

Samantekt

Samkvæmt raforkulögum nr. 65/2003 felst m.a. í skyldum flutningsfyrirtæksins að sjá til þess að fyrir liggi áætlun um uppbyggingu flutningskerfisins. Með lögum nr. 26/2015, sem öðluðust gildi 6. júní 2015, var ákvæðum raforkulaga breytt þannig að innleidd voru ákvæði 22. gr. þriðju raforkutilskipunar Evrópusambandsins nr. 2009/72/EB um kerfisáætlanir. Í raforkulögum er nú kveðið á um að flutningsfyrirtækið skuli árlega leggja fyrir Orkustofnun til samþykktar kerfisáætlun um uppbyggingu flutningskerfisins, sem feli í sér 10 ára langtímaáætlun og framkvæmdaáætlun sem tekur til næstu þriggja ára. Þá hafa raforkulög einnig að geyma ýmis ákvæði tengd kerfisáætlun, s.s. varðandi undirbúning, málsmeðferð, eftirlit og stöðu kerfisáætlunar gagnvart skipulagi sveitarfélaga.

Með lagabreytingunum hefur kerfisáætlun flutningsfyrirtækisins öðlast bæði skýran lagagrundvöll og stöðu í regluverki raforkumála. Þá fela breytingarnar í sér að kerfisáætlun er háð samþykki Orkustofnunar og markar áætlunin þannig stefnu varðandi leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í lögum um mat á umhverfisáhrifum, nr. 105/2000. Kerfisáætlanir flutningsfyrirtækisins falla þannig undir lög um umhverfismat áætlana, nr. 106/2005.

Auk langtímaáætlunar og framkvæmdaáætlunar, þá innheldur Kerfisáætlunin einnig þema-kafla sem að þessu sinni er um sæstreng á milli Íslands og Evrópu. Jafnframt er gefið yfirlit yfir stöðu núverandi raforkukerfisins, samantekt úr umhverfisskýrslu og þá eru ýmsar tæknilegar upplýsingar um raforkukerfið til uppflettingar.

Sæstrengur til Evrópu

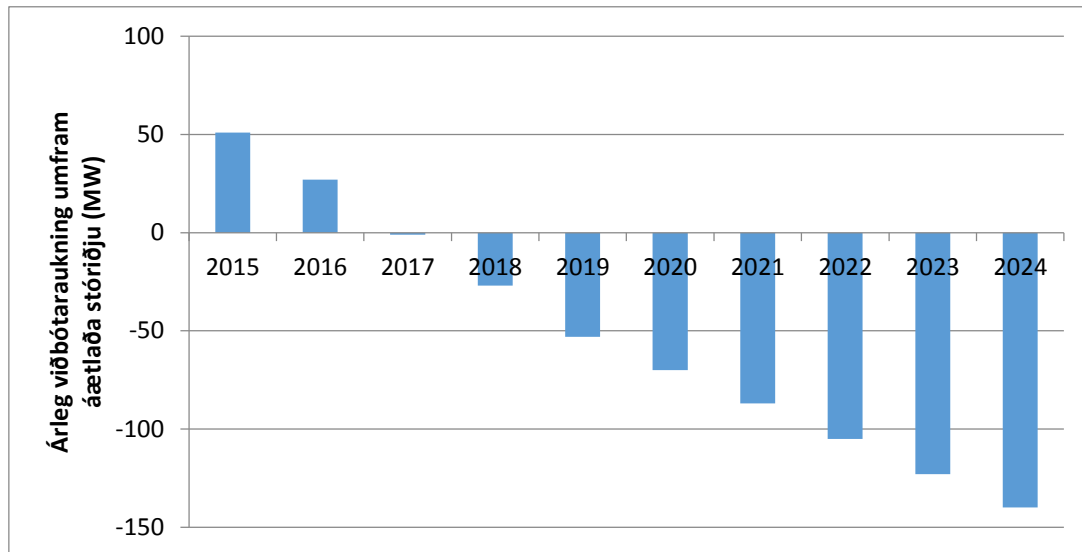
Umræðan í þjóðfélaginu um lagningu sæstrengs til Evrópu hefur farið vaxandi síðustu misserin. Skiptar skoðanir eru um lagningu slíks strengs og því skiptir miklu að allar ákvarðanir verði byggðar á eins traustum grunni og hægt er. Þær athuganir sem Landsnet hefur unnið að hafa snúið að því að greina stóru myndina innanlands, þ.e. bera saman nokkra kosti út frá sömu forsendum og með tilliti til uppbyggingarþarfur flutningskerfisins. Nákvæm útfærsla á tengingum strengsins við flutningskerfið hefur ekki verið skoðuð, né tenging nýrra virkjana sem kunna að vera byggðar vegna strengsins.

