

LANDSNET

Athugasemdir Orkustofnunar og umsagnir viðskiptavina um kerfisáætlun 2016-2025

Greinargerð um viðbrögð Landsnets

16. júní 2017



Efnisyfirlit

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Inngangur | 3 |
| 2 | Viðbrögð við beiðni Orkustofnunar um breytingar á kerfisáætlun 2016-2025 | 3 |
| 2.1 | Almennar athugasemdir Orkustofnunar vegna kerfisáætlunar 2016-2025 | 3 |
| 2.1.1 | <i>Stefna stjórnvalda um lagningu raflína</i> | 3 |
| 2.1.2 | <i>Óútskýrðar breytingar á framkvæmdum</i> | 3 |
| 2.1.3 | <i>Afskriftatími jarðstrengja</i> | 3 |
| 2.1.4 | <i>Hagkvæmni</i> | 4 |
| 2.1.5 | <i>Valkostagreining</i> | 5 |
| 2.1.6 | <i>Tímaáætlun framkvæmda/valkosta</i> | 5 |
| 2.1.7 | <i>Afhendingaröryggi</i> | 5 |
| 2.1.8 | <i>Lýsing á flutningsvirkjum</i> | 6 |
| 2.1.9 | <i>Lýsing á rafbúnaði</i> | 6 |
| 2.1.10 | <i>Kerfisleg áhrif</i> | 6 |
| 2.2 | Langtímaáætlun | 6 |
| 2.3 | Framkvæmdaáætlun | 7 |
| 3 | Viðbrögð við umsögnum viðskiptavina | 8 |
| 3.1 | Íslensk orkumiðlun | 8 |
| 3.1.1 | <i>Gjaldskrá</i> | 8 |
| 3.2 | Landsvirkjun | 8 |
| 3.2.1 | <i>Þróun mælikvarða</i> | 8 |
| 3.2.2 | <i>Áreiðanleiki</i> | 9 |
| 3.2.3 | <i>Sviðsmyndir</i> | 9 |
| 3.2.4 | <i>Þjóðhagsleg hagkvæmni</i> | 10 |
| 3.2.5 | <i>Stefna stjórnvalda</i> | 10 |
| 3.2.6 | <i>Valkostir</i> | 10 |
| 3.2.7 | <i>Skipulag</i> | 10 |
| 3.3 | Norðurál | 10 |
| 3.3.1 | <i>Samráð</i> | 10 |
| 3.3.2 | <i>Gjaldskrá</i> | 11 |
| 3.3.3 | <i>Núllkostur</i> | 11 |
| 3.3.4 | <i>Sviðsmyndir</i> | 12 |
| 3.3.5 | <i>Staðbundnar lausnir</i> | 12 |
| 3.3.6 | <i>Mælikvarðar</i> | 13 |
| 3.4 | Orka náttúrunnar | 13 |
| 3.4.1 | <i>Raforkuspá</i> | 13 |
| 3.4.2 | <i>Sviðsmyndir</i> | 15 |
| 3.4.3 | <i>Gjaldskrá</i> | 15 |

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| 3.4.4 | <i>Afhendingaröryggi</i> | 18 |
| 3.4.5 | <i>Tenging landshluta</i> | 19 |
| 3.4.6 | <i>Staðbundnar lausnir</i> | 19 |
| 3.5 | RARIK | 19 |
| 3.5.1 | <i>Þeistareykir</i> | 19 |
| 3.5.2 | <i>Hvolsvöllur</i> | 20 |
| 3.5.3 | <i>Grundarfjörður</i> | 20 |
| 3.5.4 | <i>Ólafsvík</i> | 20 |
| 3.5.5 | <i>Húsavík</i> | 20 |
| 3.5.6 | <i>Varmahlíð</i> | 21 |
| 3.5.7 | <i>Neskaupstaður</i> | 21 |
| 3.5.8 | <i>Afhendingaröryggi</i> | 21 |
| 3.6 | Veitur | 22 |
| 3.6.1 | <i>Framkvæmdaáætlun</i> | 22 |
| 3.6.2 | <i>Vatnsvernd</i> | 22 |
| 3.6.3 | <i>Gjaldskrá</i> | 23 |

1 Inngangur

Í eftirfarandi greinargerð er að finna viðbrögð við beiðni Orkustofnunar frá 08.05.2017 um breytingar á framlagðri kerfisáætlun 2016-2025 ásamt viðbrögðum við umsögnum viðskiptavina.

Landsnet hefur breytt kerfisáætlun 2016-2025 í samræmi við beiðni Orkustofnunar og eru breytingar auðkenndar með gulri merkingu í meðfylgjandi uppfærðri áætlun.

2 Viðbrögð við beiðni Orkustofnunar um breytingar á kerfisáætlun 2016-2025

Eftirfarandi eru viðbrögð Landsnets við athugasemdum Orkustofnunar. Fyrirsagnir eru þær sömu og koma fram í greinargerð stofnunarinnar, dags. 8. maí 2017.

2.1 Almennar athugasemdir Orkustofnunar vegna kerfisáætlunar 2016-2025

Kerfisáætlun Landsnets fyrir tímabilið 2015-2024 var samþykkt af Orkustofnun í apríl 2016. Þann 18. nóvember 2016 voru svo drög að kerfisáætlun 2016-2025 lögð fram til almennrar umsagnar. Drögin voru talsvert mikið breytt frá síðustu kerfisáætlun sem samþykkt var, en þó var framsetning framkvæmdaáætlunar með sama sniði og í fyrri áætlun. Í umsagnarferli, þann 20. desember, barst bréf frá Orkustofnun með ábendingum um að framsetning upplýsinga í framkvæmdaáætlun væru ekki fullnægjandi og væri ekki í samræmi við reglugerð um kerfisáætlun sem tók gildi þann 7. október 2016. Bréfinu var fylgt eftir með fundi sérfræðinga Landsnets og Orkustofnunar þar sem málin voru rædd frekar. Var niðurstaðan sú að framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar var uppfærð með nánari upplýsingum og umfjöllun um verkefni í framkvæmdaáætlun. Uppfærð drög voru svo send til samþykktar hjá Orkustofnun 21. mars 2017 og bárust umræddar athugasemdir þann 8. maí síðastliðin

2.1.1 Stefna stjórnvalda um lagningu raflína

Sem viðbrögð við athugasemd um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína er vísað í meðfylgjandi bréf Landsnets til Orkustofnunar og til liða 2.1.5 og 2.2 hér að aftan.

2.1.2 Óútskýrðar breytingar á framkvæmdum

Helsta ástæða þess að lýsingar á verkefnum í framkvæmdaáætlun breytast er mismunandi undirbúningsstig verkefna á milli ára. Eftir því sem verkefni færast nær í árum er undirbúningur þeirra kominn lengra sem gefur tilefni til nákvæmari upplýsinga um tímaáætlun, útfærslur og ekki síst áætlaðan framkvæmdakostnað. Í flestum tilfellum er um smávægilegar breytingar að ræða og hefur láðst að greina frá þeim í framkvæmdaáætlun og hefur nú verið bætt úr því. Önnur ástæða þess að áætlaður verkefnakostnaður hefur breyst, er hvernig niðurspenningarálag er meðhöndlað. Niðurspenningarálag er hluti framkvæmdarkostnaðar sem greiðist af tengdum notenda og hefur ekki áhrif á tekjumörk fyrirtækisins. Í samþykktarferli kerfisáætlunar 2015-2024 voru birtar tölur um framkvæmdakostnað nokkurra verkefna þar sem niðurspenningarálag var ekki tekið með. Þetta skapaði töluvert óhagræði í meðförum talna hjá Landsneti og því var ákveðið að birta heildar verkefnakostnað í framkvæmdaáætlun 2016-2025 þó svo að niðurspenningarálag hafi ekki áhrif á tekjumörk. Því miður láðist að gera grein fyrir þessu í lýsingu á viðkomandi verkefnum og hefur verið bætt úr því.

2.1.3 Afskriftatími jarðstrengja

Frá stofnun Landsnets árið 2005 hafa jarðstrengir í eignaskrá til tekjumarka verið afskrifaðir miðað við 20 ára líftíma. Orkustofnun hefur í uppgjöri tekjumarka ár hvert staðfest afskriftir félagsins og þar með afskrift jarðstrengja. Í eignastofni reikningshalds var notast við 20 ár sem afskriftartíma þar sem það var metið á þeim tíma að 20 ár væri líftími jarðstrengja. Unnið er að því innan félagsins í samráði við Orkustofnun að

endurmeta líftíma nýrra jarðstrengja þar sem fagleg gögn benda til lengri líftíma, en mikilvægt er að afskriftartími endurspegli raunverulegan líftíma til að arðsemisútreikningar jarðstrengskosta byggji á sem réttustum grunni og gefi sem réttastan samanburði við aðra valkosti.

2.1.4 Hagkvæmni

Athugasemd um hagkvæmni er í sex liðum og eru viðbrögð við henni sett fram í sex tölusettum liðum.

1. Á þeim tímapunkti þegar kerfisáætlun var send til samþykktar í mars var nýfallinn hæstaréttardómur varðandi Suðurnesjalínu 2. Af þeim sökum voru framkvæmdir við nokkrar línur í óvissu varðandi tímasetningu og því merktar sérstaklega í framkvæmdaáætlun. Nú hafa tímaáætlanir þessara verkefna verið endurmetnar og framkvæmdirnar því aftur komnar í framkvæmdaáætlun með tímasetningum.
2. Búið er að bregðast við þessu, þar sem við á.
3. Í 8. gr reglugerðar um kerfisáætlunar, 1. málsgrein, stendur um flutningstöp „Áætla skal hvaða áhrif framkvæmdin hefur á magn flutningstapa eftir því sem mögulegt er.“ Það er mat sérfræðinga Landsnets að ekki sé hægt að birta tölulegar upplýsingar um flutningstöp fyrir einstakar framkvæmdir með einhverri nákvæmni. Töp í leiðurum eru háð viðnámi leiðarans og straumnum í öðru veldi. Til að hægt sé að áætla töp fyrir nýjar línulagnir þyrfti því straumurinn í línunni að vera þekktur yfir líftíma línunnar. Í möskvuðu kerfi, þar sem framtíðarþróun raforkuflutninga er óviss er óljóst hver skulu vera viðmið við slíka útreikninga. Í þeim tilfellum þar sem ný lína kemur í stað eldri línu með minni leiðara, eða þar sem verið er að auka möskvun, mun heildarviðnám rásarinnar breytast og því er hægt að leggja gróft mat á það hvort flutningstöp muni aukast eða minnka, eins og gert er í lýsingu verkefna í framkvæmdaáætlun. Í mati á þjóðhagslegri hagkvæmni valkosta í langtímaáætlun var lagt mat á heildarmagn flutningstapa í öllu kerfinu fyrir alla skoðaða valkosti. Það var gert út frá hermunum á öllu kerfinu með öllum línunum sem tilheyra viðkomandi valkosti uppsettum og miðað við kerfisálag eins og það lítur út í einstökum sviðsmyndum. Það var svo borið saman við sömu niðurstöðu hermana á núllkostinum við sömu sviðsmyndir. Á þessum forsendum er því athugasemd um að ekki sé gert grein fyrir flutningstöpum á fullnægjandi hátt í kerfisáætlun hafnað.
4. Þessari athugasemd er hafnað. Í kafla 1.7 í kerfisáætlun er birt mat á því (í töflu og grafi) hvernig öll verkefni í framkvæmdaáætlun eru metin samkvæmt 2. málsgrein 8. greinar reglugerðar um kerfisáætlun. Hvað varðar sérstætt mat á einstökum verkefnum er arðsemi einungis reiknuð út fyrir verkefni sem snúa að tengingum nýrra notenda. Hvað varðar útreikning á arðsemi fyrir önnur verkefni í svæðisbundnu kerfunum liggur ekki ljóst fyrir hvernig matið skuli fara fram. Mikið af verkefnum í framkvæmdaáætlun eru tilkomin til að uppfylla markmið raforkulaga um afhendingaröryggi, með því að endurnýja eignir sem komnar eru á tíma, eða með því að auka möskvun. Í flestum tilfellum hafa þau ekki í för með sér aukinn flutning umfram það sem þróun íbúafjölda gefur tilefni til, m.ö.o. að viðhalda núverandi ástandi. Því er erfitt að meta arðsemi af slíku og hafa sérfræðingar Landsnets ekki upplýsingar um á hvaða forsendum slíkir útreikningar eiga að byggja. Í samræmi við munnlegar leiðbeiningar frá eftirlitsaðila var farin sú leið að meta hagkvæmni út frá auknu afhendingaröryggi. Ef Orkustofnun óskar eftir að arðsemi einstakra verkefna sem ekki snúa að tengingum notenda sé reiknuð, er hér með óskað eftir ýtarlegum upplýsingum um á hvaða forsendum slíkir útreikningar eigi að byggja.
5. Sjá lið 2.2 hér að aftan.

