,25 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 vegkafli liggur um flóamýri → 300 m x75 m 0 = 22.5000 m^2 = 2,25 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 hlíð þar sem 600 m langur kafli liggur efst í hallamýri og annar 400 m kafli liggur ofarlega í hallamýri. Vegurinn liggur síðan yfir heiði þar sem 1200 m langur kafli liggur um flóamýri. Niður af heiðinni liggur síðan vegurinn um hallamýri þar sem um 700 m langur kafli sker mýrina neðarlega.

Í þessu dæmi væri raskið samkvæmt reglunum metið sem eftirfarandi:

600 m x150 m = 9,0 hektarar
400 m x150 m = 6,0 hektarar
1200 m x 75m = 9,0 hektarar
700 m x 75 m = 5,3 hektarar

ALLS = 29,3 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 yfirborðsþekja myndar margskonar mynstur. Landslag með mikið af vötnum eða fjörur og flóar með mikið af skerjum, hólmum 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 mótvægisaðgerðum, 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 mótvægisaðgerðum, 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, svosem 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, svosem útsýni eða ósnortu landslagi eða þáttum sem bættir eru við landslag og eru ekki á skjön við einkenni svæðis.

NÁTTÚRUSTOFA VESTFJARÐA

Fylgiskjal 5

6.5.2011

Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson

Greinagerð um fjarðaþveranir 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 1eru 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 sjávarfitjum, 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	-
Önundarfjörður[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). Þrír 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. Fjarðaþveranir sem eru fyrirhugaðar eða í athugun og rannsóknir tengdar þeim.

Staðir (númer vísar til heimilda)	**Fuglar**	**Fjörur**	**Botn**
Þorskafjörður1[,20,42]	1975, 2001, 2003, 2007	1975, 2003	1974
Djúpifjörður1[,20,42]	1975, 2001, 2003, 2007	1975, 2003	
Gufufjörður1[,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 umhverfisþáttum 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 umhverfisþáttum. 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 vatnskiptin hafi breyst lítið. Rannsóknir í Önundar- og Dýrafirði voru styrktar af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar.

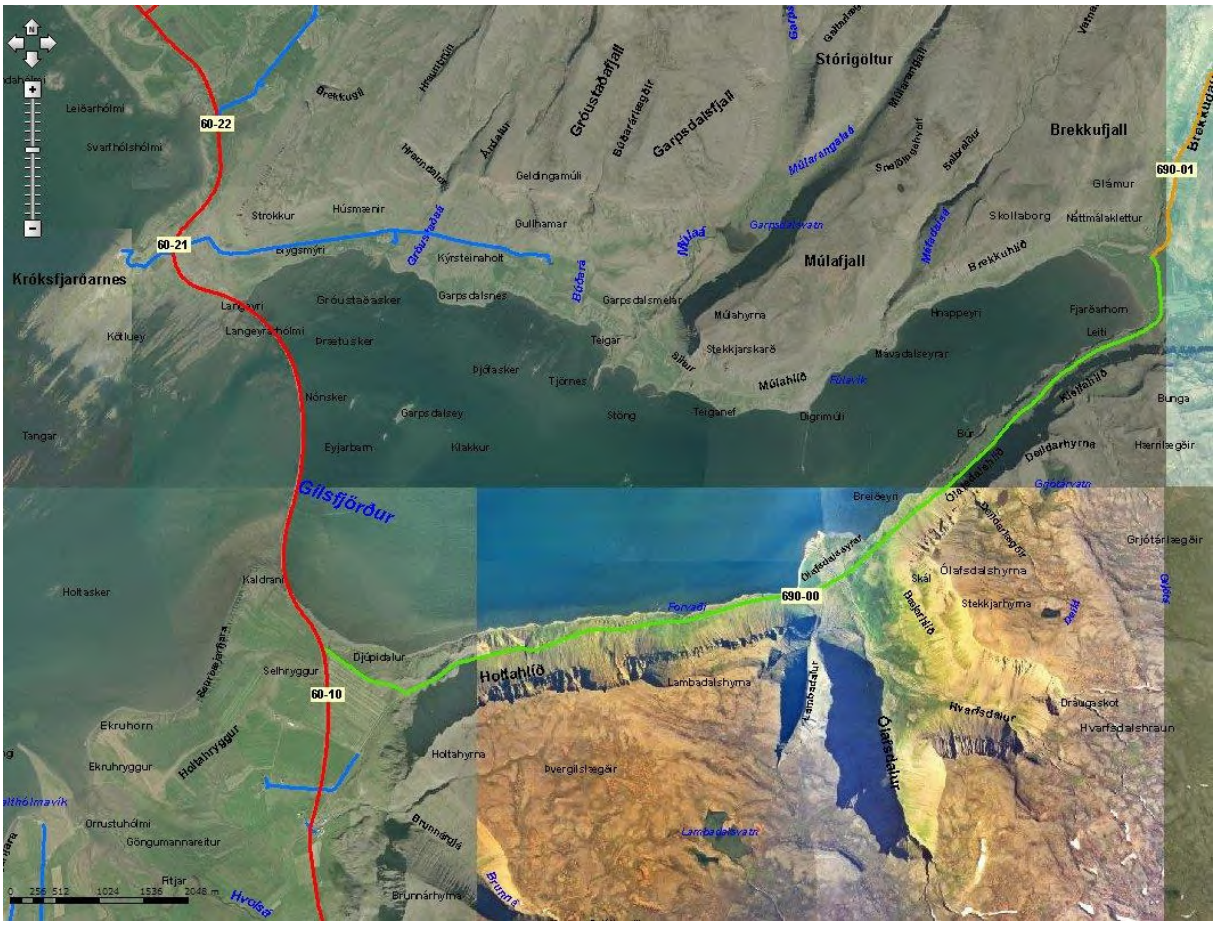
Gilsfjörður

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 fjaraði 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 dílaskarfs- 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. Dílaskarfsvarpið 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 sveiflótt á stórstreymi, og getur breyst um allt að 10 ppt á nokkrum klukkustundum. Eru 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 sveiflótt 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. Smádýralíf 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 fjórum 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 lítill 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.

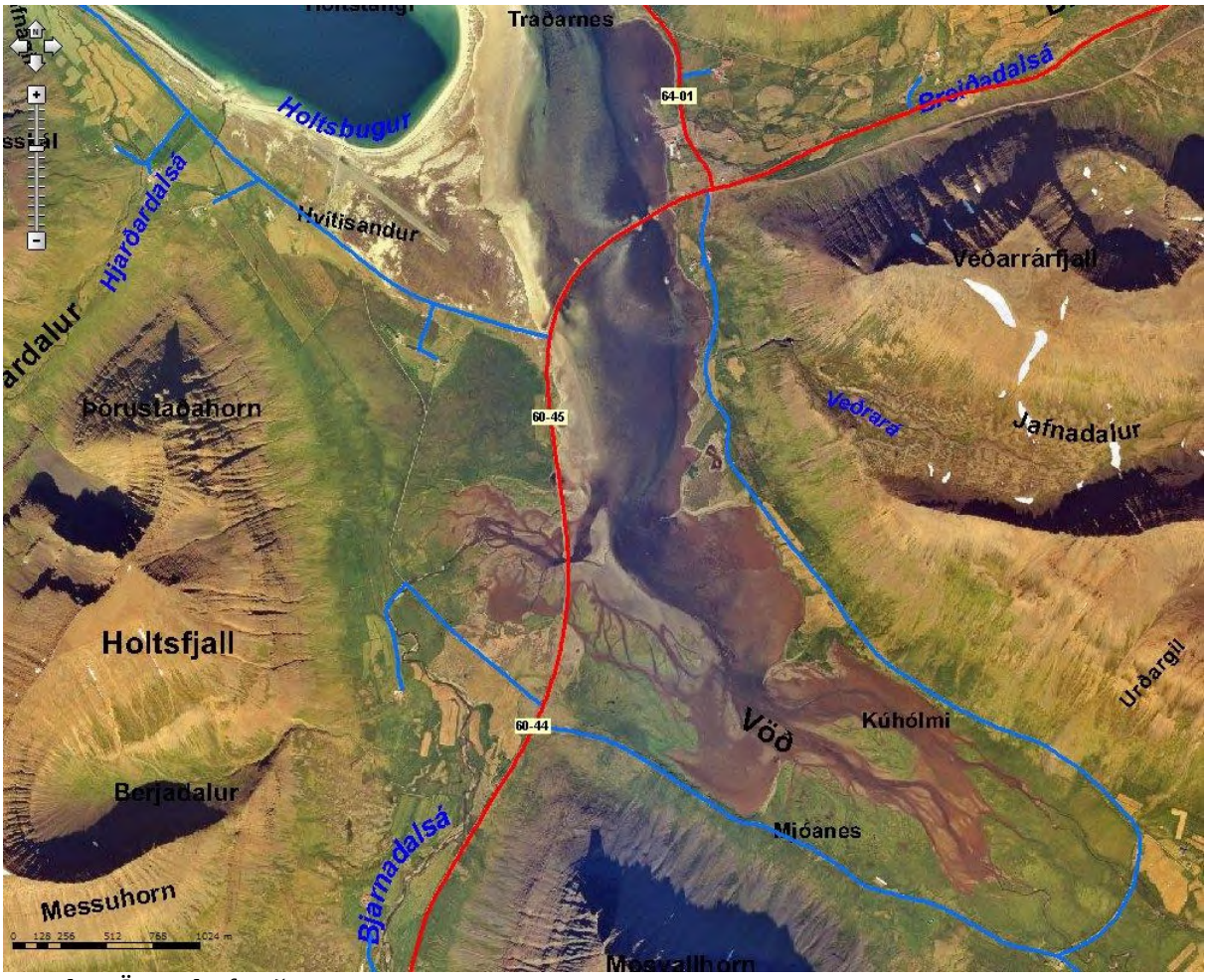
Í fyrri botndýrathugun voru eftirtaldar tegundir sem voru ekki í þeirri síðari: Samlokan (Bivalvia) auðnuskel (*Crenella decussata)*, burstaormur (Polychaeta) af ættinni Flabelligeridae (t.d. ættkvíslarnar *Brada* og *Flabelligera* sp.) og pungrækjan (Cumacea) *Eudorella emarginata*.

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 hyperboria)* 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 hjartaskel 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 fuglaathugun1979 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 fjarðaþrengingar 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 inngrip 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 inngrip 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, Djúpafjarðar, Gufufjarðar og nærliggjandi fjarða. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit 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, fjölrit nr. 24.

4 Agnar Ingólfsson. 1990. Athuganir á rauðbrystingum í Gilsfirði í maí 1990. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 29.

5 Agnar Ingólfsson. 1999a. Rannsóknir á lífríki í Kolgrafafirði. Fuglar, fjörur og sjávarbotn. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 47.

6 Agnar Ingólfsson. 1999b. Lífríki í leirum í Leiruvogi og við Blikastaði. Unnið fyrir verkefnastjórn Sundabrautar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit 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, fjölrit 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. Náttúrufræðingurinn 79 (1-4), bls. 19-28.

12 Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson. 1975. Forkönnun á lífríki Laxárvogs, Álftafjarðar og Önundarfjarðar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 4.

13 Agnar Ingólfsson og Arnþór Garðarsson. 2000. Rannsóknir á lífríki við Borgarnes: leirur, fitjar, gróður á landi og fuglar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 53.

14 Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson. 1989. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 26.

15 Agnar Ingólfsson og Svend-Aage Malmberg. 1974. Vistfræðilegar rannsóknir í Hvalfirði, Borgarfirði og Hraunsfirði. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 3.

16 Arnþór Garðarsson, Agnar Ingólfsson og Jón Eldon. 1976. Lokaskýrsla um rannsóknir á óshólmasvæði Eyjarfjarðarár 1974 og 1975. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 7.

17 Arnþór Garðarsson, Jónbjörn Pálsson og Agnar Ingólfsson. 1974. Könnun á og kortlagning lífríkis í suðurhluta Leiruvogs nærri Reykjavíkur. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit 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, fjölrit nr. 76.

35 Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Botndýralíf í Dýrafirði. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 25.

36 Kristinn Haukur Skarphéðinsson. 2005. Ernir og vegagerð í Djúpafirði. 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 Hrútey 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 Hrútey 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 (*Racomitrium* 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 (*Anthelia* 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	Rjúpustör

Fléttumói

J1	Fléttur og smárunnar
J2	Grábreyskingur (*Stereocaulon* spp.)

Kjarr- og skóglendi

Birkikjarr- og skóglendi

C5	Birki
C7	Birki - gulvíðir

Gulvíðikjarr

D5	Gulvíðir - grös

Gras- og blómlendi

Valllendi

H1	Grös
H2	Grös með störum
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 grænfóðurakrar
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	Skriðlíngresi
T21	Klóelfting
T30	Vætumosar
T31	Vætumosar með víði
T32	Vætumosar - hálmgresi/skriðlíngresi

Mýri

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

Flói

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

Vatnagróður

Y1	Fergin
Y2	Vatnsnál - vætuskúfur
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 hr/sa	Sandorpin hraun
hr	Hraun
sk	Skriður
gt	Stórgrýtt land
kl	Klettar/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

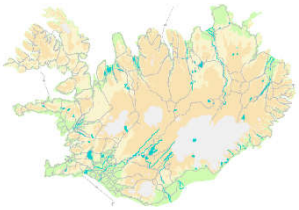
VIÐSKEYTI VIÐ GRÓÐURFÉLÖG

Gróðurþekja

	Gróðurþekja >90% (algróið)
x	Gróðurþekja að meðaltali 75%
z	Gróðurþekja að meðaltali 50%
þ	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

VEGAGERÐIN

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

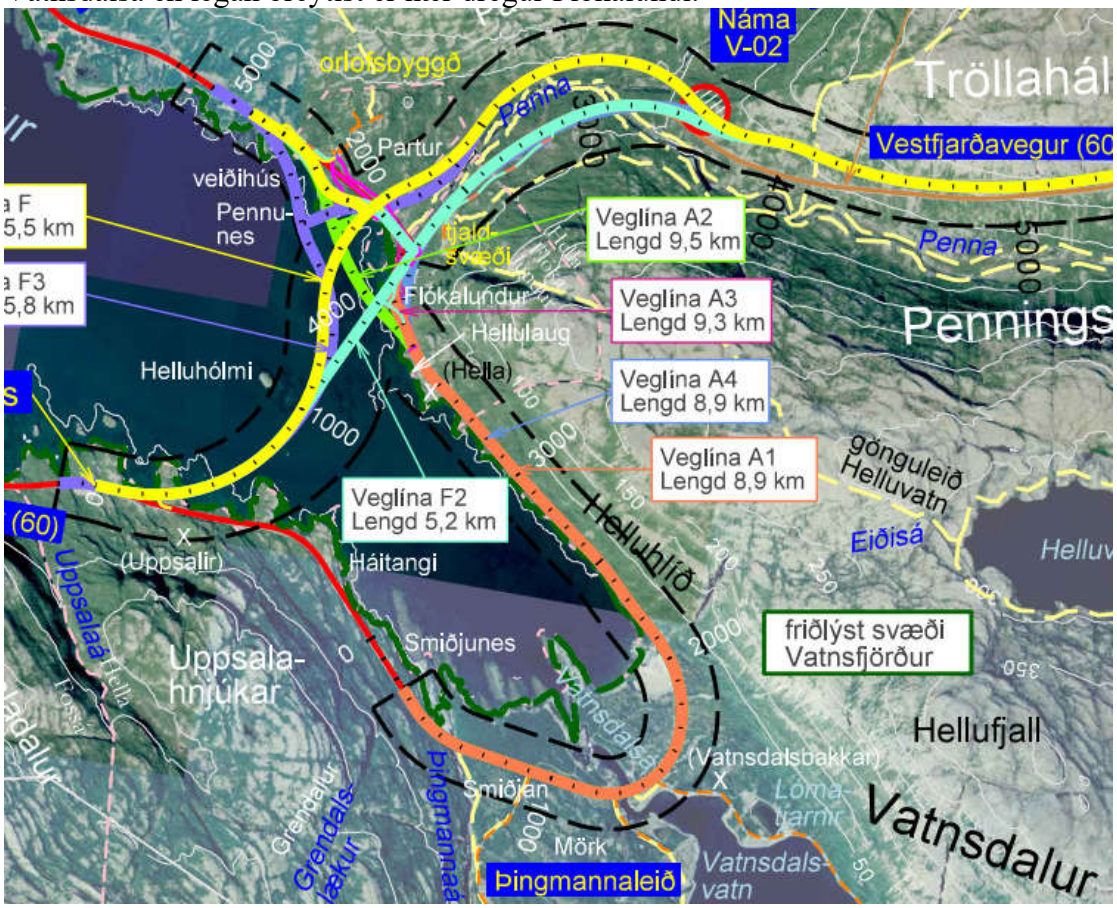
Efnisyfirlit

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 Hörgsness 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 veglínum 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 bitabrú í einu hafi með 4 m akbraut. Brúin á Vatnsdalsá var byggð 1987 og er eftirpsennt bitabrú 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 (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. α =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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Ef byggt er á rennslisraðagreiningu frá Skötufjarðará er afrennslisstuðull 2,8 m^3/s á km^2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,0 m3/s á km2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Þingmannaá er 85 m^3/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 m^3/s.**

5.2. Vatnsop

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m^3/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 m^3/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 steyptur stokkur með sökkla og hálfboga D=7,2 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 eftirspennta 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 steyptum 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.