Krafa um fullt afhendingaröryggi til strengsins, þ.e. að alltaf sé hægt að afhenda til hans það afl sem óskað er eftir, þýðir að afhendingarstaðurinn þarf tvær tengingar.

Samkvæmt þeirri grófu mynd sem hefur verið birt, er styrkinga þörf í íslenska flutningskerfinu, ef það á að geta sinnt flutningi að landtökustað sæstrengs miðað við þær forsendur sem lagðar eru til grundvallar. Þær styrkingar eru allt frá því að vera frekar litlar umfram framtíðartillögur Landsnets yfir í verulega miklar styrkingar. Það þarf þó að taka það skýrt fram að enn er margt óljóst í tengslum við þetta verkefni. Staðsetning, stærð og eðli nýrra virkjana (þ.e. vindorka, vatnsorka eða jarðvarmi) geta haft veruleg áhrif á styrkingarþörfina. Einnig vegast á sjónarmið um minni styrkingar í flutningskerfinu annars vegar og lengri sæstreng hins vegar. Enn fremur þarf að hafa í huga atriði eins og gæði landtökustaðarins og umhverfisáhrif á sjó og landi. Sú greining sem Landsnet hefur unnið nær þó aðeins til nauðsynlegra styrkinga innanlands.

Það má þó ekki gleymast að þessi uppbygging kerfisins nýtist líka til þess að anna auknu álagi innanlands. Áreiðanleiki og afhendingaröryggi kerfisins munu almennt batna verulega og það verða vel í stakk búið til þess að taka við framleiðslu og notendum óháð staðsetningu.

Líkur á aflskorti



Með greiningu á líkum á aflskorti á tímabili áætlunarinnar hefur verið reiknuð út möguleg viðbótaraukning álags á hverju ári sem sýnd er á myndinni að ofan. Hér er miðað við óbreytt kerfi og aukningu skv. raforkuspá. Sjá má að eftir árið 2016 er ekki möguleg nein álagsaukning ef ekki koma til nýjar virkjanir. Í lok tímabilsins, árið 2024, þurfa að hafa komið til 140 MW að nýju virkjuðu afli til þess að anna álagsaukningu skv. raforkuspá. Þetta miðar við að líkur á aflskorti fari ekki yfir viðmiðunarmörk Landsnets sem eru 1 klst af hverjum 10.000.

