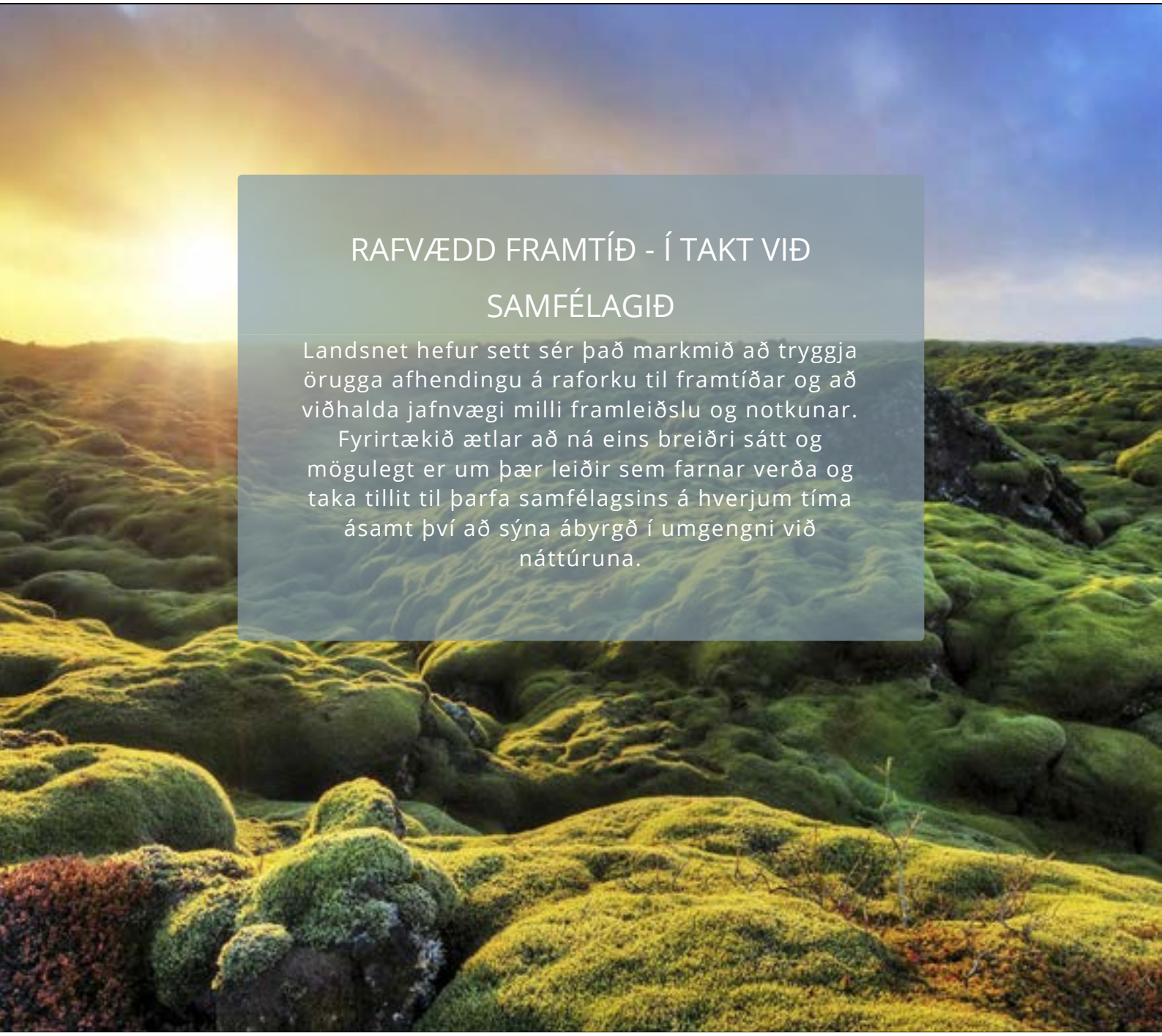

LANDSNET
ÁRSSKÝRSLA 2015
RAFVÆDD FRAMTÍÐ - Í TAKT VIÐ SAMFÉLAGIÐ



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Guðmundur Ingi Ásmundsson forstjóri



Geir A. Gunnlaugsson stjórnarformaður

Ávarp forstjóra og stjórnarformanns

Rekstur Landsnets gekk vel á árinu 2015 og nam hagnaður ársins fjórum milljörðum króna. Tekjur félagsins námu 16 milljörðum króna og var veltuaukning á milli ára um 13%. Flutningsgjaldskrá til dreifiveitna og stórnotenda var óbreytt á árinu. Orkuflutningur jókst um 3,6% á árinu. Tekjuaukning á milli ára skýrist að mestu leyti af hækkunar á gengi Bandaríkjadals (USD) þar sem meðalgengi hans hækkaði um 12,6%.

Sterk fjárhagsstaða

Heildareignir í árslok námu tæplega 103 milljörðum króna. Á árinu voru fastafjármunir fyrirtækisins endurmetnir en það var síðast gert árið 2008. Hefur reglulegt endurmat ekki verið framkvæmt fyrr vegna mikillar óvissu í arðsemi tekjumarka fyrirtækisins og þar með tekna. Niðurstöður endurmatsins, að teknu tilliti til reiknaðs tekjuskatts, nam 18.737 mkr. og færist á eigið fé. Það var 41.956 mkr. í árslok og eiginfjárhlutfall 41%.

Vaxtaberandi skuldir voru 47.863 mkr. í árslok, þar af um 90% fjármagnað í íslenskum krónum. Um 80% af vaxtaberandi langtímaskuldum fyrirtækisins er stofnlán frá móðurfélagi sem er afborgunarlaust til ársins 2020. Stór hluti lánasafnsins er án afborgana sem hefur áhrif á handbært fé félagsins. Samið var við móðurfélagið um að greitt yrði inn á lánið á árinu en í ljósi breytts starfrækslugjaldmiðils fyrirtækisins liggur fyrir að skuldir Landsnets verða endurfjármagnaðar á næstu árum. Þess er vænst að það leiði til hagstæðari vaxtakjara.

Árið 2015 er síðasta ár sem Landsnet birtir ársreikning sinn í íslenskum krónum en ársreikningaskrá hefur samþykkt að uppgjör Landsnets verði framvegis í Bandríkjadölum.

Fjárhagsstaða Landsnets er sterk og fyrirtækið hefur getu til þess að takast á við það mikilvæga verkefni næstu ára að styrkja flutningskerfið og greiða jafnframt eigendum sínum hóflegan arð. Stjórn leggur því til við aðalfund að greiddur verði út arður á árinu að fjárhæð 400 mkr., eða um 10% af hagnaði vegna rekstrarársins 2015.

Þörf á frekari styrkingu rekstrarumhverfis Landsnets

Breytingar á raforkulögum, sem samþykktar voru í febrúar 2011, höfðu meðal annars það að markmiði að styrkja rekstrarumhverfi Landsnets. Tekjumörk fyrirtækisins skyldu ákveðin til fimm ára og var fyrsta tímabilið, samkvæmt nýjum lögum, fyrir árin 2011 – 2015. Því miður náðu þessi markmið laganna ekki fram að ganga á tímabilinu. Ítrekaðar kærur hafa tafið fyrir að tekjumörk tímabilsins væru ákveðin og það var ekki fyrr en síðla árs 2015 sem tekjumörk fyrir árin 2011 – 2014 lágu loks fyrir.

Úr þessu hefur nú verið bætt með endurskoðun á reglugerð sem ráðuneytið hefur lagt fram um leyfða arðsemi og fjármagnskostnað Landsnets. Í framhaldinu hefur verið unnið að setningu tekjumarka fyrir tímabilið 2016 – 2020.

Ljóst er af reynslu af þeim lagaákvæðum sem snúa að tekjumörkum að frekari breytinga er þörf til að tryggja rekstrarumhverfi fyrirtækisins til framtíðar. Þarf þar meðal annars að taka tillit til þess að Landsnet er vaxandi fyrirtæki sem stöðugt auknar kröfur eru gerðar til.

Hvað þýðir Parísarsamkomulagið fyrir flutningskerfi Landsnets?

Raforkukerfið er einn af mikilvægustu innviðum samfélagsins, eins og vegakerfið, og þarf framtíðarþróun þess að taka mið af langtímasjónarmiðum og hagsmunum þjóðarinnar sem heildar.

Annmarkar kerfisins hafa víðtæk áhrif á samfélagið, þar á meðal verðmætasköpun, og draga úr verðmæti orkuauðlindarinnar. Því er oft haldið fram að áform Landsnets um styrkingu og uppbyggingu flutningskerfisins miðist við þarfir stóriðju þótt staðreyndin sé sú að þörfin á styrkingu meginflutningskerfisins nú er fyrst og fremst vegna aukinnar almennrar raforkunotkunar og krafna um meira afhendingaröryggi.

Parísarsamkomulagið, sem undirritað var í vetur, þar sem þjóðir heimsins settu sér það markmið að halda hlýnun jarðar vel innan við 2°C og stemma þannig stigu við ört vaxandi loftslagsbreytingum, hefur sett ný viðmið fyrir samfélagið. Raforka mun gegna lykilhlutverki ef markmið um hreina endurnýjanlega orkugjafa eiga að nást sem eykur enn frekar kröfurnar sem gera þarf til flutningskerfisins. Parísarsamkomulagið er því krefjandi áskorun fyrir Landsnet sem hefur í för með sér endurskoðun á gildandi viðmiðum.

Taka þarf ákvörðun um framtíð flutningskerfisins

Sjálfbærni raforkukerfisins verður ekki raungerð án sterks flutningskerfis sem byggir á lausnum sem draga úr umhverfisáhrifum og eru ásættanlegar fyrir samfélagið.

Í kerfisáætlun Landsnets, sem lögð var fram í sumar, er horft til tveggja aðalvalkosta um uppbyggingu meginflutningskerfisins á næstu árum. Annars vegar lagningar háspennulínu yfir miðhálendið og hins vegar endurbyggingar núverandi byggðalínu. Unnið er að mati á umhverfisáhrifum fyrir hálendisleiðina og undirbúningur að gerð umhverfismats fyrir byggðaleiðina er hafinn.

Eðlilega eru skiptar skoðanir um þessa tvo valkosti kerfisáætlunarinnar. Brýnt er því að ljúka sem fyrst rannsóknum á kostum þeirra og göllum svo leiða megi til lykta þessa umræðu og taka upplýsta ákvörðun um hvernig staðið skuli að framtíðaruppbyggingu raforkuflutningskerfisins, bæði út frá þörfum samfélagsins og með tilliti til umhverfisins.

Breytt ásýnd mannvirkja hluti af sátt

Hluti af þeirri sátt, sem ríkja þarf um uppbyggingu raforkukerfisins, snýr að ásýnd og þróun nýrra raforkumannvirkja.

Landsnet leggur allt kapp á að fylgjast mjög náið með tækninýjungum og nýta þær eftir föngum í starfseminni þannig að flutningskerfið þjóni sem best hlutverki sínu.

Unnið hefur verið að þróun nýrra mastragerða fyrir háspennulínur og verða fyrstu prufumöstrin reist á þessu ári. Tengivirki Landsnets eru einnig að taka stakkaskipum. Ný virki rísa nú eitt af öðru, sérhönnuð með það að markmiði að þau falli sem best að umhverfinu. Þá er við val á línuleiðum lögð áhersla á að þær falli vel að umhverfinu svo sýnileiki þeirra verði sem minnstur. Þekkingaröflun á jarðstrengslagningum, út frá íslenskum aðstæðum, fleygir fram eftir því sem verkefnum fjölgar. Þá hefur frumkvöðlastarf fyrirtækisins í gerð hátæknistýrilausna fyrir raforkukerfið opnað því leið inn í umfangsmikil og áhugaverð samevrópsk rannsóknarverkefni.

Orkuviðskipti á markað

Fjölgun raforkuframleiðenda á Íslandi, með tilkomu fleiri smávirkjana og annarrar rafmagnsframleiðslu, kallar á breytingar á orkuviðskiptum hér heima.

Til að stuðla frekar að þessari uppbyggingu þarf að leita leiða til að þróa orkuviðskipti hérlendis í átt til þess sem tíðkast erlendis þar sem rafmagn er eins og hver önnur vara á markaði. Hér er um vandasamt verk að ræða vegna smæðar íslenska raforkumarkaðarins.

Raunverulegt afhendingaröryggi raforku

Þrátt fyrir mikla fjölgun truflana í raforkukerfinu á síðustu árum og sífellt áhættusamari rekstur kerfisins vegna aukins aflflutnings eftir byggðalínunni er mælt straumleysi á liðnu ári vel innan settra marka. Það mældist tæpar 27 mínútur sem er sambærilegt við það sem gerist á hinum Norðurlöndunum og víðar í Evrópu.

Landsnet er stolt af því að geta boðið forgangsnotendum svona áreiðanlega afhendingu raforku en þessi mælikvarði sýnir hins vegar ekki alla myndina. Þegar magn varaafls, sem keyrt er í truflunum, er skoðað ásamt beitingu raforkuskerðinga til notenda, sem eru á skerðanlegum flutningi, kemur í ljós að raunveruleg frammistaða flutningskerfisins hefði verið mun lakari, eða um 214 straumleysismínútur árið 2015. Þetta er enn ein sönnun þess að nauðsynlegt er að styrkja flutningskerfið.

Áskorun til framtíðar

Íslenskt samfélag stendur á ákveðnum krossgötum. Raforkuflutningskerfið í núverandi mynd er fulllestað og þörfin fyrir frekari uppbyggingu orðin knýjandi á sama tíma og eftirspurn eftir meira rafmagni vex hratt í samfélaginu. Fram undan eru því krefjandi verkefni við að styrkja og byggja upp raforkuflutningskerfið, í góðri sátt við samfélagið, svo það geti haldið áfram að gegna hlutverki sínu til framtíðar; að veita íslenskum heimilum og atvinnulífi tryggan aðgang að rafmagni.

Fram undan eru tímar breytinga, nýrra lausna og nýrra áskorana sem Landsnet er vel í stakk búið til að mæta. Umfangsmikil stefnumótunarvinna fór fram á liðnu ári þar sem framtíðarsýn félagsins og stefna var endurskilgreind. Á þeim grunni voru stefnumarkandi áherslur og forgangsverkefni næstu ára mótuð í samstarfi við starfsfólk félagsins, ásamt nýju skipulagi og nýjum gildum sem styðja við hlutverk, framtíðarsýn og stefnu fyrirtækisins. Starfsfólki eru færðar bestu þakkir fyrir framlag þess og vel unnin verk á liðnum árum.

Guðmundur Ingi Ásmundsson forstjóri

Geir A. Gunnlaugsson stjórnarformaður



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Fréttastiklur 2015





Spennandi tímar fram undan segir nýr forstjóri Landsnets



Fyrirbyggjandi aðgerðir vegna flóðahættu á Þjórsársvæðinu





Straumleysið á Reykjanesi



Skýrsla um lagningu jarðstrengja á hærri spennu í íslenska raforkuflutningskerfinu



Ársreikningur Landsnets hf. fyrir árið 2014





Á annann tug staurastæða brotnuðu í óveðrinu



Landsnet og PCC semja á ný um orkuflutning vegna kísilvers á Bakka





Rafvædd framtíð í sátt við samfélagið



Stefnumótun stjórnvalda vegna uppbyggingar raforkuflutningkerfisins



Orka, samgöngur og fjarskipti forsenda byggðar í landinu



Varaafl og snjallnet á Vestfjörðum



LANDSNET

Skipulagsbreytingar hjá Landsneti





Öllum fyrirvörum aflétt vegna samkomulags Landsnets við PCC





Landsnet og Hafnarfjarðarbær semja um niðurrif Hamraneslínu eigi síðar en 2018





Vel sóttur kynningarfundur um uppbyggingu flutningskerfis raforku næstu 10 árin





Brýnt að Landsnet vinni að sátt með öllum hagsmunaaðilum



Landsnet semur við Mannvit um hönnun háspennulína á Norðausturlandi



Upphafi framkvæmda á Bakka fagnað

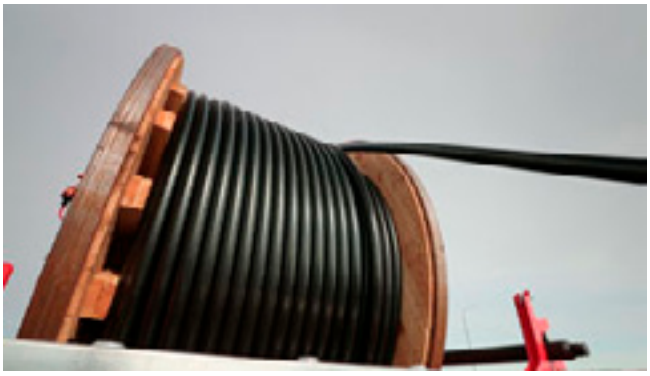




Efnislegar og góðar ábendingar í skýrslu Ríkisendurskoðunar um Landsnet



Loftlínan milli Hellu og Hvolsvallar tekin niður



Lagningu jarðstrengs milli Fitja og Helguvíkur gengur vel



Flutningskerfi raforku og orkuöryggi



Landsnet semur við Thorsil um raforkuflutninga fyrir kísilver í Helguvík

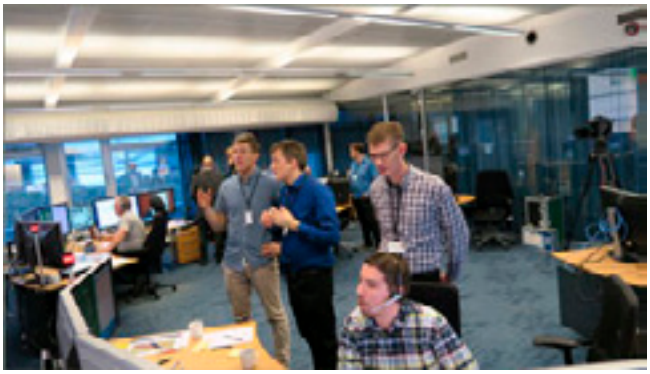


Tillaga að matsáætlun Sprengisandslínu liggur fyrir





Nýtt truflanaflokkunarkerfi tekið í gagnið hjá Landsneti



Viðbrögð æfð við áföllum í raforkukerfinu





Tjón Landsnets vegna vegna óveðursins um 120 milljónir - þar af 90 milljónir á Vestfjörðum



Landsnet styrkir Secialisterne á Íslandi og styrktarfélag barna með einhverfu



Landsnet aðili að Festu - miðstöð um samfélagsábyrgð

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309
landsnet@landsnet.is

Um Landsnet



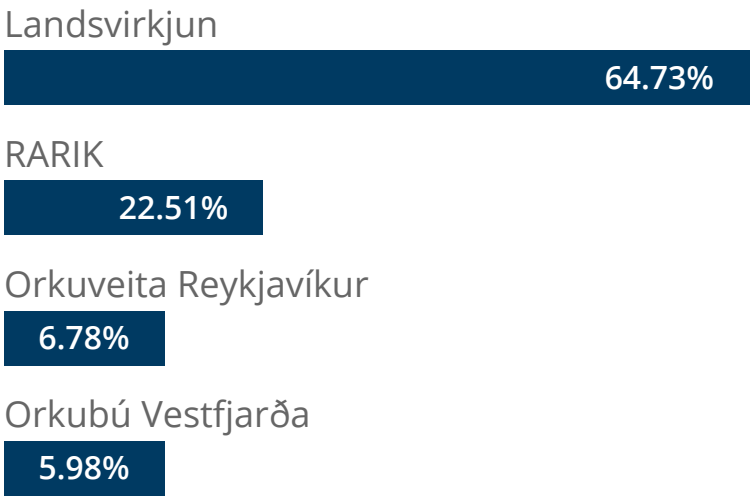
Landsnet hf. er ábyrgt og framsækið þjónustufyrirtæki með öfluga liðsheild starfsfólks, sterka samfélagsvitund og stefnir að því að vera í fremstu röð í alþjóðlegum samanburði.

Á Íslandi er aðeins eitt skilgreint flutningskerfi raforku en mörg svæðisbundin kerfi eða dreifiveitur. Landsnet á og rekur allar meginflutningslínur rafmagns á Íslandi og til flutningskerfisins teljast einnig öll helstu tengivirki á landinu. Lengd línukerfisins er tæplega 3.300 km og til þess teljast línur sem eru á 66 kílóvolta (kV) spennu og hærri, auk nokkurra 33 kV lína. Hæsta spenna í rekstri flutningskerfisins er 220 kV. Stór hluti kerfisins er á 132 kV spennu og hluti á 66 kV og 33 kV. Þá eru línur á Suðvesturlandi og Austurlandi byggðar sem 420 kV línur þó rekstrarspenna þeirra sé 220 kV.

Flutningskerfið tekur við raforku beint frá aflstöðvum og flytur hana til stórnotenda og dreifiveitna. Allar virkjanir, sem eru 10 MW og stærri, tengjast flutningskerfinu sem skilar orkunni til sex stórnotenda á landinu og dreifiveitna á 59 stöðum sem flytja rafmagnið áfram um sitt dreifikerfi til notenda.

Eigendur Landsnets

Landsnet tók til starfa í ársbyrjun 2005 á grundvelli raforkulaga frá árinu 2003. Landsnet er hlutafélag í eigu Landsvirkjunar, RARIK, Orkuveitu Reykjavíkur og Orkubús Vestfjarða. Það starfar samkvæmt sérleyfi og er háð eftirliti Orkustofnunar sem ákveður tekjumörk sem gjaldskrá fyrirtækisins byggir á.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Ný stefna

Ný framtíðarsýn og stefna Landsnets var mótuð árið 2015 í kjölfar þess að Guðmundur Ingi Ásmundsson var ráðinn forstjóri fyrirtækisins 1. janúar 2015.



Meginmarkmið stefnumótunarinnar var að fyrirtækið yrði enn betur í stakk búið til að mæta áskorunum sem fram undan eru í þróun og uppbyggingu raforkukerfisins. Samhliða var skipulagi Landsnets breytt til að styðja við innleiðingu nýrrar stefnu, fimm ný meginsvið mótuð og framkvæmdastjórar ráðnir til að stýra þeim.

Skipurit Landsnets

Skipulagsbreytingarnar tóku gildi 1. júní 2015 og fellur starfsemi Landsnets nú undir stjórnunarsvið, fjármálasvið, þróunar- og tæknisvið, kerfisstjórnunarsvið og framkvæmda- og rekstrarsvið. Viðskiptamannaráð verður formlegur ráðgefandi vettvangur samráðs og umræðu um þróun raforkuflutningskerfisins og framtíðarþarfir viðskiptavina Landsnets.





Stefnumótun Landsnets 2015 from Landsnet on Vimeo.

Hlutverk

Hlutverk Landsnets er að tryggja hagkvæma uppbyggingu og rekstur raforkukerfisins, en örugg og ótrufluð raforka er ein af meginstoðum nútímasamfélags. Þá ber Landsneti einnig að sjá til þess að í raforkukerfinu á hverjum tíma sé jafnvægi á milli framboðs og eftirspurnar rafmagns.

Þannig gegnir Landsnet lykilhlutverki í því að íbúar og atvinnulíf njóti ávallt tryggrar raforku.

Tryggja og viðhalda hæfni flutningskerfis raforku til lengri tíma og viðhalda jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar rafmagns á hverjum tíma

Framtíðarsýn

Rafvædd framtíð í takt við samfélagið er kjarninn í framtíðarsýn Landsnets. Nútímasamfélög reiða sig í æ ríkari mæli á örugga afhendingu raforku og því er nauðsynlegt að treysta rekstur flutningskerfis raforku.

Landsnet hefur sett sér það markmið að tryggja örugga afhendingu á raforku til framtíðar og að viðhalda jafnvægi milli framleiðslu og notkunar. Fyrirtækið ætlar að ná eins breiðri sátt og mögulegt er um þær leiðir sem farnar verða og taka tillit til þarfa samfélagsins á hverjum tíma ásamt því að sýna ábyrgð í umgengni við náttúruna.

Landnet einsetur sér jafnframt að stuðla að heilbrigðu markaðsumhverfi á raforkumarkaði og hagkvæmri nýtingu fjármuna.

> ***Rafvædd framtíð í takt við samfélagið***

Gildi

Samhliða nýrri stefnumótun setti starfsfólk Landsnets sér ný gildi á árinu sem ætlað er að vera leiðarljós í samskiptum við viðskiptavini fyrirtækisins og á milli starfsfólks.

Gildi Landsnets eru ábyrgð, samvinna og virðing og móta menningu fyrirtækisins og afstöðu, viðhorf og hegðun starfsfólks og styðja við fagmennsku og skilvirka ákvarðanatöku.

- **Virðing** felur í sér jákvæða og umburðarlynda afstöðu gagnvart skoðunum og störfum annarra
- **Samvinna** birtist í liðsheild og að hlusta á ólík sjónarmið.
- Störfum er sinnt af **ábyrgð** og í samræmi við það mikilvæga samfélagslega hlutverk sem Landsnet gegnir.

.





Stefna Landsnets

Stefna Landsnets byggir á hlutverki fyrirtækisins og framtíðarsýn og er ætlað að stuðla að því að það ræki hlutverk sitt af natni og í sem víðtækastri sátt við samfélag og umhverfi.

Stefnan kristallast í loforðum til samfélagsins um öruggt rafmagn og gæði og öryggi flutningskerfisins til framtíðar, sátt við samfélag og umhverfi, skilvirkan rekstur, upplýsta umræðu og markvissa stjórnun og skipulag. Loforðin eru:



Öruggt rafmagn – gæði og öryggi flutningskerfisins til framtíðar

Landsnet stuðlar að því að þegnar samfélagsins, jafnt einstaklingar, fyrirtæki og stofnanir, hafi á hverjum tíma aðgang að rafmagni í því magni og þeim gæðum sem þörf er á. Forgangsáherslur til framtíðar eru skilgreindar og þau viðmið sem unnið er eftir varðandi áreiðanleika, öryggi og gæði. Landsnet vinnur að því að ná breiðri sátt um forsendur framkvæmda og fjárfestinga.

Í sátt við samfélag og umhverfi

Mikilvægt er að sátt ríki í samfélaginu um hlutverk Landsnets og áherslur og skilningur á því að flutningskerfið er ein af grunnstoðum samfélagsins. Landsnet vinnur að því að skapa sátt um hlutverk, starfsemi og mikilvægi félagsins sem eins af burðarásum samfélagsins. Áherslan beinist að samfélagsábyrgð sem er samtvinnuð stefnu félagsins. Fyrirtækið á frumkvæði að stöðugu samtali við hagsmunaaðila sem einkennist af hreinskilni, ábyrgð, víðsýni, gagnkvæmri virðingu og samstarfsvilja. Við uppbyggingu og rekstur flutningskerfisins eru óæskileg áhrif á umhverfið lágmörkuð.

Góð nýting fjármuna – skilvirkur rekstur

Styrking flutningskerfis og áhersla á útrýmingu flöskuhálsa stuðlar að heilbrigðu fjárfestingaumhverfi fyrir aðila á orkumarkaði og minni sóun í raforkugeiranum í heild. Áherslan er á flutningsnetið „frá vöggu til grafar“ í ákvörðunum um fjárfestingar og rekstur og tekið mið af þjóðhagslegum hagsmunum. Landsnet fer vel með þá fjármuni sem fyrirtækinu er trúað fyrir, sýnir ráðdeild, kostnaðarvitund og hagsýni við uppbyggingu og rekstur flutningskerfa.

Skýr ímynd

Landsnet vill byggja upp skýra ímynd sem tengist fagmennsku, trausti og samfélagsábyrgð. Áhersla er lögð á að starfa sem nútímalegt og framsækið fyrirtæki sem skoðar ólíkar lausnir með opnum huga og með heildarhagsmuni samfélagsins að leiðarljósi. Landsneti er

umhugað um að upplýsingagjöf sé ítarleg, auðskiljanleg, heiðarleg og hreinskilin.

Markviss stjórnun og skipulag

Stjórnskipulag styður við hlutverk, stefnu og meginstarfsemi fyrirtækisins á skýran og markvissan hátt sem og þau loforð sem Landsnet gefur viðskiptavinum og samfélaginu. Áhersla er lögð á einfalt og skilvirkt skipulag með sterkum meginstoðum og skýrum hlutverkum þar sem ferli mála er skoðað á heildstæðan hátt. Samhliða er lögð áhersla á stöðugar umbætur til að einfalda ferla, auka skilvirkni og bæta hagkvæmni almennt. Landsnet beitir skipulögðum starfsháttum og vinnur að stöðugum umbótum þar sem stuðst er við alþjóðlega stjórnunarstaðla og uppfyllir viðeigandi kröfur, bæði lagalegar og aðrar sem tengjast starfseminni.

Góður vinnustaður

Landsnet ber umhyggju fyrir sérhverjum starfsmanni og veitir honum tækifæri til að takast á við spennandi verkefni og þróast í faglegu og metnaðarfullu umhverfi. Landsneti er umhugað um að skapa góðan vinnustað þar sem menning og samskipti einkennast af gildum fyrirtækisins og starfsfólk fær tækifæri til að þróast og dafna. Ríkjandi er þjónustuhugsun og umhyggja fyrir þörfum viðskiptavina, starfsfólks, samfélagsins og umhverfisins. Stöðugt er unnið að heilsuvernd, persónuöryggi og rekstraröryggi og lögð áhersla á að starfsfólk hafi sameiginlega sýn á gildi, tilgang og hlutverk Landsnets.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Stjórn Landsnets

Stjórn Landsnets skipa Geir A. Gunnlaugsson, fyrrverandi forstjóri Marels og Sæplasts/Promens, Svana Helen Björnsdóttir, starfandi stjórnarformaður Stika, og Ómar Benediktsson, framkvæmdastjóri Farice. Varamaður í stjórn er Svava Bjarnadóttir, ráðgjafi hjá Strategíu.

Stjórn Landsnets er skipuð til eins árs í senn og fer hún með æðsta vald í málefnum fyrirtækisins á milli aðalfunda. Til að fullnægja lögbundnum kröfum um fyllsta hlutleysi og jafnræði í störfum ber stjórnarmönnum að vera sjálfstæðir og að öllu leyti óháðir fyrirtækinu og hluthöfum sem og öðrum fyrirtækjum sem stunda vinnslu, dreifingu og sölu raforku.



Geir A. Gunnlaugsson, stjórnarformaður

Geir A. Gunnlaugsson er fæddur árið 1943. Hann er formaður stjórnar Landsnets og var

fyrst kjörinn á aðalfundi 31. mars 2011. Geir hefur setið í stjórnum fjölmargra fyrirtækja, bæði innlendra og erlendra, samtaka og stofnana og hefur víðtæka reynslu af rekstri fyrirtækja, bæði hérlendis og erlendis.

Geir stundaði nám í vélaverkfræði við Háskóla Íslands, lauk M.Sc. prófi í vélaverkfræði frá Tækniháskóla Danmerkur og Ph.D. prófi frá Brown University í Bandaríkjunum. Hann var prófessor í vélaverkfræði við verkfræðideild Háskóla Íslands á árunum 1975 til 1986 og framkvæmdastjóri Kísilmálmvinnslunnar á Reyðarfirði 1983 − 1987. Frá 1987 til 1999 var Geir framkvæmdastjóri Marels, framkvæmdastjóri Hæfis og stjórnarformaður Reyðaráls árin 2000 − 2002 og framkvæmdastjóri Sæplasts/Promens frá 2003 til 2006.