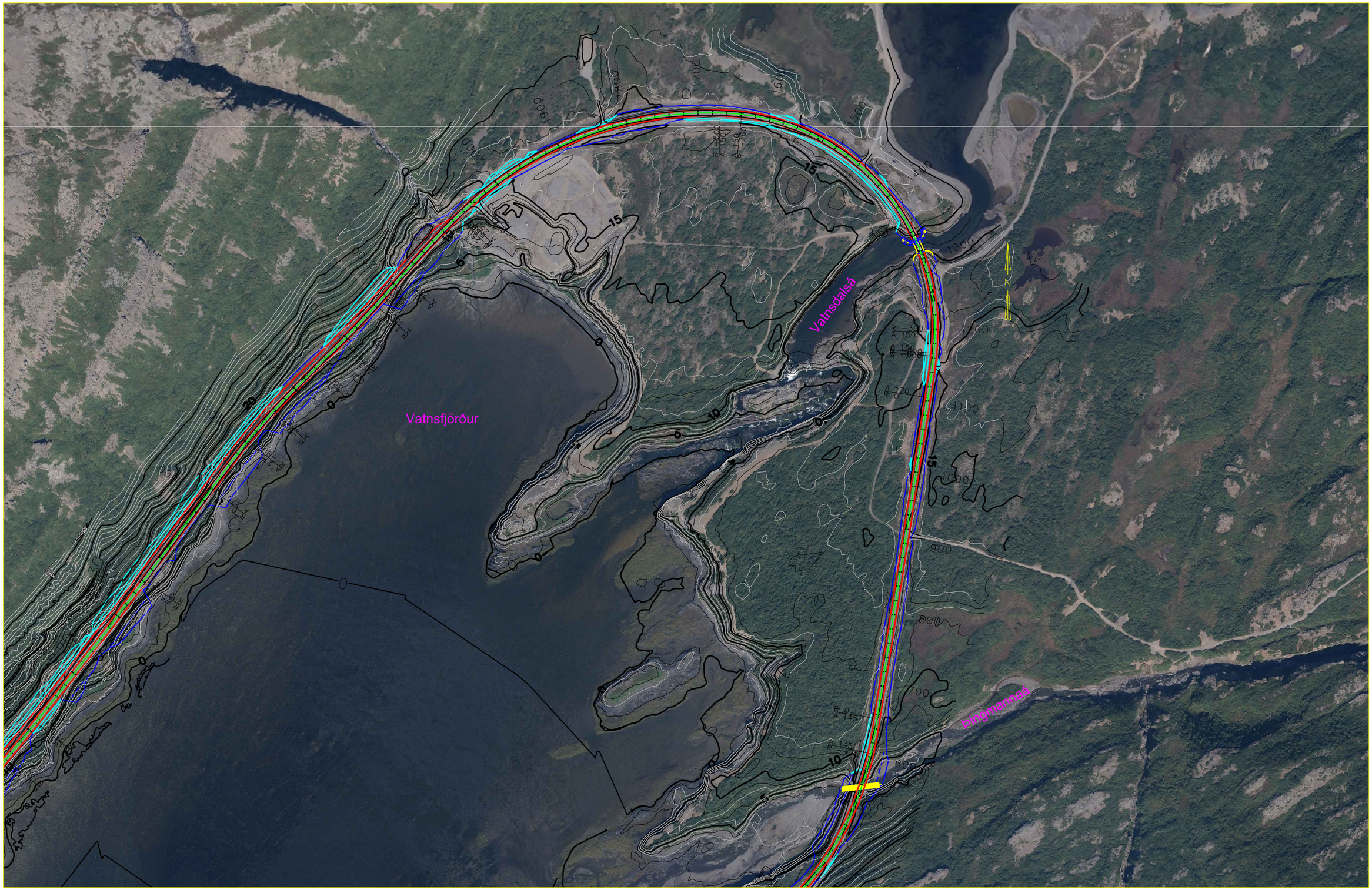
Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Vatnsda 0 Brú á Vatnsdalsá

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

16.10.19

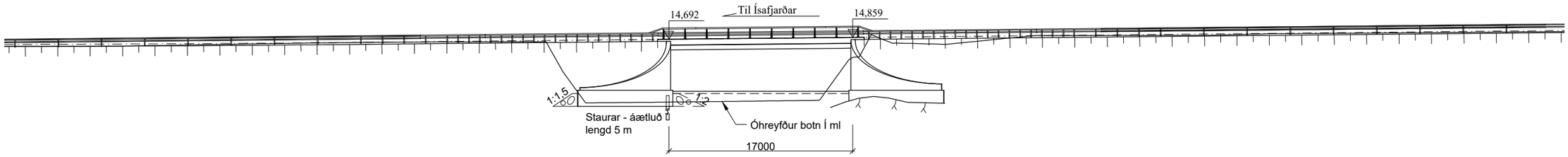
Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	4,020,262
75.62	1	Vegna á brú	36.00	m		100,043 kr	3,601,554
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	1,800.00	m3		1,393 kr	2,507,724
81.22	1	Gröftur, 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	Verkpallar	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**



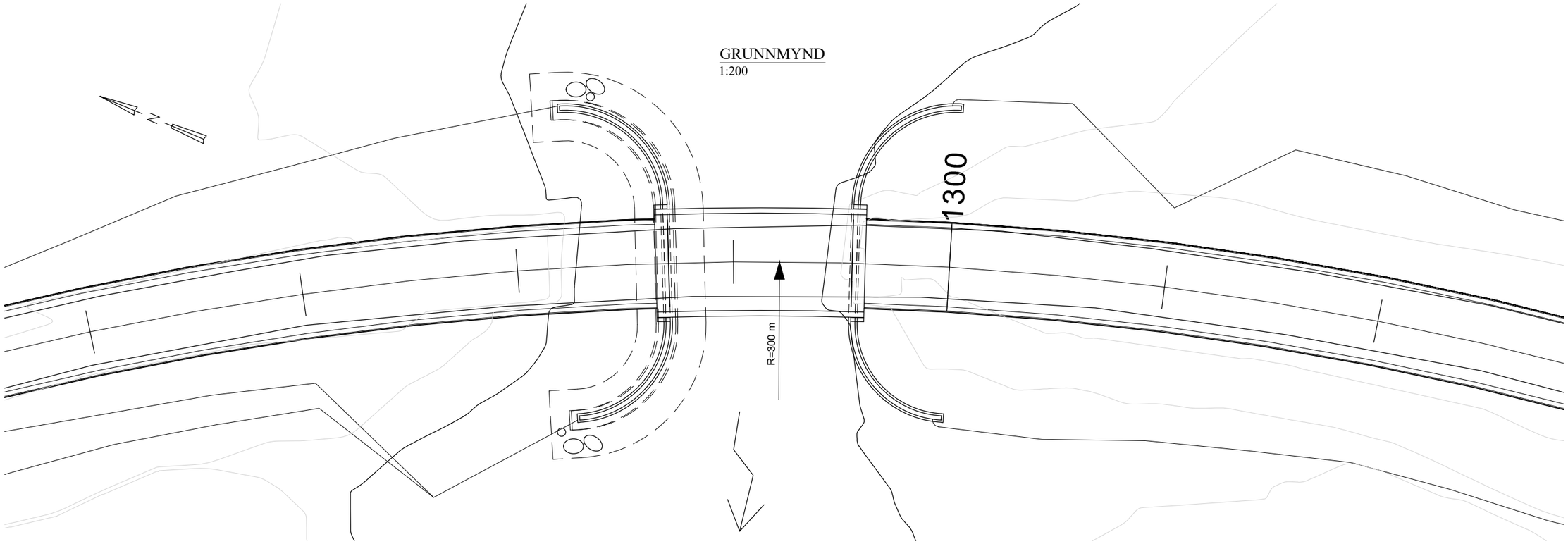
Vegagerðin		**Vatnsdalsá**	Brúarnr. A-xxxx
Mælikvarði 1:5000	Hannað sept. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V.- Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað sept. 2019 GÞG	**L** = 17 m **B** = 10 m **Vþ.** EN **Gerð** SFS/P	Vegnr. 60-34
	Yfirfarið	Afstöðumynd	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. A

Fylgiskjal 7

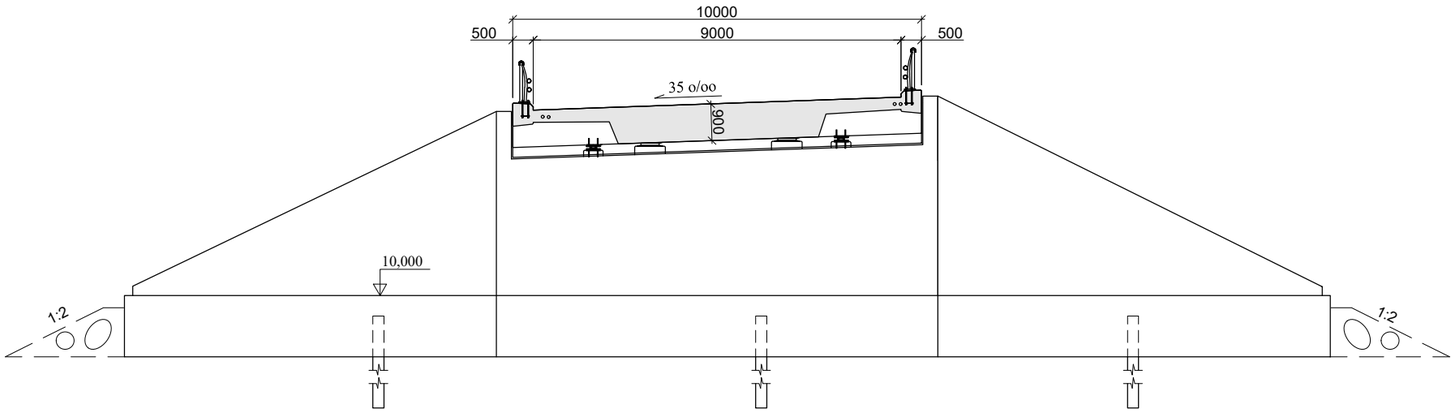
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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

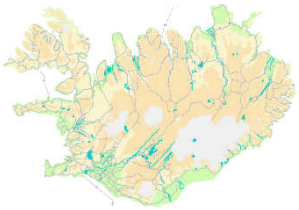


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

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

Vegagerðin		**Vatnsdalsá**	Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað sept. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V-Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað sept. 2019 GÞG	L = 17 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 60-34
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt		Teikn. nr. K-02 Útg. A



5

Vestfjarðavegur (60-34)
Brú á Vatnsfjörð

Frumdrög

VEGAGERÐIN

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

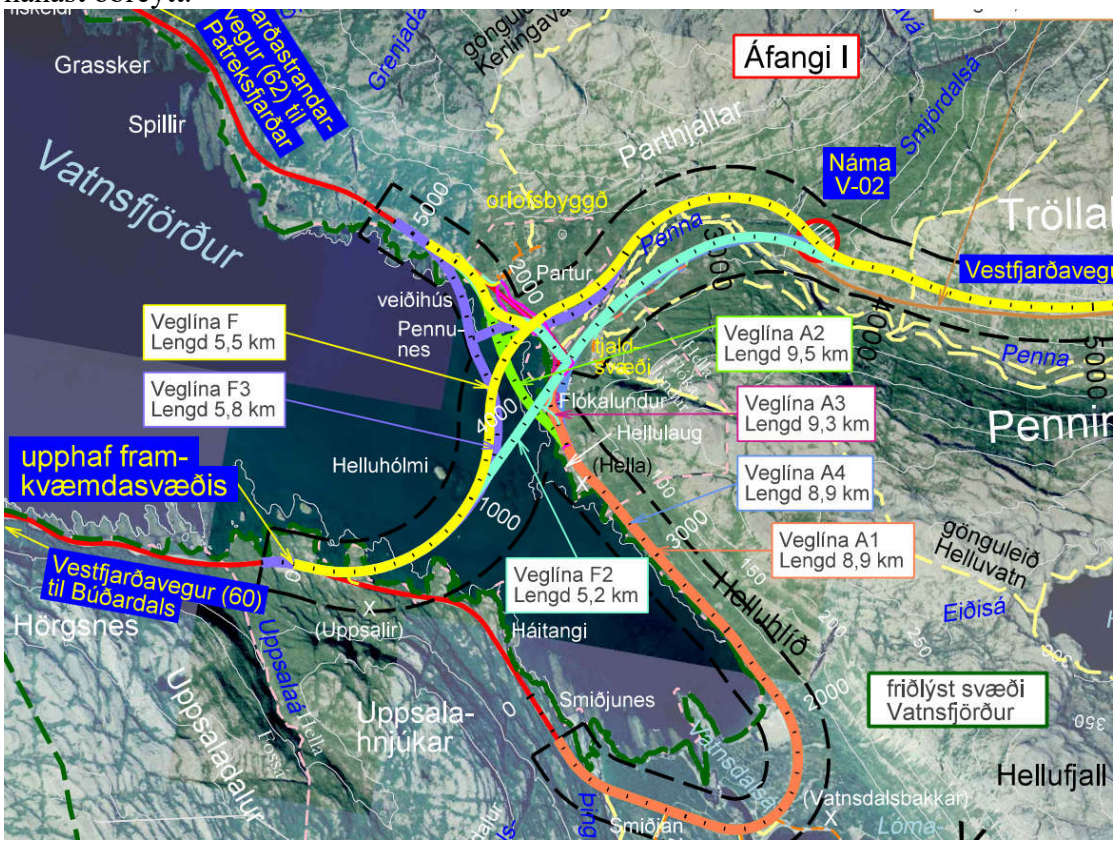
1. INNGANGUR **3**
2. NÚVERANDI BRÝR **3**
3. HÖNNUNARREGLUR **4**
4. NÝR VEGUR **4**
4.1. NÝ VEGLÍNA 4
4.2. VEGTEGUND 4
5. VATNAFAR, FORSENDUR **4**
5.1. VATNAFAR OG VATNSKIPTI 4
5.2. STRAUMHEGÐUN 5
5.3. VATNSOP 5
5.4. SJÁVARFÖLL 5
6. NÝ BRÚ **5**
7. JARÐVEGSRANNSÓKNIR **5**
8. KOSTNAÐARMAT **6**
9.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

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Vestfjarðavegar (60)** milli Hörgsness 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 veglínum 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 veglínu Vestfjarðavegar í botni Vatnsfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Engin brú er yfir Vatnsfjörð, en ný brú á veglínum 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. α =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 veglínan 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 tilfelli 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 tilsvarandi 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 Pálmarsson, 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 stórstraumsfjöru -1,42 m. Lónið sem myndast innan við veglínuna er 1,2 km^2. Dýpi í

þveruninni er mest -7 m. Botn í brúaropi yrði rofvarinn gegn straumálagi 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 veglínum 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 brúni.

