

Suðurnesjalína 2

milli Hamraness í Hafnarfirði og Rauðamels í Grindavíkurbæ

Drög að tillögu að matsáætlun

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR	3
2	MARKMIÐ OG FORSENDUR	3
3	MATSSKYLDA	5
4	ÁHERSLUR LANDSNETS Í MATI Á UMHVERFISÁHRIFUM	5
5	VALKOSTIR OG VALKOSTAGREINING	7
5.1	Fyrstu tillögur Landsnets að valkostum, bæði loftlínur og jarðstrengir	7
5.2	Valkostir sem verða metnir í mati á umhverfisáhrifum	7
5.3	Valkostagreining og vinsun hugmynda	9
5.4	Framsetning upplýsinga um valkosti í frummatsskýrslu	12
6	HELSTU FRAMKVÆMDAÞÆTTIR	12
6.1	Loftlína	12
6.2	Jarðstrengur	13
6.3	Efnistaka	14
6.4	Línuslóðir og malarplön	14
6.5	Tengivirki	15
6.6	Frágangur	15
6.7	Vinnubúðir	15
6.8	Framsetning upplýsinga um framkvæmdir í frummatsskýrslu	15
7	STAÐHÆTTIR	15
7.1	Náttúruvá	15
8	SKIPULAG, LEYFI OG TAKMARKANIR Á LANDNOTKUN	16
8.1	Landsskipulagsstefna	16
8.2	Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024	16
8.3	Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga	16
8.4	Deiliskipulag	16
8.5	Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	16
8.5.1	<i>Vatnsvernd</i>	16
8.5.2	<i>Náttúruverndarsvæði</i>	17
8.6	Leyfi	19
8.7	Eignarhald á landi	19
8.8	Framsetning upplýsinga um skipulag og takmarkanir í frummatsskýrslu	20
9	UMFANG OG ÁHERSLUR Í MATI Á UMHVERFISÁHRIFUM	20
9.1	Umhverfispættir sem teknir eru fyrir í mati á umhverfisáhrifum	20
9.2	Vægis Einkunn og hugtök	20
9.3	Helstu áhrifaþættir framkvæmdarinnar	20
9.4	Mótvægisáðgerðir	22
10	MATSSPURNINGAR OG RANNSÓKNARÁÆTLUN	23

10.1	Landnotkun	23
10.1.1	Útivist og ferðamennska	23
10.1.2	Atvinnuþróun	24
10.2	Landslag og ásýnd	24
10.3	Jarðminjar	25
10.4	Fornleifar	26
10.5	Vatnafar	26
10.6	Vistgerðir og gróðurfar	27
10.7	Fuglalíf	27
10.1	Loftslag	28
10.2	Hljóðvist, raf- og segulsvið	29
11	SAMRÁÐ, KYNNINGAR OG TÍMAÁÆTLUN	29
11.1	Kynning og samráð við gerð matsáætlunar	29
11.2	Kynning og samráð við gerð frummatsskýrslu	29
11.3	Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar	29
11.4	Verkefnaráð	30
11.5	Verkefnavefur	30
11.6	Tímaáætlun	30
11.7	Framsetning upplýsinga um samráð í frummatsskýrsla	30
12	HEIMILDIR	31
13	VIÐAUKAR	31
13.1	Viðauki A: Vinsun valkosta	32
13.2	Viðauki B: Yfirlitsmyndir	35

1 INNGANGUR

Landsnet hefur ákveðið að hefja vinnu við valkostagreiningu, mat á umhverfisáhrifum og annan nauðsynlegan undirbúning fyrir Suðurnesjalínu 2. Fyrirhugað er að Suðurnesjalína 2, sem er hluti af meginflutningskerfi Landsnets, liggi milli tengivirkja Landsnets við Hamranes í Hafnarfirði og Rauðamel í landi Grindavíkur. Megintilgangur verkefnisins er að auka afhendingaröryggi og flutningsgetu raforku til og frá Suðurnesjum.

Undirbúningur vegna Suðurnesjalínu 2 hefur staðið lengi yfir. Verkefnið var á sínum tíma hluti af mun umfangsmeira umhverfismati Suðvesturlína, en nú afmarkast matið eingöngu við Suðurnesjalínu 2. Í kjölfar dóma um ógildingu á heimild til eignarnáms og leyfi Orkustofnunar fyrir Suðurnesjalínu 2, ásamt ógildingu á framkvæmdaleyfi Sveitarfélagsins Voga, hefur Landsnet ákveðið að gera nýtt umhverfismat sem mun m.a. meta umhverfisáhrif valkosta sem fela í sér jarðstrengi.

Gert er ráð fyrir að Suðurnesjalína 2 verði fyrst um sinn rekin á 132 kV spennu en hönnun hennar verður þannig háttáð að hægt verður að hækka rekstrarspennu í 220 kV þegar flutningsþörf kallar á slíkt. Lega línunnar er hugsuð þannig að hún falli að framtíðaráformum Landsnets um byggingu 220 kV tengivirkis á Njarðvíkurheiði sem yrði framtíðar tengipunktur Suðurnesjalínu 2.

Hlutverk Landsnets samkvæmt raforkulögum er að byggja flutningskerfið upp á hagkvæman hátt að teknu tilliti til öryggis, skilvirkni, áreiðanleika afhendingar og gæða raforku. Við undirbúning á verkefni eins og þessu þarf m.a. að taka tillit til þróunar á flutningsþörf, áætlana um atvinnuuppbyggingu, hagkvæmni uppbyggingar, áhrifa á landeigendur, rekstraröryggis notenda og gæða raforku. Þá er mikilvægur hluti undirbúnings að meta umhverfisáhrif framkvæmdanna, með það að markmiði að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum og stuðla að samvinnu hagsmunaðila og annarra er láta sig málið varða.

2 MARKMIÐ OG FORSENDUR

Nauðsynlegt er að ráðast í framkvæmdir til að bæta afhendingaröryggi raforku og auka flutningsgetu raforkukerfisins milli höfuðborgarsvæðisins og Suðurnesja. Í dag er ein 132 kV raflína sem sér um allan flutning til og frá Suðurnesjum, Suðurnesjalína 1. Hún liggur frá Hamranesi í Hafnarfirði að Fitjum í Reykjanesbæ.

Meginmarkmið með lagningu 220 kV Suðurnesjalínu 2 er að:

- Auka öryggi afhendingar raforku.
- Auka flutningsgetu til og frá Suðurnesjum.
- Bæta tengingu framleiðslueininga við lykiltengivirki á höfuðborgarsvæðinu.
- Anna flutningsþörf til og frá Suðurnesjum með það flutningsmikilli línu að síður þurfi að fjölga frekar flutningslínunum á þessari leið í nánustu framtíð.

Auka þarf afhendingaröryggi

Samkvæmt raforkulögum ber Landsneti að tryggja afhendingaröryggi raforku. Það er almennt gert með því að tryggja svokallað N-1¹ öryggi, þ.e.a.s. að ef ein lína fer úr rekstri eru aðrar leiðir til að flytja raforku á viðkomandi svæði. Þar sem Suðurnesjalína 1 er eina

¹ N-1 tenging þýðir að rof á stakri einingu í flutningskerfinu veldur ekki takmörkun á afhendingu eða afhendingarrofi hjá notendum.

línan sem flytur raforku til og frá Suðurnesjum, eru ekki til staðar aðrar flutningsleiðir ef hún fer úr rekstri.

Áhrif þess að Suðurnesjalína 1 fari skyndilega úr rekstri er nær undantekningarlaust straumleysi á Suðurnesjum þ.m.t. á Keflavíkurflugvelli, hjá heimilum og fyrirtækjum. Ótrygg afhending raforku hefur áhrif á atvinnuþróun. Þá hefur einföld tenging enn fremur þau áhrif að erfitt er að sinna eðlilegu viðhaldi á flutningsmannvirkjum ef taka þarf Suðurnesjalínu 1 úr rekstri.

Með verkefninu verður einnig stuðlað að eðlilegum tækifærum til viðskipta með raforku til og frá Suðurnesjum og sé ekki samkeppnishamlandi fyrir landssvæðið. Tvöföld tenging með tilkomu Suðurnesjalínu 2 tryggir áreiðanleika og óheft raforkuviðskipti.

Með 220 kV tengingu við stórar framleiðslueiningar á Reykjanesi fjölgar innmötunarmöguleikum á því spennustigi til höfuðborgarsvæðisins um einn. Það gerir kerfið sveigjanlegra í rekstri og mun auka afhendingaröryggi á svæðinu enn frekar.

Auka þarf flutningsgetu

Flutningsgeta Suðurnesjalínu 1 sem er 132 kV loftlína er um 150 MVA². Í samræmi við kerfisrannsóknir, raforkuspá, rammaáætlun, mannfjöldaspá og atvinnuþróun á Suðurnesjum er þörf á auknum flutningi raforku í framtíðinni. Þessi þörf kemur til vegna almennrar fjölgunar íbúa, fjölgunar og stækkunar fyrirtækja á Suðurnesjum, áætlana um ýmis iðjuver og gagnaver og vaxtar Keflavíkurflugvallar. Tvær jarðvarmavirkjanir eru í rekstri á Suðurnesjum og er framleiðslugeta þeirra um 175 MW. HS Orka gerir ráð fyrir því að stækka Reykjanesvirkjun um 30-80 MW.

Mikil aukning hefur orðið á framleiðslu og notkun raforku á Suðurnesjum á síðastliðnum árum. Reikna má með að framleiðsla vaxi í um 250 MW á allra næstu árum og áform eru um frekari aukningu. Á sama tímabili hefur notkun stóraukist og er í dag um 135 MW. Raforkuspá gerir ráð fyrir að hámarksálag á Suðurnesjum verði orðið 170 MW árið 2050. Þá er hvorki tekin með álagsaukning vegna mögulegrar stækkunar kísilvers United Silicon né tilkomu kísilvers Thorsil. Einnig er ótalin vöxtur í uppbyggingu gagnavera sem síðustu tvö ár hefur verið mun meiri en reiknað var með og hann hefur verið hraðastur á Suðurnesjum. Því má gera ráð fyrir því að álagsaukningin verði enn meiri en hér hefur verið lýst.

Sé tekið mið af framangreindum upplýsingum um þróun raforkuflutnings um svæðið, kerfisrannsóknnum og spám um uppbyggingu á svæðinu telur Landsnet að flutningsþörf til og frá Suðurnesjum geti auðveldlega orðið meiri en 300 MVA á allra næstu árum. Að mati Landsnets er því eina raunhæfa lausnin að byggja flutningsvirki fyrir 220 kV spennu sem getur afkastað þessum flutningi.

Markmið framkvæmdarinnar felst einnig í að auka sveigjanleika í kerfinu. Í því felst að hafa nægjanlega flutningsgetu til ráðstöfunar til að mæta stærri frávikum þegar stórar framleiðslueiningar eða stærri notendur aftengjast kerfinu skyndilega eða til lengri tíma t.d. vegna viðhalds.

Miðað við þróun undanfarinna ára og þann mikla vöxt sem hefur orðið á Suðurnesjum bæði hvað varðar íbúafjölgun og í atvinnustarfsemi er þörf á að auka flutningsgetu raforku á milli Suðurnesja og höfuðborgarsvæðisins. Þá mun bætt tenging virkjana á Reykjanesi við Hamranes í Hafnarfirði styðja við og bæta afhendingaröryggi höfuðborgarsvæðisins.

² Mega-Volt-Amper, margfeldi straums og spennu, einnig kallað sýndarafl. Oft notað til að tilgreina flutningsgetu raflínu. Táknað MVA

Valkostir til að ná markmiðum

Til að ná ofangreindum markmiðum mun Landsnet bera saman mismunandi valkosti með tilliti til flutningsgetu, hagkvæmni, öryggis, umhverfis og samfélags, ásamt stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.

Landsnet mun nýta matsferlið fyrir Suðurnesjalínu 2 til að velja ákjósanlegan framkvæmdakost.

3 MATSSKYLDA

Framkvæmdin fellur undir lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, tl. 3.08 í 1. viðauka. Því ber Landsneti að meta umhverfisáhrif Suðurnesjalínu 2 og fylgja þeirri málsmeðferð sem fram kemur í lögnum og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum.

Tafla 3.1 Matsskylda framkvæmdar skv. lögum nr.106/2000 um mat á umhverfisáhrifum

Tl.	Lýsing	Flokkur
3.08	Loftlínur til flutnings raforku með 66 kV spennu eða hærri. Sæstrengir til flutnings á raforku með 132 kV spennu eða hærri sem eru 20 km eða lengri.	A

A: Matsskyldar framkvæmdir

4 ÁHERSLUR LANDSNETS Í MATI Á UMHVERFISÁHRIFUM

Mat á umhverfisáhrifum er ferli (**Error! Reference source not found.**), þar sem eru metin á kerfisbundinn hátt þau áhrif sem framkvæmd getur hugsanlega haft á umhverfið.

Landsnet leggur áherslu á að nýta matsferlið til að:

- Bera saman valkosti fyrir Suðurnesjalínu m.t.t. umhverfisáhrifa, markmið framkvæmdar og hagkvæmni.
- Velja ákjósanlegasta framkvæmdakostinn fyrir Suðurnesjalínu 2 að teknu tilliti til flutningsgetu, hagkvæmni, öryggis, umhverfis og samfélags, ásamt stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.
- Draga úr mögulegum neikvæðum umhverfisáhrifum og styrkja möguleg jákvæð umhverfisáhrif framkvæmdakosta.
- Eiga samráð og samskipti við landeigendur, aðra hagsmunaaðila, íbúa og leyfisveitendur um fyrirhugaða framkvæmd, samanburð valkosta og umhverfisáhrif þeirra.

Matsferlið

Á fyrstu stigum matsins, þ.e. við mótun matsáætlunar, fer fram valkostagreining. Þar eru kynntar fyrstu tillögur Landsnets að valkostum og leitað eftir hugmyndum um mögulega valkosti við kynningu á drögum og tillögu að matsáætlun. Í matsáætlun er jafnframt gerð grein fyrir þeim rannsóknum og gögnum sem aflað verður til að leggja mat á umhverfisáhrif valkosta (Mynd 4.1). Á þessu stigi hefur almenningur, hagsmunaaðilar, leyfisveitendur og fagstofnanir tækifæri til að koma á framfæri ábendingum.

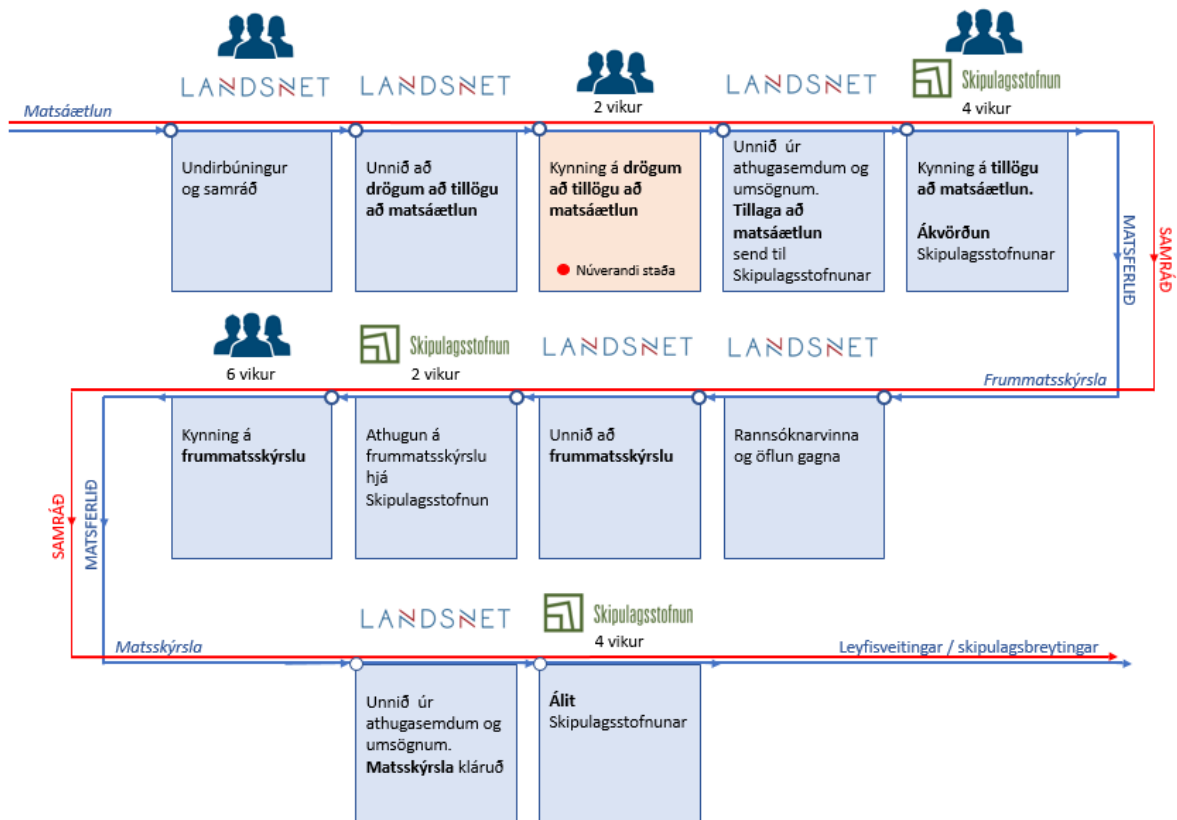
Í öðru þrepi matsferilsins er unnið að öflun gagna og lagt mat á umhverfisáhrif valkosta sem ákveðið hefur verið að meta á matsáætlunarstigi. Greint er frá niðurstöðum matsins í frummatsskýrslu. Í skýrslunni er m.a. gerð grein fyrir helstu umhverfisáhrifum valkosta, niðurstöðum rannsókna, samræmi valkosta við fyrirliggjandi áætlanir og tillögur um mótvægisáðgerðir og vöktun. Byggt á niðurstöðum umhverfismatsins og samanburði valkosta tekur Landsnet ákvörðun og rökstyður aðalvalkost, sem er sá kostur sem fyrirtækið telur ákjósanlegastan. Frummatsskýrslan fer í formlegt umsagnarferli hjá

Skipulagsstofnun, þar sem óskað er umsagna fagstofnanna og leyfisveitenda. Auk þess verður hún að lágmarki kynnt á heimasíðu Landsnets og Skipulagsstofnunar og á fundum. Allir hafa tækifæri til að gera athugasemdir við niðurstöðu matsins og koma með ábendingar.

