



Ársskýrsla 2017

LANDSNET

ÁVÖRP



Sigrún Björk Jakobsdóttir stjórnarformaður:

„Við lögðum upp með breytta orðræðu og aukið samtal við upphaf verkefna, samtal sem er ætlað að vara allt frá undirbúningi til loka framkvæmda.“

Undanfarin ár hefur Landsnet verið að vinna í stórum verkefnum á Norðausturlandi og framundan er áframhaldandi vinna við styrkingu flutningskerfisins á Norðurlandi.

Aukin vigt var sett í samtal og samráð við hagaðila í takt við endurmat á stefnu og gildum fyrirtækisins þar sem lykilþættir eru gagnsæi, upplýst umræða og samráð á milli aðila.

Við lögðum upp með breytta orðræðu og aukið samtal við upphaf verkefna, samtal sem er ætlað að vara allt frá undirbúningi til loka framkvæmda. Við einblíndum í byrjun á stærri svæðisbundin verkefni en til lengri tíma viljum við auka samráð með margs konar hætti á sem flestum sviðum.

Samráðshópar eru komnir af stað í þremur verkefnum, Kröflulínu 3, Hólasandslínu 3 og Suðurnesjalínu 2. Þar koma helstu hagsmunaaðilar fyrir utan landeigendur saman með reglulegu millibili og fara í sameiginlegar skoðunar- og kynnisferðir og skapa traust á sameiginlegum vettvangi.

Þannig lærum við og þróumst í betri átt og náum á endanum sátt eða málamiðlun sem flestum líkar.

Umhverfismál skipta okkur hjá Landsneti miklu máli og við höfum lagt okkar af mörkum þegar kemur að umræðunni um orkuskiptin. Þó er ljóst að lítill árangur næst í þessum efnum nema flutningskerfi raforku verði eft.

Ég er mjög stolt af því að við fengum á síðasta ári viðurkenningu fyrir framtak ársins í umhverfismálum fyrir snjallnet á Austurlandi. Það fól í sér þróun á sjálfvirkri stýringu á raforkuafhendingu fyrir fiskimjölsverksmiðjur á Austurlandi ásamt álagsstýringum í álverum. Þróuð var ný aðferðafræði sem hægt er að beita innan staðbundinna raforkukerfa sem glíma við flutningstakmarkanir. Þetta verkefni er dæmi um einstaka samvinnu fólksins innan Landsnets sem hefur smíðað snjalllausnirnar og byggt þær á skapandi hugsun og verkfræðilegu hyggjuviti. Afraksturinn er betri árangur í rekstri fyrirtækjanna, betri nýting orkunnar og mikill umhverfislegur ávinningur til samfélagsins – til okkar allra.

Við hjá Landsneti horfum björtum augum fram á við og erum tilbúin í þá vegferð sem er framundan – með ykkur öllum, þannig náum við árangri og þannig komust við inn í rafræna framtíð – framtíðin er núna og við erum tilbúin að taka þátt í henni.

Hjá Landsneti vinnur samhentur og öflugur hópur starfsfólks störf sín af alúð og með heildarhagsmunum samfélagsins að leiðarljósi. Fyrir það vil ég færa því bestu þakkir.



Guðmundur Ingi Ásmundsson forstjóri:

„Flutningur á raforku hefur undanfarin ár aukist ár frá ári og síðasta var þar engin undanteking. Í rafvæddri framtíð reiðir fólk sig í æ meira mæli á örugga raforku og framundan eru miklar áskoranir“

Árið 2017 var eitt mesta framkvæmdaár í sögu okkar hjá Landsneti. Í fyrsta skipti í mörg ár lauk framkvæmdum við stórar loftlínur þegar Þeistareykjalína 1 og Kröflulína 4 voru teknar í notkun. Það er stórt verkefni sem búið var að vera í undirbúningi og vinnslu í mörg ár. Öll framkvæmdin var til fyrirmyndar og fengum við hrós fyrir frágang á vettvangi slóða og hönnun mannvirkjanna.

Það að nota hreint íslenskt rafmagn í stað mengandi orkugjafa gerir raforkumál að loftslagsmálum. Fyrir framtíðina skipta loftslagsmálin okkur miklu máli og því var mjög ánægjulegt að við fengum viðurkenningu frá Samtökum atvinnulífsins sem framtak ársins á sviði loftslagsmála fyrir snjallnet á Austurlandi.

Á árinu fórum við í eina flóknustu og dýrustu viðgerð sem við höfum staðið frammi fyrir þegar Vestmannaeyjastrengur 3 bilaði, viðgerð sem reyndi á, gekk vel og sýndi hvað við búum yfir mikilli þekkingu og mannauði hér hjá Landsneti.

Framundan eru nýir tímar – spennandi tímar. Á tímum sjálfvirknivæðingar og hraðra tæknibreytinga breytist allt umhverfi okkar gríðarlega hratt. Fjöldi minni orkuframleiðenda og nýir notendur eins og gagnaver gera kröfu um hraða málsmeðferð og ákvarðanatöku. Upplýsingagjöf er meiri en áður. Við eru tilbúin í þá vegferð og höfum m.a. lagt mikla vinnu í að efla samtalið með stofnun samráðsvettvangs, verkefnaráða þar sem helstu hagsmunaaðilar koma saman með reglulegu millibili. Markmiðið með stofnun þessa vettvangs er að tryggja virkara

samtal, skilning og betra upplýsingaflæði milli hagsmunaaðila í aðdraganda ákvarðana um framkvæmdir á okkar vegum og bæta útfærslur flutningsmannvirkjana.

Stöðugleiki komst á reksturinn sem var í takt við áætlanir hjá okkur og það er ánægjulegt að sjá að sú vinna sem við höfum verið í skilar stöðugum rekstri í stað mikilla sveifla sem áður voru. Endurfjármögnun langtímalána á hagstæðum kjörum, færsla yfir í bandaríkjadali ásamt endurbótum á ferlum skapaði það jafnvægi í rekstri sem nauðsynlegt er fyrir fyrirtækið til að geta mætt þeirri miklu uppbyggingu sem framundan er.

Áhætta félagsins vegna gjaldmiðla hefur minnkað töluvert og eru áhrif af styrkingu krónunnar ekki mikil í rekstrinum. Þetta ár er eitt af stærstu framkvæmdaárum fyrirtækisins og er ánægjulegt að sjá að framkvæmdakostnaðurinn var að mestu í samræmi við áætlanir þrátt fyrir miklar tafir í stórum verkefnum. Áfram var greitt niður lán frá móðurfélaginu til að draga úr áhættu í endurfjármögnun vegna gjalddaga ársins 2020.

Flutningur á raforku hefur undanfarin ár aukist ár frá ári og síðasta ár var þar engin undantekning. Í rafvæddri framtíð reiðir fólk sig í æ meira mæli á örugga raforku og framundan eru miklar áskoranir við að tryggja aðgang allra landsmanna að nægu öruggu rafmagni, spara orku og byggja kerfi sem nýtir betur núverandi virkjanir. Landsnet er vel í stakk búið til að takast á við þær.

VIÐ

" Stjórnskipulagið styður við hlutverk, stefnu og meginstarfsemi fyrirtækisins á skýran og markvissan hátt sem og þau loforð sem Landsnet gefur viðskiptavinum og samfélaginu."

Stjórn Landsnets skipa Sigrún Björk Jakobsdóttir ráðgjafi, Ómar Benediktsson, framkvæmdastjóri Farice, og Svana Helen Björnsdóttir, framkvæmdastjóri Stika.

Varamenn eru Svava Bjarnadóttir, framkvæmdastjóri og eigandi Kapitula ehf., og Jóhannes Sigurðsson hæstaréttarlögmaður en hann gekk úr stjórninni í lok árs 2017.

Sigrún Björk Jakobsdóttir

stjórnarformaður

Sigrún Björk var kosin formaður stjórnar Landsnets á aðalfundi 7. apríl 2016. Sigrún Björk hefur setið í stjórnnum fjölmargra fyrirtækja, samtaka, stofnana og nefnda og hefur víðtæka reynslu af vettvangi ferðaþjónustu og sveitarstjórnarmála.

Ómar Benediktsson

stjórnarmaður

Ómar var kjörinn í stjórn Landsnet í mars 2012. Ómar hefur setið í stjórnnum fjölmargra fyrirtækja, bæði innlendra og erlendra, samtaka og stofnana og hefur víðtæka reynslu af rekstri fyrirtækja, bæði heima og erlendis.

Svana Helen Björnsdóttir

stjórnarmaður

Svava var kjörinn í stjórn Landsnet í mars 2009. Svana hefur setið í stjórnnum fjölmargra fyrirtækja, samtaka og stofnana og hefur víðtæka reynslu af rekstri fyrirtækja, bæði hérlendis og erlendis.

Framkvæmdastjórn

" Við byggjum flutningskerfi rafokru til framtíðar og tryggjum jafnt aðgengi íbúa að öruggu rafmagni með skilvirkan rekstur og fjárfestingar að leiðarljósi."

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



Guðmundur Ingi Ásmundsson

Forstjóri

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



Einar S. Einarsson

Framkvæmdastjóri

Stjórnunarsvið veitir þjónustu þvert á fyrirtækið og sinnir viðskiptavinum Landsnets. Sviðið er vettvangur sameiginlegrar þjónustu innan Landsnets, vinnur að verkefnum sem stuðla að aukinni samlegð, skilvirkni og samvinnu, heldur utan um samfélagsábyrgð og sinnir ytri og innri samskiptum.



Guðlaug Sigurðardóttir

Framkvæmdastjóri og staðgengill forstjóra

Fjármálasvið ber ábyrgð á fjármálum Landsnets, reikningshaldi, fjárstýringu, innkaupum, stjórnendaupplýsingum, tekjumörkum, áætlanagerð, gerð spálíkana og áhættustjórnun félagsins. Hagrænar greiningar sem styðja við tekju- og gjaldskrárgreiningar, áreiðanleika spálíkana, eignastýringu fyrirtækisins og mat á fjárfestinga- og rekstrarákvörðunum heyra einnig undir sviðið sem og rekstur fasteigna og mótuneytis.



Íris Baldursdóttir

Framkvæmdastjóri

Kerfisstjórnunarsvið ber ábyrgð á rekstri flutningskerfis Landsnets og kerfisstjórnun. Það tryggir að jafnvægi sé á milli raforkunotkunar og raforkuvinnslu og að nægjanlegt reiðuafli sé fyrir hendi í raforkukerfinu. Kerfisstjórnun samræmir áætlanir um rof rekstrareininga sem hafa áhrif á rekstur raforkukerfisins, stýrir kerfisuppbyggingu eftir að rekstrartruflanir hafa átt sér stað, skerðir álag hjá notendum ef þörf krefur og bregst við flutningstakmörkunum. Kerfisstjórnunarsvið ber ábyrgð á upplýsingakerfum Landsnets og er miðstöð snjallnetsvæðingar raforkukerfisins.



Nils Gústavsson

Framkvæmdastjóri

Framkvæmda- og rekstrarsvið heldur utan um og stýrir öllum framkvæmdum í flutningskerfi Landsnets, hvort sem þær eru unnar af starfsmönnum fyrirtækisins eða verktökum. Sviðið hefur einnig umsjón með viðhaldi, eftirliti og viðgerðum á flutningsvirkjum Landsnets og þar er mat á ástandi flutningskerfisins meðal lykilverkefna.



Sverrir Jan Norðfjörð

Framkvæmdastjóri

Þróunar- og tæknisvið vinnur áætlanir um uppbyggingu og þróun flutningskerfis raforku fyrir allar framkvæmdir á vegum Landsnets. Sviðið stýrir 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.

Skipurit Landsnets

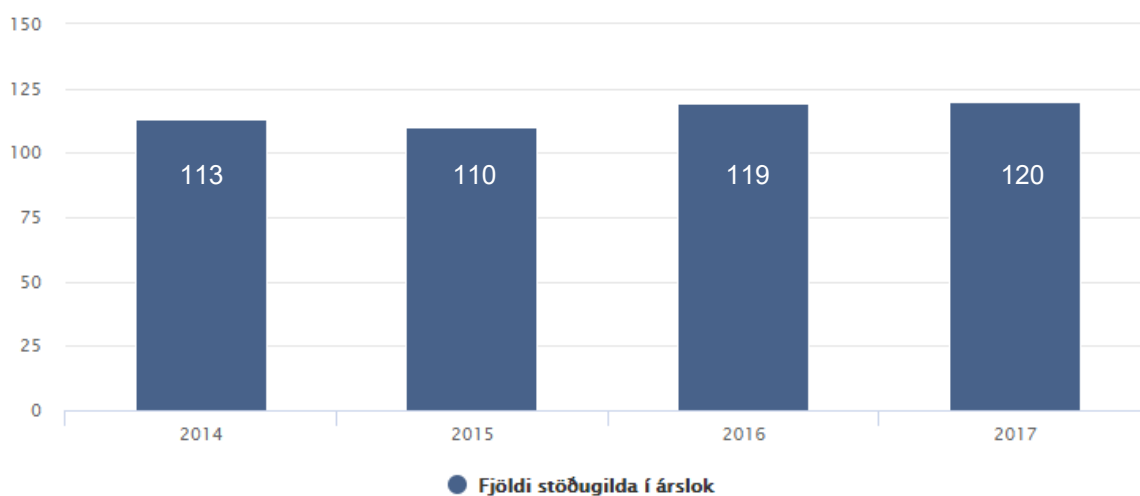


„Við erum þjónustufyrirtæki sem vinnur í takt við samfélagið og höfum sett okkur það markmið að tryggja örugga afhendingu á raforku.“

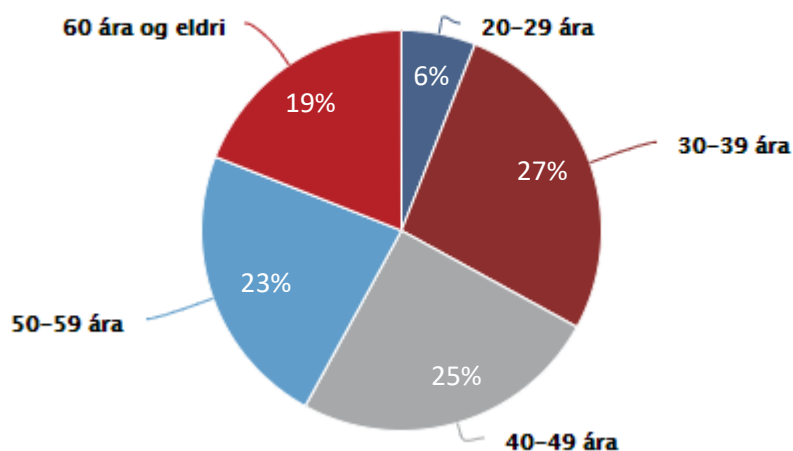
Framtíðarsýn okkar er að vera ábyrgt og framsækið þjónustufyrirtæki með öfluga liðsheild og sterka samfélagsvitund. Til að það nái fram að ganga þarf að hlúa vel að og þróa mannauðinn svo hann sé ávallt með réttu hæfnina á réttum tíma og geti tekist á við daglegar áskoranir sem og framtíðaráskoranir.