6. Búið er að bregðast við þessari athugasemd í kerfisáætlun.

2.1.5 **Valkostagreining**

Landsnet er ósammála þeirri fullyrðingu að valkostagreining langtímaáætlunar sé ekki í samræmi við reglugerð. Eins og kemur fram í kafla 4.2.3 í kerfisáætlun byggir mat á valkostum á þeim markmiðum sem getið er í raforkulögum nr. 65/2003, 9 gr.

Hvað varðar valkostagreiningu verkefna í framkvæmdaáætlun er nauðsynlegt að taka tillit til tímasetningar framkvæmda sem þar eru kynntar. Í takt við bestu venjur í verkefnastjórnun er æskilegt og eðlilegt að ferli framkvæmda frá hugmynd og að tilbúinni afurð myndi samfellu. Því er eðli málsins samkvæmt, stigsmunur á þeim upplýsingum sem liggja fyrir um verkefni sem á að framkvæma á fyrsta árinu sem framkvæmdaáætlun nær yfir og því síðasta. Til að bregðast við athugasemd hefur framkvæmdaáætlun verið uppfærð með ýtarlegri upplýsingum um verkefni, þar sem slíkar upplýsingar liggja fyrir og eins hefur verið gert betur grein fyrir því hvort og þá hvernig valkostir uppfylli stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Eftir því sem verkefni munu færast nær í tíma, munu upplýsingar í næstu kerfisáætlunum verða uppfærðar í takt við það magn upplýsinga sem liggja fyrir hverju sinni upp að því marki sem rétt er að birta í kerfisáætlun. Við undirbúning og framkvæmd verkefna í flutningskerfinu fellur til mikið magn tæknilegra og annara upplýsinga, mismunandi að umfangi eftir eðli verkefna og því þarf að vega og meta hvað af þeim upplýsingum hafa gildi fyrir samþykktir verkefna í framkvæmdaáætlun. Sem eftirlitsaðili getur Orkustofnun kallað eftir ýtarlegri upplýsingum um verkefni eftir þörfum.

2.1.6 **Tímaáætlun framkvæmda/valkosta**

Af sömu ástæðum og nefnt er í liðnum hér á undan eru tímaáætlanir verkefna í framkvæmdaáætlun á mismunandi stigi. Búið er að lagfæra tímaáætlanir í framkvæmdaáætlun þar sem slíkt er mögulegt.

2.1.7 **Afhendingaröryggi**

Að mati Landsnets er mjög erfitt að birta tölulegar upplýsingar um afhendingaröryggi. Haldið er utan um frammistöðu flutningskerfisins í árlegri frammistöðuskýrslu Landsnets, en ekki er farið niður á einstakar einingar í þeirri greiningu. Ekki er til neinn staðlaður tölulegur mælikvarði um afhendingaröryggi sem hægt er að fara eftir.

Eins og fram kemur í kerfisáætlun eru grunnástæður þess að verkefni eru á framkvæmdaáætlun þrennskonar. Fyrir það fyrsta er það í þeim tilgangi að tryggja aukið öryggi flutningskerfisins. Í öðru lagi er það til að mæta þörf fyrir aukna flutningsgetu og í þriðja lagi til að tengja nýja notendur.

Ef eingöngu er litið til þeirra verkefna sem hafa þann tilgang (að hluta eða öllu leyti) að auka öryggið eru þau ýmist tilkomin vegna endurnýjunar á búnaði sem kominn er á tíma eða í þeim tilgangi að auka möskvun kerfisins. Verkefni sem eru tilkomin vegna endurnýjunar á búnaði eru valin af sérfræðingum Landsnets í eignastýringu, út frá ýmsum breytum s.s. aldri búnaðar, aðgengi að varahlutum, bilanatölfræði, rekstrarkostnaði og fleiri þáttum ásamt þeirri reynslu sem viðhaldsstarfsfólk fyrirtækisins býr yfir. Ekki er til staðar tölulegur mælikvarði sem nær yfir alla þessa þætti. Verkefni sem eru hins vegar tilkomin vegna aukinnar möskvunar hafa þann tilgang að auka öryggi á afhendingarstöðum með því að bæta við tengingum inn á viðkomandi afhendingarstaði/i. Grunnhugmyndin er ætíð sú að auka afhendingaröryggi með því að bæta við tengingum inn á ákveðna afhendingarstaði eða svæði og bæta þannig afhendingaröryggi í bilanatilfellum eða vegna veðurfars. Erfitt er að taka saman á

tölulegan hátt hvernig viðkomandi framkvæmdir hafa áhrif á afhendingaröryggi og því verður mat á þessum verkefnum að taka mið af aðstæðum hverju sinni. Landsnet tekur ekki allskostar undir þá skoðun að skortur sé á að slíkur rökstuðningur sé til staðar í framkvæmdaáætlun en hefur þó bætt við upplýsingar til að koma til móts við athugasemd.

2.1.8 **Lýsing á flutningsvirkjum**

Landsnet er ósammála þeirri nálgun sem sett er fram í athugasemd. Í 6. gr reglugerðar um kerfisáætlunar, 8. málsgrein, stendur:

„Lýsing á þeim flutningsvirkjum sem fyrirhugað er að reisa m.a. upplýsingar um jarðstrengi, loftlínur, spennu á línunum og þ.h.“

Í samræmi við mismunandi undirbúningsstig verkefna, sem vikið hefur verið að áður, er misjafnt hve ýtarlegar upplýsingar liggja fyrir um verkefni.

Það er einnig mat Landsnets að jafn ýtarlegar upplýsingar og birtar eru í töflu með athugasemd séu ekki í samræmi við anda þess sem lagt var upp með þegar ákveðið var að færa samþykktarferli einstakra verkefna yfir í kerfisáætlunarferlið. Að auki er stór hluti af því sem kemur fram í töflunni stærðir sem eru ekki endanlega ákveðnar fyrr en að loknu útboði sem fer vanalega fram stuttu áður en fyrirhugaðar framkvæmdir hefjast. Er þar átt við stærðir eins og þvermál leiðara og efni hans, efni jarðvíra og efni jarðskautsleiðara og fleira.

Ef frekari upplýsinga um einstök verkefni er óskað, önnur en þau sem koma fram í framkvæmdaáætlun og eru ekki taldar hafa þýðingu varðandi samþykktarferli einstakra verkefna í framkvæmdaáætlun, er það ósk Landsnets að sendar verði beiðnir um slíkar upplýsingar óháð umsagnarferli og/- eða samþykktarferli kerfisáætlunar.

2.1.9 **Lýsing á rafbúnaði**

Lýsing á rafbúnaði verkefna í framkvæmdaráætlun hefur verið uppfærð í samræmi við fyrirbyggjandi upplýsingar um einstök verkefni.

2.1.10 **Kerfisleg áhrif**

Tilgangurinn með þessum lið í verkefnalýsingu var að varpa ljósi á hvaða áhrif framkvæmdir hafi á kerfislega þætti. Með kerfislegum þáttum er átt við hluti eins og t.d. afhendingaröryggi, flutningsgetu, flutningstöp og fleira sem snúa að kerfinu. Með því var verið að uppfylla atriði sem kveðið er á í reglugerð um kerfisáætlun, m.a. um það hvernig viðkomandi framkvæmd stuðli að auknu afhendingaröryggi.

2.2 **Langtímaáætlun**

Hvað varðar það hvort valkostir í langtímaáætlun uppfylli stefnu stjórnvalda, er þess getið í kafla 4.2 í drögum að kerfisáætlun 2016-2025 að ekki sé gerður greinarmunur á því hvort línur séu lagðar sem loftlínur eða jarðstrengir, en valkostagreiningin snýr fyrst og fremst að tengingu svæða með ákveðinni flutningsgetu. Nánari útfærslur lína, svo sem endanlegt leiðarval, val á mastragerðum og val á milli loftlína og jarðstrengja, fer fram í framkvæmdamati viðkomandi verkefnis. Í umhverfisskýrslu er þó gert grein fyrir því á kortum hvar beri að skoða jarðstrengslausnir skv. stefnu stjórnvalda í framlögðum valkostum. Búið er að skerpa á þeirri umfjöllun. Mat á öðrum jarðstrengskostum fer ekki fram á þessu stigi og því er óraunhæft að hægt sé að leggja mat á það hvort að valkostir í langtímaáætlun uppfylli stefnu stjórnvalda um lagningu raflína. Eðlilegra er að slíkt mat fari fram eftir að framkvæmdamati þeirra línulagna sem mynda viðkomandi valkosti lýkur og búið er að meta umfang og staðsetningu mögulegra jarðstrengslagna á línuleiðinni.

Hvað varðar kafla 1.5 í þingsályktun um stefnu stjórnvalda um lagningu rafliða er það viðurkennt að bæta mætti þá umfjöllun um valkosti í langtímaáætlun og hefur það verið gert í umhverfisskýrslu.

Hvað varðar mat á þjóðhagslegri hagkvæmni er tekið undir það að skýra hefði mátt betur forsendur matsins. Það hefur nú verið gert og kafli sem inniheldur lýsingu á matinu ásamt viðaukum sem lýsa aðferðafræðinni hafa verið uppfærðir. Við yfirferðina var matið sjálft einnig endurskoðað og niðurstöðum þess breytt lítillega til samræmis.

Eftirtaldar breytingar voru gerðar á tveimur atriðum er koma fram í matinu. Í fyrsta lagi hefur fækkun rekstrartruflana verið endurskoðuð. Áður var gert ráð fyrir að um 40% lækkun yrði í rekstrartruflunum í núllkosti en nú er gert ráð fyrir þeirri varfærnu forsendu að rekstrartruflunum fækki ekki á hverja orkueiningu í núllkostinum. Í valkostunum hefur verið gert ráð fyrir að um 10% fækkun rekstrartruflana verði til viðbótar við fyrri forsendur um fækkun. Í öðru lagi er tekið tillit til kostnaðar vegna flutningstapa og ekki þarf því að taka til breytilegrar fjárfestingarþarfar í valkostunum.

Hvað varðar markmið um afhendingaröryggi eru þau skilgreind í kafla 2.3.1. í kerfisáætlun. Kaflar 4 og 5 fjalla svo um hvernig á að uppfylla þessi markmið á tímabili áætlunarinnar.

2.3 Framkvæmdaáætlun

Framkvæmdaáætlun Landsnets er hverju sinni lögð fram sem röð forgangsraðaðra verkefna og eru það markmið raforkulaga um hagkvæmni, skilvirkni, gæði raforku, áreiðanleika afhendingar og öryggi sem mestu ráða um það í hvaða verkefnum Landsnet telur mikilvægt að fjárfesta í til næstu þriggja ára ásamt útfærslu verkefnanna sem þar er að finna. Það er því yfirlýsing Landsnets, að með því að leggja fram verkefni á framkvæmdaáætlun að það uppfylli markmið raforkulaga í þeirri mynd sem því er lýst í áætluninni.