Í matsskýrslu, sem er þriðja þrepið í ferlinu, bregst Landsnet við þeim umsögnum og athugasemdum sem koma við frummatsskýrslu (Mynd 4.1). Matsferlinu lýkur með álit Skipulagsstofnunar á matsskýrslu Landsnets.

Við útgáfu framkvæmdaleyfa verða sveitarstjórnir að kynna sér matsskýrslu og taka rökstudda afstöðu til álits Skipulagsstofnunar. Mögulega verður að breyta aðalskipulagsáætlunum áður en sótt er um framkvæmdaleyfi.

Matsferlið mun byggja á samráði við hagsmunaaðila og þá sem láta sig málið varða. Auk hefðbundins og lögbundins samráðs mun Landsnet kynna reglulega framvindu verkefnisins á fundum með landeigendum, íbúum og öðrum sem láta sig málið varða. Sett hefur verið á fót verkefnaráð fyrir Suðurnesjalínu 2 sem hefur það að markmiði að tryggja virkara samtal, skilning og betra upplýsingaflæði milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um framkvæmdir á vegum Landsnets (sjá kafla 11.4). Einnig verða upplýsingar um verkefnið settar á [heimasíðu Landsnets](#) á sérstöku svæði Suðurnesjalínu 2.



Mynd 4.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 106/2000.

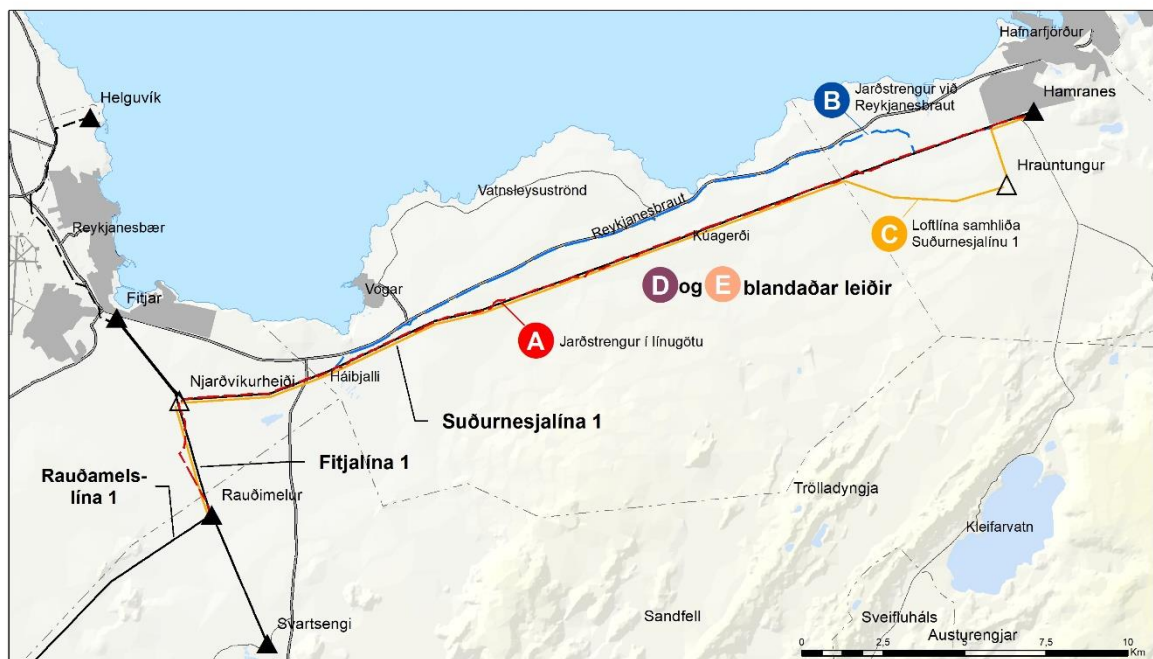
5 VALKOSTIR OG VALKOSTAGREINING

5.1 Fyrstu tillögur Landsnets að valkostum, bæði loftlínur og jarðstrengir

Nú í upphafi matsferilsins, í drögum að tillögu matsáætlun, leggur Landsnet fram fimm tillögur að valkostum, auk núllkosts, sem mæta markmiðum framkvæmdarinnar (Mynd 5.1). Tillögurnar byggja m.a. á [valkostaskýrslur Landsnets](#) (2016) ásamt samtali við hagnunaðila og verkefnað. Í kynningu á drögum að matsáætlun er m.a. leitað eftir hugmyndum að öðrum kostum og umræðu um tillögur Landsnets að valkostum sem verða metnir.

Tillögur Landsnets að valkostum eiga það sameiginlegt að vera svipaðar að lengd og fylgja að mestu mannvirkjabeltum, þ.e. línustæðum, línugötum og vegum. Annars vegar er um að ræða loftlínur og hins vegar jarðstrengi. Valkostirnir tengja allir saman tengivirkin Hamranes í Hafnarfirði og Rauðamel í Grindavík.

Rökstuðning fyrir ákvörðun um að ákveðið hefur verið að leggja fram til mats valkosti A-E er að finna í kafla 5.3.



Fyrstu tillögur að valkostum

Skýringar:

- Mörk sveitarfélaga --- Núverandi jarðstrengir — Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut ■ Þéttbýli △ Framtíðar tengivirki
- Núverandi loftlínur - - - Jarðstrengur í línugötu — Valkostur C - Loftlína ▲ Tengivirki

Mynd 5.1 Fyrstu tillögur Landsnets að valkostum í mati á umhverfisáhrifum. Kostir A til E. Stærri mynd er í [Viðauka B](#)

5.2 Valkostir sem verða metnir í mati á umhverfisáhrifum

Valkostirnir eru eftirfarandi:

A. Jarðstrengur, 220 kV, sem fylgir línugötu Suðurnesjalínu 1

Strengleiðin liggur meðfram núverandi loftlínu og slóðum, þ.e. Suðurnesjalínu 1 og Fitjalínu 1. Leiðin liggur að nokkru leyti eftir núverandi línuslóð, en óhjákvæmilegt er að víkja frá slóðinni á köflum, vegna óhagstæðrar legu. Alls er lengd jarðstrengs um 31 km.

B. Jarðstrengur, 220 kV, sem fylgir Reykjanesbraut og línugötu Suðurnesjalínu 1

Strengleiðin liggur að stórum hluta meðfram Reykjanesbraut. Miðað er við að fylgja núverandi línugötu Suðurnesjalínu 1 út úr Hafnarfirði. Um 4 km frá Hamranesi viku leiðin frá núverandi línu til norðurs að Reykjanesbraut (Mynd 5.1). Þaðan liggur leiðin meðfram Reykjanesbraut um 17 km leið að Háabjalla skammt austan við Grindavíkurvegamót. Þaðan er vegslóð fylgt inn að Suðurnesjalínu 1 á ný. Alls er lengd jarðstrengs um 32 km.

C. Loftlína, 220 kV, sem fylgir línugötu Suðurnesjalínu 1

Leið loftlínunnar liggur að mestu samsíða núverandi loftlínunum, Suðurnesjalínu 1 og Fitjalínu 1 (Mynd 5.1). Valkosturinn nýtir núverandi línugötur að mestu. Alls er lengd loftlínu rúmlega 33 km. Loftlínan tengist framtíðartengivirki í Hrauntungum í Hafnarfirði í samræmi við þá stefnu að meginflutningskerfið og loftlínur hopi fyrir stækkun þéttbýlis og byggðar.

D. Blönduð leið, 220 kV, loftlínu og jarðstrengs

Leið loftlínunnar liggur að mestu samsíða núverandi loftlínunum. Blöndunin felst í að leggja jarðstreng á mögulega viðkvæmum svæðum, sem eru svæði þar sem neikvæð sjónræn áhrif eru líkleg til að verða talsverð til verulega neikvæð. Ekki liggur fyrir hvaða svæði gæti verið um að ræða á þessu stigi, en mat á sýnileika og áhrifum á landslag mun leiða það í ljós og mun verða gerð grein fyrir því í frummatsskýrslu. Lengd þessar leiðar er líkast til svipuð og í kosti C.

E. Blönduð leið, loftlína og jarðstrengur/önnur útfærsla

Blönduð leið fylgir línugötu núverandi lína á svæðinu, þ.e. Suðurnesjalínu 1 og Fitjalínu 1. Blöndunin felst í að leita annarra leiða en í valkostum A til D til að draga úr neikvæðum sjónrænum áhrifum. Þær leiðir geta t.d. falist í að samnýta möstur með Suðurnesjalínu 1 og leggja Suðurnesjalínu 1 í jörðu á kafla. Ekki liggur fyrir hvaða svæði er um að ræða á þessu stigi, en mat á sýnileika og áhrifum á landslag mun leiða það í ljós og mun verða gerð grein fyrir því í frummatsskýrslu. Lengd þessar leiðar er líkast til svipuð og í kosti C.

Núllkostur

Núllkostur felur í sér að ekki verður af framkvæmdum. Þá verður ekki af styrkingu flutningskerfis raforku á milli Suðurnesja og höfuðborgarsvæðisins. Með núllkosti getur Landsnet ekki náð markmiðum verkefnis eða rækt hlutverk sitt samkvæmt lögum. Gerð verður grein fyrir núllkosti í frummatsskýrslu og þeim áhrifum sem hann hefur á náttúrufarsþætti og samfélag.

Kynning á fyrstu tillögum að valkostum og möguleikar á fleiri valkostum

Við mótnun og kynningu á tillögu að matsáætlun er ætlunin að fá fram álit á framangreindum valkostum.

Sá möguleiki er fyrir hendi, nú á matsáætlunarstigi, að það bætist við valkostir umfram þá sem nú eru kynntir, ef fram koma hugmyndir sem gætu haft ávinning í för með sér til jafns við eða umfram þá valkosti sem þegar hafa komið fram.

Þegar tillaga að matsáætlun kemst á það stig að fara í opinbera kynningu á vegum Skipulagsstofnunar verður gerð grein fyrir hugmyndum sem þá hafa komið fram og rökstutt hvort og hverjar þeirra verði metnar sem valkostir. Á því kynningarstigi er að nýju hægt að koma á framfæri álitum á þeim kostum sem tekin hefur verið ákvörðun um að meta og ræða hugmyndir um aðra valkosti. Mikilvægt er að ákvörðun um valkosti liggi fyrir áður en vinna við frummatsskýrslu hefst

5.3 Valkostagreining og vinsun hugmynda

Samanburður valkosta er mikilvægur þáttur matsins. Það er hins vegar ekki sjálfgefið að mat á miklum fjölda valkosta sé til þess fallið að bæta gæði matsins. Mikilvægt er að fara yfir og skoða allar hugmyndir sem kunna að vakna, greina helstu kosti þeirra og galla og taka rökstudda ákvörðun um hverjar þeirra eru taldar hafa það mikinn ávinning í för með sér að þær séu lagðar fram sem valkostir í mati á umhverfisáhrifum.

Ávinningurinn getur verið í formi umhverfis-, samfélags-, kostnaðar- og/eða öryggissjónarmiða. Þar er m.a. horft til viðmiða og stefnumörkunar í raforkulögum, lögum um náttúruvernd, stefnu stjórnvalda um lagningu raflína og skipulagsáætlunum sveitarfélaga

Samanburður valkosta og rökstuðning fyrir ákvörðun um hvaða valkostir ákveðið hefur verið að leggja fram til mats er að finna í [viðauka A](#).

Hugmyndir að valkostum sem hafa komið fram í samráði

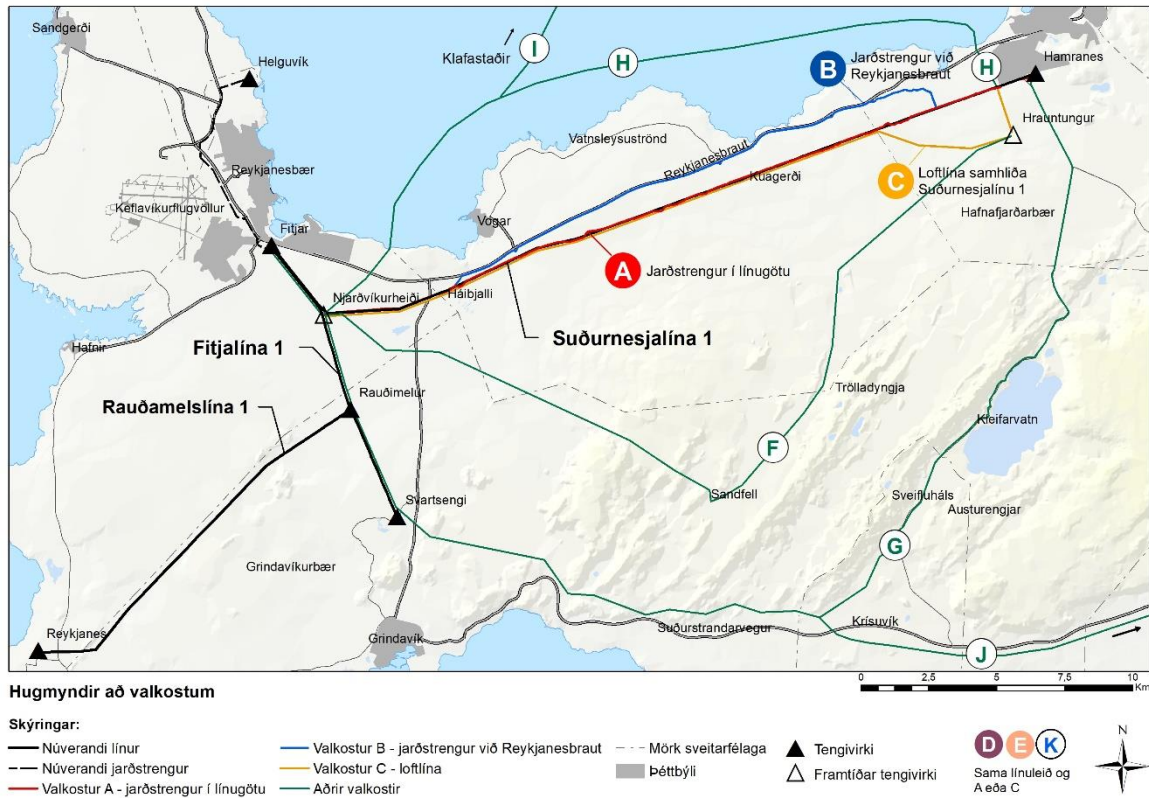
Í undirbúningi raflínuframkvæmda vakna margvíslegar hugmyndir að útfærslu þeirra. Hugmyndirnar geta t.d. snúið að staðsetningu, útliti mannvirkja, spennustigi eða tæknilegum útfærslum (t.d. jarðstreng eða loftlínu). Slíkar hugmyndir hafa komið fram við undirbúning Suðurnesjalínu 2.

Hér í drögum að tillögu að matsáætlun er gerð grein fyrir helstu hugmyndum um valkosti sem hafa komið til umræðu í undirbúningi verkefnisins (tafla 5.1 og mynd 5.2). Landsnet hefur skoðað þessar hugmyndir, greint helstu kosti þeirra og galla en telur enga þeirra hafa ávinning á við þá valkosti sem hefur verið ákveðið að meta og gerð var grein fyrir í kaflanum hér að framan.

Tafla 5.1 Hugmyndir að valkostum sem hafa komið fram í samráði

F.	Raflína milli Hamraness og Rauðamels, sem liggur norðan við fjallgarðinn
G.	Raflína meðfram Suðurstrandarvegi og um Krýsuvík að Hamranesi
H.	Sæstrengur frá Straumsvík að Helguvík
I.	Sæstrengur frá Akranesi eða Klafastöðum að Helguvík
J.	Raflína meðfram Suðurstrandarvegi að Ölfusi og þaðan að tengivirki við Sandskeið.
K.	Raflína með 132 kV spennu, duplex, í línugötu Suðurnesjalínu 1 eða meðfram Reykjanesbraut

Landsnet kynnir ofangreindar hugmyndir að valkostum í þeim tilgangi að fá umræðu um þær og rökstuðning Landsnets fyrir því að ekki sé tilefni til að leggja þær fram sem valkosti í mati á umhverfisáhrifum.



Mynd 5.2 Hugmyndir að valkostum sem hafa komið fram í samráði. Stærri mynd er að finna í [Viðauka B](#).