Í árslok 2017 voru stöðugildi, miðað við heilsársstörf, samtals 120, sem er sami fjöldi og var árið 2014.

Fjöldi stöðugilda í árslok – 2017



Aldur starfsmanna – 2017

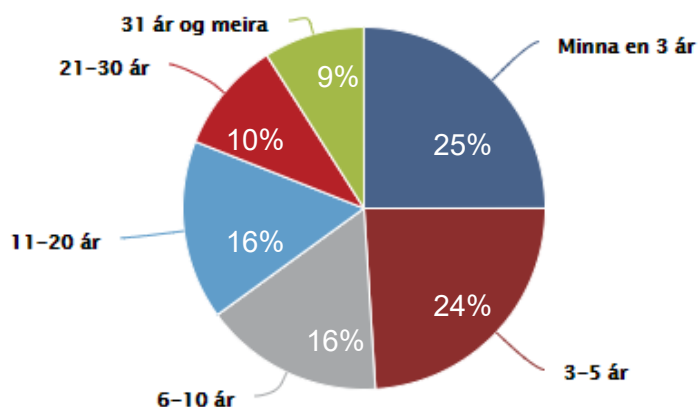


Sex nýir starfsmenn bættust í hópinn á árinu og sjö hættu, þar af tveir vegna aldurs. Það er ljóst að á næstu árum verður áframhaldandi endurnýjun þar sem töluverður hluti hópsins fer að hætta sökum aldurs.

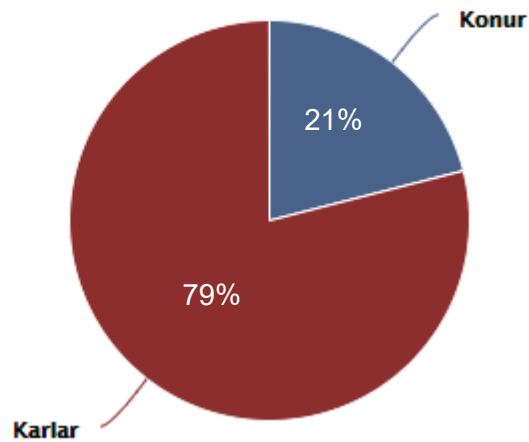
„Fyrir okkur skiptir máli að fjölga konum í orkumálum...”

Töluverð endurnýjun hefur átt sér stað á síðustu árum vegna hækkandi aldurs og er nú helmingur Landsnets með minna en sex ára starfsreynslu og þar af fjórðungur með minna en þrjú ár. Þriðjungur starfsmanna hefur starfað í sex til 20 ár og fimmtungur lengur en 21 ár.

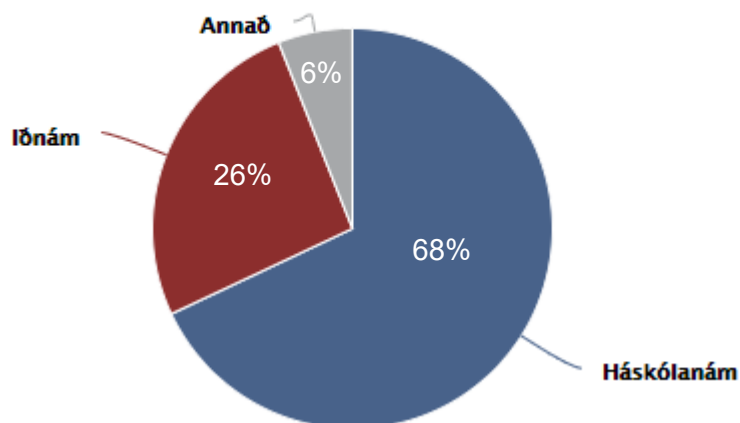
Starfsaldur – 2017



Kynjahlutfall – 2017



Menntun starfsmanna – 2017



Hjá okkur starfar vel menntað fólk, fólk með mikla reynslu sem býr yfir sérhæfðri þekkingu. Menntunarstig er hátt en nærri því 70% starfshópsins eru með háskólamenntun, 26% eru með iðnmenntun og 6% með annars konar menntun. Fjölmennustu hóparnir eru með rafiðnmenntun og háskólanám á sviði verk- og tæknifræði en að öðru leyti er starfsfólkið okkar með fjölbreytta menntun og reynslu.

„Við höfum einsett okkur að vera framarlega í fræðslu og menntamálum...”

Til að ná árangri í fræðslumálum beitum við mismunandi aðferðum en ein aðaláherslan er sú að fræðslu- og menntamál séu í sífelldu umbótaferli. Við lögðum af stað með metnaðarfulla áætlun árið 2017 sem skilaði sér í verðlaunum Samtaka atvinnulífsins, „Menntasproti ársins 2018“.

„Við erum stolt af því að hafa fengið þessa viðurkenningu og lítum á hana sem hvatningu til að gera enn betur. Hjá okkar starfar frábær hópur fólks með fjölbreyttan bakgrunn sem vinnur að flóknum og áhugaverðum verkefnum sem lúta að þróun, uppbyggingu og rekstri raforkukerfisins. Við flytjum rafmagn alla daga og vinnum stundum við hættulegar aðstæður. Í því samhengi skiptir menntun og þjálfun miklu máli – með góðum vinnustað náum við þeim markmiðum sem við höfum sett okkur en það er að tryggja okkur öllum rafmagnaða framtíð.“

Við lögðum mikinn metnað í að sinna fræðslu- og þjálfunarmálum á árinu og fórum í þarfagreiningu, bæði með rýnihópum starfsfólks, einstaklings- og starfsmannasamtölum.

Starfsfólk á vegum okkar kenndi á háskólastigi og í iðngreinum og hvetjum við til þess. Mikilvægt er að okkar starfsfólk geti kennt nemendum og komið á framfæri mikilvægri þekkingu sem skapast hér innanhúss. Þessi vinna starfsmanna hefur haft þau áhrif að auðveldara hefur verið að stofna til samstarfs með menntastofnunum, auk þess sem aðgengi að nemendum í sérfræðinámi er betra.

Á árinu voru reglulega haldin innanhússnámskeið sem byggðu á þarfagreiningu þjálfunar sem er reglulega framkvæmd ásamt öðrum námskeiðum sem koma upp og er beðið um með stuttum fyrirvara. Við leituðum mikið til starfsfólks okkar varðandi kennslufni og hafa fjölmargir starfsmenn tekið þátt í innanhússfræðslu hjá okkur.

Samhliða öflugri fræðslustarfsemi hvöttum við okkar fólk til að sækja sér endurmenntun sem tengist beint störfum þess til að efla það og gera því kleift að þróast í starfi.

Nemendur og sumarstörf

„Ótrúlega skemmtilegt sumar, fjölbreytt verkefni og skemmtilegur vinnustaður...”

Við vorum í samstarfi við bæði Háskóla Íslands og Háskólann í Reykjavík á mismunandi sviðum vegna hagnýtra verkefna og starfsnáms. Nemendur úr báðum skólum höfðu tækifæri til að vinna að lokaverkefnum hjá okkur en mikil áhersla er lögð á að verkefni þeirra séu í senn hagnýt og færi okkur, samfélaginu, háskólanum

og nemandanum nýja þekkingu sem hægt er að nýta í framtíðinni. Að auki lögðum við áherslu á að bjóða háskólanemum áhugavert sumarstarf þar sem þeir fá tækifæri til að takast á við raunverkefni á sínu námssviði. Framlag nemanda hefur þannig áhrif á rekstur fyrirtækisins og hjálpar okkur að þróa áfram þau kerfi sem við vinnum með. Sumarið 2017 vorum við með 14 háskólanema í vinnu. Að auki voru ráðnir 24 framhaldsskólanemar sem vinna að ýmsum störfum en það er hluti af samfélagslegri ábyrgð fyrirtækisins að veita nemendum tækifæri á að starfa við áhugaverð störf á sumrin.

Vinnustaðagreining

Á árinu 2017 var ákveðið að gera vinnustaðagreiningu árlega til að geta fylgst betur með þróun mannauðsmála. Vinnustaðagreining er ítarleg greining á styrkleikum og áskorun vinnustaðarins og dregur fram þau atriði sem eru mikilvægast fyrir stjórnendur að vinna með til að skapa starfsfólki hvetjandi starfsumhverfi. Markmiðið er að draga fram helstu og mikilvægustu mál í innra umhverfi vinnustaðarins.

Starfsánægja

Á árinu 2017 bættust við tveir nýir starfsmenn á Norðurlandi og eru þeir því orðnir þír sem sannarlega bætir þjónustuna á Norðurlandi, allt frá Hrútafirði að Kröflu.

Endurgjöf og innleiðing "púlssamtala"

"Tókum púlsinn..."

Helsta áskorunin sem vinnustaðagreining leiddi í ljós var að endurgjöf til starfsmanna var ekki nógu góð. Því var farið af stað með umbótaverkefni sem fólst í því að breyta formi og innihaldi starfsmannasamtala og fræða og þjálfa stjórnendur og starfsfólk í samtölum. Í stað hefðbundinna samtala sem fóru fram einu sinni á ári eru samtölin nú tekin þrisvar sinnum yfir árið. Þetta eru stutt samtöl, óformleg en skýr umgjörð um þau. Þau hafa fengið viðurnefnið „púlssamtöl“ því að tekinn er púlsinn á líðan starfsmanna og ákveðnu viðfangsefni í hverju samtali.

Almennt sýna rannsóknir að þessi tegund samtala bæti til muna samskipti stjórnenda og starfsfólks og væntingar til starfsmannsins verða mun skýrari. Síðast en ekki síst auðveldi svona samtöl eftirfylgni þar sem styttra er á milli samtala.

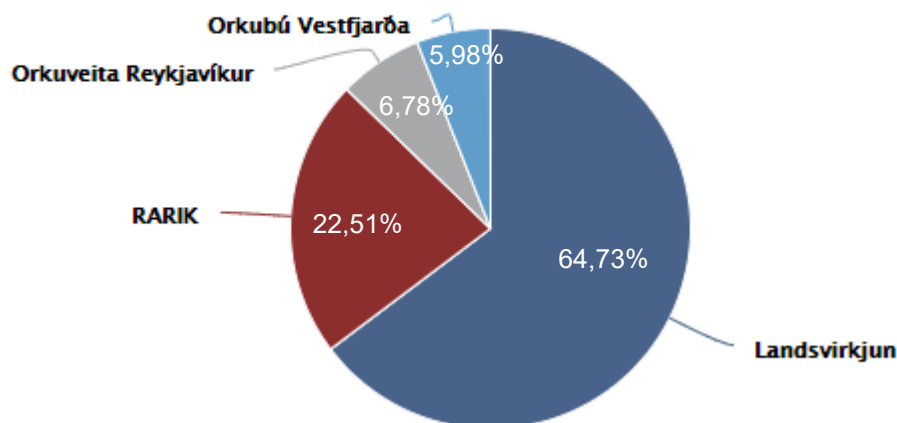
WOW Cyclothon

Í júní tóku tíu starfsmenn þátt í hjólreiðakeppninni Wow cyclothon og hjóluðu hringinn í kringum landið, alls 1358 km.

Eigendur

Landsnet er hlutafélag í eigu Landsvirkjunar, RARIK, Orkuveitu Reykjavíkur og Orkubús Vestfjarða og tók til starfa í ársbyrjun 2005. Fyrirtækið starfar samkvæmt sérleyfi og er háð eftirliti Orkustofnunar sem ákveður tekjumörk sem gjaldskrár byggja á.

Eigendur Landsnets – 2017



REKSTUR OG FRAMKVÆMDIR

„Fyrir okkur eru loftslagsmál raforkumál – við ætlum að styðja nýja tækni og samkeppnisviðskipti sem eru forsendur fyrir samkeppnishæfni endurnýjanlegrar orku gangvart mengandi orkugjöfum.“

Þróun flutningskerfisins

Í þeim tilgangi að viðhalda öryggi, áreiðanleika og skilvirkni raforkuflutningskerfisins á sem hagkvæmastan hátt er mikilvægt að þróun þess haldist í hendur við þróun raforkumarkaða til framtíðar. Þar sem fjárfestingar í flutningskerfinu eru í eðli sínu langtímafjárfestingar er mikilvægt að taka tillit til mögulegrar þróunar markaðarins við framtíðarhönnun kerfisins.

Til að mæta þessu gefum við út kerfisáætlun sem hefur þann tilgang að kynna fyrir hagaðilum áætlanir um þróun meginflutningskerfisins til næstu tíu ára ásamt því að gefa upplýsingar um þær framkvæmdir sem til stendur að framkvæma næstu þrjú árin. Samkvæmt raforkulögum ber að gefa út kerfisáætlun árlega en vegna vandkvæða við samþykkt Orkustofnunar á kerfisáætlun fyrir tímabilið 2016–2025 var ekki gefin út kerfisáætlun á árinu 2017.

Orkustofnun synjaði kerfisáætlun 2016–2025 í september síðastliðnum. Áætlunin var sú ítarlegasta sem við höfum gefið út til þessa og er afrakstur víðamikils samráðs um helstu þætti hennar. Ákvörðun um synjun áætlunarinnar byggði aðallega á atriðum er varða lýsingar á einstökum verkefnum á þriggja ára framkvæmdaáætlun kerfisáætlunarinnar. Í kjölfar synjunarinnar gaf Orkustofnun út þá yfirlýsingu að kerfisáætlun 2015–2024 væri ennþá í gildi og að þau verkefni sem eru á framkvæmdaáætlun hennar séu með samþykki Orkustofnunar. Í kjölfar synjunarinnar hefur Landsnet ásamt Orkustofnun unnið að því að finna lausn á þeim atriðum sem út af standa í því augnamiði að tryggja að samþykktarferli næstu kerfisáætlunar gangi betur fyrir sig.

Eins og undanfarin ár var töluverð vinna lögð á árinu í kerfisgreiningar, einkum í tengslum við mögulegar lagningar jarðstrengja í flutningskerfinu, en rannsóknir á þessu sviði verða æ fyrirferðarmeiri. Unnið var að svæðisbundnum kerfisgreiningum, m.a. á Suðurnesjum, Vestfjörðum, NA-landi og höfuðborgarsvæðinu.

Kerfisrannsóknir vegna undirbúningsverkefna hafa enn fremur verið töluverðar, enda eru slíkar rannsóknir mikilvægur hluti undirbúningsins. Áfram var unnið að þróun aðferða til að meta umfang áflugs fugla á loftlínur. Sett var af stað tilraunaverkefni til að rannsaka hitamyndun og varmaviðnám í jarðvegi umhverfis jarðstrengi, svo nokkur dæmi séu nefnd um verkefni liðins árs á sviði umhverfisrannsókna.

