

Frumgreining kosta fyrir VM4 og VM5 í Vestmannaeyjum

Leiðarval

Landsnet fól EFLU að skoða möguleika á að leggja jarðstrengi, VM4 og VM5, í Vestmannaeyjum. Þessir strengir verða lagðir á næstu árum.

Í þessari athugun eru skoðaðar strengleiðir fyrir einn streng, en líklegt að þessar leiðir geti samt sem áður átt við í meginatriðum um tvo samsíða strengi.

Við val á strengleið er reynt að taka mið af þeim möguleikum sem landslag býður upp á með tilliti til vinnanleika og lágmarks skaða varðandi ásýnd lands. Þá er einnig höfð hliðsjón af kostnaði og framtíðarmöguleikum, sem hafa veruleg áhrif á slík verkefni. Samræming skipulagssjónarmiða geta svo haft úrslitaáhrif á val strengleiðar.

Reynt er að fylgja sem mest svæðum með lausum jarðvegi, en í Vestmannaeyjum er óhjákvæmilegt að lagt sé í hraun og karga eða í grýttar fjörur.

Skaði af náttúruvá á landi er líklegastur vegna sjávangangs í fjöru. Vitað er að í Vestmannaeyjum hefur gosið en m.t.t ófyrirsjáanleika slíkra náttúruhamfara er ekki hægt að segja til um hvernig þær hefðu áhrif á þessa jarðstrengi.

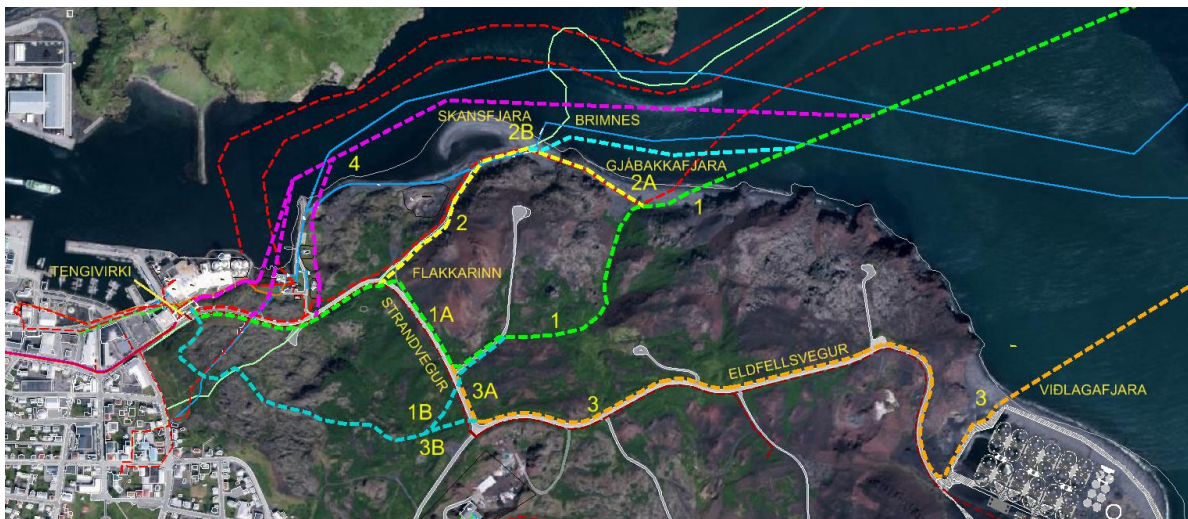
Samanburður kosta

Strengleiðir fyrir VM4 og VM5 hafa verið skoðaðar með mismunandi landtöku í huga og horft til þess að nýlega voru hannaðar leiðir fyrir jarðstrengi að Laxeldi í Viðlagafjöru.

Gerðar voru lauslegar leiðarlýsingar og samantekt á kostum og ókostum í hverju tilviki. Mat á leiðum eftir helstu efnisflokkum sem litið er til við leiðarval kemur fram í töflu 1. Mynd 1 sýnir leiðirnar sem eru til umfjöllunar, en ljósmyndir sem fylgja leiðarlýsingum gefa innsýn í aðstæður að einhverju leiti.