Ómar Benediktsson, stjórnarmaður

Ómar Benediktsson er fæddur árið 1959. Hann var fyrst kjörinn í stjórn Landsnets 29. mars 2012. Ómar hefur setið í stjórnum fjölmargra fyrirtækja, bæði innlendra og erlendra, samtaka og stofnana og hefur víðtæka reynslu af rekstri fyrirtækja, bæði hérlendis og erlendis.

Ómar stundaði nám í Háskóla Íslands og útskrifaðist sem cand.oecon af fyrirtækjasviði viðskiptafræðideildar skólans. Ómar starfaði við stjórnunarstörf í ferða- og flugmálum í þrjá áratugi. Í byrjun árs 2012 skipti hann um starfsvettvang og er nú framkvæmdastjóri Farice sem sér um fjarskiptasamband Íslands við umheiminn og stuðlar að uppbyggingu gagnaversiðnaðar á Íslandi.



Svana Helen Björnsdóttir, stjórnarmaður

Svana Helen Björnsdóttir er fædd árið 1960. Hún var fyrst kjörin í stjórn Landsnets 31. mars 2009. Svana hefur setið í stjórnum fjölmargra fyrirtækja, samtaka og stofnana og hefur víðtæka reynslu af rekstri fyrirtækja, bæði hérlendis og erlendis.

Svana stundaði nám í rafmagnsverkfræði við Háskóla Íslands og framhaldsnám við Technische Universität Darmstadt í Þýskalandi þaðan sem hún lauk Dipl.Ing. meistaraprófi í raforkuverkfræði árið 1987. Svana hefur einnig lokið námi í rekstrarverkfræði við Háskóla Íslands og leggur nú stund á doktorsnám í áhættugreiningu við verkfræðideild Háskólans í Reykjavík. Svana stofnaði fyrirtækið Stika árið 1992 og er þar framkvæmdastjóri. Hún var formaður Samtaka iðnaðarins 2012-2014 og sat þá samtímis í framkvæmdastjórn og stjórn Samtaka atvinnulífsins.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Framkvæmdastjórn Landsnets

Stjórn Landsnets ræður forstjóra og ber hann ábyrgð á daglegum rekstri fyrirtækisins. Framkvæmdastjórn Landsnets skipa forstjóri og framkvæmdastjórar.

Forstjóri Landsnets

Guðmundur Ingi Ásmundsson

„Íslenskt samfélag stendur á ákveðnum krossgötum. Raforkuflutningskerfið í núverandi mynd er fulllestað og þörfin fyrir frekari uppbyggingu orðin knýjandi á sama tíma og eftirspurn eftir meira rafmagni vex hratt í samfélaginu. Fram undan eru því krefjandi verkefni við að styrkja og byggja upp raforkuflutningskerfið, í góðri sátt við samfélagið, svo það geti haldið áfram að gegna hlutverki sínu til framtíðar; að veita íslenskum heimilum og atvinnulífi tryggan aðgang að rafmagni.“

Guðmundur Ingi er fæddur árið 1955. Hann tók við stöðu forstjóra Landsnets 1. janúar 2015 og var aðstoðarforstjóri fyrirtækisins frá ársbyrjun 2008 og þar áður framkvæmdastjóri kerfisstjórnar og kerfisstjóri Landsnets þegar félagið tók til starfa í ársbyrjun 2005. Áður starfaði Guðmundur Ingi hjá Landsvirkjun í 23 ár, fyrst sem verkfræðingur á rekstrardeild og síðar yfirverkfræðingur og deildarstjóri kerfisdeildar frá árinu 1993. Guðmundur Ingi lauk prófi í rafmagnsverkfræði árið 1980 frá Háskóla Íslands og meistaraprófi í raforkuverkfræði frá Danmarks Tekniske Universitet (DTU) árið 1982.





Fjármálasvið

Guðlaug Sigurðardóttir, framkvæmdastjóri og staðgengill forstjóra

„Við berum ábyrgð á fjármálum Landsnets, reikningshaldi, fjárstýringu, innkaupum, stjórnendaupplýsingum, tekjumörkum, áætlanagerð, gerð spálíkana og áhættustjórnun félagsins. Innan sviðsins eru einnig hagrænar greiningar sem styðja við tekju- og gjaldskrárgreiningar, áreiðanleika spálíkana, eignastýringu fyrirtækisins og mat á fjárfestinga-

og rekstrarákvörðunum. Þá heyrir rekstur fasteigna og mötuneytis undir fjármálasvið.“

Guðlaug er fædd árið 1966. Hún tók við starfi framkvæmdastjóra fjármála hjá Landsneti í mars 2008. Guðlaug er menntaður viðskiptafræðingur með cand.oecon gráðu frá Háskóla Íslands.

Stjórnunarsvið

Einar S. Einarsson, framkvæmdastjóri

„Við þjónustum viðskiptavini og þróum skilmála raforkuflutningskerfisins og erum jafnframt heimili mannauðsmála og innri þjónustu. Við vinnum þannig að verkefnum sem stuðla að aukinni samlegð, skilvirkni og samvinnu.“

Einar er fæddur árið 1972. Hann var ráðinn markaðs- og þjónustustjóri Landsnets árið 2014 og framkvæmdastjóri stjórnunarsviðs fyrirtækisins frá 1. júní 2015. Áður starfaði hann Einar hjá ÁTVR sem framkvæmdastjóri sölu- og þjónustusviðs. Einar er með cand.oecon gráðu í viðskiptafræði frá Háskóla Íslands og MBA gráðu frá sama skóla.





Þróunar- og tæknisvið

Sverrir Jan Norðfjörð, framkvæmdastjóri

„Við vinnum áætlanir um uppbyggingu og þróun flutningskerfisins fyrir allar framkvæmdir á vegum Landsnets og stýrum rannsóknum, umhverfismati og undirbúningsverkum sem nauðsynleg eru til að taka ákvörðun um framkvæmdir. Innan sviðsins er tæknisetur sem undirbýr framkvæmdir og veitir tækniþjónustu þvert á svið ffyrirtækisins.“

Sverrir er fæddur árið 1976. Hann hóf störf hjá Landsneti árið 2010, fyrst sem deildarstjóri upplýsingatæknideildar og síðan sem deildarstjóri kerfisþróunardeildar áður en hann tók við sem framkvæmdastjóri þróunar- og tæknisviðs 1. júní 2015. Sverrir er menntaður rafmagnsverkfræðingur, með B.Sc. próf í rafmagns- og tölvuverkfræði frá Háskóla Íslands og M.Sc. próf í rafmagnsverkfræði frá Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

Kerfisstjórnunarsvið

Íris Baldursdóttir, framkvæmdastjóri

„Við berum ábyrgð á öruggum rekstri raforkukerfisins og kerfisstjórnun. Það felur í sér að tryggja jafnvægi á hverjum tíma á milli raforkunotkunar og raforkuvinnslu, samræmingu áætlana um rof rekstrareininga og stjórnun aðgerða í rekstrartruflunum. Aðstæður í raforkukerfinu eru síbreytilegar og kerfið þarfnast stöðugrar vöktunar og oft og tíðum skjótra viðbragða. Sviðið ber jafnframt ábyrgð á upplýsingatæknikerfum fyrirtækisins og er miðstöð snjallnetsvæðingar raforkukerfisins.“

Íris er fædd árið 1976. Hún hóf störf hjá Landsneti 2006 og var deildarstjóri kerfisþróunardeildar til 2010 og síðan deildarstjóri kerfisstjórnar og markaðar þar til um

mitt ár 2015 að hún var ráðin framkvæmdastjóri kerfisstjórnunarsviðs. Íris er menntaður rafmagnsverkfræðingur, með B.Sc. próf í rafmagns- og tölvuverkfræði frá Háskóla Íslands og M.Sc. próf í rafmagnsverkfræði frá Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) í Stokkhólmi.





Framkvæmda- og rekstrarsvið

Nils Gústavsson, framkvæmdastjóri

„Við höldum utan um og stýrum öllum framkvæmdum við uppbyggingu og endurnýjun á

flutningskerfi Landsnets. Við höfum einnig umsjón með viðhaldi, eftirliti og viðgerðum á flutningsvirkjum fyrirtækisins og þar er mat á ástandi flutningskerfisins meðal lykilverkefna.“

Nils er fæddur árið 1966. Hann hefur starfað hjá Landsneti frá því félagið tók til starfa árið 2005, fyrst sem deildarstjóri kerfisstjórnar og deildarstjóri framkvæmda frá 2010 en 1. júní 2015 var hann ráðinn framkvæmdastjóri framkvæmda- og rekstrarsviðs. Frá 1993 til 2005 starfaði Nils hjá Landsvirkjun, fyrst sem verkfræðingur og síðan sem yfirmaður stjórnstöðvar frá 2001. Nils er rafmagnsverkfræðingur frá Háskóla Íslands og með meistarapróf í raforkuverkfræði frá Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

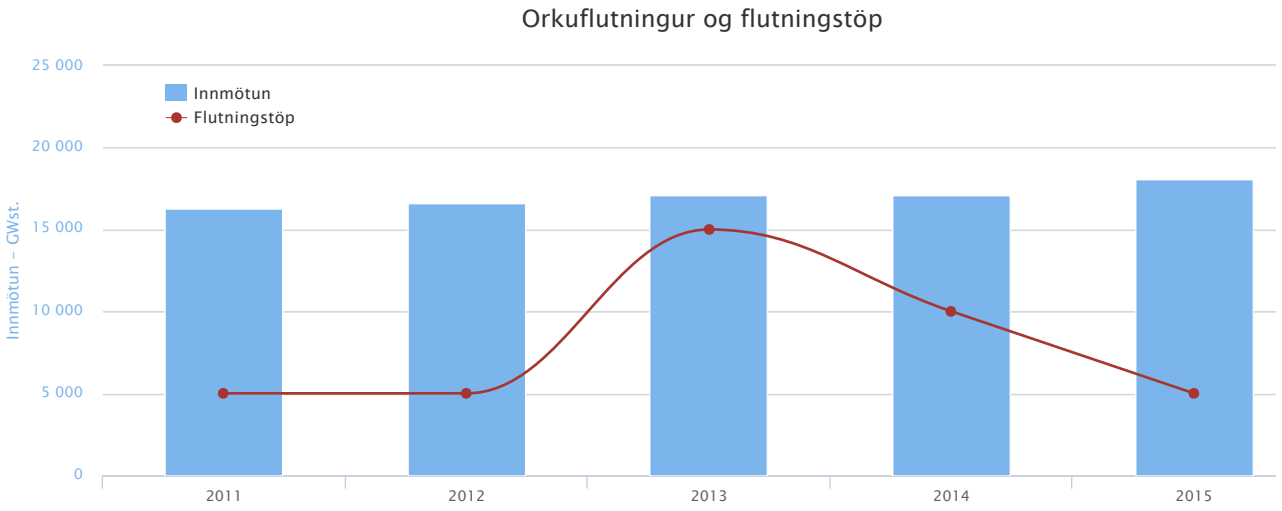


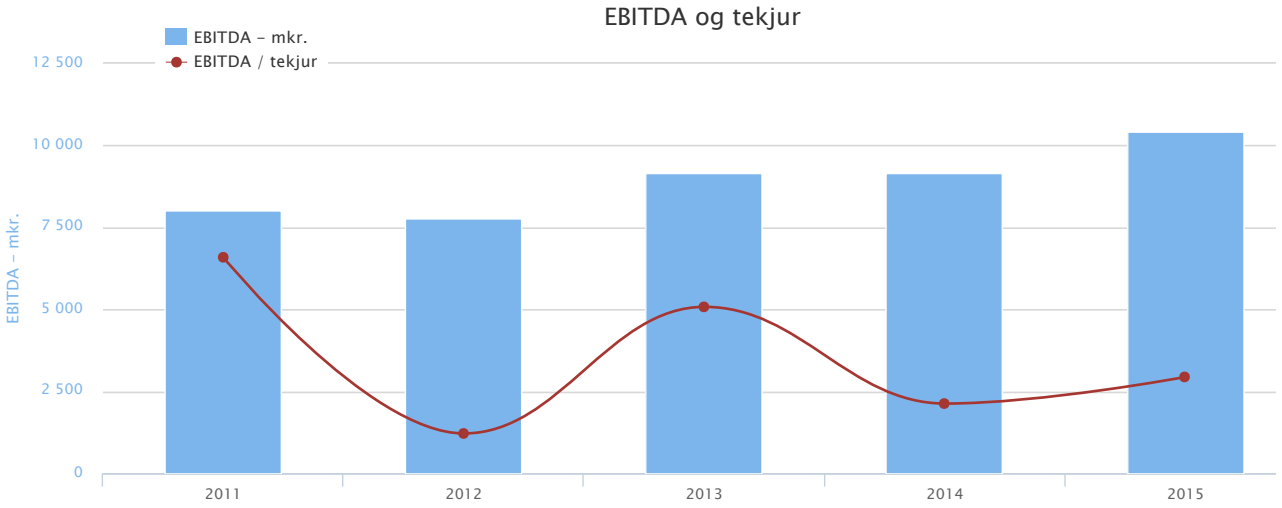
FJÁRMÁL OG REKSTUR

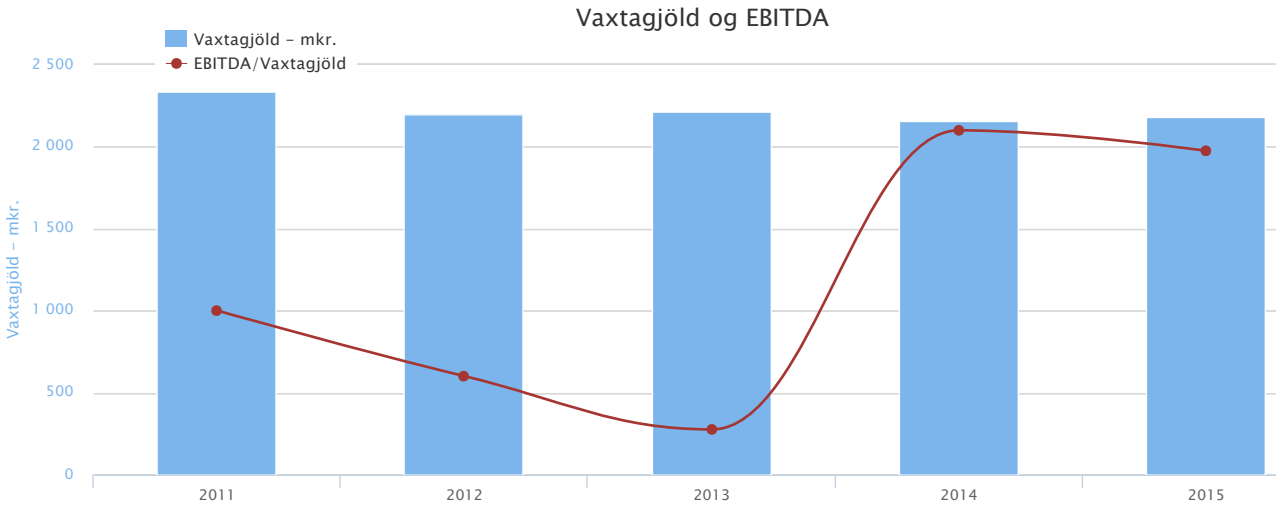
Rekstur Landsnets gekk vel árið 2015 þrátt fyrir nokkuð erfiðar aðstæður og tjón af völdum óveðurs. Hagnaður var ríflega fjórir milljarðar króna á móti tæplega 3,8 milljörðum árið 2014. Hagnaður fyrir fjármagnsliði hækkaði um 1,3 milljarða króna milli ára og skýrist að langmestum hluta af hagstæðri gengisþróun. Meirihluti tekna fyrirtækisins er í Bandaríkjadölum (USD) og staða hans er sterk. Þá var ráðist í niðurgreiðslu skulda upp á sjö milljarða króna á árinu til að draga úr fjármagnskostnaði.

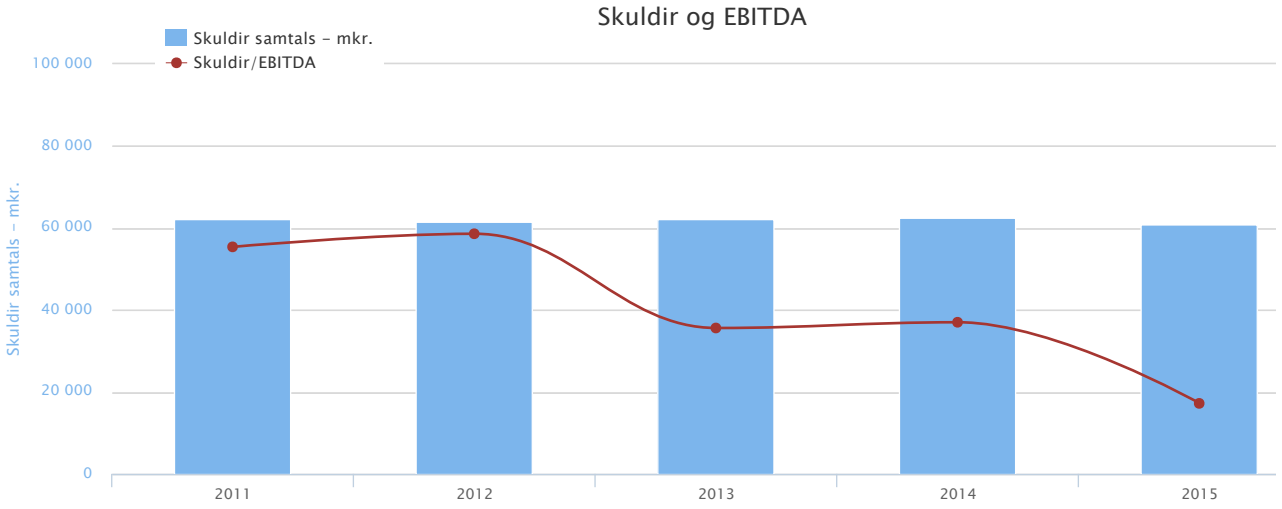
Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

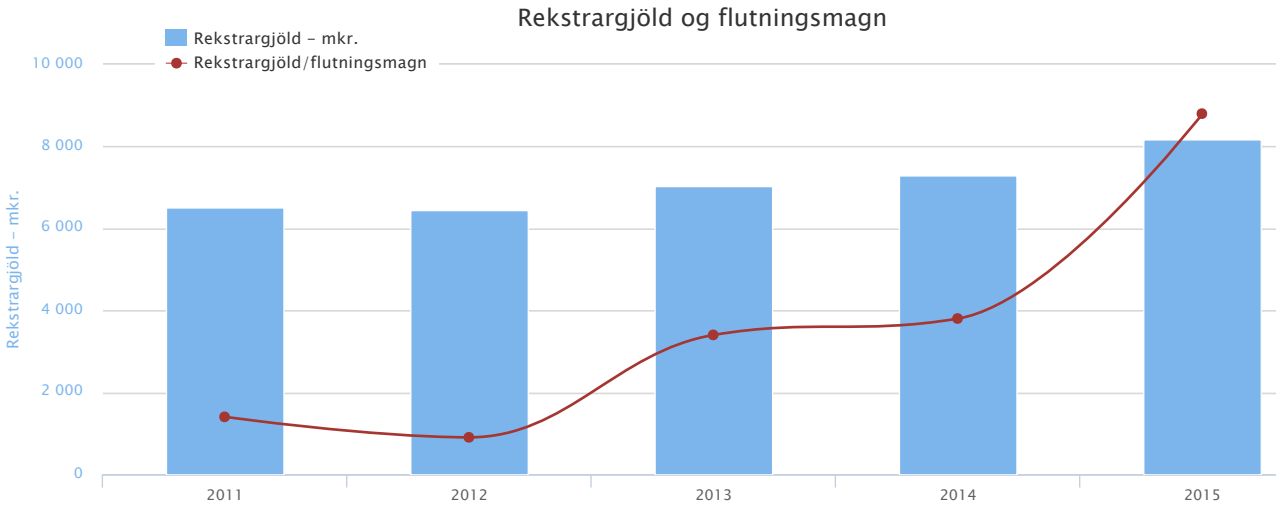
Lykiltölur

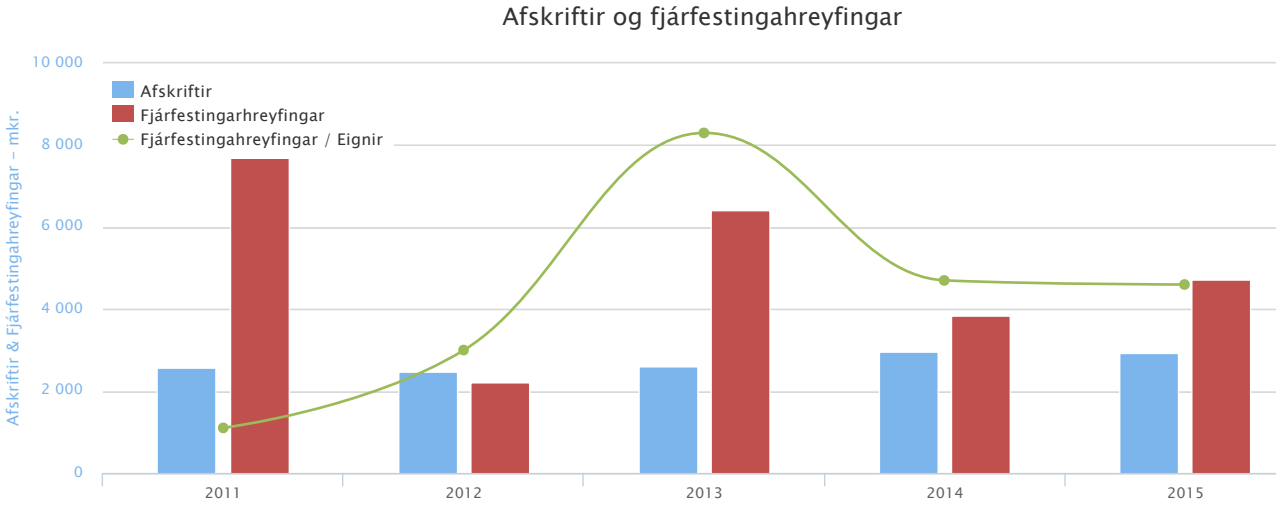

Orkuflutningur og flutningstöp
Innmötun
Flutningstöp
Innmötun – GWst.
25 000
20 000
15 000
10 000
5 000
0
2011
2012
2013
2014
2015

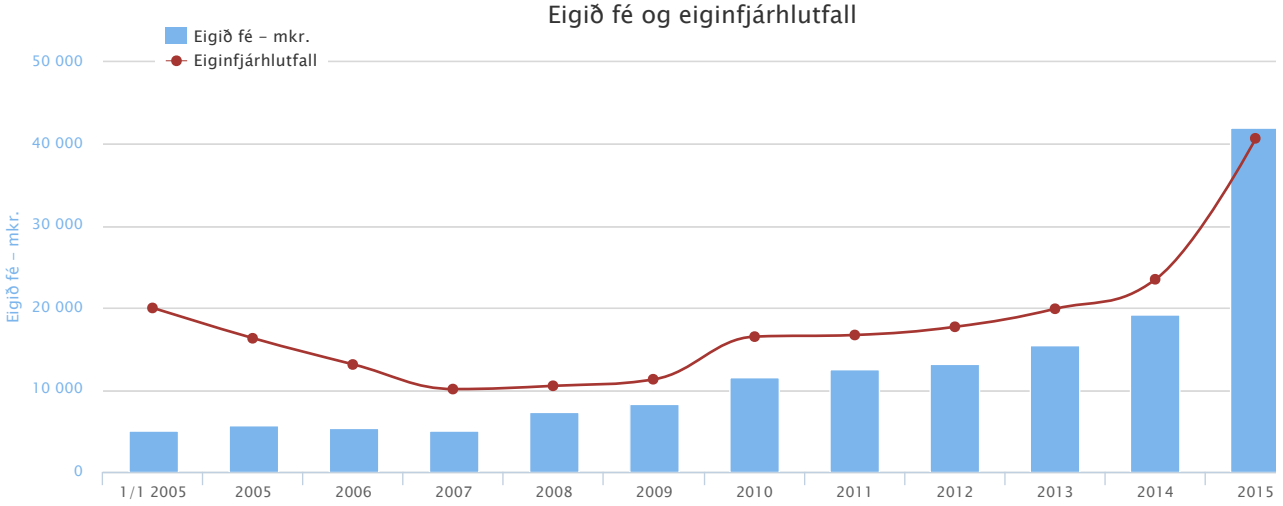

EBITDA og tekjur
EBITDA – mkr.
EBITDA / tekjur
EBITDA – mkr.
12 500
10 000
7 500
5 000
2 500
0
2011
2012
2013
2014
2015


Vaxtagjöld og EBITDA
Vaxtagjöld – mkr.
EBITDA/Vaxtagjöld
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
Vaxtagjöld – mkr.
2011
2012
2013
2014
2015


Skuldir og EBITDA
Skuldir samtals – mkr.
Skuldir/EBITDA
100 000
80 000
60 000
40 000
20 000
0
Skuldir samtals – mkr.
2011
2012
2013
2014
2015


Rekstrargjöld og flutningsmagn
Rekstrargjöld – mkr.
Rekstrargjöld/flutningsmagn
10 000
8 000
6 000
4 000
2 000
0
Rekstrargjöld – mkr.
2011
2012
2013
2014
2015


Afskriftir og fjárfestingahreyfingar
Afskriftir
Fjárfestingarhreyfingar
Fjárfestingahreyfingar / Eignir
Afskriftir & Fjárfestingahreyfingar – mkr.
10 000
8 000
6 000
4 000
2 000
0
2011
2012
2013
2014
2015


Eigið fé og eiginfjárhlutfall
Eigið fé – mkr.
Eiginfjárhlutfall
Eigið fé – mkr.
50 000
40 000
30 000
20 000
10 000
0
1/1 2005
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015

Kennitölur (fjárhæðir í mkr.)	2011	2012	2013	2014	2015
Úttekt (GWst)	16.287	16.652	17.108	17.116	18.106
Töp (GWst)	324	339	378	361	370
Töp sem hlutfall af notkun	2,0%	2,0%	2,2%	2,1%	2,0%
Rekstrartekjur	11.903	12.344	13.874	14.350	16.183
Fjárfestingahreyfingar	830	2.211	6.408	3.851	4.711
Fjárfestingahreyfingar sem hlutfall af rekstrartekjum	7,0%	17,9%	46,2%	26,8%	29,1%
Rekstrarhagnaður (EBIT)	5.440	5.306	6.568	6.174	7.491
Rekstrarhagnaður (EBIT) sem hlutfall af rekstrartekjum	45,7%	43,0%	47,3%	43,0%	46,3%
Almennur rekstrarkostnaður *	2.550	3.187	3.209	3.445	3.601
Almennur rekstrarkostnaður sem hlutfall af rekstrartekjum	21,4%	25,8%	23,1%	24,0%	22,3%
Hagnaður	840	801	2.183	3.762	4.010
Hagnaður sem hlutfall af rekstrartekjum	7,1%	6,5%	15,7%	26,2%	24,8%
Eignir	74.679	74.873	77.608	81.859	102.973
Eigið fé	12.462	13.263	15.446	19.208	41.956
Skuldir	62.217	61.610	62.162	62.651	61.018
Arðsemi eiginfjár	7,2%	6,4%	16,5%	24,4%	20,9%
Eiginfjárhlutfall	16,7%	17,7%	19,9%	23,5%	40,7%
Lengd loftlína	3.055	3.055	3.061	3.066	3.053
Lengd jarð- og sæstrengja	147	147	158	160	173
Stöðugildi í árslok	94	106	114	113	110

Útreikningur lykilstærða:

Arðsemi eiginfjár = $\frac{\text{Hagnaður}}{\text{Eigið fé í upphafi árs}}$

Eiginfjárhlutfall = $\frac{\text{Eigið fé}}{\text{Eignir}}$

Almennur rekstrarkostnaður = Rekstrargjöld - Afskriftir - Kerfisþjónusta og töp

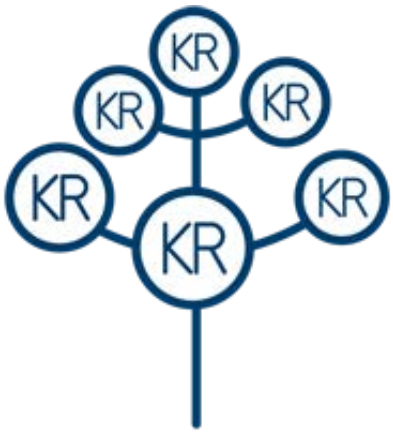
Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Fjármál og rekstur

Jákvæð þróun er í rekstrarumhverfi Landsnets með nýrri reglugerð sem tryggir tekjustofn fyrirtækisins til framtíðar. Í framtíðinni verður reksturinn gerður upp í dollurum sem metinn hefur verið starfrækslugjaldmiðill félagsins. Það skapar tækifæri til að fjármagna Landsnet á hagstæðari lánakjörum en fyrirtækið hefur búið við til þessa og draga úr rekstraráhættu. Árið 2015 er því það síðasta sem ársreikningur Landsnets er birtur í íslenskum krónum.

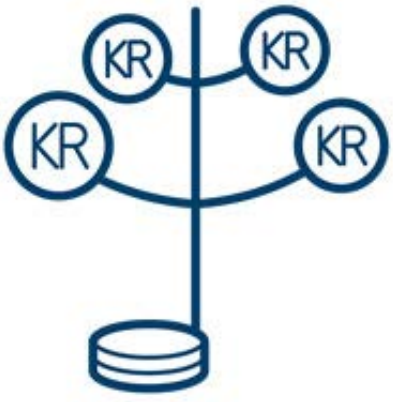
Rekstrarfjármunir Landsnets voru endurmetnir á árinu. Endurmat á eignastofni félagsins eykur gagnsæi í rekstrinum og er verðmæti fastafjármuna fyrirtækisins nú í samræmi við verðlagsbreytingar, mat á kostnaði við endurbyggingu kerfisins og eignastofn sem Orkustofnun notar til að ákvarða tekjuramma fyrirtækisins. Þetta er fyrsta endurmatið á eignum Landsnets frá árinu 2008 þegar stjórn fyrirtækisins tók ákvörðun um að það skyldi gert með reglubundnum hætti en vegna óvissu um arðsemiskröfu hefur endurmat ekki farið fram fyrr en nú.

Helstu niðurstöður ársreiknings (mkr.)



REKSTRARTEKJUR

2014 **14.350** *2015* **16.183**



REKSTRARHAGNAÐUR (EBIT)

2014 **6.174** *2015* **7.491**



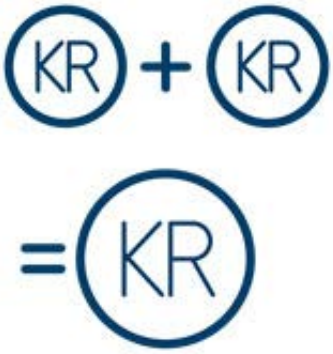
HAGNAÐUR

2014 **3.762** *2015* **4.010**



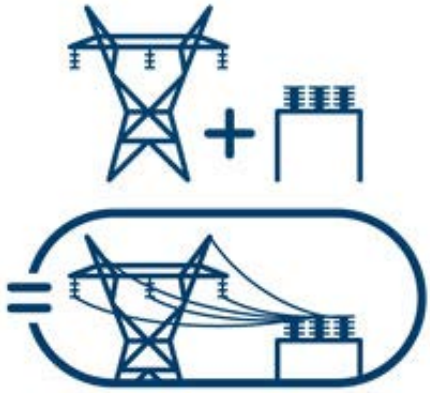
HANDBÆRT FÉ FRÁ REKSTRI

2014 **6.231** *2015* **8.113**



LAUSAFÉ ALLS

2014 **12.706** *2015* **8.806**



HEILDAREIGNIR

2014 **81.859** *2015* **102.973**



VAXTABERANDI SKULDIR

2014 **54.647** *2015* **47.863**



EIGINFJÁRHLUTFALL

2014 **23,5%** *2015* **40,7%**

Fjögurra milljarða króna hagnaður

Samkvæmt rekstrarreikningi varð hagnaður af rekstri Landsnets árið 2015 alls 4.010 mkr. á móti 3.762 mkr. hagnaði árið 2014. Rekstrarhagnaður fyrir skatta og fjármagnsliði (EBIT) nam 7.491 mkr. borið saman við 6.174 mkr. árið 2014 og skýrist að mestu leyti af hagstæðri gengisþróun.