Reiknað er með 10 m löngum steyptum 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.

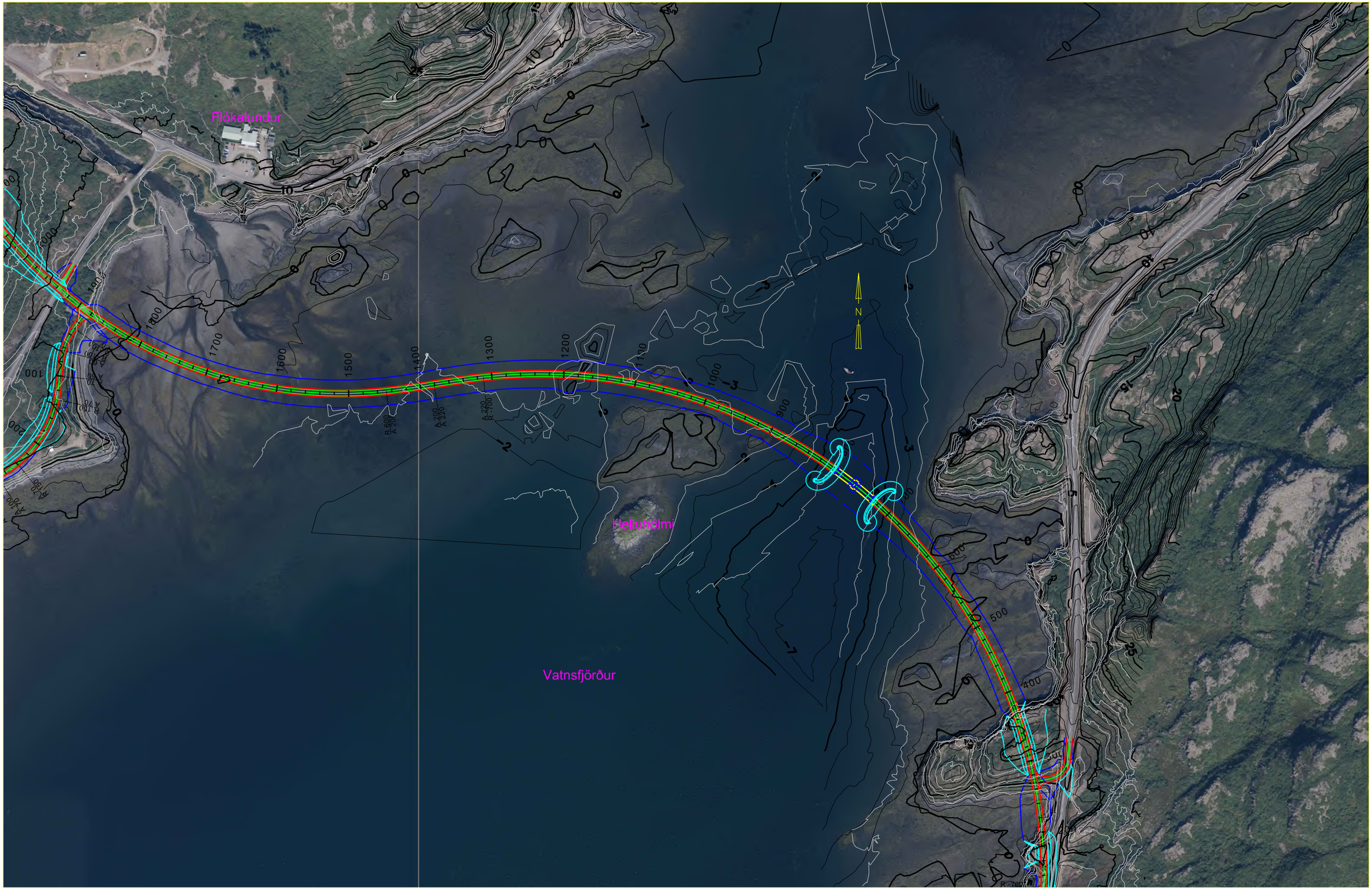
Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Vatnsfjo 0 Brú á Vatnsfjörð

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

16.10.19

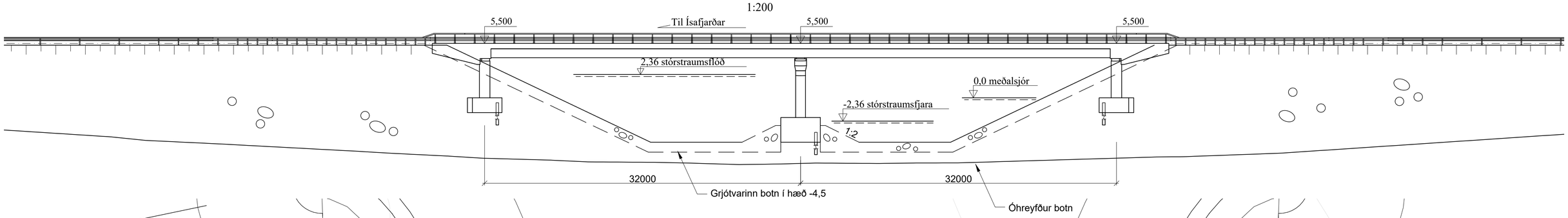
Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	12,095,943
75.62	1	Vegnið á brú	148.00	m		100,043 kr	14,806,391
81.1	1	Vatnaveitingar	1.00	HT		15,000,000 kr	15,000,000
81.23	1	Gröftur, 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	Sponsþil	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 sökkla	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 sökkla	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 sökkla	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**



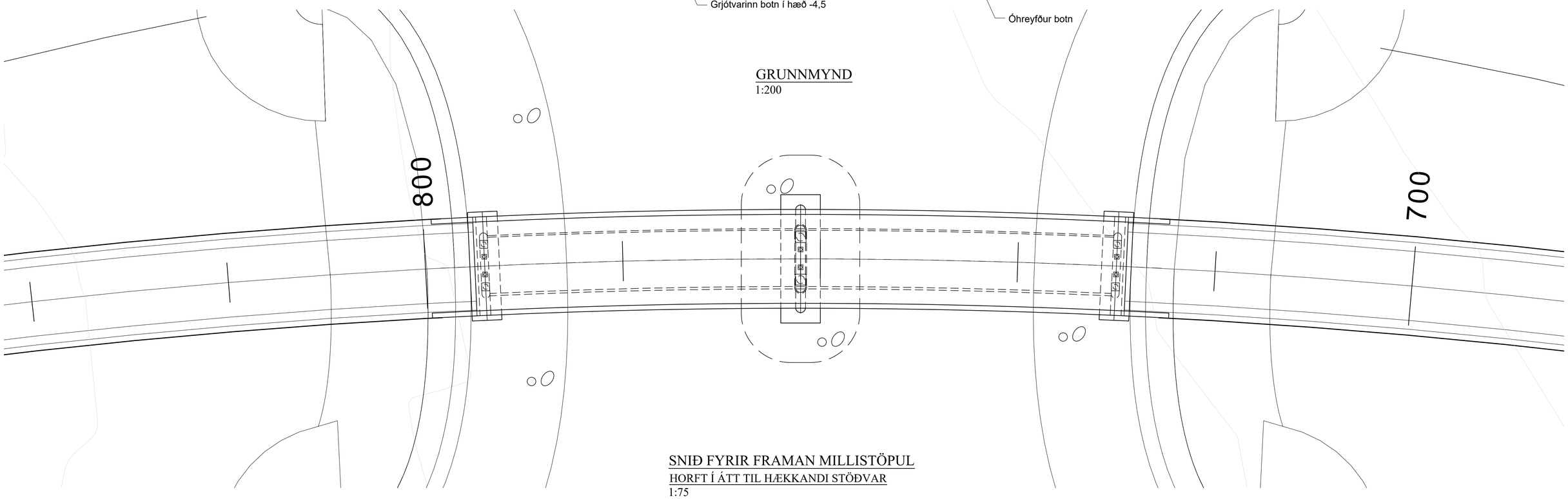
Vegagerðin		Vatnsfjörður	Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:5000	Hannað sept. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V.- Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað sept. 2019 GÞG	L = 64 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 60-34
	Yfirfarið	Afstöðumynd Veglína F	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. 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 Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 60-34
	Yfirfarið	Afstöðumynd Veglína F3	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. A

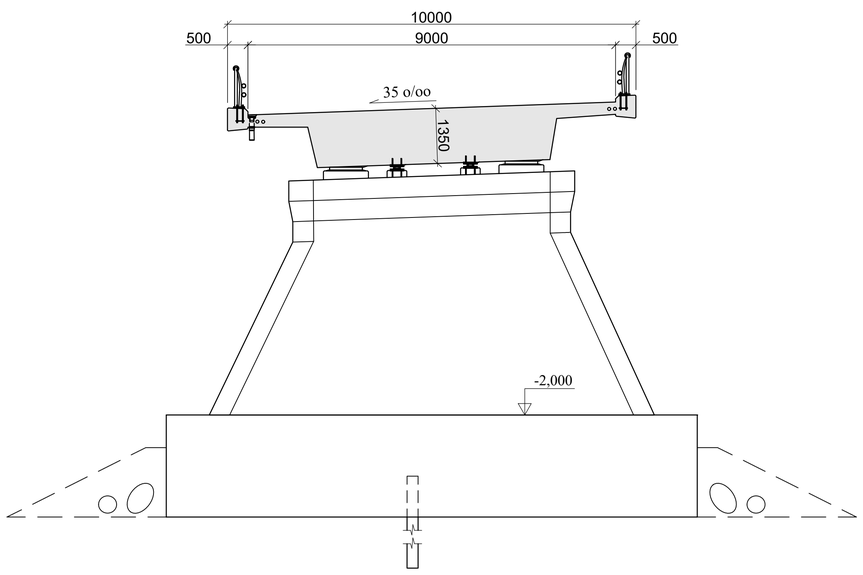
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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



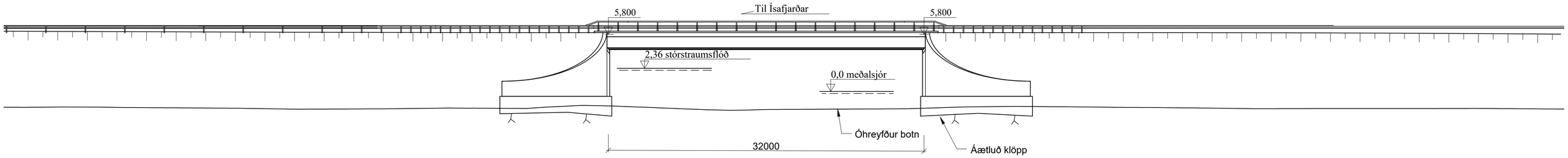
SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

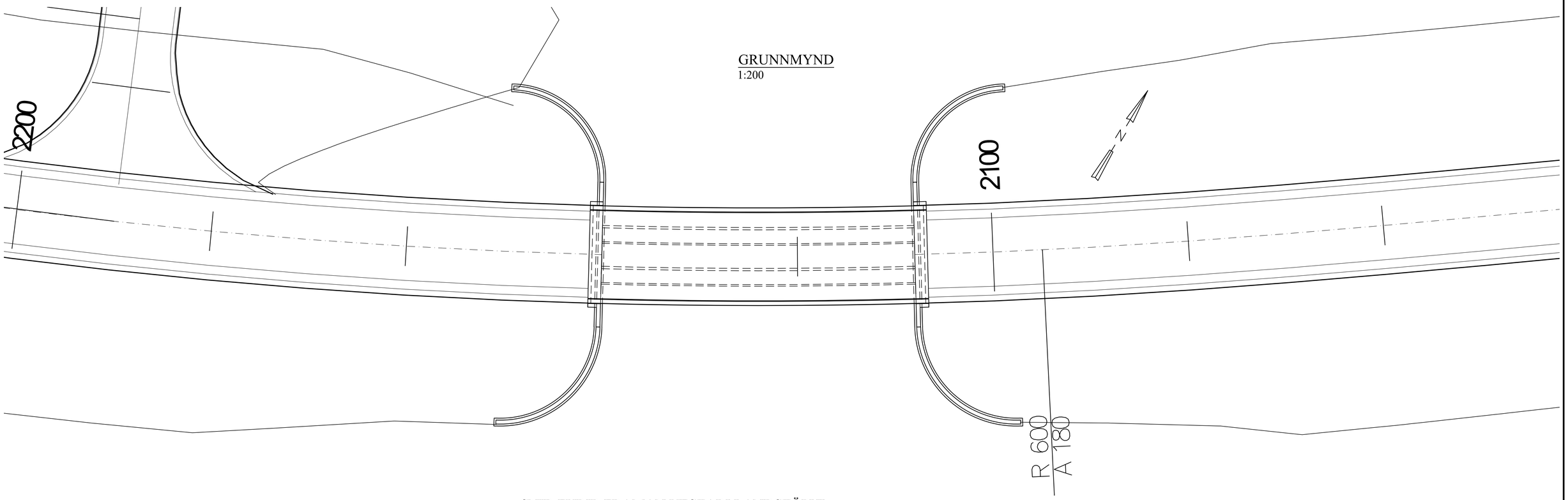
Hæðartölur eru í m.
Önur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

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

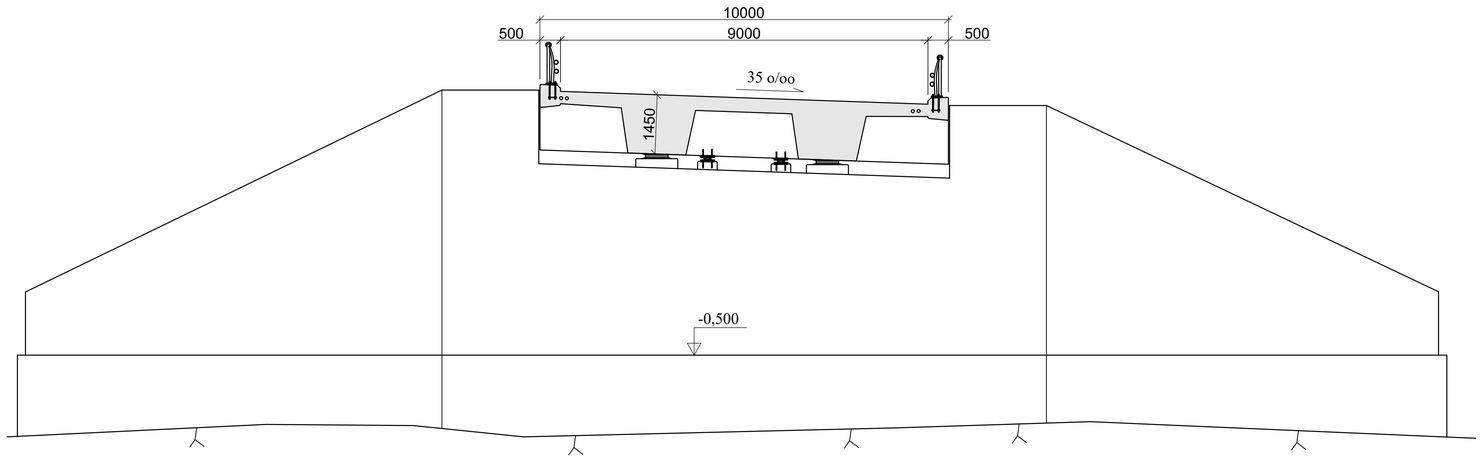
HLIÐARMYND
1:200



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

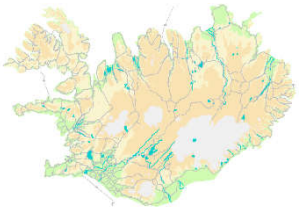
Vegagerðin		**Vatnsfjörður**	Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GÞG	Vestfjarðavegur V-Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 32 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 60-34
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd lína F3**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	**32 m brú**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

Vatnsf2 0 Brú á Vatnsfjörð 32 m brú

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

28.10.19

Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	7,688,169
75.62	1	Vegnið á 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