Auk þess er umfjöllun um skilgreinda landnotkun sem strengleiðirnar fara um skv. aðalskipulagi Vestmannaeyja.

Á fundum sem fulltrúar Landsnets hafa átt við starfsmenn umhverfis-og framkvæmdasviðs Vestmannaeyjabæjar hefur komið fram að í skoðun sé hjá Vestmannaeyjabæ og Vegagerðinni að gera hugsanlega breytingar á áformum um staðsetningu stórskipahafnar, miðað við gildandi aðalskipulag. Verði þær hugmyndir að veruleika, þá eru breytir það töluvert þeim forsendum sem lagt var upp með í þessari frumgreiningu og þarf að horfa til hvernig tímarammi þeirra mögulegu framkvæmda leggst með áformum Landsnets um að framkvæmdir við VM4 og VM5 geti hafist árið 2024.



Mynd 1., Leiðir 1-4, valkostir á jarðstrengsleiðum frá landtöku að tengivirki.

Leið 1A : Gjábackkafjara, til suðurs (1.3 km, græn)**Leið 1B : Gjábackkafjara, til suðurs (1.5 km græn + blá um hraun)**

Leiðarlýsing. Landtaka er í fjöru austarlega í Gjábackkafjöru, austan við landtöku VM3. Leiðin nálgast VM3 og í fjörunni og sveigir síðan frá, til suðurs, upp bratta rás eða gil í nýja hrauninu. Rásin er nokkuð brött og þröng. Hugsanlega er hægt að móta landið yfir streng sem lagður væri eftir rásinni, en aðkoma frá sjó eða landi er erfið því fyrir ofan við gilið er brött brekka sem um 15 m löng/há. Rásin liggur á mörkum svæðis sem umlykur Flakkarann og er á náttúruminjaskrá. Þegar komið er upp á brún efri brekkunnar, liggur leiðin svo til vesturs þvert yfir svæðið sunnan við Flakkarann. Þar er fylgt gönguleið að vegi sem liggur út að útsýnisstað á Flakkaranum og meðfram honum að norðanverðu.

Þegar komið er að Strandvegi fylgir leiðin Strandveginum að austanverðu í átt að höfninni. Leiðin þyrfti að þvera veginn móts við útsýnisstaðinn þar sem vegurinn sveigir frá Flakkaranum og fylgja honum að sunnanverðu að tengivirki. Næst tengivirkinu liggur vegurinn þétt við brekkufót í skeringu og er líklegt að gera þurfi ráðstafanir þar til að koma strengjum fyrir móts við tengivirkið. Meðfram Strandveginum að sunnanverðu er búið að gera ráð fyrir tveimur strengjum að laxeldi.

Möguleiki sem vert er að skoða er að fara til suðurs meðfram Strandveginum og sveigja svo til vesturs yfir hraunið (leið 1B) og síðan skáhallt niður brekku móts við tengivirkið við Strandveg. Þar eru ágætir stígar til að fylgja, einungis stuttur óraskaður kafli sem er vaxinn lúpínu og væri hægt að komast í gegnum með takmörkuðu raski og lítilsháttar landmótun.

Verndarsvæði og skipulag

Leiðin liggur að stærstum hluta um svæði sem skilgreint er sem óbyggt svæði í aðalskipulagi. Fram kemur í skipulagi að svæðið sé að hluta raskað, sem grætt hafi verið upp að hluta. Svæðið sé nýtt til göngu og útivistar. Eins og kostur sé skuli nýta þær gönguleiðir sem fyrir eru eins og óheimilt er að gera nýja vegslóða. Efnistaka og mannvirkjagerð er óheimil.

Landtaka strengsins færi um svæði sem merkt eru ST4 og SN1 á Aðalskiplagi Vestmannaeyjabæjar 2015-2035. ST4 skilgreint sem hluti af ytri höfn Vestmannaeyja. Svæðið liggur að áformuðum brimvarnargarði að Urðum. SN1 er svæði sem tilgreint er sem mikilvægur hluti innisiglingarinnar að höfninni.