Rekstrartekjur Landsnets námu 16.183 mkr. og hækkuðu um 1.833 mkr. á milli ára, eða um 12,8%. Flutningsgjaldskrár stórnotenda og dreifiveitna breyttust ekki á árinu 2015 en flutningsmagn jókst lítilsháttar. Tekjur af flutningi til stórnotenda, sem eru í Bandaríkjadölum, jukust um 1.226 mkr. (14,5%) og skýrist það að mestu leyti af hærra gengi Bandaríkjadals (12,6%). Nemur gengisbreyting vegna þess tæpum 1,1 ma.kr. á milli ára.

Tekjur af flutningi til dreifiveitna jukust um 255 mkr. (6,8%) á árinu en gjaldskrá breyttist ekki. Forgangsflutningur til almennings jókst lítils háttar á milli ára en nokkur aukning var í ótryggum flutningi. Tekjur vegna sölu á kerfisþjónustu og orkutaps í flutningskerfinu jukust um 354 mkr. (18,6%) á milli ára. Gjaldskrá vegna kerfisþjónustu lækkaði um 4,2% þann 1. febrúar en hækkaði aftur 1. ágúst um 12,5%. Gjaldskrá vegna orkutaps hækkaði um 24,7% þann 1. febrúar. Hækkanir í ágúst má rekja til hærra innkaupsverðs á þessum liðum en gjaldskrá er sett á kostnaðargrunni með 1,5% álagi.

Rekstrargjöld án afskrifta námu 5.769 mkr. og hækkuðu um 561 mkr. á milli ára, eða um 11%. Hækkunin skýrist aðallega af hækkun innkaupsverðs vegna kerfisþjónustu og orkutaps um sem nam 404 mkr.

Hrein fjármagnsgjöld ársins 2015 voru 2.502 mkr. á móti 1.519 mkr. árið 2014 og hækkuðu því á milli ára um 983 mkr., eða um 64%. Gengishagnaður ársins lækkaði milli ára um 787 mkr. og nam 195 mkr. á árinu 2015. Fyrirtækið er að mestu fjármagnað í íslenskum krónum og reiknast verðhækkanir ársins um 2% en voru um 1% á árinu 2014 og því hækkuðu verðbætur um 453 mkr. á milli ára. Á móti lækkuðu vaxtagjöld um 157 mkr.





Verðmæti eigna 103 milljarðar króna að loknu endurmati

Eignir Landsnets námu alls 102.973 mkr. í árslok 2015 samanborið við 81.859 mkr. í lok fyrra árs. Eignir skiptust þannig að fastafjármunir námu 91.983 mkr. í árslok samanborið við 66.780 mkr. í árslok 2014. Þar af námu fastafjármunir í rekstri 86.428 mkr. í árslok samanborið við 63.771 mkr. í árslok 2014.

Rekstrarfjármunir Landsnets voru endurmetnir á árinu 2015 og nam endurmatið 23.422 mkr. Fyrsta og eina endurmatið á eignum Landsnets er frá árinu 2008 þegar stjórn félagsins tók ákvörðun um að nýta heimild í alþjóðlegum reikningsskilastöðlum. Þegar endurmati hefur verið beitt er félaginu skylt að framkvæma endurmat með reglubundnum hætti en vegna óvissu um arðsemiskröfu hefur endurmat ekki farið fram fyrr en nú. Endurmetið var stofnverð á línum og tengivirkjum fyrirtækisins í lok árs 2015. Við endurmatið var beitt tvenns konar aðferðum. Annars vegar var litið til áætlaðs endurbyggingarkostnaðar flutningskerfisins og hins vegar var lagt mat á rekstrarvirði með sjóðstreymisgreiningu. Endurmat ársins var byggt á rekstrarvirði núverandi eigna félagsins.

Langtímaskuldir og skuldbindingar Landsnets námu 56.485 mkr. en skammtímaskuldir 4.533 mkr. í árslok 2015. Til samanburðar námu langtímaskuldir 58.496 mkr. og skammtímaskuldir 4.155 mkr. í árslok 2014. Engin ný lán voru tekin á árinu en auk árlegra afborgana sem námu 967 mkr., voru greiddar 6.895 mkr. inn á stofnlán frá móðurfélaginu Landsvirkjun.

Af vaxtaberandi skuldum námu skuldir í íslenskum krónum (ISK) 90% og í svissneskum frönkum (CHF) 10%. Ekki var þörf á endurfjármögnun lána á árinu 2015 og voru afborganir lána og fjárfestingar greiddar með handbæru fé.

Eigið fé í árslok 2015 nam 41.956 mkr. að meðtöldu hlutafé að fjárhæð 5.903 mkr. samkvæmt efnahagsreikningi. Eigið fé í lok árs 2014 nam 19.208 mkr. Hlutfall eigin fjár af heildareignum nam 40,7% í árslok 2015 samanborið við 23,5% í lok árs 2014.

Sjóðstreymi

Handbært fé frá rekstri árið 2015 nam 8.113 mkr. samanborið við 6.231 mkr. árið 2014. Fjárfestingahreyfingar ársins námu 4.711 mkr. og fjármögnunarhreyfingar 7.862 mkr. Handbært fé í árslok 2014 nam 8.072 mkr. og er lausafjárstaða félagsins mjög sterk.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Tekjumörk og gjaldskrár

Landsnet starfar á grundvelli raforkulaga nr. 65/2003. Samkvæmt 12 gr. laganna skal Orkustofnun setja fyrirtækinu tekjumörk og skal það ákveða gjaldskrá vegna þjónustu sinnar í samræmi við þau. Tekjumörkin taka mið af sögulegum rekstrarkostnaði, afskriftum fastafjármuna, leyfðri arðsemi sem Orkustofnun ákveður árlega, og sköttum. Arðsemisþátturinn vegur þungt í ákvörðun tekjumarka og er mikilvægt að ákvörðun tekjumarka og arðsemi fyrir fyrirtækið sé í föstum farvegi og skapi þannig það jafnvægi sem mikilvægt er að ríki gagnvart gjaldtöku fyrir flutning raforku.

Á árinu 2015 birti Orkustofnun ákvörðun um leyfða arðsemi fyrir árin 2011 – 2015 og í framhaldi af því var gengið frá uppgjöri tekjumarka fyrir árin 2011 – 2014. Þannig lauk að mestu þeirri óvissu sem verið hefur í nokkuð mörg ár varðandi tekjumörk Landsnets fyrir árin 2011 – 2015.

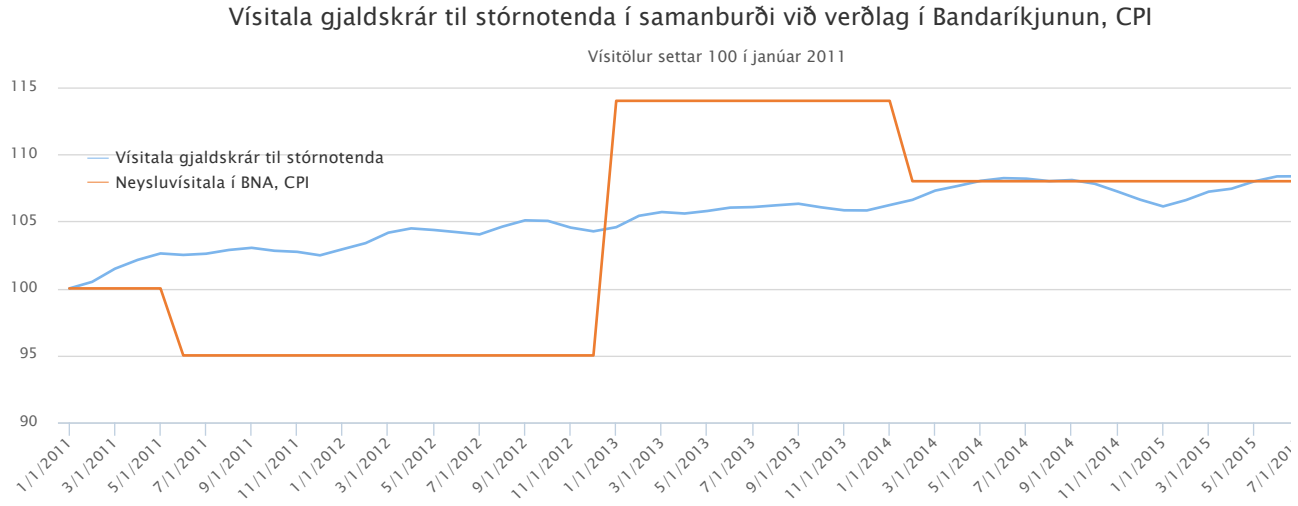
Vegna ágreinings, sem verið hefur undanfarin ár um leyfða arðsemi til handa aðilum í sérleyfisstarfsemi á raforkumarkaði, ákvað atvinnuvega- og nýsköpunarráðneytið að endurskoða reglugerð um mat á vegnum fjármagnskostnaði. Þeirri endurskoðun er lokið og þar með er kominn grunnur að setningu tekjumarka fyrir tekjumarkatímabilið 2016 – 2020.

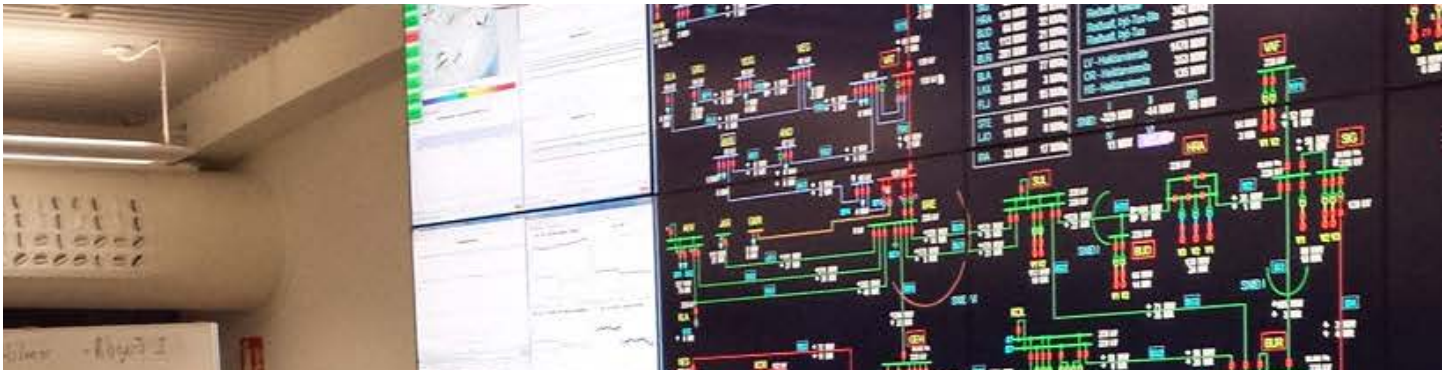
Flutningsgjaldskrá stórnotenda í takt við verðlagsþróun

Í lok árs 2015, sem er síðasta ár tekjumarkatímabils, er gjaldskrá stórnotenda í takt við verðlagsþróun á tímabilinu og hefur hækkað um 8% frá upphafi tímabilsins, eða frá byrjun árs 2011. Gjaldskráin hefur tekið breytingum í takt við ákvarðanir um arðsemi innan þess ramma sem gildir um stórnotendur og endurgreiðslu á eldri skuld.

Miklar sveiflur í flutningsgjaldskrám eru óæskilegar og því er mikilvægt að skapa stöðugleika varðandi forsendur sem liggja þar til grundvallar. Ákvörðun um arðsemi, sett tekjumörk samkvæmt ákvæðum laga og stöðugur grunnur tekjumarka er sá grundvöllur.

Meðfylgjandi línurit sýnir þróun gjaldskrár Landsnets frá lagabreytingunni árið 2011 í samanburði við þróun vísitölu neysluverðs í Bandaríkjunum (CPI) enda skal verðlag eignastofnsins fylgja þeirri vísitölu. Með þessum samanburði má gera sér grein fyrir kaupmáttarþróun gjaldskrárinnar í Bandaríkjadölum. Engar breytingar voru gerðar á flutningsgjaldskrá til stórnotenda á árinu 2015.



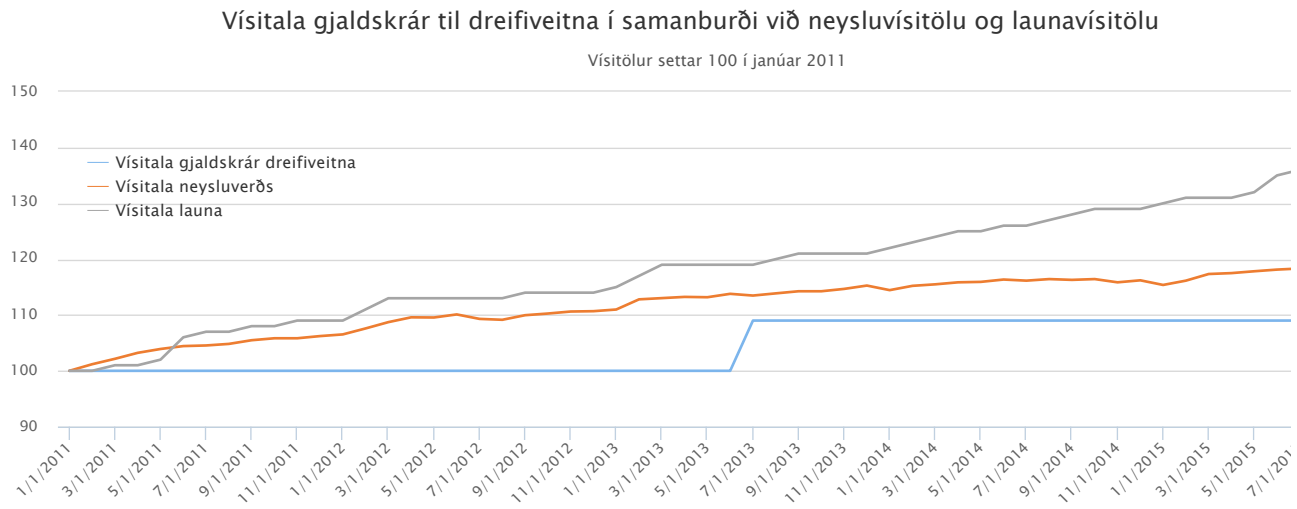




Óbreytt flutningsgjaldskrá fyrir dreifiveitur

Flutningsgjaldskrá fyrir dreifiveitur var óbreytt á árinu 2015. Gjaldskráin hækkaði síðast þann 1. júlí 2013 og hafði þá ekki tekið breytingum frá árinu 2009.

Á línuritinu sést hvernig gjaldskrá til dreifiveitna hefur þróast frá árinu 2011 í samanburði við vísitölu neysluverðs annars vegar og launavísitölu hins vegar. Eignastofn dreifiveitna skal fylgja verðlagi neysluverðs en hann vegur þyngst við gjaldskrárákvarðanir. Línuritið sýnir að hækkun gjaldskrárinnar hefur ekki náð að fylgja verðlagsþróun allt tímabilið. Jafnframt sést að kaupmáttur launa hefur hækkað verulega umfram verðlag á flutningsþætti raforku til heimila á þessu tímabili.

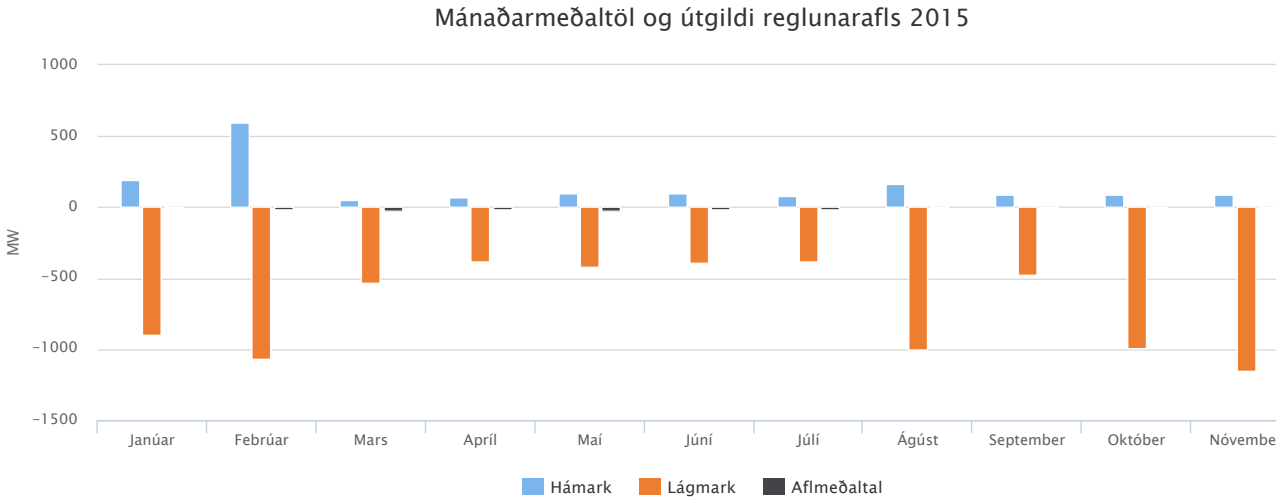


Hækkun á gjaldskrá vegna kerfisstjórnar

Kerfisþjónusta er sú þjónusta sem Landsnet veitir til að viðhalda rekstraröryggi og jafnvægi í framboði og eftirspurn raforku á hverjum tíma. Þar innifalið er reiðuafl vegna tíðnistýringa og truflana, varaafl og varalaunafl. Einnig þarf Landsnet að afla reglunaraflstryggingar til að reka markað fyrir jöfnunarorku. Til að sinna þessum lögboðnu skyldum aflar fyrirtækið aðfanga, einkum frá vinnslufyrirtækjum, og aðgangs að varaafli hjá dreifiveitunum.

Landsnet hefur lagt áherslu á að auka fjölbreytni tilboða á reglunaraflsmarkaði. Haldið var áfram tilraunum með símatilboð og aðrar sérlausnir með það að markmiði að auka samkeppni og fjölga birgjum. Á árinu var samningur um reglunaraflstryggingu endurskoðaður sem hafði verið í gildi í rúman áratug, eða allt frá stofnun Landsnets. Endurskoðunin leiddi til 12,5% hækkunar á gjaldskrá fyrir kerfisþjónustu frá 1. ágúst en í byrjun febrúar hafði gjaldskráin hins vegar lækkað um 4,2%. Með langtímasamningum við framleiðendur var tryggt að 100 MW reiðuafl væri fyrir hendi árið 2015. Hluti þessara langtímasamninga, eða 40 MW af 100 MW, runnu út í árslok 2015.

Útboð fyrir tímabilið maí 2015 til maí 2016 fór fram á árinu og bárust tilboð frá tveimur aðilum. Samkvæmt því fór meðalverð á tryggða MWst í 393 krónur á árinu, sem er 31% meðaltalshækkun á MWst milli samninga. Jafnframt hækkaði verð fyrir uppreglun um 51%.

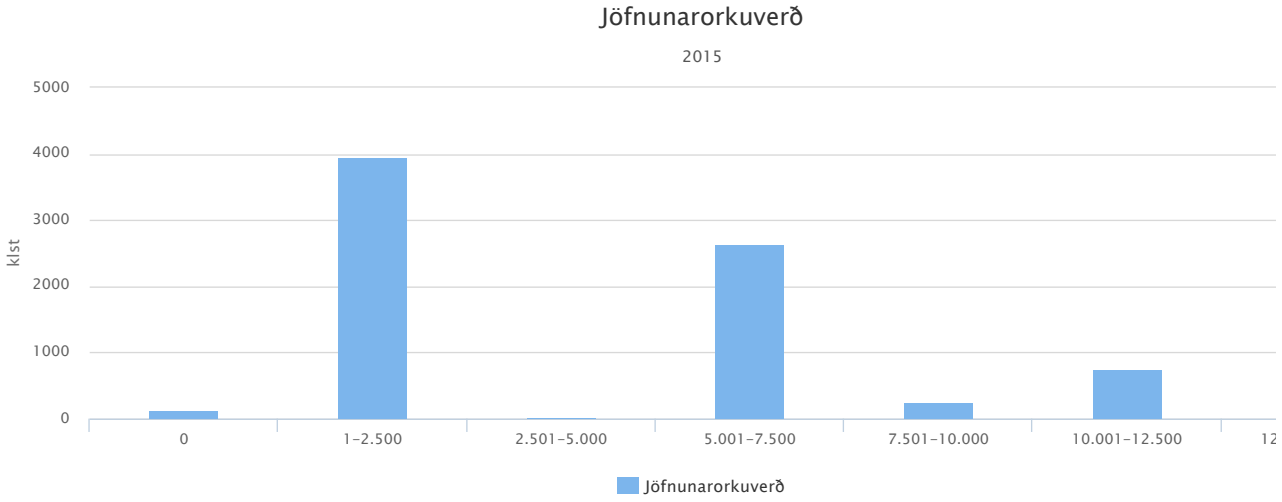


Vaxandi kostnaður vegna orkutaps í flutningskerfinu

Samkvæmt raforkulögum ber Landsneti að útvega rafmagn í stað þess sem tapast í flutningskerfinu. Fyrirkomulag þessara innkaupa hefur verið með þeim hætti að framleiðendur raforku hafa gert félaginu tilboð um orkukaup á grundvelli undangengins útboðs og á grundvelli þess hafa verið gerðir samningar um orkukaup í þessu skyni til eins árs. Hefur kostnaður vegna flutningstaps farið vaxandi á liðnum árum, annars vegar vegna aukins flutningstaps samhliða aukinni innmötun og hins vegar vegna hækkunar á meðalverði á grundvelli útboða.

Þannig hækkaði meðalverð raforku, sem Landsnet keypti til að mæta flutningstapi í kerfinu, um 25% milli ára á grundvelli útboðs haustið 2014. Útboð haustið 2015, til að mæta flutningstapi ársins 2016, leiddi til enn frekari hækkana (fór úr 3.799 kr/MWst í 4.447 kr/MWst), eða sem nemur 17% meðaltalshækkun milli ára á innkaupsverði raforku vegna flutningstaps.

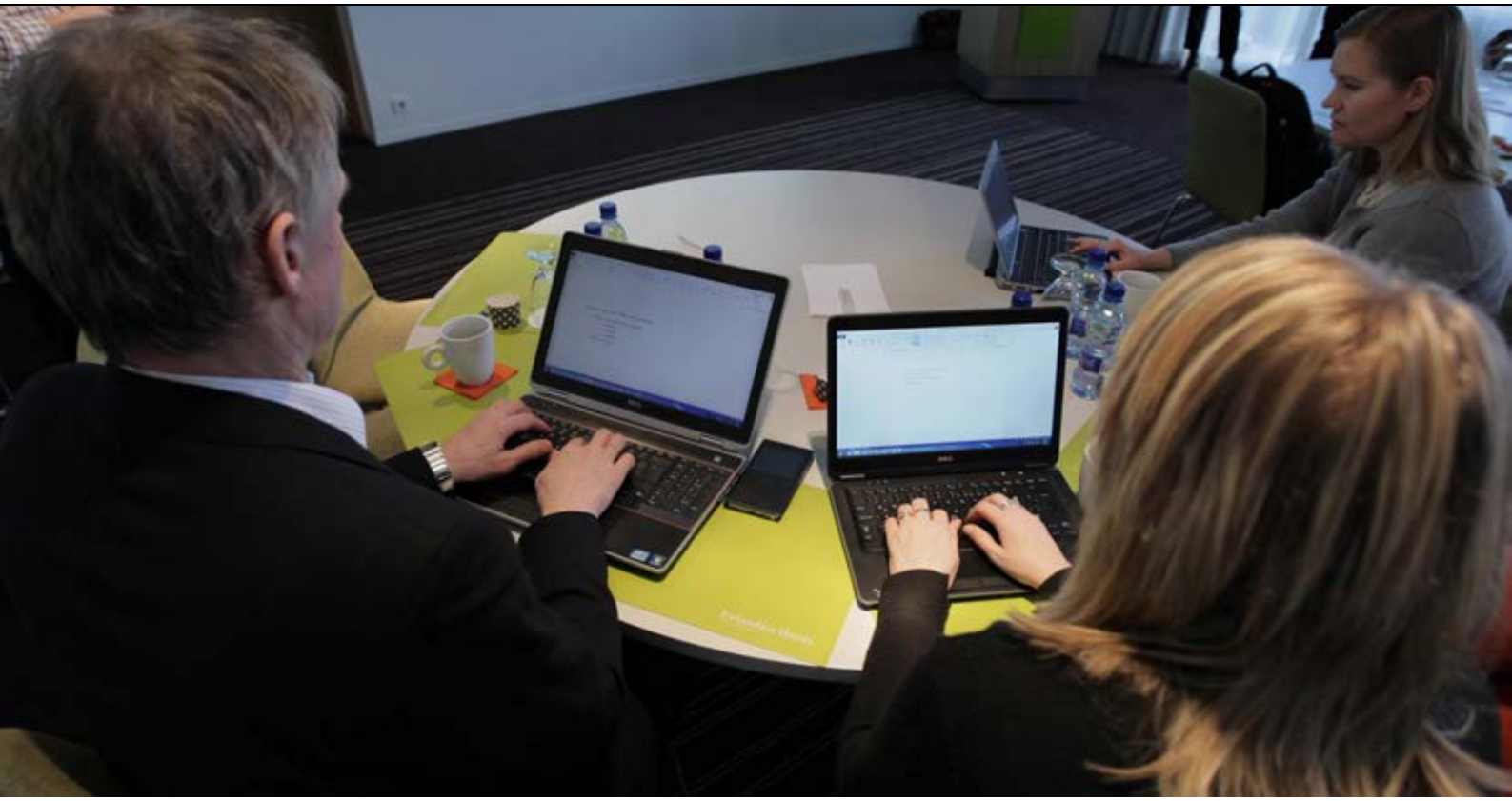
Gjaldskrá Landsnets vegna flutningstaps er eins fyrir dreifiveitur og stórnotendur og birt í íslenskum krónum. Innkaupin eru háð eftirliti Orkustofnunar. Þannig er tryggt að gjaldskráin taki mið af innkaupsverð auk 1,5% álags til að mæta kostnaði við umsýslu.



Orðskýringar

Reiðuafl er varaafl sem er tengt raforkukerfinu og tiltækt án fyrirvara.
Varaafl á við aflgetu tiltækrar vinnslueiningar sem ekki er tengd við raforkukerfið en hægt er að ræsa eða tengja við það og nýta að fullu innan ákveðinna tímamarka.
Varalaunafl er launafl sem ræst er, annaðhvort sjálfvirkt eða handvirkt meðan á skammvinnu rekstrarástandi stendur.
Reglunarafl er það afl sem Landsnet útvegar til að jafna frávik milli áætlaðrar aflnotkunar og raunverulegrar aflnotkunar í raforkukerfinu í heild.
Reglunaraflsmarkaður er innkaupsmarkaður Landsnets fyrir reglunarafl.
Reglunaraflstrygging tryggir lágmarksframboð á reglunaraflsmarkaði.
Uppreglun á við þörf fyrir jákvætt reglunarafl, það er það afl sem þarf að bæta inn á kerfið þegar raunnotkun er meiri en áætluð notkun í raforkukerfinu í heild.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Áhættustýring

Landsnet hefur að leiðarljósi að sinna lögbundinni skyldu sinni þannig að öryggi starfsfólks, viðskiptavina og búnaðar fyfirtæksins sé tryggt, fjárhagsleg staða fyrirtækisins sé traust og það sinni grunnhlutverki sínu í sem mestri sátt við umhverfið og samfélagið.

Markmið áhættustýringar er annars vegar að auka líkur á því að ná árangri og hins vegar að draga úr líkum á áföllum og óvissu um að markmið náist.

Áhættunálgun Landsnets stjórnast ekki síst af því að félagið sinnir nauðsynlegri grunnþjónustu í samfélaginu. Þar af leiðandi tekur það litla eða hófsama áhættu og því er bæði áhættuvilji (e. risk appetite) og áhættuþol (e. risk tolerance) fyrirtækisins lágt.

Áhættumat

Árlega er unnið áhættumat fyrir starfsemi Landsnets. Sérstök áhættunefnd leiðir þá vinnu sem hefur þróast mikið á árinu og farið í gegnum mikið umbótaferli. Með áhættumatinu eru skilgreindir þeir áhættuþættir sem geta komið upp í stafsemi félagsins, könnuð möguleg áhrif þeirra á starfsemina og mótvægisaðgerðir skipulagðar til að koma í veg fyrir eða lágmarka áhrif þessara áhættuþátta.

Undir áhættumat Landsnets fellur m.a. mat á rekstraráhættu, mótaðilaáhættu og fjárhagslegri áhættu.

- *Rekstraráhætta* er skilgreind sem hætta á neikvæðum áhrifum á afkomu fyrirtækisins. Hún lýtur m.a. að atriðum er varða framleiðslu inn á kerfið, flutningskerfið sem slíkt, upplýsinga- og eftirlitskerfi, stjórnun, lagaumhverfi, samninga og fleira.
- *Mótaðilaáhætta* er áhætta sem felst í því að gagnaðili fjármálasamnings eða annarra viðskiptasamninga, sem félagið gerir, uppfylli ekki ákvæði hans.
- *Fjárhagsleg áhætta* lýtur fyrst og fremst að fjárhagslegum málum í starfsemi fyrirtækisins, þ.e. áhættu á fjárhagslegu tapi á liðum innan og utan efnahagsreiknings, m.a. vegna breytinga á markaðsvirði þessara liða. Þar á meðal eru breytingar á vöxtum, gengi gjaldmiðla og verðbólgu. Skilgreind fjárhagsleg áhætta Landsnets er markaðs-, lausafjár-, gengis- og verðbólguáhætta.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Upprunaábyrgðir raforku

Landsnet hefur gefið út upprunaábyrgðir raforku, svokölluð græn skírteini, frá árinu 2012. Með slíkri ábyrgð er staðfest að tiltekið magn raforku hafi verið framleitt með endurnýjanlegum orkugjöfum, til að mynda vatnsorku eða jarðvarma.

Landsnet gaf út rúmlega sex milljónir upprunaábyrgða árið 2015 sem er nokkur lækkun frá árinu áður. Þá voru útgefnar upprunaábyrgðir, 10 milljón talsins, og má einkum rekja samdráttinn til verðlækkunar á mörkuðum með upprunaábyrgðir.

Landsnet tekur virkan þátt í starfi Evrópusamtaka útgefenda uppruna ábyrgða, AIB. Árið 2015 framkvæmdi AIB viðamikla úttekt á vinnuferlum Landsnets og fyrirkomulagi við útgáfu upprunaábyrgða. Niðurstöður hennar voru kynntar á aðalfundi AIB haustið 2015 og samþykktar án athugasemda.