VEGAGERÐIN

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

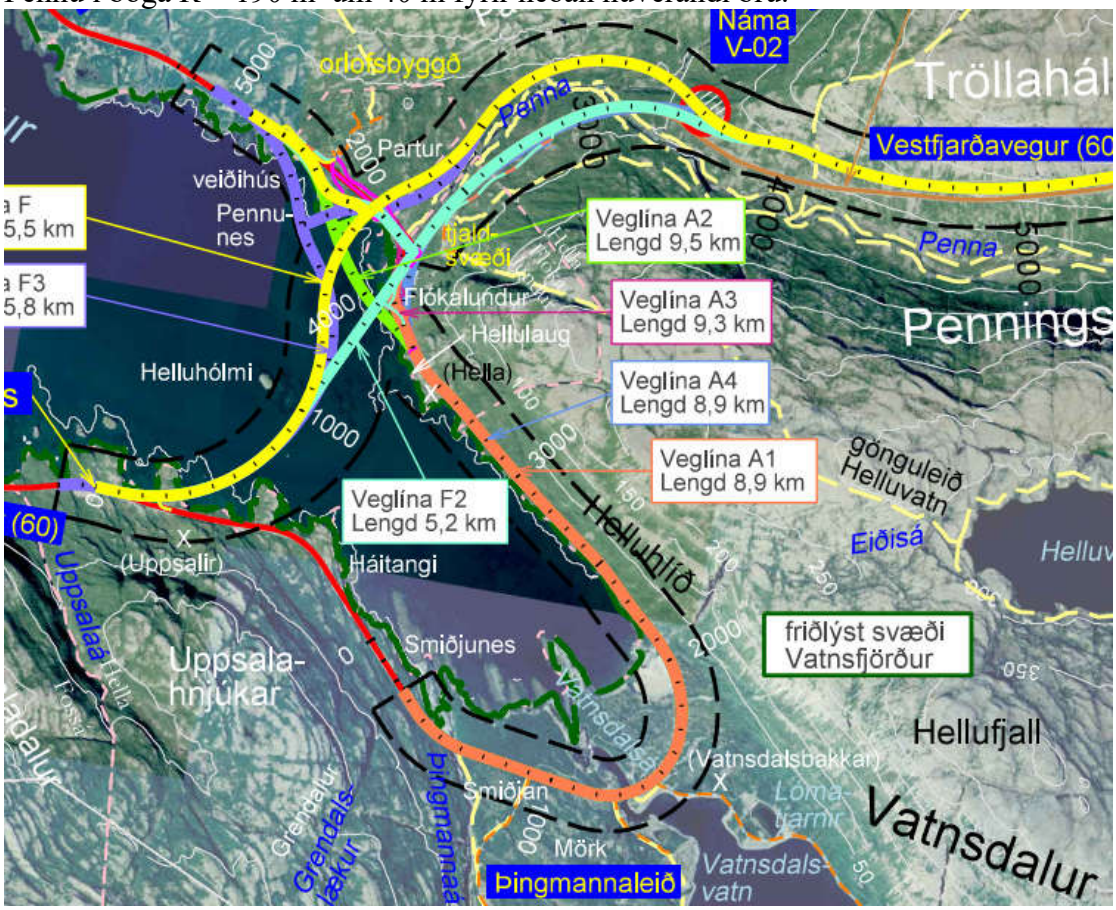
Efnisyfirlit

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 Hörgsness 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 veglínum 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 veglínu Vestfjarðavegar í botni Vatnsfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brýr

Brúin á Pennu á Barðastrandavegi (Peningsdalsá) 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

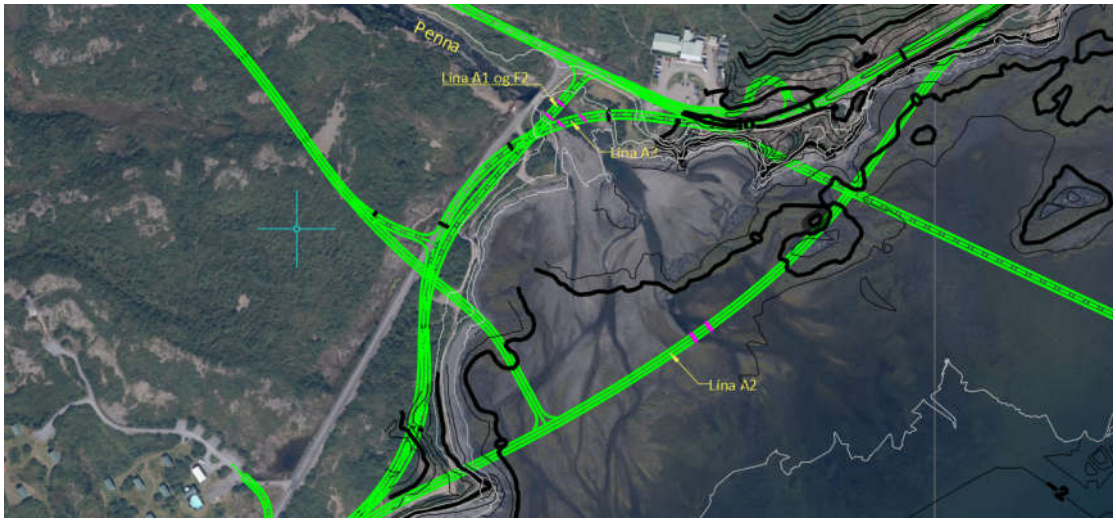
Við gerð frumdraganna er farið eftir:

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

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

Tillögur að nýjum veglínum 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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Ef byggt er á rennslisraðagreiningu frá Skötufjarðará er afrennslisstuðull 3,3 m3/s á km2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,3 m^3/s á km^2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Penna við ós, 149 m^3/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 m^3/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 m^3/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 veglínum A1 og F2 verður ný brú 17 m löng eftirspennta 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. Veglina 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 veglínum A1 og F2
2. Kostnaðarmat brúar yfir Pennu í veglínu A2
3. Afstöðumynd brúar yfir Pennu í veglínu F2
4. Afstöðumynd brúar yfir Pennu í veglínu A2
5. Yfirlitsmynd brúar yfir Pennu í veglínum A1 og F2
6. Yfirlitsmynd brúar yfir Pennu í veglínu 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-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	3,806,295
12.	1	Botagreiðsla	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. fleygun/sprengingu	100.00	m2		2,040 kr	204,008
83.11	1	Bergboltar	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**

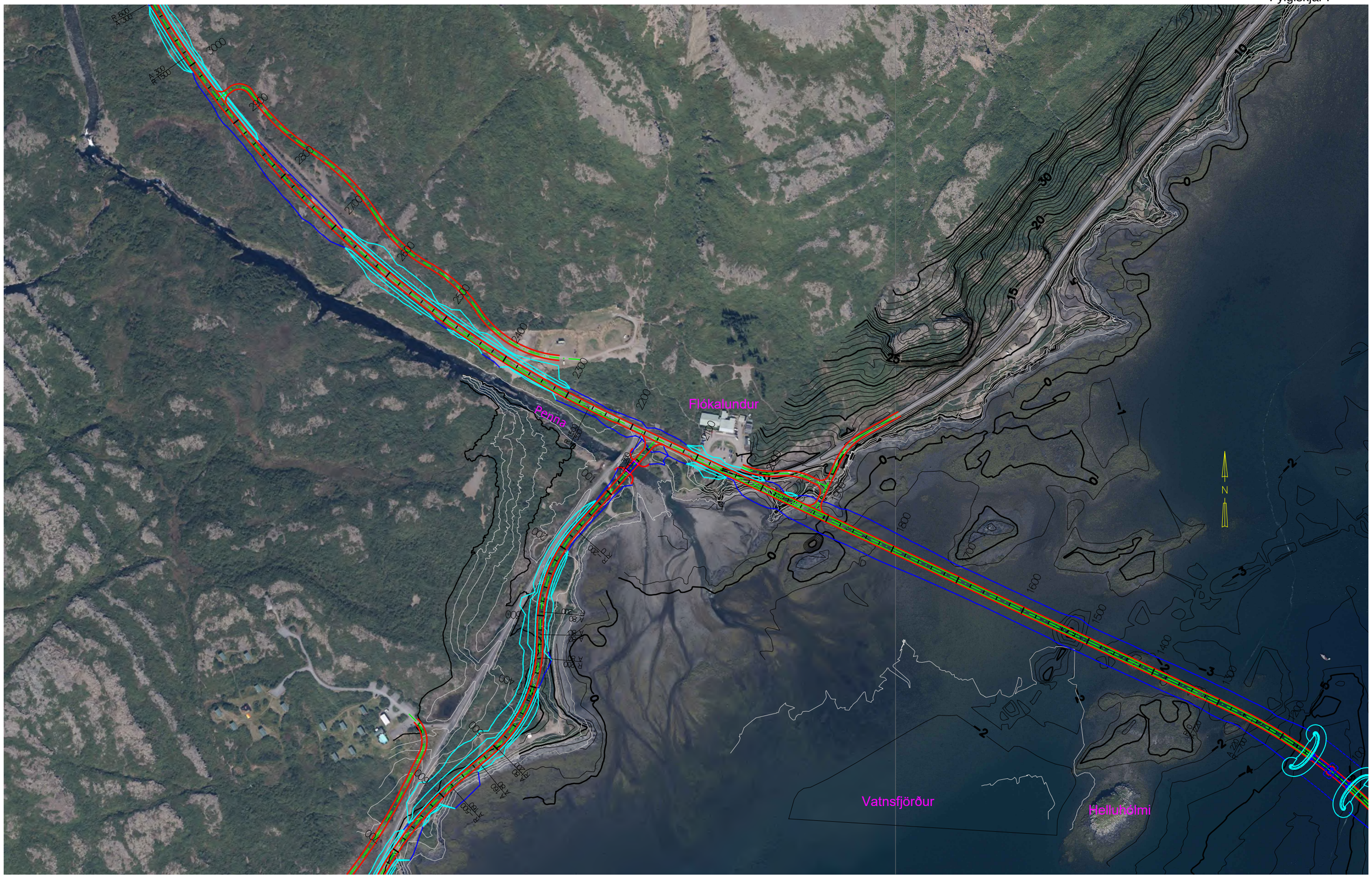
PennaA2 0 Brú á Pennu á Barðastrandavegi 18 m brú lína A2

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

16.10.19

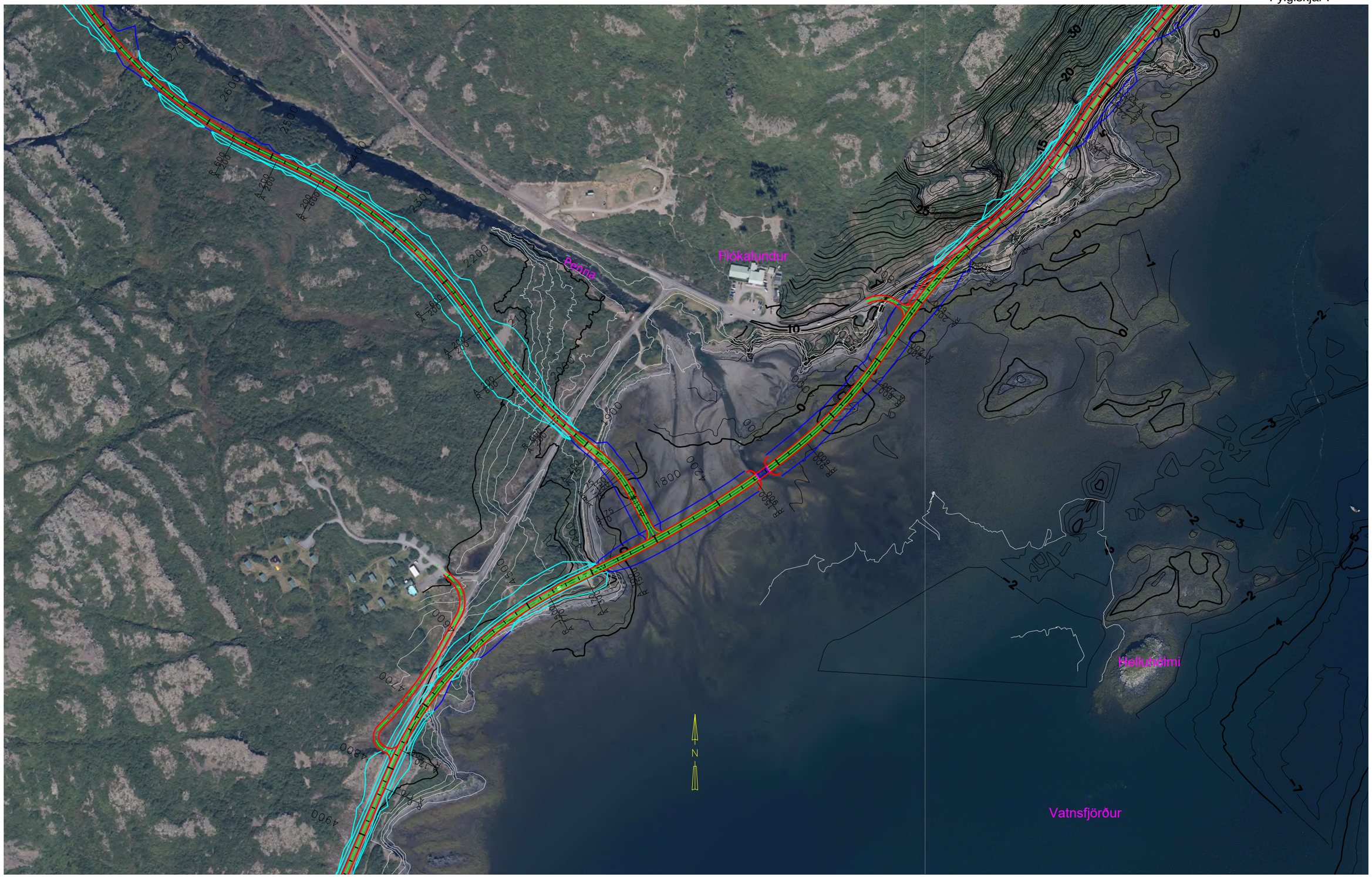
Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	4,298,204
75.62	1	Vegnið á brú	40.00	m		100,043 kr	4,001,727
81.22	1	Gröftur, sprengt grjót	20.00	m3		2,691 kr	53,829
82.2	1	Bergskering, fleygun eða sprenging	20.00	m3		5,892 kr	117,837
82.3	1	Hreinsun klappar e. fleygun/sprengingu	100.00	m2		2,040 kr	204,008
83.11	1	Bergboltar	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**