Undirbúningur fjárfestingarverkefna

Unnið var að fjölbreyttum fjárfestingarverkefnum á árinu en undirbúningur þeirra skiptist m.a. í frumgreiningu kosta, skipulagsmál, mat á umhverfisáhrifum og verkhönnun. Undirbúningsverkefnin eru mjög mismunandi að umfangi og er undirbúningstíminn því mjög mismunandi eftir verkefnum og getur staðið allt frá nokkrum mánuðum upp í allmörg ár.

Um 25 undirbúningsverkefni voru í vinnslu á árinu og lauk vinnu við sjö þeirra. Þar má nefna breytingar á tengivirki í Fljótsdal, nýtt tengivirki í byggðalínu í Öræfum, nýja tengingu við Sauðárkrók, tengingu Hvammsvirkjunar og breytingar á tengingu við álverið í Straumsvík.

Samráð

"Almennt hafa verkefni sem sett hafa verið af stað á árinu 2017 og snúa að samráði gengið vel og frumkvæði okkar í að auka vægi þess þáttar í starfseminni vakið jákvæða athygli og eftirtekt."

Á árinu 2017 settum við aukna vigt á samráð og samtal út í samfélagið í heild sinni. Síðustu ár hefur verið unnið að endurmati á stefnu og gildum fyrirtækisins í takt við breytt viðhorf og áherslur í samfélaginu þar sem lykilþættir eru gagnsæi, upplýst umræða og gagnkvæmt samtal og samráð á milli aðila.

Síðla sumars 2017 var ráðinn starfsmaður til fyrirtækisins sem hefur starfstílinn samráðsfulltrúi en verksvið hans er að halda utan um og móta verk- og vinnulag vegna samráðs. Í byrjun er einblínt á stærri svæðisbundin verkefni en til lengri tíma er áætlað að auka samráð með margs konar hætti á sem flestum sviðum innan fyrirtækisins.

Sett voru af stað verkefnaráð, samráðsvettvangur í þremur verkefnum, Kröflulínu 3, Hólasandslínu 3 og Suðurnesjalínu 2. Þar koma helstu hagsmunaaðilar fyrir utan landeigendur saman með reglulegu millibili. Vinnan í ráðunum hefur gengið vel, haldnir hafa verið fundir reglulega, farnar hafa verið skoðunarferðir og almennt verið góð stemning og andi á þessum nýja vettvangi og því fagnað að Landsnet skuli hafa frumkvæði að því að skapa vettvang fyrir opnar, hreinskiptar umræður sem einkennast af víðsýni, gagnkvæmri virðingu og samstarfsvilja.

Haldnir hafa verið upplýsinga- og kynningarfundir með landeigendum vegna þeirra verkefna sem nefnd eru hér að ofan, bæði heima í héraði og á höfuðborgarsvæðinu, og á döfinni eru sams konar fundir með íbúum viðkomandi svæða og þeim sem áhuga kunna að hafa á málinu.

Miðlun upplýsinga hefur verið með margvíslegum hætti. Á heimasíðu Landsnets er upplýsingum miðlað í gegnum sérstök svæði hvers verkefnis en verið er að vinna að því að gera heimasíðuna enn aðgengilegri og notendavænni og munu þær breytingar líta dagsins ljós á næstu vikum. Fjöldi greina vegna einstakra verkefna sem og almennt um afmarkaða þætti tengda raforku hefur verið birtur bæði í staðarblöðum á svæðum viðkomandi verkefna sem og á landsvísu.

Almennt hafa verkefni sem sett hafa verið af stað á árinu 2017 og snúa að samráði gengið vel og frumkvæði okkar í að auka vægi þess þáttar í starfseminni vakið jákvæða athygli og eftirtekt. Haldið verður áfram á sömu braut árið 2018, lögð áhersla á að efla og styðja við það sem nú þegar hefur verið sett af stað og leggja drög að enn víðtækara samráði með það að markmiði að ná sem bestri sátt í samfélaginu um framkvæmdir á okkar vegum.

Nýframkvæmdir og viðhaldsverkefni

Fjárfestingar í flutningskerfinu námu um 75 MUSD á árinu og var það um 55% hærri fjárfestingarkostnaður en árið 2016. Umfangsmestu framkvæmdirnar voru, eins og árið áður, á Norðausturlandi og nam kostnaður vegna þeirra um 70% alls fjárfestingarkostnaðar ársins. Jafnframt voru viðamiklar nýframkvæmdir í undirbúningi á árinu.

Krafla, Þeistareykir og Bakki

Framkvæmdir á Norðausturlandi vegna tengingar Þeistareykjavirkjunar við iðnaðarsvæðið á Bakka við Húsavík og tengingar virkjunarinnar við flutningskerfið voru í fullum gangi á árinu og voru mannvirkin spennusett, eitt af öðru, á haustmánuðum. Framkvæmdirnar, sem eru einar umfangsmestu í sögu Landsnets, fólu í sér byggingu tveggja 220 kV loftlína, Kröflulínu 4, um 33 km loftlínu frá Kröflu að Þeistareykjum, og Þeistareykjalínu 1, um 29 km loftlínu frá Þeistareykjum að Bakka, ásamt þremur nýjum 220 kV tengivirkjum á Þeistareykjum, Bakka og í Kröflu.

Styrking flutningskerfisins á Snæfellsnesi

Undirbúningur og framkvæmdir til styrkingar flutningskerfisins á Snæfellsnesi fóru fram á árinu en truflanir á þessu svæði hafa verið tíðar undanfarin ár. Lagning nýs 66 kV 26 km jarðstrengs milli Grundarfjarðar og Ólafsvíkur hófst sumarið 2017 og áætlað að lagningunni ljúki sumarið 2018. Framkvæmdum við nýtt tengivirki í Grundarfirði lauk á árinu og eru framkvæmdir við nýtt virki í Ólafsvík fyrirhugaðar árið 2018.

Tenging stækkaðrar Búrfellsvirkjunar

Unnið var að breytingum á núverandi tengivirki við Búrfell vegna tengingar nýrrar 100 MW. Búrfellsvirkjunar við flutningskerfið en spennusetning hennar er áætluð á sumarmánuðum 2018.

Jarðstrengur í Dýrafjarðargöngum

Samhliða gerð Dýrafjarðarganga milli Arnarfjarðar og Dýrafjarðar mun Landsnet leggja jarðstreng í göngin sem leysa mun af hólmi hluta Breiðadalslínu 1, þar sem aðstæður eru erfiðar til viðhalds og viðgerða, og þannig auka öryggi flutningskerfisins á Vestfjörðum. Framkvæmdir við göngin hófust árið 2017 og verður strengurinn lagður í ársbyrjun 2020 en jafnframt er áætlað að vinnu við göngin ljúki síðla það ár.

Breytingar á flutningskerfinu við höfuðborgarsvæðið

Landsnet hefur undirbúið breytingar á flutningskerfinu við höfuðborgarsvæðið um tíma í tengslum við byggðapróun og fyrirhugaða uppbyggingu á svæðinu. Áætlað er að rífa Hamraneslínu 1 og 2 frá Geithálsi að Hamranesi og Ísallínu 1 og 2 frá Hamranesi að álverinu í Straumsvík. Til að leysa af hólmi þessar línur er fyrirhugað að leggja tvær nýjar 220 kV raflínur, Lyklafellslínu 1 frá fyrirhuguðu nýju tengivirki við Lyklafell að Straumsvík og Ísallínu 3 frá tengivirkinu við Hamranes að Straumsvík. Á árinu var unnið að hönnun, leyfismálum og útboðsgagnagerð fyrir bæði línur og tengivirki og er áætlað að framkvæmdir geti hafist árið 2018.

Kröflulína 3

Undirbúningur fyrir Kröflulínu 3 hefur staðið yfir um alllangt skeið. Línan mun auka stöðugleika raforkukerfisins á Norður- og Austurlandi með betri samtengingu þessara landshluta og auka þannig öryggi raforkuafhendingar og gæði raforku. Á árinu var unnið að hönnun og leyfismálum og lauk mati á umhverfisáhrifum línunnar með áliti Skipulagsstofnunar rétt fyrir árslok 2017. Áætlað er að framkvæmdir hefjist á árinu 2018.

Ný tenging Sauðárkróks

Unnið var að hönnun, leyfismálum og útboðsgagnagerð vegna nýrrar 66 kV 24 km langrar jarðstrengstengingar milli Varmahlíðar og Sauðárkróks. Tengivirkinu í Varmahlíð verður breytt og nýtt virki byggt á Sauðárkróki fjær íbúðabyggð en núverandi virki. Sauðárkrókur er nú tengdur flutningskerfinu með einungis einni rúmlega 40 ára gamalli tengingu og mun framkvæmdin meira en tvöfalda flutningsgetu og auka afhendingaröryggi á svæðinu. Áætlað er að framkvæmdir hefjist árið 2018.

Tengivirki á Hvolsvelli

Framkvæmdir við nýtt tengivirki á Hvolsvelli voru boðnar út á árinu. Engin tilboð bárust í byggingu tengivirkishúss og hafa því framkvæmdir frestast. Nýtt tengivirki á Hvolsvelli mun leysa af hólmi eldra tengivirki sem upphaflega var byggt árið 1957.

Ídráttarrör í Norðfjarðargöngum

Í tengslum við lagningu Norðfjarðarganga milli Eskifjarðar og Norðfjarðar voru ídráttarrör fyrir mögulega jarðstrengstengingu lögð í göngin og lauk þeim framkvæmdum á árinu.

Spennuhækkun til Vestmannaeyja

Nýtt tengivirki í Vestmannaeyjum var spennusettt á árinu sem síðasti verkhlutinn í spennuhækkun Vestmannaeyjastrengs 3 úr 33 kV í 66 kV. Í apríl kom upp bilun í Vestmannaeyjastreng 3, við tók umfangsmikil viðgerð sem lauk með spennusetningu hans á ný í júní.

Hinn 4. apríl 2017 varð bilun í Vestmannaeyjastreng 3 sem lagður var árið 2013. Bilunin var staðsett neðansjávar um 6,2 km frá Vestmannaeyjum. Í kjölfarið hófst umfangsmesta viðgerð sem Landsnet hefur staðið í. Samið var við fyrirtækið Jan De Nul um að annast meðhöndlun sæstrengsins í viðgerðinni. Kom kapalskip félagsins, Isaac Newton, til Vestmannaeyja 6. júní. Viðgerð lauk 17. júní og var strengurinn kominn í eðlilegan rekstur sama dag.

Styrking tengivirkisins í Mjólka

Nýr 132/66 kV spennir ásamt tilheyrandi rofabúnaði í tengivirkinu í Mjólka var tekinn í notkun í ársbyrjun 2017. Með tilkomu hans eykst flutningsgeta raforku til Vestfjarða og orkuöryggi.

Rekstur, viðhald, viðbragð og neyðarþjónusta Netþjónustu

Starfsstöðvar Netþjónustu Landsnets eru nú þrjár, í Reykjavík, á Egilsstöðum og Akureyri. Starfsmenn Netþjónustu voru í lok árs 29. Búið er að ganga frá tveimur ráðningum sem koma til á fyrsta ársfjórðungi 2018.

Rekstrarárið var undir miklum áhrifum af framkvæmdaverkum þar sem verkefni á Norðausturlandi í Kröflu á Þeistareykjum og á Bakka auk framkvæmda í Búrfelli kröfðust mikillar og langrar aðkomu, einnig var aðkoma Netþjónustu nokkur í flestum öðrum framkvæmdaverkum ársins.

Rekstrarverkefni voru nokkur þar sem endurnýjun búnaðar í Mjólka og í nærliggjandi tengivirkjum var eitt af því helsta. Almenn viðhaldsverkefni vegna endurnýjunar eða lagfæringa á eldri búnaði voru einnig fjölmörg.

Nokkuð var um ótímabærar útleysingar og bilanir sem bregðast þurfti við. Ber helst að nefna VM3-strenginn til Vestmannaeyja, verkefni sem tók um tíu vikur frá því að bilun kom upp og þar til strengurinn var spennusettur á ný. Eldingaveður á Suðurnesjum varð til þess að SN1 leysti út og orsakaði straumleysi í 20 til 40 mínútur á öllum Suðurnesjum og hluta Hafnarfjarðar og Garðabæ. Um 40 aðrar útleysingar voru á línunum og er helsti orsakavaldur veðurálag, eldingar og hrörnun. Um 40 útleysingar urðu í tengivirkjum og flestar vegna bilunar í búnaði.

Nokkrar breytingar voru gerðar á skipulagi Netþjónustu á haustmánuðum og mun sú vinna halda áfram á nýju ári.

Framkvæmda- og rekstrarsvið auk Netþjónustu hefur undanfarinn sumur verið með sex háskóla- og rafiðnaðarnema sem hafa fengið tækifæri til að kynna störfum sviðsins.

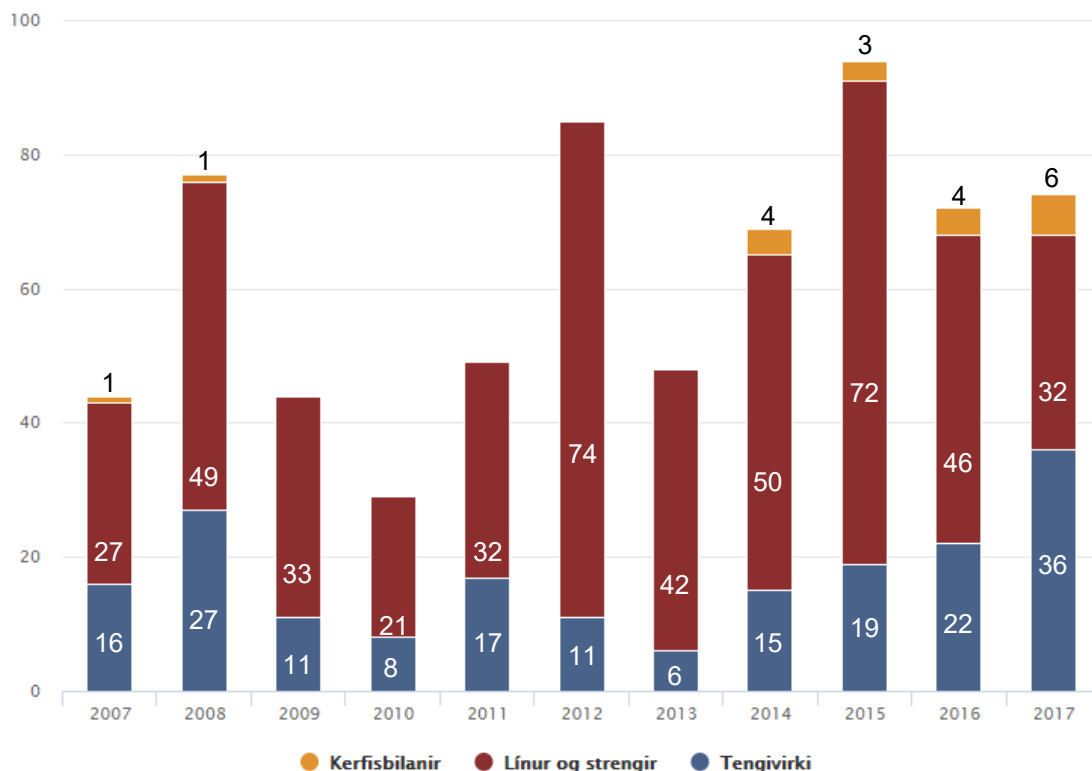
Einnig hefur sviðið séð um sumarvinnu unglinga hjá Landsneti og sinntu 27 sumarstarfsmenn umhirðu í kringum tengivirki og húsnæði auk fleiri minni verkefna sem þörf var á. Gott orð og gleði einkennir þessa vinnu.