Lýsingar á verkefnum í framkvæmdaáætlun kerfisáætlunar hafa verið uppfærðar til samræmis við það sem fram kemur í liðunum hér á undan. Þó eru birt viðbrögð við einstaka verkefnum, þar sem slíkt er talið nauðsynlegt.

Eins og fram hefur komið eru kostnaðartölur vegna verkefna breytilegar á undirbúningsstigi vegna mismunandi stöðu verkefna. Búið er að uppfæra allar kostnaðartölur til samræmis við nýjustu upplýsingar eins og þær liggja fyrir í júní 2017.

Verkefni samþykkt samkvæmt eldra ferli

Eftirtalin verkefni voru samþykkt samkvæmt eldra ferli og því eru ekki birtar jafn ýtarlegar upplýsingar um búnað og fleira sem snýr að þeim. Fyrir ýtarlegri upplýsingar um verkefni er vísað á heimasíðu Orkustofnunar:

Grundarfjörður – nýtt tengivirki

Spennuhækkun til Vestmannaeyja

Tenging kísilvers í Helguvík

Afhendingarstaður á Bakka

Í viðbótarupplýsingum Landsnets vegna kerfisáætlunar 2015-2024 gætir ónákvæmni í svörum og biðst Landsnet velvirðingar á því. Hvað varðar kerfisframlag vegna tengingar

PCC er vísað til áður innsendra gagna m.a. ákvörðun Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA), liður 86.¹

Sauðárkrókur – ný tenging

Í framkvæmdaáætlun og í töflu á bls. 22 var ósamræmi í upphæðum. Beðist er velvirðingar á þessum mistökum, en talan í töflunni á bls. 22 var úppfærð og því ekki rétt.

3 Viðbrögð við umsögnum viðskiptavina

Eftirfarandi eru umsagnir viðskiptavina Landsnets. Efni umsagna er skipt niður í málaflokka.

3.1 Íslensk orkumiðlun

3.1.1 Gjaldskrá

Landsnet þarf að huga að framkvæmdahraða svo gjaldskrá fyrirtækisins hækki ekki um of. Þetta á sérstaklega við um þær framkvæmdir sem miða að því að styrkja meginflutningskerfið og engin aukin notkun kemur á mótí.

Viðbrögð: Í þessari kerfisáætlun var í fyrsta sinn ráðist í mat á áhrifum framkvæmda á gjaldskrá til lengri tíma. Ljóst er af niðurstöðunum að Landsnet verður að vinna betur í valkostum framkvæmda ásamt tímasetningum þannig að áhrif á gjaldskrá verði ekki óhófleg. Það er stefna Landsnets að fjárfestingar í flutningskerfinu muni ekki hafa óeðlileg áhrif á gjaldskrá og að gjaldskrá haldist stöðug. Því hefur verið ákveðið að skilgreina útfærslur af valkostum sem falla betur að einstökum sviðsmyndum hvað varðar framkvæmdahraða, í því augnamiði að lágmarka áhrif á gjaldskrár. Niðurstaða þeirrar greiningar verður, þegar hún liggur fyrir, birt í kerfisáætlun.

3.2 Landsvirkjun

3.2.1 Þróun mælikvarða

Mikilvægt að samráð verði haft við hagsmunaaðila um þróun mælikvarða til að meta markmið um öryggi, skilvirkni, áreiðanleika og hagkvæmni. Æskilegt er að mælikvarðar um skilvirkni og hagkvæmni endurspegli með skýrari hætti markmið um að hámarka afrakstur af þeim auðlindum sem virkjaðar hafa verið. Landsvirkjun telur að flutningstakmarkanir um snið geti verið góður mælikvarði til að byggja undir ákvarðanir um framkvæmdir til að styrkja flutningskerfið. Fyrirtækið geti ekki hámarkað nýtingu vatns sem er til ráðstöfunar á hverjum tíma. Þetta á t.d. Við um Blöndustöð og ljóst er að tillögur um framkvæmdir næstu ára munu ekki ráða bót á því.

Viðbrögð: Vægi mælikvarðanna var ákvarðað af sérfræðingum á ýmsum sviðum hjá Landsneti. Landsnet þakkar ábendinguna og mun skoða hvort fýsilegt og/eða gagnlegt verði að framkvæma og leggja fram næmnigreiningar á vægi mælikvarða.

Tekið var mið af þessu atriði við mat á mælikvörðum. Matsþættirnir "Sveigjanleiki orkuafhendingar" og "Aukinn flutningur" vega samanlagt 50% af markmiðinu um skilvirkni og er þessum þáttum ætlað að endurspeglu þetta atriði. Í útreikningum á þjóðhagslegri hagkvæmni er "Betri nýting virkjana" einn af þeim þáttum sem reiknað er með og telur niðurstaða á þjóðhagslegri hagkvæmni 70% til markmiðsins "Hagkvæmni" á mótí áhrifum á gjaldskrá sem telur 30%. Landsnet er reiðubúið að taka mið af ábendingum um það

¹ <http://www.eftasurv.int/media/decisions/206-15-COL.pdf>

hvernig þessu mati væri betur farið en telur að tekið hafi verið tillit til þessa þáttar í úrvinnslu tæknilega matsins í kerfisáætlun.

3.2.2 **Áreiðanleiki**

Telur ástæðu til að kanna hvort samstaða sé meðal notenda flutningskerfisins og stjórnvalda um að miða hönnunarforsendur flutningskerfisins utan Suðvesturlands við fullt N-1 eða hvort nægilegt sé að miða við takmarkað N-1 á byggðalínu eins og verið hefur lengst af? Hvaða áhrif hefur þessi breyting á kostnað við uppbyggingu flutningskerfisins og þar með á gjaldskrá Landsnets?

Viðbrögð: Markmið um afhendingaröryggi má finna í raforkulögum. Ekki er gert upp á milli notenda m.t.t. staðsetningu þeirra og því er tekið undir það sjónarmið að allar stórar ákvarðanir um afslátt af þeim markmiðum sem skilgreind eru í raforkulögum komi frá löggjafanum.

3.2.3 **Sviðsmyndir**

Það er miður að Landsnet hafi ekki gert hagrænt mat á sviðsmyndinni sem nefnd er Fjölbreyttur markaður. Mikilvægt er að úr því verði bætt í kerfisáætlun fyrir tímabilið 2017-2026 og að fjallað verði um tengingu íslenska raforkukerfisins við útlönd.

Viðbrögð: Það er nokkrar ástæður fyrir því að sviðsmyndin *Fjölbreyttur markaður* (FM) fékk ekki sömu meðferð og hinar þrjár sem fjallað var ítarlega um. Landsnet beitti annarri nálgun við sviðsmyndagreiningu vegna kerfisáætlunar 2016-2025 en áður. Ný nálgun kallaði á fjölbreyttari greiningu og því miður vannst ekki nægur tími til að fjalla um sviðmyndina FM á jafnítarlegan máta og hinar þrjár. Hluti af ástæðunni er að hún er talsvert umfangsmeiri og víðtækari en hinar sviðsmyndirnar.

Í kerfisáætlun 2016-2025 var vægi greiningar á þjóðhagslegum áhrifum valkosta aukið til muna. Hins vegar var látið nægja að skilgreina eingöngu sviðsmyndina FM að sinni þar sem Landsnet skortir forsendur til þess að vinna skýra þjóðhagslega greiningu. Áhrif millilíndatengingar eru af nokkuð öðrum toga en áhrif innanlandsmarkaðar. Landsnet hefur ekki forsendur til að áætla orkuverð á erlendum markaði. Einnig er Landsneti ljóst (skv. greiningu í 2. kafla kerfisáætlunar 2015-2024) að þeir valkostir sem unnið er með í kerfisáætlun 2016-2025 hafa ekki nægjanlegar styrkingar til þess að anna millilíndatengingu og þarf því að leggja fram umfangsmeiri útfærslur af A og B leiðum svo að greiningarnar skili raunhæfri niðurstöðu.

Landsnet mun vinna að frekari þróun sviðsmynda og þjóðhagslegri greiningu þeirra þegar skýrari forsendur liggja fyrir.

Áætlun um framkvæmdir í flutningskerfinu til næstu 10 ára þurfi að miða við tiltekna sviðsmynd en jafnframt þurfi að tryggja að það sé svigrúm til að bregðast við breytingum án þess að það kollvarpi áætluninni. Mikilvægt að komi fram hversu lengi Landsnet telur forsvaranlegt að bíða með að taka ákvörðun um hvort farin verður hálendisleið eða byggðaleið.

Viðbrögð: Landsnet telur að fyrirtækið nái ekki að uppfylla lögboðnar skyldur um afhendingaröryggi eins og staðan er í dag. Til að uppfylla markmið raforkulaga um afhendingaröryggi til framtíðar er nauðsynlegt að klára samtengingu landshluta, óháð því til hvaða sviðmynda er litið, annað hvort með hálendisleið eða byggðaleið. Til að bregðast við þessu telur Landsnet ábyrgast að leggja til að ráðist verði fyrst í þær framkvæmdir sem samræmast flestum valkostum en vinna jafnframt áfram að undirbúningi annarra framkvæmda til þess að byggja undir þann gagnabanka sem unnið er úr. Það felur í sér að vinna mat á umhverfisáhrifum og margvíslegar kerfisgreiningar, sem munu auðvelda ákvarðanatöku um hvor leiðin verður fyrir valinu.

3.2.4 Þjóðhagsleg hagkvæmni

Landsvirkjun fagnar aukinni umfjöllun um þjóðhagslega hagkvæmni og áhrif á gjaldskrá en hana þarf að vinna betur. Ljóst að allir valkostir sem eru til skoðunar hjá Landsneti munu leiða til umtalsverðrar hækkunar á flutningsgjaldi fyrir stórnotendur. Lv telur ástæðu til að skoða þessar hækkanir nánar og hvernig þær skiptast á notendahópa. Varðandi frekari hækkanir kann að skipta miklu hvenær þessar framkvæmdir verða unnar en mikilvægt er að þær séu í takt við aukningu í raforkuflutningi um kerfið.

Viðbrögð: Landsnet þakkar fyrir ábendinguna varðandi þjóðhagslega hagkvæmni. Þetta er fyrsta útgáfa af þjóðhagslegri hagkvæmni og verður hún þróuð áfram á næstu árum. Hvað varðar gjaldskrárhækkanir, er það stefna Landsnets að fjárfestingar í flutningskerfinu hafi ekki óeðlileg áhrif á gjaldskrá og mun verða tekið tillit til þess í áætlanagerðinni.

3.2.5 Stefna stjórnvalda

Tengja þarf áætlunina betur stefnu stjórnvalda varðandi lagningu raflína. Lv telur að leiðsögn Alþingis hefði þurft að endurspeglast betur og með skýrari hætti í áætluninni. Gera ætti kröfu um að öll frávik frá stefnunni séu studd rökum.

Viðbrögð: Þó svo að lítið sé fjallað um stefnu stjórnvalda um lagningu raflína er vissulega byggt á henni, ásamt öðrum viðeigandi gögnum við gerð kerfisáætlunar. Þessu hafa verið gerð frekari skil í samræmi við athugasemdir Orkustofnunar.

3.2.6 Valkostir

Gera þarf betri grein fyrir undirbúnings- og framkvæmdatíma valkosta.