Þá liggur leiðin norðan Strandvegar að hluta inni inn á hverfisvernduðu svæði HV4.

Strengleiðin endar á svæði AF3, sem skilgreint er sem fjölsótt útivistarsvæði, en á Skansinum eru veitumannvirki sem eru tengipunktur fyrir vatn og rafmagn.

Leið 1B fer um skógræktar- og landgræðslusvæði SL1, skv. aðalskipulagi. Ekki sé gert ráð fyrir mannvirkjum innan svæðisins, öðrum en þeim sem þjóna notkun svæðisins svo sem gönguleiðum, skiltum og bílastæðum. Vernda þurfi hraunkantinn vegna sérstöðu hans og er óheimilt að raska honum á svæðinu að Heimagötu 35. Hluti af skógræktarsvæðinu er undir hverfisvernd HV1.

Leiðin liggur að öllu leyti á hrauni sem nýtur verndar laga um náttúruvernd. Svæðið sem leiðin fer um er á virku landgræðslusvæði, sem að hluta er vaxið alaskalúpínu. Frá sjó og að mestu leiti upp að Strandvegi liggur leiðin um svæði á náttúruminjaskrá (Nr. 723.

Helgafell og Eldfell. Vernd Helgafells og Eldfells ásamt hluta af nýja hrauninu og Flakkarinn við Skans.)

Strengir vegna laxeldis í Viðlagafjöru munu liggja meðfram Strandvegi að sunnan verðu.

Hugmyndir um tilfærslu á stórskipahöfn. Hugmyndir um breytingar á áformum um stórskipahöfn, sem m.a. felast í að hún færðist í Gjábakkafjöru myndu leiða til þess að m.t.t. rekstraröryggis yrði leiðin ekki eins ákjósanleg. Við lagningu strengjanna yrði að reyna leggja þá með þeim hætti að þar gæti síðar komið til framkvæmda á sama svæði. Reynt yrði að setja strengina í steiptan stokk til að tryggja öryggi þeirra. Skoða þarf betur landgrunn í fjörunni með tilliti til lagningu stokks og möguleg áhrif sem fylling í fjörunni gætu haft á hann. Þá má vekja athygli á því að nú þegar liggur VM3 um Gjábakkafjöru, sem þarf einnig að tryggja að geti áfram verið í rekstri. Þá geta fylgt því vandkvæði að reka strengi á hafnarsvæðum með hafnsækna starfsemi.

Kostir : Leiðin liggur frá fjörunni um nokkuð auðmótað land (kargi) til að byrja með. 1A liggur meðfram vegi og í röskuðu svæði. Leið 1B liggur um svæði sem er auðvelt að móta og græða upp, verður lítið sjáanlegt og býður upp á möguleika á að tengja saman stíga og gera samfelldari gönguleið.

Mögulega mætti samnýta raskað svæði strenglagnar á leið 1 til að opna gönguleið niður í Gjábakkafjöru og mögulega tengja öðru göngstígakerfi í kring.

Þrátt fyrir að landtaka leiðarinnar liggja um svæði sem teljast sem hluti af ytri höfn Vestmannaeyja, ætti það ekki að takmarka legu strengsins þar í gegn.

Ókostir : Erfitt að athafna sig í bröttum brekkum, farið um óraskað land til að byrja með. Nokkuð löng leið í landi því strengurinn þarf að fara innarlega á eyjuna til að komast að greiðfærri leið að tengivirki. Á stuttum köflum þarf að víkka skeringar og fylla í slakka meðfram vegum á leið 1A. Strengir vegna laxeldis í Viðlagafjöru liggja meðfram Strandvegi að sunnan verðu.

Afgreiðsla vegna skipulagsmála gæti tafið fyrir þessari leið, þar sem leiðin fer um svæði sem gæti verið viðkvæmt m.t.t. náttúruminjasráð. Strenglagning á svæði sem merkt er þannig á skipulagi þarfnast eflaust yfirlegu og leyfa umfram önnur svæði. Einnig ef farið er um hraunið, þ.e. leið 1B. Leið 1B verður nokkuð hlykkjótt við að fylgja stígumum sem fyrir eru.