Rekstur flutningskerfisins

Rekstur raforkukerfisins var að mörgu leyti talinn erfiður árið 2017. Engar langvarandi bilanir urðu á flutningskerfinu á árinu vegna veðurs en bilun í sæstreng til Vestmannaeyja reyndist hins vegar alvarleg og stóð truflunin yfir í alls 73 daga. Ófyrirséð virkni varnarbúnaðar og mannleg mistök orsökuðu nokkrar af stærstu truflunum ársins ásamt truflunum í kerfi stórnotenda sem höfðu í sumum tilvikum umtalsverð áhrif á flutningskerfið. Truflunum og bilunum fjölgaði á milli ára og raforkuskerðingar á orkuafhendingu til forgangsnotenda vegna fyrirvaralausra truflana hækkaði umtalsvert milli ára eða úr 170 MWst í 1.495 MWst og reiknað straumleysi fór úr fimm mínútum árið 2016 í rúmar 43 mínútur árið 2017.

Orkuafhending til viðskiptavina á skerðanlegum flutningi var vel yfir meðaltalsmælingum síðustu fimm ára og má nefna langvarandi bilun í Vestmannaeyjastreng sem helstu orsök á þeirri aukningu.

Fjöldi fyrirvarlausra rekstrartruflana – 2017

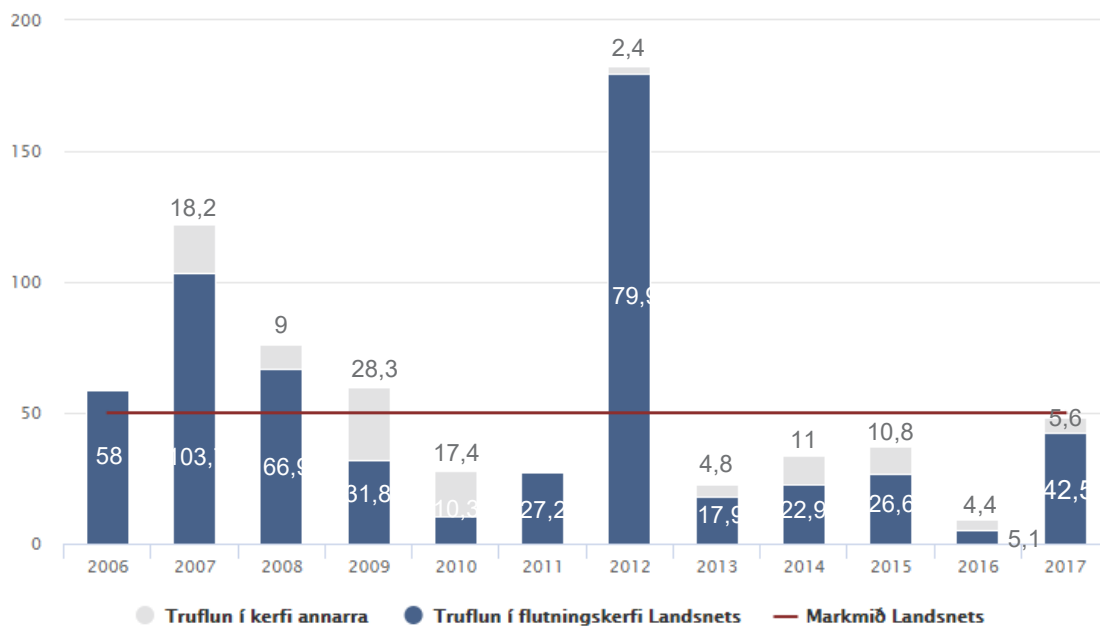


Helstu rekstrartruflanir í flutningskerfinu

Mælikvarðinn „straumleysismínútur vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana“ hefur verið notaður frá árinu 1987 við mat á áreiðanleika íslenska raforkuflutningskerfisins en það er markmið okkar að straumleysi til forgangsnotenda fari ekki yfir 50 mínútur. Á þessu ári náðist markmiðið, með naumindum þó, og enduðu straumleysismínúturnar í 42,5.

Fyrirvaralausum rekstrartruflunum í flutningskerfinu fjölgaði einungis um tvær bilanir milli ára og fóru í 74 rekstrartruflanir en aftur á móti fjölgaði bilunum um fimm milli ára og enduðu í 89 bilunum fyrir árið 2017. Þar af eru sex bilanir þegar kerfisvarnir eru að vinna samkvæmt fyrirfram ákveðinni hegðun búnaðar.

Straumleysismínútur vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana – 2017

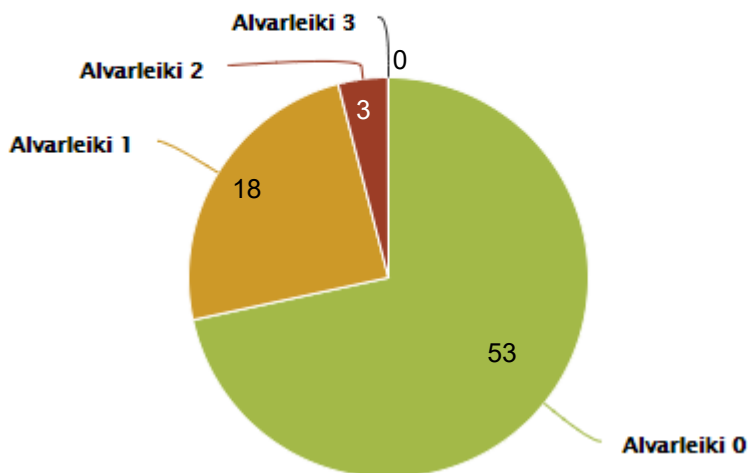


Skerðingar notenda á skerðanlegum flutningi eru ekki taldar til straumleysismínútna og eru því ekki taldar með í þessu grafi

Skerðing á orkuafhendingu vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfinu nam samtals 1.495 MWst, sem samsvarar um 42,5 straumleysismínútum og hefur ekki verið hærrí síðan árið 2012.

Það skal áréttað að mælikvarðinn „straumleysismínútur til forgangsorkunotenda“ gefur ekki heildarmynd af áreiðanleika flutningskerfisins sjálfs. Til að átta sig á þeirri mynd þarf að skoða magn varaafis sem er keyrt í truflunum, ásamt beitingu raforkuskerðinga til notenda sem eru á skerðanlegum flutningi.

Yfirlit yfir fjölda truflana á hverju alvarleikastigi – 2017

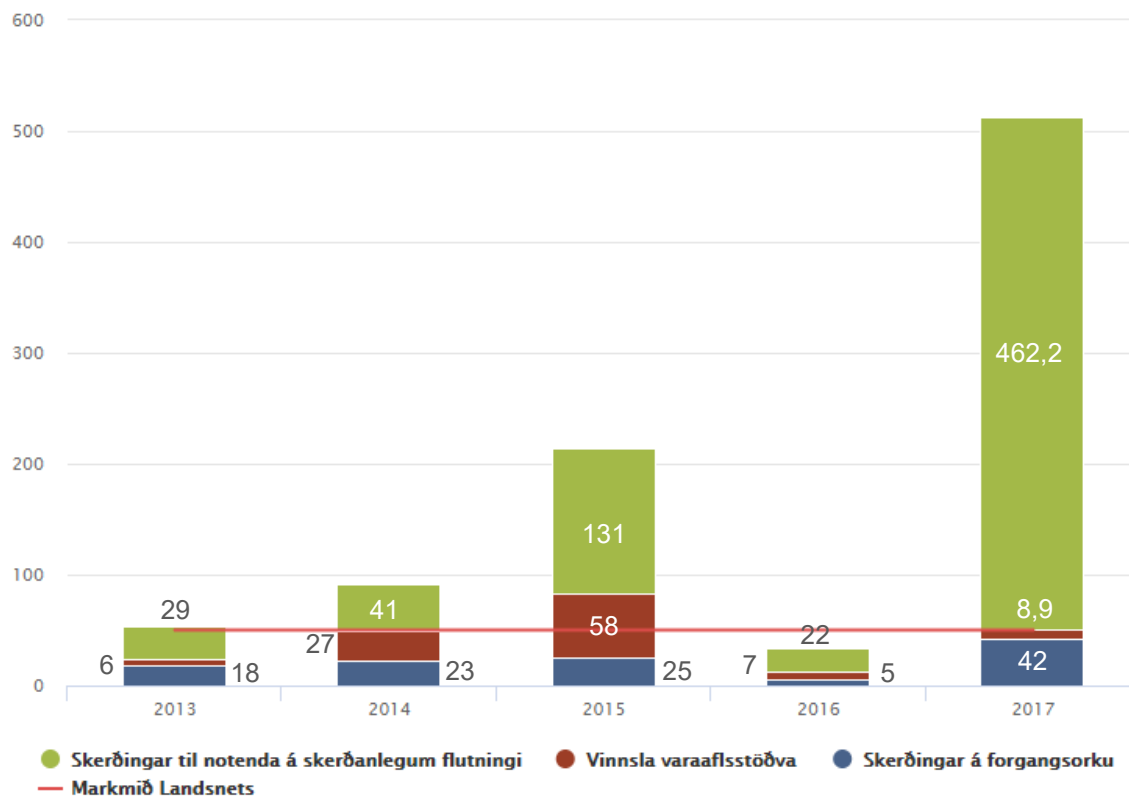


Fyrirvaralausar rekstrartruflanir eru flokkaðar skv. alvarleikaflokkun og gefur litur til kynna stig hvers atburðar. Yfirlit yfir helstu truflanirnar sem ollu skerðingu á afhendingu rafmagns til viðskiptavina má sjá í Frammistöðuskýrslu 2017.

Afhendingaröryggi flutningskerfisins

Með aukinni áraun á flutningskerfið og fjölgun rekstrartruflana hefur bæði varaafskeyrsla farið vaxandi og skerðingar til notenda á skerðanlegum flutningi. Mörg dæmi eru um hvernig snjallnetslausnir og snör viðbrögð stjórnstöðvar hafa náð að lágmarka eða afstýra alfarið straumleysi til forgangsnotenda og náðust markmið síðustu ára um afhendingaröryggi, þrátt fyrir mikinn fjölda truflana. Ef við hefðum ekki aðgang að varaafskeyrslu né gætum skert notendur á skerðanlegum flutningi væru straumleysismínútur fyrir árið 2017 mun fleiri, eða um 519 mínútur en ekki 42,5 mínútur eins og mælingar sýna.

Skerðingar vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana – 2017

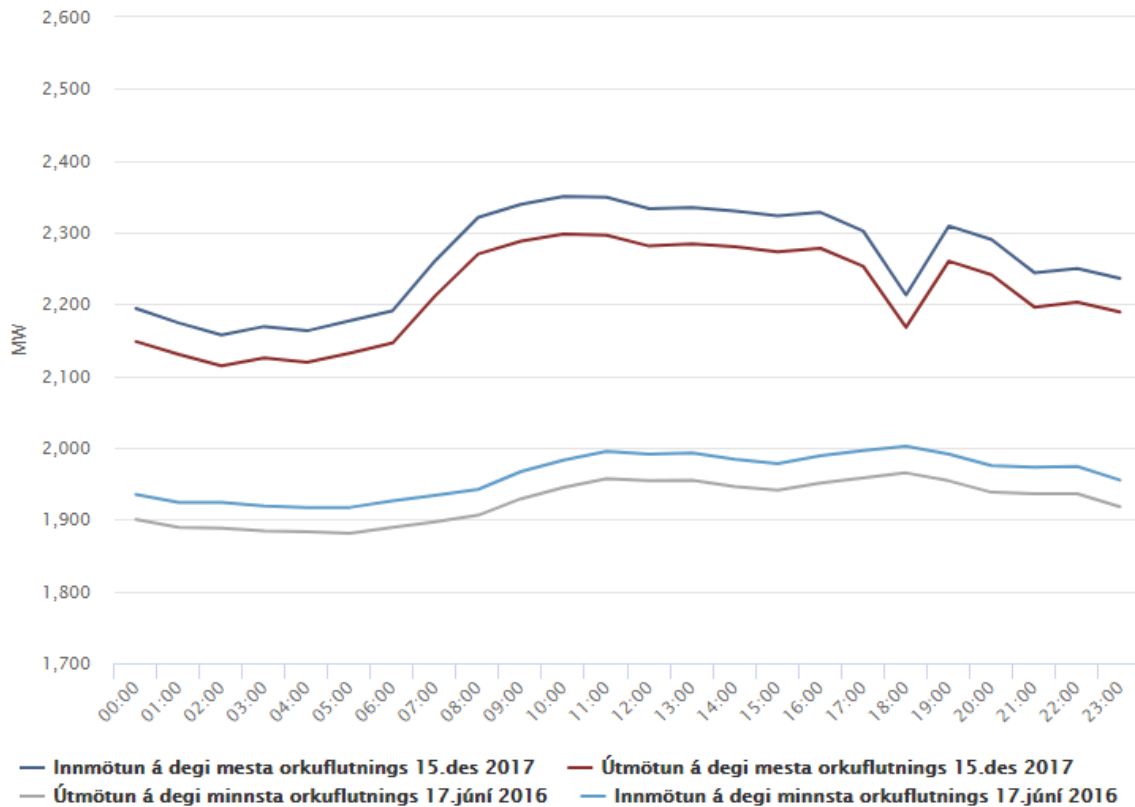


Markmið Landsnets: **50**

Afltoppur ársins

Hæsti afltoppur innmötunar á árinu mældist 15. desember og var hann 2.350 MW sem er 2,57% hærra gildi en árið áður. Heildarúttekt úr flutningskerfinu nam 18,1 TWst sem er 4,2% hækkun milli ára. Flutningstap í kerfinu nam 2,02% af innmötun, eða samtals 373 GWst.