Nokkur umræða skapaðist á árinu um eðli og umfang upprunaábyrgða á Íslandi. Landsnet fagnar þeirri umræðu og bendir á að umræddu fyrirkomulagi var m.a. komið á til að auka markaðsvirði og samkeppnishæfni raforku sem framleidd er með endurnýjanlegum orkugjöfum. Samkvæmt reglum um upprunaábyrgðir sem tóku gildi hér á landi árið 2012, fylgja upprunaábyrgðir ekki með sölu raforkunnar. Þær er því hægt að selja óháð sölu raforkunnar. Þannig hafa allir notendur raforku jafnan aðgang að endurnýjanlegum orkugjöfum, óháð staðsetningu í raforkukerfi Evrópu. Framleiðendur hér á landi geta annaðhvort afskráð upprunaábyrgðir sem eru afhentar notendum á Íslandi eða selt þær til kaupenda á Evrópska efnahagssvæðinu.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

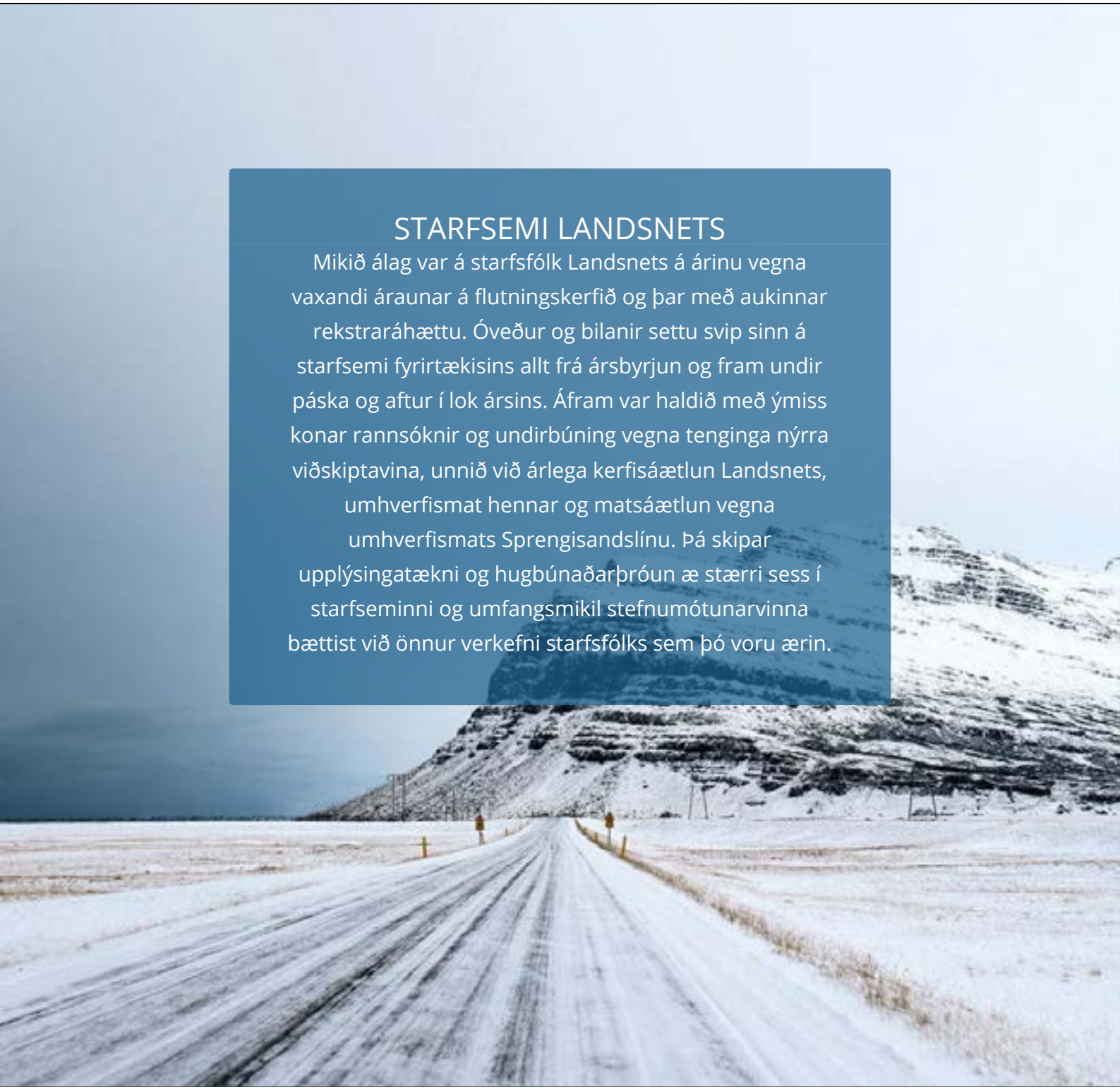
Innkaup og birgðahald

Áhersla var lögð á að rafvæða útboðsferli Landsnets á árinu 2015 og í lok október var tekið upp nýtt rafrænt útboðskerfi, Delta eSourcing. Þar með er útboðsferli fyrirtækisins orðið að fullu rafrænt og tekið rafrænt við tilboðum í kerfinu. Þá eru öll opin útboð Landsnets nú auglýst á sérstökum útboðsvef.

Aukinn framkvæmdaþungi Landsnets kom fram í innkaupum árið 2015 og voru útboð ársins alls 27 samanborið við 3 útboð árið 2014. Framkvæmdaþungans varð einnig vart í birgðahaldi félagsins á fyrri hluta ársins. Fólst það m.a. í að útvega sérhæfðan búnað fyrir jarðstrengslagnir fyrirtækisins og efnisöflun vegna endurbyggingar Sigöldulínu 3. Þá var seinni hluti ársins einnig annasamur vegna móttöku á vara- og afgangsefni eftir framkvæmdir sumarsins.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



STARFSEMI LANDSNETS

Mikið álag var á starfsfólk Landsnets á árinu vegna vaxandi áraunar á flutningskerfið og þar með aukinnar rekstraráhættu. Óveður og bilanir settu svip sinn á starfsemi fyrirtækisins allt frá ársbyrjun og fram undir páska og aftur í lok ársins. Áfram var haldið með ýmiss konar rannsóknir og undirbúning vegna tenginga nýrra viðskiptavina, unnið við árlega kerfisáætlun Landsnets, umhverfismat hennar og matsáætlun vegna umhverfismats Sprengisandslínu. Þá skipar upplýsingatækni og hugbúnaðarþróun æ stærri sess í starfseminni og umfangsmikil stefnumótunarvinna bættist við önnur verkefni starfsfólks sem þó voru ærin.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Nýframkvæmdir og viðhaldsverkefni

Fjárfestingar í nýframkvæmdum í flutningskerfi Landsnets námu um 3,7 milljörðum króna árið 2015 og er það sambærilegur fjárfestingarkostnaður og árið áður. Meginþorri verkefnanna var vegna endurnýjunar og styrkingar flutningskerfisins en nokkur voru vegna tenginga notenda.

Stærstu einstöku verkefni ársins tengdust lagningu jarðstrengja en viðhaldsverkefni á vegum fyrirtækisins tóku einnig drjúgan tíma. Þá voru umfangsmiklar nýframkvæmdir í undirbúningi á árinu og útlit fyrir að fjárfesting í nýframkvæmdum árið 2016 verði allt að þreföld miðað við árið 2015, eða um 11 milljarðar króna.



Lagning jarðstrengs milli Fitja og Helguvíkur – Landsnet hf. from Landsnet on Vimeo.

Tenging United Silicon

Landsnet vann árið 2015 að byggingu flutningsmannvirkja vegna tengingar kísilvers United Silicon sem nú rís í Helguvík. Nýr rofi var settur upp í tengivirkinu Fitjum, lagður 9 km langur 132 kV jarðstrengur milli Fitja og Helguvíkur og byggt nýtt tengivirki við Helguvík sem nefnt hefur verið Stakkur. Framkvæmdum Landsnets lauk í ársbyrjun 2016.

Tengivirki Akranesi

Í samstarfi við Veitur vann Landsnet að framkvæmdum við nýtt tengivirki á Akranesi árið 2015 og lýkur þeim fyrri hluta árs 2016. Nýja virkið er á iðnaðarsvæði vestan til í bænum og leysir af hólmi tengivirki sem var bæði orðið gamalt og staðsett á svæði í bænum sem hefur

verið skipulagt sem íbúðasvæði.

Selfosslína 3

Lagning nýrrar 28 km langrar 66 kV jarðstrengstengingar milli Selfoss og Þorlákshafnar hófst árið 2015 og lýkur fyrri hluta árs 2016. Jafnframt var unnið að breytingum á tengivirkjunum í Þorlákshöfn og á Selfossi. Með tilkomu Selfosslínu 3 mun afhendingaröryggi raforku aukast í Hveragerði, Þorlákshöfn og á Selfossi.

Hellulína 2

Sumarið 2015 var nýr 66 kV 13 km langur jarðstrengur lagður milli Hellu og Hvolsvallar. Strengurinn var tekinn í rekstur í september og í framhaldinu var loftlínan rifin en hún var með elstu línum í flutningskerfinu, reist árið 1948.



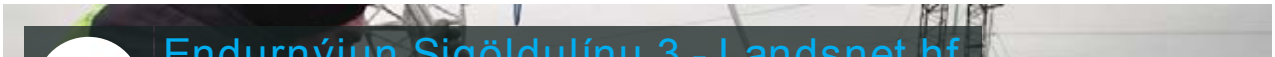
Hellulína 2 tekin niður – Landsnet hf. from Landsnet on Vimeo.

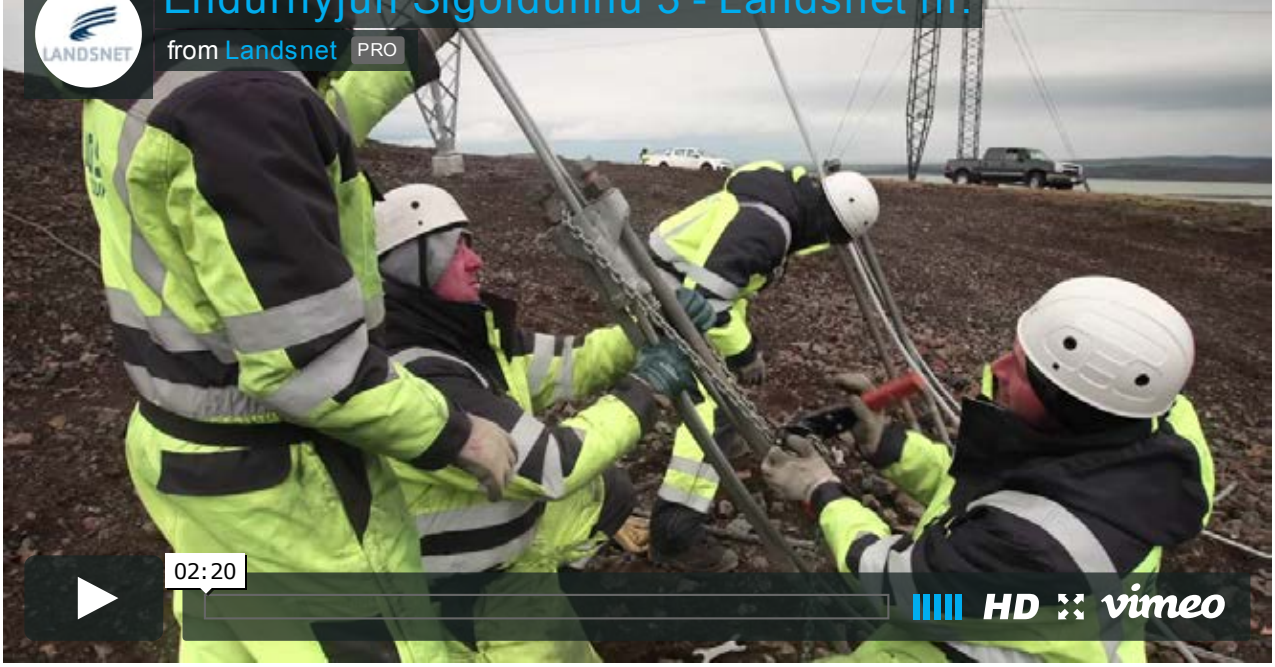
Breytingar á tengivirki í Sigöldu

Á árinu var lokið við breytingar á tengivirkinu í Sigöldu í þeim tilgangi að auka flutningsgetu um byggðalínuna. Með nýjum viðbótarrofa og breytingum á háspennutengingum er nú hægt að skipta upp tengivirkinu í rekstri og bregðast þannig við truflunum án þess að það leiði til skerðinga eða truflana hjá viðskiptavinum. Endurbæturnar á tengivirkinu í Sigöldu eru fyrst og fremst tímabundin ráðstöfun til að bregðast við rekstrarerfiðleikum sem fylgja því að byggðalínan er rekin yfir stöðugleikamörkum stóran hluta ársins.

Flutningsgeta Sigöldulínu 3 tvöfölduð

Á haustmánuðum lauk framkvæmdum við styrkingu Sigöldulínu 3, 37 km langrar 220 kV háspennulínu milli Sigöldu og Búrfells, sem reist var árið 1975 í tengslum við byggingu Sigölduvirkjunar. Skipt var út leiðurum, einangrarakeðjum og ný möstur reist næst Sigöldustöð. Með þessum aðgerðum tvöfaldaðist flutningsgeta línunnar en kostnaður við endurbæturnar nam hins vegar aðeins um þriðjungi þess sem bygging nýrrar línu hefði kostað.





Endurnýjun Sigöldulínu 3 – Landsnet hf. from Landsnet on Vimeo.

Framkvæmdir á Snæfellsnesi

Jarðvinnuframkvæmdir vegna byggingar nýs tengivirkis á Grundarfirði hófust síðari hluta ársins 2015 og er áætlað að framkvæmdum ljúki í ársbyrjun 2017. Þörf er á stækkun tengivirkisins vegna fyrirhugaðrar lagningar nýs 66 kV jarðstrengs milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur árið 2017. Þar sem byggð hefur vaxið að tengivirkinu var stækkun þess á núverandi stað ekki talinn fýsilegur kostur og ákveðið að byggja nýtt. Jafnframt er unnið að undirbúningi nýs tengivirkis í Ólafsvík.

Kaup á varaspenni

Á árinu var gengið frá kaupum á varaspenni (132/66/32 kV) sem getur komið í stað byggðalínuspenna og fleiri spenna í flutningskerfi Landsnets. Á ýmsum stöðum á landinu er afhending til viðskiptavina háð flutningi um einn spenni. Mikið öryggi er að hafa varaspenni tiltækan þar sem viðgerð vegna bilunar í spenni getur tekið langan tíma. Varaspennirinn er væntanlegur til landsins í ársbyrjun 2016.

Styrking Hrauneyjafosslínu 1

Hrauneyjafosslína 1 var styrkt á árinu með breytingu á nokkrum möstrum og útskiptum á einangrarakeðjum. Styrking línunnar og aukin flutningsgeta hennar á kafla frá Langöldu að Sultartanga var aðkallandi í kjölfar þess að Búðarhálslína 1 var tengd inn á Hrauneyjafosslínu 1 við Langöldu.

Styrking strengenda

Í flutningskerfinu eru nokkrir flöskuhálsar þar sem stuttir jarðstrengir frá tengivirki að fyrsta mastri í loftlínu hafa talsvert minni flutningsgetu en loftlínan sem þeir tengjast. Áformað er að skipta þessum strengjum út fyrir flutningsgetumeiri strengi. Unnið var að hönnun og undirbúningi árið 2015 og fest hafa verið kaup á strengjunum og þeir komnir til landsins. Hófust framkvæmdir við fyrsta verkáfangann, lagningu nýrra strengja við tengivirki á Eskifirði, í árslok 2015 og aðrir verkáfangar fylgja í kjölfarið árið 2016.

Sandskeiðslína 1 og breytingar í Hafnarfirði

Sumarið 2015 náðist samkomulag við Hafnarfjarðarbæ og íbúa á Völlunum í Hafnarfirði um breytingar á hluta raforkuflutningskerfis Landsnets innan bæjarfélagsins. Miðar samkomulagið að því að hægt verði að rífa Hamraneslínur 1 og 2 og færa fjær byggðinni Ísallínur 1 og 2 sem liggja frá tengivirkinu í Hamranesi að álverinu í Straumsvík. Þá er gert ráð fyrir að Suðurnesjalína 2 tengist Hamranesi með 1,5 km löngum 220 kV jarðstreng frá Hraunhellu. Jafnframt var ákveðið að ráðast í aðgerðir til að bæta hljóðvist tengivirkisins í Hamranesi, m.a. með því að byggja utan um spenna með hljóðdempandi efnum og hækka hljóðmön. Þær framkvæmdir hófust síðla árs og lýkur fyrri hluta árs 2016. Áætlað er að framkvæmdum, sem felast í samkomulaginu, ljúki fyrir árslok 2018, að því gefnu að tilskilin leyfi fáist í tæka tíð. Þær munu bæta ásýnd tengivirkisins í Hamranesi til muna frá því sem nú er.

Bygging Sandskeiðslínu 1, frá tengivirki á Sandskeiði að Hraunhellu, er forsenda þess að hægt verði að rífa Hamraneslínurnar og gera aðrar breytingar á flutningskerfinu í Hafnarfirði samkvæmt fyrrnefndu samkomulagi. Undirbúningur hennar og bygging tengivirkis á Sandskeiði er þegar hafinn hjá Landsneti.

Suðurnesjalína 2

Um árabil hefur Landsnet unnið að undirbúningi Suðurnesjalínu 2, 220 kV háspennulínu sem mun liggja frá Hafnarfirði út á Reykjanes og auka afhendingaröryggi raforku á Suðurnesjum. Línuleiðin er rúmir 32 kílómetrar og framkvæmdaleyfi fékkst á árinu frá sveitarfélögunum fjórum sem línan fer um. Undirbúningsframkvæmdir voru boðnar út haustið 2015, vinna við slóðagerð og undirstöður á að hefjast vorið 2016 og áformað er að reisa línuna árið 2017.

Krafla, Þeistareykir og Bakki

Landsnet áformar umfangsmiklar framkvæmdir á Norðausturlandi vegna tengingar Þeistareykjavirkjunar við iðnaðarsvæðið á Bakka við Húsavík annars vegar og hins vegar tengingu virkjunarinnar við flutningskerfi Landsnets. Verkefnið felst í byggingu tveggja 220 kV háspennulína, Kröflulínu 4, sem er um 33 km löng lína frá Kröflu að Þeistareykjum, og Þeistareykjalínu 1 sem er um 29 km löng lína frá Þeistareykjum að Bakka.

Einnig verða byggð þrjú ný 220 kV tengivirki. Í Kröflu verður byggt nýtt fjögurra rofa tengivirki og tenging við eldra virki, á Þeistareykjum verður byggt nýtt fimm rofa tengivirki og á Bakka verður reist nýtt þriggja rofa virki. Unnið var að hönnun og undirbúningi verkefnisins á árinu, stærstu verkhlutarnir verða boðnir út fyrri hluta árs 2016 og verklok eru fyrirhuguð 2017.





Bakki og Þeistareykir – tenging við flutningskerfið – Landsnet hf. from Landsnet on Vimeo.

Spennuhækkun í Vestmannaeyjum

Framkvæmdir vegna spennuhækkunar Vestmannastrengs 3 voru undirbúnar á árinu. Byggja þarf nýtt 66 kV tengivirki í Vestmannaeyjum og breyta tengivirkinu í Rimakoti sem tengir Eyjar við meginflutningskerfið. Samið hefur verið við verktaka, að undangegnum útboðum, og hefjast framkvæmdir í ársbyrjun 2016 og lýkur í árslok. Framkvæmdin er samstarfsverkefni Landsnets og HS Veitna en með spennuhækkun strengsins til Eyja verður hægt að tvöfalda flutningsgetu hans.

Styrking tengivirkisins í Mjólká

Áformað er að styrkja flutningskerfið á Vestfjörðum með því að bæta við einum 132/66 kV spenni við tengivirkið í Mjólká. Núverandi spennir þar er fulllestaður og flöskuháls í flutningi til Vestfjarða. Á árinu var unnið að undirbúningi og samið um kaup á nýjum spenni. Hann verður afhentur í október árið 2016 og settur upp vestra í kjölfarið og spennusettur.

Ídráttarrör í Norðfjarðargöngum

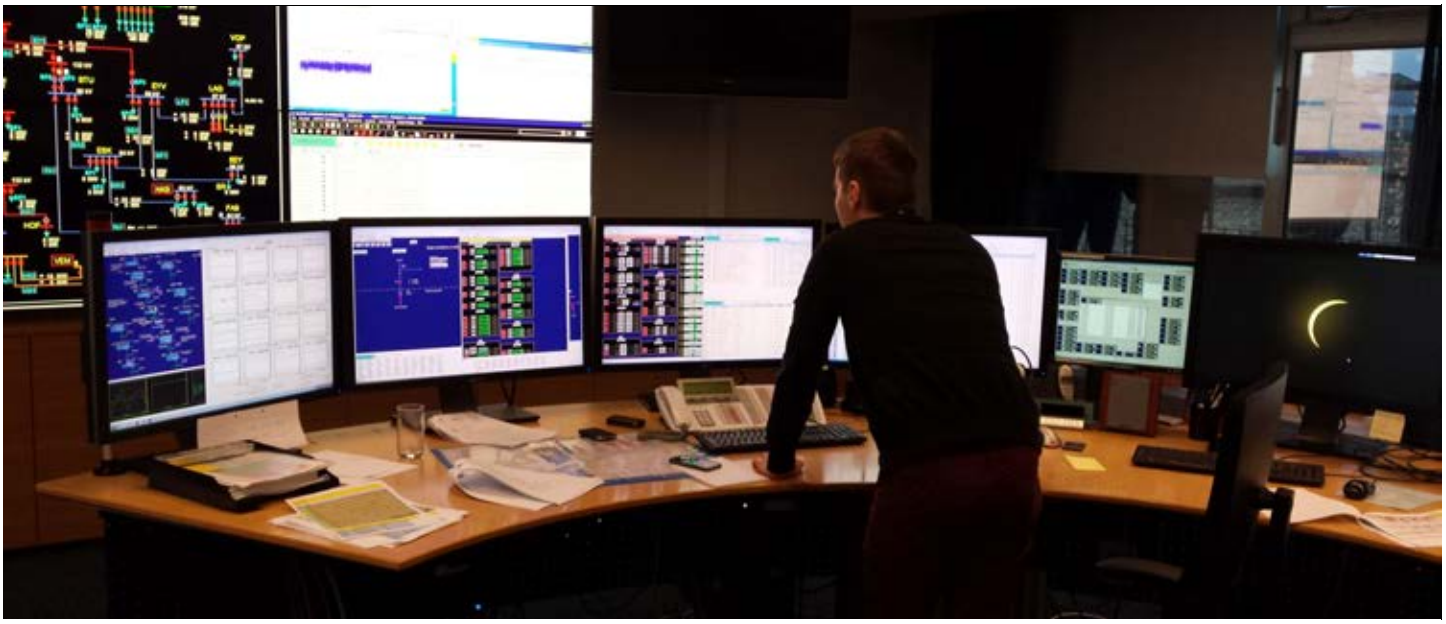
Í tengslum við lagningu jarðganga milli Eskifjarðar og Norðfjarðar ákvað Landsnet að búa í haginn fyrir framtíðina og koma fyrir ídráttarrörum fyrir jarðstrengi í göngunum. Unnið var að undirbúningi árið 2015 og hefst lagning röranna fyrri hluta árs 2016 en ráðgert er að göngin verði opnuð fyrir umferð síðla árs 2017.

Viðhalds- og viðgerðarverkefni

Netþjónusta Landsnets, áður netrekstur, sinnti um 600 misjafnlega stórum og víðfeðmum verkefnum á liðnu ári. Meðal stærstu áfallanna má nefna skemmdir á stæðum í Hvolsvallarlínu 1 í eldingaveðri í janúar, áfok á Suðurnesjalínu 1 í óveðri í febrúar, skemmdir á möstrum og línum á Vestfjörðum og Vesturlandi í mars og apríl, bilun í spenni í Rimakoti, sem sér Vestmannaeyjum fyrir rafmagni, í ágúst og skemmdir á Rangárvallalínu 1 í Skagafirði í desember. Önnur verkefrni lutu að eftirliti með tengivirkjum og viðhaldi á rafbúnaði tengivirkja, vinnu við nýframkvæmdir, vinnu við rofastjórn og háspennustrengi og skoðunum og viðhaldi á háspennulínum. Þar má nefna uppskiptingu teina í tengivirkinu í Sigöldu, viðhald spenna í tengivirkinu á Brennimel, breytingu á Prestbakkalínu 1 við Gígjukvísl, endurnýjun upphengibúnaðar og einangraraskála Geiradalslínu 1, endurnýjun leiðara Mjólkárlínu 1 yfir Þorskafjörð, leiðaraskipti á Ólafsvíkurlínu 1 í Bláfeldarhrauni, breytingu á tengibugtum í Fljótsdalslínu 4 og millitengingu fyrir Fljótsdalslínur 3 og 4, svo fátt eitt sé nefnt.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Rekstur flutningskerfisins



Heildarinnmötun í flutningskerfið

18.114 GWst



Hæsti afltoppur innmötunar (klukkustundargildi)

2.301 MW



Flutningstöp

370 GWst



Fjöldi fyrirvaralausra rekstrartruflana

94



Fjöldi fyrirvaralausra bilana sem valda skerðingu

73



Samtals orkuskerðing vegna fyrirvaralausra bilana

897 MWst



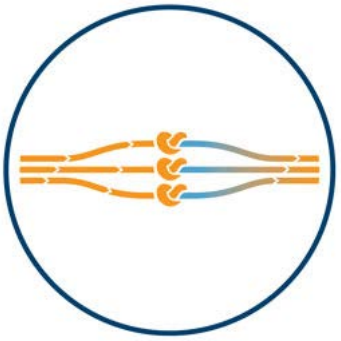
Heildarúttekt úr flutningskerfi

17.744 GWst



Hæsti afltoppur úttektar (klukkustundargildi)

2.248 MW



Fjöldi fyrirvaralausra rekstrartruflana sem valda skerðingu

63



Fjöldi fyrirvaralausra bilana

159



Vinnsla varastöðva vegna fyrirvaralausra bilana

1.951 MWst

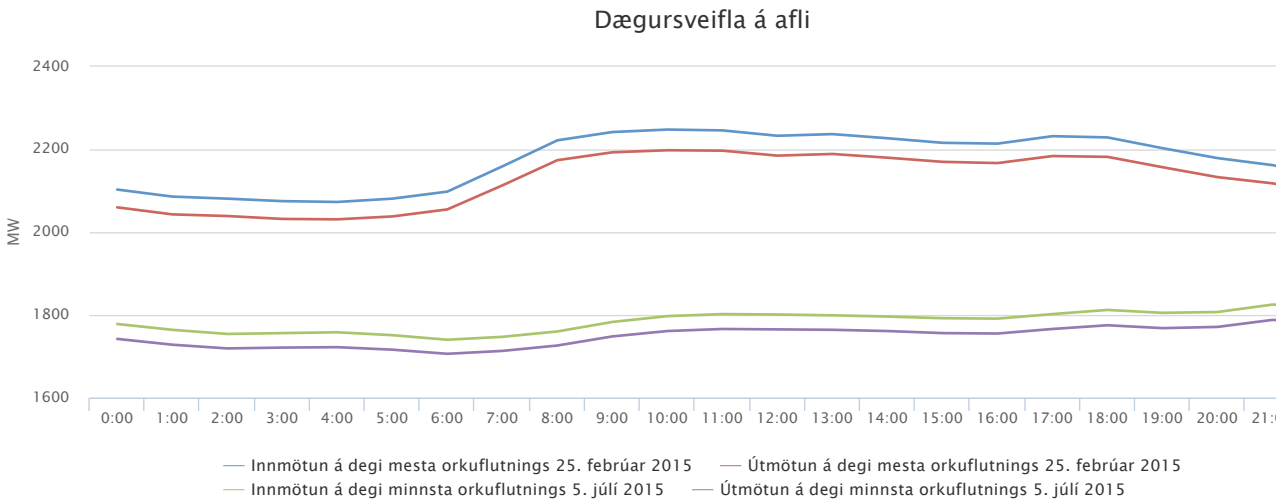


Samtals orkuskerðing til notenda á skerðanlegum flutningi vegna fyrirvaralausra bilana

4.376 MWst

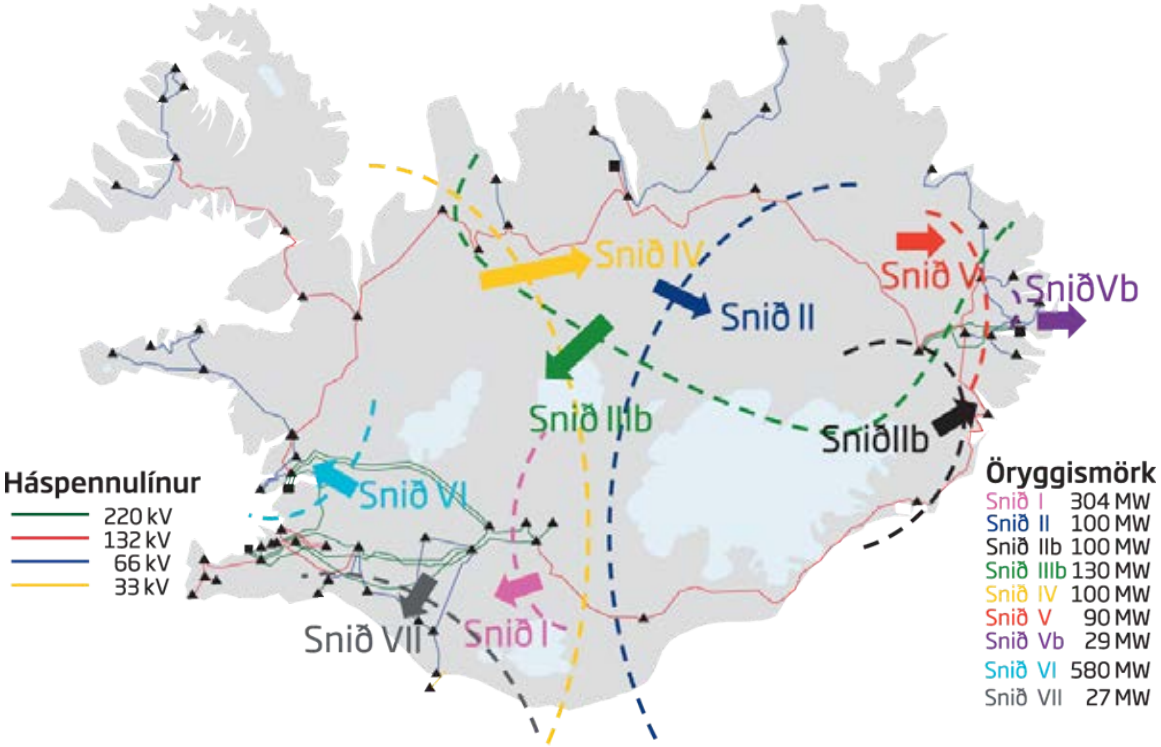
Afltoppur ársins

Afltoppur ársins 2015 mældist 25. febrúar og var hann 2.301 MW sem er 2,11% hærra gildi en árið 2014. Heildarúttekt úr flutningskerfinu árið 2015 nam 17.744 GWst sem er 3,59% hækkun milli ára. Flutningstap í kerfinu nam 2,04 % af innmötun, eða samtals 370 GWst, og hækkaði því hlutfallslega um 2,39% milli ára.