Viðbrögð: Verkefni eru mjög fjölbreytt og mismunandi að umfangi. Það getur verið erfitt að meta undirbúningstíma stærri verkefna þar sem ekki er alltaf fyrirséð um hindranir og flækjur sem á veginum verða. Á hverjum tíma er yfirleitt einungis hægt að leggja fram þann tíma sem verkefnið mun taka ef allir ferlar ganga eðlilega fyrir sig og sækja í reynslubankann fyrir sambærileg verkefni. Því verður að teljast óvarfærið að leggja fram fasta tímaáætlun því þær breytast reglulega. Fyrir smærri verkefni eins og byggingu tengivirkja og jarðstrengslagnir í svæðisbundnum flutningskerfum er þetta yfirleitt fyrirsjáanlegra enda yfirleitt við færri aðila að eiga samráð um skipulags- og landeigendamála. Slík verkefni taka alla jafna 1-2 ár að undirbúa og framkvæma eftir að ákvörðun um þau hefur verið tekin. Slíkt er þó ekki einhlítt.

3.2.7 Skipulag

Skýra þarf stöðu umhverfis- og skipulagsmála varðandi einstaka valkosti.

Viðbrögð: Landsnet þakkar ábendinguna og mun gera grein fyrir áhrifum kerfisáætlunar á skipulagsáætlanir sveitarfélaga í kerfisáætlun 2017-2026. Þá verður gerð grein fyrir samráði við sveitarstjórnir og landshlutasamtök sveitarfélaga.

3.3 Norðurál

3.3.1 Samráð

Norðurál harmar að einungis var haft samráð við dreifiveitur og framleiðsluaðila við skilgreiningu á sviðsmyndum. Við teljum að til þess að fá heildrænni sýn á framtíðina hefði einnig þurft að hafa samráð við notendur og þá sérstaklega stórnotendur. Mikilvægar upplýsingar vantar því um sveigjanleika og vilja stórnotenda til að koma til móts við takmarkanir flutningskerfisins í stað þess að fara út í dýrar fjárfestingar.

Viðbrögð: Við skilgreininguna á sviðsmyndum var horft til upplýsingasamráðs við dreifiveitur og framleiðendur. Mun sviðsmyndagerðin vera þróuð áfram og það samráð sem haft er við gerð þeirra. Eins og kemur fram í ítarefni með kerfisáætlun, innihalda upplýsingar frá þeim aðilum sem leitað var til, áform þeirra um orkuöflun en ekki um væntanlega viðskiptavini. Hins vegar má benda á að hvað varðar upplýsingar um væntanlega framtíðarnotkun þá var ýmist notast við upplýsingar frá stjórnunarsviði Landsnets, sem byggjast meðal annars á samtölum og samningaviðræðum við núverandi notendur, flutningssamningum sem gerðir hafa verið, samningum sem eru með fyrirvörum ásamt upplýsingum um verkefni sem hafa verið í opinberi umræðu. Þær upplýsingar ná að einhverju leyti að endurspegla áætlanir stórnotenda næstu árin.

3.3.2

Gjaldskrá

Óásættanlegt að kynna kerfisáætlun sem boðar allt að 50% hækkun á gjaldskrá fyrir stórnotendur. Ómögulegt er að staðfesta útreikninga á áhrif valkosta á gjaldskrá þar sem undirliggjandi líkan vantar. Sérstaklega athyglisvert er að gjaldskrá stórnotenda hækkar um 15-50% undir sviðsmyndinni Stöðug þróun þó gert sé ráð fyrir að meiri en helmingur af aukningu í orkuþörf komi frá aukinni almennri notkun. Lítið sem ekkert er gefið upp um fjölda og orkunotkun stórnotenda til að gefa betri mynd undir öllum sviðsmyndum. Landsnet tekur fram að vegna þess hversu mikil hækkun gjaldskrár til stórnotenda er, undir öllum sviðsmyndum, þá sé ljóst að framkvæmdirnar sem lagt er upp með geti ekki rýmst innan þess tímaramma sem gert er ráð fyrir. Það er jákvætt að Landsnet geri sér grein fyrir því að kerfisáætlun gengur ekki upp í núverandi mynd, en þá er jafnframt ljóst að valkostirnir sem lagðir eru til samþykkis núna geta með engu móti verið grundvöllur kerfisáætlunar.

Í sviðsmyndum þar sem gert er ráð fyrir auknum orkuskiptum og gjörbreyttu neyslumynstri er ekki hægt að samþykkja að margar framkvæmdir tengdar því skuli hafa áhrif á gjaldskrá stórnotenda. Í tilviki rafvæðingar fiskimjölsverksmiðja og landtengingu skemmtiferðaskipa ætti tengigjald eða framlag stjórnvalda að greiða fyrir aukinn kostnað en ekki aðrir notendur. Nýjársfesting á að hámarki að vera jöfn afskriftum, allt umfram það á að vera fjármagnað með tengigjöldum eða tekjum af nýjum notendum. Auk þess þá er hægt að nýta snjallnet (e. smart grid) með snjallmælum (e. smart meter) til að stýra neyslumynstri þannig að það kæmi kerfinu til góða, t.d. með því að hlaða rafmagnsbíla á milli kl. 23 og 6 að nóttu í stað þess að það gerist á milli kl. 18 og 1 að kvöldi. Endurskoða þarf reglulega hvernig kostnaði flutningskerfisins yrði skipt milli mismunandi hópa notenda

Viðbrögð: Eins og kemur fram í fyrri viðbrögðum Landsnets við umsögn Norðuráls, merkt 2.5.3.3 frá 20. mars 2017 er ætlunin að leggja fram í kerfisáætlun, útfærslur af valkostum sem passa betur við skilgreindar sviðsmyndir:

„Í þessari kerfisáætlun var í fyrsta sinn ráðist í mat á áhrifum framkvæmda á gjaldskrá til lengri tíma. Það er stefna Landsnets að fjársfestingar í flutningskerfinu muni ekki hafa óeðlileg áhrif á gjaldskrá og að gjaldskrá haldist stöðug. Því hefur verið ákveðið að skilgreina útfærslur af valkostum sem falla betur að einstökum sviðsmyndum hvað varðar framkvæmdahraða, í því augnamiði að lágmarka áhrif á gjaldskrár. Niðurstaða þeirrar greiningar verður, þegar hún liggur fyrir, birt í kerfisáætlun.

3.3.3

Núllkostur

Of stórt stökk er á milli núllkosta og þeirra valkosta sem skilgreindir eru. Algjörlega vantar valkost sem inniheldur einungis nauðsynlegar framkvæmdir þar sem fjársfestingar eru í takt við afskriftir. Þetta er hinn raunverulegi núllkostur. Þessari gagnrýni hefur Landsnet svarað þannig til að í raun innifeli núllkosturinn nauðsynlegar framkvæmdir sem eru fjármagnaðar með afskriftum. Ef þetta er raunin, þá er kerfisáætlun ekki nægilega skýr

varðandi þetta atriði og hefur afvegaleitt allan samanburð við núllkostinn hjá mörgum hagsmunaaðilum.

Viðbrögð: Í núllkosti felst það að viðhalda afkastagetu núverandi flutningskerfis. Afskriftir af núverandi kerfi eiga að duga fyrir endurbýggingu á því kerfi og þeim endurbótum sem þarf til að viðhalda núverandi flutningsgetu. Byggðalínan sem var byggð á árunum 1972-1984 er hins vegar ekki hönnuð fyrir þann flutning sem hún annar í dag og uppfyllir ekki markmið raforkulaga um afhendingaröryggi, þar sem hún er ekki rekin í N-1 rekstri. Því er til staðar mikil uppsöfnuð þörf fyrir fjárfestingu í meginflutningskerfinu, bæði til að anna núverandi þörf og eins til að anna framtíðaraukningu á flutningsmagni. Það er því eðlilegt að álykta sem svo að það sé fyrst og fremst aukning á flutningsmagni síðustu ára og til framtíðar sem eigi að standa straum af nauðsynlegri aukningu á flutningsgetu meginflutningskerfisins. Betur verður gert grein fyrir þessu í næstu kerfisáætlun.

3.3.4

Sviðsmyndir

Þar sem sviðsmyndirnar eru grunnurinn að mati á valkostum þá er mikilvægt að þær endurspegli víðara samhengi heldur en rekstur Landsnets. Þegar verið er að meta og velja á milli valkosta þá er mikilvægt að heildarmyndin sé skoðuð, þar með talin virkjunartækifæri í öllum myndum. Þrátt fyrir mikla vinnu Landsnets í mótun sviðsmyndanna þá eru takmörk fyrir því hversu yfirgripsmiklar þær geta verið. Orkustofnun ætti að vera sá aðili sem þróar sviðsmyndirnar og lætur þær svo í hendur Landsnets til útfærslu á hvernig flutningskerfi þarf til að styðja við hverja sviðsmynd. Þá væri hægt að hafa sviðsmynd sem sýnir hvernig valdar (smá)virkjanir kæmu út í samanburði við úrbætur á flutningskerfinu. Til þess að þetta sé raunhæfur möguleiki þarf að efla starfsemi Orkustofnunar og gera henni kleift að hafa mun meiri áhrif á þróun raforkukerfisins heldur en nú er.

Viðbrögð: Landsnet tekur undir þetta sjónarmið. Orkustofnun hefur ákveðið að taka virkan þátt í gerð sviðsmynda um þróun raforkumarkaðar á Íslandi, sem verði notaðar sem forsendur í kerfisáætlun.

Sviðsmyndirnar Aukin eftirspurn og Rafvætt samfélag gera ráð fyrir hraðari uppbyggingu iðnaðar og þjónustu. Hins vegar er fullkomlega óljóst hvort litið er til uppbyggingar sem þegar er vitað um eða hvort einungis sé verið að byggja á spám. Þarna hefði verið gott að vita til þess að samráð hefði verið haft með notendum.

Viðbrögð: Við skilgreininguna á sviðsmyndum var horft til upplýsingasamráðs við dreifiveitur og framleiðendur. Eins og kemur fram í ítarefni með kerfisáætlun, innihalda upplýsingar frá þeim aðilum sem leitað var til, áform þeirra um orkuöflun en ekki um væntanlega viðskiptavini. Hvað varðar notkun þá var ýmist notast við flutningssamninga sem gerðir hafa verið, samninga sem eru með fyrirvörum og upplýsingar um verkefni sem hafa verið í opinberri umræðu.

3.3.5

Staðbundnar lausnir

Engin sviðsmynd gerir ráð fyrir aukinni notkun smávirkjana til að leysa einhvern hluta af núverandi vandamálum. Einungis Fjölbreyttur markaður gerir ráð fyrir meiri vindorku en sú sviðsmynd er ekki raunhæf sem stendur og litlar upplýsingar eru um hvaða forsendur séu gefnar varðandi vindorku. Dreifð framleiðsla er að aukast töluvert og má benda á nýlegan málfund Kvenna í orkumálum, „Oft veltir lítil þúfa þungu hlassi,“ sem dæmi um aukna vitund og hagkvæmni smávirkjana. Mikilvægt er einnig að skilgreina valkost sem nýtir aðra möguleika heldur en einungis framkvæmdir á flutningskerfinu.

Viðbrögð: Helsta ástæða þess að ekki var unnt að útbúa sviðsmynd sem gerir ráð fyrir aukinni hlutdeild smávirkjana í orkuframleiðslu er skortur á upplýsingum, en kerfisáætlun og umhverfisskýrsla byggja á fyrirbyggjandi upplýsingum hverju sinni. Við sviðsmyndagreininguna að þessu sinni var leitað til framleiðanda og dreifiveitna, ásamt

Því að gerð var samantekt á fyrirliggjandi gögnum um möguleg orkuskipti. Landsnet veit ekki til þess að fyrir liggja samantekt á umfangi mögulegra smávirkjana og staðsetningu þeirra. Ef fram kemur opinber stefna sem tekur á dreifðri framleiðslu er vert að athuga hvort slíkt geti nýst við frekari þróun sviðsmynda.