Samantekt valkostagreiningar og helstu rök fyrir ákvörðun um valkosti

Eins og greint er frá hér að framan hefur Landsnet ákveðið að leggja mat á allavega fimm valkosti, valkosti A-E. Þá hefur Landsnet tekið til skoðunar hugmyndir að valkostum F-K og telur að ekki sé ávinningur af því að leggja þær fram sem valkosti í matinu. Hér á eftir er samantekt greininganna og helstu rök fyrir valkostum sem ætlunin er að meta. Einnig er samanburður valkosta í [Viðauka A](#).

Valkostir A-E fylgja núverandi línugötum eða mannvirkjabelti. Þar með eru þeir líklegri til að valda minni umhverfisáhrifum en ef farið væri um ný svæði. Þeir eru í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína hvað varðar að fylgja núverandi línugötum. Línulengd er styst og er framkvæmdakostnaður lægri en annarra kosta. Hluti af valkostum eru jarðstrengjakostir, þótt þeir falli ekki að viðmiðum í stefnu stjórnvalda um lagningu jarðstrengja.

Hluti af framangreindum valkostum eru jarðstrengjakostir, en þeir falla ekki að viðmiðum í stefnu stjórnvalda hvað varðar hvenær skuli meta lagningu jarðstrengja. Í stefnunni segir að í í meginflutningskerfi raforku skuli meginreglan vera sú að notast við loftlínur nema annað sé talið hagkvæmara eða æskilegra, en meta skuli í hverju tilviki fyrir sig hvort rétt sé að nota jarðstrengi á viðkomandi línuleið, eða afmörkuðum köflum hennar, á grundvelli nokkurra viðmiða sem réttlæta þá að dýrari kostur sé valinn. Viðmiðin sem um ræðir eru ef lína er lögð innan þéttbýlis, í nágrenni við flugvelli og geti haft áhrif á flugöryggi eða sé innan friðlands. Á línuleið fyrirhugaðrar Suðurnesjalínu 2 eru engin svæði sem falla undir framangreind viðmið nema næst Hamranesi. Landsnet hyggst engu að síður leggja mat á valkosti sem fela í sér jarðstrengi á allri línuleiðinni eða hluta hennar.

Þeir jarðstrengstrengskostir sem eru lagðir fram eru fram fyrir Suðurnesjalínu 2 eru tæknilega mögulegir, en mikilvægt er að hafa í huga að takmarkanir eru á hámarks lengd jarðstrengja. Svokallað skammhlaupsafl er mælikvarði á styrk eða stífleika kerfisins. Skammhlaupsaflíð er mismikið eftir tengipunktum og eru nokkrir þættir sem hafa áhrif á það, s.s. nálægð við virkjanir, möskvun kerfisins og spennustig. Í íslenska flutningskerfinu er skammhlaupsaflíð mest á Suður- og Suðvesturlandi, sem helgast af því að þar eru flest af stærstu orkuverum landsins og kerfið er þar þétttriðnast, þ.e. tengipunktur tengjast saman með mörgum, sterkum flutningslínnum. Því eru ekki til staðar tæknilegar takmarkanir á því að hægt sé að leggja Suðurnesjalínu 2 í jörðu. Hins vegar mun strenglagning Suðurnesjalínu 2 ganga verulega á þann kvóta sem er til reiðu til strenglagna í flutningskerfinu á SV-landi og draga þar með úr möguleikum til frekari strenglagna á landssvæðinu.

Hugmyndir um valkosti H og I fela í sér sæstrengi. Báðar hugmyndirnar eru dýrir framkvæmdakostir og kæmi til bilana væri viðgerðarkostnaður mjög mikill og viðgerðartími sæstrengja er langur og hefði mjög neikvæð áhrif á afhendingaröryggi á svæðinu. Hugmynd H felst í of löngum streng miðað við tæknilega möguleika á hámarks lengd strengja á leiðinni. Þessar hugmyndir að valkostum eru því ekki teknar með í mat á umhverfisáhrifum.

Hugmyndir um valkosti F og G fara um óraskað svæði, fara um friðlýst svæði og fólkvang. Línuleiðir eru lengri og framkvæmdakostnaður meiri en A-E kosta. Staðsetning kostanna felur í sér dreifðari áhættu með tilliti til náttúruvár. Það er hins vegar ekki talinn nægilegur ávinningur vegna þeirra veikleika sem þeir hafa vegna umhverfisáhrifa og kostnaðar. Því er lagt til að meta þessa valkostahugmyndir ekki frekar.

Hugmyndir um valkost J er í raun önnur framkvæmd en stefnt er að og nær ekki markmiðum um tengingu milli Hamraness og Rauðamels. Í upphafi er reiknað með að línun verði rekin á 132 kV spennu. Til þess að það sé mögulegt þarf að tengja línuna inn á 132 kV kerfið. Á höfuðborgarsvæðinu er sá möguleiki til staðar í Hamranesi, Korpu og Geithálsi. Einnig eru tengimöguleikar á Nesjavöllum og Írafossi, en þeir eru of langt frá lykiltengivirkjum á höfuðborgarsvæðinu. Áætluð línulengd er 90-100 km, sem er þreföld lengd valkosta A-E og kostnaðurinn yrði um þrefalt meiri en við valkost C. Almennt séð er fjöldi truflana á loftlínunum í beinu hlutfalli við línulengd. Kerfisgreining sýnir fram á aukin töp við nettóútflytning frá Suðurnesjum, mun meira en við sama innflutning. Ástæðan er fyrst og fremst línulengd og tenging hennar inn á kerfið fjær notkunarsvæði. Framkvæmdin er því talsvert umfangsmeiri en annarra kosta, líklega verða umhverfisáhrifin meiri og hún nær ekki markmiðum með framkvæmdum. Því er lagt til að meta þessa valkostahugmynd ekki frekar.

Hugmynd um valkosti K er í samræmi við sjónarmið um að nýta núverandi línustæði við lausnir á aukinni flutningsþörf. Kosturinn nær hins vegar ekki að uppfylla meginmarkmið um aukna flutningsgetu í framtíðinni.

5.4 Framsetning upplýsinga um valkosti í frummatsskýrslu**Framsetning upplýsinga í frummatsskýrslu**

- Lýsing á hverjum valkosti: Loftlína, jarðstrengur, blönduð leið.
- Lengd leiðar í km.
- Spennustig valkosti.
- Upplýsingar um þörf á línuslóðum fyrir hvern valkost.
- Efnisþörf.
- Upplýsingar um stærð athafnasvæðis / raskaðs svæðis fyrir hvern valkost.
- Framkvæmdakostnaður.
- Upplýsingar um hvernig valkostur uppfyllir markmið framkvæmdar.
- Upplýsingar um samræmi valkosti við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.
- Valkostir verða sýndir á kortum og loftmyndum í mkv. 1:100.000 og 1:50.000.

6 HELSTU FRAMKVÆMDAÞÆTTIR

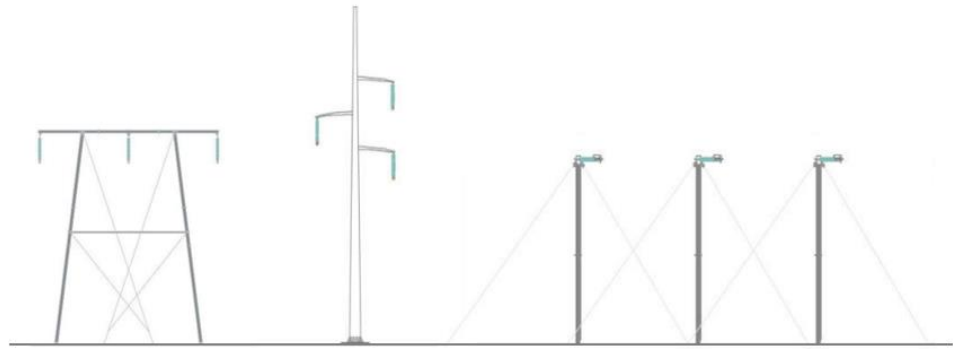
Til þess að geta betur áttað sig á mögulegum umhverfisáhrifum Suðurnesjalínu 2 skiptir máli að sjá fyrir hvaða þættir framkvæmdanna það eru sem helst eru líklegir til að hafa umhverfisáhrif í för með sér. Framkvæmdaþættir geta verið mismunandi eftir valkostum, en þeir helstu eru eftirfarandi:

- Loftlína
- Jarðstrengur
- Efnistaka
- Línuslóðir
- Tengivirki
- Vinnubúðir
- Frágangur

6.1 Loftlína

Loftlína yrði að mestu leyti borin uppi af stöguðum stálröramöstrum, svokölluðum M – möstrum sem er jafnframt sú gerð sem er í notkun á Suðurnesjum (Mynd 6.1). Meðalhæð M - mastra er almennt um 22 m með ofanáliggjandi þverslá sem upphengibúnaður og leiðarar línunnar hanga í. Möstrin standa á tveimur stöguðum fótum. Grafið er fyrir undirstöðum mastra en stagfestur geta verið niðurgrafnar steiptar hellur eða bergboltar.

Við Hafnarfjörð er gert ráð fyrir frístandandi stálröramöstrum en meðalhæð þeirra er almennt um 34 m (Mynd 6.1). Gert er ráð fyrir að hornmöstur verði að öllu jöfnu þrjár stagaðar stálsúlur sem standa á steiptum undirstöðum eða bergboltum. Súlurnar þrjár eru almennt studdar af níu stögum. Nánar verður fjallað um möstur, byggingu þeirra og tengdar framkvæmdir í frummatsskýrslu.



Mynd 6.1 M – mastur (til vinstri), I mastur (fyrir miðju) og hornmastur, þrjár stagaðar stálsúlur (til hægri).
Mynd: EFLA verkfræðistofa

Líklegt er að í línunni frá Hafnarfirði að Njarðvíkurheiði verði notuð algeng gerð leiðara í 220 kV meginflutningskerfinu. Flutningsgetan ræðst síðan endanlega við hönnun mannvirkis en algeng flutningsgeta mannvirkis með slíkan leiðara er 280 MVA á 132 kV spennu en u.þ.b. 470 MVA ef um 220 kV rekstrarspennu er að ræða.

Frá Njarðvíkurheiði að Rauðamel yrði notaður sambærilegur leiðari og er í Rauðamelslínu 1 sem er 220 kV, mannvirki (rekið á 132kV), sem liggur frá Rauðamel að Reykjanesvirkjun (Mynd 5.2). Flutningsgeta Rauðamelslínu 1 er 182 MVA á núverandi 132 kV rekstrarspennu.

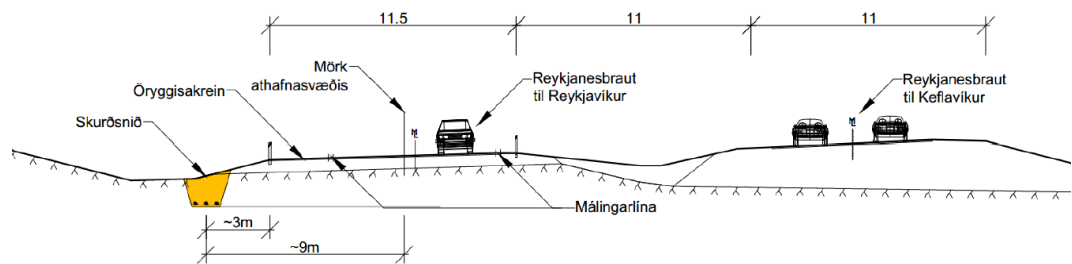
Rasksvæði loftlína tekur fyrst og fremst mið af jarðraski sem bundið er við mastrastæði og slóða. Helgunarsvæði línanna, svokallað byggingarbann, er háð haflengd á milli mastra og er yfirleitt á bilinu 50-80 m breitt.

6.2 Jarðstrengur

Miðað er við að nota álstreng. Miðað við öflugan streng getur flutningsgeta jarðstrengs verið um 220 MVA ef um 132 kV rekstrarspennu er að ræða, en 360 MVA ef spennan er 220 kV. Gert er ráð fyrir byggingu launafsvirkis á Njarðvíkurheiði.

Jarðstrengur er lagður í opinn skurð (Mynd 6.2). Skurðurinn er rúmlega metri á dýpt og breidd með fláum sitt hvorum megin. Skurðurinn er jafnan grafinn en í einhverjum tilfellum er notast við við fleygun t.d. ef klöpp er í skurðstæðinu. Strengurinn er umluktur með varmaleiðandi fylliefni. Fyllt er yfir skurðinn og umframefninu jafnað út á staðnum eða flutt á brott.

Rasksvæði við lagningu jarðstrengja tekur meðal annars mið af í hversu þröngu sniði hægt er að leggja jarðstreng og koma fyrir vinnuslóðum. Aðstæður á vettvangi segja mikið til um umfang hins raskaða svæðis, og er þar m.a. átt við þéttleika og stöðugleika jarðvegs. Því er fyrirfram ekki hægt að gefa sér hversu breitt raskbelti verður við lagningu jarðstrengja í hárrí spennu hérlendis. Við undirbúning framkvæmda hefur Landsnet því gengið út frá frekar rúmu beltí á framkvæmdatíma, sem er á bilinu 8-14 m. Þetta eru þær hámarkstölur sem Landsnet miðar við á undirbúningsstigi framkvæmda, en nánari hönnun framkvæmdarinnar leiðir í ljós hvort gera megi ráð fyrir þrengra beltí. Helgunarsvæði jarðstrengs er yfirleitt um 12 - 14 m breitt.



Mynd 6.2 Þverskurður af mögulegri útfærslu á jarðstreng í skurði meðfram vegi. Mynd: EFLA verkfræðistofa

6.3 Efnistaka

Efnisþörf vegna framkvæmda felst í burðarhæfu fyllingarefni til slóðagerðar meðfram loftlínum og jarðstrengjum. Auk þess þarf efni í plön við möstur loftlína, og fyllingarefni að undirstöðum og stagfestum. Meðfram jarðstrengjum þarf sérstakan sand sem hefur lítið varmaviðnám en slíkur sandur er framleiddur bæði í Rauðamelsnámu og Vatnsskarðsnámum, sem eru opnar námur í rekstri.

Efnismagn er mjög háð valkostum. Hefur efnisnotkun úr námum ekki verið metið til fulls á þessu stigi en áætlað er að jarðstrengskostir nýti á að giska 65.000 m³ af fyllingarefni og 25.000 m³ af strengsand. Leitast verður við eins og kostur er að nota efni úr námum sem nú þegar eru opnar, með tilskilin leyfi og í rekstri. Í frummatsskýrslu verður gerð námukönnun þar sem skoðaðar eru námur sem eru á skipulagi í nágrenni framkvæmdarinnar auk þess sem metnir verða möguleikar á nýjum efnistöskustöðum, gerist þess þörf.

6.4 Línuslóðir og malarplön

Það er háð valkostum hversu mikilþörf er á sérstökkum línuslóðum. Reynt verður eftir fremsta megni að nýta núverandi vegi eða slóða á svæðinu. Draga má úr jarðraski með því að nýta núverandi vegi og slóða, endurbæta á fyrirliggjandi slóðir og troðninga, en þar mun þurfa að leggja nýjar slóðir að hluta. Umfang slóðagerðar er háð því hvort línan er í lofti eða jörð og því landi sem línan liggur um, bæði landslagi og jarðvegsaðstæðum. Yfirborðsbreidd vinnuslóða verður eftir aðstæðum á bilinu 3,5 - 4,5 metrar auk fláa.

Meðfram loftlínu þarf einbreiðra ökuslóð að öllum möstrum sem er fær vörubílum. Slóð sem fylgir loftlínu getur fylgt landslagi milli mastrastæða, þar sem lagðar yrðu hliðaslóðir að mastrastæðum. Jafnframt þarf malarplan við hvert mastur, sem að hámarki er 100 m², háð jarðvegsaðstæðum á hverjum stað.

Almennt þarf slóð að fylgja jarðstrengsskurði alla leið. Gert er ráð fyrir einbreiðri slóð og gerð verði vinnuplön við tengiholur, þar sem jarðstrengir eru tengdir saman, og verði þau nægjanlega rúm til að hægt sé að stilla upp keflum og draga út af þeim ofan í skurðinn. Vegalengd milli tengistaða er allt að 1,5 km. Einnig má reikna með því að gera þurfi snúningsplön og útskot en þeim verði að jafnaði valinn staður þar sem þegar er búið að raska landi á einhvern hátt, t.d. þar sem strengleið víkur frá núverandi slóð.

Landsnet þarf að geta haft aðgengi að línuleiðum á rekstartíma þeirra. Allar ákvarðanir um aðgengi annarra að þeim eru teknar í samráði umráðamanna lands og Landsnets. Landsnet hefur það að markmiði að halda slóðagerð og umfangi slóða í lágmarki miðað við aðstæður hverju sinni.

Í frummatsskýrslu verða á korti sýndar núverandi slóðir sem til greina kemur að nýta og sýnd tillaga að legu nýrra slóða. Þar verður jafnframt gerð nánari grein fyrir áætluðu umfangi slóðagerðar og með tilliti til landgerðar greint frá möguleikum á að takmarka umfang þeirra.

6.5 Tengivirki

Tengivirki á Njarðvíkurheiði er hluti af framkvæmdum og verður gerð grein fyrir stærðum, og staðsetningu þess í frummatsskýrslu.

6.6 Frágangur

Að framkvæmd lokinni verður framkvæmdasvæðið hreinsað og jarðrask lagfært. Markmiðið er að fella framkvæmdasvæði sem best að nærumhverfi sínu. Haft verður samráð við hlutaðeigandi sérfræðinga um frágang eftir því sem við á. Frágangur efnistökusvæða verður í samræmi við áætlun um efnistöku og frágang svæðisins. Nánar verður fjallað um tilhögun frágangs í frummatsskýrslu.