Valkostir kerfisáætlunar

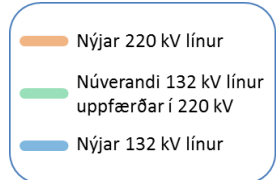
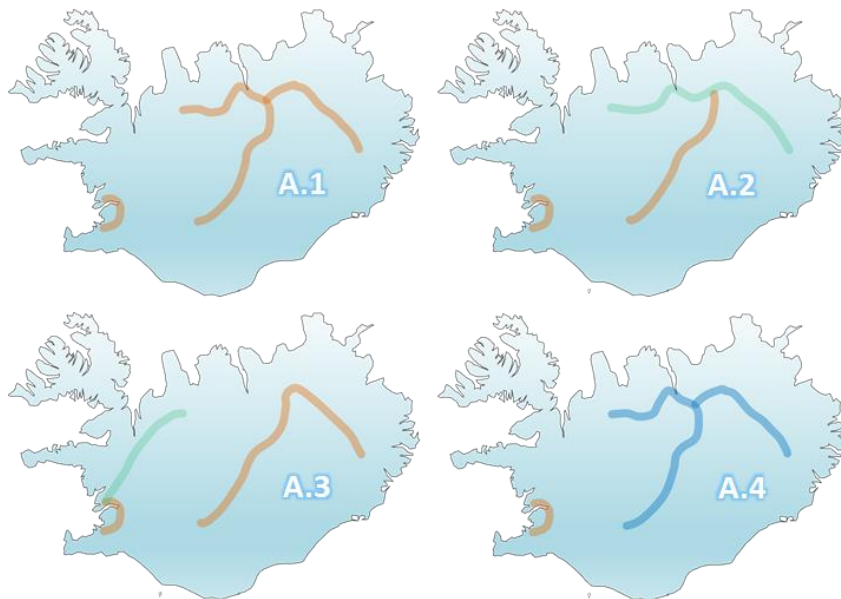
Valkostir kerfisáætlunar verða lagðir fram með breyttu sniði frá síðustu kerfisáætlun. Umræðan hefur mikið snúist um það hvort leggja eigi línu yfir hálendið eða ekki og umsagnaraðilar bentu á að skoða þyrfti frekari kosti sem við nánari skoðun reyndust vera skertar útgáfur af fyrirliggjandi kostum. Einnig er gjarnan talað um spennuhækkun byggðalínunnar á móti byggingum nýrra lína. Spennuhækkun er þegar núverandi línunum er breytt þ.a. reka megi þær á 220 kV í stað 132 kV. Þetta felur í sér umtalsverða útlitsbreytingu línanna, breytingar á möstrum og einangrum. Taka þarf fram að spennuhækkun er ekki tæknilega fær á öllum hlutum byggðalínunnar. Ókostur spennuhækkunar fram yfir nýbyggingu er framkvæmdin sjálf en lína í spennuhækkun verður að vera úr rekstri í lengri tíma og ekki eru alltaf aðstæður til staðar sem leyfa það. Einnig ber að hafa í huga að nýting núverandi lína felur í sér að ekki bætist við ný lína og býður það því upp á að kerfið sé áfram viðkvæmt fyrir útleysingu þeirra lína.

Til þess að bregðast við ofangreindu eru valkostir lagðir fram sem tveir aðalkostir sem fela annað hvort í sér (A) tengingu yfir hálendið eða (B) aðgerðir við núverandi byggðalínu (einhverjar styttingar eru þó til skoðunar í þeim kostum sem fela í sér nýjar 220 kV línur til að stytta línuleiðir og lækka framkvæmdakostnað). Undir þessum aðalkostum eru lagðar til mismunandi útfærslur með blöndu af nýbyggingum og spennuhækkun. Nýbyggingar lína geta svo annað hvort falið í sér loftlínu eða jarðstreng á þeim svæðum þar sem aðstæður kalla á það skv. stefnu stjórnvalda.

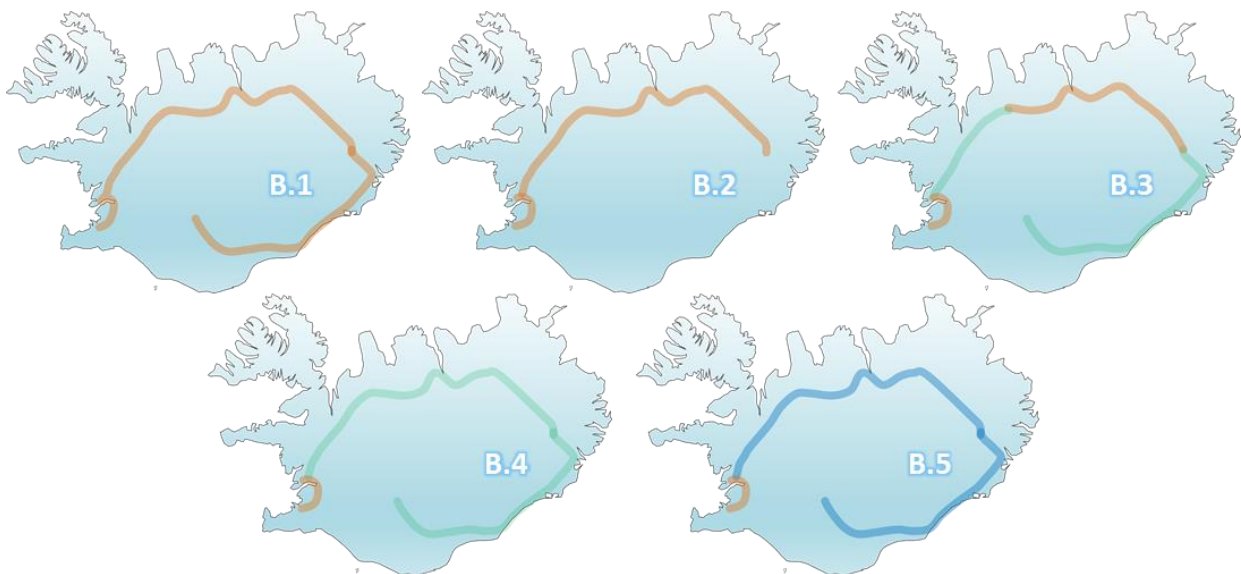
Valkostirnir verða metnir og bornir saman á grundvelli matsþátta sem gefin verður vægiseinkunn eftir því hversu mikil bæting er af þættinum m.v. núlllausn. Matsþættirnir eru eftirfarandi