Fylgiskjal 7



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

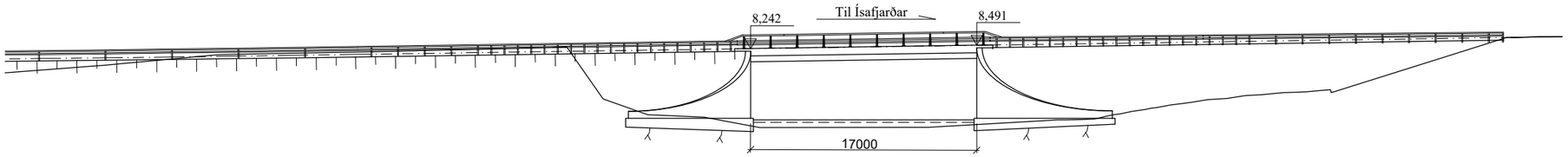
Fylgiskjal 7



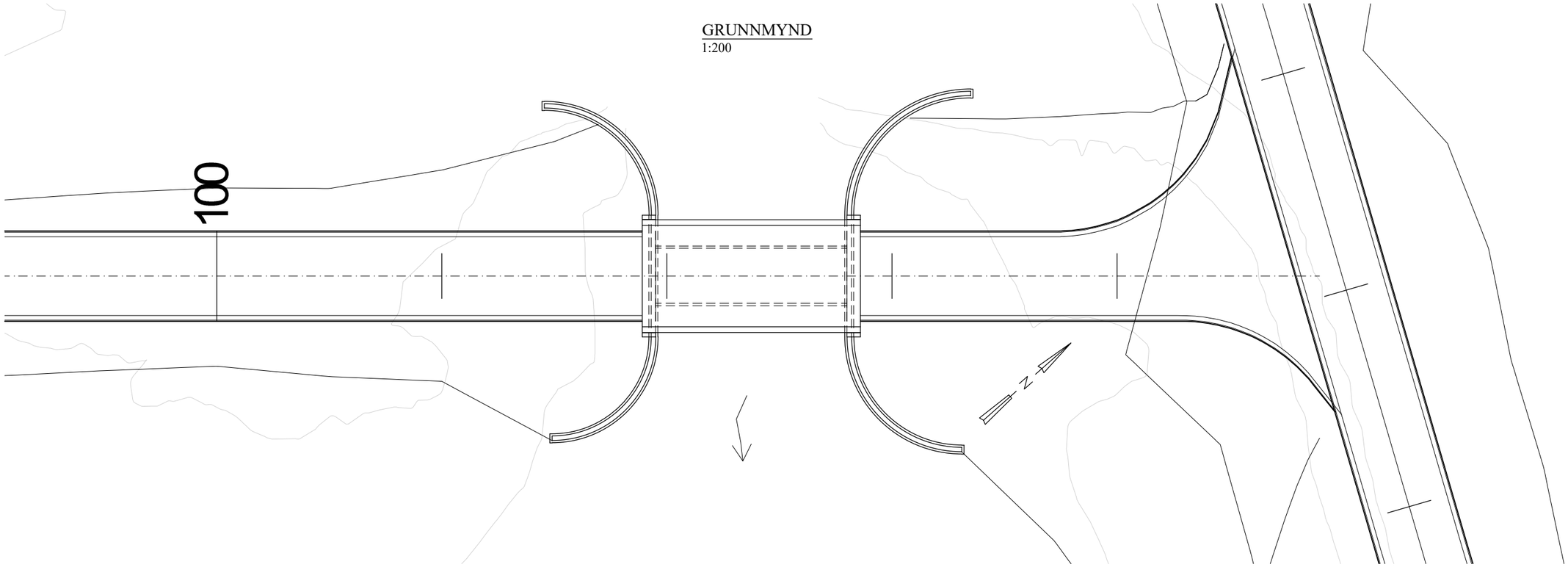
Vegagerðin	**Penna**		Brúarnr. A-xxxx
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GÞG	Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla	Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 18 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 62-01
	Yfirfarið	**Afstöðumynd veglína A2**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg.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

Fylgiskjal 7

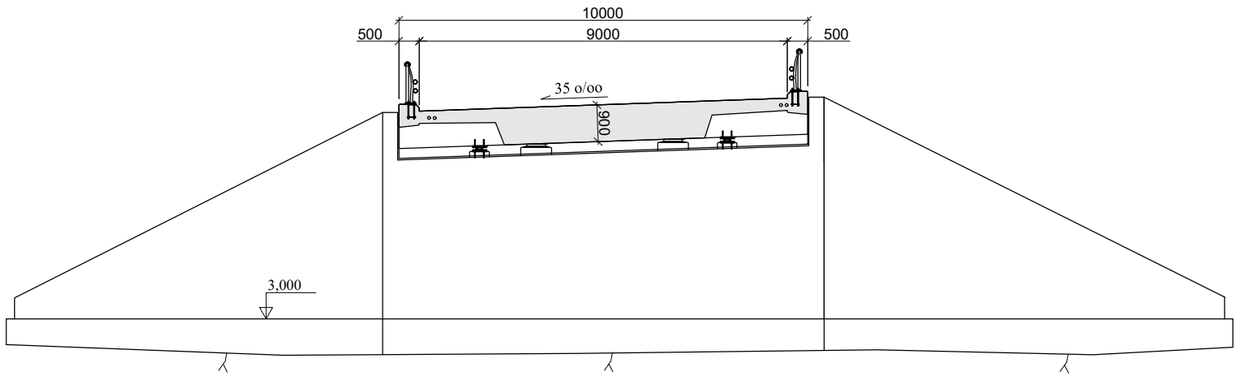
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

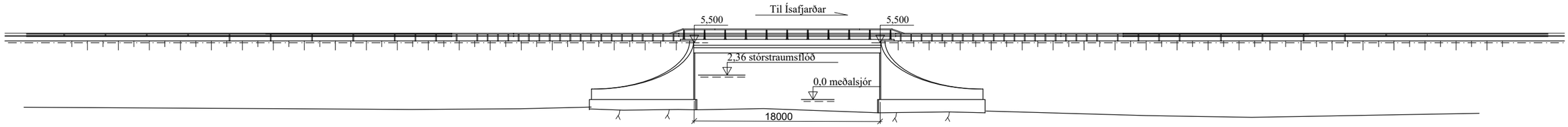
Skýringar:

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

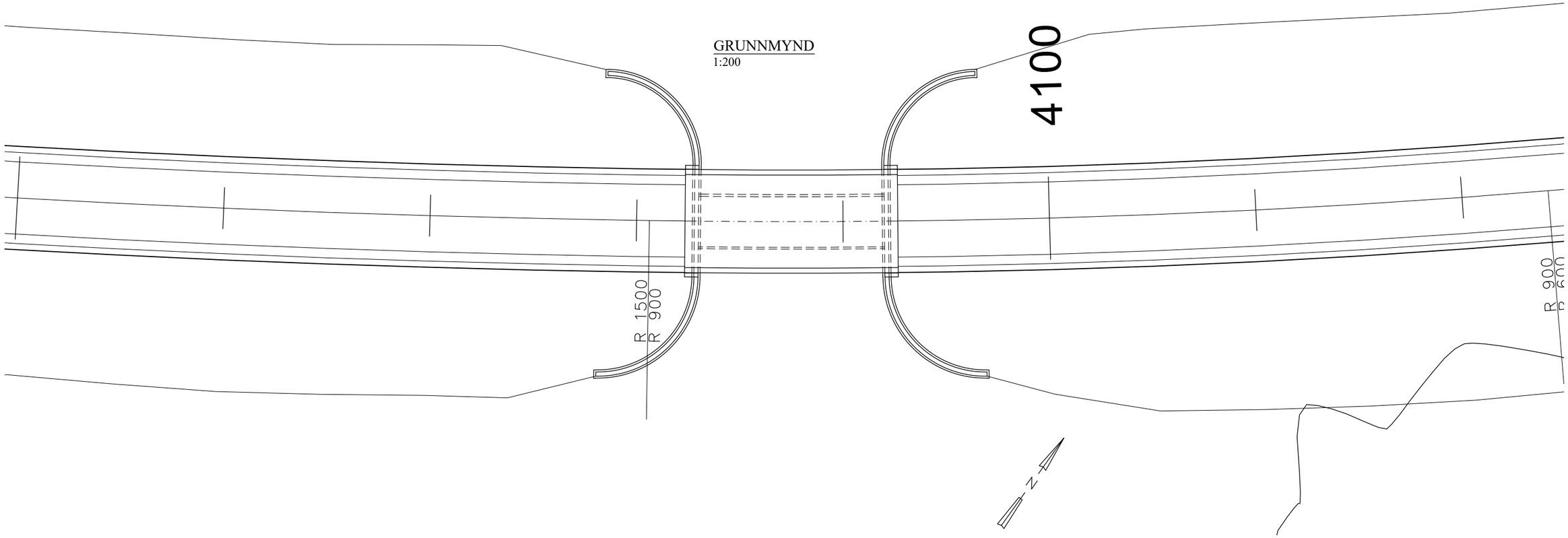
Vegagerðin	**Penna**		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GÞG	**Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla**	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 17 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 62-01
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	**veglínur A1 og F2**	Teikn. nr. K-02 Útg. A

Fylgiskjal 7

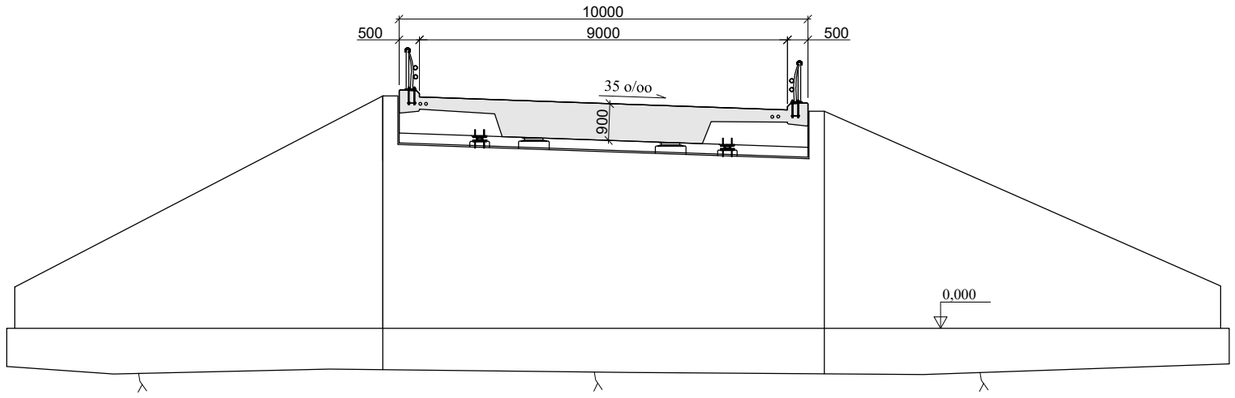
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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

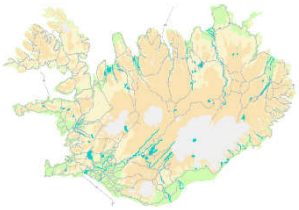


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

Hæðartölur eru í m.
Önnur mál eru í mm.
Sjá skýringar á blaði K-xx

Vegagerðin	**Penna**		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GÞG	Barðastrandarvegur V-Barðastr.sýsla	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 18 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 62-01
	Yfirfarið		Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	**Yfirlitsmynd veglína A2**	Teikn. nr. K-02 Útg. A



5

Bíldudalsvegur (63-04)
Brú á Þernudalsá

Frumdrög

VEGAGERÐIN

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

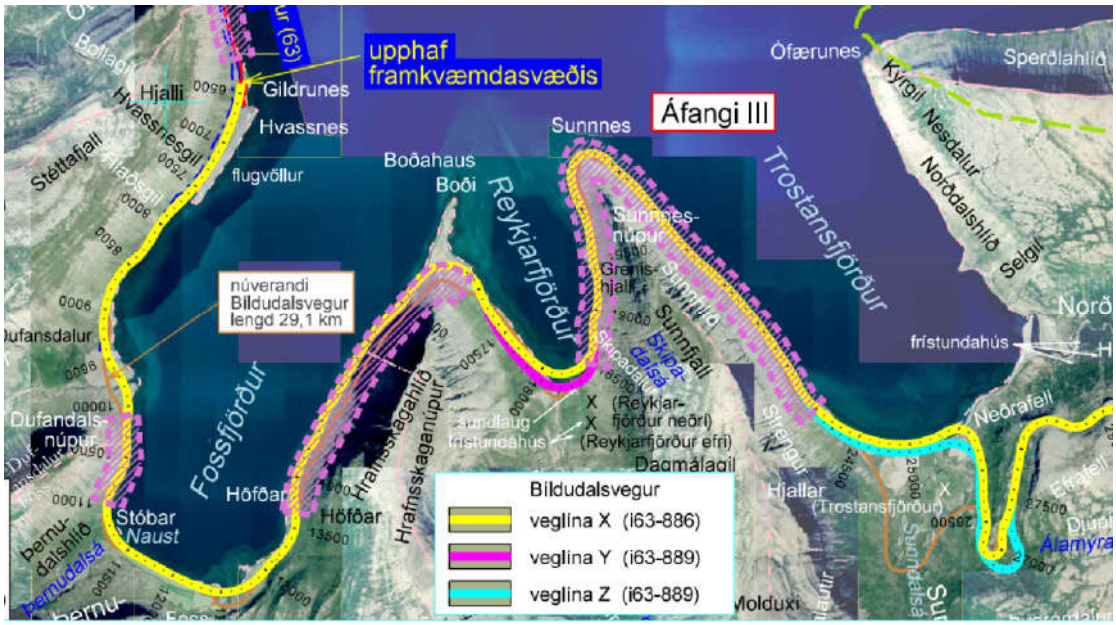
Efnisyfirlit

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 **Bíldudalsvegar (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 Bíldudalsflugvelli 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 veglínum Bíldudalsvegar í botni Fossfjarðar, Reykjafjarðar 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: 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. α =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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 4 m^3/s á km^2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Þernudalsá, 30 m^3/s.**

5.2. Vatnsop

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 vatnsop flytji 6 m^3/s á hvern lengdarmetra er hæfileg lengd á virku vatnsopi 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 núvernandi 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 steyptum 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 Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.

Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

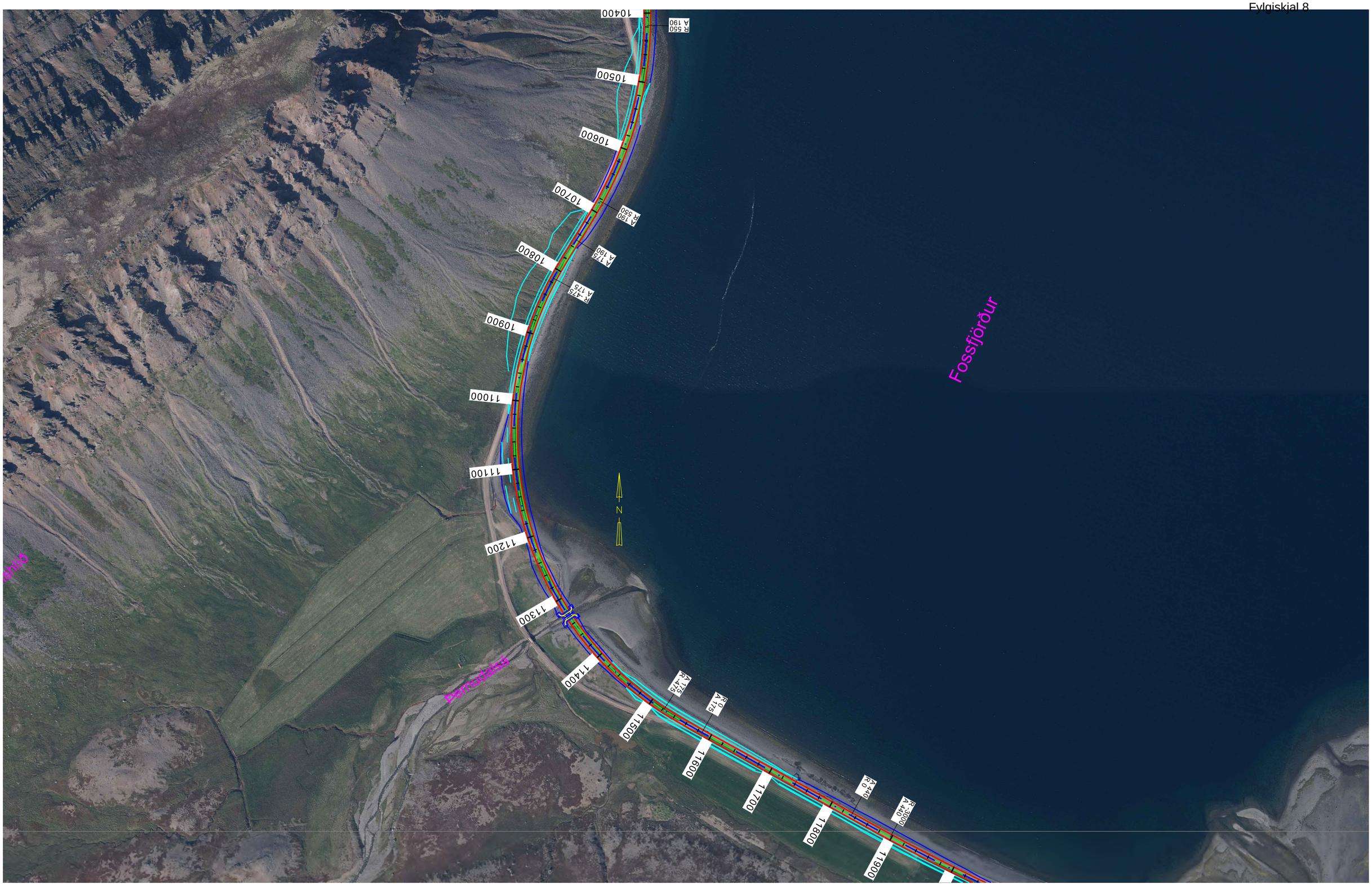
63-04 0 Brú á Þernudalsá

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

23.10.19

Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	2,316,540
74.6	1	Grjótvörn 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**