6.7 Vinnubúðir

Á framkvæmdatíma þarf mögulega að setja upp tímabundnar vinnubúðir fyrir starfsmenn sem vinna við framkvæmdina. Þær yrðu þá staðsettar í nágrenni við greiðfæra vegi eða í byggð. Fjallað verður nánar um mannaflapörf og vinnubúðir í frummatsskýrslu.

6.8 Framsetning upplýsinga um framkvæmdir í frummatsskýrslu

Til viðbótar við upplýsingar sem koma fram um hvern valkost er gerð grein fyrir eftirfarandi framkvæmdaþáttum:

- Mastrategund, fjöldi mastra, hæð og breidd þeirra. Jarðvinna við undirstöður og stagfestur. Upplýsingar um umfang raskaðra svæða vegna loftlínu.
- Staðsetning, tegund, hæð og breidd hornmastra.
- Jarðstrengir, fjöldi strengja, breidd og dýpt skurða. Upplýsingar um umfang raskaðra svæða vegna loftlínu.
- Tengivirki: Stærðir og staðsetning.
- Upplýsingar um línuslóða: Nýting núverandi slóða og lagning nýrra slóða. Umfang slóða: Breidd, efnisval og gerð slóða.
- Efnisþörf framkvæmda: Vegslóðir, mastrastæði, fyllingarefni og annað. Gerð grein fyrir hvaða námur með rekstrarleyfi komi til greina.
- Mannaflapörf og vinnubúðir.
- Framkvæmdaþættir sýndir á loftmyndum og yfirlitsmyndum í mkv. 1:50.000.

7 STAÐHÆTTIR

Framkvæmdakostir liggja innan sveitarfélaganna Voga, Grindavíkurbæjar, Reykjanesbæjar og Hafnarfjarðar. Á stærstum hluta leiðarinnar er farið yfir nútímahraun með þunnri gróðurþekju og litlum jarðvegi, nema þar sem fokmold hefur sest í lægðir. Nútímahraun njóta sérstakrar verndar skv. 61. grein náttúruverndarlaga nr. [60/2013](#). Reykjanes nýtur vaxandi vinsælda sem útivistarsvæði og vettvangur skipulegrar ferðaþjónustu.

Á Suðurnesjum eru friðlýst svæði og svæði á náttúruminjasrá. Þeir valkostir, sem hér er lagt til að verði metnir í mati á umhverfisáhrifum, ná ekki inn á friðlýst svæði en liggja meðfram og lítillaga innan svæðis á náttúruminjasrá. Sama svæði er hverfisverndað í aðalskipulagi Sveitarfélagsins Voga. Valkostirnir liggja víða innan skilgreindra vatnsverndarsvæða, yfirlétt fjarsvæða en á stöku stað innan grannsvæða (mynd 8.1).

7.1 Náttúruvá

Reykjanesið er virkt umbrotssvæði, hvað varðar eldvirkni og jarðhræringar. Í frummatsskýrslu verður umfjöllun um náttúruvá s.s. eldgos og jarðskjálfta á línuleiðum og líkur á þeim. Einnig verður umfjöllun um hvort náttúruvá hafi áhrif á staðarval eða útfærslu á raflínu (s.s. jarðstreng eða loftlínu).

8 SKIPULAG, LEYFI OG TAKMARKANIR Á LANDNOTKUN**8.1 Landsskipulagsstefna**

Uppbygging bættrar tengingar með Suðurnesjalínu 2 er í samræmi við markmið landsskipulagsstefnu um að tryggja örugga afhendingu raforku, um leið og tekið er tillit til náttúru og landslags. En forsenda umhverfismats er að setja fram og skoða valkosti til að finna þá legu línu sem best uppfyllir kröfu um afhendingaröryggi og hafi í för með sér hvað minnst neikvæð umhverfisáhrif.

Við ákvörðun um uppbyggingu bættrar tengingar hefur farið fram mat á þörf fyrir uppbyggingu í samræmi við markmið landsskipulagsstefnu, sem lýst er í kafla um markmið og forsendur.

8.2 Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024

Meginstefna svæðisskipulagsins er að nýta núverandi flutningsleiðir raforku og eru þær skilgreindar sem megin lagnabelti á Suðurnesjum. Þau eru Suðurnesjalínur, Reykjaneslínur og Svartsengislínur. Stefnan felur því í sér afmörkun á megin flutningsleiðum raforku og gerir ráð fyrir að fleiri línur geti byggst upp innan þeirra. Þá er einnig lögð fram sú stefna að megin tenging við flutningskerfi landsins skuli fara um lagnastæði Suðurnesjalína (Svæðisskipulag Suðurnesja (2012), bls. 17).

Kostir A-E falla að stefnu svæðisskipulags Suðurnesja að mestu eða öllu leyti.

8.3 Aðalskipulagsáætlanir sveitarfélaga

Eftirfarandi er yfirlit um meginstefnu í aðalskipulagi hvers sveitarfélags gagnvart Suðurnesjalínu 2.

Tafla 8.1 Fyrirliggjandi aðalskipulagsáætlanir og skilmálar sem tengjast fyrirhuguðum framkvæmdum.

Skipulag	Stefna/skilmálar
Aðalskipulag Grindavíkur 2010-2030	Nýta núverandi línustæði Jarðstrengir meðfram þjóðvegum
Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2013-2025	Tvær 220 kV Suðurnesjalínur.
Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2015-2030	Gert ráð fyrir tveimur 220 kV loftlínur frá Hrauntungum að Njarðvíkurheiði. Tvær 220 kV loflínur, ein 132 kV loftlína og einn 132 kV jarðstrengur frá Rauðamel að Njarðvíkurheiði.
Aðalskipulag Sveitarfélagsins Voga 2008-2028	Tvær 220 kV Suðurnesjalínur í lofti 220 kV jarðstrengur samsíða Reykjanesbraut

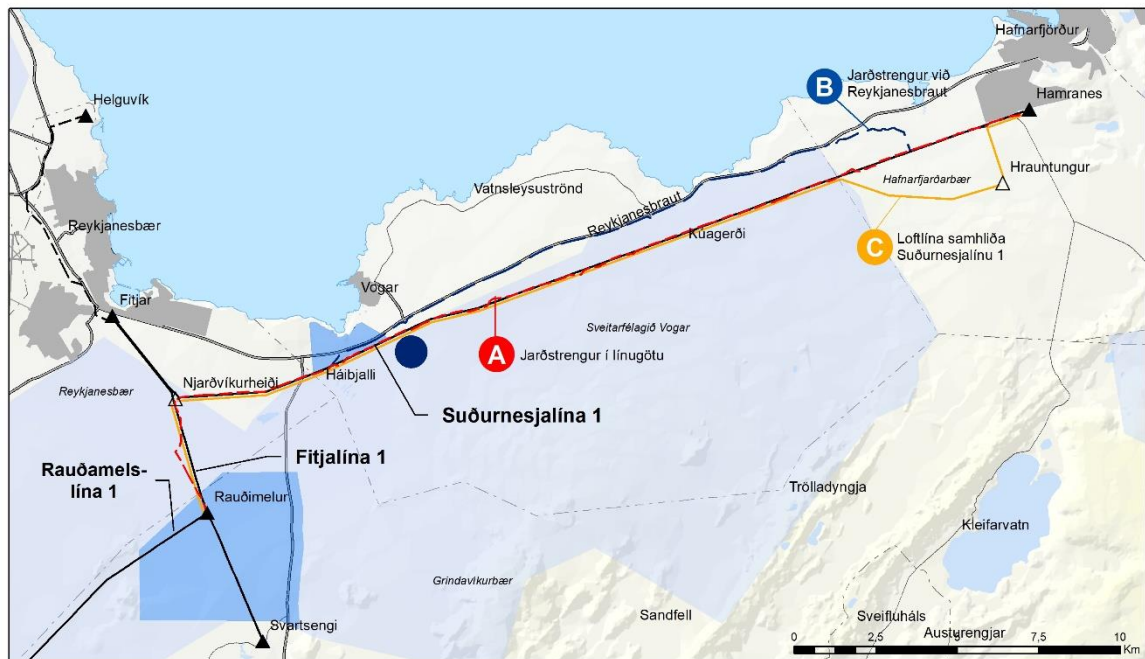
8.4 Deiliskipulag

Samkvæmt skipulagssjá Skipulagsstofnunar eru í gildi tvær deiliskipulagsáætlanir á fyrirhugðu framkvæmdasvæði. Skipulagsáætlanirnar eru:

- Deiliskipulag lóðar fyrir tengivirki á Njarðvíkurheiði í Reykjanesbæ. Auglýst í B.-deild Stjórnartíðinda 01.08.2013.
- Deiliskipulag Motopark 1. áfangi í Reykjanesbæ. Deiliskipulag staðfest 17.02.2009. Samkvæmt skipulagsupphætti nær svæðið ekki til Suðurnesjalína.

8.5 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun**8.5.1 Vatnsvernd**

Framkvæmdakostir liggja að stórum hluta innan fjarsvæðis vatnsverndar (Mynd 8.1). Tengivirkið við Rauðamel og Seltjörn og nágrenni eru innan grannsvæðis.



Fyrstu tillögur að valkostum og vatnsvernd

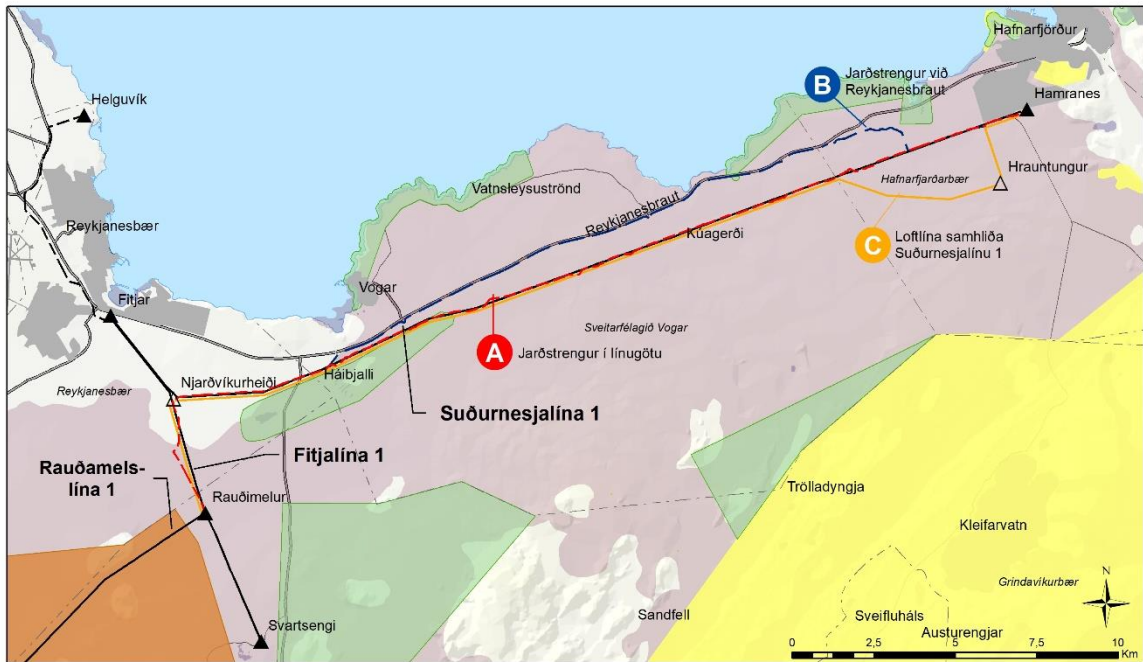
Skýringar:

— Núverandi loftlinur	— Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut	■ Brunnsvæði vatnsverndar	■ Þéttbýli
- - - Núverandi jarðstrengir	— Valkostur C - Lofllína	■ Grannsvæði vatnsverndar	▲ Tengivirkir
— Jarðstrengur í línugötu	- - - Mörk sveitarfélaga	■ Fjarsvæði vatnsverndar	△ Framtíðar tengivirkir

Mynd 8.1 Vatnsverndarsvæði á norðurhluta Suðurnesja og fyrstu tillögur að valkostum. Stærri mynd er að finna í [Viðauka B](#)

8.5.2 Náttúruverndarsvæði

Á Suðurnesjum eru friðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá og svæði sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd (Mynd 8.2 og Mynd 8.3). Valkostirnir, sem gert er ráð fyrir að verði metnir í mati á umhverfisáhrifum, ná ekki inn á friðlýst svæði en liggja meðfram og lítilla innan svæðis á náttúruminjaskrá. Framkvæmdakostir liggja að stærstum hluta á eldhrauni sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt ofangreindum lögum. Á framkvæmdasvæðinu má búast við hraunhellum sem einnig njóta sérstakrar verndar. Í frummatsskýrslu verður nánar gerð grein fyrir þessum svæðum og áhrifum framkvæmdakosta.

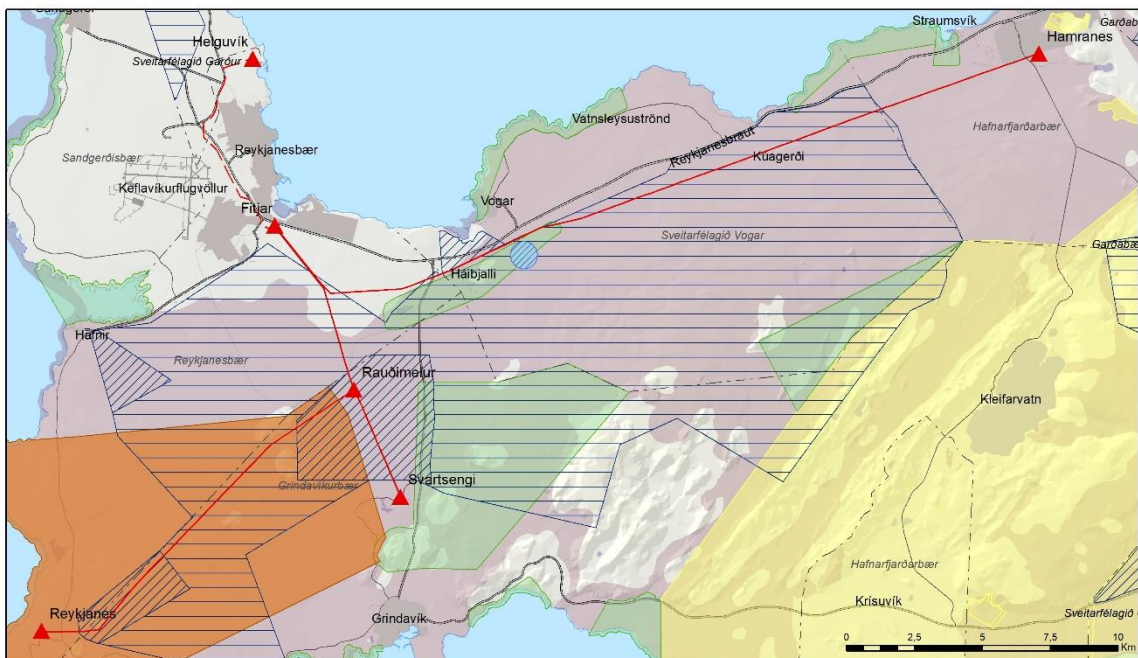


Fyrstu tillögur að valkostum og verndarsvæði

Skýringar:

- Núverandi loftlinur
- Núverandi jarðstrengir
- Jarðstrengur í línugötu
- Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut
- Valkostur C - Loftlína
- Svæði á náttúruverndaráætlun
- Svæði á náttúruminjaskrá
- Friðlýst svæði
- Svæði sem njóta verndar skv. 61. gr.
- Þéttbýli
- Mörk sveitarfélaga
- ▲ Tengivirkir
- △ Framtíðar tengivirkir

Mynd 8.2 Náttúruverndarsvæði á norðurhluta Suðurnesja og fyrstu tillögur að valkostum. Stærri mynd er að finna í [Viðauka B](#)



Verndarsvæði

Skýringar:

- Núverandi loftlinur
- Núverandi jarðstrengur
- ▲ Tengivirkir
- Friðlýst svæði
- Svæði á náttúruverndaráætlun
- Svæði á náttúruminjaskrá
- Svæði sem njóta verndar skv. 61. gr.
- Brunnsvæði vatnsverndar
- Grannsvæði vatnsverndar
- Fjarsvæði vatnsverndar
- Mörk sveitarfélaga
- Meginvegir
- Aðrir vegir

Mynd 8.3 Verndarsvæði á Suðurnesjum og Hafnarfirði. Stærri mynd er að finna í [Viðauka B](#)