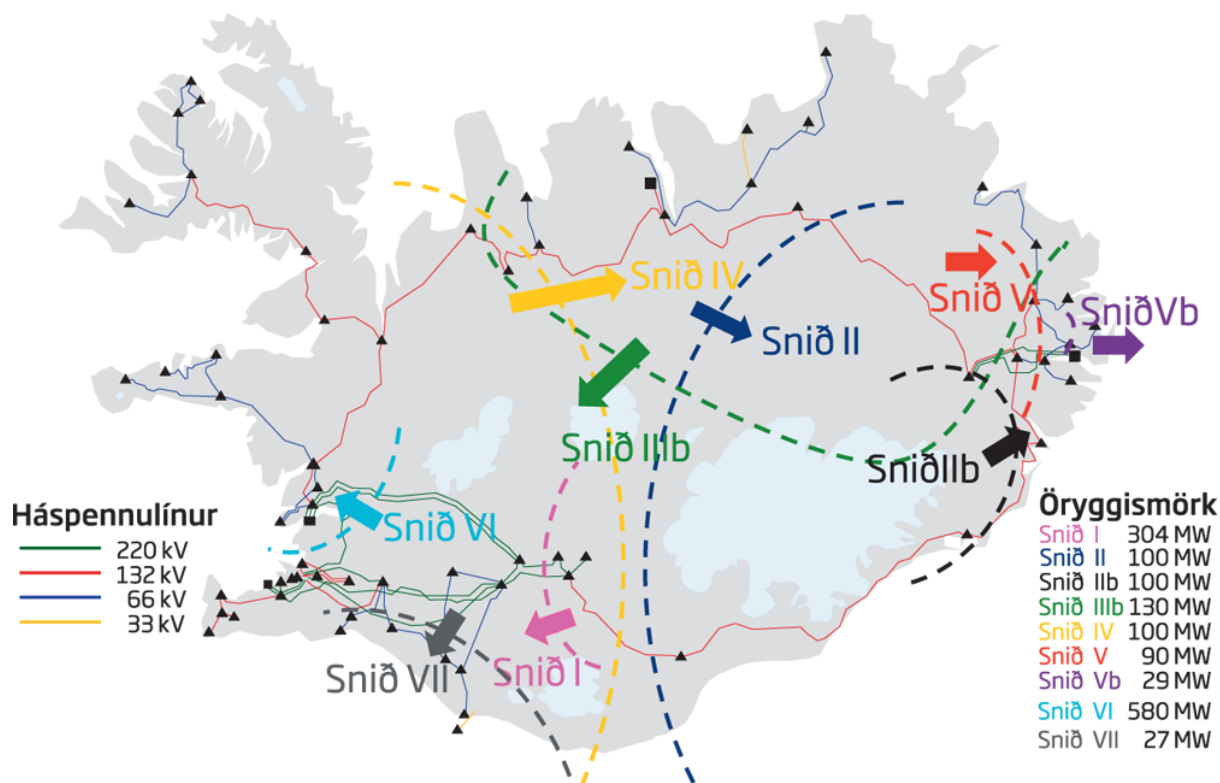
Dægursveifla á afli – 2017



Yfir öryggismörkum stóran hluta ársins

Stöðugt eftirlit er í stjórnstöðinni okkar með aflflutningi um skilgreind flutningssnið í kerfinu (sjá kort) til að lágmarka áhrif truflana í kerfinu án þess að ganga á flutningsgetuna.

Skilgreind flutningssnið ásamt öryggismörkum



"Til að tryggja rekstur raforkukerfis, sem sér öllum notendum á landinu fyrir rafmagni, er nauðsynlegt að styrkja innviði þess."

Þegar truflanir verða í kerfinu eykst hættan á straumleysi ef flutningur um snið er nálægt eða yfir öryggismörkum (80%). Flutningskerfið var rekið yfir öryggismörkum stóran hluta ársins 2016, eins og sjá má á línuritinu hér fyrir neðan, en það sýnir orkuflutning um átta snið fyrir allt árið. Við slíkar aðstæður þarf stjórnstöðin okkar að fara fram á breytingar á vinnsluáætlunum framleiðenda, þ.e. hvar rafmagn er framleitt á landinu og grípa einnig til viðvarandi skerðinga á tilteknum landsvæðum. Rekstur af þessu tagi hefur því í för með sér óhagræði fyrir alla sem tengjast flutningskerfinu.

Mótvægisáðgerðir

Stjórnstöðin er orðin afar háþrúð tæknilega þegar kemur að bættri orkustjórnun og rekstri flutningskerfisins, enda starfsfólkið sérþjáfað í vinnubrögðum til að meta stöðu kerfisins og rekstraráhættu samkvæmt fyrirfram skilgreindum ferlum.

Á árinu fór mikil vinna í að móta framtíðarfyrirkomulag snjallnets hjá okkur. Slíkar lausnir tryggja mjög hraðvirka skerðingu hjá notendum sem eru með samninga um

skerðanlegan flutning. Þær bæta álagsjafnvægi milli svæða með álagsstýringu álvera og stýra uppskiptingu flutningskerfisins í minni einingar í truflunum til að tryggja rekstraröryggi notenda. Samskiptaleiðir voru m.a. endurskilgreindar með tilliti til mikilvægis og búnaður var uppfærður til að mæta auknum kröfum um stýringu og öryggi.

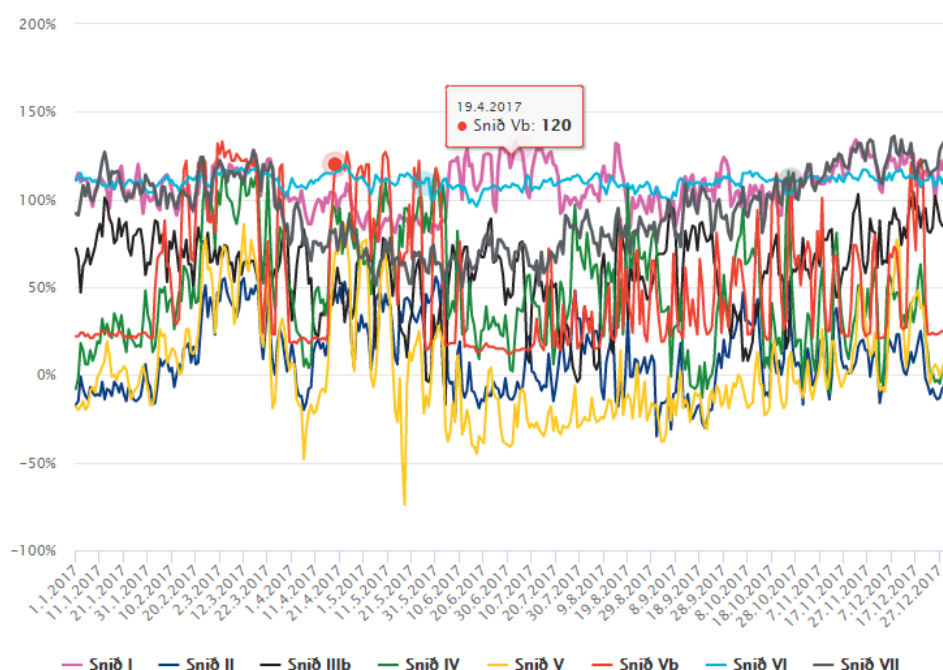
Mikil vinna fór einnig í undirbúning nýrra verkefna sem komu til framkvæmda árið 2017. Þar má nefna snjallnet á Suðurlandi í tengslum við spennuhækkun til Vestmannaeyja, snjallnet á Reykjanesi, álagsstýringu stórnotenda á suðvesturhorninu og uppfærslu á snjallnetsbúnaði á Austurlandi í tengslum við evrópska rannsóknarverkefnið Migrate.

Þá eru í undirbúningi hraðvirkari stýringar framleiðslueininga í truflanatilvikum, auk þess sem stöðug veðurvöktun og forvarnir í samstarfi við viðskiptavinum eiga að tryggja markviss viðbrögð til að lágmarka áhrif veðurtruflana á raforkuflutninga.

Nauðsynlegt að styrkja flutningskerfið

Mikil aukning í keyrslu varaafis í rekstrartruflunum og beiting skerðinga gagnvart notendum á skerðanlegum 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. Til að tryggja rekstur raforkukerfis, sem sér öllum notendum á landinu fyrir rafmagni, er nauðsynlegt að styrkja innviði þess. Snjallnetslausnir og aukin keyrsla varaafis eru tímabundnar lausnir, plástrar sem hvorki auka flutningsgetu né áreiðanleika til langs tíma.

Helstu flutningssnið árið 2017 – dagsmeðalgildi aflflutnings



Upplýsingatækni og fjarskipti

Upplýsingatækni og fjarskipti eru sífellt mikilvægari þættir í rekstrinum og raforkuflutningskerfisins í heild. Á árinu 2017 voru lykilkerfi uppfærð, fjarskipti bætt, öryggi hert og nýjar útstöðvar í orkustjórnkerfi félagsins teknar í notkun.

Hugbúnaðarkerfi fyrir reglunaraflsmarkað

Þróun nýs hugbúnaðarkerfis fyrir reglunaraflsmarkað lauk í upphafi árs 2017 og var kerfið tekið í notkun í framhaldinu. Vinna við kerfið, sem heldur utan um tilboð í raforku og sendir stýrigildi í orkustjórnkerfi Landsnets til að halda jafnvægi í raforkukerfinu, hófst árið 2015. Verkið var boðið út á Evrópska efnahagssvæðinu og var samið við hugbúnaðarfyrirtækið Kolibri.

Öryggi og fjarskipti

Mikil áhersla er lögð á að tryggja öryggi hugbúnaðar- og upplýsingatæknikerfa okkar. Gerð var kröfulýsing fyrir upplýsingaöryggi stjórnbúnaðar tengivirkja. Allur nýr stjórnbúnaður á að uppfylla kröfurnar. Haldið var námskeið um öryggismál orkustjórnkerfa og stjórnbúnaðar fyrir sérfræðinga í upplýsingatækni og stjórn- og varnarbúnaði.

Haldið var áfram með uppbyggingu á fjarskiptakerfi Orkufjarskipta. Þeistareykir og Bakki voru tengdir með ljósleiðara við fjarskiptakerfi Orkufjarskipta. Ljósleiðari var lagður frá Blöndu í tengivirkið í Hrutatungu. Er það áfangi í hringtengdu ljósleiðarakerfi Orkufjarskipta sem kallast áttan.

Orkustjórnkerfið okkar

Útstöð orkustjórnkerfisins í Hamranesi var endurnýjuð á árinu og stjórnbúnaður í nýjum tengivirkjum á Bakka, Þeistareykjum, Kröflu, Grundarfirði og Vestmannaeyjum tengdur kerfinu. Einnig var stjórnbúnaður endurnýjaður í tengivirkjum í Hrauneyjafosstöð og Búrfelli sem tengist orkustjórnkerfinu.

Skrifað var undir samning við General Electric í Frakklandi um uppfærslu á orkustjórnkerfi Landsnets. Verkið hófst í júní 2017 og á að ljúka í ágúst 2018.

Tölvubúnaður og stýrikerfi verða af nýjustu gerð. Víðsjárkerfi (PhasorPoint) verður hluti af orkustjórnkerfinu eftir uppfærsluna. Ýmis önnur ný virkni verður í uppfærða kerfinu. Mögulegt verður að tengjast orkustjórnkerfum annarra orkufyrirtækja og skiptast á upplýsingum í rauntíma.

Nýsköpun og rannsóknir

GARPUR

"Okkar þáttur, sem snýr að því að greina áreiðanleika kerfisins í rauntíma,"

Við höfum verið virkur þátttakandi í evrópska rannsóknarverkefninu GARPUR sem miðar að því að beita líkindafræðilegum aðferðum við að meta áreiðanleika raforkukerfa með það að markmiði að hámarka samfélagslegan ávinning kerfanna. Verkefnið er til fjögurra ára og hlaut 1,2 milljarða króna styrk úr rannsóknaráætlun 7. rammaáætlunar ESB árið 2013 og á að hraða þróun raforkukerfa í Evrópu svo þau geti tekist betur á við aukna innleiðingu endurnýjanlegra orkugjafa.

Síðari hluti verkefnisins, þar sem áhersla er lögð á prófanir á nýrri aðferðafræði með þátttöku flutningsfyrirtækja í Evrópu, stendur nú yfir og stýrum við þeirri vinnu. Okkar þáttur, sem snýr að því að greina áreiðanleika kerfisins í rauntíma, er kominn mjög langt. Greining okkar er jafnframt mjög ítarleg, þar sem stuðst er við rauntímamódel raforkukerfisins, ásamt gögnum um áreiðanleika, kostnað notenda af raforkuskorti og veðurgögn í rauntíma.

Markmið með GARPUR-verkefninu er að greina áreiðanleika raforkuflutningskerfa á öllum stigum, þ.e. við hönnun, viðhald og rekstur, til að fá heildstæða mynd af forgangsriðun þannig að 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.

Migrate

Við erum einnig þátttakandur öðru evrópsku rannsóknarverkefni, MIGRATE, sem styrkt er úr Horizon 2020 rannsóknarsjóði Evrópusambandsins. Heildarstyrkur verkefnisins er um 2 milljarðar króna og er til fjögurra ára. Alls taka 11 flutningsfyrirtæki, tveir framleiðendur og 11 háskólar þátt í verkefninu ásamt fjölda undirverktaka. Tilgangur verkefnisins er að þróa aðferðafræði og tækninýjungar til að auka rekstraröryggi, sveigjanleika og flutningsgetu í raforkukerfum í Evrópu sem styðja við aukningu á endurnýjanlegum orkugjöfum.

Með auknu hlutfalli endurnýjanlegra orkugjafa í raforkukerfum sem notast við krafrafeindatækni minnkar tregðuvægið í kerfinu og því verður erfiðara að takast á

við svipula hefðun vikni núverandi varnarbúnaður og gæði rafmagns í raforkukerfinu. [Okkar þáttur í verkefninu snýr að þróun og frumprófunum á nýjum víðstýringum til að takast á við vandamál í raforkukerfum með lágt tregðuvægi.

Fyrri hluti verkefnisins hefur verið að þróa nýjar víðstýringar með að nýta þá innviði í víðsjárkerfinu sem Landsnet hefur verið að byggja upp síðasta áratuginn. Nú þegar seinni hluti verkefnisins er að hefjast höfum við fengið til liðs við okkur hagsmunaaðila til að frumprófa þessar stýringar, sem meðal annars fela í sér hraða álagsstýringu álvera, hraðari niðurkeyrslu vatnsaflsvéla og hraða útleysingu skerðanlegra notenda. Markmiðið er að sýna fram á að hægt sé að takast á við þau vandamál sem fylgja auknu hlutfalli endurnýjanlegra orkugjafa með aflrafeindatækni, með því að hanna og þróa hraðvirkar víðstýringar til að auka rekstraröryggi og sveigjanleika í raforkukerfum

Öryggi, umhverfis- og gæðamál

" Okkar sýn er að ekkert slys verði í starfseminni. Öryggismál eru mikilvæg í okkar augum og ávallt í forgangi, enda ekkert mikilvægara en að starfsmenn komist heilir heim frá vinnu. Sterk öryggisvitund hefur verið að festast í sessi hjá starfsmönnum Landsnets og árangur starfsmanna fer stöðugt vaxandi."