Mikilvægt er að hafa það hugfast að stærstu vandamálin er varða rekstur flutningskerfisins eru af víðtækum toga og verða ekki leyst nema með umtalsverðum styrkingum. Stöðugleiki núverandi kerfis er óviðunandi eins og mýmörg dæmi sýna. Er þar nærtækast að benda á dæmi frá 17. maí síðastliðnum er atvik í kerskála Norðuráls varð til þess að óstöðugleiki í kerfinu sem stafar af veikri byggðalínu olli því að víðtækt rafmagnsleysi varð á svæðinu frá Vopnafirði og að Kirkjubæjarklaustri. Rafmagnsleysið stóð yfir í tæpa tvo tíma og olli talsverðum skemmdum á búnaði Landsnets á Reyðarfirði og á rafmagnstækjum notenda á svæðinu. Þetta atvik sýnir á versta veg það sem getur gerst þegar raforkukerfið er keyrt jafn stíft og það hefur verið undanfarin ár og ýtir frekari stoðum undir það mat að núverandi kerfi sé illa í stakk búið að þjóna svo stórum viðskiptavinum eins og tengjast kerfinu í dag, nema með umtalsverðum styrkingum. Staðbundnar lausnir (snjallnetslausnir) hafa verið nýttar í miklum mæli til að „plástra kerfið“ á undanförmum árum en öllu lengra verður ekki komist í nýtingu slíkra lausna sem hafa ekki leyst og munu ekki leysa þann kerfisbundna vanda sem upp er kominn.

3.3.6 **Mælikvarðar**

Ómögulegt er að vita hvað stýrði vægi hvers mælikvarða þegar markmið voru reiknuð. Gagnlegt væri að vita hversu næmar niðurstöðurnar eru á hvaða vægi er sett á hvern mælikvarða.

Litaskali er notaður fyrir mælikvarðana en oft er ómögulegt að rekja skrefin frá mati á mælikvörðum að niðurstöðu markmiða fyrir valkostina.

Viðbrögð: Vægi mælikvarðanna var ákvarðað af sérfræðingum á ýmsum sviðum hjá Landsneti. Landsnet þakkar ábendinguna og mun skoða hvort fýsilegt og/eða gagnlegt verði að framkvæma og leggja fram næmnigreiningar á vægi mælikvarða.

3.4 **Orka náttúrunnar**

3.4.1 **Raforkuspá**

Orka náttúrunnar gerir athugasemdir við Raforkuspá Orkusparnefndar sem er grunnforsenda í álagsútreikningum. Orkusparnefnd starfar í umboði Orkustofnunar og því eiga þær athugasemdir erindi við Orkustofnun, frekar en Landsnet. Bent er á að frávik milli spár og veruleika virðast kerfisbundin.

Helstu forsendur KÁ eru raforkuspá Orkusparnefndar 2016-2050, Rammaáætlun og afflíkan Landsnets. Sögulega hafa hagvöxtur og raforkunotkun fylgst nokkuð vel að. Með auknum hagvexti fjárfesta einstaklingar og fyrirtæki í auknum mæli í búnaði sem gengur fyrir rafmagn. Alþjóðasamfélagið stefnir hinsvegar að orkusparnaði til að sporna við útblæstri gróðurhúsalofts enda er bróðurpartur raforku í heiminum framleiddur með jarðefnaeldsneyti. Opinber íhlutun og tækniþróun hafa leitt til orkusparnaðar á almennum markaði. Sé litið nokkra áratugi aftur í tímann sést að raforkunotkun á dreifisvæði Veitna, systurfyrirtækis ON, óx lengi vel meira en á öðrum dreifisvæðum. Skýrist það af fólksfjölgun meðal annars með flutningi af landsbyggðinni. Síðustu 8 ár hefur þróun raforkudreifingar á svæði Veitna engan veginn verið í samræmi við raforkuspár, eins og sést á Mynd 2. Athygli er vakin á að ekki er samræmi í forsendum Raforkuspár 2015 og rauntölum. Hagvöxtur var talsvert umfram háspá meðan raforkunotkun var nálægt miðspá.

Viðbrögð: Raforkuspá heyrir undir Orkustofnun. Landsnet tekur undir að raforkuspá þurfi að vera vel unnin og byggð á bestu fánlegu upplýsingum hverju sinni. Því er mikilvægt að öllum upplýsingum sem snúa að raforkuspá sé komið á framfæri við orkusparnefnd.

Þrátt fyrir að bundnar séu vonir við rafvæðingu samgangna telur ON rétt að setja fram sviðsmynd í KÁ sem sýnir minni aukningu en núverandi raforkuspá gefur til kynna. Rök fyrir þessu eru eftirfarandi:

1. Heimilum standa ekki til boða jafn orkufrek tæki og áður og ný tæki nota minna rafmagn en eldri.
2. Sterkar vísbendingar eru um að þróun hagvaxtar sé ekki lengur gagnleg sem stýribreyta fyrir þróun raforkunotkunar.
3. Raforkuspá hefur ítrekað verið of há á síðustu árum og var lækkuð fyrir árið 2016 þrátt fyrir að hagvöxtur sé með allra hæsta móti.
4. Veitur, sem sögulega hafa notið góðs af vexti í raforkunotkun, sjá ekki þá þróun sem raforkuspár undanfarinna 8 ára hafa bent til.
 - a. Hér ber að hafa í huga að heimili nota einungis um 30% af rafmagni sem dreift er af Veitum og samdrátturinn er því líka hjá fyrirtækjum.
 - b. Fyrir liggur að breytingar verða í götulýsingu í Reykjavík á næstu 5 árum, en skipt verður yfir í LED lýsingu. Þetta eitt mun minnka raforkunotkun götulýsingar um helming. Það eru því vísbendingar um að „botninum“ sé ekki náð.

Hér með er Orkustofnun bent sérstaklega á að gæði raforkuspáa er lykilatriði í því hver fjárfestingargeta Landsnets er á hverjum tíma. Raforkuspá 2016-2050 er með langtímaleitni +1,6% á almennum markaði. Talsverð uppsöfnunaráhrif eru á spátímabili og skekkja í þessari forsendu vegur afar þungt í framtíðarfjárfestingargetu félagsins. Orka náttúrunnar setur hér fram sérstaklega spár um framtíðarálag í raforkunotkun, byggt á eigin reynslu og áætlaðri þróun. Sjá má þessi atriði í Viðauka III.

Rétt er að benda á að sama manneskjan leiðir gerð raforkuspár hjá Orkustofnun og stýrir kerfisþróun hjá Landsneti. Æskilegt er að Orkustofnun meti hvort í þessu felst hagsmunaárekstur.

Viðbrögð: Landsnet tekur undir þetta sjónarmið. Orkustofnun hefur ákveðið að taka virkan þátt í gerð sviðsmynda um þróun raforkumarkaðar á Íslandi, sem verði notaðar sem forsendur í kerfisáætlunar. Þessari athugasemd verður því komið á framfæri við raforkuhóp orkusparnefndar.

Svar við athugasemd ON merkt 2.1.1.17 frá 20. mars 2017 á einnig við þessa athugasemd:

„Raforkuspá er notuð sem grunnur að sviðsmyndinni *Stöðug þróun*. Skv. sviðsmyndinni (raforkuspánni) er heildaraflaukning frá lok ársins 2016 til 2030, sem er sjóndeildarhringur sviðsmyndarinnar, 155 MW. Skv. útreikningum Landsnets reiknast svo til að um 69 MW af þessari tölu komi frá þeirri rafbílavæðingu sem spáin inniheldur fyrir þetta tímabil. Er þar um að ræða 25% af fólksbílum í eigu almennings, 17% af sendibílum og hverfandi hluti annarra bíla. Það skilur eftir um það bil 86 MW sem er u.þ.b. 16,5% aukning í aflþörf á tímabilinu. Aukning í fólksfjölda á sama tíma er 15% ef notuð er miðspá Hagstofu Íslands. Þarna munar 1,5% prósentu sem verður að teljast innan skekkjumarka, sérstaklega í ljósi þess að raforkuspá gerir ekki ráð fyrir þeim aukna fjölda ferðamanna sem nú heimsækir landið auk þess sem gert er ráð fyrir talsverðum orkusparnaði í raforkuspá. Borist hafa fleiri umsagnir sem viðra þá hugmynd að skilgreina svokallaða orkusparnaðarsviðsmynd og verður það tekið til athugunar við frekari þróun sviðsmynda.“

3.4.2 Sviðsmyndir

Að mati Orku náttúrunnar er óheppilegt að Landsnet fái frjálssar hendur við gerð sviðsmynda. Nærtækara væri að Orkustofnun útbyggi sviðsmyndir sem stofnunin teldi raunhæfar. Bent er á að skv.lögum skal leggja fram raunhæfar sviðsmyndir. Það er ljóst að misbrestur er þar á þó ekki væri nema fyrir það að allar sviðsmyndir í Kerfisáætlun 2016-2025 miðast við orkunotkun fram til 2030, en ekki til lokaárs áætlunarinnar. Orku náttúrunnar er ekki ljóst með hvaða hætti áætluð notkun þessi 5 ár sem munar (33% tímans) er brúuð; það er hvort framkvæmdaþörf í sviðsmyndunum er miðuð við áætlaða punktstöðu hverrar sviðsmyndar árið 2025 eða 2030.

Sviðsmyndin „rafvætt samfélag“ gerir ráð fyrir gríðarlega hröðum orkuskiptum í samgöngum. Skyldu slík orkuskipti raungerast, sem sannanlega væri æskilegt, þá er rétt að benda á að í þessari sviðsmynd er litið framhjá þeim opinberu spám sem nú þegar liggja fyrir. Fram hefur komið að umrædd sviðsmynd byggir á því að ígildi 20% olíuinnflutnings til landsins fari af jarðefnaeldsneyti og í rafmagn. Sambærileg spá frá IEA til 2040 er að þá verði orkunotkun í samgöngum að 7% endurnýjanleg. Erlendis vega lestir þungt í orkuskiptunum. Þrátt fyrir það gerir sviðsmyndin ráð fyrir um þrefalt meiri umskipti á 13 árum í stað 23 ára í spá IEA. Sjá Viðauka IV.

Viðbrögð: Landsnet tekur undir þetta sjónarmið. Orkustofnun hefur ákveðið að taka virkan þátt í gerð sviðsmynda um þróun raforkumarkaðar á Íslandi, sem verði notaðar sem forsendur í kerfisáætlun.

3.4.3 Gjaldskrá

Mögulegri offjárfestingu í innviðum, en kerfisáætlun 2016-2025 (KÁ) gerir ráð fyrir fjárfestingum langt umfram afskriftir, sem ættu að vera viðmið fjárfestinga, eigi gjaldskrá ekki að hækka að öðru óbreyttu. ON kallar eftir að í sérhverri sviðsmynd verði settur upp valkostur þar sem fjárfestingar miðast við afskriftir.

Viðbrögð: Eins og fram hefur komið eru munu afskriftir af núverandi eignum ekki duga nema til að viðhalda afkastagetu núverandi kerfis, en ekki til að mæta aukningu í flutningsmagni. Það er til staðar mikil uppsöfnuð þörf fyrir styrkingar á meginflutningskerfinu, þar sem byggðalínan annar ekki núverandi þörf né til framtíðar. Meginflutningskerfið er í stórum dráttum óbreytt frá því sem var fyrir rúmum 10 árum og á sama tíma hefur heildarálag á kerfið tvöfaldast. Það er því rekið yfir stöðugleikamörkum stóran hluta árs. Í slíku rekstrarástandi þolir kerfið ekki þegar stórir viðskiptavinir leysa út álag sitt og verða truflanir fyrir vikið víðtækari og alvarlegri. Á þessum áratug á meðan álag á kerfið hefur aukist hefur ekki verið fjárfest fyrir þennan aukna flutning og þess vegna er hér rætt um uppsafnaða þörf, ekki eingöngu til að auka flutningsgetu tenginga milli landshluta heldur einnig til þess að minnka viðnám þessara tenginga og gera kerfið þróttmeira gagnvart stórum útleysingum eða sveiflum í álagi og vinnslu. Það er engu að síður stefna Landsnets að fjárfestingar í flutningskerfinu muni ekki hafa óeðlileg áhrif á gjaldskrá og að gjaldskrá haldist stöðug. Ákveðið hefur verið að í næstu kerfisáætlun verði skilgreindar útfærslur af valkostum sem falla betur að einstökum sviðsmyndum hvað varðar framkvæmdahraða, í því augnamiði að lágmarka áhrif á gjaldskrá.