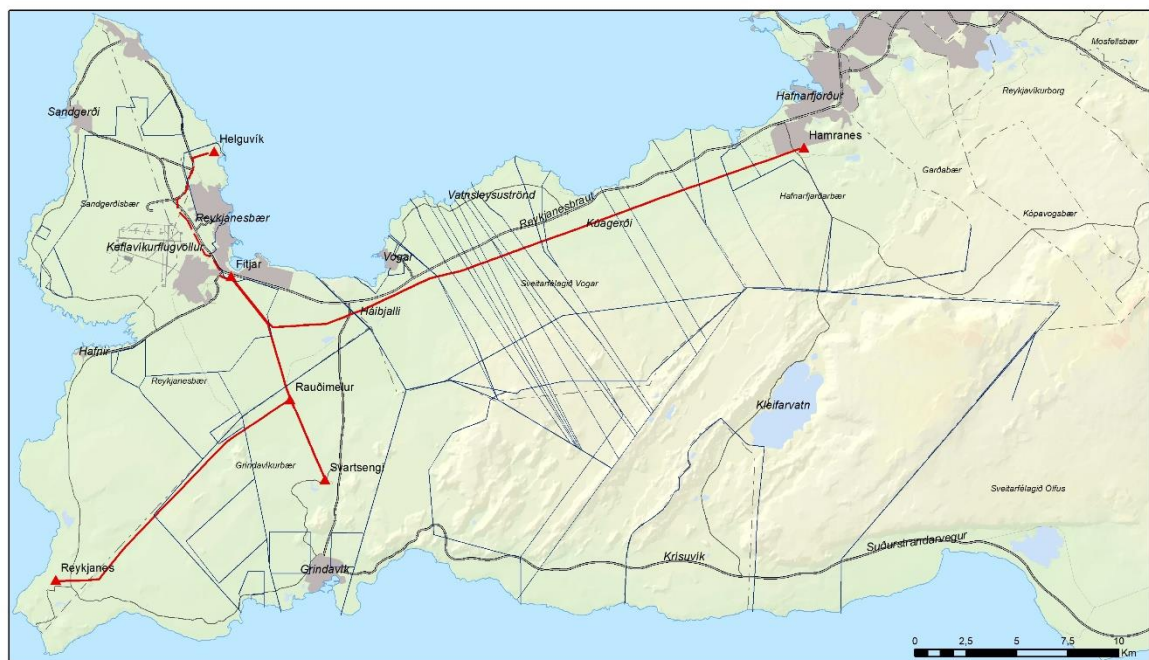
8.6 Leyfi

Framkvæmdin er háð leyfum frá eftirfarandi aðilum:

- ▶ **Orkustofnun:** Orkustofnun samþykkir kerfisáætlun Landsnets, sbr. 9. gr. a í raforkulögum nr. [65/2003](#) og reglugerð nr. 870/2016 um kerfisáætlun fyrir uppbyggingu flutningskerfis raforku.
- ▶ **Sveitarstjórnnum:** Framkvæmdin er háð framkvæmdaleyfi, skv. 13. og 14. gr. skipulagslaga nr. [123/2010](#), frá hlutaðeigandi sveitarstjórnnum, þ.e. Hafnarfjörður, Vogar, Grindavíkurbær og Reykjanesbær.
- ▶ **Heilbrigðiseftirlit:** Heilbrigðiseftirlitið úthlutar starfsleyfi í samræmi við lög nr. [7/1998](#) um hollustuhætti og mengunarvarnir.
- ▶ **Minjastofnun Íslands:** Sækja þarf um leyfi til Minjastofnunar Íslands ef raska þarf eða færa til fornleifar, skv. lögum nr. [80/2012](#) um menningarminjar.
- ▶ **Skógræktin:** Leyfi Skógræktarinnar vegna framkvæmda á skógræktarsvæði skv. 6. gr. laga nr. [3/1955](#).

8.7 Eignarhald á landi

Eignarhald á landi á línuleiðum er nokkuð fjölbreytt og fara kostir um margar jarðir, sem eru í eigu einstaklinga, lögaðila og sveitarfélaga (Mynd 8.4).



Jarðamörk

Skýringar:

- | | | |
|--|---|--|
|  Núverandi loftlínur |  Jarðamörk |  Aðrir vegir |
|  Núverandi jarðstrengir |  Megin vegir |  Mörk sveitarfélaga |



Mynd 8.4 Jarðamörk á Suðurnesjum. Heimild: Loftmyndir ehf. Ekki nákvæm afmörkun jarða.

8.8 Framsetning upplýsinga um skipulag og takmarkanir í frummatsskýrslu

- Samræmi framkvæmdakosta við landsskipulagsstefnu.
- Stefnur og skilmálar sem koma fram í skipulagsáætlunum sveitarfélaganna og tengjast framkvæmd. Samræmi framkvæmdakosta við stefnumið aðalskipulagsáætlana og svæðisskipulags Suðurnesja hvað varðar legu, spennustig, jarðstreng og loftlínu.
- Umfang á vatnsverndarsvæðum, friðlýstum svæðum og svæða á náttúruminjasrá. Gerð grein fyrir verndarforsendum og skilmálum um landnýtingu innan markanna.
- Upplýsingar um fjölda jarða sem framkvæmdakostir fara um.
- Verndarsvæði sýnd á loftmyndum og yfirlitsmyndum í mkv. 1:50.000.

9 UMFANG OG ÁHERSLUR Í MATI Á UMHVERFISÁHRIFUM**9.1 Umhverfisþættir sem teknir eru fyrir í mati á umhverfisáhrifum**

Þeir umhverfisþættir sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum framkvæmda, bæði á framkvæmdatíma og rekstrartíma eru:

- Landnotkun og skipulag
 - Útivist og ferðamennska
 - Atvinnuuppbygging
- Landslag og ásýnd
- Jarðminjar
- Fornleifar
- Grunnvatn
- Vistgerðir og gróðurfar
- Fuglalíf
- Loftslag
- Hljóðvist, raf- og segulsvið

Fyrir hvern umhverfisþátt eru mótaðar matsspurningar sem verða hafðar til hliðsjónar við rannsóknir á umhverfisþáttum og við mat á umhverfisáhrifum í frummatsskýrslu (sjá kafla 10).

9.2 Vægiseinkunn og hugtök

Landsnet vinnur að gerð samræmdrar aðferðarfræði fyrir mat á umhverfisáhrifum framkvæmda fyrirtækisins, sem m.a. eykur gagnsæi um hvernig komist er að niðurstöðu matsins. Niðurstaða um áhrif framkvæmda á einstakan umhverfisþátt verður birt með eftirfarandi hugtökum; *engin, óveruleg, nokkur, talsverð og veruleg*. Í megindráttum byggir aðferðarfræðin á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Ætlunin er að byggja mat á umhverfisáhrifum Suðurnesjalínu 2 á þessari aðferðarfræði og verður gerð nánari grein fyrir henni í frummatsskýrslu.

9.3 Helstu áhrifaþættir framkvæmdarinnar

Áhrif framkvæmda á einstaka umhverfisþætti geta verið mis umfangsmikil en almennt má skipta áhrifasvæði raflína í þrennt. Áhrif geta falið í sér beint rask innan skilgreinds framkvæmdasvæðis eða óbein áhrif þar sem áhrifin ná út fyrir skilgreint framkvæmdasvæði, til að mynda hvað varðar hljóðvist eða áhrif á ásýnd. Í öðrum tilfellum getur umfang áhrifasvæðis verið óljóst t.d. áhrif framkvæmda á loftslag. Í töflu 9.1 má sjá hvernig umfangi áhrifasvæða línuleiða/jarðstrengsleiða má skipta í þrennt.

Tafla 9.1 Afmörkun áhrifasvæðis framkvæmdar má skipta í þrennt.

Áhrif innan framkvæmdasvæðis	Áhrif sem ná út fyrir framkvæmdasvæðið	Umfang óljóst
<ul style="list-style-type: none"> • Beint rask sem verður innan skilgreinds framkvæmdasvæðis. • Helgunarsvæði (byggingarbann) • Miðað er við 100 m breitt áhrifasvæði. • Áhrif koma yfirleitt fram á framkvæmdartíma • Á við eftirtalda umhverfisþætti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Jarðminjar ○ Gróðurfar og vistgerðir ○ Fornleifar ○ Landnotkun ○ Náttúruvá ○ Raf- og segulsvið 	<ul style="list-style-type: none"> • Áhrif sem geta náð víðar en skilgreint framkvæmdasvæði. • Umfang er mismunandi eftir umhverfisþáttum. • Áhrif geta komið fram á framkvæmdar- og/eða rekstrartíma. • Á við eftirtalda umhverfisþætti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Landslag og ásýnd ○ Fuglalíf ○ Vatnafar ○ Hljóðvist 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfang áhrifasvæðis óljóst. • Áhrif geta komið fram á framkvæmdar- og/eða rekstrartíma. • Á við eftirtalda umhverfisþætti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Útivist og ferðaþjónusta ○ Atvinnuuppbygging önnur en ferðaþjónusta ○ Loftslag

Helstu þættir framkvæmdarinnar sem valda umhverfisáhrifum eru loftlínur og lagning jarðstrengja, jarðrask vegna vegslóða og jarðskauta, efnistaka og umferð, bæði á framkvæmdar- rekstrartíma háspennulínanna. Í töflu 9.2 má sjá stutta lýsingu á helstu áhrifaþáttum framkvæmdar fyrir hvern umhverfisþátt. Í frummatsskýrslu verður þessum þáttum gerð nánari skil.

Tafla 9.2 Lýsing á helstu áhrifaþáttum framkvæmdakosta fyrir hvern umhverfisþátt.

Umhverfisþáttur	Lýsing á helstu áhrifaþáttum framkvæmdakosta
Landnotkun	Helsti áhrifaþáttur framkvæmda á landnotkun er helgunarsvæði raflína og rask vegna slóðagerðar, vinnu í mastrastæðum og efnistöku.
Útivist og ferðaþjónusta	Mannvirki kunna að hafa áhrif á upplifun fólks og ásókn þeirra að áningarstöðum, útivistarsvæðum og/eða ferðaleiðum vegna áhrifa framkvæmdakosta á ásýnd svæðisins. Slóðagerð getur einnig haft áhrif á útivist og ferðamennsku.
Atvinnuþróun	Helstu áhrifaþættir eru aukið afhendingaröryggi og aukin flutningsgeta raforku, sem mun að styrkja núverandi atvinnustarfsemi og leiða til nýrra atvinnutækifæra.
Landslag og ásýnd	Helstu áhrifaþættir framkvæmdakosta á landslag og ásýnd eru mannvirki og gróður- og jarðvegsrask vegna slóðagerðar, vinnu í mastrastæðum og efnistöku sem munu hafa bein sjónræn áhrif á ásýnd og landslag svæðisins.
Jarðminjar	Helstu áhrifaþættir framkvæmdakosta á jarðminjar eru rask vegna vinnu í mastrastæðum, slóðagerð, strenglagningar og efnistöku. Áhrif framkvæmda felast aðallega í raski á lausum yfirborðslögum.
Fornleifar	Áhrif framkvæmda felast helst í beinu rask vegna slóðagerðar og vinnu í mastrastæðum. Það er stefna Landsnets að hliðra mannvirkjum eins og kostur er þannig að fornleifum verði ekki raskað.

Tafla 9.2 frh. Umhverfisþáttur	Lýsing á helstu áhrifaþáttum framkvæmdakosta
Grunnvatn	Helstu áhrifaþættir framkvæmda á vatnafar er jarðrask og möguleg olíumengun frá vinnuvélum og ökutækjum. Mikilvægt er að hverskyns umgengni í tengslum við framkvæmdina og ástand tækjabúnaðar sé eins og best verður á kosið svo ekki verði slys sem orsaki mengun á neysluvatni.
Vistgerðir og gróðurfar	Rask á gróðursvæðum vegna framkvæmda getur komið til vegna efnistöku, slóðagerðar og vinnu í mastrastæðum. Möguleg áhrif geta hlotist vegna zinkmengunar frá möstrum.
Fuglalíf	Helstu áhrifaþættir framkvæmda geta falist í beinni skerðingu á búsvæða vegna vegslóða, jarðstrengja, mastrastæða auk þess sem hættu er á áflugi fugla á línur. Einnig gætu fuglar orðið fyrir ónæði ef framkvæmdatími er á varp- og uppeldistíma.
Hljóðvist, raf- og segulsvið	Háspennulínur geta haft áhrif á hljóðvist, annars vegar vegna vindgnauðs og hins vegar vegna hljóðs af rafrænum uppruna sem getur myndast við viss veðurskilyrði og þegar spenna hækkar. Einnig eru möguleg áhrif á hljóðvist frá umferð og öðrum þáttum framkvæmdarinnar sjálfrar. Við háspennulínur myndast einnig bæði raf- og segulsvið sem mögulega gæti haft áhrif á fólk og lífverur.

9.4

Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir eru áðgerðir, sem ekki teljast nauðsynlegur þáttur framkvæmda, en gripið er til á hönnunartíma, framkvæmdatíma eða að loknum framkvæmdum. Tilgangur þeirra er að koma í veg fyrir, draga úr, eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif framkvæmdar. Í frummatsskýrslu verður metið fyrir hvern umhverfisþátt fyrir sig hvort þörf sé á mótvægisáðgerðum og gerð grein fyrir í hverju þær áðgerðir felast.

10 MATSPURNINGAR OG RANNSÓKNARÁÆTLUN**10.1 Landnotkun**

Framkvæmdakostir liggja innan sveitarfélaganna Voga, Grindavíkurbæjar, Reykjanesbæjar og Hafnarfjarðar. Innan áhrifsvæða framkvæmdakosta og í nágrenni þeirra eru ýmis verndarákvæði sem talin hafa verið upp í kafla 8.5 (myndir 8.1 og 8.2).

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Hvaða landnotkun er innan áhrifsvæðis framkvæmdakosta? • Hver eru áhrif framkvæmda á landnotkun? • Hvernig samræmast framkvæmdakostir áætlunum um vernd, náttúruvar og vatnsvernd? • Hvert er eignarhald á landi sem framkvæmdakostir fara um? • Hvernig samræmast framkvæmdakostir stefnu stjórnvalda um lagningu raflína? • Hvernig samræmast framkvæmdakostir landsskipulagsstefnu?
Gögn / rannsóknir
<p>Fyrirliggjandi gögn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aðalskipulag Sveitarfélagsins Vogar 2008 – 2028 • Aðalskipulag Grindavíkur 2010 – 2030 • Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2015 – 2030 • Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2013 – 2025 • Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024 • Náttúruverndaráætlun 2004-2008, 2009-2013 • Náttúruminjaskrá • Stefna stjórnvalda um lagningu raflína • Landsskipulagsstefna 2015-2026
Framsetning upplýsinga í frummatsskýrslu
<p>Gerð verður grein fyrir svæðum sem eru á náttúruminjaskrá, náttúruverndaráætlun og/eða eru friðlýst og liggja innan eða nálægt áhrifsvæði framkvæmdakosta. Fjallað verður um náttúruvæðingarmál sem njóta verndar samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. Umfjöllun verður um landnotkun á áhrifsvæði framkvæmdakosta eins og hún er skilgreind í aðalskipulagsgerðum sveitarfélaga auk þess sem gerð verður grein fyrir svæðum sem eru hverfisvernduð. Fjallað verður um ákvæði sem gilda um framkvæmdir innan ofangreindra svæða og áhrif framkvæmdakosta á landnotkun og verndargildi. Umfjöllun og niðurstaða mats verður sett fram í texta og kortum.</p>

10.1.1 Útivist og ferðamennska

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Eru þekktir áningarstaðir, ferðaleiðir og útivistarsvæði á áhrifsvæði framkvæmdakosta? • Hvernig er svæðið nýtt af ferðaþjónustuaðilum? • Hvernig er svæðið nýtt til útivistar? Á hvaða árstíðum er svæðið nýtt? • Hver er fjöldi ferðamanna sem fara um áhrifsvæði framkvæmdakosta? • Hefur orðið breyting á helstu viðkomustöðum og áhugaverðustu stöðunum frá rannsókn sem gerð var árið 2009. • Eru áform um ferðaþjónustu eða ný útivistarsvæði á áhrifsvæði framkvæmdakosta? • Hver eru líkleg áhrif framkvæmdakosta á útivist og ferðamennsku?

Gögn / rannsóknir
<p>Fyrirliggjandi gögn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Niðurstöður skoðanakönnunar Gallup á upplifun ferðamanna sem fara um Reykjanes (2017). Upplýsingar um fjölda gesta á ákveðnum áningastöðum innan Reykjanes Geopark (Geopark) Rannsóknir og ráðgjöf (2009). Suðvesturlínur. Áhrif á útivist og ferðaþjónustu. Kortlagning mikilvægra staða innan Reykjanes Geopark. Gönguleiðir á áhrifasvæði framkvæmda. <p>Áformuð gagnaöflun.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ný rannsókn verður gerð á áhrifum Suðurnesjalínu 2 á útivist og ferðaþjónustu. Rannsókn fer fram sumarið 2018. Umfang rannsókna verður m.a. skilgreint í samráði við Reykjanes Geopark. Landslagsgreining (sjá kafla 10.2 um landslag og ásýnd).
Framsetning
<p>Í frummatsskýrslu verður grein fyrir ofangreindri rannsókn. Niðurstöðurnar verða skoðaðar í samhengi við framtíðarspár um ferðaþjónustu og niðurstöðu úr landslagsgreiningu og lagt mat á áhrif framkvæmdarinnar. Útivistarsvæði og helstu áningar- og viðkomustaðir ferðamanna á Suðurnesjum verða skilgreind og lagt mat á áhrif framkvæmdakosta á þau. Niðurstæða mats verður sett fram í texta, ljósmyndum og loftmyndum og/eða kortum.</p>

10.1.2 Atvinnuþróun

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> Hver eru líkleg áhrif framkvæmdakosta á atvinnulíf á Suðurnesjum? Með hvaða hætti er Suðurnesjalína í samræmi við áform um atvinnuuppbyggingu?
Gögn / rannsóknir
<p>Fyrirliggjandi gögn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aðalskipulag Sveitarfélagsins Vogar 2008 – 2028 Aðalskipulag Grindavíkur 2010 – 2030 Aðalskipulag Reykjanesbæjar 2015 – 2030 Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2013 – 2025 Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024 Innviðagreining Suðurnesja. Heklan 2017 Íbúakönnun á Reykjanesi. Staða og mikilvæg búsetuskilyrði. Heklan 2016 Sóknaráætlun Suðurnesja
Framsetning
<p>Í frummatsskýrslu verður fjallað um hvort stefna sveitarfélaga og fyrirtækja um atvinnuþróun á Suðurnesjum byggi á öruggum og auknum flutningi raforku. Gerð verður grein fyrir því hvers konar atvinnustarfsemi er fyrirhuguð.</p> <p>Fjallað verður um hugmyndir um atvinnuuppbyggingu á eða í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, ef þær liggja fyrir, og möguleg áhrif framkvæmda á þær.</p>

10.2 Landslag og ásýnd

Almennt einkennist landslag á áhrifasvæði framkvæmdakosta af misgrónu hrauni. Á stórum hluta svæðisins er hraunið auðvelt yfirferðar en inn á milli koma úfin hraun sem erfitt er að fara um. Fjallið Keilir stendur eitt og sér og er áberandi kennileiti í landslaginu.