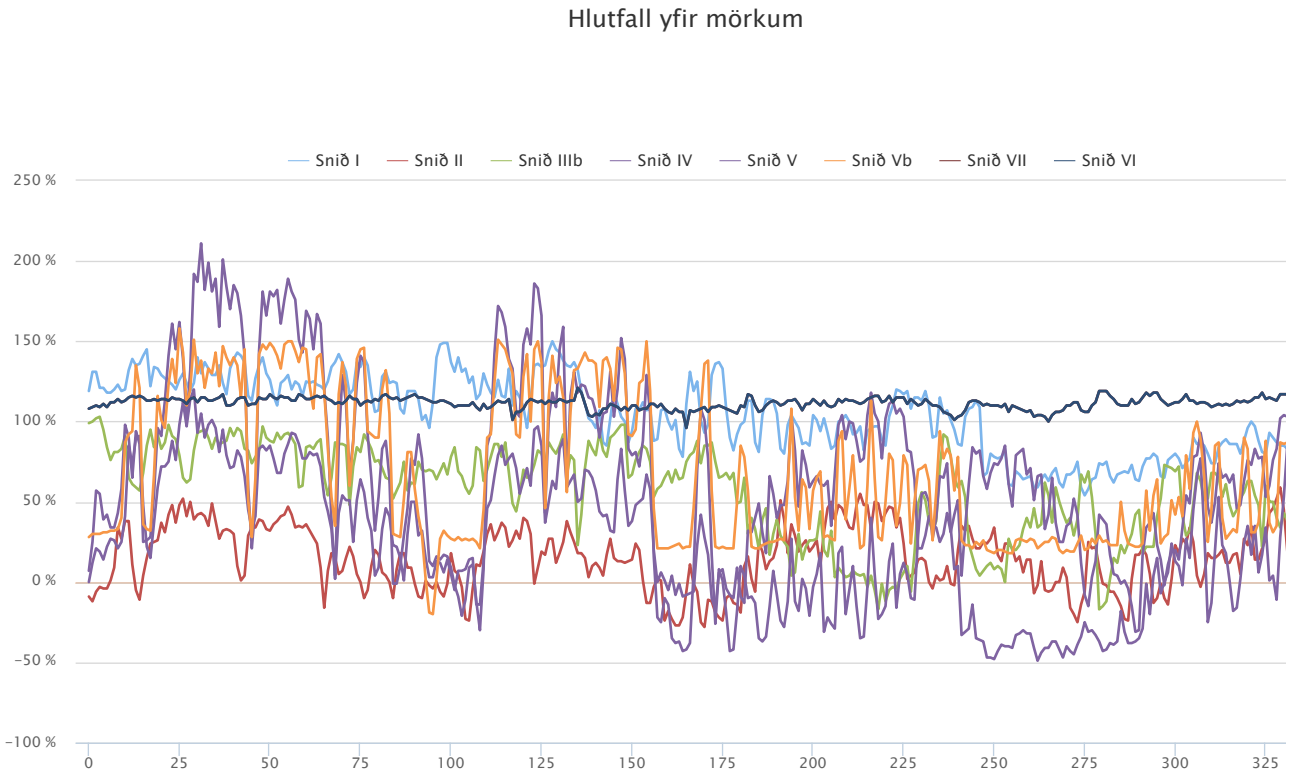
Vaxandi rekstraráhætta

Áraun á flutningskerfið jókst enn frekar á árinu 2015 og kom fram í vaxandi rekstraráhættu. Helstu ástæður eru almenn álagsaukning forgangsálags ásamt töluverði aukningu hjá notendum með samninga um skerðanlegan flutning. Má þar nefna gagnaver, aukin umsvif ferðaþjónustu, fiskvinnslu og aukna frystingu sjávarafla í landi. Aukin flutningsþörf á milli landshluta er m.a. til komin vegna þess að vöxtur raforkuframleiðslunnar heldur ekki í við eftirspurnina. Á sama tíma miðar styrkingu flutningskerfisins hægt sem eykur þörfina á viðhaldi, m.a. vegna þess hversu gamalt kerfið er orðið.



Stöðugt er fylgst með orkuflutningi um níu skilgreind flutningssnið í kerfinu sem sjá má á kortinu hér fyrir ofan. Þegar truflanir verða

í kerfinu eykst hætta á straumleysi ef flutningur um snið er nálægt, eða yfir öryggismörkum. Á línuritinu hér fyrir neðan er sýndur orkuflutningur fyrir átta flutningssnið allt árið 2015 og sést þar að flutningskerfið var rekið yfir öryggismörkum stóran hluta ársins. Við slíkar aðstæður þarf stjórnstöð Landsnets að fara fram á breytingar á vinnsluáætlunum framleiðenda, þ.e. hvar rafmagn er framleitt á landinu og einnig þarf að grípa til viðvarandi skerðinga á tilteknum landsvæðum. Rekstur af þessu tagi hefur því í för með sér óhagræði fyrir alla sem tengjast flutningskerfinu.





Mótvægisaðgerðir

Til að hamla gegn áhættu í rekstri flutningskerfisins og auka raforkuflutning milli landsvæða er stuðst við breytileg flutningsmörk, þar sem tekið er tillit til stöðu framleiðslueininga og álags og hægt að grípa hratt til skerðinga ef kemur til truflana. Einnig hafa ýmsar tæknilausnir verið prófaðar. Dæmi um það er nýr aflrofi í tengivirki í Sigöldu og aðrar breytingar sem gerðar voru þar til að auka rekstraröryggi og flutningsgetu í sniði IV.

Þá er stjórnstöð Landsnets orðin afar háþróuð tæknilega þegar kemur að bættri orkustjórnun og öllum resktri flutningskerfisins og starfsfólkið sérþjálfað í vinnubrögðum til að meta stöðu kerfisins og rekstraráhættu samkvæmt fyrirfram skilgreindum ferlum.

Snjallnetslausnir tryggja mjög hraðvirka skerðingu hjá notendum sem eru með samninga um skerðanlegan flutning, bæta álagsjafnvægi milli svæða með álagsstýringu álvera og stýra uppskiptingu flutningskerfisins í minni einingar í truflunum til að tryggja rekstraröryggi notenda. Þá eru í undirbúningi hraðvirkari stýringar framleiðslueininga í truflanatilvikum, auk þess sem stöðug veðurvöktun og forvarnir í samstarfi við viðskiptavini eiga að tryggja markviss viðbrögð til að lágmarka áhrif veðurtruflana á raforkuflutninga.

Helstu rekstrartruflanir í flutningskerfinu

Fyrirvaralausum rekstrartruflunum í flutningskerfinu fjölgaði um 29 milli ára, úr 69 árið 2014 í 94 árið 2015. Bilunum fjölgaði einnig verulega á milli ára, eða úr 83 árið 2014 í 159 árið 2015 sem þýðir að fleiri en ein bilun kom fram í nokkrum tilvikum. Skerðing á orkuafhendingu vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfinu nam samtals 897 MWst sem samsvarar tæplega 27 straumleysismínútum. Áréttað skal að hér eru ekki meðtaldar skerðingar á raforku til notenda á skerðanlegum flutningi.

Helstu truflanirnar sem ollu skerðingu á afhendingu rafmagns til viðskiptavina voru þessar:

8.1.2015 sló eldingu niður í Hvolsvallarlínu 1, milli Búrfells og Hvolsvallar. Hún sló út og skemmdist og yfirspennuvari við spenni 1 á Hvolsvelli sprakk. Rafmagnslaust varð á Hvolsvelli, Rimakoti, Vík og Vestmannaeyjum. Skerðingin á forgangsálagi var metin 23 MWst og um 36 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

25.1.2015 sló Glerárskógalína 1 út vegna óveðurs. Snjallnet á Vestfjörðum ræsti strax varaaflsstöð í Bolungarvík og því varð straumleysi á norðanverðum Vestfjörðum minna en ella hefði orðið. Mjólká sá um suðurfirðina og varð ekkert rafmagnsleysi þar á forgangsálagi. Skerðing vegna þessa var um 5 MWst og hjá notendum á ótryggum flutningi um 41 MWst.

31.1.2015 varð truflun í fjarskiptabúnaði á Kolviðarhóli sem sló út með stuttu millibili Kolviðarhólslínu 1, milli Geithála og Kolviðarhóls, og Búrfellslínu 2, milli Kolviðarhóls og Búrfells. Það varð til þess að allar vélar í Hellisheiðavirkjun leystu út, undirtíðni myndaðist í kerfinu og leysti út hluta af álagi stóriðjunotenda ásamt notendur með skerðanlega samninga. Skerðing á forgangsálagi var metið á um 150 MWst og um 286 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

6.2.2015 fauk og festist járnplata í Suðurnesjalínu 1 við Ásbrú í miklu hvassviðri þannig að rafmagnslaust varð á öllu Reykjanesi og einnig leystu út vélar í Reykjanesvirkjun og í Svartsengi. Rafmagnslaust varð einnig á Keflavíkurflugvelli þar sem varaafl brást en skerðing á forgangsálagi vegna þessa atburðar var metið á um 22 MWst og um 10 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

7.2.2015 gekk suðvestan ofsaveður yfir norðanvert landið og varð samsláttur á Rangárvallalínu 1, milli Rangárvalla og Varmahlíðar. Við það fór spennan á Rangárvöllum í 148 kV og leiddi til bilunar á fjarskiptabúnaði í Varmahlíð. Skerðing á forgangsálagi hjá stórnotendum var um 27 MWst vegna þessa og um 5 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

14.3.2015 var mikil áraun á flutningskerfi Landsnets þegar kröpp lægð með tilheyrandi ofsaveðri og miklu vindálagi fór yfir landið. Meðalvindur var yfir 40 m/s og fór vindurinn um og yfir 60 m/s í hviðum. Svo mikill var atgangurinn að línur á 220kV spennu, sem alla jafna fara ekki út nema eitthvað mikið gangi á, voru að slá út. Alls leystu 19 línur út óveðrinu og sumar þeirra oftar en einu sinni. Þannig slógu Sogslína 3/Búrfellslína 3 út sjö sinnum, Glerárskógalína 1 fimm sinnum, Neskaupstaðarlína 1 fjórum sinnum, Hrútatungulína 1 sló út þrisvar og Grundarfjarðarlína 1 sló út tvisvar. Alls leystu 13 línur út einu sinni en það voru Laxárvatnslína 1, Vatnshamralína 1, Ísafjarðarlína 1, Breiðadalslína 1, Mjólkárlína 1, Kolviðarhólslína 1, Búrfellslína 3, Laxárlína 1, Hveragerðislína 1, Tálknafjarðarlína 1, Búrfellslína 2, Andakílslína 1 og Geiradalslína 1. Skerðing á forgangsálagi var metin um 38 MWst í þessari truflun og 273 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

22.7.2015 bilaði varnarbúnaður fyrir Vatnfellslínu 1 í Sigöldu. Aðeins tveir af þremur fösum línunnar leystu út og sló þá safnteinavörn í tengivirkinu út öllum aflrofum á teininum. Við það sveiflaðist tíðni í kerfinu frá 48,4 í 51,5 Hz og olli útleysingu hjá nokkrum stórnotendum og notendum á ótryggum flutningi á Norðvesturlandi og skiptu þá kerfisvarnir í Blöndu og Hólum kerfinu í tvær eyjar. Skerðing á forgangsálagi var metið á um 144 MWst og 7 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

3.9.2015 sló spennir 1 í Rimakoti út og straumlaust varð í Vestmannaeyjum og hjá viðskipavinum RARIK á Suðurlandi. Þar sem engin bilun fannst í spenninum var reynt að koma honum ítrekað aftur í rekstur en það gekk ekki. Varaafl var keyrt í Eyjum og varaspennir tengdur í Rimakoti meðan viðgerð á spenninum fór fram. Eftir umfangsmikla bilanaleit og greiningu fannst bilun í þrýstinema á tanki spennisins. Skerðing hjá forgangsnotendum var metin á um 44 MWst og um 22 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi.

7.- 8.12.2015 gekk fárviðri yfir landið sem hafði í för með sér umtalsvert straumleysi og tjón á flutningskerfi Landsnets, einkum vegna mikils vindálags og ísingar. Mesta straumleysið varð á Eyjafjarðarsvæðinu og Akureyri þegar bæði Rangárvallalína 1 og Kröflulína 1 leystu út. Ástandið var einnig slæmt á norðanverðum Vestfjörðum, Austfjörðum og Suðurlandi. Mest varð tjónið á Vestfjörðum þar sem 20 möstur gáfu sig í Breiðadalslínu 1 í Dýrafirði. Á Norðurlandi brotnuðu tvö möstur í Rangárvallalínu 1 í Skagafirði og fjögur möstur í Kópaskerslínu 1. Á Austurlandi brotnuðu fjögur möstur í Teigarhornslínu 1 og skemmdir urðu einnig á Eyvindarárlínu 1, Prestbakkalína 1, milli Sigöldu og Hóla við Hornafjörð, skemmdist einnig. Samanlögð skerðing vegna þessara truflana var metin um 330 MWst á forgangsálagi og um 3.000 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi, þar af 2.600 MWst hjá notendum á ótryggum flutningi á Vestfjörðum sem fengu ekki rafmagn fyrr en viðgerð lauk á Breiðadalslínu 1, sex dögum eftir óveðrið gekk niður.

17.12.2015 sló Geiradalslína 1 út vegna veðurs og urðu þá notendur í Geiradal og á Vestfjörðum straumlausir, að undanskilinni Keldeyri sem fékk forgangsálag frá Mjólkárvirkjun. Varaaflsvélar í Bolungarvík fóru strax í gang og u.þ.b einni mínútu síðar var komið rafmagn á norðanverða Vestfirði. Skerðing hjá forgangsnotendum var metin um 35 MWst og um 211 MWst notendum á ótryggum flutningi.

Orðskýringar

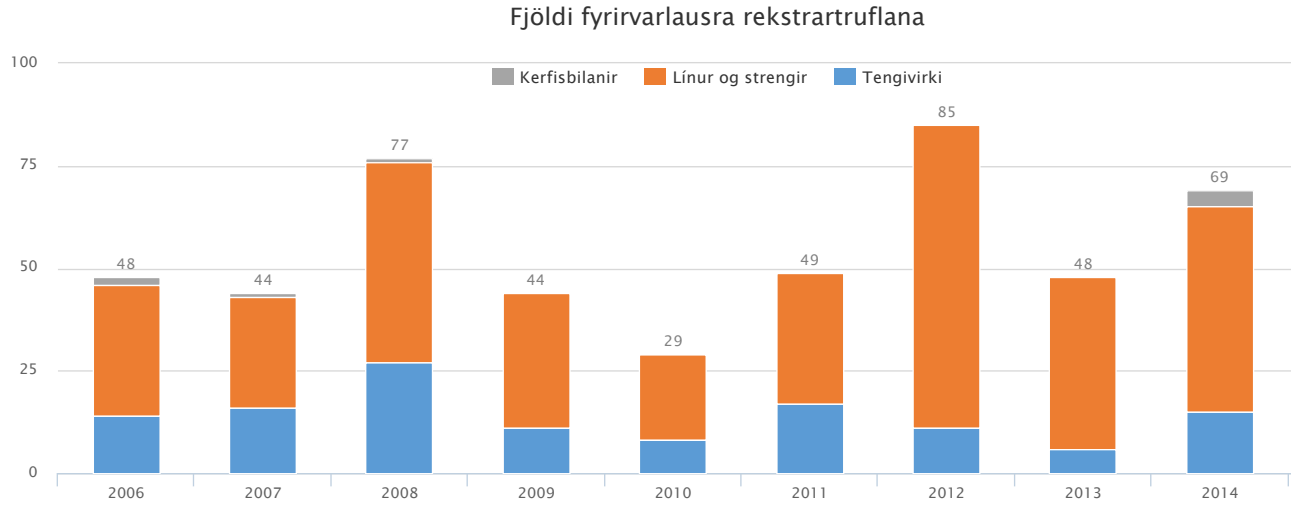
Skert raforka er raforka sem ekki er unnt að afhenda einum eða fleiri notendum vegna bilunar í raforkukerfinu, breytinga á því, viðhaldsvinnu eða takmarkana í flutningsgetu.
Lína leysir út. Lína hætti að flytja rafmagn.
Eyjarekstur er tímabundinn rekstur tveggja eða fleiri hluta flutningskerfisins sem hafa verið rofnir frá hvor öðrum og eru þar með ekki samfasa.



Afhendingaröryggi flutningskerfisins

Mæling á straumleysismínútum vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana er mælikvarði sem notaður hefur verið frá árinu 1987 við mat á áreiðanleika flutningskerfisins hér á landi. Landsnet birtir þessa mælingu í árlegri frammistöðuskýrslu þar sem samanlagt straumleysi til forgangsnotenda er sett fram með þessum mælikvarða.

Þrátt fyrir aukinn fjölda truflana á síðustu árum og sífellt áhættusamari rekstur vegna aukins aflflutnings eftir byggðalínunni hefur Landsnet náð að uppfylla markmið um að straumleysi til forgangsorkunotenda sé innan við 50 mínútur á ári.



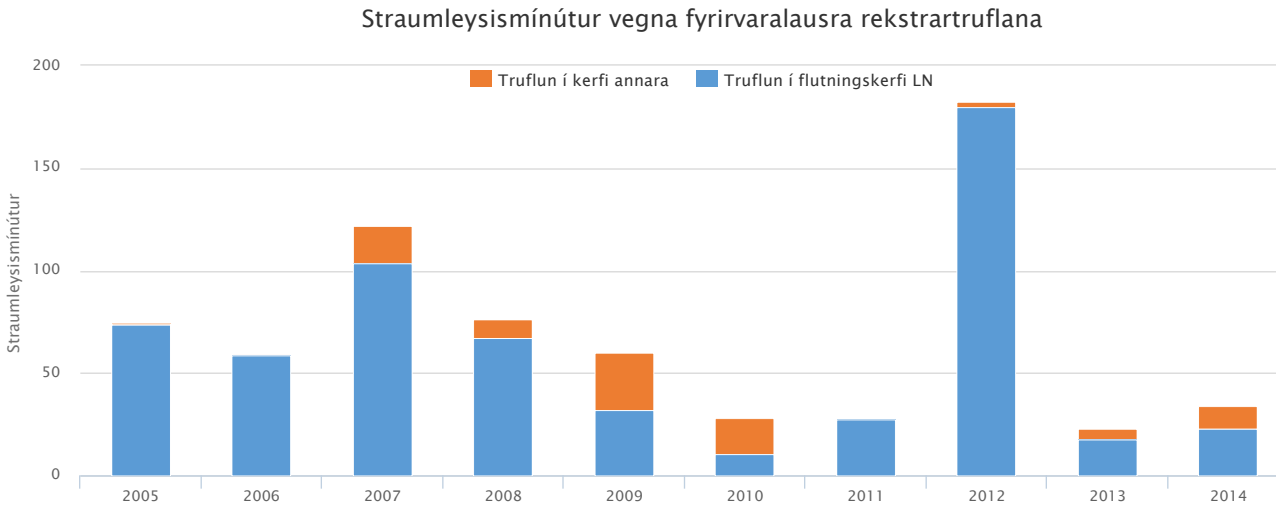
Mælt straumleysi aðeins um 27 mínútur 2015

Árið 2015 var heildarfjöldi fyrirvaralausra truflana 94 sem er 50% yfir meðaltali síðustu 10 ára. Þrátt fyrir það var mælt straumleysi til forgangsnotenda aðeins 26,6 mínútur. Þessi frammistaða er sambærileg því sem gerist á hinum Norðurlöndunum sem og víðar í Evrópu og er Landsnet stolt af því að geta boðið forgangsnotendum svona áreiðanlega afhendingu raforku.

Mælikvarðinn „straumleysismínútur til forgangsorkunotenda“ gefur samt sem áður ekki heildarmynd af áreiðanleika flutningskerfisins sjálfs. Til að átta sig á henni þarf að skoða magn varaafls, sem er keyrt í truflunum, ásamt beitingu

raforkuskerðinga til notenda sem eru á ótryggum flutningi.

Varaaflsstöðvar eru alltaf ræstar eins fljótt og auðið er í kjölfar rekstrartruflana, ef þær eru tiltækar, til að draga úr straumleysi hjá forgangsnotendum dreifiveitna. Jafnframt er orka til notenda, sem Landsnet hefur heimild til að skerða fyrirvaralaust, skert ef þörf krefur. Með síaukinni notkun snjallnetslausna eru þessar skerðingar nú framkvæmdar sjálfvirkt að stórum hluta. Það hefur stuðlað að auknum stöðugleika í rekstrartruflunum og þar með áreiðanlegri afhendingu til forgangsnotenda.



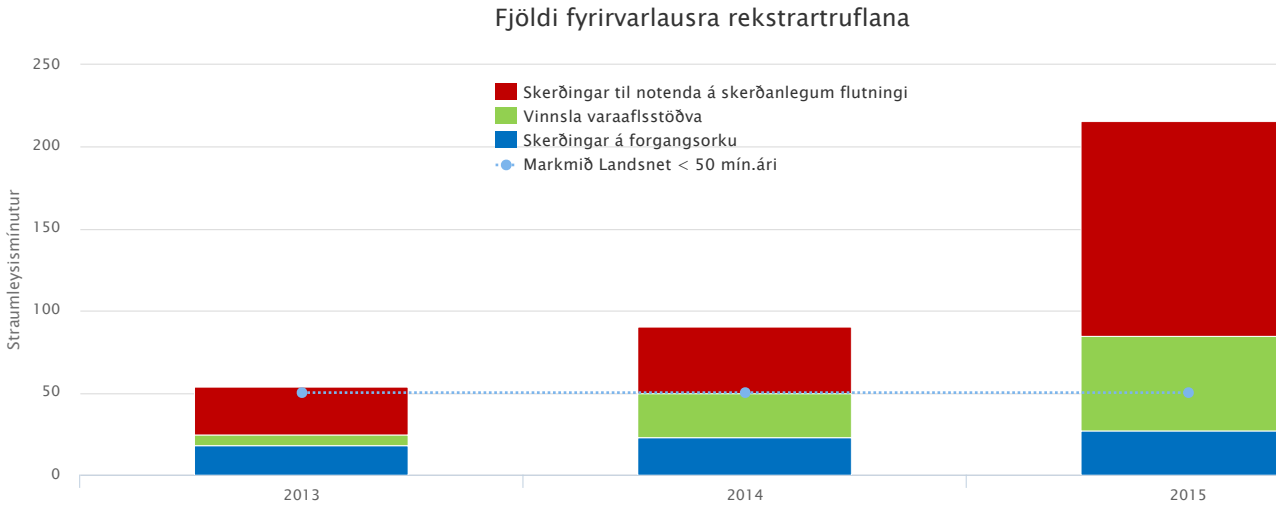
Skerðingar notenda á ótryggum flutningi eru ekki taldar til straumleysismínútna og eru því ekki taldar með hér.

Varaflskeyrsla hefur tífaldast á þremur árum

Skoðun sýnir að varaaflskeyrsla vegna fyrirvaralausra truflana hefur tífaldast á síðustu þremur árum. Stór hluti varaaflskeyrslu ársins 2015 var vegna truflana í fárviðrinu 7. og 8. desember þegar Breiðadalslína 1 á Vestfjörðum og Kópaskerslína 1 á Norðausturlandi urðu fyrir miklu tjóni. Samtals nam rafmagn framleitt með varaaflsstöðvum vegna truflana um 1.951 MWst á liðnu ári. Ef ekki hefði verið aðgengi að varaafli má ætla að straumleysi hjá forgangsnotendum hefði verið 84,4 mínútur árið 2015 í stað 26,6 mínútna, eða 57,8 mínútum lengra straumleysi en var í raun.

Skerðingar til notenda á ótryggum flutningi hafa fjórfaldast á þremur árum

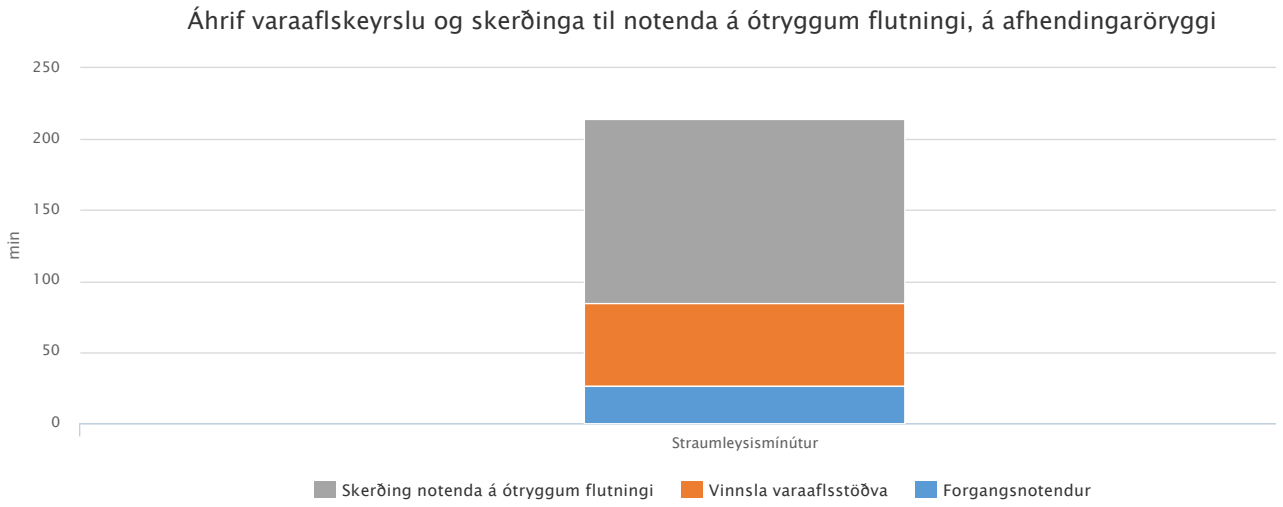
Skoðun gagna sýnir sömuleiðis að skerðing á rafmagni til notenda á ótryggum flutningi hjá dreifiveitum hefur tæplega fjórfaldast á þremur árum vegna rekstrartruflana. Sú raforka, sem skert var á síðasta ári vegna truflana, nam 4.376 MWst. Ef ekki hefði verið heimild til skerðinga hefði aflskortur af þessari stærðargráðu haft verulega neikvæð áhrif á mælikvarða Landsnets um straumleysismínútur, eða til hækkunar um sem nemur 129,6 mínútum árið 2015.



Flutningskerfið víða yfirlestað

Mikil aukning í keyrslu varaafls í rekstrartruflunum og beiting skerðinga gagnvart notendum á ótryggum flutningi sýnir með skýrum hætti hvert stefnir og að flutningskerfið er víða yfirlestað. Ef ekki væri til staðar aðgangur að varaafli og heimildir til skerðinga væri afhendingaröryggi flutningskerfisins langt fyrir neðan þau viðmið sem almennt eru notuð til að meta áreiðanleika flutningskerfa. Raunveruleg frammistaða flutningskerfisins hefði þá verið um 214 straumleysismínútur árið 2015 en ekki 26,6 straumleysismínútur.

Til að tryggja rekstur raforkukerfis þannig að það geti séð öllum notendum á landinu fyrir rafmagni er nauðsynlegt að styrkja innviði þess. Snjallnetslausnir og aukin keyrsla varaafls eru tímabundnar lausnir, plástrar sem hvorki auka flutningsgetu né áreiðanleika til langs tíma.



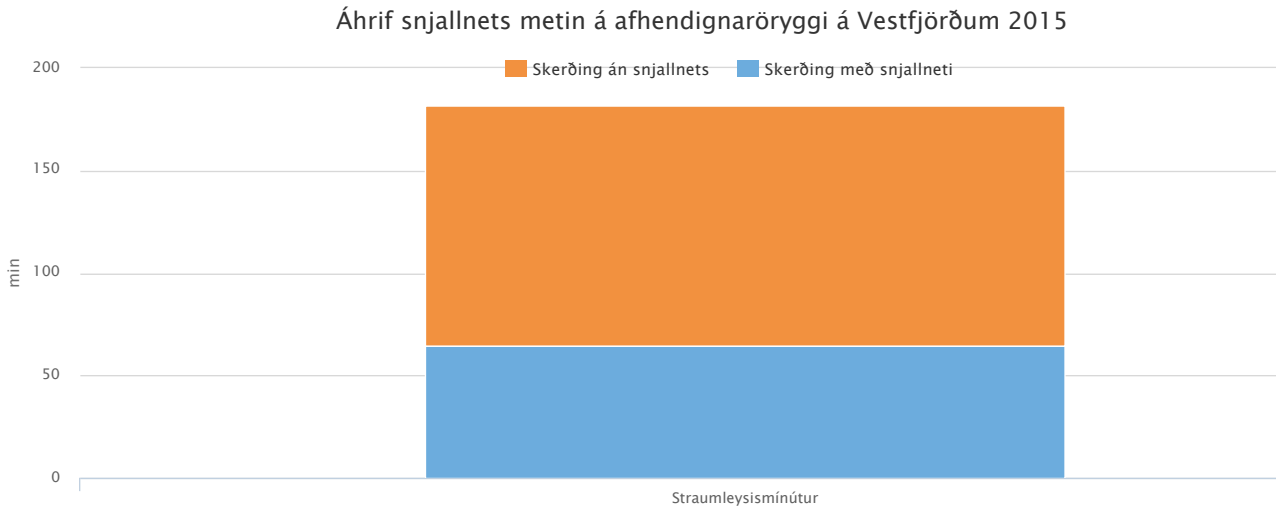


Varaaafl og snjallnet á Vestfjörðum from Landsnet on Vimeo.

Afhendingaröryggi á Vestfjörðum – fyrsta árið með snjallneti og nýrri varaaflsstöð

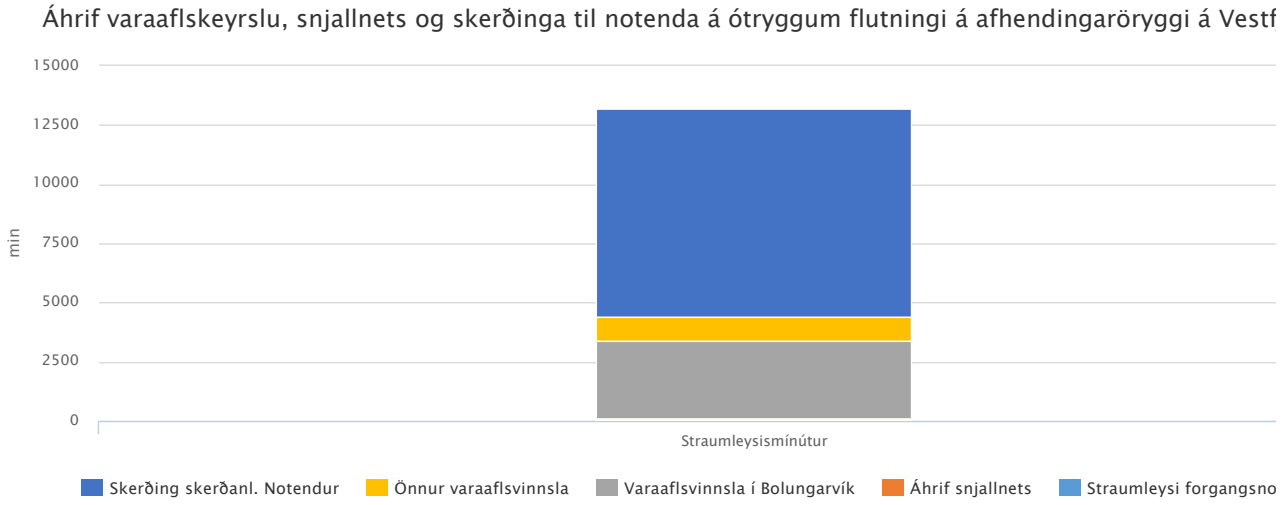
Árið 2015 var fyrsta heila rekstrarár nýrrar varaaflsstöðvar í Bolungarvík og snjallnets á Vestfjörðum. Prufukeyrsla hófst í desemberbyrjun 2014 og sönnuðu þau ótvírætt gildi sitt á liðnu ári. Straumleysi á Vestfjörðum vegna truflana á öllum línum, að undanskilinni Tálknafjarðarlínu 1 frá Mjólká að Suðurfirði, hefur styst verulega eins og glögglega sést þegar straumleysi forgangsnotenda á svæðinu árið 2015 er skoðað. Á móti hefur keyrsla varaafls aukist sem og straumleysi notenda á ótryggum flutningi en þeir eru 52% heildarnotenda raforku á Vestfjörðum.