Strengleiðirnar (1A og 1B) fara um svæði sem nýtur verndar náttúruverndarlaga og hverfisverndar skv. aðalskipulagi sveitarfélagsins, sem m.a. kveða á um takmarkanir á mannvirkjagerð.



Leiðir yfir hraunið (1B og 3B)



Tengivirkistö



Leið 2a: Gjábakkafjara, til vesturs (780 m, gul + græn)

Leiðarlýsing. Landtaka er á sama stað og leið 1, í fjöru austarlega í Gjábakkafjöru, austan við landtöku VM3. Leiðin fylgir VM3 í fjörunni og að Brimnesi, sem VM3 var boraður í gegnum og þyrfti að bora fyrir þessa leið einnig. Hugsanlega væri hægt að fara yfir Brimnesið innar, en af því hlytist talsvert rask sem myndi blasa við í innsiglingunni. Vestan við Brimnesið er VM3 fylgt ásamt vatnslögnum og ljósleiðara, meðfram efnistökusvæði í fjörunni. Bil milli lagna gæti verið um 3m. Þaðan upp brekku í syðri kanti slóðar að efnistökusvæðinu og að Strandvegi. Meðfram malarslóðinni í brekkunni þyrfti að víkka skeringu vegna þrengsla. Leiðin fylgir Strandvegi að sunnanverðu að þverun móts við tengivirki, á sama hátt og leið 1A.

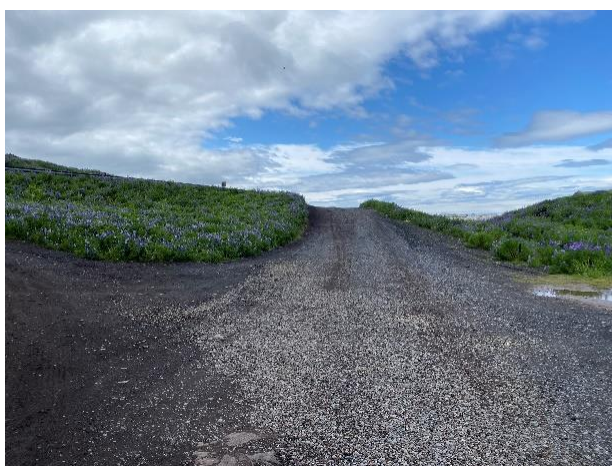
Vernd og skipulag. Líkt og leið 1, þá er liggur strengleiðin næst landi um svæði SN1 og inn á óbyggt svæði á landi. Þaðan liggur leiðin í jaðri svæði H4, sem er stórskipahöfn í Skansfjöru þar sem gert er ráð fyrir viðlegukanti og athafnasvæði fyrir höfnina á landfyllingu. Við hafnarkant verður hægt að taka á móti stórum flutningaskipum og stórum skemmtiferðaskipum með tilheyrandi aðstöðu og hafnsækinni starfsemi á landfyllingu. Fram kemur að þar til svæðið verður tekið undir hafnarstarfsemi verður svæðið fyrir efnistöku og tengda starfsemi. Þá er tilgreint að ef farið verður í uppbyggingu hafnaraðstöðu við Eiðið þá skuli endurskoða stefnu um stórskipahöfn við Skansinn. Unnt er að gera óverulegar breytingar á afmörkun hafnarbakka, bryggjum og landfyllingu við endanlega hönnun mannvirkjana, án þess að breyta aðalskipulagi.

Þegar komið er upp að Strandvegi liggur leiðin í jaðri hverfisverndarsvæðis HV4 og endar AF3, sem skilgreint er sem fjölsótt útivistarsvæði, en á Skansinum eru veitumannvirki sem og eru tengipunktur fyrir vatn og rafmagn.

Hugmyndir um tilfærslu á stórskipahöfn. Hugmyndir um breytingar á áformum um stórskipahöfn, sem m.a. felast í að hún færðist í Gjábakkafjöru myndu leiða til þess að m.t.t. rekstraröryggis yrði leiðin ákjósanlegri en hún væri m.t.t. gildandi skipulagins. Við lagningu strengjanna yrði að reyna leggja þá með þeim hætti að þar gæti síðar komið til framkvæmda á sama svæði. Reynt yrði að setja strengina í steiptan stokk til að tryggja öryggi þeirra. Skoða þarf betur landgrunn í fjörunni með tilliti til lagningu stokks og möguleg áhrif sem fylling í fjörunni gætu haft á hann.