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Hverjar eru einkennandi landslagsheildir svæðisins og hvert er gildi þeirra? • Frá hvaða svæðum mun lína, möstur og aðrir þættir framkvæmdakosta sjást? • Hver verða áhrifin frá ákveðnum sjónarhornum m.t.t. íbúðabyggðar, vinsælla ferðaleiða og áningarstaða? • Hverjir munu verða fyrir mestum áhrifum af framkvæmdakostum? • Hvaða áhrif munu framkvæmdakostir hafa á landslagið og gildi þess? • Hvar eru helstu áhrifasvæði framkvæmdakosta á ásynd, þ.e. hvaðan munu línur helst sjást?
Gögn / rannsóknir
<p>Fyrirliggjandi gögn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skoðanakannanir Gallups (2017) sem unnar voru fyrir Landsnet um viðhorf Íslendinga og erlendra ferðamanna til Reykjaness. • Litið verður til fyrirliggjandi gagna við flokkun landslagsheilda, m.a. gagna um jarðmyndanir, landnýtingu, verndargildi, náttúrufar og vatnafar • Ásýndarkort úr matsskýrslu Suðvesturlína (Landsnet, 2009). • Valkostaskýrslur og ásýndarmyndir vegna Suðurnesjalínu 2 (Landsnet, 2016) <p>Áformuð gagnaöflun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unnin verður landslagsgreining þar sem grunnástand landslagsins verður skilgreint, því skipt upp í landslagsheildir út frá einkennum og sérstaða og gildi þess metið. Landslagsheildir eru svæði sem innihalda tiltölulega hliðstæð einkenni landslags. • Gildið verður metið m.a. út frá verndarákvæðum, nýtingarmöguleikum hvað varðar aðra landnotkun, fjarlægð frá mannvirkjum og sagnagildi. Drög að niðurstöðum verða kynnt á fundi. Þá verða niðurstöður skoðanakönnunar Gallup fyrir Landsnet um viðhorf fólks til Reykjaness, nýttar í vinnu við að meta gildi.
Framsetning
<p>Í frummatsskýrslu verður greint frá niðurstöðum landslagsgreiningar. Áhrif framkvæmdakosta á landslag og ásynd svæðis verða metin og niðurstaða mats verður sett fram í texta auk eftirtalinnna skýringakorta og ljósmynda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sýnileikakort. ○ Kort sem sýnir afmörkun landslagsheilda og gildi þeirra. ○ Ljósmyndir sem sýna grunnástand landslags. ○ Ljósmyndir sem sýna mögulega ásynd valinna svæða eftir að framkvæmdum lýkur.

10.3**Jarðminjar**

Áhrifasvæði framkvæmdakosta er að stærstum hluta á eldhrauni, þ.e. hraun sem hefur runnið á sögulegum tíma, sem nýtur sérstakrar verndar skv. 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Á Reykjanesi er einnig að finna gervigíga, eldvörp og hraunhella sem njóta sérstakrar verndar.

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Hvaða jarðminjar eru innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta? • Eru fágætar jarðminjar innan áhrifasvæðis sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd? • Hvar gæti helst áhrifa á jarðminjar og hversu umfangsmikil eru áhrifin?

Gögn / rannsóknir

Fyrirliggjandi gögn:

- Jarðfræðikort ÍSOR. (14.12.2017).
- Efla (2009). Háspennulínur og jarðstrengir frá Hellisheiði að Reykjanesi. Mat á umhverfisáhrifum. Jarðfræði og jarðmyndanir.

Áformuð gagnaöflun:

- Rannsókn og kortlagning verður á jarðminjum á áhrifasvæði framkvæmdakosta. Fram mun koma lýsing, staðsetning og verndargildi jarðminja. Rannsókn unnin í maí-júní.

Framsetning

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir ofangreindri rannsókn og kortlagningu á jarðminjum. Niðurstöðurnar verða skoðaðar í samræmi við legu framkvæmdakosta og áhrif þeirra á jarðmyndanir metin með tilliti til sérstöðu þeirra og verndargildis. Niðurstöður matsins verða settar fram í texta, skýringakortum og ljósmyndum.

10.4**Fornleifar**

Fornleifar voru skráðar á hluta áhrifasvæðis árið 2009. Fornleifar sem fundust við þá skráningu voru að stórum hluta vörður, slóðar og sel. Síðan þá hafa kröfur um skráningu fornleifa tekið breytingum og nauðsynlegt er að uppfæra þá skráningu.

Matsspurningar

- Eru þekktar fornleifar á áhrifasvæði framkvæmdakosta?
- Hvert er verndargildi fornleifa innan áhrifasvæðis?
- Er hættu á að einhverjar fornleifar verði fyrir raski vegna framkvæmda?

Gögn / rannsóknir

Fyrirliggjandi gögn:

- Fornleifafræðistofan (2009). Fornleifaskráning vegna mats á umhverfisáhrifum háspennulína frá Ölkelduhálsi að Helgúvík í Reykjanesbæ. Bjarni F. Einarsson.

Áformuð gagnaöflun:

- Síðan fyrri fornleifaskráning var gerð hafa kröfur um skráningu fornleifa tekið breytingum og nauðsynlegt er að uppfæra þá skráningu. Fornleifafræðingur mun skrá fornleifar á áhrifasvæði framkvæmdakosta í samræmi við leiðbeiningar Minjastofnunar. Rannsókn fer fram á tímabilinu apríl-júní.

Framsetning

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir ofangreindri fornleifaskráningu. Fornleifar sem finnast verða skráðar, mældar upp og útlínur þeirra færðar inn á loftmynd/kort ásamt útlínum áhrifasvæðis framkvæmdakosta og fyrirhuguðum mannvirkjum. Lagt verður mat á verndargildi fornleifa og gerð grein fyrir áhrifum framkvæmdakosta á fornleifar innan áhrifasvæða. Það er stefna Landsnets að hliðra mannvirkjum eins og kostur er þannig að fornleifum verði ekki raskað.

10.5**Vatnafar**

Framkvæmdakostir munu að stórum hluta liggja innan fjarsvæðis vatnsverndar auk þess sem tengivirki við Rauðamel er innan grannsvæðis (mynd 9.1).

Matsspurningar

- Eru vatnsverndarsvæði innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta? Fara framkvæmdakostir um fjarsvæði, grannsvæði og/eða brunnsvæði?
- Hvaða þættir valkosta gætu orsakað mengun í grunnvatni?
- Er líklegt að framkvæmdakostir valdi neikvæðum áhrifum á vatnsverndarsvæði?
- Hvað verður gert til að lágmarka hættu á mengun í grunnvatni?

Gögn / rannsóknir

Fyrirliggjandi gögn:

- Kort af vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins og Suðurnesja.
- Stefna sveitarfélaga um vatnsvernd.
- Greinargerð ÍSOR (2009) um vatnsverndarsvæði á Suðurnesjum.

Framsetning

Í frummatsskýrslu verður fjallað um möguleg áhrif framkvæmda á vatnsverndarsvæði, hvaða þættir framkvæmda gætu mögulega skapað hættu á mengun grunnvatns og hvað verður gert til að lágmarka þá hættu. Niðurstaða mats verður sett fram í texta og skýringakortum

10.6**Vistgerðir og gróðurfar**

Ríkjandi vistgerð á svæðinu er hraunlendi skv. vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands. Einnig er birkiskógur og önnur skógrækt á svæðinu næst Hafnarfirði. Við Seltjörn og næst Njarðvík er mólendi, moslendi, melar og sandlendi ásamt lúpínu.

Matsspurningar

- Hvaða vistgerðir eru á áhrifasvæði valkosta?
- Hvert er verndargildi vistgerða á áhrifasvæði framkvæmdakosta?
- Eru gróðurfélög innan þeirra vistgerða fágæt eða finnast gróðurtegundir á svæðinu sem hafa verið friðlýstar eða settar á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
- Eru vistkerfi á áhrifasvæði valkosta sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd?
- Hversu umfangsmikið verður beint rask á gróðursvæðum og vistkerfum á áhrifasvæðum valkosta? Hversu varanleg eru áhrif valkosta á gróður og gróðurfélög?
- Hvernig falla fyrirhugaðar framkvæmdir að alþjóðlegum samningum um verndun? Bernarsamningur og Samningur um líffræðilega fjölbreytni.

Gögn / rannsóknir

Fyrirliggjandi gögn:

- Rannsókn á fuglum og gróðri á línuleiðum á Suðvesturlandi sem Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson unnu árið 2009 fyrir Landsnet.

Áformuð gagnaöflun:

- Unnið verður vistgerðarkort og gróðurkort fyrir áhrifasvæði framkvæmdakosta. Gerður samanburður á gróðurfari og vistgerðum innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta. Á þeim svæðum sem vistgerð innan áhrifasvæðis framkvæmdakosta hefur hátt og/eða mjög hátt verndargildi verður farið í nánari skoðun. Rannsókn mun fara fram í júní-júlí.

Framsetning

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir niðurstöðum ofangreindra rannsókna. Lagt verður mat á áhrif framkvæmdakosta á gróður og vistgerðir með tilliti til verndargildis og sérstöðu. Niðurstöður mats verða settar fram í texta, ljósmyndum og eftirtöldum kortum:

- Vistgerðakort
- Gróðurkort

10.7**Fuglalíf**

Fuglalíf var kannað af Náttúrufræðistofnun Íslands (2009) á hluta áhrifasvæðis árið 2004 og 2007. Heiðlóa, þúfutittlingur og skógarþröstur voru algengustu varpfuglarnir sem sáust við talningu. Fáir fuglar verpa við Seltjörn, enda er umferð þar mikil og lítill vatnagróður og frekar hrjóstrugt við tjörnina.

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Hvaða tegundir eru líklega innan áhrifasvæða framkvæmdakosta? Hefur orðið þróun á tegundasamsetningu á áhrifasvæðinu frá 2004? • Eru tegundir innan áhrifasvæða sem njóta verndar og/eða eru sjaldgæfir, eða á valista? Er ábyrgðartegundir innan áhrifasvæðis? • Eru mikilvæg fuglasvæði innan áhrifasvæða framkvæmdakosta? Eru þar mikilvæg búsvæði og/eða varpsvæði? • Hvernig falla fyrirhugaðar framkvæmdir að alþjóðlegum samningum um verndun? Bernarsamningur og Samningur um líffræðilega fjölbreytni. • Hver eru möguleg áhrif valkosta á fuglalíf og búsvæði þeirra, á framkvæmda- og rekstrartíma? • Munu framkvæmdakostir koma til með að hafa áhrif á fugla sem eru á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
Gögn / rannsóknir
<p>Fyrirliggjandi gögn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglar og gróður á línuleiðum á Suðvesturlandi (2009). Unnið fyrir Landsnet h.f. Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson. Apríl. <p>Áætluð gagnaöflun.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerð verður úttekt á fuglalífi á áhrifasvæði framkvæmdakosta. M.a. verða notuð sömu snið og voru í athugun Jóhanns Óla Hilmarssonar og Ólafs Einarssonar, árin 2004 og 2007. Út frá þeim verður metið hvort skoðuð verði ný snið. Rannsóknir fara fram í apríl-maí.
Framsetning
<p>Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir fuglalífi á áhrifasvæði framkvæmdakosta í ljósi niðurstaðna ofangreindrar rannsóknar. Gerð verður grein fyrir áhrifum framkvæmdakosta á fuglalíf og er sjónum einkum beint að mögulegum áhrifum á lykil- og ábyrgðartegundir eða fuglum á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands. Niðurstöður mats verða settar fram í texta, ljósmyndum og skýringakortum.</p>

10.1

Loftslag

Landsnet hefur það að yfirlýstu markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Í frummatsskýrslu verður lagt mat á það hvernig og hvort framkvæmdir við Suðurnesjalínu 2 hafi áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda. Auk þess verður metið hversu mikið uppbygging kerfisins getur stuðlað að minni losun, en öflugra flutningskerfi gerir kleift að nýta raforku í stað annarra orkugjafa. Nálgun í umhverfismatinu er að bera Suðurnesjalínu 2 saman við núllkost.

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none"> • Með hvaða hætti munu framkvæmdakostir mögulega auka og/eða draga úr losun gróðurhúsalofttegunda? • Hvaða áhrif munu framkvæmdakostir mögulega hafa á markmið stjórnvalda um losun gróðurhúsalofttegunda?
Gögn / rannsóknir / viðmið
<p>Fyrirliggjandi gögn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aðgerðaáætlun stjórnvalda um loftslagsmál. • Möguleg orkuskipti á Íslandi. Samantekt á aflþörf og sparnaði í losun CO₂ (Landsnet og VSÓ Ráðgjöf 2016).

Framsetning

Gerð verður grein fyrir hvaða áhrif styrking flutningskerfisins á milli Hamraness og Rauðamels hafi á losun gróðurhúsalofttegunda á Suðurnesjum.

10.2 Hljóðvist, raf- og segulsvið**Matsspurningar**

- Hvaða þættir framkvæmdakosta eru líklegir til að hafa áhrif á hljóðvist?
- Munu gildin fyrir hljóðvist vera innan viðmiðunarmarka samanber reglugerð nr. 724/2008 um hávaða?
- Hver eru áætluð gildi raf- og segulsviðs í kringum fyrirhugaðar háspennulínur?
- Standast gildin viðurkennd viðmiðunarmörk, t.d. frá Evrópusambandinu?

Gögn / rannsóknir

Fyrirliggjandi gögn:

- Greinargerð um hljóðvist, rafsvið og segulsvið eftir Jón Bergmundsson o.fl. EFLA verkfræðistofa (2009).

Framsetning

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir áætluðu raf- og segulsviði í kringum fyrirhugaðar háspennulínur auk þess sem fjallað verður um helstu áhrif framkvæmda á hljóðvist og þau borin saman við viðurkennd viðmiðunarmörk. Lagt verður mat á áhrif framkvæmdakosta á fyrrgreinda þætti. Niðurstöður mats verða settar fram í texta og skýringamyndum.

11 SAMRÁÐ, KYNNINGAR OG TÍMAÁÆTLUN**11.1 Kynning og samráð við gerð matsáætlunar**

Kynning á drögum að tillögu að matsáætlun verður á heimasíðu Landsnets. Almennangi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum gefst tækifæri til að kynna sér framkvæmdina og koma með athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun áður en henni var skilað inn til Skipulagsstofnunar til formlegrar umfjöllunar (Mynd 4.1).

Landsnet mun kynna drög að matsáætlun fyrir verkefnaráði og landeigendum.

Skipulagsstofnun mun síðan auglýsa eftir umsögnum og athugasemdum við tillögu að matsáætlun, áður en stofnunin tekur ákvörðun um áætlunina.

11.2 Kynning og samráð við gerð frummatsskýrslu

Á meðan á vinnslu frummatsskýrslu stendur, verður áhersla lögð á að halda framangreindum aðilum upplýstum um framgang matsins og bjóða þeim til samráðs, sem og öðrum hagsmunaaðilum.

Landsnet stefnir að því að halda opinn kynningarfund eða -fundi um framkvæmdir og niðurstöður frummatsskýrslu.

11.3 Umsagnaraðilar og hagsmunaaðilar

Í matsferlinu verður lögð áhersla á samráð við hlutaðeigandi umsagnaraðila og hagsmunaaðila. Samráð verður m.a. haft við eftirfarandi aðila:

- Skipulagsstofnun
- Umhverfisstofnun
- Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja
- Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis
- Minjastofnun Íslands
- Hafnarfjarðarkaupstaður
- Grindavíkurbær
- Sveitarfélagið Vogar
- Reykjanesbær

- Sveitarfélagið Garður
- Sandgerðisbær
- Svæðisskipulagsnefnd Suðurnesja
- Svæðisskipulagsnefnd höfuðborgarsvæðisins
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Ferðamálastofa
- Landgræðslan
- Hlutaðeigandi landeigendur
- Reykjanes Geopark
- Náttúruverndarsamtök Suðvesturlands
- Landvernd
- Vegagerðin
- Ferðafélag Íslands
- Náttúruverndarsamtök Íslands
- Veðurstofa Íslands

11.4 Verkefnaráð

Starfandi er verkefnaráð fyrir Suðurnesjalínu 2, sem í sitja fulltrúar frá Vogum, Reykjanesbæ, Grindavík, Náttúruverndarsamtökum Suðvesturlands, Hraunavinum, Reykjanes Geopark, samtökum atvinnurekenda á Reykjanesi, Keilis, miðstöð vísinda fræða og atvinnulífs, Markaðsstofu Hafnarfjarðar og svæðisskipulagsnefnd Suðurnesja. Markmið með verkefnaráðinu er að tryggja virkara samtal, skilning og betra upplýsingaflæði á milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um Suðurnesjalínu 2. Fundað er reglulega í verkefnaráði og verður miðlun upplýsinga einnig í gegnum heimasíðu Landsnets og fjölmiðla. Samráð við aðra hagsmunaaðila t.d. landeigendur og íbúa verður með svipuðu sniði.