- Stöðugleiki flutningskerfisins
- Kerfisstyrkur
- Aukinn flutningur
- Sveigjanleiki orkuafhendingar
- Rekstraröryggi (N-1)
- Nánd við virkjanakosti
- Flutningstöp
- Framkvæmanleiki

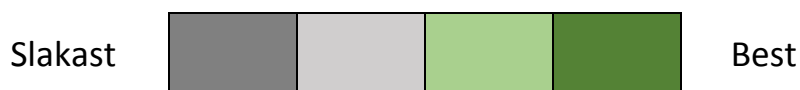
A valkostir - Hálandisleið



B valkostir - Byggðaleið



Þættirnir eru metnir með litakóða sem raðast eins og sést hér að neðan



Samantekt mats þáttanna má sjá í töflunni hér að neðan. Nánari skýringar á þýðingu litakóða hvers þáttar má sjá í tilsvareandi töflum í kafla 4.

	Núll	A.1	A.2	A.3	A.4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
Stöðugleiki	Dark Grey	Dark Green	Light Grey	Light Green	Light Grey	Light Green	Light Grey	Light Grey	Light Grey	Light Grey
Sveigjanleiki orkuafhendingar	Dark Grey	Light Green	Light Green	Light Grey	Light Grey	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Grey
Aukinn flutningur	Dark Grey	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Light Green	Light Green
Kerfisstyrkur	Dark Grey	Dark Green	Dark Green	Light Green	Light Grey	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Rekstraröryggi (N-1)	Light Grey	Light Green	Light Grey	Light Grey	Light Green	Dark Green	Light Green	Light Green	Light Grey	Dark Green
Nánd við virkjanakosti	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Flutningstöp	Light Grey	Light Green	Light Green	Light Grey	Light Grey	Dark Green	Light Green	Light Grey	Light Green	Light Grey
Framkvæmanleiki	Dark Green	Dark Green	Light Grey	Light Green	Dark Green	Dark Grey	Dark Green	Light Grey	Light Grey	Dark Grey

Áhrif á flutningsgjaldskrá

Valkostir þeir sem fjallað hefur verið um hafa misjafnlega mikil áhrif á gjaldskrá Landsnets. Allar þær fjárfestingar Landsnets í meginflutningskerfinu fara inn í eignastofn fyrirtækisins sem flutningsgjaldskrá fyrirtækisins byggir á.