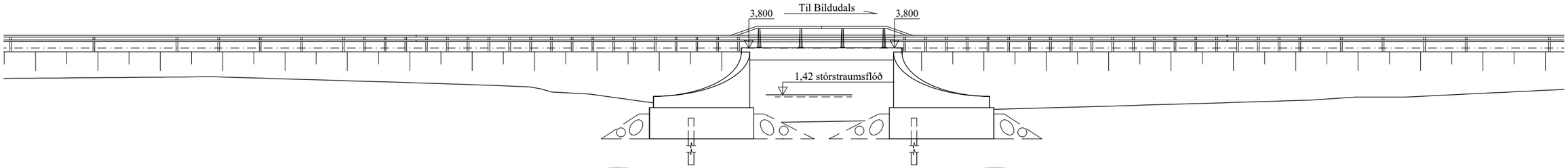
Fylgiskjal 8



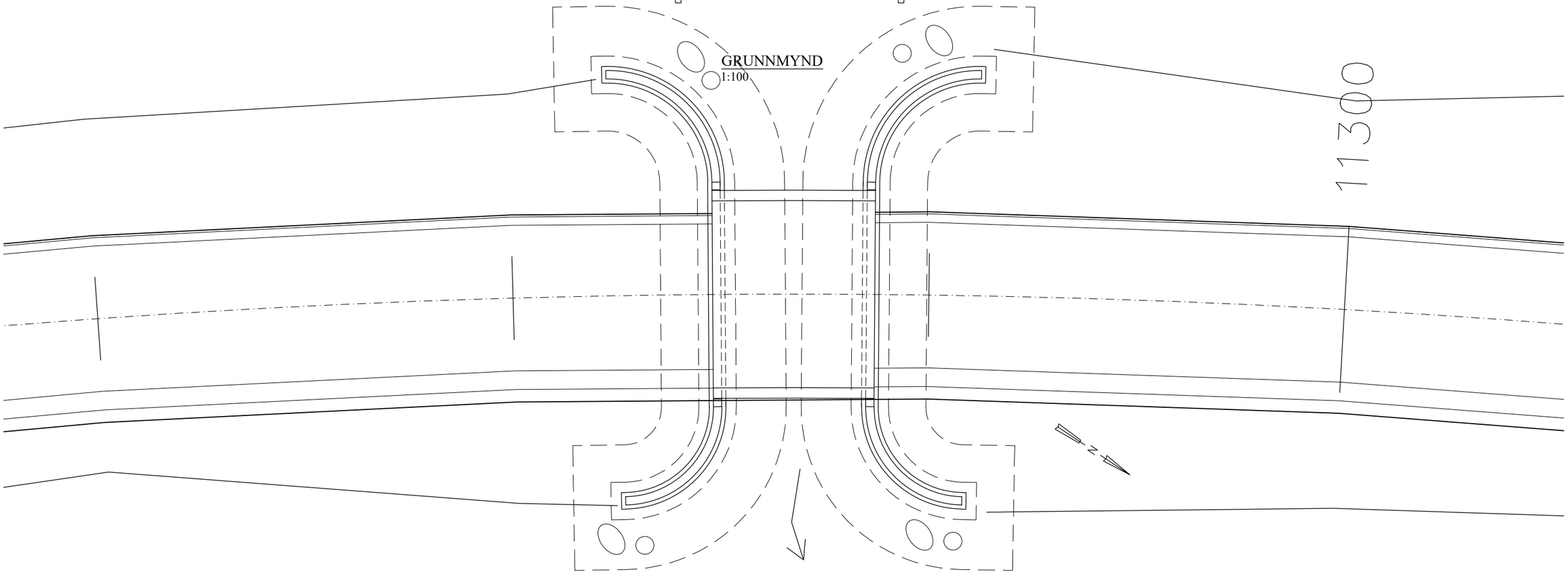
Vegagerðin		Þernudalsá Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla L = 7 m B = 10 mVþ. EN Gerð SSS/P	Brúarnr. A-xxxx
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GÞG		Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað okt. 2019 GÞG		Vegnr. 63-04
	Yfirfarið	Afstöðumynd veglína Y	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. A

Fylgiskjal 8

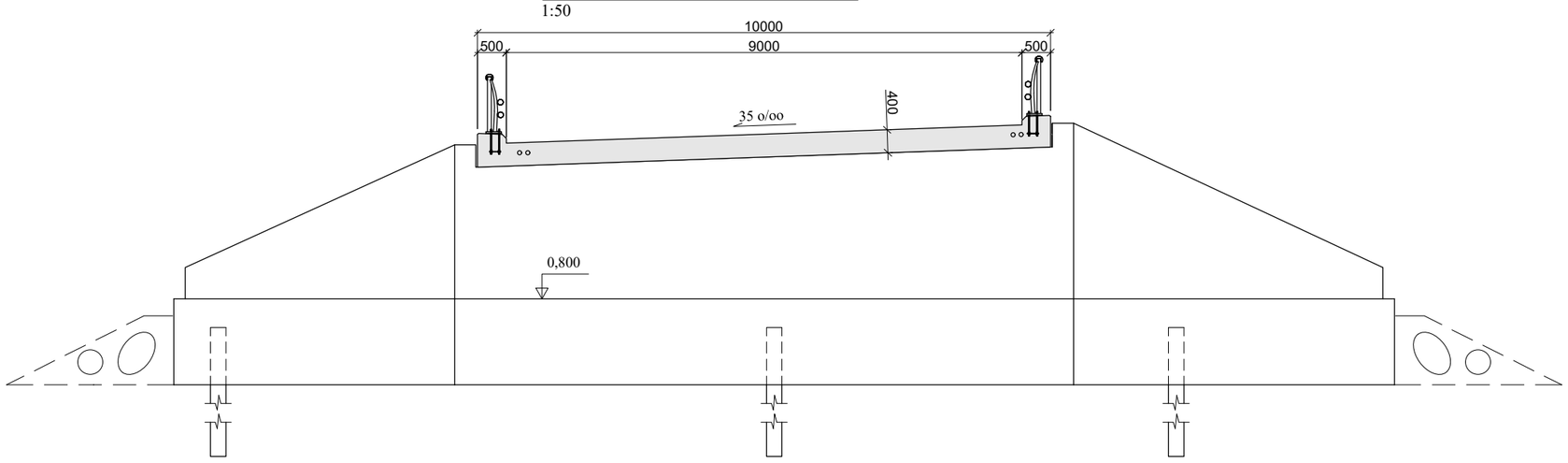
HLIÐARMYND
1:100



GRUNNMYND
1:100



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

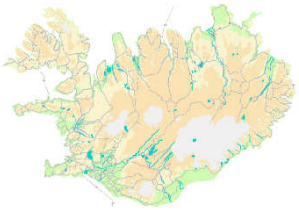


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

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

Vegagerðin	**Þernudalsá**		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:50 1:100	Hannað okt. 2019 GÞG	**Bíldudalsvegur V-Barðastr.sýsla**	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 7 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-04
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt		Teikn. nr. K-02 Útg. A



5

Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Fossá

Frumdrög

VEGAGERÐIN

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

VEGAGERÐIN

Hönnunardeild október 2019

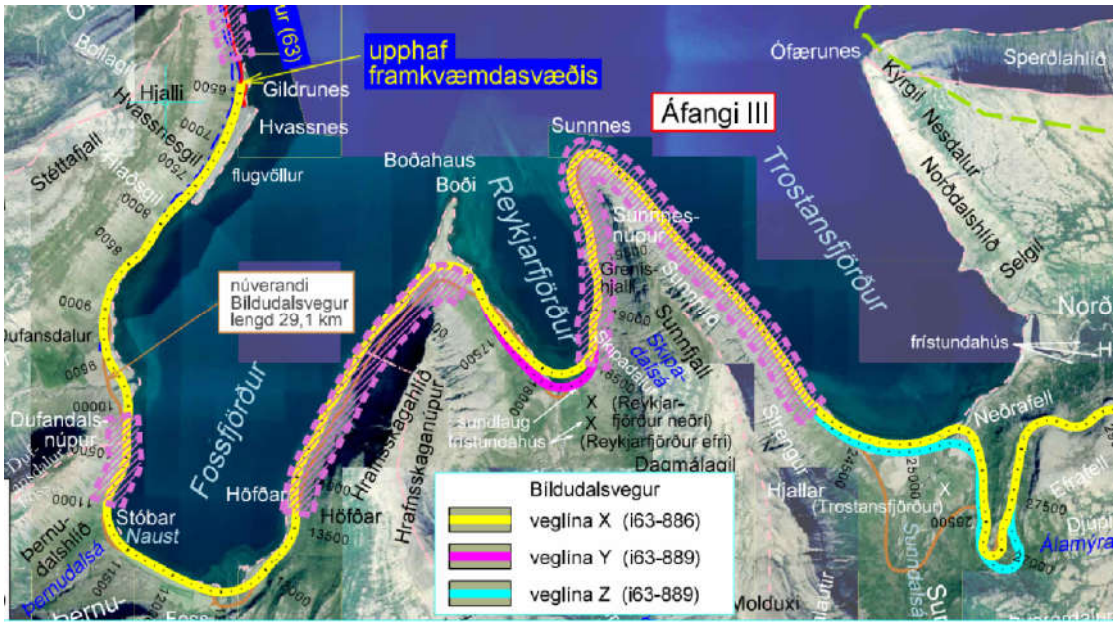
Efnisyfirlit

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

1. Inngangur

Lögð er fram grunnveglína **Bíldudalsvegar (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 Bíldudalsflugvelli 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 veglínum Bíldudalsvegar í botni Fossfjarðar, Reykjafjarðar 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. α =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 Bíldudalsvegi 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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3 m^3/s á km^2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Fossá, 90 m^3/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 m^3/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 steyptum 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

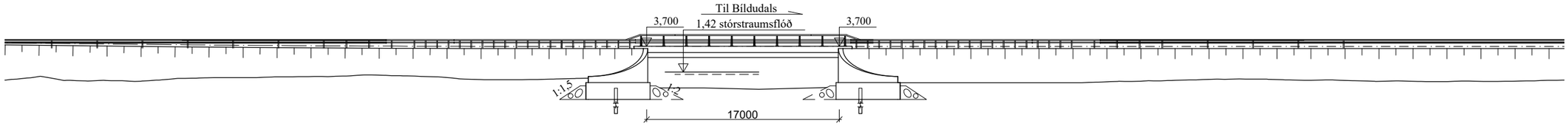
Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	3,932,819
74.6	1	Grjótvörn 3, (0 - 0,5 tonn)	252.00	m3	-	2,683 kr	676,030
75.62	1	Vegrið á brú	36.00	m		100,043 kr	3,601,554
81.21	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**

Fylgiskjal 8

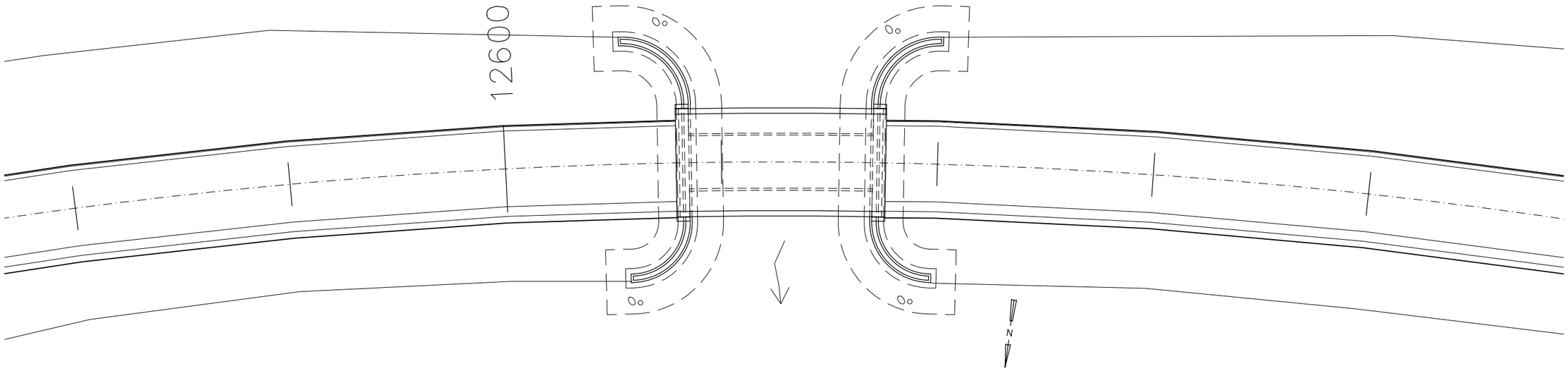
Vegagerðin		Fossá	Brúarnr. A-xxxx
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GÞG	Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 17 m B = 10 mVþ. ENGerð SFS/P	Vegnr. 63-05
	Yfirfarið	Afstöðumynd	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. A

Fylgiskjal 8

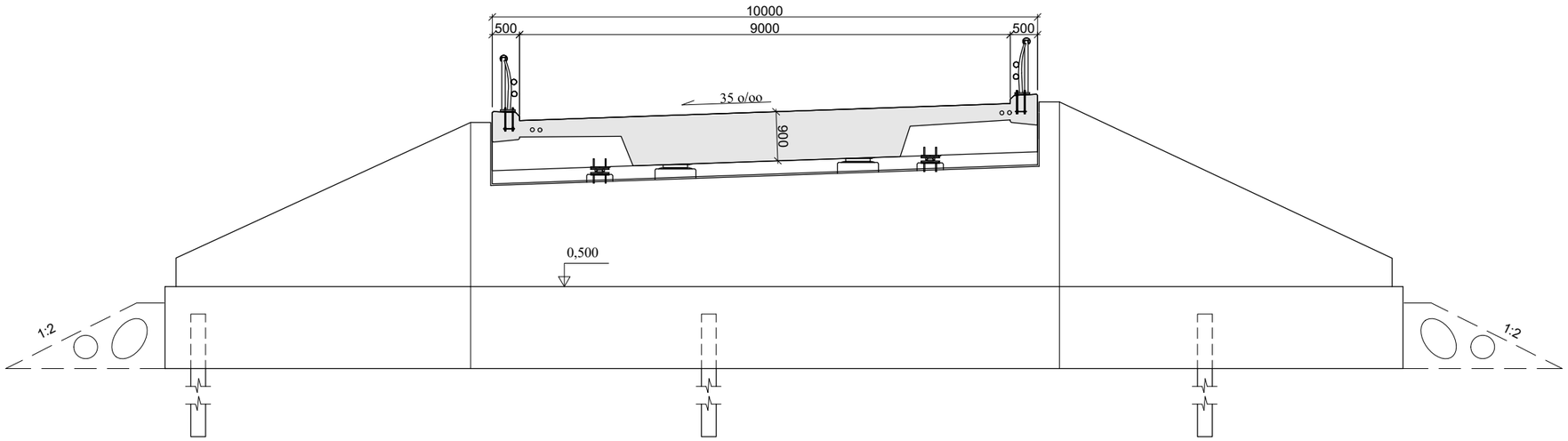
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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

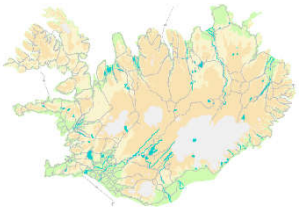


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

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	**Bíldudalsvegur V-Barðastr.sýsla**	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 17 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P	Vegnr. 63-05
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt		Teikn. nr. K-02 Útg. A



5

Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Reykjafjarðará

Frumdrög

VEGAGERÐIN

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

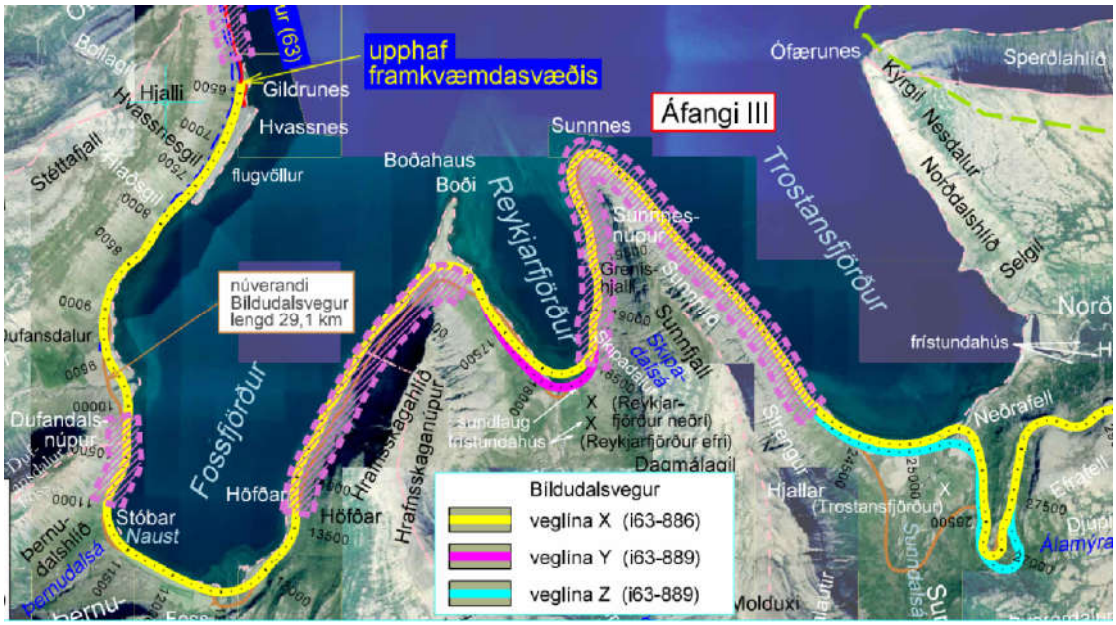
Efnisyfirlit

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 **Bíldudalsvegar (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 Bíldudalsflugvelli 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 veglínum Bíldudalsvegar 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. α =1,0 samkv. ÍST EN 1992-2.