11.5 Verkefnavefur

Gögn verða aðgengileg á sérstökum verkefnavef á [heimasíðu Landsnets](#). Þar verða m.a. birt drög að matsáætlun, tillaga að matsáætlun, frummatsskýrsla, matsskýrsla og álit Skipulagsstofnunar. Jafnframt verða á verkefnavefnum þær rannsóknarskýrslur sem unnar eru á vegum verkefnisins sem og aðrar upplýsingar sem viðkoma samráði.

Á verkefnavefnum er unnt að fylgjast með framvindu verkefnisins, senda inn fyrirspurnir ásamt því að sjá yfirlit um spurningar og svör.

11.6 Tímaáætlun

	2018												2019
	Jan.	Feb.	Mars	Apríl	Mai	Júní	Júlí	Ágúst	Sep.	Okt.	Nóv.	Des.	Jan.
Kynning á drögum að matsáætlun	■												
Kynning á tillögu að matsáætlun		■	■										
Ákvörðun Skipulagsstofnunar				■									
Rannsóknir					■	■	■	■					
Vinna við frummatsskýrslu					■	■	■	■	■				
Kynning frummatsskýrslu									■	■	■		
Umfjöllun um athugasemdir										■	■	■	
Matsskýrsla lögð fram												■	
Álit Skipulagsstofnunar												■	■

11.7 Framsetning upplýsinga um samráð í frummatsskýrsla

- Gerð verður grein fyrir umsögnum og athugasemdum við matsáætlun.
- Gerð verður grein fyrir samráðsvinnu sem hefur farið fram við gerð frummatsskýrslu: Niðurstöður, afstaða, ábendingar og viðbrögð.

12 HEIMILDIR

Alta og Landsnet (2016). Suðurnesjalína 2. Valkostaskýrsla. Fyrri hluti – Samantekt. Landsnet-16050.

Efla (2009). *Háspennulínur og jarðstrengir frá Hellisheiði að Reykjanesi. Mat á umhverfisáhrifum*. Jarðfræði og jarðmyndanir. Reykjavík: Landsnet.

Efla & Landmótun (2009). *Suðvesturlínur. Styrking raforkuflutningskerfis á Suðvesturlandi. Matskýrsla*. Reykjavík: Landsnet.

Efla og Landsnet (2016). Suðurnesjalína 2. Valkostaskýrsla. Seinni hluti. Október. Landsskipulagsstefna 2015-2026

Gallup (2017) *Viðhorf til Reykjanes*. Skoðanakönnun unnin fyrir Landsnet

ÍSOR (14.12.2017). Jarðfræðikort 1:600.000. Sótt frá <http://jardfraedikort.is/>

ÍSOR (2009) Vatnsverndarsvæði á Suðurnesjum. Unnið fyrir samvinnunefnd um svæðisskipulag Suðurnesja. Höf. Árni Hjartarson. ÍSOR-09206. 28.2.2009.

Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson (2009). *Fuglar og gróður á línuleiðum á Suðvesturlandi*. Unnið fyrir Landsnet hf.

Jón Bergmundsson o.fl. (2009). *Hljóðvist, rafsvið og segulsvið*. Reykjavík: EFLA verkfræðistofa.

Náttúrufræðistofnun Íslands. (2009) *Fuglar og gróður á línuleiðum á Suðvesturlandi. Unnið fyrir Landsnet h.f.* Reykjavík: Landsnet.

Skipulagsstofnun (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Stefna stjórnvalda um lagningu raflína. Þingskjal 1355/144

Svæðisskipulag Suðurnesja 2008-2024.

13 VIÐAUKAR

13.1 Viðauki A: Vinsun valkosta

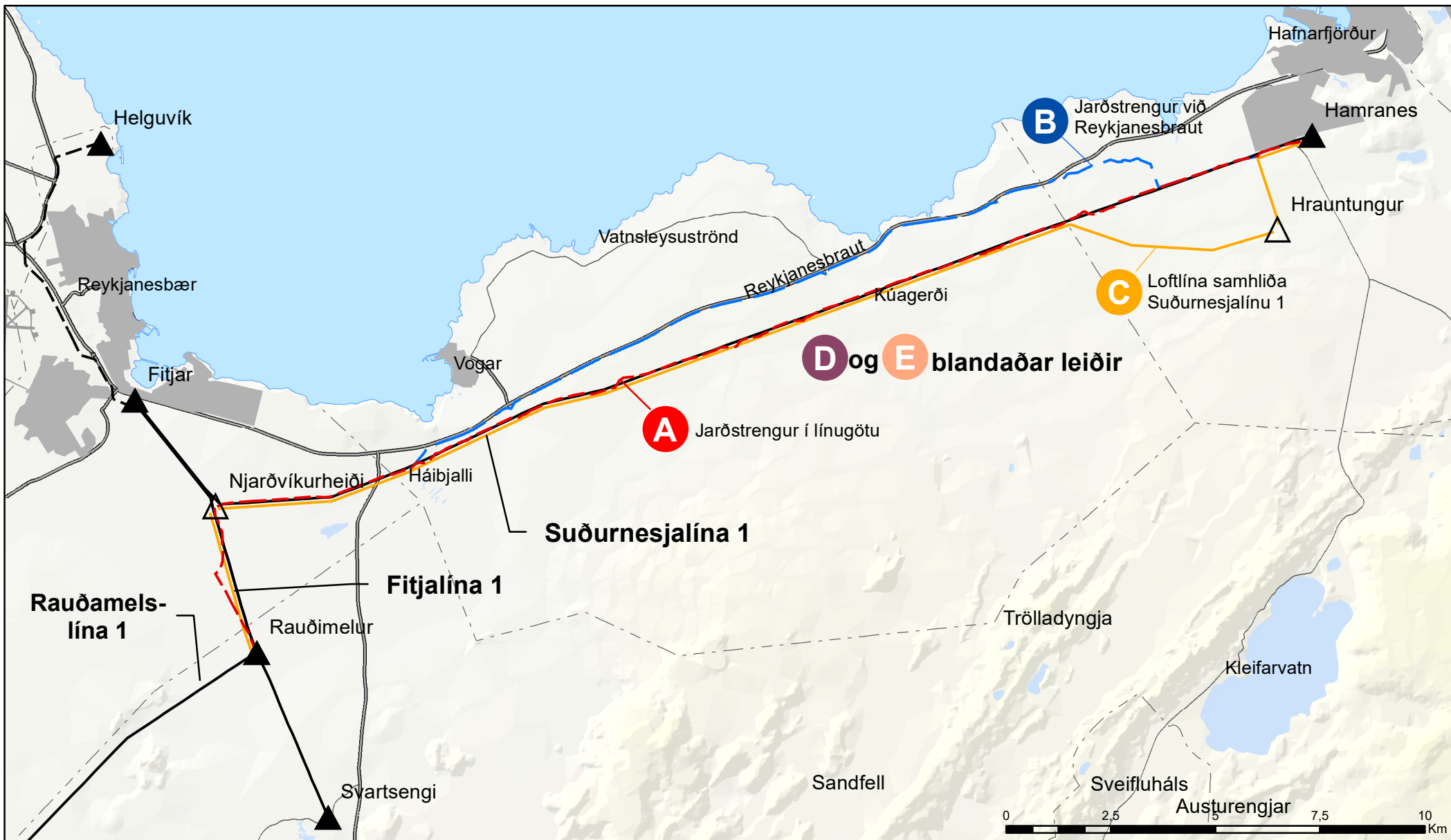
Hugmyndir	Styrkleikar	Veikleikar	Niðurstaða
A Jarðstrengur	<ul style="list-style-type: none"> Samræmi við meginstefnumörkun í svæðisskipulags Suðurnesja hvað varðar staðsetningu. Í línugötu Suðurnesjalínu 1. Í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína: „Halda línugötum í lágmarki“.³ Minni sýnileiki en loftlína. Almennt eru áhrif af jarðstrengjum talin jákvæðari á útivist og ferðaþjónustu, heldur en af loftlínunum. Uppfyllir markmið um flutningsgetu og afhendingaröryggi. Nýtir núverandi vegslóða að hluta. 	<ul style="list-style-type: none"> Fer um vatnsverndarsvæði – að mestu fjarsvæði. Grannsvæði næst Rauðamel. Ekki í samræmi við meginviðmið í stefnu stjórnvalda um hvenær beri að meta hvort „rétt sé að nota jarðstrengi“.⁴ Ekki á aðalskipulagi sveitarfélaganna, sem jarðstrengur. Möguleg rekstraráhætta að hafa Suðurnesjalínu 1 og 2 á sama svæði. Fer um hraun, sem nýtur verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Ekki í samræmi við sjónarmið í stefnu stjórnvalda um lagningu raflína, að „forðast eins og kostur er röskun friðlýstra svæða og svæða sem njóta sérstakrar verndar“. Framkvæmdakostnaður meiri en loftlínu. 	Lagður fram sem valkostur.
B Jarðstrengur/ Reykjanesbraut	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir styrkleikar og A varðandi samræmi við svæðisskipulag, fylgja línugötum, nýta vegslóða og markmið um flutningsgetu og afhendingaröryggi. Í samræmi við stefnu stjórnvalda að „Jarðstrengi skal svo sem kostur er leggja meðfram vegum.“ 	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir veikleikar og A varðandi áhrif á jarðmyndanir, vatnsvernd, stefnu stjórnvalda, rekstraráhættu, 61.gr. náttúruverndarlaga og framkvæmdakostnað. Ekki skv. aðalskipulagi sveitarfélaganna, að undanskildum Vogum. 	Lagður fram sem valkostur.
C Loftlína	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir styrkleikar og A varðandi samræmi við svæðisskipulag, stefnu stjórnvalda, fylgja línugötum, nýta vegslóða og markmið um flutningsgetu og afhendingaröryggi. Samræmi við aðalskipulag sveitarfélaga. Lægri framkvæmdakostnaður en vegna annarra kosta. 	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir veikleikar og A varðar vatnsvernd, rekstaráhættu, áhrif á náttúruverndarsvæði. Meiri sýnileiki en af jarðstreng alla leið. Neikvæðari áhrif á útivist og ferðaþjónustu en ef jarðstrengur yrði alla leið (sbr. A og B) 	Lagður fram sem valkostur.
D Blönduð leið: Loftlína/ jarðstrengur	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir styrkleikar og A. Minni sjónræn áhrif en loftlína C alla leið. 	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir veikleikar og A varðar vatnsvernd, rekstaráhættu, áhrif á náttúruverndarsvæði og samræmi við aðalskipulag (jarðstrengur). Neikvæðari sjónræn áhrif en af jarðstreng alla leið (sbr A og B) Ekki í samræmi við viðmið í stefnu stjórnvalda um jarðstrengi. Framkvæmdakostnaður meiri en loftlínu C. 	Lagður fram sem valkostur.
E Blönduð leið: Fjölgun leiðara/ Samnýting mastra	<ul style="list-style-type: none"> Samræmi við meginstefnumörkun í svæðisskipulagi Suðurnesja, hvað varðar staðsetningu Í samræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.-Háð útfærslu: „Nýta núverandi línustæði, fjölgun/stækkun leiðara, endurbygging/spennuhækkun“ 	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir veikleikar og A varðar vatnsvernd, rekstaráhættu og áhrif á náttúruverndarsvæði. Fer eftir útfærslu valkosta hvert samræmið er við aðalskipulag sveitarfélaganna. Neikvæðari sjónræn áhrif en af jarðstreng alla leið. 	Lagður fram sem valkostur.

³ Þingsályktun um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Liður 1.5⁴ Þingsályktun um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Liður 1.3

<p>F</p> <p>Raflína norðan við fjallgarðinn</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dreifðari rekstrarhætta að hafa Suðurnesjalínu 1 og 2 ekki á sama svæði. Hringtenging. Nær mögulegum framtíðarvirkjunarsvæðum. Uppfyllir markmið um flutningsgetu og afhendingaröryggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ekki í samræmi við stefnu svæðisskipulagi Suðurnesja eða aðalskipulag. Liggur í nágrenni við útivistarsvæði og fer um tiltölulega óraskað land, þ.m.t. hraun sem nýtur verndar 61. gr. nvl. Fer að stórum hluta um friðlýst svæði og fólkvang. Ósamræmi við stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Sjónræn áhrif víðar en að fylgja núverandi línugötu. Línuleið er lengri en A-E kostir. Framkvæmdakostnaður meiri en A-E. 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur.</p>
<p>G</p> <p>Raflína Krýsuvíkurléið</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir styrkleikar og F. 	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir veikleikar og valkostur F. Fékk neikvæðar umsagnir í mati á umhverfisáhrifum SV- lína. Ný línugata á óröskuðu svæði. Línuleið er lengri en F kostur. Takmarkaðir möguleikar á línulagningu við Kleifarvatn. 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur</p>
<p>H</p> <p>Sæstrengur Straumsvík/ Njarðvíkurheiði</p>	<ul style="list-style-type: none"> Minna rask á verndarsvæðum. Sjónræn áhrif minni en raflína á landi. Dreifðari rekstrarhætta að hafa Suðurnesjalínu 1 og 2 ekki á sama svæði. Uppfyllir markmið um flutningsgetu og afhendingaröryggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Framkvæmdakostnaður talsvert meiri en kosta A-E. Gengur meira en kostur A á hámarkskvóta jarðstrengja á SV-landi. Óvissa um nýtingu á leiðinni. Togslóðir, efnistaka, lífríki o.fl. Viðgerðarkostnaður mjög hár. Viðgerðartími langur, sem hefur neikvæð áhrif á rekstrar- og afhendingaröryggi. 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur</p>
<p>I</p> <p>Sæstrengur Klafastaðir/ Njarðvíkurheiði</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sambærilegir styrkleikar og H. Minna rask á verndarsvæðum. Sjónræn áhrif minni en raflína á landi. Uppfyllir markmið um flutningsgetu. 	<ul style="list-style-type: none"> Tæknilega óraunhæfur með AC streng, þyrfti DC streng. Framkvæmdakostnaður mun meiri en annarra kosta. Óvissa um nýtingu á leiðinni. Togslóðir, efnistaka, lífríki o.fl. Viðgerðarkostnaður mjög hár og viðgerðartími getur verið langur. 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur</p>
<p>J</p> <p>Raflína meðfram Suðurstranda-vegi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dreifðari rekstrarhætta að hafa Suðurnesjalínu 1 og 2 ekki á sama svæði. 	<ul style="list-style-type: none"> Ekki í samræmi við stefnu í svæðisskipulag Suðurnesja. Framkvæmdakostnaður mun meiri en kosta A-C. Ekki í samræmi við aðalskipulag sveitarfélaganna. Fer um hraun, sem nýtur verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd, ósamræmi við sjónarmið í stefnu stjórnvalda um raflínur. Nær ekki markmiðum framkvæmdar Töluvert umfangsmeira framkvæmdasvæði en annarra kosta. 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur</p>

<p>K</p> <p>132 kV duplex</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Samræmi við stefnu stjórnvalda um að nýta núverandi línustæði. • Lægri möstur. • Ekki þörf á byggingu 220 kV tengivirkis á Njarðvíkurheiði. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uppfyllir ekki markmið framkvæmda um flutningsþörf. • Rekstur til framtíðar á 132 kV eykur áraun á 132 kV dreifikerfi Veitna á höfuðborgarsvæðinu og eykur til muna hættu á kerfishruni á höfuðborgarsvæðinu. • Kallar á stækkun Hamraness í Hafnarfirði og aukið spennaafli (220/132 kV). • Kallar á stækkun Rauðamels (innan vatnsverndarsvæðis). • Jarðstrengsmöguleiki inni í loftlínunni ekki til staðar, t.d. næst tengivirkjum, því duplex kallar á tvö strengsett. • Sýnileiki duplex-leiðara meiri. • Meiri töp (lægri spenna – meiri straumur – sama afl). 	<p>Ekki lagður fram sem valkostur</p>
-------------------------------	---	--	---------------------------------------