Í samanburði valkostanna með tilliti til stækkunar eignastofnsins og þar með áhrif á gjaldskrá til hækkunar/lækkunar eru notuð eftirfarandi viðmið

Valkostirnir voru metnir á grundvelli áhrifa á gjaldskrá og má sjá niðurstöðuna að neðan

	Núll	A.1	A.2	A.3	A.4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
Áhrif á gjaldskrá	Dark Green	Light Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Grey	Light Green	Light Green	Dark Green	Light Green

Eins og taflan að ofan sýnir þá hefur valkostur B.1 mest áhrif á flutningsgjaldskrá til hækkunar og skilur sig töluvert frá öðrum valkostum hvað þetta snertir. Ef þeir valkostir sem koma best út fyrir flutningsgjaldskrá eru bornir saman við niðurstöður kerfisþátta má sjá að valkostur A.1 er sá valkostur sem hefur í för með sér bestu kerfislegu eiginleikana m.v. umfang fjárfestinga.

Besti valkostur

Byggt á því mati sem fram hefur farið á mælikvörðum valkosta kerfisáætlunar og með hliðsjón af mati áhrifa valkosta á gjaldskrá og umhverfi er valkostur **A.1** sá valkostur sem best kemur út m.t.t. þessara greininga og skyldna Landsnets. B.1 er kerfislega betri kostur en A.1 en er ekki eins álitlegur m.t.t. til umhverfisþátta og hás framkvæmdakostnaðar. Einnig hefur verið sýnt að hann skilar ekki þeim miklu kerfislegu kostum sem hann býður upp á fyrr en að loknum öllum áföngum framkvæmdanna. Þetta sést best ef horft er til kosts B.2 til hliðsjónar sem er sú byggðaleið sem hægt er að framkvæma á tímabili áætlunarinnar, en ekki er raunhæft að ljúka framkvæmdum valkosta B.1 á 10 árum. Tenging milli norðurs og suðurs í A kostum er sá áfangi sem býður upp á fljótfengnustu úrbæturnar á kerfislegum eiginleikum og er sá þáttur sem lætur A.1 skara fram úr. Í umhverfisskýrslu er fjallað um útfærslur A valkosta þar sem gert er ráð fyrir að 50 km af tengingu yfir hálendið er lögð í jarðstreng. Með jarðstrengsútfærslum væri dregið úr sjónrænum umhverfisáhrifum eins og sýnt er fram á í umhverfisskýrslu, en slík útfærsla hefði einnig áhrif til aukinnar hækkunar á gjaldskrá.

Valkostur A.1 er lagður fram með heildar stöðugleika að leiðarljósi. Hann gerir ráð fyrir að stóru virkjanirnar sem tengdar eru byggðalínunni séu tengdar saman með sterkum tengingum ásamt því að þær séu tengdar við stærsta framleiðslukjarnann á Suðurlandi með línu yfir hálendið. Þessi kostur skilar mikilli aukningu í stöðugleika ásamt töluverðri getu til að flytja afl milli landshluta með stuttum línunum samanborið við byggðalínuhring. Einnig felur þetta í sér að ekki er verið að flytja aflíð í gegnum álagspunga staði sem myndi mögulega fela í sér aukna þörf fyrir stýrt launafl til spennustýringar.

Framkvæmdaáætlun næstu þriggja ára

Ef áætlanir Landsnets ganga eftir munu næstu ár verða stór fjárfestingaár hjá fyrirtækinu. Í kafla 6 er lögð fram áætlun um framkvæmdir og röð þeirra á næstu þremur árum. Af þeim eru tvær framkvæmdir sem fela í sér styrkingu meginflutningskerfisins utan suðvesturhornsins í 10 ára áætlun, þ.e. Kröflulína 3 og Blöndulína 3. Miklar framkvæmdir eru fyrirhugaðar á Norðaustur hluta landsins með tengingu kísilvers á Bakka ásamt tengingu þeistareykjavirkjunar og breytingum í Kröflu. Áætlað er að Suðurnesjalína 2 bæti stórlega afhendingaröryggi á Suðurnesjum og svari aukinni flutningsþörf. Þessu tengt verður Sandskeiðslína 1 byggð ásamt tengivirki á Sandskeiði og skapast því kerfislegt svigrúm til niðurrifs Hamraneslína 1 og 2.

Fyrir utan þær stóru framkvæmdir sem vikið er að í ofangreindu skipa styrkingar og endurnýjunarframkvæmdir í svæðisflutningskerfum viðsvegar um landið stóran sess í framlagðri framkvæmdaáætlun.