Snjallnetið er innbyggt í varnarbúnað stöðva Landsnets á Vestfjörðum og styttir það tímann, sem það tekur að ræsa varaafl og slá aftur inn forgangsnotendum, úr um hálfri klukkustund að jafnaði í eina og hálfa mínútu. Skerðing vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana árið 2015 til forgangsnotenda á Vestfjörðum mælist 64,5 straumleysismínútur. Ef snjallnetsins hefði ekki notið við hefði skerðingin verið nærri tvöfalt meiri, eða um 117 mínútur.



Skerðingar til notenda á ótryggum flutningi eru ekki taldar með hér.

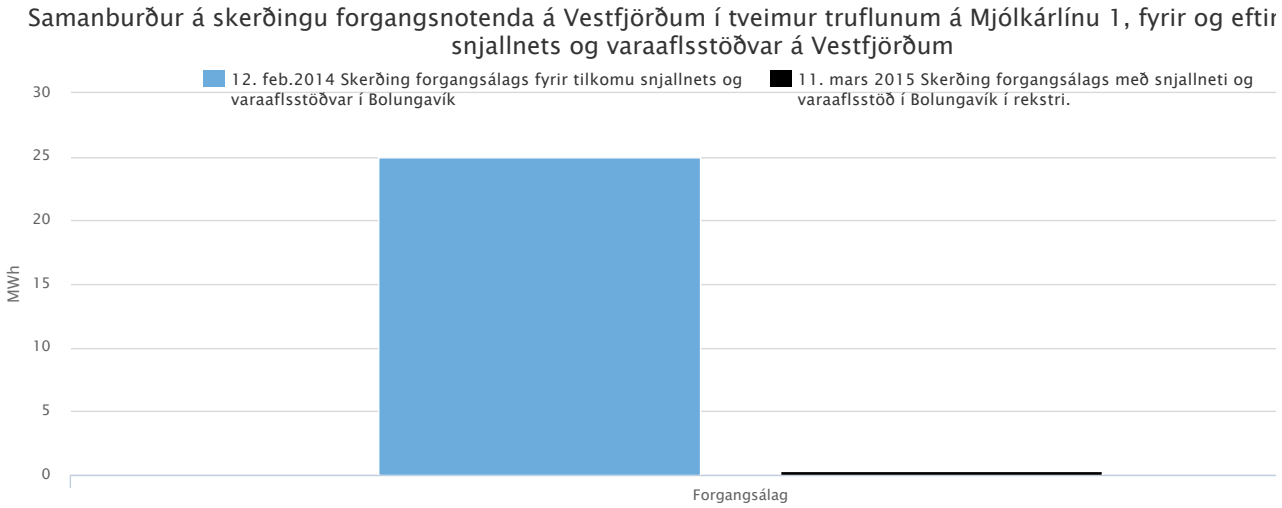
Snjallnetið hefur bætt verulega afhendingaröryggi forgangsnotenda á Vestfjörðum þó svo tilkoma varaaflsstöðvarinnar í Bolungarvík hafi haft enn meira að segja. Ef hennar nyti ekki við væri straumleysi hjá forgangsnotendum talið í klukkustundum. Hún dró úr straumleysi sem nemur um 3.253 mínútum árið 2015 á meðan keyrsla annarra varaaflsstöðva á Vestfjörðum kom í veg fyrir um 1.022 mínútna straumleysi. Hér er afhending til notenda á ótryggum flutningi ótalin en árið 2015 nam skerðing til notenda á ótryggum flutningi alls 13.577 MWst vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana. Ef straumleysi þeirra væri bætt við straumleysi forgangsnotenda í landshlutanum fjölgar straumleysismínútunum um 8.794 mínútur, eða alls 147 klukkustundir.



Tvær fyrirvaralausar rekstrartruflanir – fyrir og eftir tilkomu snjallnets og varaaflsstöðvar

Tilkoma varaaflsstöðvar Landsnets í Bolungarvík og snjallnetsins hafa dregið umtalsvert úr straumleysi hjá forgangsnotendum vestra frá því sem áður var, eins og sést á meðfylgjandi súluriti sem sýnir samanburð á skerðingu forgangsálags á Vestfjörðum vegna truflunar á Mjólkárlínu 1 fyrir og eftir að varaaflstöðin og snjallnetið voru tekin í gagnið. Ekki er tekin með í þessum samanburði skerðing til notenda á ótryggum flutningi.

- Mjólkárlína 1 sló út þann 12. febrúar 2014 vegna ísingar og varð straumlaust á öllum Vestfjörðum. Skerðing á raforkuafhendingu til forgangsnotenda, þar til varaaflskeyrsla hófst, var metin um 25 MWst. Notendur með skerðanlega samninga voru skertir allan tímann sem línan var úti.
- Mjólkárlína 1 sló út þann 11. mars 2015 í óveðri sem gekk yfir landið. Straumlaust varð í skamma stund á norðanverðum Vestfjörðum áður en snjallnetið tók við og sendi ræsimerki á varaaflsstöð Landsnets í Bolungarvík ásamt því að skerða alla notendur á ótryggum flutningi á Vestfjörðum. Jafnframt leysti snjallnetið út Breiðadalslínu 1 svo Mjólkárvirkjun gæti séð suðurfjörðunum fyrir forgangsálagi. Þakka má hraðvirkni snjallnetsstýringanna að skerðingar til forgangsnotenda voru aðeins 0,36 MWst en notendur á ótryggum flutningi voru skertir allan tímann sem línan var úti.





Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Lífæð Íslands from Landsnet on Vimeo.

Þróun flutningskerfisins

Vinna við undirbúning að styrkingu flutningskerfisins hélt áfram á árinu. Unnið var að undirbúningi við stórar framkvæmdir sem bæði snúa að styrkingu kerfisins og tengingum við nýja notendur. Samningar vegna tenginga við stórnotendur í Helguvík og á Bakka voru rannsakaðir af Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) til að meta hvort þeir fælu í sér ríkisaðstoð. Niðurstaða ESA var að svo væri ekki.

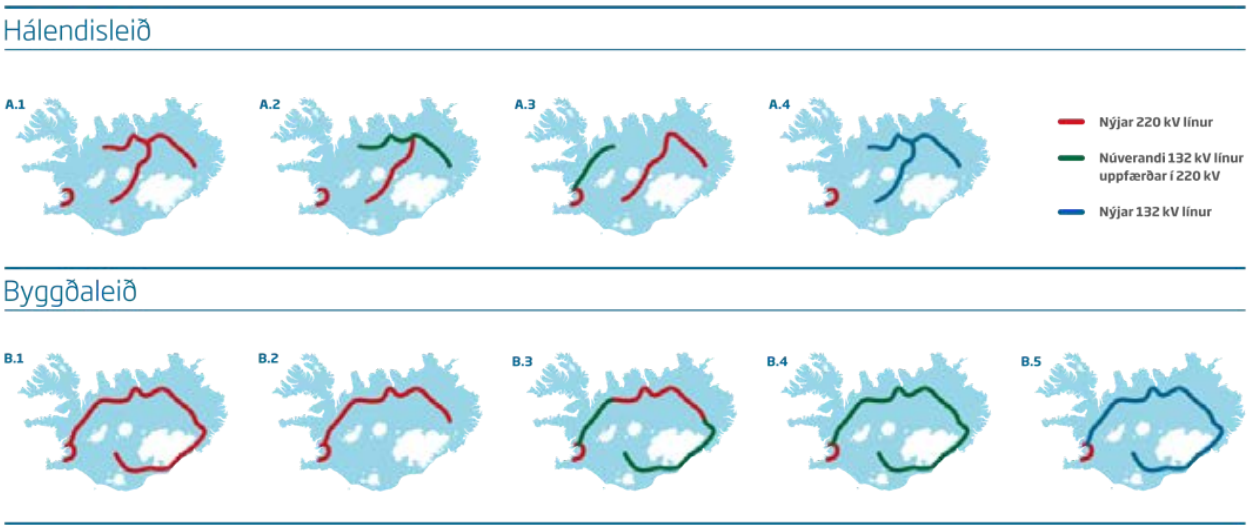
Ný lög tóku gildi á árinu sem breyttu ákvæðum raforkulaga um kerfisáætlun Landsnets. Þau fela í sér að kerfisáætlun verður gefin út árlega, til 10 ára í senn og skal innihalda framkvæmdaáætlun til næstu þriggja ára. Þá er útgáfa kerfisáætlunar hér eftir háð samþykki Orkustofnunar.

Breyttar áherslur í kerfisáætlun

Kerfisáætlun Landsnets ásamt umhverhverfisskýrslu fyrir árin 2015-2024 var kynnt á árinu og var það í annað sinn sem kerfisáætlun fyrirtækisins fór í gegnum umhverfismat áætlana. Sérstakur þemakafli er nýjung í kerfisáætlun og fjallaði hann um mögulegan sæstreng til Evrópu og tengimöguleika hans frá sjónarhóli Landsnets. Helsta breyting frá síðustu kerfisáætlun er fækkun valkosta, úr þremur í tvo meginvalkosti, sem Landsnet metur vænlegasta til að efla flutningskerfið til framtíðar. Þeir eru annars vegar tenging yfir hálendið og hins vegar styrking núverandi byggðalínu. Kynntar eru mismunandi útfærslur

þessara tveggja meginvalkosta, alls níu talsins, sem eru blanda af nýbyggingum og spennuhækkun núverandi lína.

Álitlegasti valkosturinn er talinn vera tenging yfir hálendið með öflugum flutningslínum til norðurs og austurs þó svo valkostur, sem snýr að endurnýjun byggðalínuhringsins með 220 kV línum, sé talinn kerfislega betri kostur þegar horft er til einstakra matsþátta eins og sveigjanleika orkuafhendingar, aukins flutnings, kerfisstyrks og afhendingaröryggis. Það sem gerir hins vegar byggðalínuvalkostinn óálitlegri en hálendisleiðina eru umhverfisþættir og hærri framkvæmdarkostnaður, auk þess sem talið er að hann muni ekki skila kerfislegum kostum sínum að fullu fyrr en öllum áföngum framkvæmdanna er lokið.



Drög að kerfisáætlun ásamt umhverfisskýrslu voru lögð fram til kynningar hjá Skipulagsstofnun og á heimasíðu Landsnets um mitt ár. Efni þeirra var einnig kynnt á vel sóttum fundi á Hótel Natura sem sjónvarpað var frá á netinu. Alls bárust 59 athugasemdir við drög að kerfisáætlun og voru efnisleg svör við þeim birt á heimasíðu Landsnets í nóvember og send umsagnaraðilum.



Kerfisáætlun þarf samþykki Orkustofnunar

Samkvæmt breytingum á raforkulögum, sem tóku gildi í júní 2015, er það nú hlutverk Orkustofnunar að samþykkja kerfisáætlun Landsnets og hafa eftirlit með framkvæmd hennar. Ber Orkustofnun að hafa til hliðsjónar markmið sem fram koma í raforkulögum um öryggi, skilvirkni, áreiðanleika afhendingar, gæði raforku og stefnu stjórnvalda um lagningu raflína.

Þar sem þetta er fyrsta kerfisáætlunin sem Landsnet vinnur eftir breyttum lagaramma

hefur það óhjákvæmilega haft nokkur áhrif á vinnsluferlið. Uppfærð kerfisáætlun, að loknu almennu umsagnarferli, var send Orkustofnun í lok nóvember og var þá viðskiptavinum Landsnets gefinn frestur fram í janúar 2016 til að koma skriflegum athugasemdum á framfæri við áætlunina. Ekki tókst því að fá kerfisáætlun Landsnets fyrir árin 2015-2024 samþykkta fyrir árslok 2015 en vonir standa til að ferlinu verði lokið á fyrsta ársfjórðungi ársins 2016.

Umhverfismat kerfisáætlunar

Samhliða kerfisáætlun var gefin út umhverfisskýrsla í annað sinn þar sem horft var til þeirra tveggja valkosta sem kynntir voru í kerfisáætlun. Heildstætt mat var lagt á möguleg umhverfisáhrif þeirra og einnig var hver einstakur valkostur metinn sérstaklega og þeir bornir saman.

Við matið var horft til umhverfisþátta sem líklegt er talið að verði fyrir áhrifum af framkvæmd kerfisáætlunar og mögulegar mótvægisaðgerðir nefndar. Sú breyting var gerð frá fyrra ári að ferðaþjónusta var metin sérstaklega en ekki almennt með annarri atvinnuuppbyggingu. Það var gert til að fá skýrar fram þau neikvæðu áhrif sem valkostirnir eru taldir hafa á ferðaþjónustu, í stað þess að jafna út neikvæð áhrif með jákvæðum áhrifum sem styrking flutningskerfisins hefur á aðra atvinnuuppbyggingu. Í umhverfisskýrslunni var einnig skoðuð nánari útfærsla á einum af þeim valkostum sem var kynntur í kerfisáætlun, það er útfærsla á hálendisleiðinni sem gerir ráð fyrir að 50 km langur jarðstrengur verði lagður á hluta leiðarinnar yfir Sprengisand í þeim tilgangi að draga úr sjónrænum áhrifum. Umhverfisskýrsla var lögð til kynningar og umsagnar með kerfisáætlun og barst töluverður fjöldi umsagna.



Flutningskerfi raforku – uppbygging næstu 10 árin from Landsnet on Vimeo.

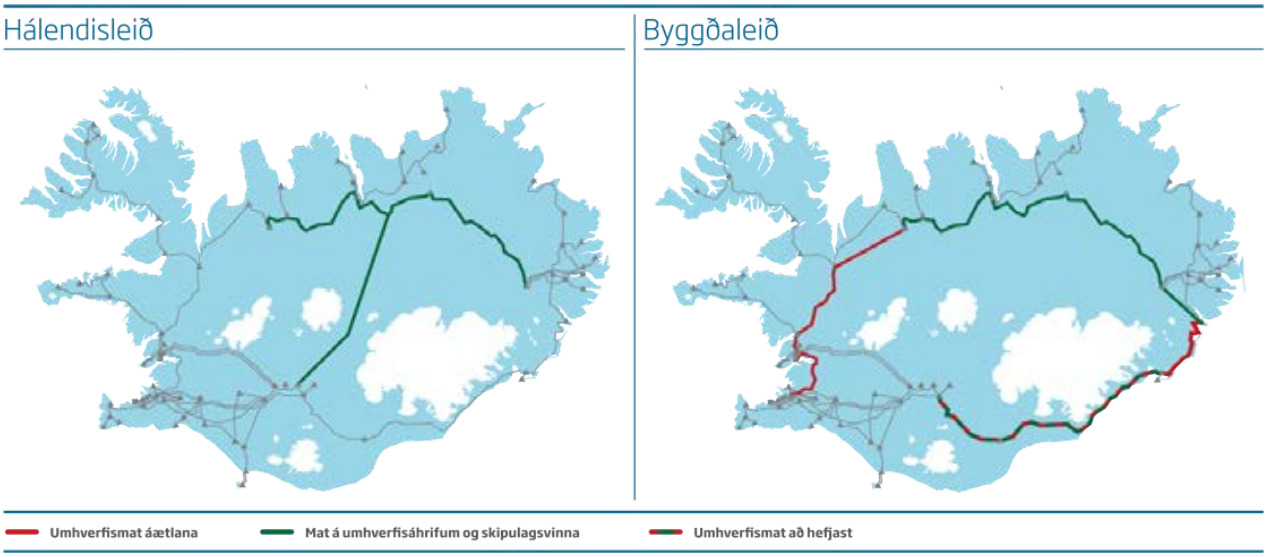
Mat á umhverfisáhrifum

Til að fá úr því skorið hvort hálendisleið sé raunhæfur kostur til að styrkja flutningskerfi Landsnets hófst undirbúningur mats á umhverfisáhrifum Sprengisandslínu árið 2014. Drög að tillögu að matsáætlun voru kynnt hagsmunaaðilum og almenningi síðla sama ár og undir árslok 2015 var tillaga að matsáætlun send Skipulagsstofnun til formlegrar

ákvörðunar um framhald málsins, í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum.

Mat á umhverfisáhrifum styrkingar byggðalínuhringsins frá Sigöldu að Höfn er í undirbúningi og vinna við mat á umhverfisáhrifum Kröflulínu 3, frá Fljótsdalsstöð til Akureyrar, og Blöndulínu 3, frá Akureyri að Blöndustöð, hefur staðið yfir í alllangan tíma.

Mat áumhverfisáhrifum er faglegt ferli til að afla ítarlegri upplýsinga um leiðaval , útfærslu mannvirkja og möguleg umhverfisáhrif áður en tekin er ákvörðun um hvort ráðist er í umræddar framkvæmdir til að styrkja flutningskerfið.



Spálíkan vegna ísingar á línum í þróun

Ísing á mannvirkjum er víða mikið vandamál og hefur Landsnet um margra ára skeið verið virkur þátttakandi í alþjóðlegu samstarfi á þessu sviði og beinist aðaláherslan að þróun spálíkans fyrir ísingu á háspennulínum.

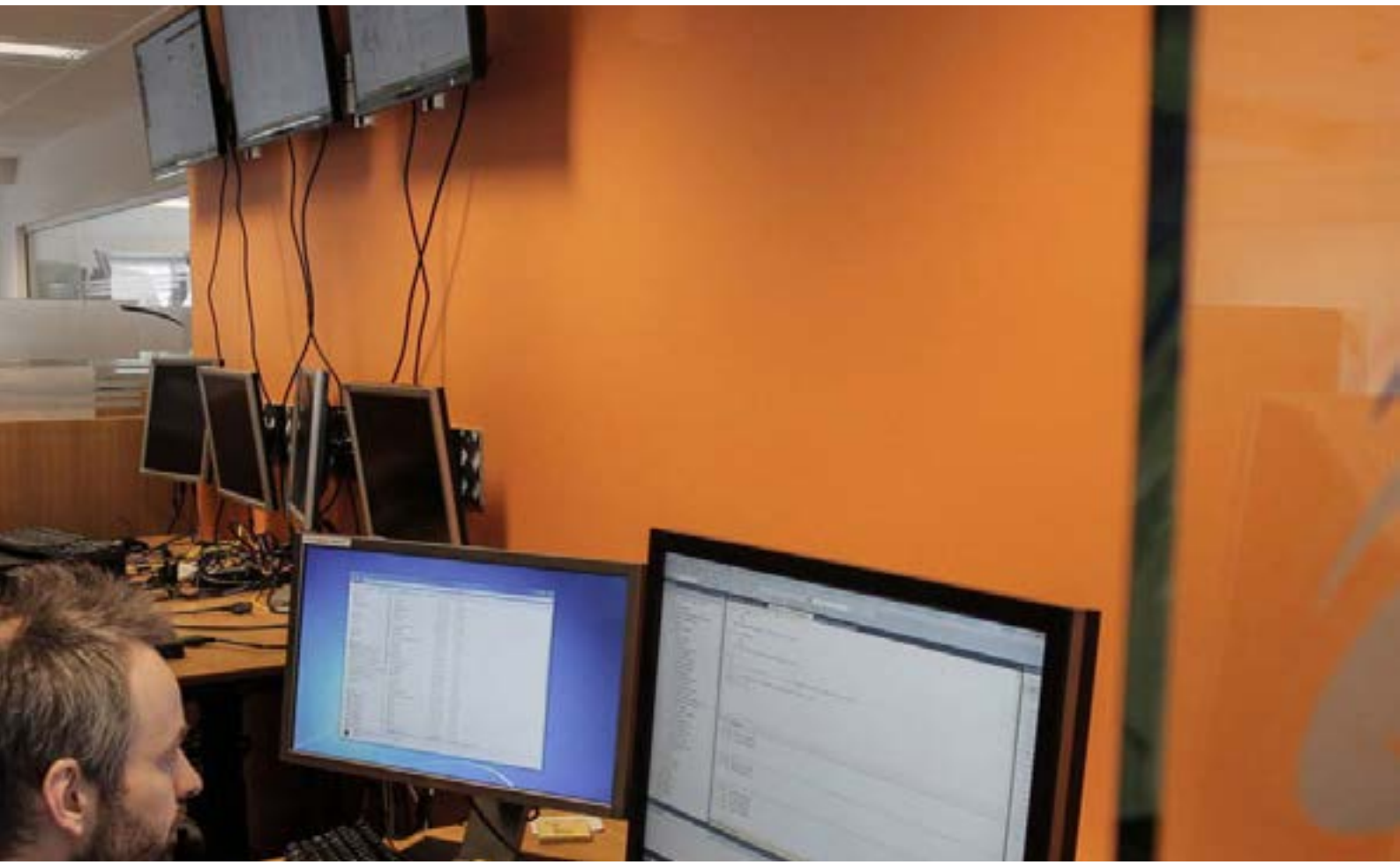
Staða rannsóknanna var kynnt af fulltrúa Landsnets á árlegri ráðstefnu samtakanna sumarið 2015 en einstakar upplýsingar úr gagnabanka Landsnets um ísingu á háspennulínum og frá tilraunalínum félagsins eru grundvöllurinn að samanburði hermunar og raunverulegra ísingargagna. Slíkur samanburður er forsenda þess til framtíðar að spálíkön verði það áreiðanleg að nota megi þau við ákvörðun álagsforsenda, sem er afgerandi þáttur við varðandi byggingarkostnað og rekstraröryggi háspennulína.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Upplýsingatækni og fjarskipti

Sem fyrr voru upplýsingatækni og fjarskipti mikilvægur þáttur í rekstri Landsnets á árinu sem og raforkuflutningskerfisins í heild. Lykilkerfi voru uppfærð, fjarskipti bætt, öryggi hert og nýjar útstöðvar í orkustjórnkerfi félagsins teknar í notkun.



Hugbúnaðarkerfi fyrir reglunaraflsmarkað

Vinna hófst á árinu við að þróa nýtt hugbúnaðarkerfi fyrir reglunaraflsmarkað sem heldur utan um tilboð í raforku og sendir stýrigildi í orkustjórnkerfi Landsnets til að halda jafnvægi í raforkukerfinu. Verkið var boðið út á Evrópska efnahagssvæðinu og var samið við hugbúnaðarfyrirtækið Kolibri. Vonir standa til að nýi búnaðurinn verði kominn í gagnið seinni hluta árs 2016. Hann hefur fengið nafnið Reskja og leysir af hólmi svokallaðan

Reglunarskjá sem er mikilvægt stoðkerfi í stjórnstöð Landsnets.

Aðgerðastjórinn SAReye

Á árinu lauk innleiðingu á aðgerðastjórnunarkerfinu SAReye. Þar með er Landsnet komið í hóp með almannavörnum og Slysavarnafélaginu Landsbjörgu sem nota þennan hugbúnað við dagleg störf sín. Kerfið heldur utan um öll atvik í rekstri raforkukerfisins og er aðgengilegt alls staðar þar sem hægt er að komast á netið. Töluverð aðlögunarvinna fór fram á árinu til að laga SAReye að þörfum Landsnets og áframhaldandi þróunarvinna er fyrirhuguð árið 2016 sem mun auka notagildi aðgerðagrunnsins enn frekar fyrir félagið.

Flokkunarkerfi rekstrartruflana

Nýtt flokkunarkerfi, sem segir til um alvarleika rekstrartruflana í raforkukerfinu, var tekið í gagnið á árinu og á það að tryggja skjótari og skilvirkari upplýsingagjöf til viðskiptavina, jafnt notenda raforku sem framleiðenda, ekki síst ef grípa þarf til flutningstakmarkana eða raforkuskerðinga í kjölfar umfangsmikilla raforkutruflana.

Flokkunarkerfið byggir á skilgreiningum Samtaka evrópskra flutningsfyrirtækja (ENTSO-E) um alvarleika truflana, auk þess sem bætt hefur verið við flokkum sem taka til séraðstæðna í íslenska raforkukerfinu. Truflanakerfið hefur líka verið lagað að öðrum íslenskum viðbragðskerfum, t.d. er alvarleikastig rekstrartruflana í raforkukerfinu flokkað eftir sama litakóða og almannavarnir nota. Grænt (0) táknar minniháttar atburð, gult (1) táknar umfangsminni atburði, rautt (2) táknar umfangsmikinn atburð og svart (3) táknar mjög alvarlegan atburð sem getur endað í algeru kerfishruni.

Þróun flokkunarkerfisins hófst síðsumars 2014 þegar ljóst var að eldsumbrota væri að vænta í norðanverðum Vatnajökli. Standa vonir til að það bæti stýringu aðgerða í truflanarekstri frá stjórnstöð Landsnets og hjálpi til við að samræma viðbrögð rekstraraðila.

Nýsköpunarverkefnið POLG

Landsnet gerðist bakhjarl nýsköpunarverkefnis POLG (Power On-Line Generator) á árinu 2015 en markmið þeirra sem að því standa er að búa til vöru fyrir alþjóðamarkað sem eykur rekstraröryggi flutnings- og dreifikerfa raforku, einfaldar eftirlit og viðhaldsvinnu, eykur öryggi starfsfólks og dregur úr slysahættu.

Það er fyrirtækið Laki ehf., rannsóknar- og nýsköpunarfyrirtæki á sviði umhverfisvænna orkulausna, sem hefur þróað POLG-verkefnið sem byggist á því að nýta rafsegulsvið háspennulína til raforkuframleiðslu. Um afar vistvæna lausn er að ræða sem er ætlað að skila nægu afli til að aflfæða eða knýja áfram hverskyns rafbúnað, svo sem fjarskipta- og eftirlitsbúnað.

Önnur hugbúnaðarverkefni

Þá var kerfið Rof og vinna leyst af hólmi með nýjum hugbúnaði sem gengur undir nafninu RoVi og er hann notaður til að halda utan um allar upplýsingar sem þarf um rof í raforkukerfinu vegna framkvæmda og viðhaldsverkefna. Uppgjörskerfi frá hugbúnaðarframleiðandanum CGI (áður Lettera) var uppfært á árinu í samvinnu við endursöluaðila. Einnig var nýtt ferðakerfi þróað og tekið í notkun og færist uppgjör ferða nú beint inn í fjárhagskerfi.

Öryggi og fjarskipti

Mikil áhersla er lögð á að tryggja öryggi hugbúnaðar- og upplýsingatæknikerfi Landsnets sem leika æ mikilvægara hlutverk í að tryggja rekstraröryggi flutningskerfisins. Áfram var unnið á árinu að innleiðingu ISO 27001 upplýsingaöryggisstaðalsins og framkvæmd árleg öryggisúttekt á starfseminni.

Víðsjárkerfi stjórnstöðvar (PhasorPoint) verður sífellt mikilvægara í daglegri stýringu raforkuflutningskerfisins. Lokið var við tvöföldun þess á árinu til að auka rekstraröryggi og hafin er vinna við innleiðingu víðsjármælinga og stýringa á Reykjanesi. Þá var sett upp sérstakt víðsjárkerfi fyrir Orkubú Vestfjarða sem getur nú skoðað mælingar fyrir Vestfirði.

Þá voru tengivirki Landsnets, sem áður notuðu ISDN d-rásir fyrir fjarskipti, færð yfir á 2 Mb leigulínur sem tengjast kerfi Orkufjarskipta. Mögulegt er að stækka þessi sambönd upp í allt að 24 Mb og setja upp þar til gerðan búnað til að aðskilja sambönd fyrir skrifstofunet, víðsjárkerfi stjórnstöðvar og aðra starfsemi.

Orkustjórnkerfi Landsnets

Umfang orkustjórnkerfis Landsnets hefur aukist ár frá ári og svo var einnig árið 2015. Endurnýjaðar voru útstöðvar kerfisins í Glerárskógum, Geiradal, á Laxárvatni, Hólum, Hryggstekk og í Sigöldu. Þá var nýtt stjórnkerfi í Kröflu tengt orkustjórnkerfinu og ný útstöð sett upp á Prestbakka. Jafnframt var möguleg uppfærsla orkustjórnkerfisins undirbúin.



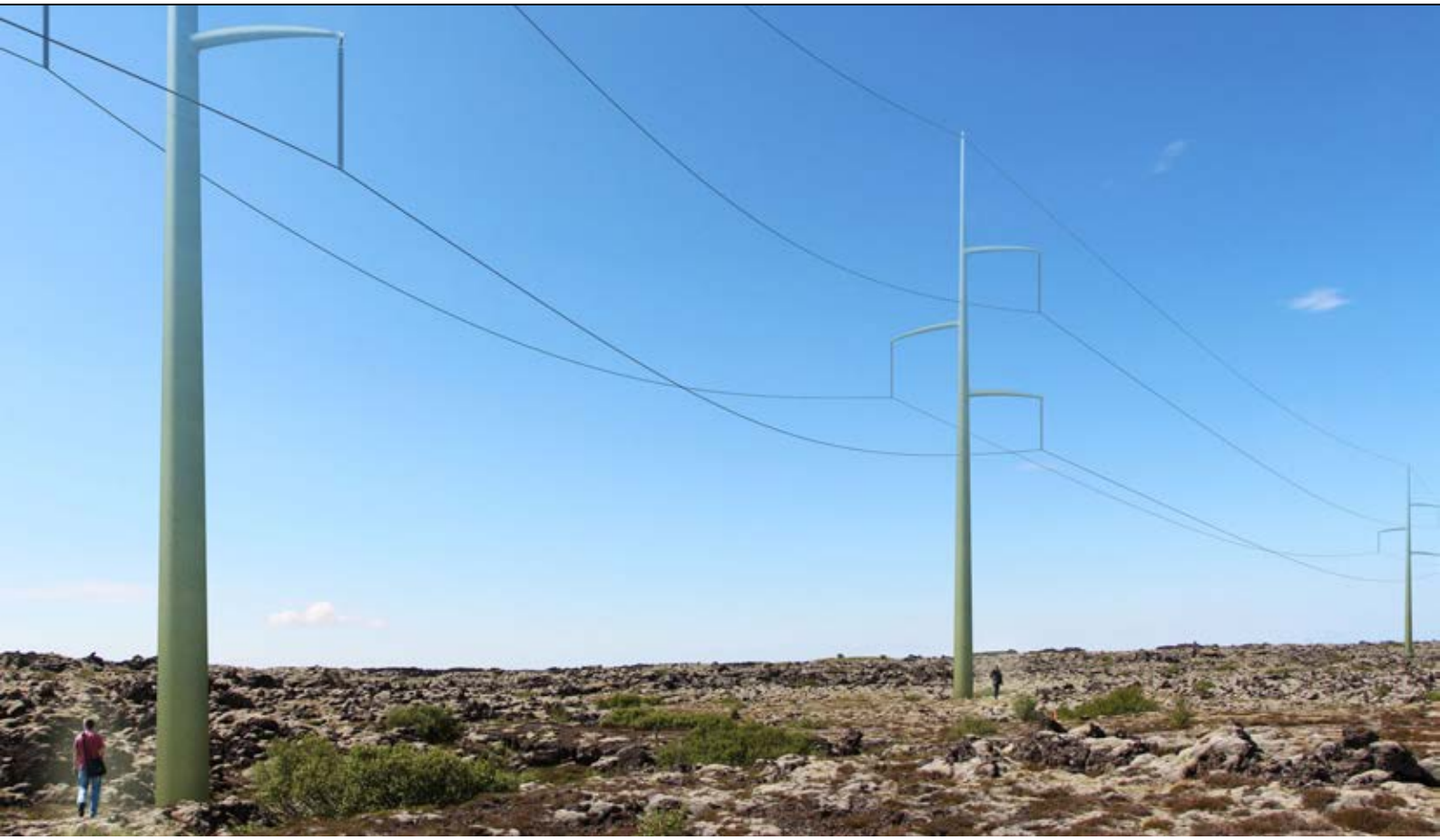
Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



NÝSKÖPUN OG RANNSÓKNIR

Allt frá því að Landsnet tók til starfa fyrir rúmum áratug hafa rannsóknir, nýsköpun og þróun verið höfð að leiðarljósi við uppbyggingu og stýringu raforkukerfisins með það að markmiði að tryggja örugga afhendingu rafmagns til íbúa og fyrirtækja á Íslandi og draga úr sjónrænum áhrifum mannvirkja eins og kostur er. Framan af var megináherslan lögð á verkefni tengd hönnun og þróun háspennulína en á síðari árum hafa rannsóknar- og þróunarverkefni tengd jarðstrengjum og stýringu raforkukerfa fengið aukið vægi.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Breytt ásýnd mannvirkja

Landsnet hefur tekið virkan þátt í bæði norrænum og evrópskum samstarfsverkefnum um þróun háspennumastra og tengivirkja með það að markmiði að bæta ásýnd mannvirkjanna og draga úr sjónrænum áhrifum. Má þar m.a. nefna rannsóknar- og nýsköpunarhóp Evrópusamtaka flutningsfyrirtækja (ENTSO-E) og CIGRÉ (International council on large electric systems), jafnframt því sem norrænu flutningsfyrirtækin hafa starfað saman að þessum málum. Einnig hefur félagið leitað í smiðju íslenskra arkitekta og verkfræðinga í þessum efnum.