Við erum eitt af fáum fyrirtækjum á Íslandi með öryggisstjórnun sem tekur mið af alþjóðlega öryggisstaðlinum OHSAS 18001.

OHSAS 18001 staðallinn er kröfulýsing á sviði öryggis- og vinnumhverfisstjórnunar. Fyrirtæki sem starfa skv. staðlinum þurfa sífellt að vinna að umbótum og eru líklegri en önnur til að ná árangri í sinni starfsemi.

Staðallinn á meðal annars að tryggja að öryggis- og vinnumhverfismál séu órjúfanlegur þáttur í mats- og ákvörðunarferli við fjárfestingar, framkvæmdir, rekstur, val á verktökum og kaup á vöru og þjónustu vegna starfseminnar. Sömu kröfur til öryggismála eru gerðar til allra okkar verktaka og þjónustuaðila.

Árangur 2017

Eitt fjarveruslys varð hjá starfsmanni okkar á árinu og tvö fjarveruslys verktaka vegna framkvæmda- og fjárfestingarverkefna. Öll voru slysin minniháttar, ein fingurmeiðsl, eitt fallslys og eitt högg frá borvél.

Þjálfun starfsfólks okkar í öryggismálum tekur mið af þeim áhættuþáttum sem starfsmenn eru útsettir fyrir. Árangur starfsmanna má að miklu leyti rekja til markvissrar þjálfunar og mikillar þekkingar sem skilar sér í góðri liðsheild. Á árinu fóru 941 klukkustundir í þjálfun vegna öryggismála.

Helstu verkefni á sviði öryggismála

Ný verkefni voru unnin á árinu sem höfðu það að markmiði að styðja við öryggismenningu starfsmanna. Þar má helst nefna fræðsluáætlun byggða á áhættumati og útsettum áhættum starfsmanna. Nýtt verklag var tekið upp við öruggan undirbúning verka og framkvæmda samkvæmt hugmyndafræði LEAN.

Einnig voru haldin námskeið og fræðsla til að auka skilning á því sem þarf til svo öryggismenning skapist innan fyrirtækisins. Öryggismenning er lærdómsmenning og þannig leggjum við mikla áherslu á að tilkynningar og upplýsingar um hættutillvik og hættulegar aðstæður berist til stjórnenda og ábyrgðamanna svæða og verkefna til að hægt verði að framkvæma viðeigandi umbætur.

Netöryggismál eru mikilvægur öryggisþáttur í rekstraröryggi Landsnets. Við tókum þátt í að skipuleggja samnorræna netöryggisæfingu. „Black Screen 2017“, sem var haldin í Osló 1. og 2. nóvember 2017. 90 þátttakendur frá öllum Norðurlöndunum tóku þátt í sjálfri æfingunni og þar af voru 12 frá Íslandi.

Við verkefnastýrðum og skrifuðum skýrslu fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið í samræmi við „Aðgerð 17“: Stefna í almannavarna- og öryggismálum ríkisins 2015–2017. Mat á kröfum til að til sé nægjanleg raforka til þess að mikilvægir innviðir virki eins og kostur er á neyðartímum.

Umfang

Mat á nauðsynlegum viðbúnaði til þess að tryggja öryggi raforkukerfisins og gerð viðbragðsáætlunar vegna truflana og langvarandi rofs á raforkudreifingu.

Skilgreining á lágmarkskröfum um öryggi og virkni raforkumannvirkja.

Gerð áætlunar um vernd virkjana, spennistöðva, mastra og dreifikerfis vegna skemmdarverka.

Endurskoðun og áframhaldandi uppbygging á neyðarsamstarfi vegna raforkukerfisins.

Neyðarstjórn Landsnets

Hjá Landsneti er starfandi neyðarstjórn. Helstu verkefni ársins voru að innleiða nýtt skipulag samkvæmt SÁBF-neyðarstjórnkerfi með það að markmiði að samræma verkferla neyðarstjórnunar við verkferla almannavarna. Landsnet sér um rekstur meginflutningkerfis raforku þar sem öryggi kerfisins er mikilvægt fyrir rekstur samfélagsins í held sinni. Náíð samstarf og samskipti eru við öll fyrirtæki sem starfa í raforkugeiranum um neyðarvarnir og viðbragðsáætlanir ásamt reglubundnum æfingum um viðbrögð í vá.

Neyðarsamstarf raforkukerfisins (NSR)

Við förum með forustuhlutverk í að leiða samstarf verði alvarlegur skortur á raforku eða straumrof til notenda, eða ef mikil vá fyrir dyrum. Þjóðfélagið getur beinlínis lamast og áhrifin á þjóðarhag geta orðið veruleg. Því er nauðsynlegt að skilgreina vel allt viðbragðsferli í rekstri raforkukerfisins, bæði hjá framleiðendum raforkunnar, þeim sem flytja hana eða dreifa henni, sem og hjá stórum raforkunotendum. Liggi slík skilgreining fyrir er hægara að bregðast við alvarlegum áföllum.

Lög, reglugerðir og staðlar kveða á um hvernig rekstraröryggis skuli gætt í rekstri raforkuframleiðenda og þeirra fyrirtækja sem flytja raforkuna og dreifa henni. Sama er uppi á teningnum um stóra raforkunotendur. Að auki gera aðilar samninga sín á milli um afhendingaröryggi raforkunnar.

Þátttakendur í NSR eru stærstu raforkuvinnslufyrirtæki landsins, raforkuflutningur og dreifing, Orkustofnun, Samorka, stóriðjufyrirtæki og ríkislögreglustjóri. Einkum er lögð áhersla á samræmingu viðbragða í vá og öflugt upplýsingaflæði milli aðilanna um rekstrarleg öryggismálefni, en einnig á samræmingu viðbragðsáætlana og samræmda hugtakanotkun.

Á árinu hefur NSR komið sér upp sameiginlegum samskiptaleiðum sem samanstanda af rafrænu verkefnasvæði þátttakenda á workplace, fjarskipti með

TETRA og SAReye-aðgerðagrunnur í v.á. Meginmarkmiðið með sameiginlega skilgreindum samskiptaleiðum er að hafa ferli fyrir upplýsingar um mikilvægan búnað fyrir raforkukerfið sem aðilar gætu lánað hver öðrum í neyðartilfellum. Einnig er þar að finna upplýsingar um tengiliði fyrirtækjanna við NSR, mannauð, töl og tæki sem nýst gætu í v.á eða við alvarleg áföll í raforkukerfinu. NSR er ekki viðbragðsaðili í v.á enda hefur það enga lagastoð til að grípa inn í slík ferli. Aftur á móti er markmið og tilgangur NSR að nýstast mjög vel í að halda sameiginlegar æfingar viðbragðsaðila og er um leið góður vettvangur til miðlunar á þekkingu og aðstoð sé þess óskað.

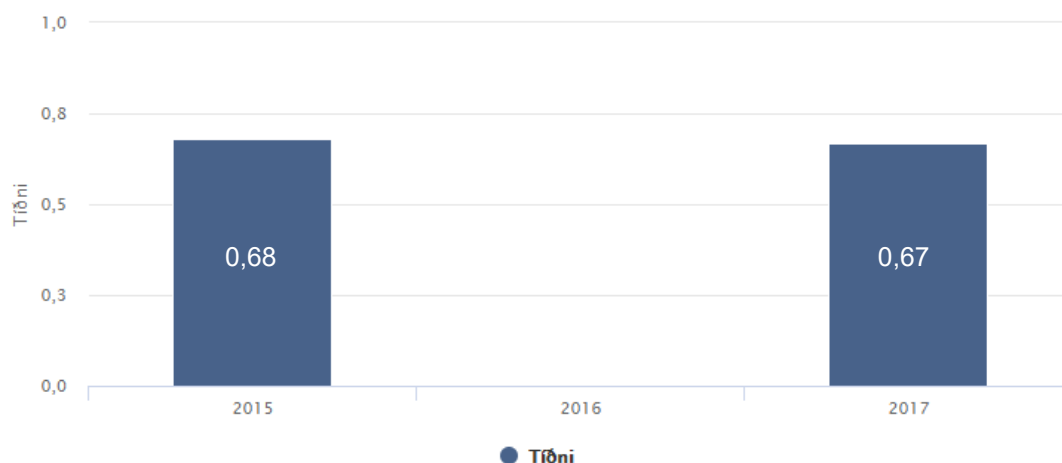
Norræn samvinna um neyðarsamstarf og rekstraröryggi (NordBER)

Landsnet á í samstarfi við hin Norðurlöndin um rekstraröryggi raforkukerfa, viðbrögð við alvarlegum áföllum í raforkukerfum og gagnkvæma aðstoð landanna í v.á. Samstarfið hefur eflst til muna undanfarin ár, ekki síst vegna alvarlegra áfalla í raforkuflutningskerfum aðildarlandanna.

NordBER er ætlað að efla þekkingu hagsmunaaðila hvað varðar skipulag, viðbúnað og framkvæmd neyðarviðbragða í raforkukerfinu og að skipuleggja gagnkvæma aðstoð þeirra í v.á.

Aðildarlöndin skiptast á um að fara með formennsku í NordBER tvö ár í senn og fer nú Danska orkustofnunin með formennsku NordBER og hefur lagt mikla áherslu á að efla samvinnuna.

H gildi í rekstri Landsnets – 2017



Gæðamál

Við leggjum áherslu á faglega og örugga starfsemi. Því er mikilvægt fyrir fyrirtækið að styðjast við alþjóðlega stjórnunarstaðla í starfseminni. Landsnet er með vottað gæðastjórnunarkerfi samkvæmt alþjóðastaðlinum ISO 9001 sem tekur á þáttum í starfsemi fyrirtækisins. Samþætt og vottað stjórnunarkerfi Landsnets nær yfir stjórnun á gæða-, umhverfis- og rafmagnsöryggismálum og öryggi vinnuumhverfis. Samofin stjórnun þessara málaflokka skilar sér í betra samræmi vinnuferla og skilvirkari stjórnun fyrirtækisins.

Gæðastefna

Gæðastefnan okkar leggur áherslu á markmið félagsins sem er að þjóna hagsmunum íslensks samfélags. Rafmagn er ein af undirstöðum atvinnulífs og hluti af daglegu lífi fólks. Mikilvægt er því að Íslendingar hafi öruggt aðgengi að rafmagni í gæðum eins og best gerist ásamt því að gæði upplýsinga séu ítarleg og skiljanleg. Mikilvægur þáttur í starfseminni er að brugðist sé hratt við þjónustubresti eða neyðarástandi. Stöðugar umbætur og eftirfylgni ná til allrar starfseminnar þar sem stuðst er við alþjóðlega stjórnunarstaðla og kröfur, bæði lagalegar og samfélagslegar væntingar sem tengjast starfseminni. Stuðlað er að því að minnka áhættur í rekstri og traust er aukið. Samskipti Landsnets einkennast af gildum fyrirtækisins um ábyrgð, virðingu og samvinnu. Sömu kröfur til umhverfismála eru gerðar til allra okkar verktaka og þjónustuaðila og við setjum okkur hjá Landsneti.

Vottanir

Gæðakerfið er vottað af óháðum aðila og er kerfið tekið út tvisvar á ári.

Fyrirtæki með ISO 9001 vottun þurfa sífellt að vinna að umbótum ásamt því að þróa og innleiða kerfi til að bæta ánægju viðskiptavina með því að mæta kröfum þeirra. Staðallinn á meðal annars að tryggja að hugað sé að umbótum í öllum framkvæmdum, rekstri og hjá verktökum.

Fyrirtæki með ISO 14001 vottun þurfa sífellt að vinna að umbótum á mikilvægum umhverfispáttum og kröfum um að markmiðum sé náð. Staðallinn á meðal annars að tryggja að hugað sé að umhverfismálum í öllum framkvæmdum, rekstri og hjá verktökum.

Fyrirtæki sem starfa samkvæmt OHSAS 18001 staðlinum þurfa sífellt að vinna að umbótum á öryggi, heilsu og vellíðan starfsfólks. Staðallinn á meðal annars að tryggja að hugað sé að öryggis- og heilbrigðismálum í öllum framkvæmdum, rekstri og hjá verktökum.

Umhverfis- og loftslagsmál

"Rafmagn er ein af undirstöðum atvinnulífs og hluti af daglegu lífi fólks. Mikilvægt er því að Íslendingar hafi öruggt aðgengi að rafmagni í gæðum eins og best gerist ásamt því að gæði upplýsinga séu ítarleg og skiljanleg."

Landsnet er með vottað umhverfisstjórnunarkerfi samkvæmt alþjóðastaðlinum ISO 14001. Fyrirtækið er með umhverfisstefnu og hefur unnið markvisst að því að draga úr áhrifum af starfsemi sinni, þar með talið með losun gróðurhúsalofttegunda og minnkun úrgangs. Markviss stýring er á umhverfisþáttum. Þar má nefna að tryggja að stýrt sé þeim áhættum sem geta komið upp í rekstri sem getur haft áhrif á umhverfið, val á verktökum tekur mið af umhverfiskröfum sem settar eru, kaup á vörum ásamt fjárfestingum. Sömu kröfur til umhverfismála eru gerðar til allra okkar verktaka og þjónustuaðila og við setjum okkur hjá Landsneti. Unnið er markvisst að því að draga úr umhverfisáhrifum og mikilvægum umhverfisþáttum er stýrt og þeir vaktaðir. Umhverfisstefna var innleidd á árinu þar sem meðal annars er lögð áhersla á frágang framkvæmda með tilliti til umhverfismála, vöktun kolefnisspora frá starfsemi sinni og greiningu umhverfisatvika.

Fylgst er með losun gróðurhúsalofttegunda og myndun úrgangs með skipulögðum hætti og hefur fyrirtækið sett sér markmið og mælikvarða til að fylgjast með þróun losunar og úrgangsmýndun. Árlega er upplýst um árangur miðað við markmið. Landsnet er í hópi þeirra 103 íslensku fyrirtækja sem skuldbundu sig haustið 2015, í aðdraganda 21. loftslagsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna, til að setja sér markmið í loftlagsmálum og fylgja þeim eftir með aðgerðum.