Tekjutapi rafmagnsframleiðenda, sem eru með flutning inni í eldri rafmagnssölu-samningum við stórnotendur.

Viðbrögð: Landsnet gerir sér grein fyrir þeirri stöðu sem ON er í varðandi orkusamninga við stórnotendur. Það breytir hins vegar ekki þörfinni fyrir endurbætur á flutningskerfinu sem Landsneti ber lögum samkvæmt að bregðast við. Það er stefna Landsnets að fjárfesta í flutningskerfinu á ábyrgan hátt gagnvart samfélaginu, þ.e. að fjárfestingar fyrirtækisins hafi sem minnst áhrif á gjaldskrá til hækkunar og að gjaldskráin haldist stöðug. Þetta verður að vega og meta svo það komi þó ekki niður á getu fyrirtækisins til

að uppfylla aðrar lögbundnar skyldur er varða áreiðanleika afhendingar, öryggi og gæði raforku.

Að offjölfesting í flutningskerfi rafmagns hvetji fiskimjölsverksmiðjur til að taka upp olíunotkun í enn auknum mæli með tilheyrandi neikvæðum umhverfis- og loftslagsáhrifum.

Viðbrögð: Það er niðurstaða Landsnets að vegna flutningstakmarkana á byggðalínunni er ekki mögulegt að keyra allar fiskimjölsverksmiðjur að fullu á raforku. Því eru endurbætur á kerfinu forsenda slíkrar notkunar. Einnig er bent á að ein af áherslum stefnu stjórnvalda um orkuskipti er rafvæðing fiskimjölsverksmiðja. Gert er ráð fyrir efnahagslegum hvötum til notkunar raforku í stað olíu í stefnunni.

Að offjölfesting leiði til hækkandi heildarraforkuverðs til almennings og fyrirtækja og rýri samkeppnishæfni landsins til að laða að sér nýjan iðnað. Þetta er rakið nánar í Viðauka I.

Viðbrögð: Eins og fram hefur komið í málflutningi Landsnets er það ekki stefna Landsnets að fjárfesta á þann hátt að það hafi óeðlileg áhrif á gjaldskrá. Mat áhrifa á gjaldskrá í kerfisáætlun 2016-2025 sýnir að þær fjárfestingar sem boðaðar eru í flutningskerfinu leiði til lækkana á gjaldskrá til dreifiveitna/almennings í öllum uppstilltum sviðsmyndum fyrir flesta valkosti styrkinga. Fjárfestingar í flutningskerfinu hafa þann tilgang að viðhalda afkastagetu núverandi kerfis, ásamt því að uppfylla vaxandi þörf fyrir flutning samfara fólksfjölgun og vexti í atvinnulífi. Eins og fram kemur í valkostagreiningu kerfisáætlunar er ekki talið vera svigrúm fyrir aukningu á afhendingu í núverandi kerfi, nema að mjög takmörkuðu leyti og þá einungis á ákveðnum svæðum. Því er ekki um að ræða neitt svigrúm fyrir nýjan iðnað, nema á mjög fáum stöðum á landinu sem þýðir að samkeppnisstaða landsvæða þegar kemur að fjárfestingu í atvinnurekstri er ójöfn. Aðgengi að raforku er afar misskipt eftir landssvæðum og það sama er að segja um gæði raforku og áreiðanleika afhendingar.

Á tímabilinu frá janúar til apríl 2016 notuðu flestar fiskimjölsverksmiðjur hér á landi olíu í stað rafmagns til bræðslu. Ástæðan var sú, að umtalsvert dýrara var að nota rafmagn en olíu til að kynda ofnana.

Þeir viðskiptavinir Landsnets sem kaupa skerðanlegan flutning greiða nú 70-80% af verði fyrir forgangsflytning og hefur þessi kostnaðarliður hækkað um 300% á síðustu 5 árum. Verði flutningskerfið styrkt til mikilla muna þá hverfur þörf Landsnets til þess að bjóða skerðanlegan flutning. Fiskimjölsverksmiðjur og aðrir sem keypt hafa skerðanlegan flutning á lægra verði verða þá væntanlega að greiða fullt almennt verð fyrir flutninginn. Það getur leitt til þess að verksmiðjurnar kynda ofnana með olíu í auknum mæli, þvert á það sem Landsnet segist stefna að með kerfisáætluninni. Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja er afar breytileg, eða frá 250 GWst. á ári og upp í 900 GWst. Loðnafla er ráðandi þáttur. Þess vegna er erfitt að spá fyrir um raforkunotkun þessa iðnaðar. Sé tilgangur hluta fjárfestinganna í KÁ að auka flutningsgetu raforku til þessara notenda, sem nýta skerðanlegan flutning, þarf að hafa þetta í huga:

1. Lágur nýtingartími hámarksafis

Nýtingartími er misjafn milli verksmiðja en liggur á bilinu 500-3.000 klst. á ári. Það eru 6-34%.

2. Ófyrirsjáanleiki í notkun raforku

Notkun verksmiðjanna á raforku sveiflast með stofnstærðum nokkurra fiskitegunda, t.d. loðnu og kolmunna.

3. Olía er staðgönguvara raforku

Árið 2016 var olíuverð mjög lágt enda tók fjöldi verksmiðja olíu framyfir rafmagn.

Að þessu samanlögðu er erfitt að sjá fyrir sér að tekjur Landsnets dugi fyrir þeim fjárfestingunum í KÁ sem hugsaðar eru fyrir þessa viðskiptavini.

Hafa þarf hugfast að fiskimjòlsframleiðendur starfa í samkeppnisumhverfi við aðra fiskimjòlsframleiðendur, einkum frá Noregi og Chile. Kappsmál er að þessi iðnaður búi við samkeppnishæf kjör hvað varðar orkukaup. Í umsögn SFS á kerfisáætlun Landsnets dags. 06.01.2017 kemur fram að „...raforkan og flutningur hennar hefur hækkað hlutfallslega mikið frá árinu 2009 og verksmiðjurnar sjá engan fjárhagslegan ávinning af frekari rafvæðingu við núverandi aðstæður“. Lauslegan samanburð á hlutfallslegum kostnaði við bræðslu með olíu annars vegar og raforku hins vegar (skerðanlegri- og forgangsorku) má sjá í Viðauka II.

Komi til þess að kerfið verði styrkt það mikið að eingöngu forgangsorka standi verksmiðjum til boða, þá er rafmagn jafn hagstæður orkugjafi og olía, ef olíuverð er rúmlega 80 USD. Sé verð á olíu undir 80 USD er olían hagfelldari kostur miðað við núverandi uppbyggingu gjaldskrár. Kæmi slíkt tilfelli upp mætti segja að styrking kerfis hefði haft þær afleiðingar að það stæði ónotað vegna mikils kostnaðar.

Viðbrögð: Í þessu samhengi er rétt að minna á að fiskimjòlsverksmiðjur eru á gjaldskrá fyrir skerðanlegan flutning fyrir aðila með lágan nýtingartíma. Sú gjaldskrá er frábrugðin þeirri sem aðilar með skerðanlegan flutning með lengri nýtingartíma eru á, sem eru t.d. hitaveitur. Eins og réttilega kemur fram í athugasemdinni hefur reynst nauðsynlegt að fjárfesta í flutningskerfinu fyrir fiskimjòlsverksmiðjur og er svigrúm fyrir slíkar fjárfestingar innfalið í gjaldskránni.

Hvað varðar þörf fyrir frekari uppbyggingu flutningskerfisins fyrir fiskimjòlsverksmiðjur er vísað í þingsályktun 18/146 um aðgerðaráætlun um orkuskipti, sem samþykkt var á Alþingi þann 31. maí 2017.

Samkvæmt aðgerð B.6. „skulu raforkuinnviðir vera til staðar fyrir notkun fiskimjòlsverksmiðja. Hvatari skulu verða innleiddir til að tryggja að raforka sé nýtt til fiskimjòlsframleiðslu í stað jarðefnaeldsneytis.

Ábyrgðaraðilar fyrir stefnu: Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti, umhverfis- og auðlindaráðuneyti og Orkustofnun.“

ON telur eðlilegt að flutningsgeta til Akureyrar og til Vestmannaeyja verði aukin. Hins vegar sé hvorki nauðsynlegt að leggja 220 kV línu frá Blönduvirkjun til Akureyrar né að tengja Norðausturland við Suðvesturland með hálendislínu eða með endurbyggingu byggðalínu.

Í nágrannalöndum okkar hefur verið farin sú leið að skipta upp löndum í verðsvæði raforku eftir flutningsgetu. Fyrir nokkrum árum var Svíþjóð eitt verðsvæði á NordPool (SE) en er í dag fjögur svæði (SE1-SE4). Noregi hefur á sama hátt verið skipt upp í fimm verðsvæði (NO1-NO5). Þegar ekki er um flutningstakmarkanir að ræða er sama markaðsverð raforku á samliggjandi svæðum. Aðeins þegar lestun er mikil verður markaðsverð orku breytilegt milli svæðanna.

ON leggur til að Landsnet skoði hvernig svipuð skipting milli verðsvæða á Norðausturlandi annars vegar og Suðvesturlandi hins vegar gæti litið út hérlendis (IS1-IS2). Nú þegar liggur til grundvallar Netmáli C6 um úrræði við varanlegum og tímabundnum flutnings-takmörkunum. ON telur að slík skipting kunni að vera talsvert hagkvæmari en tugmilljarða fjárfesting í flutningslínunum milli Norðausturlands og Suðvesturlands.

Viðbrögð: Í stefnumarkandi byggðaaætlun 2014-2017 segir í kafla 1.2 um orkumála að framleiðsla og dreifing raforku skuli mæti þörfum atvinnulífs og almennings alls staðar á landinu hvað varðar flutningsgetu og afhendingaröryggi. Flutningsfyrirtækinu er með

lögum falið að byggja flutningskerfið upp á hagkvæman hátt að teknu tilliti til öryggis, skilvirkni, áreiðanleika afhendingar, gæða raforku og stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku. Vegna uppbyggingar kerfisins leggur Landsnet fram kerfisáætlun sem sýnir þá þætti í meginflutningskerfinu sem fyrirhugað er að byggja upp eða uppfæra. Í þeim áætlunum er byggt á raunhæfum sviðsmyndum um m.a. þróun raforkuframleiðslu, raforkunotkun og markaðsþróun. Ákvarðanir um uppbyggingu flutningskerfisins ráðast þannig af ýmsum þáttum, þ.á m. efnahagslegum. Í öðrum löndum hefur ýmsum aðferðum verið beitt við að úthluta eða takast á við takmarkaða flutningsgetu á grundvelli regluverks viðkomandi landa. Slíkar aðferðir eiga sér ekki grunn í núgildandi regluverki raforkumála og því þarf allt frumkvæði um stefnubreytingu hvað það varðar að koma frá löggjafanum.

Samandregið telur Orka náttúrunnar að Landsneti beri að sníða fjárfestingum sínum stakk eftir vexti flutningsþarfar og hafa það að leiðarljósi að framkvæmdir komandi ára valdi ekki hækkun á gjaldskrá raforkuflutnings.