Kostir : Leiðin er nokkuð vel þekkt (VM3) og liggur um þegar raskað svæði. Ekki verulega löng leið. Gæti verið tækifæri að móta og aðlaga svæðið eftir lagningu strengja.

Ókostir : Í framkvæmdaskýrslu VM3 kemur fram að erfitt hafi verið að bora í Brimnesið og hætt hafi verið við að bora fyrir VM4. Þetta er talsvert áhættusöm aðgerð, bæði borunin sjálf, nálægð við VM3 í klettinum, ásamt því að grafið er alllanga leið meðfram VM3, og á kafla einnig meðfram vatnsveitu (100m). Þar liggur leiðin um svæði sem á eftir að móta og er á kafla nærri efnistökusvæði þar sem VM3 er einnig í hættu. Líklegt að þarna verði landið mótað síðar með tilliti til stórra skipa, m.a. farþegaskipa, en er þegar nokkuð fjölfarið. Hugmyndir eru um að reisa baðlón á hæðinni ofan við innsiglinguna, norðan við strengleiðina, en ætti ekki að hafa teljandi áhrif á þessa leið nema framkvæmdasvæðið nái að strenglegunni. Strengir vegna laxeldis í Viðlagafjöru liggja meðfram Strandvegi að sunnan verðu.



Leið 2b: Skansfjara, til vesturs (460 m, gul + græn)

Sama leið og nr. 2a nema landtaka er í Skansfjöru vestan við Brimnes.

Það sama á við um skipulag og verndarákvæði og óvissu m.t.t mögulegra tilfærslu á stórskipahöfn skv. aðalskipulagi og leið 2a.

Kostir umfram leið 2a: Ekki borun gegnum Brimnesið. Frekar stutt leið.

Ókostir umfram leið 2a: Landtakan er óheppileg með tilliti til framtíðar-uppbyggingar viðlegukants, gera þyrfti rækilegar ráðstafanir til að strengir þarna væru öruggir gangvart framkvæmdum. Lengri sæstrengur sem liggur nálægt innsiglingu.

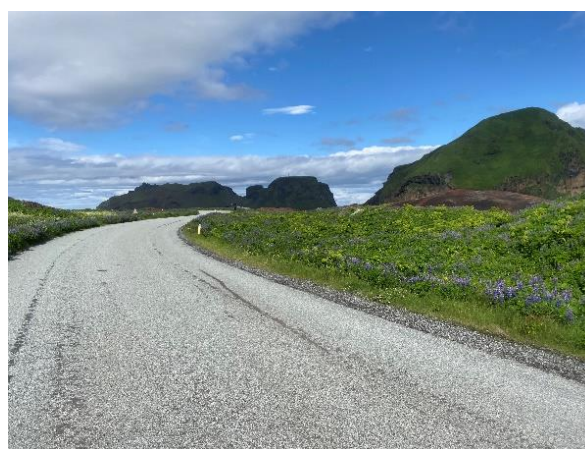


Leið 3A: Viðlagafjara (2140 m, appelsínugul + græn)**Leið 3B: Viðlagafjara (2155 m appelsínugul + blá um hraun)**

Leiðarlýsing: Í frumgreiningu kosta var skoðuð landtaka í norðanverðri Viðlagafjöru og liggur leiðin frá fjöru í nýrri fyllingu eða í jaðri fyllingar sem búið er að koma fyrir vegna uppbyggingar á laxeldisstöð Icelandic Land Farmed Salmon. Norðan við þessa fyllingu er nú efnistaka. Þaðan myndi leiðin fylgja slóð upp úr fjörunni að austanverðu og Eldfellsvegi að norðanverðu í framhaldinu, að gatnamótum við Strandveg. Þaðan meðfram Strandvegi að austanverðu og svo fylgja sömu leið og 2, þ.e. leiðin þyrfti að þvera veginn þar sem Strandvegur sveigir frá Flakkaranum og fylgja honum að sunnanverðu að tengivirki. Á stuttum köflum þarf að víkka skeringar og fylla í slakka meðfram vegum. Í brekku við tengivirkið þyrfti líklega að víkka skeringu meðfram vegi, m.a. vegna annarra strengjæins og lýst er í leið 1A og 2. Þetta er í meginatriðum sú leið sem strengir í laxeldi eru lagðir, en þeir munu liggja sunnan við Eldfellsveginn.