Fyrirtækinu er umhugað um að minnka sýnileika raforkumannvirkja sem tengjast flutningskerfinu. Sérstaklega hefur verið horft til þess við hönnun nýrra tengivirkja og umhverfis þeirra að sýnileika mannvirkjanna sé haldið í lágmarki og það haft að markmiði að mannvirkin falli sem best að aðliggjandi umhverfi. Loftlína hefur mun meiri sjónræn áhrif á umhverfi sitt en jarðstrengur, enda geta loftlínur verið sýnilegar í allt að 5 km fjarlægð frá línustæði en sýnileiki þeirra er mjög háður því landslagi sem þær liggja um. Jarðstrengur veldur einnig sjónrænum áhrifum, þótt í minna mæli sé, enda má gera ráð fyrir að lagningu hans fylgi rask, en spennustig ræður miklu um á hversu breiðu belti rask verður. Í samanburði verður einnig að taka tillit til sérstaks búnaðar vegna langra strengja. Niðurrif loftlína veldur litlu raski og skilar landi í svipuðu ástandi og fyrir línulögn. Ef fjarlægja þarf jarðstreng og farga honum veldur það svipuðu raski og lögn hans þar sem grafa þarf ofan af honum. Þetta á einnig við um viðhald strengja og viðgerðir.

Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda felst í að meta og upplýsa um líkleg áhrif

tiltekinna framkvæmda á umhverfið. Áhrifin eru greind, vægi þeirra metið og lagt til hvernig bregðast skuli við þeim. Samkvæmt lögum skal byggja leyfi til viðkomandi framkvæmdar á niðurstöðu umhverfismatsins. Umhverfisúttektir eiga sér stað eftir að framkvæmdir mannvirkja hafa átt sér stað þar sem greint er hvernig gekk að framkvæma út frá umhverfismatinu og hvort umbóta sé þörf. Brugðist er við öllum athugasemdum.

Engin umhverfisóhöpp

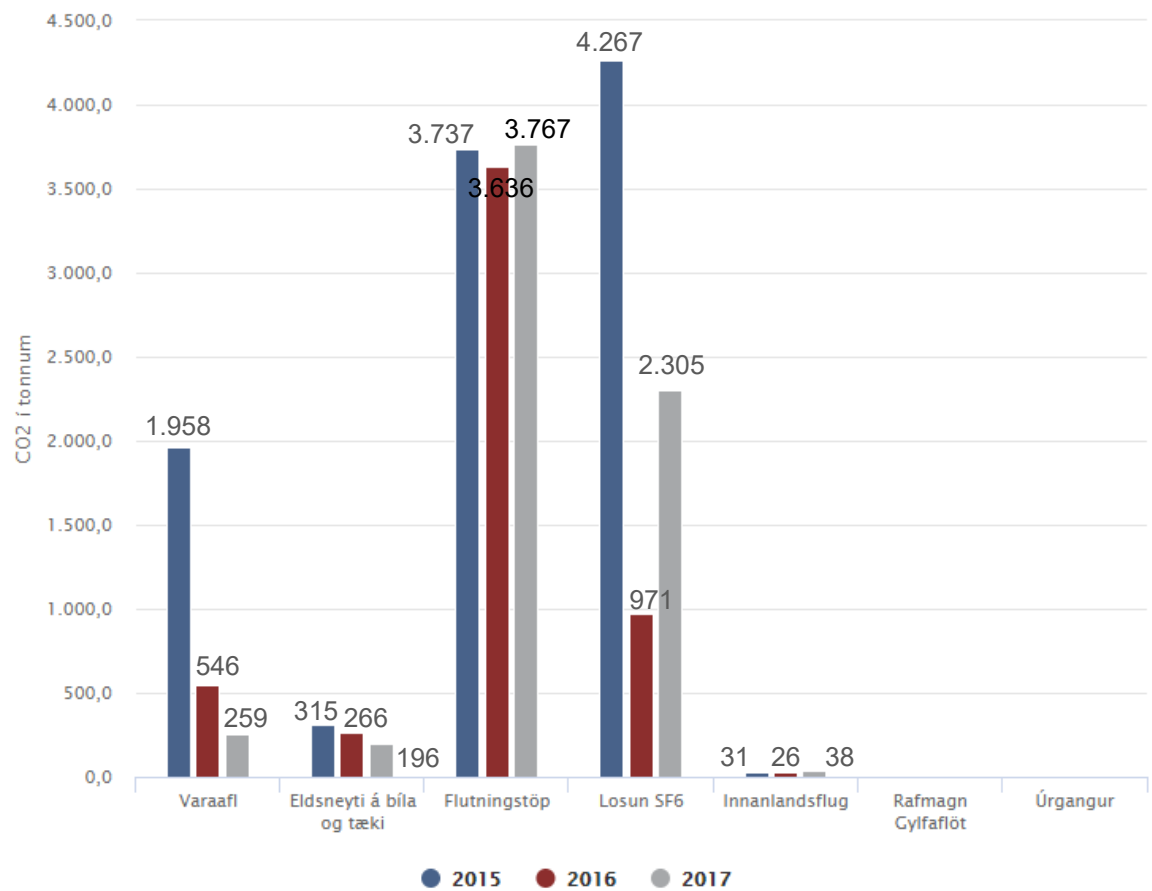
Engin alvarleg umhverfisóhöpp urðu á árinu vegna starfseminnar. Umhverfismál eru hluti af útboðsögnum allra fjárfestingarverkefna og við framkvæmdalok fara fram úttektir með þátttöku hagsmunaaðila, m.a. fulltrúum eftirlitsstofnana, landeigenda og sveitarfélaga, þar sem farið er yfir frágang og viðskilnað með tilliti til umhverfismála.

Kolefnisspor

Kolefnisspor er mælikvarði á losun gróðurhúslofttegunda sem tengist starfseminni og Landsnet hefur sett það sem markmið að minnka kolefnisspor frá starfsemi sinni. Lagt er áherslu á flokkun úrgangs hjá félaginu, varaaflskeyrsla verði lágmörkuð, flutningstöp sem minnst og leki af einangrunargasi sé eins lítill og mögulegt er. Stöðugar umbætur eiga sér stað þar sem haldið er utan um þessa áhrifaþætti á losun koldíoxíði (CO₂) frá starfseminni

Miða við íslenska raforkukerfið þá hækkar kolefnisspor Landsnets um rúm 17% á milli 2016 og ársins 2017 og var ígildi 6.582 tonna af koldíoxíði (CO₂) samanborið við 5.464 árið 2016. Hækkunin stafar helst af auknum leka á einangrunargasinu brennisteinshexaflúoríði (SF₆), sem notað er sem neistavari í rafbúnaði í tengivirkjum. Flokkun úrgangs hefur gengið mjög vel á árinu 2017 þar sem flokkunarhlutfallið fór úr 59% árið 2016 í 81% árið 2017 og minnkar losunin því um 24% eða um 2,5 tonn. Auknar flugferðir starfsmanna innanlands stafar af því mikla framkvæmdaári sem var árið 2017 þar sem flug til Húsavíkur og Akureyrar fjölgar mikið. Framleiðsla varaafls með dísilvélum var umtalssvert minni en árið áður og einnig eldsneyti á bíla. Flutningstöpin hafa hækkað milli ára.

Kolefnisspor Landsnets 2015, 2016 og 2017



VIÐSKIPTI

Viðskiptavinir

"Mikil þróun á sér stað á raforkumarkaði og viðskiptaumhverfi fyrirtækja er síbreytilegt og kvikara en þekkst hefur."

Unnið hefur verið að úrbótum til að auka þjónustu við viðskiptavinum með nýjum og bættum þjónustuferlum og nýrri nálgun á aðgengi upplýsinga á vefnum okkar. Markmiðið er að þjónustuferlið taki heildstætt á þeim erindum sem koma frá viðskiptavinum okkar og tryggja þeim réttan farveg og úrvinnslu.

Einnig hefur verið unnið að því að upplýsa eða taka umræðu um stöðu mála og þróunar fyrir í ferlinu. Það er til að stuðla að umræðum við aðila á raforkumarkaði og fá sem besta sýn á þarfir hans.

Þróun á viðskiptaumhverfi

Mikil þróun á sér stað á raforkumarkaði og viðskiptaumhverfi fyrirtækja er síbreytilegt og kvikara en þekkst hefur. Þessum aðstæðum fylgja margar áskoranir ásamt kröfum um hraða í svörum og framkvæmdum en einnig meiri óvissa og áhætta.

Mikilvægt er fyrir okkur að bregðast við þessum áskorunum og koma til móts við breytta tíma en á sama tíma að uppfylla skyldur okkar, lágmarka áhættu og halda uppi gæðum í afhendingaröryggi og þjónustu.

Aukinn áhugi á tengingu nýrra stórnotenda með breyttu viðskiptamódeli vindlunda og smávirkjana við flutningskerfið eykur þörf á auknum sveigjanleika í flutningskerfinu en einnig þarf að vera skýrt og opinbert ferli við að tengjast því.

Á árinu höfum við unnið eftirfarandi þróun á viðskiptaumhverfinu okkar til að bregðast við þörfum markaðarins:

Möguleiki er fyrir vindmyllur að tengjast flutningskerfinu með uppfærslu á netmála um tæknilegar kröfur til vinnslueininga (D1). Markmið netmálans er að setja kröfur fyrir vindlundu og virkjanir sem eru frá 1,5 MW og tengjast flutningskerfinu.

Netmálinn hefur verið sendur ráðuneytinu til staðfestingar og mun taka gildi eftir að brugðist hefur verið við þeim athugasemdum sem berast.

Gagnsæi í kostnaðarákvörðunum vegna tenginga nýrra virkjana og stórnotenda við flutningskerfið með nýjum netmála um kerfisframlag (D3).

Netmálinn hefur verið sendur ráðuneytinu til staðfestingar og mun taka gildi eftir að brugðist hefur verið við þeim athugasemdum sem berast.

Aukið aðgengi notenda að kerfisþjónustu svo hægt sé að auka samkeppni á markaði og sveigjanleika í flutningskerfinu. Í dag eru það eingöngu virkjanir sem geta boðið slíkt. Markmið endurskoðunar á netmálanum er að tryggja aukið aðgengi mismunandi viðskiptavina okkar. Netmálinn er sem stendur í umsagnarferli hjá viðskiptavinum okkar og er áætluð gildistaka á seinni hluta ársins 2018.

Vinna við endurskoðun á gjaldskrárstrúktúr Landsnets hófst á árinu. Núverandi uppbygging hefur verið óbreytt frá stofnun Landsnets árið 2005 en umhverfið er að breytast hratt og margir drifkraftar, innan lands sem utan, hafa knúið fram þörf á endurskoðun. Má þar nefna þætti eins og aðlögun að evrópskri löggjöf, hreyfingar á orkumarkaði, hugmyndir um orkustefnu, breytingar á viðskiptaumhverfi og stærð og eðli viðskiptavina. Markmiðið er að skipta verkefninu upp í hluta og að vinna með aðilum orkumarkaðarins og meta þörfina í fyrsta hluta, sem áætlað er að ljúki vorið 2018.

**Helstu viðskiptavinir okkar eru
raforkuframleiðendur, dreifingaraðilar raforku,
stórnotendur og sölufyrirtæki og skiptust þeir
þannig í árslok:**

Dreifiveitur

RARIK
HS Veitur
Norðurorka
Veitur
Orkubú Vestfjarða
Rafveita Reyðarfjarðar

Framleiðendur

Landsvirkjun
ON
HS Orka
Orkusalan
Fallorka
Íslensk orkumiðlun

Stórnotendur

ADC
Verne Holding
United Silicon
Becromal
ISAL
Alcoa
Elkem
Norðurál

Netmálar

Unnið var að breytingum á skilmálum um tæknilegar kröfur til vinnslueininga (D1) á árinu, ásamt frumgerð að netmála um kerfisframlag (D3). Þeir voru kynntir fulltrúum í

viðskiptamannaráði Landsnets í október 2016 og sendir í umsagnarferli í framhaldinu. Báðir netmálarnir munu taka gildi á árinu 2017.

Breytingar á netmála D1 fela í sér mikilvæga aðlögun að fjölbreyttari tegundum vinnslueininga, s.s. vindmyllum. Einnig var horft til tæknilegra krafna og vinnslueininga sem eru undir 10 MW og hafa val um að tengjast flutningsnetinu okkar beint.

Skilmáli okkar um kerfisframlag er nýr og til kominn að kröfu Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA) um gagnsæi í kostnaðarákvörðunum vegna tenginga nýrra virkjana eða notenda við flutningskerfið.

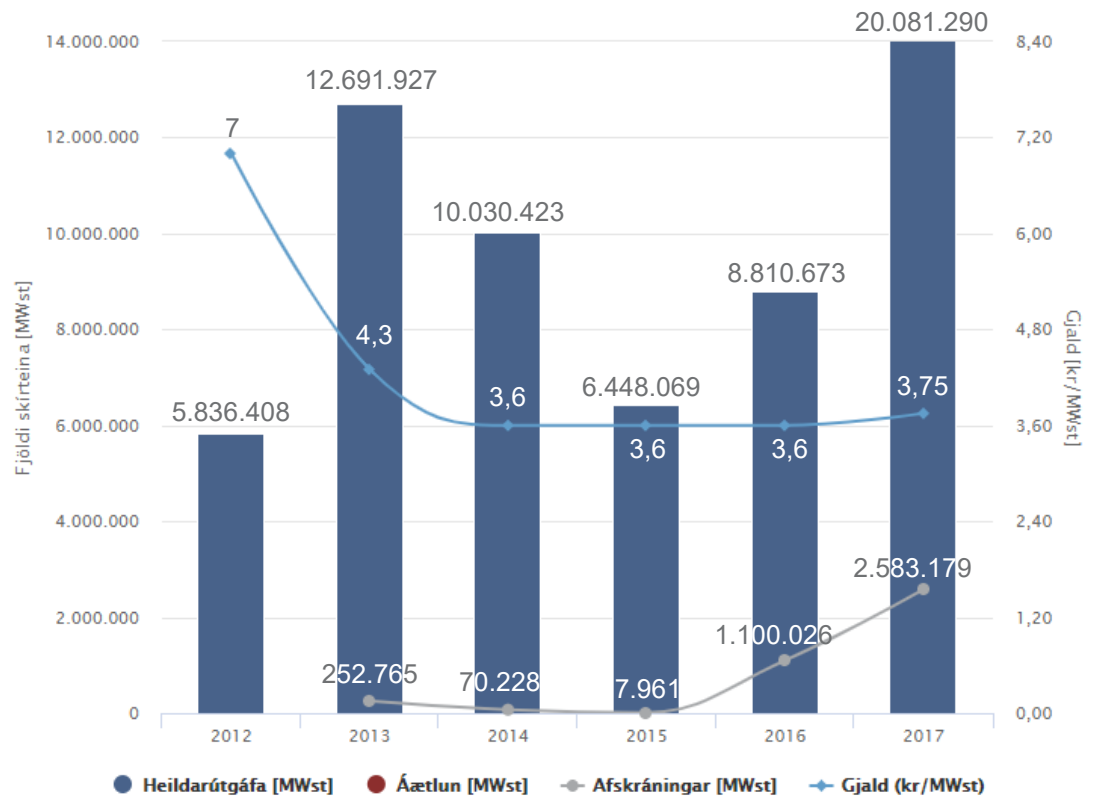
Upprunaábyrgðir raforku

Útgáfa upprunaábyrgða, eða svokallaðra grænna skírteina sem staðfesta að tiltekið magn raforku hafi verið framleitt með endurnýjanlegum orkugjöfum, jókst um þriðjung milli áranna 2015 og 2016 og var alls um níu milljón skírteini, sem er svipað magn og gefið var út árið 2014.