Viðbrögð: Í þessu ljósi er rétt að benda á að síðustu ár hefur verið mikil aukning á fluttri orku án fjárfestinga í meginflutningskerfinu svo nokkur sætir. Flutt orka hefur tvöfaldast síðustu 12 ár en meginflutningskerfið er nánast óbreytt síðan þá. Þetta hefur skilað áhrifum á gjaldskrá sem eru stórnotendum afar hagfelld. Nú er svo komið að fjárfestingar í meginflutningskerfinu verða ekki umflúnar. Það er stefna Landsnets að fjárfestingar í flutningskerfinu muni ekki hafa óeðlileg áhrif á gjaldskrá og að gjaldskrá haldist stöðug. Við það má bæta að vegna þessarar uppsöfnuðu fjárfestingarþarfar hefur gjaldskrá Landsnets ekki hækkað í takt við vísitölu neysluverðs. Sú stefna Landsnets er þó ítrekuð um að fjárfestingar fyrirtækisins hafi eins lítil áhrif á flutningsgjaldskrá til hækkunar og kostur er. Þessum markmiðum er t.a.m. náð með því að forgangsraða verkefnum og dreifa styrkingarframkvæmdum yfir lengri tíma.

3.4.4

Afhendingaröryggi

Að „æskilegt“ sé að fjárfesta fyrir tugi milljarða með viðeigandi hækkun á verði þjónustunnar er ekki nægilegt að mati ON. Nauðsyn þarf að drífa slíkt og ON fær ekki séð að sú nauðsyn sé fyrir hendi. Samnýting vatnasvæða er tiltekin ástæða fyrir styrkingu tengingar milli landshluta. Samtenging af þeim toga hagnast einum raforkuframleiðanda sértækt. Sá framleiðandi starfar í samkeppni við ON. Það væri sérkennilegt að Landsnet ógnaði hagkvæmnismarkmiðum raforkulaga með offjárfestinginum í þágu eins framleiðanda. Slík ráðstöfun gæti jafnframt stefnt hag almennings af sanngjarnri samkeppni í hættu.

Viðbrögð: Einn af aðalkostum þess að tengja saman landsvæði er aukin stöðugleiki raforkukerfisins. Stöðugleiki núverandi kerfis er óviðunandi eins og mýmörg dæmi sýna. Er þar nærtækast að benda á dæmi frá 17. maí síðastliðnum er atvik í kerskála Norðuráls í Hvalfirði varð til þess að óstöðugleiki í kerfinu sem stafar af veikri byggðalínu olli því að víðtækt rafmagnsleysi varð á svæðinu frá Vopnafirði og að Kirkjubæjarklaustri. Rafmagnsleysið stóð yfir í tæpa tvo tíma og olli talsverðum skemmdum á búnaði Landsnets á Reyðarfirði og á rafmagnstækjum notenda á svæðinu. Þetta atvik sýnir á versta veg það sem getur gerst þegar raforkukerfið er keyrt jafn stíft og það hefur verið undanfarin ár og ýtir stoðum undir það mat að núverandi kerfi sé illa í stakk búið að þjóna svo stórum viðskiptavinum eins og tengjast kerfinu í dag, nema með umtalsverðum styrkingum. Staðbundnar lausnir (snjallnetslausnir) hafa verið nýttar í miklum mæli til að „plástra kerfið“ á undanförunum árum en öllu lengra verður ekki komist í nýtingu slíkra lausna sem hafa ekki leyst og munu ekki leysa þann kerfisbundna vanda sem upp er kominn.

3.4.5 Tenging landshluta

Í kynningum Landsnets á KÁ hefur komið fram að tilgangur hálendislínu eða nýrrar byggðalínu sé að tengja saman vatnasvið milli landshluta og auka þannig afhendingaröryggi kerfisins. Spyrja má á hverjum rof á afhendingu bitni og hvort rétt sé að bregðast við því með öðrum og hagkvæmari hætti. Stærstu notendurnir, álverin, bera mikla áhættu af afhendingarbresti. Í athugasemdum Norðurláls við kerfisáætlun 2015-2024 kemur fram að fyrirtækið kalli ekki á slíka tengingu enda vegi aukinn flutningskostnaður hennar vegna þyngra en hugsanlegt framlegðartap vegna skerðingar. ON veit ekki til þess að nokkur stórnotandi hafi kallað eftir öflugri tengingu yfir hálendið eða með ströndum.

Viðbrögð: Það hefur ekki verið kynnt sérstaklega að aðaltilgangur samtengingar sé að tengja saman vatnasvið. Aðaltilgangur samtengingar landshluta er að auka stöðugleika kerfisins gangvart aflsveiflum ásamt því að auka möguleika á aflflutningum á milli landshluta og bæta jafnt aðgengi landsvæða að raforku og öruggri afhendingu hennar. Þessum gæðum er afar misskipt í núverandi kerfi. Samtenging kerfisins er skv. valkostagreiningu langtímaáætlunar kerfisáætlunar talin vera forsenda þess að kerfið uppfylli þau markmið sem sett eru fram í raforkulögum.

ON telur eðlilegt að styrkja raforkukerfið á Norðurlandi og Austurlandi með 220 kV samtengingu frá Kárahnjúkavirkjun yfir í Kröflu og þaðan áfram inn á Akureyri. Þannig verður til öflugt 1.000 MW vinnslukerfi með góða blöndu af vatnsafl og jarðvarma, samtengt með öflugu flutningskerfi. Fyrir er öflugt raforkukerfi á Suðvesturlandi, bæði hvað vinnslu og flutning varðar. ON telur að ekki sé nauðsynlegt að styrkja tengingu þessara tveggja landshlutakerfa í náinni framtíð. Þannig má spara tugmilljarða fjárfestingu sem fælist í hálendislínu eða nýrri byggðalínu með ströndum fram.

Viðbrögð: Tekið er undir mikilvægi þess að styrkja kerfið á Norður- og Austurlandi. Hins vegar er Landsnet ósammála því sem kemur fram í athugasemdinni að slíkt sé nægjanlegt sem framtíðaruppbygging meginflutningskerfisins. Samkvæmt þeim mælikvörðum sem Landsnet notar er tenging á milli þessara tveggja svæða nauðsynleg, með tilliti til stöðugleika kerfisins, flæðis í gegnum snið og nýtingu vatnasviða.

3.4.6 Staðbundnar lausnir

Með rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja má líta svo á að varaaflsgeta kerfisins hafi vaxið verulega því um víkjanlegt álag er að ræða sem er alltaf með 100% umframgetu í olíu. Að auki geta fiskimjölsverksmiðjur verið mun hagstæðari rekstrareiningar en hefðbundið varaafll. Bruni þeirra á olíu er eingöngu til þess að framleiða varma og ætla má að slík framleiðsla kosti helming til einn þriðja af kostnaði við framleiðslu á rafmagni með olíu.

Mynd 5 sýnir legu þessa „varaaflls“ en það er ígildi 160 MW af rafafli. Sá hængur er þó á þessari gerð varaaflls að það gagnast ekki nema vinnsla sé í gangi. Í því tilliti er minnst gagn af því í júní en mest í febrúar.

Viðbrögð: Hugmyndin er athyglisverð og má segja að skerðingar séu nú þegar notaðar til tíðnistýringar á kerfinu í bilanatilfellum. Þó vill Landsnet vekja athygli á því að aðferðafræðin gengur gegn aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti eins og fram kemur hér framar.

3.5 RARIK

3.5.1 Þeistareykir

Lýst er ánægju með að ákveðið hefur verið að setja upp aflspenni á Þeistareykjum og tengja Kópaskerslínu 1 við Þeistareyki. Nánari útfærslu vantar hins vegar á þessari tengingu m.a. hvort reisa eigi tengivirki við Höfuðreiðarmúla eða hafa tvöfalda tengingu

inn í Þeistareyki. Eins vekur það athygli að setja eigi upp 220/66 kV spennni þar sem Kópaskerslína 1 er byggð fyrir 132 kV spennu og ef auka á verulega flutningsgetu út á norðausturhornið er þörf á spennuhækkun í 132 kV. Athuga ætti að kaupa spennni sem væri umtengjanlegur fyrir 132 kV.

Viðbrögð: Sótt var um sérleyfi fyrir þessari framkvæmd til Orkustofnunar. Gögn sem varða framkvæmdina liggja hjá Orkustofnun.

3.5.2 *Hvolsvöllur*

Bygging nýs tengivirkis á Hvolsvelli er tímabær framkvæmd enda virkið komið nokkuð til ára sinna. Eins og fram kemur í framkvæmdaáætluninni hefur þessi framkvæmd hinsvegar engin önnur kerfisleg áhrif en að auka áreiðanleika tengivirkisins sjálfs. Í umfjöllun um svæðiskerfið á austanverðu Suðurlandi kemur hins vegar fram að flutningsgeta einstakra kerfishluta sé orðin takmarkandi þáttur og spennuvandamál fari vaxandi og líkur á að spennuvandamál verði viðvarandi. Jafnframt segir „Ekki er hægt að bæta við álagi á Flúðum, Hellu, í Rimakoti og Vestmannaeyjum þar sem ekki er hægt að tryggja N-1 afhendingaröryggi á þessum stöðum ef Flúðalína 1, eða Hvolsvallalína 1, leysa út ásamt því að mikil spennuvandamál koma fram við útleysingar á svæðinu. Einnig eru spennar í Búrfelli fulllestaðir.“ Þetta ástand hefur nú varað í nokkur ár og ljóst að 66 kV kerfið annar á engan hátt framtíðarþörf á svæðinu með lágmarks afhendingaröryggi, né lágmarks gæðum. Það vekur því furðu að ekki skuli í umfjöllun og í framkvæmdaáætlun gert ráð fyrir uppbyggingu á 132 kV kerfi á þessu svæði.

Viðbrögð: Sérfræðingar Landsnets eru meðvitaðir um að í framtíðinni gæti myndast þörf fyrir spennuhækkun á Suðurlandskerfinu í 132 kV til að auka flutningsgetu á svæðinu. Af þeirri ástæðu er gert ráð fyrir plássi á lóð nýs tengivirkis fyrir 132 kV spennuhækkun til að auðvelda framkvæmd spennuhækkunar síðar meir.

3.5.3 *Grundarfjörður*

Fagnað er nýrri tengingu milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur sem skapar hringtengimöguleika á utanverðu Snæfellsnesi. Jafnframt er bent á að Snæfellsnes er ekki með N-1 tengingu og eina tengingin við megin flutningskerfið er um 64,5 km 66 kV línu frá Vatnshömrum að Vegamótum, sem reist var árið 1974. Til að tryggja lágmarks rekstraröryggi er þörf á annarri tengingu frá meginflutningskerfinu eða að Landsnet setri upp varastöð á utanverðu Snæfellsnesi, eins og sett hefur verið upp í Bolungavík.

Viðbrögð: Landsnet hefur skoðað hvernig hægt væri að auka afhendingaröryggi á Snæfellsnesi. Skoðaðir hafa verið einhverjir möguleikar en engar ákvarðanir hafa verið teknar.

3.5.4 *Ólafsvík*

Fagnað er endurnýjun á tengivirki fyrir Ólafsvík en gerð athugasemd við að tengivirki verði áfram staðsett uppi á Lambafelli, þar sem aðkoma að vetrarlagi er mjög erfið og veðurhæð mikil.

Viðbrögð: Nokkrar ástæður eru fyrir því að virkinu var valin sama staðsetning. Tengivirkið er lítt sýnilegt úr byggð á núverandi staðsetningu og mun ekki vera fyrir öðrum mannvirkjum í nánustu framtíð. Það var vilji sveitarfélagsins að halda sömu staðsetningu vegna þessara þátta. Auk þess var það metið kostnaðarsamara að færa tengivirkið til, m.a. vegna breytinga á línutengingum.