4. Nýr vegur

4.1. Ný veglína

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

Mynd 3. Bíldudalsvegur 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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 4 m^3/s á km^2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Reykjafjarðará, 40 m^3/s.** Sjávarfalla mun gæta í fyrirhuguðu vatnsopi.

5.2. Vatnsop

Ef miðað er við að virkt vatnsop flytji 6 m^3/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 steyptum 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 Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli 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

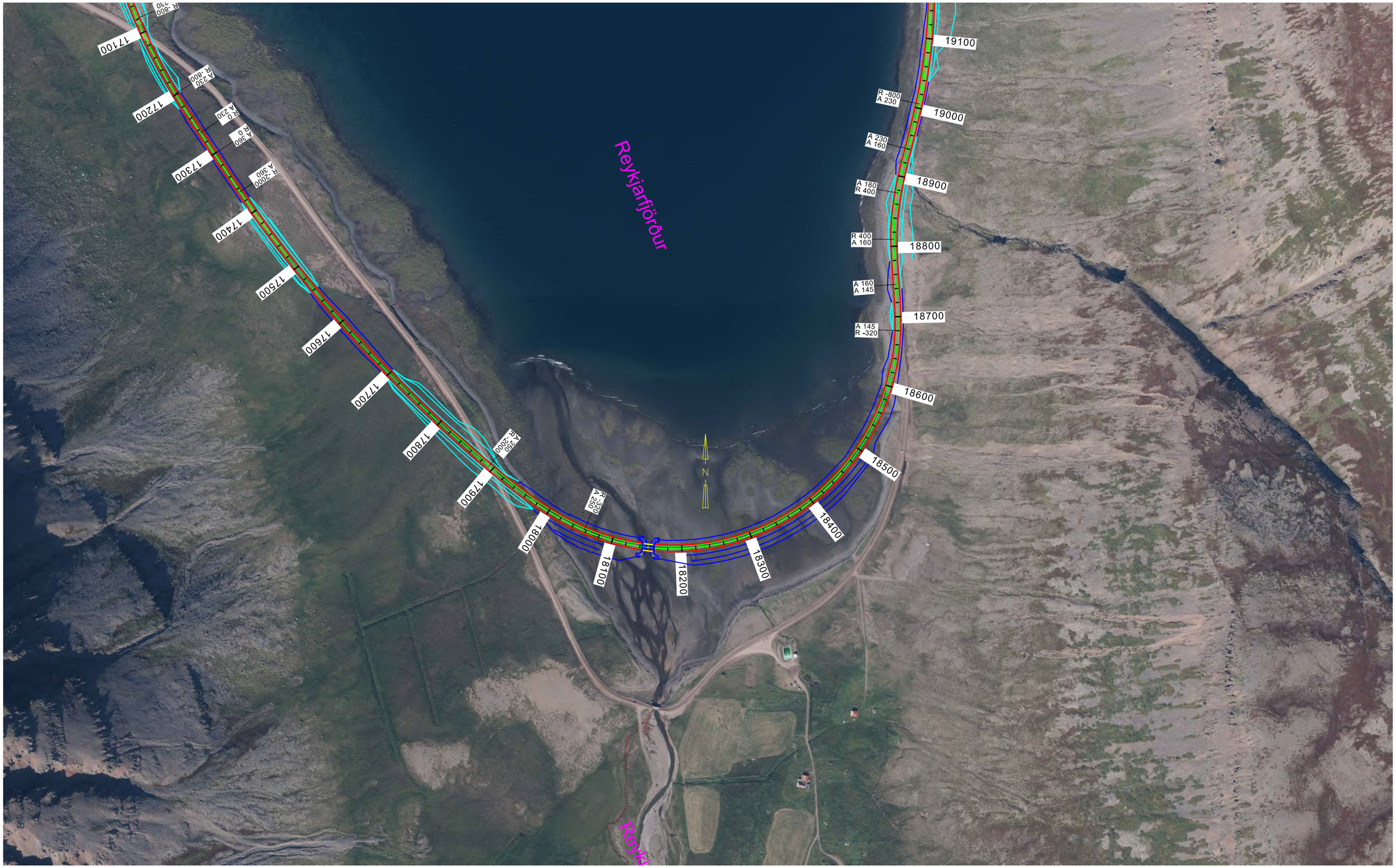
Verkþ-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	3,315,270
74.6	1	Grjótvörn 3, (0 - 0,5 tonn)	280.00	m3	-	2,683 kr	751,145
75.62	1	Vegrið á brú	24.00	m		100,043 kr	2,401,036
81.21	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-número	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	3,509,463
74.6	1	Grjótvörn 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**



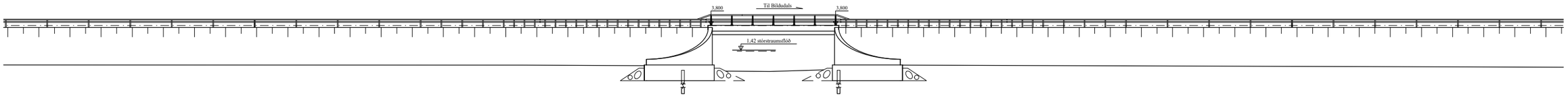
Vegagerðin	Reykjafjarðará Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla L = 9 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SSS/P Afstöðumynd veglína X	Brúarnr. A-xxxx	
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GÞG	Brúarteikn.nr. B3-	
	Teiknað okt. 2019 GÞG	Vegnr. 63-05	
	Yfirfarið	Hönnunarstig FDR	
Blaðstærð A3	Samþykkt	Teikn. nr. K-01	Útg. A

Fylgiskjal 8

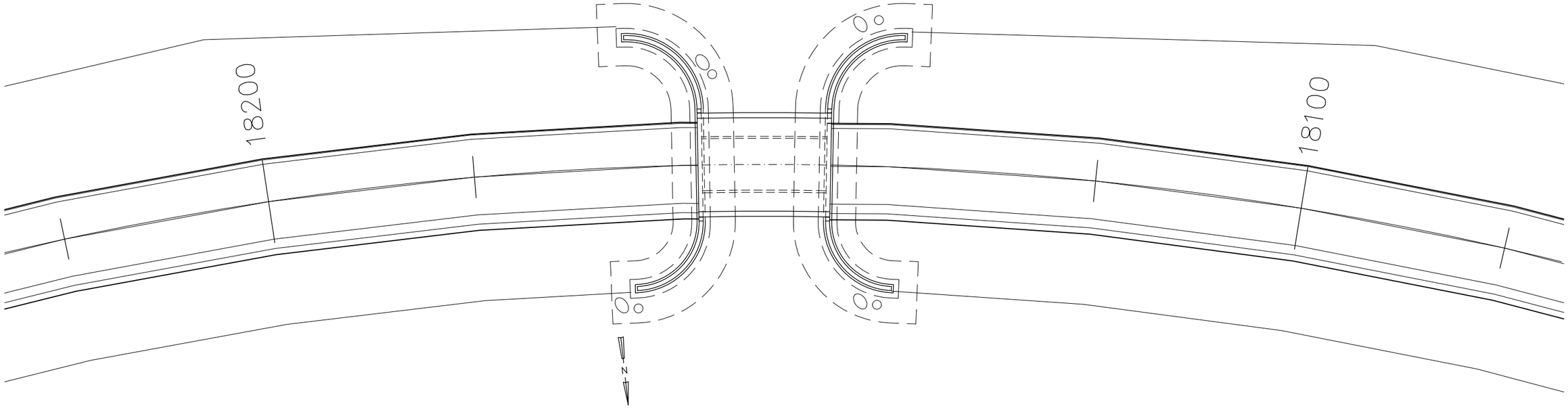
Vegagerðin		Reykjafjarðará	Brúarnr. A-xxxx
Mælikvarði 1:5000	Hannað okt. 2019 GÞG	Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla	Brúarteikn.nr. B3-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 9 m B = 10 mVþ. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-05
	Yfirfarið	Afstöðumynd veglína Y	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A3	Samþykkt		Teikn. nr. K-01 Útg. A

Fylgiskjal 8

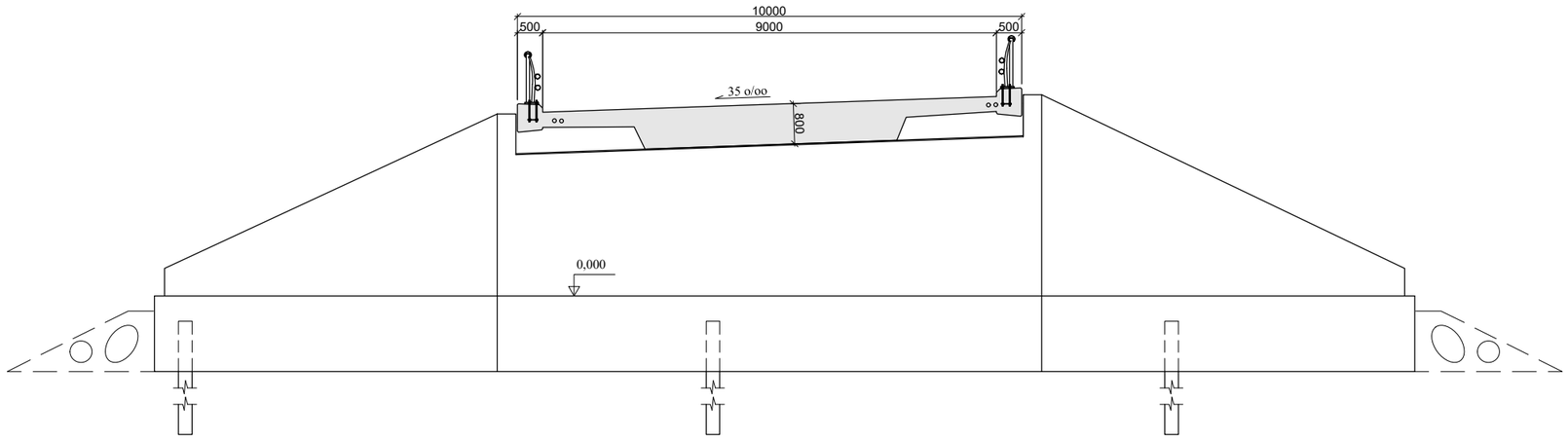
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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



SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

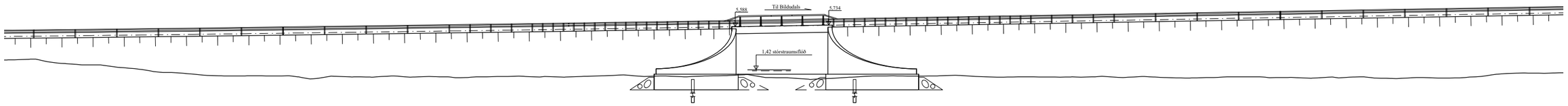
Skýringar:

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

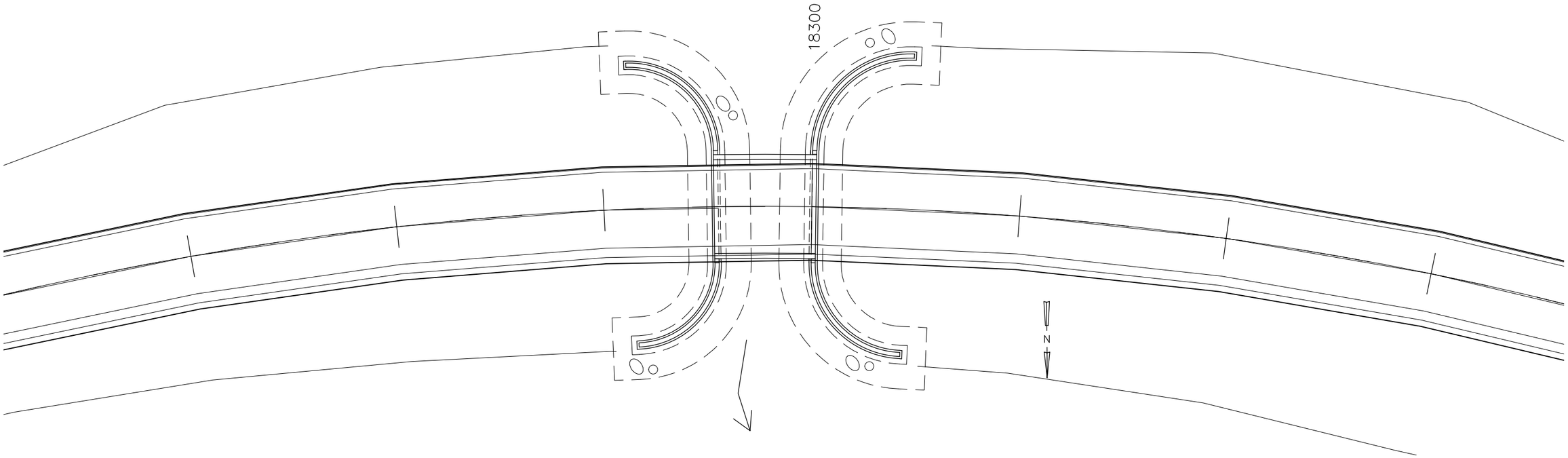
Vegagerðin		**Reykjafjarðará**	Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:50 1:200	Hannað okt. 2019 GÞG	**Bíldudalsvegur V-Barðastr.sýsla**	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 12 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-05
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	**Veglína X**	Teikn.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