Frá ársbyrjun 2011 hafa Landsnet og norska flutningsfyrirtækið Statnett verið í samstarfi um þróun þriggja nýrra mastragerða í framhaldi af alþjóðlegri hugmyndasamkeppni um háspennumöstur framtíðarinnar. Var markmiðið að búa til ný háspennumöstur sem meiri sátt gæti orðið um en þau sem nú eru notuð.

Smíði fyrsta prufumastursins, sem hannað er sérstaklega út frá íslenskum aðstæðum og með það að markmiði að það falli sem best að íslensku landslagi, lauk árið 2015. Það verður reist fyrri hluta árs 2016 í Hafnarfirði sem hluti af nýjum flutningslínum Landsnets frá Geithálsi til Hafnarfjarðar. Það hefur fengið vinnuheitið Ballerína sökum létts og leikandi yfirbragðs síns enda þykir það minna meira á trjástofn en hefðbundið háspennumastur.

Það er frísandandi röramastur sem mjókkar í toppinn, mosagrænt neðst og ljósblátt efst og á að henta vel þar sem pláss er lítið og línugata þröng.



Fuglinn er önnur mastragerð úr alþjóðlegu samkeppninni sem er einnig komin í framleiðslu og væntanleg til landsins til uppsetningar árið 2016 . Það er stagað mastur með tveimur rörum og þverslá sem er eins og fuglsvængur að lögun og dregur það nafn sitt af því.

Þriðja mastragerðin úr samkeppninni, sem á að framleiða, er Risinn svokallaði, eða Land of Giants, sem vakti mikla athygli á sínum tíma. Forhönnun risans er lokið og búið að leysa ýmis burðarfræðileg vandamál. Næst á dagskrá er að ljúka deilihönnun og velja mastrinu stað en hugmyndir eru uppi um að láta það standa sem skúlptúr þar sem línur fara yfir fjölfarinn veg.

Samhliða þessu hefur Statnett unnið að þróun nokkurra mastrategunda,m.a. úr áli og trefjum. Léttleiki þessara efna gæti dregið verulega úr kolefnisspori háspennumastra og fylgist Landsnet grannt með gangi mála.



Ný kynslóð tengivirkja

Mikil breyting hefur átt sér stað í hönnun og þróun tengivirkja Landsnets á undanförnum árum. Í kjölfar hönnunarsamkeppni fyrir nokkrum árum hefur ný kynslóð yfirbyggðra tengivirkja félagsins litið dagsins ljós með áherslu á betri ásýnd mannvirkjanna og kröfu um að þau falli betur að umhverfi sínu. Góð dæmi um þetta eru ný tengivirki í Helguvík og

Bolungarvík sem og fyrirhuguð tengivirki á Bakka við Húsavík, Þeistareykjum og Kröflu.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Jarðstrengsrannsóknir

Töluverð umræða hefur verið á undanförnum árum um að leggja raflínur í auknum mæli í jörð en elstu jarðstrengir í flutningskerfi Landsnets eru frá sjötta áratug síðustu aldar. Framan af var notkun jarðstrengja, bæði hérlendis og erlendis, að mestu bundin dreifingu á lægri spennu á þéttbýlum svæðum. Með stórstígum tækniframförum og hagstæðara verðlagi hefur notkun jarðstrengja farið vaxandi, flest framkvæmdaverkefni Landsnets síðustu árin hafa verið jarðstrengsverkefni og gert er ráð fyrir að jarðstrengsframkvæmdir í flutningskerfinu aukist enn frekar á komandi árum.





Til að átta sig betur á kostnaði, umhverfisáhrifum og notkun jarðstrengja á hærri spennu efndi Landsnet til viðamikils rannsóknarverkefnis í samstarfi við danska flutningsfyrirtækið Energinet.dk, ráðgjafarfyrirtækið StellaCable í Danmörku, Háskólann í Reykjavík og innlendar verkfræðistofur.

Skýrsla hópsins var kynnt í febrúar 2015 og vakti sú niðurstaða hennar hvað mesta athygli að jarðstrengur yfir Sprengisand gæti að hámarki verið 50 km langur. Það er vegna tæknilegra takmarkana af völdum mismunandi styrkleika kerfisins eftir landshlutum en meðal þess sem hefur áhrif á lengd jarðstrengja er lágt skammhlaupsafl eða styrkur kerfisins. Þá staðfestir rannsóknin að verð jarðstrengja með mikla flutningsgetu hefur lækkað umtalsvert, eða um allt að helming fyrir 220 kV strengi og að innkaupsverð er um 30-50% af heildarkostnaði við 220 kV jarðstrengslögn en erfitt sé að setja fram almennt viðmiðunarverð. Skoða þurfi hvert tilvik fyrir sig út frá fyrirliggjandi aðstæðum.

Skýrslan staðfestir einnig að varmaleiðni jarðvegs á Íslandi er almennt minni en í nágrannalöndum, að hagkvæmasta lagningaraðferð jarðstrengja er í langflestum tilvikum í opinn skurð og að mikilvægt sé að lágmarka umhverfisáhrif við leiðaval jarðstrengja. Þannig sé auðvelt að endurheimta fyrra yfirborð eftir lagningu strengs í sanda, vel gróið mólendi eða ræktarland en í skóglendi verði að skilja eftir skólaust belti yfir streng. Þá sé ástæða til að forðast strenglagnir í hrauni eins og kostur sé, ekki sé hægt að koma yfirborði í fyrra horf, auk þess sem lög um náttúruvernd gildi um nútímahraun.





Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Alþjóðleg samstarfsverkefni

Landsnet tekur þátt í ýmsum alþjóðlegum samstarfsverkefnum en þau stærstu eru tvö evrópsk rannsóknarverkefni sem hlotið hafa styrk úr rammaáætlun ESB um rannsóknir og nýsköpun. Um er að ræða verkefni á sviði áreiðanleikagreiningar raforkukerfa og stýringa sem til framtíðar tryggja afhendingaröryggi og stöðugleika flutningskerfa í Evrópu.

Bæði verkefnin styðja við markmið Evrópusambandsins um öryggi, sjálfbærni og hagkvæmni á sviði orkumála. Þau falla undir samfélagsáskoranir og því er lögð áhersla á að koma niðurstöðum rannsókna á markað með því að styðja við tilraunaverkefni og markaðssetningu nýsköpunar, allt til að auka samkeppnishæfni Evrópu.

Á árinu 2015 var lokahönd lögð á umsókn um styrk úr Horizon 2020 rammaáætlun Evrópusambandsins vegna rannsóknarverkefnisins MIGRATE (Massive Integration of Power Electronic Devices) sem Landsnet er aðili að. Samþykki fyrir styrkbeiðninni fékkst í ágúst og hefst verkefnið, sem er til fjögurra ára, í janúar 2016. Þátttakendur eru alls 25 talsins frá 13 löndum, þar af 11 flutningsfyrirtæki í Evrópu ásamt Landsneti. Verkefnið skapar um 150 ársverk en heildarkostnaður við það er áætlaður um 18 milljónir evra.

Meginmarkmið MIGRATE verkefnisins er að rannsaka leiðir til að auka stöðugleika raforkukerfa sem búa við síminnkandi tregðuvægi vegna aukinnar notkunar endurnýjanlegra orkugjafa, s.s. vind- og sólarorku og æ fleiri háspenntra jafnstraumstenginga (HVDC) milli kerfa. Þessi þróun ásamt áformum, sem eru víða uppi, um að leggja niður hefðbundin kola-, gas- og kjarnorkuver, sem í dag standa fyrir mikið tregðuvægi í kerfinu, hefur skapað óvissu um hvernig tryggja megi stöðugleika raforkukerfa til framtíðar.

Ísland þykir kjörinn rannsóknarvettvangur því raforkukerfið hér er nú þegar með mjög lágt tregðuvægi, samanborið við samtengd kerfi annarra Evrópulanda, og við glímum við stöðugleikavandamál við ýmsar rekstraraðstæður sökum smæðar kerfisins og afar veikra

tenginga milli landsvæða. Hér á landi er einnig búið að byggja upp mikilvæga innviði sem nýtast vel í verkefninu til að skilja betur hegðun kerfisins en Landsnet hefur á síðustu árum þróað víðmælikerfi sem horft er til og mun nýtast við uppsetningu prófana hérlendis.

Íslenska raforkukerfið er því mjög áhugavert fyrir MIGRATE verkefnið þó það sé ekki hluti af hinu samtengda evrópska raforkukerfi. Annars vegar vegna eiginleika kerfisins og hins vegar vegna þess hversu framarlega Landsnet stendur varðandi mælingar og rauntímagreiningu á stöðu kerfisins hverju sinni.



Annað evrópskt rannsóknarverkefni, sem Landsnet tekur þátt í, ásamt Háskólanum í Reykjavík og 17 öðrum evrópskum háskólum, rannsóknarstofnunum og raforkuflutningsfyrirtækjum í Evrópu, er GARPUR (Generally Accepted Reliability Principle with Uncertainty modelling and through probabilistic Risk assessment). Vinna við verkefnið er langt komin en það er til fjögurra ára og fékk 1,2 milljarða króna styrk úr 7. Rammaáætlun rannsóknaráætlun ESB árið 2013.

Meginmarkmið verkefnisins er að bylta gildandi aðferðafræði við áreiðanleikaútreikninga raforkuflutningskerfa og þróa ný og hagkvæmari viðmið svo evrópsk flutningsfyrirtæki verði betur í stakk búin til að takast á við þær miklu breytingar sem eiga sér stað í uppbyggingu og rekstri raforkukerfa í álfunni og vinna að frekari þróun þeirra.

Sífellt verður erfiðara að spá fyrir um raforkueftirspurn og framboð, m.a. vegna stóraukinnar samþættingar dreifikerfa á evrópska raforkumarkaðnum og vaxandi notkunar á endurnýjanlegum orkuauðlindum, s.s. vinorku og fleiri valkostum. Þá hefur hæg uppbygging raforkukerfa leitt til þess að kerfin eru í auknum mæli rekin nálægt þolmörkum. Á sama tíma hafa tækniframfarir, m.a. í upplýsingatækni, mælitækni og rafeindatækni, skapað nýja möguleika til að meta áreiðanleika flutningskerfa raforku og auðvelda nákvæmari stjórnun þeirra frá því sem áður var.

Síðari hluti verkefnis, þar sem áhersla er lögð á prófanir á nýrri aðferðafræði með þátttöku flutningsfyrirtækja í Evrópu, er nú hafinn og stýrir Landsnet þeirri vinnu. Árið 2015 var lögð vinna í að skilgreina prófanir við hæfi og þátttöku í þeim. Landsnet leggur áherslu á að prófanir séu sem næst rauntímastýringu kerfisins og er þar um mjög krefjandi umhverfi að ræða því eiga þarf við mikið magn gagna með sjálfvirkum hætti.

Á heimasíðu verkefnisins má fylgjast með þróun nýrrar aðferðafræði og útgefnu efni í tengslum við framvinduna í formi skýrslna, kynninga og birtra greina.



Landsnet hefur undanfarið ár verið í samstarfi við norska flutningsfyrirtækið Statnett og hugbúnaðarframleiðandann Goodteck um uppsetningu og prófun á áreiðanleikagreiningarforritinu Promaps.

Hugbúnaðurinn, sem er nátengdur rannsóknarverkefninu GARPUR, er nú kominn í rekstur í stjórnstöð Landsnets og þróun íslenska módelsins er í fullum gangi. Hugbúnaðurinn greinir áreiðanleika raforkukerfisins í rauntíma og áætlar straumleysismínútur í kerfinu öllu og innan landsvæða, miðað við stöðu kerfis hverju sinni og áreiðanleikastuðla eininga. Hann

sýnir líka lista yfir þær einingar sem skv. líkindum hafa mest áhrif á niðurstöðuna, þ.e. hafa neikvæð áhrif á áreiðanleika afhendingar.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



MANNAUÐUR OG SAMFÉLAGSÁBYRGÐ

Gildi Landsnets, ábyrgð, samvinna og virðing eru höfð að leiðarljósi í allri þjónustu félagsins. Störfum er sinnt af ábyrgð í samræmi við það mikilvæga samfélagslega hlutverk sem félagið gegnir, samvinna birtist í liðsheild, hlustað er á ólík sjónarmið og virðing felur í sér jákvæða og umburðarlynda afstöðu gagnvart skoðunum og störfum annarra. Raforkukerfið er ein af grunnstoðum samfélagsins, eins og þjóðvegir, hafnir og flugvellir, og það verður að vera í stakk búið til að mæta kröfum notenda hvar sem er á landinu um aðgang að öruggu og nægu rafmagni. Landsnet hefur sett sér það markmið að ná eins breiðri sátt og mögulegt er um leiðir sem farnar verða til tryggja örugga afhendingu raforku til framtíðar og taka jafnframt tillit til þarfa samfélagsins á hverjum tíma og sýna ábyrgð í umgengni við náttúruna.

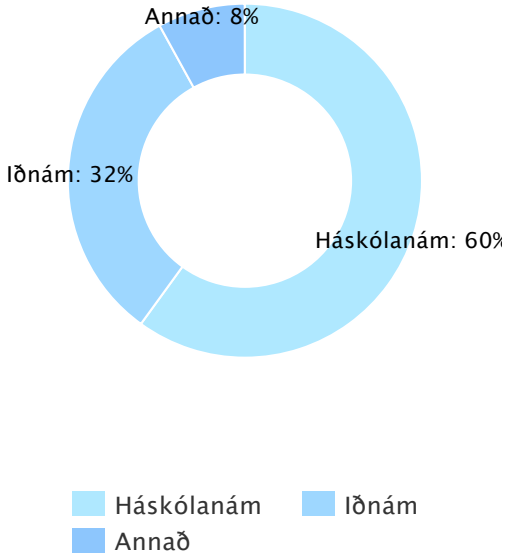
Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



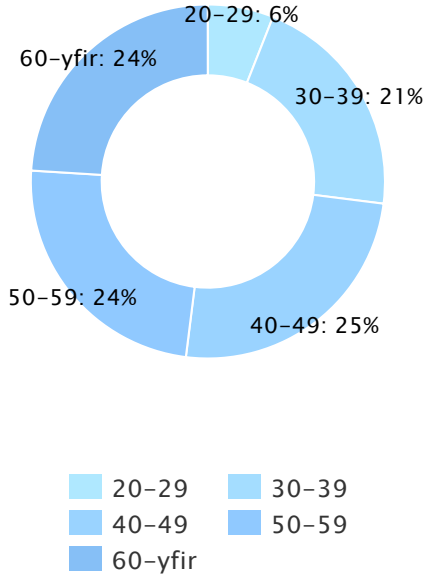
Starfsfólkið okkar

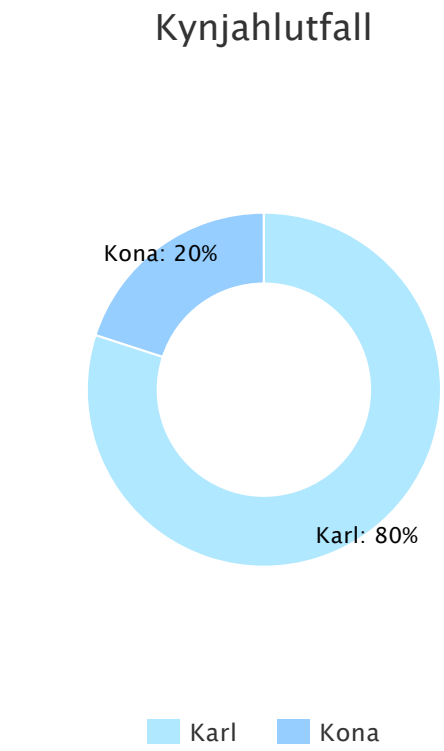
Landsnet nýtur þess að hafa í sínum röðum bæði hæft og reynt starfsfólk. Í árslok 2015 voru fastráðnir starfsmenn félagsins samtals 114, þar af voru 80% starfsmanna karlar en 20% konur. Starfsfólk Landsnets er vel menntað og býr yfir sérhæfðri þekkingu. Fjölmennustu hóparnir eru með rafiðnmenntun og háskólanám á sviði verk- og tæknifræði en að öðru leyti er starfsfólk Landsnets með fjölbreytta menntun og reynslu.

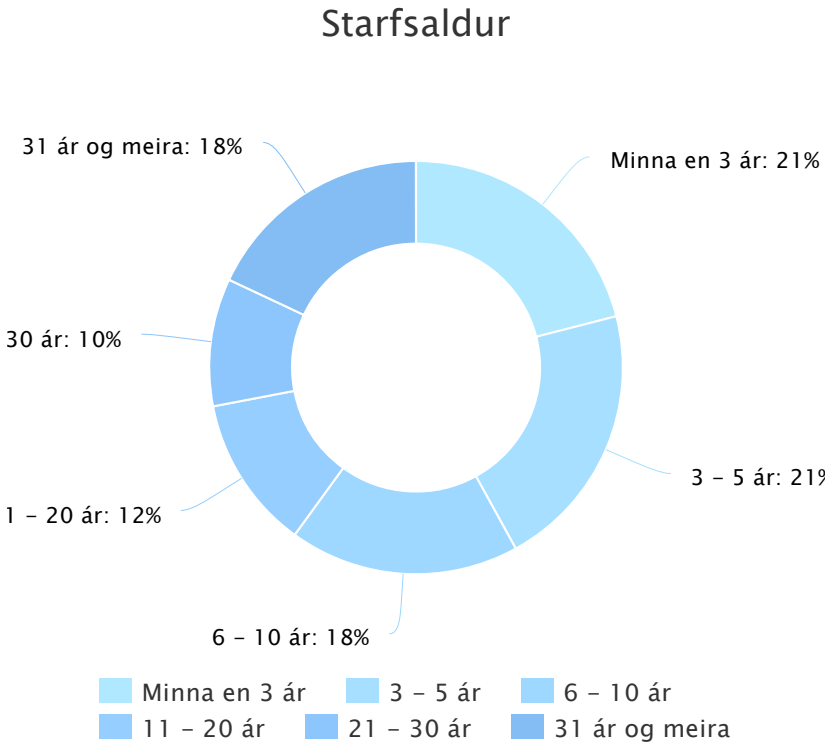
Menntun starfsmanna



Aldur starfsmanna







Starfsfólk Landsnets tók virkan þátt í mótun nýrrar framtíðarsýnar og stefnu félagsins á árinu með þátttöku í stefnumótunarvinnu, s.s. könnunum, viðtölum og greiningum og lagði þannig sitt af mörkum við mótun nýrra áherslna félagsins.

Skipulagi Landsnets var einnig breytt á árinu til að styðja við innleiðingu nýrrar stefnu.

Fimm ný svið voru mótuð og eru allir framkvæmdastjórarnir, sem ráðnir voru til að stýra þeim, frá Landsneti. Allt starfsfólk hefur lagst á eitt við mótun nýrra sviða félagsins og margir reyndar færst til í starfi í kjölfar skipulagsbreytinga og nýrra áherslna og eignast þannig nýja starfsfélaga.

Á árinu voru sex nýir starfsmenn ráðnir til starfa hjá Landsneti og starfsmannavelta var rúm 6%. Gert er ráð fyrir aukinni starfsmannaveltu á næstu árum sökum aldurstengdra starfsloka en 24% starfsfólks Landsnets eru 60 ára og eldra. Þannig eru t.d. tæp 20% starfsfólks með yfir 31 árs starfsreynslu hjá félaginu eða forverum þess.

Landsnetsskólinn

Ötullega hefur verið unnið að uppbyggingu þjálfunar og fræðslu starfsfólks Landsnets á undanförnum árum með það að markmiði að stuðla að stöðugum umbótum og tryggja að starfsfólkið hafi til að bera þá hæfni og þekkingu sem þarf til að takast á við verkefni dagsins í dag og framtíðaráskoranir fyrirtækisins.

Lögð er áhersla á að þjálfunin sé stefnumiðuð og mótist af þeim markmiðum sem sett hafa verið hjá félaginu um þjálfun og fræðslu. Stuðst er við þarfagreiningar til að meta þjálfunarþörf og í kjölfarið er gefin út þjálfunaráætlun Landsnetsskólans og endurspeglar hún sérhæfða starfsemi fyrirtækisins enda er það að hluta til markmið námskeiðanna að miðla áfram þeirri miklu og sérhæfðu þekkingu sem starfsfólk Landsnets býr yfir. Haldin voru 35 sérhæfð námskeið fyrir hópa innan Landsnets á árinu og voru þátttakendur samtals 497.

Allir nýir starfsmenn Landsnets fá nýliðaþjálfun þar sem skilgreint er hvaða þjálfun þeir þurfa á að halda fyrstu mánuðina í starfi, auk þess sem hver nýliði fær sinn „fóstra“ sem aðstoðar hann við að komast inn í starfið. Markmiðið nýliðaþjálfunar er:

- Að starfsfólk fái kynningu á starfsemi Landsnets og geti samsamað sig stefnu og gildum fyrirtækisins.
- Að starfsfólk fái þjálfun og kennslu á tæki, tól og verkferla sem það þarf að nota við störf sín þannig að það nái tilætlaðri frammistöðu í starfi sem fyrst.
- Að starfsfólk fái sérhæfða þjálfun sem er skilgreind sem nauðsynleg til að það geti sinnt sínu starfi vel.
- Að starfsfólki líði vel í starfi og fái stuðning þegar það hefur störf.

Sumarstörf nema

Sumarið 2015 voru ráðnir inn til fyrirtækisins 16 háskólanemar og 30 ungmenni til sumarvinnu. Áhersla er lögð á að háskólanemar fái tækifæri til að takast á við raunverkefni á sínu námssviði og vill Landsnet með þessu leggja sitt af mörkum til samfélagsins til að stuðla að menntun og þekkingu á sviði raforku.



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Öryggi-, heilsa og vinnuumhverfi

Hjá Landsneti hafa öryggis-, heilbrigðis- og vinnuumhverfismál ávallt verið í öndvegi enda samþáttuð í þeim mikilvæga öryggisbrag sem þróast hefur hjá Landsneti frá upphafi. Landsnet gerir ekki málamiðlanir í öryggismálum og áhersla er lögð á slysalausan vinnustað þar sem meginmarkmiðið er að allir þeir sem starfa á vegum Landsnets snúi heim heilir á húfi að vinnudegi loknum.

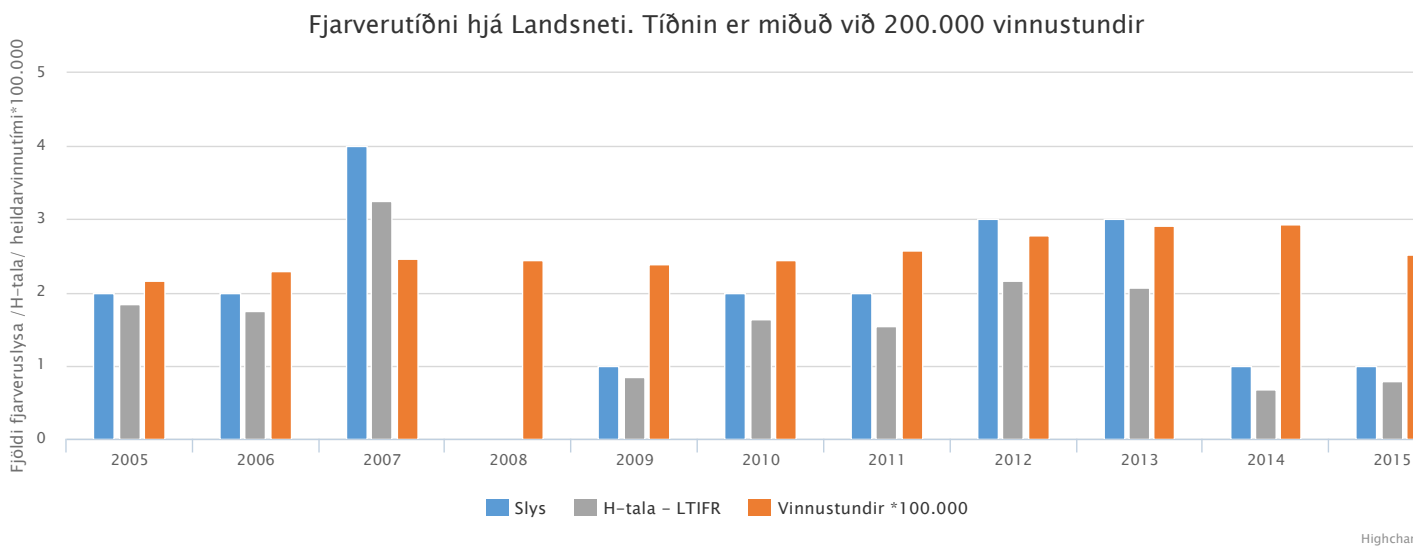
Eitt fjarveruslys

Eitt fjarveruslys varð hjá Landsneti árið 2015 sem rekja má til falls starfsmanns í hálku á leið til vinnu. Þetta er sami fjöldi fjarveruslysa og í fyrra en vegna fækkunar vinnustunda hjá félaginu hækkar slysatíðnin örlítið á milli ára eftir að hafa farið stöðugt lækkandi árin áður. H-stuðull eða LTIFR var 0,79 í árslok 2015 miðað við 200 þúsund vinnustundir en var 0,68 árið áður.

Þjálfun starfsfólks Landsnets í öryggismálum hefur eflst með hverju ári og á það hrós skilið fyrir frammistöðuna enda varð ekkert fjarveruslys í kjarnastarfsemi félagsins. Allur samanburður við önnur fyrirtæki á Íslandi með svipað starfsumhverfi er Landsneti einnig mjög í hag.

Sagan endalausa

Þrátt fyrir góða frammistöðu er ávallt hægt að gera betur og er allt starfsfólk félagsins mjög meðvitað um það. Kappkostað er að skrá öll öryggisatvik, hversu léttvæg sem þau eru, svo hægt sé að bregðast við með forvörnum. Hafa skráningar aukist ár frá ári sem er jákvætt því eftir því sem meiri og betri upplýsingar berast er auðveldara fyrir félagið að bregðast við og reyna að fyrirbyggja óhöpp.



Útgáfa og öryggisstaðlar

Eitt mikilvægasta verkfæri öryggismála hjá Landsneti er öryggishandbókin. Bókin er í stöðugri þróun miðað við nýjar upplýsingar og tíðarandann hverju sinni og hornsteinn öflugrar öryggisstjórnunar félagsins.

Fjölmörg fyrirtæki hafa fengið að nota öryggishandbók Landsnets sem grunn að eigin öryggishandbók. Hefur félagið tekið öllum slíkum beiðnum vel enda samfélagslega mikilvægt að samræma eins og kostur er hugtök og vinnufyrirkomulag öryggismála.

Góð reynsla er einnig af leiðbeiningarritinu „Svona gerum við" sem gefið var út árið 2014 þar sem settar eru fram kröfur um samræmt fyrirkomulag öryggismála í starfsstöðvum Landsnets. Ritið setur hönnuðum og rekstraraðilum ákveðin einsleit viðmið sem fylgt skal við rekstur og byggingu nýrra mannvirkja.

Rúm tvö ár eru frá því að öryggisstaðallinn OHSAS 18001 var tekinn upp hjá Landsneti. Ágæt reynsla er af staðlinum sem skerpt hefur á öryggisvitund starfsfólks og skilar betri árangri í öryggismálum. Nýr öryggisstaðall tekur við af OHSAS 18001 í október 2016. Það er ISO 45001, „Occupational health and safety management systems", og er það fyrsti ISO staðallinn sem tekur á persónuöryggismálum. Staðallinn er samræmdur ISO 9001 og ISO 14001.

Á árinu var, í samvinnu við Samorku, unnið að því að koma á fót öryggisnámi fyrir starfsmenn verktaka þar sem gefið yrði út skírteini sem staðfesti þátttöku þeirra í náminu. Ætla fyrirtæki innan Samorku og álfyrirtækin að taka þetta fyrirkomulag upp og verður þess þá krafist að allir þeir sem starfa fyrir Landsnet hafi slíkt skírteini.



Neyðarstjórn Landsnets

Skipulag neyðarstjórnar Landsnets tók verulegum breytingum á síðasta ári með það að markmiði að gera starfsemi neyðarstjórnarinnar eins hnitmiðaða og kostur er. Fjölmörg málefni eru tekin til úrlausnar hjá neyðarstjórn, möguleg vátilfelli rædd og leitað lausna. Jarðhræringarnar, sem áttu sér stað í norðanverðum Vatnajökli, höfðu umfangsmikla vinnu í för með sér fyrir neyðarstjórnina en juku um leið bæði þekkingu og getu til að takast á við hvers konar vá.

Neyðastjórnaræfingar eru mikilvægur þáttur í þjálfun neyðarstjórna og því er mikilvægt að vanda til þeirra og fá sem flesta til þátttöku. Mjög jákvætt er að finna vaxandi áhuga á þátttöku í æfingum Landsnets hjá fyrirtækjum innan orkugeirans og meðal opinberra stofnana. Slíkt samstarf styrkir öll samskipti og eykur á gagnkvæman skilning fyrirtækja í vá.