3.5.5 *Húsavík*

Lengi hefur verið beðið eftir nýrri tengingu til Húsavíkur, enda rekstraröryggi á Húsavík með einni 70 ára gamalli 33 kV línu frá Laxá, með öllu ófullnægjandi. Húsavík er öflugt þéttbýli í vexti og full þörf á öruggri tengingu með N-1 afhendingaröryggi. Samkvæmt

kerfisáætlun á að leysa þetta með því að „nýta væntanlegt tengivirki á Bakka og tengja þaðan notkun bæjarins“. RARIK telur þessa lausn með öllu ófullnægjandi og telur fulla þörf á N-1 tengingum að núverandi aðveitustöð, þannig að fullt rekstraröryggi verði á afhendingu til Húsavíkur.

Viðbrögð: Mikilvægt er að nýta þá innviði sem eru til staðar til raforkuafhendingar. Skv. samkomulagi við RARIK var ákveðið að bíða eftir gangsetningu PCC og framkvæma þá mælingar á spennugæðum á Bakka áður en framkvæmdir hefjast við tengingu Húsavíkur.

3.5.6 *Varmahlíð*

Í kerfisáætlun er óljóst hvernig framtíðar N-1 tengingum Varmahlíðar við meginflutningskerfið verður háttáð, þegar núverandi 132 kV lína á milli Akureyrar og Varmahlíðar fellur úr notkun. Sú lína er að komast á aldur og getur ekki talist framtíðartenging.

Viðbrögð: Unnið hefur verið að því að bæta umfjöllun um svæðisbundnu kerfin í þeim hluta kerfisáætlunar sem snýr að langtímaáætlun. Stefnt er að því að þessi umfjöllun muni verða bætt enn frekar á næstu misserum.

3.5.7 *Neskaupstaður*

Neskaupstaður er ekki með N-1 afhendingaröryggi fyrir forgangsafl og full þörf á tvöfaldri tengingu þangað, auk þess sem núverandi tenging frá Eskifirði er nánast full lestuð með víkjanlegri afhendingu. Með tilkomu Norðfjarðargangna hefur opnast hagkvæm leið fyrir viðbótartengingu þannig að hafa megi tvær tengingar frá Eskifirði og tryggja þannig fullt rekstraröryggi fyrir forgangsaafhendingu. Forgangsalag á Neskaupstað er núna um 11 MW. Varaafli á staðnum er um 5 MW og þarfnast endurnýjunar á næstu árum ef halda á uppi fullu rekstraröryggi. Slík endurnýjun og aukning varaafli myndi kalla á uppbyggingu frá grunni á nýjum stað. Viðbótartenging frá Eskifirði með 66 kV streng er mun fýsilegri kostur en að byggja upp um 10 MW varaaflistöð á nýjum stað. Það vekur furðu að ekki skuli gert ráð fyrir þessari tengingu í framkvæmdaáætlun fyrir árin 2017 til 2019. Í framkvæmdaáætlun er hins vegar gert ráð fyrir að spennuhækka kerfið frá Stuðlum að Eyvindará í 132 kV. Enginn rökstuðningur er fyrir þessari framkvæmd en vitnað er í þingsályktunartillögu um aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti og að samkvæmt henni eigi raforkuinnviðir fyrir rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja að vera tilbúnir fyrir 2020. Fiskimjölsverksmiðjur á neskaupstað og Eskifirði sem þessi framkvæmd snertir aðallega eru þegar að fullu rafvæddar. Sama á við um fiskimjölsverksmiðjurnar á Vopnafirði og Fáskrúðsfirði, auk þess sem Seyðisfjarðarverksmiðjan er að mestu rafvædd og engin takmörkun á fullri rafvæðingu hennar í 66 kV kerfinu, en þessi spennuhækkun hefur engin áhrif á afhendingargetu til þeirra. Þessi framkvæmd er því ekki tímabær og mun meiri þörf er á tvöföldun á 66 kV tengingum til Neskaupstaðar og til Fáskrúðsfjarðar.

Viðbrögð: Landsnet er meðvitað um þörf fyrir tvöföldun tenginga til Neskaupsstaðar. Í umfjöllun um svæðisbundnu kerfin er fjallað um tvöföldun tenginga til Neskaupsstaðar og Fáskrúðsfjarðar sem verkefni í skoðun. Þessi verkefni ná þó ekki inn á framkvæmdaáætlun að þessu sinni vegna forgangsroðunar verkefna.

3.5.8 *Afhendingaröryggi*

Fjölmargir afhendingarstaðir Landsnets hafa ennþá aðeins eina tengingu við meginflutningskerfið. Afhendingaröryggi á þessum stöðum er því allt annað og lakara en á stöðum með tvær eða fleiri tengingar og eru þannig með það sem kallað er N-1 afhendingaröryggi. Ljóst er að langan tíma mun taka að koma tvöfaldri tengingu á alla þessa staði. Þessu hefur að nokkrum hluta verið mætt með því að Landsnet hefur greitt hluta kostnaðar að því varaafli sem var til á þessum stöðum fyrir stofnun Landsnets. Við setningu tekjumarka fyrir Landsnet og dreifiveitur, í kjölfar raforkulaga, var gert ráð fyrir

þeim kostnaði í tekjumörkum Landsnets. Með auknu álagi er þetta varaafli víða ófullnægjandi komi til meiriháttar og langvarandi bilana. Til að mæta þessu er eðlilegt að Landsnet komi sér upp færanlegu varaflí til að tryggja lágmarks afhendingaröryggi þar til úr hefur verið bætt á annan hátt.

Viðbrögð: Landsnet tekur undir það að það er bagalegt að ekki skuli allir landsmenn búa við sama afhendingaröryggi. Að bæta úr því verður ýmist leyst með aukinni möskvun eða með keyrslu varaafls. Kaup á færanlegri varaafilstöð hafa verið til skoðunar hjá Landsneti en engin ákvörðun hefur verið tekin ennþá.

3.6 Veitur

3.6.1 Framkvæmdaáætlun

Nefna að 132 kV loftlínutengingar Landsnets frá Geithálsi að Korpu (Korpulína að aðveitustöð 8) og Rauðavatni (Rauðavatnslína að aðveitustöð 12) hafa nú þegar ónóga flutningsgetu til að anna nauðsynlegum raforkuflutningi. Línurnar, sem eru á tréstólpum, eru komnar til ára sinna og nauðsynlegt að gera með skýrum hætti ráð fyrir endurnýjun þeirra í framkvæmdahluta KÁ. Þá er rétt að benda á að byggðin í Reykjavík hefur færest mikið nær tengivirki Veitna og Landsnets við Korpu og þungaumferð hefur færest nær mannvirkinu. Með tilliti til þess og að tengivirkið er útsett fyrir seltu í vestanveðrum, telja Veitur rétt að ráðast í yfirbyggingu og endurnýjun tengivirkisins á næstu árum. Í tilefni viðbragða Landsnets við umsögn Veitna er þetta atriði varðar, þar sem bent er á að ábendingar af þessu tagi skuli koma fram fyrr í ferlinu, rifja Veitur upp að fyrirtækið hefur ítrekað bent Landsneti á nauðsyn þessara styrkinga, síðast á fundi hjá Landsneti 25. apríl 2016 um undirbúning og gerð Kerfisáætlunar.

Viðbrögð: Landsnet er meðvitað um þá miklu aukningu sem er fyrirsjáanleg á þörf fyrir flutningsgetu inn til höfuðborgarinnar á næstu árum. Búið er að setja af stað ferli í samvinnu við Veitur að reyna að kortleggja þessa aukningu meta hvaða styrkingar eru nauðsynlegar til að anna þessari þörf. Niðurstaða þeirrar vinnu mun svo væntanlega skila sér í kerfisáætlunum í nánustu framtíð.

3.6.2 Vatnsvernd

Veitur leggja áherslu á að ávallt skuli gæta fyllstu varúðar og öryggis þegar um er að ræða möguleg neikvæð áhrif mannvirkja á framkvæmda- og rekstartíma á gæði neysluvatns. Í KÁ er bæði fjallað um byggingu lína og lögn jarðstrengja. Komi til þess að slíkar framkvæmdir verði í grennd við vatnsverndarsvæði samkvæmt skipulagsáætlunum, er nauðsynlegt að meta þann kost að hnika línu eða streng framhjá svæðinu. Mótvægisáðgerðir eru í öllum tilvikum nauðsynlegar og að settir verði skýrir skilmálar um áhættumat, tilhögun framkvæmda og að tryggð verði bein aðkoma viðkomandi heilbrigðiseftirlits á framkvæmdatíma. Veitur leggja áherslu á að þau atriði er varða sinkhúð háspennumastra og útskolun á Pb og Cd ásamt malarflutningum verði skoðuð og metin ítarlega og niðurstaðan verði borin undir Veitur. Veitur benda á að skýrar leiðbeiningar þurfi að koma fram í útboðsgögnum og á námskeiðum fyrir verktaka að tilkynna eigi öll mengunarslys, jafnt minniháttar sem meiriháttar, til 112.

Viðbrögð: Þegar kemur að mati á umhverfisáhrifum einstakra framkvæmda, tekur mat á valkostum línuleiðarinnar mið af viðkvæmni svæða m.t.t ýmissa þátta þar á meðal vatnsverndar.

Komi til þess að ráðist er í raflínuframkvæmdir í eða við vatnsverndarsvæði mun Landsnet fara að öllu eftir þeim vatnsverndarskilmálum sem gilda um viðkomandi svæði.

Á það má benda að vegna Lyklafellslínu 1 sem liggur yfir vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins, skv. aðalskipulagi þeirra sveitarfélaga sem hún fer um, hefur verið unnin áhættugreining. Að auki hafa verið teknar saman helstu upplýsingar um fyrirhugaðar framkvæmdir við línuna. Skýrslurnar taka m.a. á þeim atriðum sem Veitur vísa til í umsögn sinni.

Landsnet mun að sjálfsögðu gæta ýtrustu varúðar þegar um er að ræða að framkvæmdir fyrirtækisins sem geta mögulega haft áhrif á neysluvatn.

3.6.3 **Gjaldskrá**

Veitur, líkt og aðrar dreifiveitur rafmagns, innheimta flutningsgjald fyrir hönd Landsnets. Veitur tiltaka flutningsgjald á hverja kílóvattstund sem innheimt er fyrir sérstaklega á reikningum, sbr. 2. mgr. 42. gr. reglugerðar um raforkuviðskipti og mælingar. Þessa leið telja Veitur auka gegnsæi í framsetningu flutningskostnaðar gagnvart viðskiptavinum og geta því aukið meðvitund almennings um kostnað við uppbyggingu flutningskerfis rafmagns. Sumar dreifiveitur fara svipaða leið en á reikningum annarra er einungis meðalflutningskostnaður viðkomandi dreifiveitu birtur neðanmáls og raunverulegur flutningshluti viðkomandi reiknings kemur ekki fram. Þó Veitum sé ljóst að það sé ekki á færi Landsnets að ákveða, finnst Veitum að auka megi gegnsæi í áhrifum ákvarðana á borð við kerfisáætlun ef kostnaður við þær framkvæmdir sem í henni felast birtist notendum beint.

Viðbrögð: Landsnet tekur undir þetta og telur að allar breytingar sem auka gegnsæi vera að hinu góða. Skoða mætti þannig sérstaklega hversu mikil áhrif gjaldskrárbreytingar á flutningskostnaði hafa á heildar rafmagnskostnað. Hins vegar hefur verið ákveðið að í næstu kerfisáætlun verði skilgreindar útfærslur af valkostum sem falla betur að einstökum sviðsmyndum hvað varðar framkvæmdahraða, í því augnamiði að lágmarka áhrif á gjaldskrár.