13.2 Viðauki B: Yfirlitsmyndir



Suðurnesjalína 2

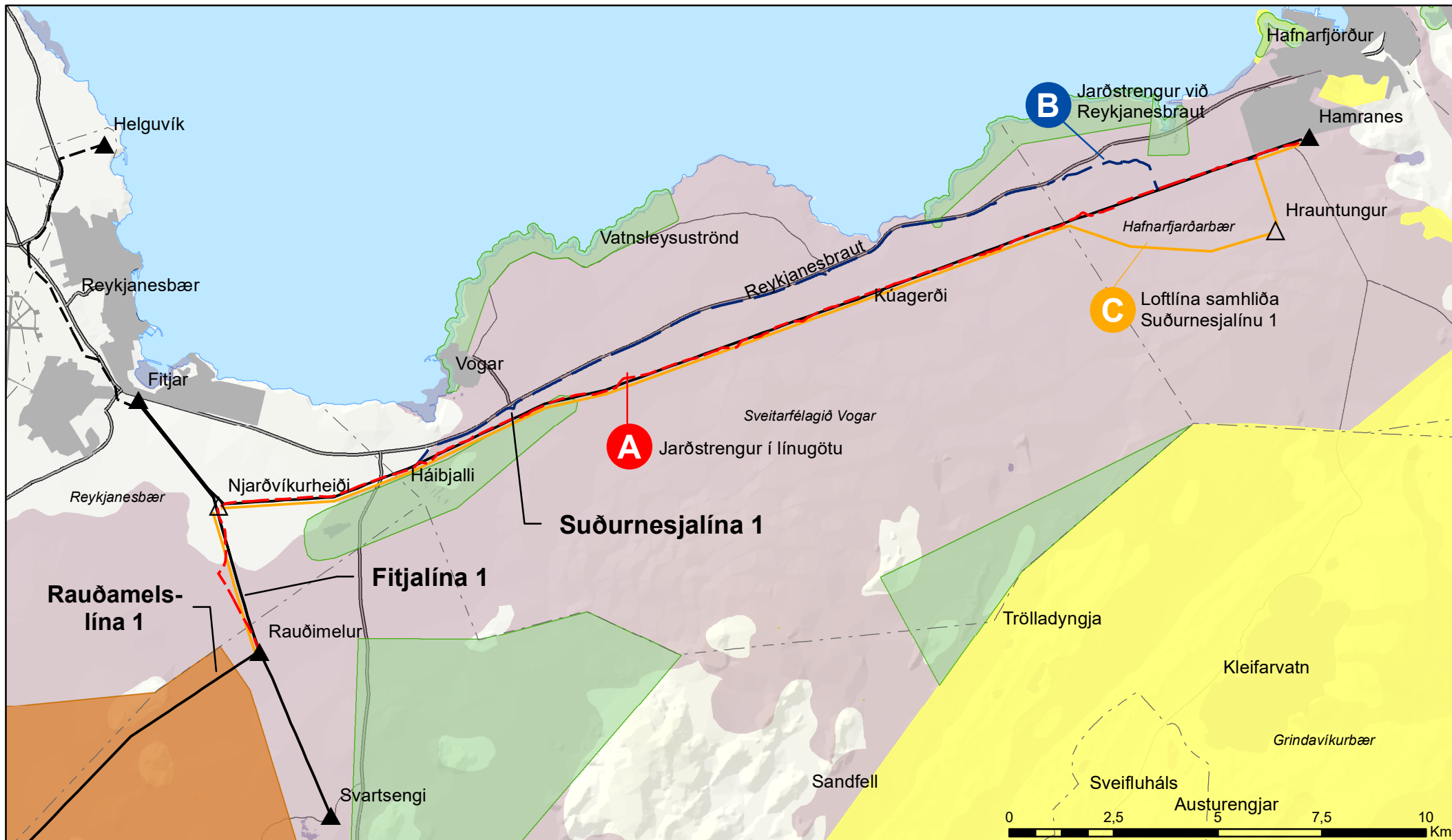
FYRSTU TILLÖGUR
AÐ VALKOSTUM

Skýringar:

- Mörk sveitarfélaga
- Núverandi loftlínur
- - - Núverandi jarðstrengir
- Jarðstrengur í línugötu
- Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut
- Valkostur C - Loftlína

- Þéttbýli
- ▲ Tengivirki
- △ Framtíðar tengivirki

Dags.: 15.01.2018
Unnið: GHS
Mkv. 1:125.000[A4]
Teikn.: 17272_MAU_Y_14



Suðurnesjalína 2

Fyrstu tillögur að valkostum og verndarsvæði

Skýringar:

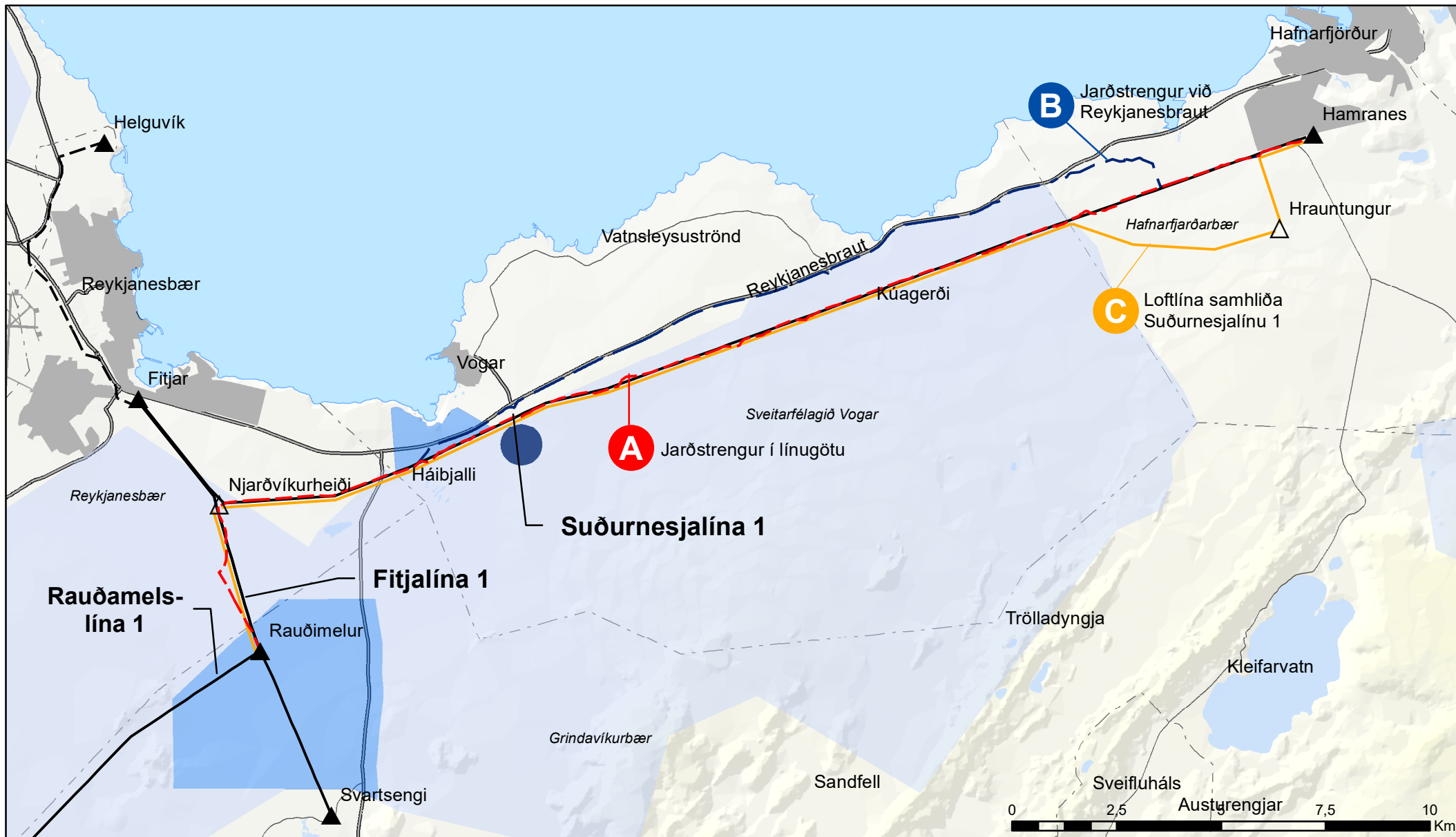
- Núverandi loftlínur
- - - Núverandi jarðstrengir
- - - Jarðstrengur í línugötu
- Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut
- Valkostur C - Loftlína

- Svæði á náttúruverndaráætlun
- Svæði á náttúruminjaskrá
- Friðlýst svæði
- Svæði sem njóta verndar skv. 61. gr.
- Þéttbýli

- - - Mörk sveitarfélaga
- ▲ Tengivirki
- △ Framtíðar tengivirki



Dags.: 15.01.2018
 Unnið: GHS
 Mkv. 1:125.000[A4]
 Teikn.: 17272_MAU_Y_15



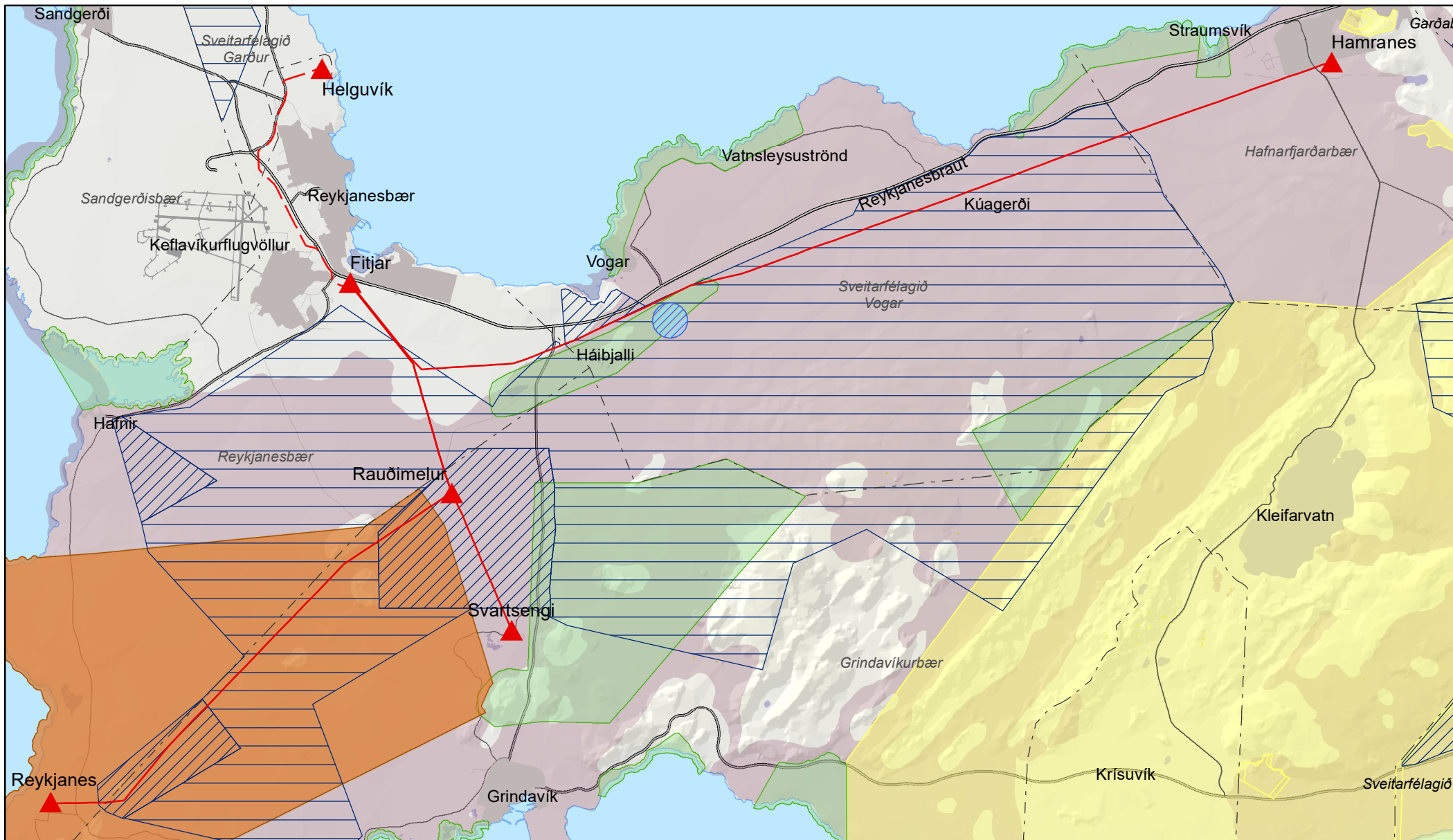
Suðurnesjalína 2

Fyrstu tillögur að valkostum og vatnsvernd

Skýringar:

- | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|
| — Núverandi loftlínur | ■ Brunnsvæði vatnsverndar | - - - Mörk sveitarfélaga |
| - - - Núverandi jarðstrengir | ■ Grannsvæði vatnsverndar | ▲ Tengivirki |
| - - - Jarðstrengur í línugötu | ■ Fjarsvæði vatnsverndar | △ Framtíðar tengivirki |
| — Valkostur B - Jarðstrengur við Reykjanesbraut | ■ Þéttbýli | |
| — Valkostur C - Loftlína | | |

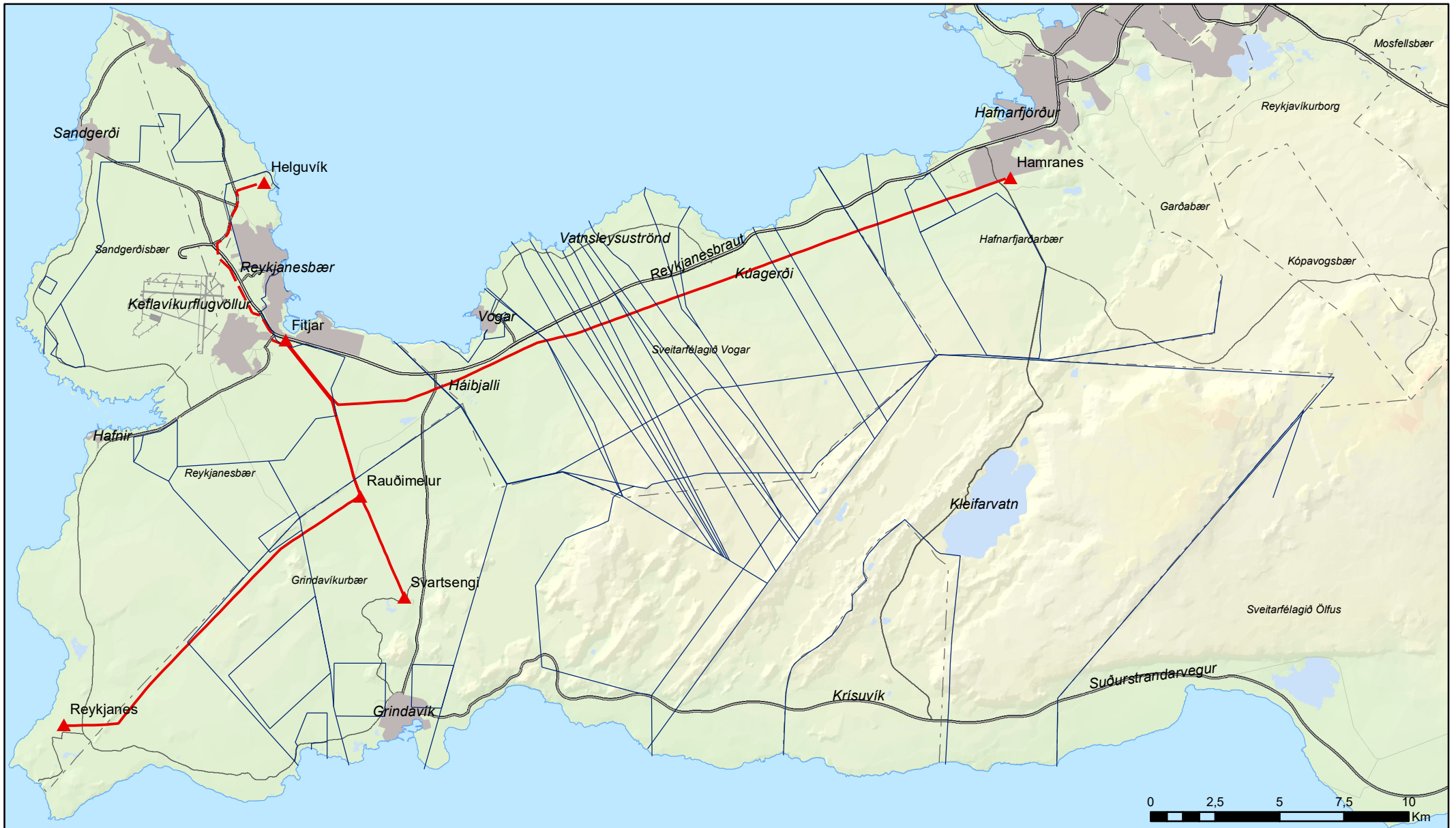




Verndarsvæði

Skýringar:

- | | | | |
|------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|
| — Núverandi loftlínur | ■ Svæði á náttúruverndaráætlun | ▨ Brunnsvæði vatnsverndar | ■ Þéttbýli |
| - - - Núverandi jarðstrengur | ■ Svæði á náttúruminjaskrá | ▨ Grannsvæði vatnsverndar | - - - Mörk sveitarfélaga |
| ▲ Tengivirki | ■ Svæði sem njóta verndar skv. 61. gr. | ▨ Fjarsvæði vatnsverndar | — Megin vegir |
| ■ Friðlýst svæði | | | — Aðrir vegir |



Suðurnesjalína 2

Jarðamörk

Skýringar:

— Núverandi loftlínur

- - - Núverandi jarðstrengir

— Jarðamörk

— Megin vegir

— Aðrir vegir

- - - Mörk sveitarfélaga



Dags.: 15.01.2018

Unnið: GHS

Mkv. 1:200.000[A4]

Teikn.: 17272_MAU_Y_03