Æfing 1511

Í kjölfar jarðhræringanna í Vatnajökli ákvað Landsnet að ráðast í neyðarstjórnaræfingu sem skyldi vera framhald æfingar sem fram fór haustið 2013 vegna ímyndaðra eldsumbrota í Vatnajökli. Nú skyldi ganga mun lengra í viðbrögðum og kalla eftir þátttöku stjórnvalda ásamt því að láta reyna á alls kyns áreiti annað.

Æfingin fór fram þann 12. nóvember og reyndi mjög á samstarf og samhæfingu í raforkugeiranum vegna gríðarlega skemmda á raforkukerfinu á Suðurlandi og tilheyrandi neyðarástands í kjölfar eldgoss í vestanverðum Vatnajökli. Þátttakendur voru hátt í 200 talsins og voru umfangsmiklar sónvarpsútsendingar með fréttum af gangi mála og viðtölum við þátttakendur hluti æfingarinnar.

Auk Landsnets og atvinnu- og nýsköpunarráðuneytis, með iðnaðarráðherra í broddi fylkingar, tóku flestöll aðildarfélög neyðarsamstarfs raforkukerfisins (NSR) þátt í æfingunni ásamt almannavörnum, Veðurstofunni og fjölmörgum öðrum stofnunum og félögum. Var það samdóma álit allra að æfingin hefði tekist með miklum ágætum enda komu fjölmörg atriði í ljós í æfingunni sem bregðast þarf við til að tryggja enn skjótari og betri viðbrögð allra hagsmunaðila ef slíka vá bæri að dyrum.



Neyðaræfing h264 from Landsnet on Vimeo.

NSR – Neyðarsamstarf raforkukerfisins

Um 10 ár eru liðin frá því að hafist var handa við að forma neyðarsamstarf raforkukerfisins (NSR) og hefur starfsemin aukist jafnt og þétt.

NSR er samstarfsvettvangur Landsnets, raforkuframleiðenda, dreifiveitna, stórnotenda og opinberra aðila vegna vár sem gæti steðjað að vinnslu, flutningi eða dreifingu raforku á Íslandi. Innviðir landsins byggja á því að hafa örugga raforku og markmiðið NSR er að samræma viðbrögð í vá og deila upplýsingum meðal þátttakenda. Stærsti viðburður NSR á árinu var þátttaka NSR félaga í æfingu 1511 í nóvember.

Óskir hafa komið fram frá NSR félögum um að samstarfið verði eflt enn frekar. Það kallar á endurskoðun á regluverki NSR og að starfseminni verði markaður ákveðinn tekjustofn.

NordBER

Nordisk Berednings Forum (NordBER) er vettvangur raforkuflutningsfyrirtækja og orkustofnana á Norðurlöndunum um rekstraröryggismál. Þátttökulöndin deila þekkingu og veita aðstoð yfir landamæri, auk þess sem haldnar eru sameiginlegar æfingar vegna ýmissa vátilfella. Starfsemi NordBER fer að mestu fram á þremur árlegum samráðsfundum. Fjölmargar vinnunefndir eru starfræktar á vegum NordBER og hefur þátttaka í þeim skilað Landsneti töluverðri þekkingu.

Orðskýringar

Fjarveruslys eru slys sem valda fjarveru frá vinnu í meira en einn dag frá slysadegi.
H-stuðull stendur fyrir „hyppighet“, eða tíðni.
LTIFR er stuðull fjarveruslysatíðni (Lost time injury frequency rates).



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Umhverfis- og loftslagsmál

Öflugt raforkuflutningskerfi er forsenda sjálfbærrar og umhverfisvænnar orkunýtingar á Íslandi og styrking kerfisins nauðsynleg ef draga á úr orkusóun sem nú á sér stað vegna takmarkana og flöskuhálsa í kerfinu. Öflugt flutningskerfi eykur líka nýtingu endurnýjanlegra orkuauðlinda þjóðarinnar og gerir samfélaginu m.a. kleift að skipta út jarðefnaeldsneyti fyrir raforku í framtíðinni, s.s. í samgöngum, sjávarútvegi og ferðaþjónustu, í samræmi við markmið stjórnvalda um um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.

Yfirlýsing um markmiðasetningu í loftlagsmálum

Vilji er hjá Landsneti til að leggja sitt af mörkum í loftslagsmálum og var félagið í hópi þeirra 103 íslensku fyrirtækja sem skuldbundu sig haustið 2015, í aðdraganda 21. loftslagsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna, til að setja sér markmið í þeim efnum og fylgja þeim eftir með aðgerðum. Yfirlýsing þar að lútandi var undirrituð við hátíðlega athöfn í

Höfða að frumkvæði Reykjavíkurborgar og Festu, miðstöðvar um samfélagsábyrgð.

Í framhaldinu gerðist Landsnet formlega aðili að Festu og er þar með komið í hóp á sjöunda tug íslenskra fyrirtækja sem vilja leitast við að skipuleggja starfsemi sína þannig að hún hafi jákvæð áhrif á þróun samfélagsins.

Umhverfisáhrif og mótvægisaðgerðir

Engin alvarleg umhverfisóhöpp urðu í starfsemi Landsnets árið 2015 enda hefur félagið einsett sér að vinna að stöðugum umbótum í þeim efnum. Umhverfisáhrif kerfisáætlunar Landsnets voru metin í annað sinn á árinu samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana.

Strangar kröfur varðandi umhverfismál eru hluti af útboðsgögnum allra fjárfestingarverkefna Landsnets. Við verklok stendur félagið fyrir úttekt á frágangi og viðskilnaði verksins m.t.t. umhverfismála í samstarfi við helstu hagsmunaaðila, s.s. fulltrúa eftirlitsstofnana, landeigenda og sveitarfélaga. Þá tekur Landsnet sem lögbundinn umsagnaraðili virkan þátt í skipulagsgerð sveitarfélaga en með því er reynt að stuðla að því að tillit sé tekið til áformaðra framkvæmda í flutningskerfinu.

Framkvæmdir við flutningskerfið hafa ýmis umhverfisáhrif í för með sér, m.a. vegna slóðagerðar, lagningar jarðstrengja og uppsetningar háspennumastra, en önnur áhrif eru huglægari.

Hellulína 2 – fyrir og eftir

Sýnileiki loftlína er að mestu leyti afturkræfur eins og niðurrif Hellulínu 2, milli Hellu og Hvolsvallar, haustið 2015 er gott dæmi um. Þar leysti jarðstrengur af hólmi 67 ára gamla loftlínu, eina þá elstu í raforkukerfi landsins, og er ásýndarbreytingin mikil, ekki síst í miðbænum á Hellu þar sem línan lá yfir hringtorgið framan við stjórnsýsluhúsið og framan við nýtt hótel þar fyrir austan, eins og sjá má á myndum hér fyrir neðan sem voru teknar fyrir og eftir að gamla línan var tekin niður.





Landgræðslusamstarf

Víða um land hafa raforkufyrirtækin átt drjúgan þátt í uppgræðslu á örfoka svæðum í nágrenni raforkukerfisins. Frá árinu 2006 hefur Landsnet unnið með Landgræðslu ríkisins að uppgræðslu og stöðvun jarðvegseyðingar í nágrenni háspennulína á afréttinum sunnan Langjökuls og einnig í Víðidal á Fjöllum.

Markmið samstarfsins er að skapa varanlega gróðurþekju á ákveðnum svæðum sunnan Langjökuls, stöðva sandfok og aðra jarðvegseyðingu og styrkja rýr gróðurlendi. Í þessu samstarfi leggur Landgræðslan til fagþekkingu og stýrir framkvæmdinni en Landsnet kostar aðföng vegna hennar. Landgræðslustarfið hefur þegar borið sýnilegan árangur. Fræbankar, sem enn lúrðu í jörðu, styrktust og ýmis grös og plöntur, eins og grávíðir og smjörgras, hafa tekið vel við sér.

Rannsóknir og útivist

Landsnet hefur í gegnum árin stutt við rannsóknir á náttúrufari, fornminjum og menningarminjum á hálendinu í tengslum við línu- og virkjanaframkvæmdir og því má til sanns vegar færa að þekking á náttúrufari landsins hafi aukist í takt við aukna raforkunotkun samfélagsins.

Af öðrum verkefnum þar sem samfélagið hefur notið góðs af í tengslum við umsvif og rekstur Landsnets, má nefna að línuvegir hafa opnað ýmsa möguleika fyrir ferðafólk til að stunda útivist á hálendinu og bætt fjarskipti, s.s. á Kárahnjúkasvæðinu, við Blöndu og víðar. Sumir línuslóðar hafa gert almenningi kleift að skoða landsvæði sem voru áður óaðgengileg nema staðkunnugum, eins og t.d. línuvegurinn með fram Sultartangalínum 1 og 3. Slóðinn liggur með fram brún hálendisins sunnan jökla og er vinsælasti hluti hans frá Kjalvegi í austri að Uxahryggjarvegi í vestri. Á þessari leið er m.a. stórfenglegt útsýni til Langjökuls, Hlöðufells og Skjaldbreiðar.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is



Náms- og samfélagsstyrkir

Á ári hverju leggur Landsnet lið samfélagslegum verkefnum sem tengjast starfssviði fyrirtækisins eða þeim verkefnum sem unnið er að á þess vegum.

Samstarf við Háskólann í Reykjavík

Samstarfssamningur var undirritaður á árinu milli Landsnets og Háskólans í Reykjavík um starfsnám hjá félaginu fyrir nemendur við tækni- og verkfræðideild skólans. Hann er til fimm ára og felur m.a. í sér eflingu sérfræðiþekkingar nemenda á sviðum áhættugreiningar og flutnings raforku.

Landsnet og rannsóknarsetrið CORDA (Center of Risk and Decision Analysis) við Háskólann í Reykjavík hafa einnig gert með sér samning um styrki til doktorsnema til að auka þekkingu og menntun á sviði áhættu- og ákvörðunarfræða, sem eru þau fræðasvið sem CORDA leggur áherslu á.

Stuðningur við verkfræðinema í Háskóla Íslands

Landsnet styður verkfræðinema við Háskóla Íslands sem stóðu sig vel á árinu í keppni við aðra háskóla í smíði rafmagnskappakstursbíls. „Team Spark“ kallast verkefnið sem hefur að markmiði að skila betri og reyndari verkfræðinemum út í atvinnulífið með því að láta þá takast á við raunveruleg verkefni og þjálfa þá í að nota þá þekkingu sem þeir hafa öðlast í náminu.

Nýr hópur tók við keflinu í haust og ætlar sér að endurbæta rafmagnskappakstursbílinn enn frekar og taka þátt í sjálfum Formula Student kappakstrinum á Silverstonebrautinni á Englandi sumarið 2016.

Stuðningur við líknarfélög

Í stað þess að senda viðskiptavinum sínum jólakort styrkir Landsnet árlega líknar- og velferðarsamtök sem nemur þeim útgjöldum og var styrknum fyrir árið 2015 deilt milli Styrktarfélags barna með einhverfu og Specialisterne á Íslandi, sem er sjálfseignastofnun sem vinnur að því að hjálpa einstaklingum á einhverfurófinu til sjálfshjálpar.

Samstarfssamningur við Landsbjörgu

Á árinu var endurnýjaður til næstu þriggja ára samstarfssamningur Landsnets, Landsvirkjunar og Rarik við Slysavarnafélagið Landsbjörgu. Samningurinn tryggir raforkufyrirtækjunum aðstoð björgunarsveita í vá eða við önnur tilvik þar sem aðstoðar er óskað. Einnig felst í samningnum að starfsfólk raforkufyrirtækjanna hefur aðgang að þjálfun í Björgunarskóla Landsbjargar og að skilgreindir verkferlar séu til staðar í viðbragðskerfi björgunarsveitanna þegar orkufyrirtækin þurfa á aðstoð þeirra að halda.

Ýmis verkefni

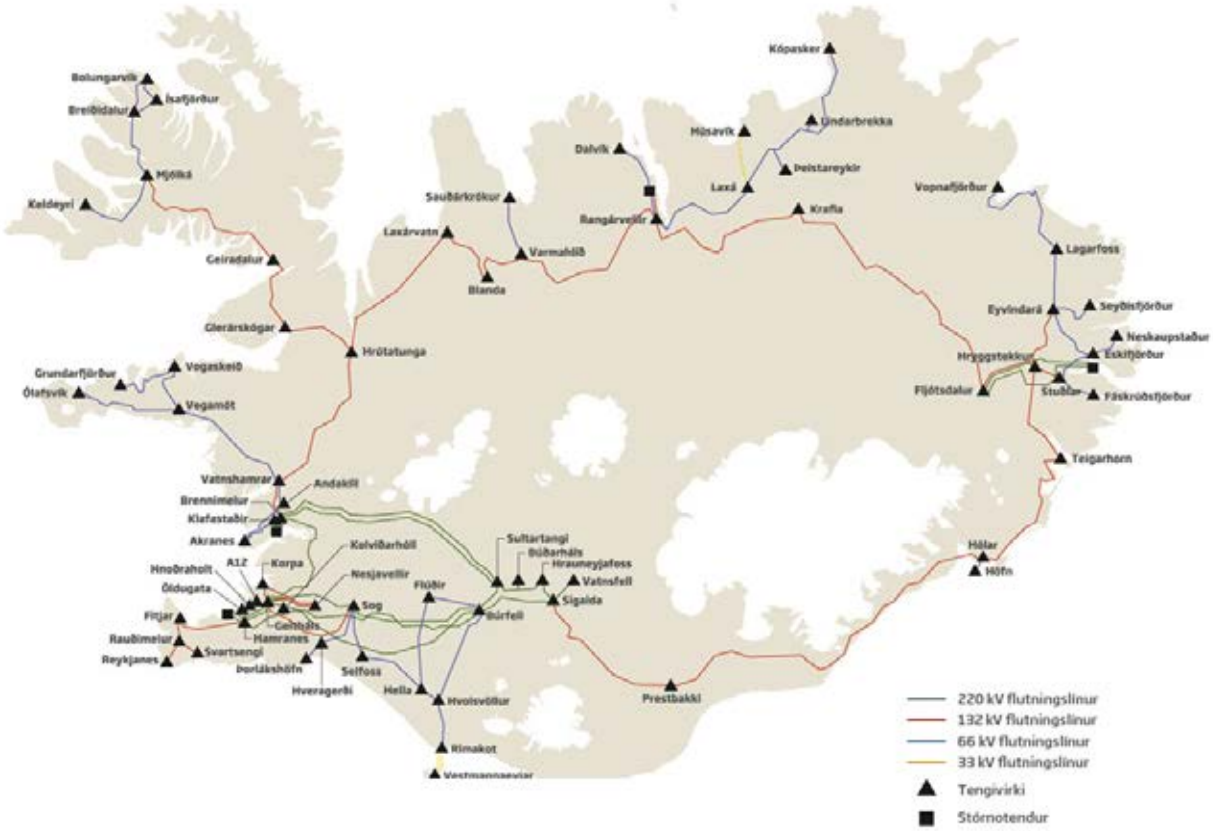
Ýmis upplýsingatækniverkefni Landsnets og samstarfsaðila félagsins hafa komið samfélaginu til góða.

- **Tetra hóp- og öryggisfjarskiptakerfið:** Í samvinnu við samstarfs- og þjónustuaðila Landsnets hefur verið byggt upp öruggt og víðfeðmt Tetra hóp- og öryggisfjarskiptakerfi. Kerfið hefur aukið verulega rekstraröryggi raforkukerfisins og öryggi starfsmanna Landsnets. Það hefur einnig aukið öryggi almennings því almannavarnir, lögregla, slökkvilið og björgunarsveitir nota einnig Tetra hóp- og öryggisfjarskiptakerfið.
- **Afnot af aðstöðu:** Landsnet hefur leitast við að vera „góður granni“ þeirra sem búa í nálægð mannvirkja félagsins. Netþjónafyrirtæki og dreifiveitur dagskrárefnis hafa t.d. fengið heimildir til að nýta aðstöðu í tengivirkjum og aflstöðvum í dreifbýli og hefur sá stuðningur verið forsenda þess að veita íbúum í dreifðari byggðum slíka þjónustu á viðráðanlegu verði. Þá hafa ábúendur á nokkrum jörðum fengið afnot af ljósleiðara Landsnets þar sem engar aðrar ljósleiðaralausnir hafa verið í boði.

Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Flutningskerfið 2015

Skoða vefsjá



Landsnet Gylfaflöt 9 112 Reykjavík Sími 563 9300 Fax 563 9309 landsnet@landsnet.is

Háspennulínur Landsnets í árslok 2015

Nafnspenna [kV]	Heiti háspennulínu	KKs. nr.	Tekin í notkun	Tengivirki	Lengd [km]	Þar af jarðstrengur
220	**Brennimelslína 1**	BR1	1977	**Geithals - Brennimelur**	58,6	
	Búðarhálslína 1	BH1	2014	**Búðarháls - HR1 (Langalda)**	5,6	
	Búrfellslína 1	BU1	1969	**Búrfell - Írafoss**	60,8	
	Búrfellslína 2	BU2	1973	**Búrfell - Kolviðarhóll**	86	
	Búrfellslína 3 (byggð að hluta fyrir 400 kV)	BU3	1992/1998	**Búrfell - Hamranes**	119	
	Fljótsdalslína 3 (byggð fyrir 400 kV)	FL3	2007	**Fljótsdalur - Reyðarfjörður**	49	
	Fljótsdalslína 4 (byggð fyrir 400 kV)	FL4	2007	**Fljótsdalur - Reyðarfjörður**	53	
	Hamraneslína 1	HN1	1969	**Geithals - Hamranes**	15,1	
	Hamraneslína 2	HN2	1969	**Geithals - Hamranes**	15,1	
	Hrauneyjafosslína 1	HR1	1982	**Hrauneyjafoss - Sultartangi**	19,5	
	Ísallína 1	IS1	1969	**Hamranes - Ísal**	2,4	
	Ísallína 2	IS2	1969	**Hamranes - Ísal**	2,4	
	Járnblendilína 1	JA1	1978	**Brennimelur - Járnblendiv.**	4,5	
	Kolviðarhólslína 1	KH1	1973	**Kolviðarhóll - Geithals**	17,3	
	Norðurálslína 1	NA1	1998	**Brennimelur - Norðurál**	4,2	
	Norðurálslína 2	NA2	1998	**Brennimelur - Norðurál**	4	
	Sigöldulína 2	SI2	1982	**Sigalda - Hrauneyjafoss**	8,6	
	Sigöldulína 3	SI3	1975/2015	**Sigalda - Búrfell**	36,8	
	Sogslína 3	SO3	1969	**Írafoss - Geithals**	35,8	
	Sultartangalína 1	SU1	1982	**Sultartangi - Brennimelur**	121,6	
	Sultartangalína 2	SU2	1999	**Sultartangi - Búrfell**	12,5	
	Sultartangalína 3 (byggð fyrir 400 kV)	SU3	2006	**Sultartangi - Brennimelur**	119	
	Vatnsfellslína 1	VF1	2001	**Vatnsfell - Sigalda**	5,8	
				Samtals 220 kV	**856,6**	**0,0**
132	**Blöndulína 1**	BL1	1977/1991	**Blanda - Laxárvatn**	32,7	
	Blöndulína 2	BL2	1977/1991	**Blanda - Varmahlíð**	32,4	
	Eyvindarárlína 1	EY1	1977	**Hryggstekkur - Eyvindará**	27,5	
	Fitjalína 1	MF1	1991	**Rauðimelur - Fitjar**	6,8	
	Fitjalína 2	FI2	Í notkun 2016 (lögð 2015)	**Fitjar - Stakkur**	8,5	8,5
	Fljótsdalslína 2	FL2	1978	**Fljótsdalur - Hryggstekkur**	25	7
	Geiradalslína 1	GE1	1980	**Glerárskógar - Geiradalur**	46,7	
	Glerárskógalína 1	GL1	1983	**Hrútatunga - Glerárskógar**	33,5	
	Hafnarfjörður 1	HF1	1989	**Hamranes - Öldugata**	4	4
	Hafnarlína 1	HA1	1987/2014	**Hólar - Höfn**	7	1,5
	Hnoðraholtslína 1	AD7	1990	**Hamranes - Hnoðraholt**	9,7	2
	Hólalína 1	HO1	1981	**Teigarhorn - Hólar**	75,1	
	Hrútatungulína 1	HT1	1976	**Vatnshamrar - Hrútatunga**	77,1	
	Korpulína 1	KO1	1974	**Geithals - Korpa**	6	0,3
	Kröflulína 1	KR1	1977	**Krafla-Rangárvellir**	82,1	
	Kröflulína 2	KR2	1978	**Krafla - Fljótsdalur**	123,2	0,1
	Laxárvatnslína 1	LV1	1976	**Hrútatunga - Laxárvatn**	72,7	
	Mjólkárlína 1	MJ1	1981	**Geiradalur - Mjólká**	80,8	
	Nesjavallalína 1	NE1	1998	**Nesjavellir - Korpa**	32	16
	Nesjavallalína 2	NE2	2010	**Nesjavellir - Geithals**	24,6	25
	Prestbakkalína 1	PB1	1984	**Hólar- Prestbakki**	171,4	
	Rangárvallalína 1	RA1	1974	**Rangárvellir - Varmahlíð**	87,5	
	Rangárvallalína 2	RA2	2009	**Rangárvellir - Krossanes**	4,5	5
	Rauðamelslína 1	RM1	2006	**Reykjanes - Rauðimelur**	15	
	Rauðavatnslína 1	RV1	1953	**Geithals - A12**	3	1
	Sigöldulína 4	SI4	1984	**Sigalda - Prestbakki**	78,1	
	Sogslína 2	SO2	1953	**Írafoss - Geithals**	44,4	

Nafnspenna [kV]	Heiti háspennulínu	KKs. nr.	Tekin í notkun	Tengivirki	Lengd [km]	Þar af jarðstrengur
	Stuðlalína 1	SR1	2005	**Hryggstekkur - Stuðlar**	16	16
	Suðurnesjalína 1	SN1	1991	**Hamranes - Fitjar**	30,7	0,1
	Svartsengislína 1	SM1	1991	**Svartsengi - Rauðimelur**	4,9	
	Teigarhornslína 1	TE1	1981	**Hryggstekkur - Teigarhorn**	49,7	
	Vatnshamralína 1	VA1	1977	**Vatnshamrar - Brennimelur**	20,2	
				Samtals 132 kV	**1324,3**	**77,9**
66	**Akraneslína 1**	AK1	1996	**Brennimelur - Akranes**	18,5	18,5
	Andakílslína 1	AN1	1966	**Andakílsvirkjun - Akranes**	34,9	1,3
	Bolungarvíkurlína 1	BV1	1979/2014	**Breiðidalur - Bolungarvík**	17,1	1
	Bolungarvíkurlína 2	BV2	2010/2014	**Ísafjörður - Bolungarvík**	15,3	15,3
	Breiðadalslína 1	BD1	1975	**Mjólká - Breiðidalur**	36,4	0,8
	Dalvíkurlína 1	DA1	1982	**Rangárvellir - Dalvík**	39	0,1
	Eskifjarðarlína 1	ES1	2001	**Eyvindará - Eskifjörður**	29,1	0,3
	Fáskrúðsfjarðarlína 1	FA1	1989	**Stuðlar - Fáskrúðsfjörður**	16,8	
	Flúðalína 1	FU1	1978	**Búrfell - Flúðir**	27,4	0,6
	Grundarfjarðarlína 1	GF1	1985	**Vogaskeið - Grundarfjörður**	35,4	
	Hellulína 1	HE1	1995	**Flúðir - Hella**	34,4	1,7
	Hellulína 2	HE2	2015	**Hella - Hvolsvöllur**	13	13
	Hveragerðislína 1	HG1	1982	**Ljósafoss - Hveragerði**	15,4	0,1
	Hvolsvallarlína 1	HV1	1972	**Búrfell - Hvolsvöllur**	45,1	0,3
	Ísafjarðarlína 1	IF1	1959/2014	**Breiðidalur - Ísafjörður**	13,0	1
	Kópaskerslína 1	KS1	1983	**Laxá - Kópasker**	83,3	0,1
	Lagarfosslína 1	LF1	1971	**Lagarfoss - Eyvindará**	28	6
	Laxárlína 1	LA1	1953	**Laxá - Rangárvellir**	58,4	0,7
	Ljósafosslína 1	LJ1	2002	**Ljósafoss - Írafoss**	0,6	1
	Neskaupstaðarlína 1	NK1	1985	**Eskifjörður - Neskaupstaður**	18,2	1,9
	Ólafsvíkurlína 1	OL1	1978	**Vegamót - Ólafsvík**	48,8	
	Rimakotslína 1	RI1	1988	**Hvolsvöllur - Rimakot**	22,2	0,1
	Sauðárkrókslína 1	SA1	1974	**Varmahlíð - Sauðárkrókur**	21,8	
	Selfosslína 1	SE1	1981	**Ljósafoss - Selfoss**	20,3	2,7
	Selfosslína 2	SE2	1947	**Selfoss - Hella**	32	0,7
	Selfosslína 3	SE3	Í notkun 2016 (lögð 2015)	**Selfoss Þorlákshöfn.**	28	28
	Seyðisfjarðarlína 1	SF1	1996	**Eyvindará - Seyðisfjörður**	19,8	
	Steingrímsstöðvarlína 1	ST1	2003	**Steingrímsstöð - Ljósafoss**	3,4	1
	Stuðlalína 2	SR2	1983	**Stuðlar - Eskifjörður**	18,2	2,4
	Tálknafjarðarlína 1	TA1	1985	**Mjólká - Keldeyri**	45,1	
	Vatnshamralína 2	VA2	1974	**Andakílsvirkjun - Vatnshamrar**	2	0,2
	Vegamótalína 1	VE1	1974	**Vatnshamrar - Vegamót**	63,8	
	Vogaskeiðslína 1	VS1	1974	**Vegamót - Vogaskeið**	24,8	
	Vopnafjarðarlína 1	VP1	1980	**Lagarfoss - Vopnafjörður**	58	
	Þeistareykjalína 2	TR2	2013	**Þeistareykir - KS1 (Höfuðreiðarmúli)**	11	11
	Þorlákshafnarlína 1	TO1	1991	**Hveragerði - Þorlákhöfn**	19,3	0,1
				Samtals 66 kV	**1.017,8**	**109,9**
33	**Húsavíkurlína 1**	HU1	1964	**Laxá - Húsavík**	26	0,1
	Vestmannaeyjalína 1 (sæstrengur)	VM1	1962	**Vestmannaeyjar - Rimakot**	16	16
	Vestmannaeyjalína 2 (sæstrengur)	VM2	1978	**Vestmannaeyjar - Rimakot**	15	15
	Vestmannaeyjalína 3 (sæstrengur)	VM3	2013	**Vestmannaeyjar - Rimakot**	16	16
				Samtals 33 kV	**73,0**	**47,0**
				Samtals	**3.280,2**	**243,3**

Tengivirki Landsnets í árslok 2015

Heiti stöðvar	KKs. nr.	Meðeigandi	Spenna [kV]	Tekin í notkun	Fjöldi rofaútganga	Fjöldi spenna
Aðveitustöð 12	A12	OR	132	2006	1	0
Akranes	AKR	OR	66	1987	4	0
Andakíll	AND	OR	66	1974	3	0
Ásbrú	ASB		33	2011	6	0
Blanda	BLA	LV	132	1991	5	0
Bolungarvík	BOL	OV	66/11	2014	3/8	0
Breiðidalur	BRD	OV	66	1979	4	0
Brennimelur	BRE	RA	220/132/66	1978	9/4/3	3
Búðarháls	BUD		220	2013	2	0
Búrfell	BUR		220/66	1999	8/4	0
Dalvík	DAL	RA	66	1981	2	0
Eskifjörður	ESK	RA	66	1993	5	0
Eyvindará	EYV	RA	132/66	1975	1/5	1
Fáskrúðsfjörður	FAS	RA	66	1998	3	0
Fitjar	FIT	HS	132	1990	4	0
Fljótsdalur	FLJ		220/132	2007	10/4	2
Flúðir	FLU	RA	66	1995	3	0
Geiradalur	GED	OV	132	1983	3	0
Geithals	GEH		220/132	1969	7/9	2
Glerárskógar	GLE	RA	132	1980	3	0
Grundarfjörður	GRU	RA	66	1987	1	0
Hamranes	HAM		220/132	1989	7/7	2
Hella	HLA	RA	66	1995	4	0
Hnoðraholt	HNO	OR	132	1990	2	0
Hólar	HOL	RA	132	1984	4	0
Hrauneyjafoss	HRA	LV	220	1981	5	0
Hrútatunga	HRU	RA	132	1980	4	0
Hryggstekkur	HRY	RA	132/33	1978	6/5	1
Húsavík	HUS	RA	33	1978	3	0
Hveragerði	HVE	RA	66	1983	3	0
Hvolsvöllur	HVO	RA	66	1995	4	0
Írafoss	IRA	LV	220/132	1953	3/6	2
Ísafjörður	ISA	OV	66	2014	4	0
Keldeyri	KEL	OV	66	1979	2	0
Klafastaðir	KLA		220/16	2013	1/4	1
Kolviðarhóll	KOL		220	2006	7	0
Korpa	KOR	OR	132	1976	6	0
Kópasker	KOP	RA	66	1980	1	0
Krafla	KRA	LV	132	1977	4	0
Lagarfoss	LAG	RA	66	2007	5	0
Laxá	LAX		66/33	1937	6/1	1
Laxárvatn	LAV	RA	132	1977	3	0
Lindarbrekka	LIN	RA	66	1985	1	0
Ljósafoss	LJO	LV	66	1937	6	0
Mjólká	MJO	OV	132/66	1980	1/4	1
Nesjavellir	NES	OR	132	1998	6	0
Neskaupstaður	NKS	RA	66	1994	3	0
Ólafsvík	OLA	RA	66	1980	1	0
Prestbakki	PRB	RA	132	1984	3	0
Rangárvellir	RAN	RA	132/66	1974	8/7	2
Rauðimelur	RAU		132	2006	3	0
Reykjanes	REY	HS	132	2006	3	0

Heiti stöðvar	KKs. nr.	Meðeigandi	Sðemma [kV]	Tekin í notkun	Fjöldi rofaútganga	Fjödli spenna
Rimakot	RIM	RA	66/33	1990	1/5	1
Sauðárkrókur	SAU	RA	66	1977	3	0
Selfoss	SEL	RA	66	2005	5	0
Seyðisfjörður	SEY	RA	66	1957	2	0
Sigalda	SIG	LV	220/132	1977	7/1	1
Silfurstjarnan	SIL	RA	66	1992	1	0
Steingrímsstöð	STE	LV	66	1959	1	0
Stuðlar	STU	RA	132/66	1980	3/5	2
Sultartangi	SUL		220	1999	6	0
Svartsengi	SVA	HS	132	1997	4	0
Teigarhorn	TEH	RA	132	2005	3	0
Varmahlíð	VAR	RA	132/66	1977	3/1	1
Vatnsfell	VAF		220	2001	2	0
Vatnshamrar	VAT	RA	132/66	1976	3/5	2
Vegamót	VEG	RA	66	1975	4	0
Vestmannaeyjar	VEM	RA	33	2002	4	0
Vogaskeið	VOG	RA	66	1975	3	0
Vopnafjörður	VOP	RA	66	1982	1	0
Þeistareykir	THR		66	2013	1	0
Þorlákshöfn	TOR	RA	66	1991	2	0
Öldugata	OLD		132	1989	3	0

RA=Rarik

OV=Orkubú Vestfjarða

HS=Hitaveita Suðurnesja

LV=Landsvirkjun

OR=Orkuveita Reykjavíkur