Möguleiki sem vert er að skoða er að fara vestur um hraunið (leið 3B) frá gatnamótum Eldfellsvegur og Strandvegur, með stígum að mestu og síðan skáhallt niður brekku móts við tengivirkið við Strandveg, eins og leið 1B.

Eftir að frumgreining var gerð voru gerðar botnrannsóknir úti fyrir Viðlagafjöru og mögulegri landtöku þar. Niðurstaða skoðunarinnar leiddi í ljós að aðstæður til sæstrengslagna þar er ekki fýsileg. Því leggur Landsnet það til að ekki verði unnið áfram með hugmyndir um strenglagnir á landi sem gera ráð fyrir landtöku í Viðlagafjöru.





Leið 4: Skansinn og Höfnin (fjólublá)

Leiðarlýsing. Landtaka er í fjöru við væntanlegan viðlegukant fyrir skemmtiferðaskip. Líklegasta útfærslan væri að fylgja hraunkanti austan við Stafkirkjuna og suður fyrir Strandveg. Mögulega væri hægt að koma í land rétt austan við austustu mannvirkin við höfnina.

Vernd og skipulag. Strengurinn liggur um H4 þar sem m.a er fyrirhugaður viðlegukantur og stórskipahöfn og þaðan færu strengleiðirnar ýmist í jaðar eða um AF3 sem skilgreint er sem fjölsótt útivistarsvæði, en á Skansinum eru veitumannvirki sem eru tengipunktur fyrir vatn og rafmagn.

Kostir: Leiðin er mjög stutt í landi.

Ókostir: Viðlegukantur er ekki kominn og óvissa vegna legu hans og við byggingu hans gerir þennan kost ekki mjög vænlegan. Sæstrengurinn lægi eftir innsiglingunni og umferð stórra stór skipa ýfir auðveldlega upp efni á botninum. Í landi er leiðin austan kirkjunnar aðþrengd og liggur um vel frágenginn fjölsóttan ferðamannastað. Stysta útfærslan austan mannvirkja við höfnina skilar lengsta sæstrengshlutanum. Sú leið væri auk þess beint undir skipum sem væru við nýjan viðlegukant. Sunnan mannvirkja við höfnina þyrfti strengurinn að liggja í götunni vegna hraunkantsins sunnan götunnar.

Mikil óvissa er um endanlega útfærslu fyrirhugaðra mannvirkja á H4 og framkvæmdir við þær færu illa saman með strenglögnum sem þá væru komnar. Sæstrengurinn er langur í þessu tilviki.



Mat á leiðum

Gróft mat á kostum í leiðarvali má sjá í töflu 1. Aðallega er landstrengshlutinn metinn en einungis gróft mat á sæstrengshluta. Lengd sæstrengshluta reiknast frá sameiginlegum punkti í hafi þaðan sem leiðir greinast í sundur vegna mismunandi landtöku og aðstæðna við landtöku. Innbyrðis samanburð/mat á leiðum má sjá í töflu 1, þar sem grænn litur er besta útkoman, blár næst besta, fjólublár næst versta og rauður versta. Þannig mat gefur vísbendingar um hvaða leiðir er vert að skoða nánar.