Fylgiskjal 8

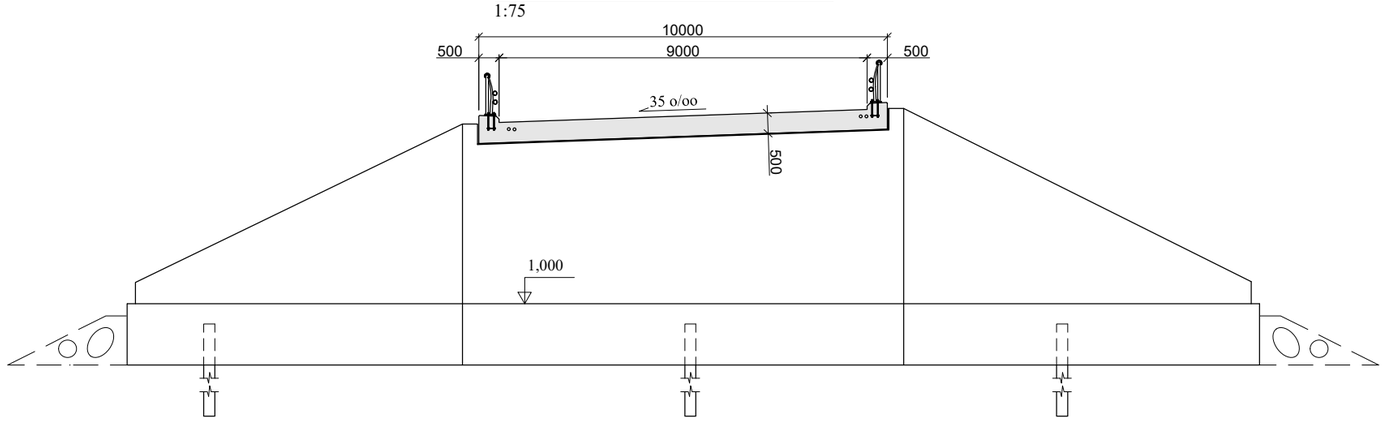
HLIÐARMYND
1:200



GRUNNMYND
1:200



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

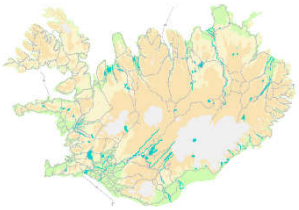


SMÆKKUN AF FRUMMYND
MÆLIKVARÐI EKKI RÉTTUR

Skýringar:

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

Vegagerðin	**Reykjafjarðará**		Brúarnr. A-XXXX
Mælikvarði 1:75 1:200	Hannað okt. 2019 GÞG	**Bíldudalsvegur V-Barðastr.sýsla**	Brúarteikn.nr. B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	L = 9 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SSS/P	Vegnr. 63-05
	Yfirfarið	**Yfirlitsmynd**	Hönnunarstig FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	**Veglína Y**	Teikn. nr. K-02 Útg. A



5

Bíldudalsvegur (63-05)
Brú á Sunndalsá

Frumdrög

VEGAGERÐIN

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

VEGAGERÐIN

Hönnunardeild október 2019

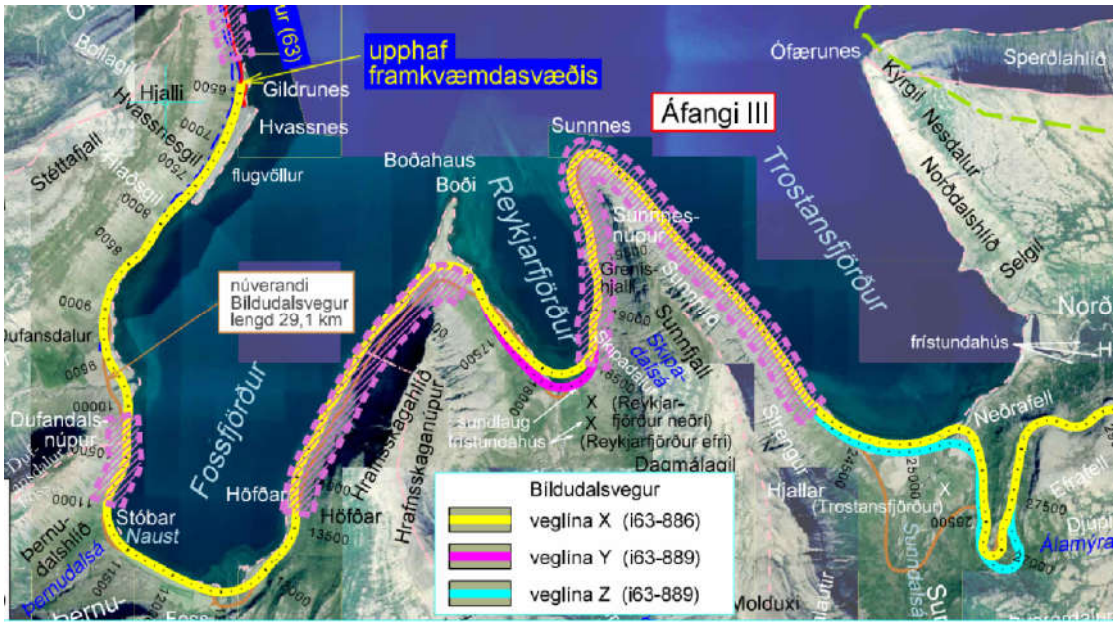
Efnisyfirlit

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 **Bíldudalsvegar (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 Bíldudalsflugvelli 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 veglínum Bíldudalsvegar í botni Fossfjarðar, Reykjafjarðar og Trostanfjarðar (Loftmyndir: Loftmyndir ehf.)

2. Núverandi brú

Brúin á Sunndalsá var byggð 1963 og er 10 m löng bitabrú 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:

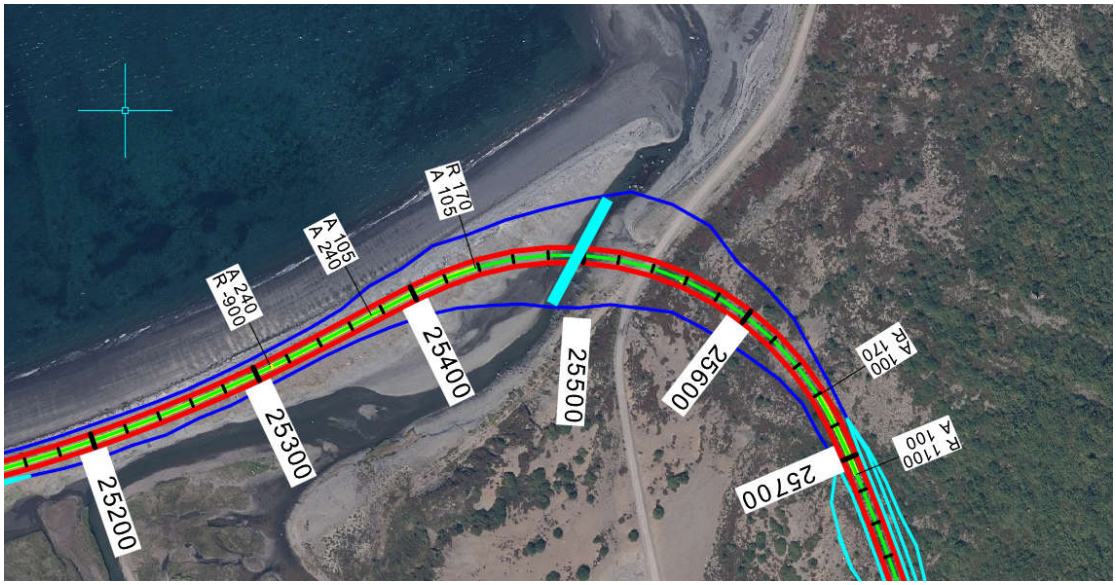
- Reglur um hönnun brúa (Vegagerðin 2018)
- Evrópsku hönnunarstöðlunum og hönnunarálag er 1,0 EN þ.e. α =1,0 samkv. ÍST EN 1992-2.

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 stokkur. 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 km^2. 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 m^3/s á km^2. Lagt er til að notaður sé afrennslisstuðullinn 3,5 m^3/s á km^2. **Hönnunarflóð (100 ára flóð) fyrir Sunndalsá, 84 m^3/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 m^3/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 eftirspennta plötubrú með bogadregnum vængjum. Brúin er í radía 1100 m í láréttu 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 Bíldudalsvegur (63) frá Bíldudalsflugvelli að Vestfjarðavegi á Dynjandisheiði í Vesturbyggð og Ísafjarðarbæ

Veghönnunardeild, 2010: Leiðbeiningar um hönnun vega.

Vegagerðin, 2018: Reglur um hönnun brúa

Sundalsá 0 Brú á Sunndalsá

Kostnaðaráætlun byggð á einingaverðum

17.10.19

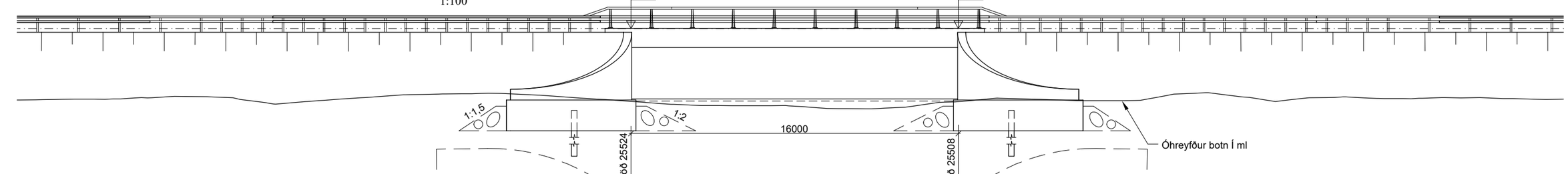
Verkþ-númer	Gr.	Heiti verkþáttar	Magn		Breyta	Einingaverð	Kostnaður [kr]
Verkhluti:	**brúarbygging**						
02.1	1	Uppsetning aðstöðu, undirb. framkvæmda	1.00	HT		4.00 %	4,005,708
75.62	1	Vegnið á brú	36.00	m		100,043 kr	3,601,554
81.21	1	Gröftur, opin gryfja	900.00	m3		1,393 kr	1,253,862
83.211	1	Steyptir 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**

Fylgiskjal 8

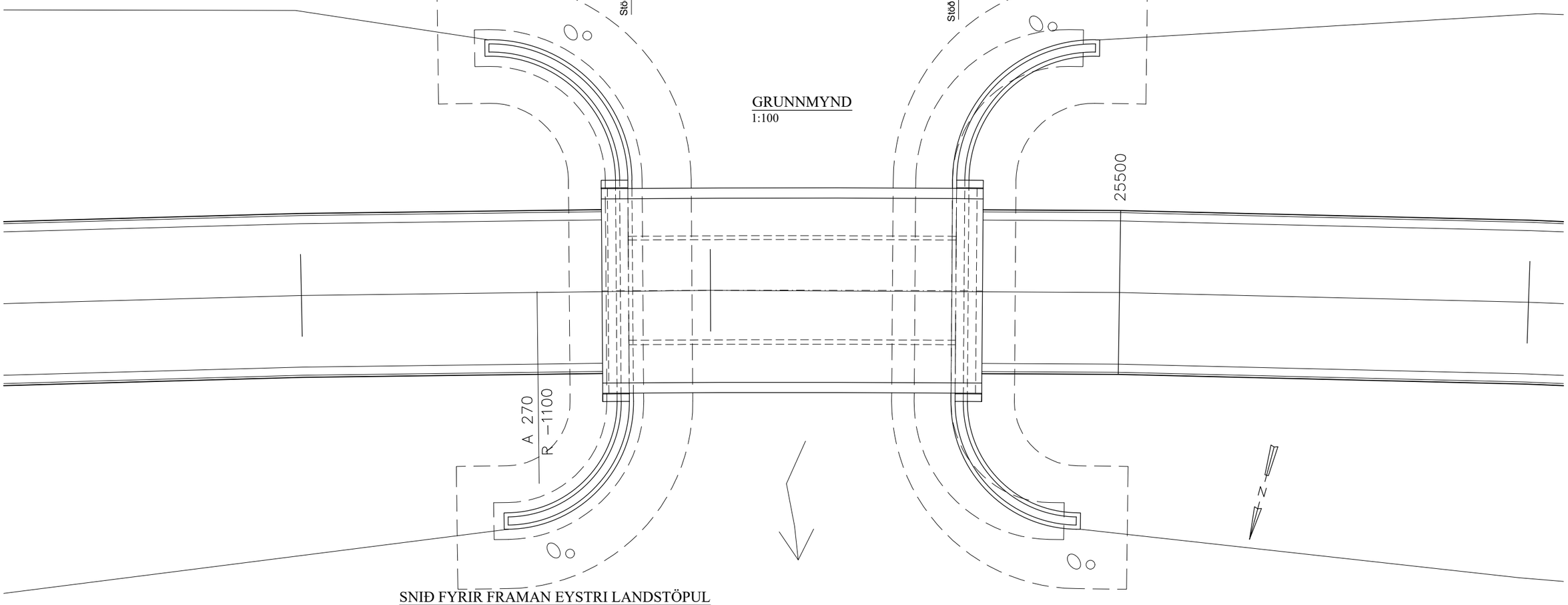
Vegagerðin	Sunndalsá Bíldudalsvegur V.- Barðastrandasýsla L = 16 m B = 10 mVþ. ENGerð SFS/P Afstöðumynd	Brúarnr. A-xxxx Brúarteikn.nr. B3- Vegnr. 63-05 Hönnunarstig FDR Teikn. nr. K-01 Útg. A	
Mælikvarði 1:5000 Hannað okt. 2019 GÞG Teiknað okt. 2019 GÞG Yfirfarið Blaðstærð A3 Samþykkt			

Fylgiskjal 8

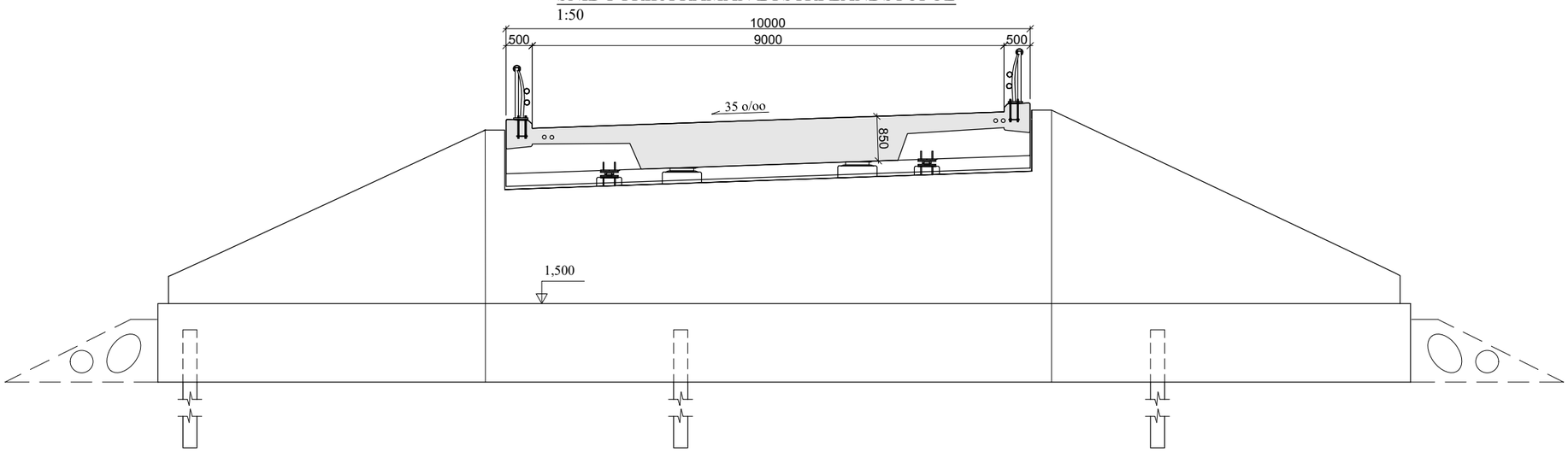
HLIÐARMYND
1:100



GRUNNMYND
1:100



SNIÐ FYRIR FRAMAN EYSTRI LANDSTÖPUL
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	**Sunndalsá**	Brúarnr.	A-XXXX
Mælikvarði 1:50 1:100	Hannað okt. 2019 GÞG	Brúarteikn.nr.	B1-
	Teiknað okt. 2019 GÞG	Vegnr.	63-05
	Yfirfarið	Hönnunarstig	FDR
Blaðstærð A1	Samþykkt	Teikn. nr. K-02	Útg. A

Bíldudalsvegur V-Barðastrandasýsla
L = 16 m B = 10 m Vþ. EN Gerð SFS/P

Yfirlitsmynd
lína YZ