Tafla 1. Grófur samanburður leiða. **Samanburðurinn var gerður áður en lá fyrir niðurstaða úr botnrannsóknunum, sem hefur leitt til þess að Landsnet telur leiðir 3 A og B ekki raunhæfar lausnir.**

Leið / Kafli : >	Leið 1A	Leið 1B	Leið 2A	Leið 2B	Leið 3A	Leið 3B	Leið 4
	Gjábakkafjara, gil og vegur	Gjábakkafjara, gil og hraun	Gjábakkafjara um Brimnes	Skansfjara	Viðlagafjara með vegum	Viðlagafjara með vegum og í hrauni	Höfnin og Skansinn
Atriði: v							
Lengd sæstrengs frá sameiginlegum stað í hafi, km	2,8	2,8	2,8	3,1	2,5	2,5	3,8
Lengd jarðstrengs, km	1,32	1,48	0,78	0,46	2,14	2,16	0,25
Lega gangvart skipulagi	Fer að hluta um svæðið sem er á náttúruminjaskrá	Fer að hluta um svæðið sem er á náttúruminjaskrá	Fylgir lagnaleið VM3	Kemur inn undir mögulegan hafnarkant stórskipahafnar	Efnistökusvæði, við jaðar Laxeldis.	Efnistökusvæði, við jaðar Laxeldis, fer um hraun sunnan tengivirkis	Fer um fjölsótt útivistarsvæði.
Mannvirki / þveranir á strengleið	Tvær vegþveranir, laxastrengir samsíða	Tvær vegþveranir	Tvær vegþveranir, þverun á VM3 og vatnsveitu, VM3 samsíða borun, laxastrengir samsíða	Tvær vegþveranir, þverun á VM3 og vatnsveitu, laxastrengir samsíða	Fimm vegþveranir, laxastrengir samsíða	Fjórar vegþveranir	Landtaka núverandi lagna og nokkuð aðþrengt vegna mannvirkja, væntanlegur viðlegukantur
Náttúrulegar hindranir á strengleið	Þröng gil sem vinna þarf pláss fyrir strengi og brött brekka	Þröng gil sem vinna þarf pláss fyrir strengi og brött brekka	Borun í Brimnes, þröngt í slóð meðfram hraunkanti	Þröngt í slóð meðfram hraunkanti	Á milli laxeldis og námusvæðis Vestmannaeyja	Á milli laxeldis og námusvæðis Vestmannaeyja	Mest í röskuðum svæðum
Rask á landslagi	Í gegnum óraskað hraun	Í gegnum óraskað hraun	Skeringar með malarslóð og borun gegnum Brimnes	Skeringar með malarslóð	Útvíkkun á skeringum	Útvíkkun á skeringum, í gegnum óraskað hraun	Fer um fullfrágengin svæði

Skýringag :

Vont
Ekki gott
Sæmilegt
Gott

Niðurstaða

Ljóst er að allir valkostir hafa bæði kosti og galla, sem nauðsynlegt er að vega og meta áður en ákvörðun um legu strengjanna er tekin.

Að áliti Landsnets skiptir mestu máli að við ákvörðun um lagnaleiðir sé hugsað til framtíðar, þannig saman geti farið öruggur rekstur raforkukerfisins til Vestmannaeyja, þróun atvinnustarfsemi og byggðar.

Vegna erfiðra aðstæðna sæstrengs í sjó þar sem valkostir 3 voru skoðaðir lítur Landsnet svo á að þeir komi ekki til greina.

Valkostir 2 og 4 liggja um svæði þar sem fyrirhuguð eru hafnarmannvirki skv. aðalskipulagi Vestmannaeyja og ljóst að komi til þeirra framkvæmda, geta þær valdið erfiðleikum í rekstri strengja sem þar lægju um. Með tilliti til rekstraröryggis telur Landsnet því valkosti 1 og 1A og einnig kæmi 1 og 1B vel til greina.

Hins vegar er Landsneti ljóst að þær leiðir liggja um svæði sem njóta verndar og áskoranir geta falist í að koma strengjunum fyrir, en mögulega má jafnframt skoða hvort samnýta megi slóðagerð vegna strenglagna stígakerfi Vestmannaeyjabæjar.

Þá er ljóst að ef breytingar verða um staðsetningu á áformuðum hafnarmannvirkjum miðað við gildandi aðalskipulag, breytast forsendur fyrir leiðarvali töluvert.

Undirritunarsíða

Smári Jónasson