Á árinu voru teknar til endurvottunar þær framleiðslustöðvar sem fengu fyrst vottun árið 2011 og var ákveðið að endurvottunin væri endurgjaldslaus, ef engar breytingar hefðu orðið á búnaði eða rekstri stöðvanna. Jafnframt var ákveðið að hækka verðskrá Landsnets vegna umsýslu með skírteinin um 4%. Hún tekur gildi frá ársbyrjun 2017 en breytingar voru síðast gerðar á verðskránni í maí 2014.

Á meðfylgjandi mynd má sjá þróunina í útgáfu upprunaskírteina í MWst, fjölda afskráðra skírteina í MWst og verðlagsþróun þeirra.

Útgáfa upprunaskírteina 2012–2017



SAMFÉLAGIÐ

" Fjölmargir fundir voru haldnir með hagaðilum þar sem farið var yfir fjölbreytt viðfangsefni. Lagt var upp með nýtt verklag þar sem áhersla var á aukið samráð, samtal og upplýsingagjöf sem endurspegladist m.a. í breyttu verklagi við kerfisáætlun og á samfélagsmiðlum. Þetta hefur skilað sér í breyttu viðhorfi, þekkingu og trausti á fyrirtækinu."

Náms- og samfélagsstyrkir

Á ári hverju leggjum við lið samfélagslegum verkefnum sem tengjast starfssviði okkar eða þeim verkefnum sem unnið er að á okkar vegum.

Samstarf við Kolvið

Samningur var undirritaður á árinu á milli okkar og Kolviðar um greiðslur til að kolefnisjafna allt innanlandsflug á vegum okkar.

Samstarf við Háskólann í Reykjavík

Áfram var unnið eftir samstarfssamningi við Háskólann í Reykjavík um starfsnám fyrir nemendur við tækni- og verkfræðideild skólans. Hann felur m.a. í sér eflingu sérfræðiþekkingar nemenda á sviðum áhættugreiningar og flutnings raforku.

Stuðningi við rannsóknarsetrið CORDA (Center of Risk and Decision Analysis) við Háskólann í Reykjavík var haldið áfram. Hann felur í sér styrki til doktorsnema til að auka þekkingu og menntun á sviði áhættu- og ákvörðunarfræða.

Stuðningur við verkfræðinema í Háskóla Íslands

Við erum styrkjum Team Spark verkefni verkfræðinema við Háskóla Íslands sem keppa við aðra háskóla í smíði rafmagnskappakstursbíls. Hópurinn fór með bílinn á Silverstonebrautina í Englandi árinu.

Stuðningur við líknarfélög

Í stað þess að senda viðskiptavinum okkar jólakort styrkjum við árlega líknar- og velferðarsamtök og var styrknum fyrir árið 2017 úthlutað til PIETA.

Samstarfssamningur við Landsbjörgu

Unnið er eftir samstarfssamningi við Landsvirkjun, RARIK og Slysavarnafélagið Landsbjörgu. Samningurinn tryggir aðstoð björgunarsveita í vá eða við önnur tilvik þar sem aðstoðar er óskað. Einnig felst í samningnum að starfsfólk okkar 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.

FLUTNINGSMANNVIRKIN

[Skoða vefsíu](#)

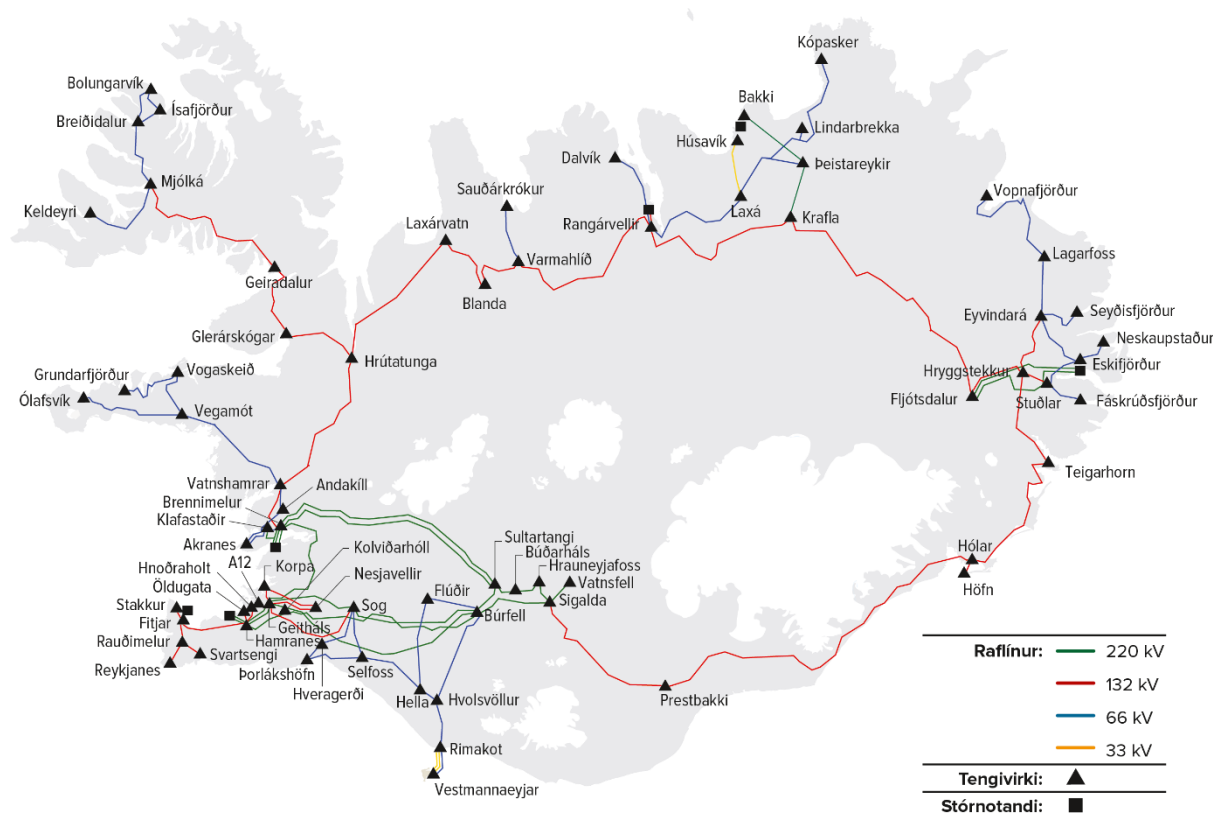
Flutningskerfið 2017

" Landsnet á og rekur allar meginflutningslínur rafmagns og til flutningskerfis okkar teljast einnig öll helstu tengivirki á landinu. "

Hérlandis er eitt skilgreint flutningskerfi raforku og nokkur svæðisbundin kerfi, eða dreifiveitur.

Flutningskerfið tekur við raforku beint frá aflstöðvum og flytur hana til stórnotenda og dreifiveitna. Allar virkjanir, sem eru 10 MW eða stærri, tengjast flutningskerfinu sem

skilar orkunni til stórnotenda og dreifiveitna sem flytja rafmagnið áfram til notenda á sínum svæðum.



Raflínur í árslok 2017

Lengd flutningskerfis okkar var 3.283 km í árslok 2016 og þar af voru jarðstrengir 251 km. Til kerfisins teljast raflínur sem eru á 66 kílóvolta (kV) spennu og hærri, auk nokkurra 33 kV raflína. Hæsta spennu í rekstri flutningskerfisins er 220 kV en stór hluti kerfisins er á 132 kV spennu og hluti á 66 kV og 33 kV spennu. Þá eru raflínur á Suðvesturlandi og Austurlandi byggðar sem 420 kV línur, þó rekstrarspenna þeirra sé 220 kV.

Raflínur Landsnets í árslok 2017

Nafnspenna [kV]	Heiti raflínu	KKS nr.	Tekin í notkun	Tengivirki	Lengd [km]	Þar af jarðstrengur
220	Brennismalína 1	BR1	1977 / 2006	Geitháls - Brennismalur	58,6	
	Búðarhálsalína 1	BH1	2014	Búðarháls - HR1 (Langalda)	5,6	
	Búrfellalína 1	BU1	1969	Búrfell - Írafoss	60,8	
	Búrfellalína 2	BU2	1973	Búrfell - Kolviðarhöll	86	
	Búrfellalína 3 (byggð að hluta fyrir 400 kV)	DU3	1992/1998	Búrfell - Hamranes	119,07	0,07
	Fjótisdalsalína 3 (byggð fyrir 400 kV)	FL3	2007	Fjótisdalur - Reyðarfjörður	49	
	Fjótisdalsalína 4 (byggð fyrir 400 kV)	FL4	2007	Fjótisdalur - Reyðarfjörður	53	
	Hamranesalína 1	HN1	1969	Geitháls - Hamranes	15,1	
	Hamranesalína 2	HN2	1969	Geitháls - Hamranes	15,1	
	Hrauneyjafossalína 1	HR1	1982	Hrauneyjafoss - Sultartangi	19,5	
	Ísallalína 1	IS1	1969	Hamranes - Ísall	2,4	
	Ísallalína 2	IS2	1969	Hamranes - Ísall	2,4	
	Járnblendilína 1	JA1	1978	Brennismalur - Járnblendiv.	4,5	
	Kolviðarhöllalína 1	KH1	1973	Kolviðarhöll - Geitháls	17,3	
	Kröflulína 4	KR4	2017	Krafla - Þeistareykir	33	
	Norðurálsalína 1	NA1	1998	Brennismalur - Norðurál	4,2	
	Norðurálsalína 2	NA2	1998	Brennismalur - Norðurál	4	
	Sigöldulína 2	SI2	1982	Sigalda - Hrauneyjafoss	8,6	
	Sigöldulína 3	SI3	1975/2015	Sigalda - Búrfell	36,8	
	Sogalína 3	SO3	1969	Írafoss - Geitháls	35,8	
	Sultartangelína 1	SU1	1982	Sultartangi - Brennismalur	121,6	
	Sultartangelína 2	SU2	1999	Sultartangi - Búrfell	12,5	
	Sultartangelína 3 (byggð fyrir 400 kV)	SU3	2006	Sultartangi - Brennismalur	119	
			2001	Vatnsfell - Sigalda	5,8	
	Þeistareykjalína 1	TR1	2017	Þeistareykir - Bakki	28,3	
				Samtals 220 kV	917,9	0,07
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	
	Fiðjalína 1	FI1	1991	Rauðimalur - Fiðjar	6,8	
	Fiðjalína 2	FI2	2015	Fiðjar - Stakkur	8,5	8,5
	Fjótisdalsalína 2 (lína/jarðstrengur)	FL2	1978	Fjótisdalur - Hryggstekkur	25	7
	Geiradalsalína 1	GE1	1980	Glerárskógar - Geiradalur	46,7	
	Glerárskógalína 1	GL1	1983	Hrútatunga - Glerárskógar	33,5	
	Hafnarfjarðarlína 1 (jarðstrengur)	HFI	1989	Hamranes - Öldugata	4	4
	Hafnaralína 1 (lína/jarðstrengur)	HA1	1987/2014	Hólar - Höfn	7	1,5
	Hnoðraholtalína 1 (jarðstrengur)	AD7	1990	Hamranes - Hnoðraholt	9,7	2
	Hólalína 1	HO1	1981	Teigarhorn - Hólar	75,1	
	Hrútatungulína 1	HT1	1976	Vatnsamrar - Hrútatunga	77,1	
	Korpulína 1	KO1	1974	Geitháls - Korpa	6	0,3
	Kröflulína 1	KR1	1977	Krafla - Rangárvellir	82,1	
	Kröflulína 2	KR2	1978	Krafla - Fjótisdalur	123,2	0,1
	Laxárvatnsalína 1	LV1	1976	Hrútatunga - Laxárvatn	72,7	
	Mjölkalína 1	MJ1	1981	Geiradalur - Mjölka	80,8	
	Nesjvallalína 1 (lína/jarðstrengur)	NE1	1998	Nesjvellir - Korpa	32	16
	Nesjvallalína 2 (jarðstrengur)	NE2	2010	Nesjvellir - Geitháls	25	25
	Prestbakkalína 1	PB1	1984	Hólar - Prestbakki	171,4	
	Rangárvallalína 1	RA1	1974	Rangárvellir - Varmahlíð	87,5	
	Rangárvallalína 2 (jarðstrengur)	RA2	2009	Rangárvellir - Krossenes	4,5	5,0
	Rauðamalsalína 1	RM1	2006	Reykjanes - Rauðimalur	15	
	Rauðavatnsalína 1	RV1	1953	Geitháls - A12	3	1
	Sigöldulína 4	SI4	1984	Sigalda - Prestbakki	78,1	
	Sogalína 2	SO2	1953	Írafoss - Geitháls	44,4	
	Stuðlalína 1 (jarðstrengur)	SR1	2005	Hryggstekkur - Stuðlar	16	16
	Suðurnesjalína 1	SN1	1991	Hamranes - Fiðjar	30,7	0,1
	Svartsengjalína 1	SM1	1991	Svartsengi - Rauðimalur	4,9	
				Hryggstekkur - Teigarhorn	49,7	
	Vatnsamralína 1	VA1	1977	Vatnsamrar - Brennismalur	20,2	
				Samtals 132 kV	1333,2	86,4

66	Akraneslína 1 (jarðstrengur)	AK1	1996	Brennimerur - Akranes	18,5	18,5
	Andakilslína 1	AN1	1966	Andakilsvirkjun - Akranes	34,85	1,3
	Bolungarvíkurlína 1 (lína/jarðstrengur)	BV1	1979/2014	Breiðdalur - Bolungarvík	17,1	1
	Bolungarvíkurlína 2 (jarðstrengur)	BV2	2010/2014	Ísafjörður - Bolungarvík	15,3	15,3
	Breiðadalslína 1	BD1	1975	Mjólíká - Breiðdalur	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
	Grunderfjarðarlína 1	GF1	1985	Vogaskeið - Grunderfjörður	35,4	
	Hellulína 1 (lína/jarðstrengur)	HE1	1995	Flúðir - Hella	34,4	1,7
	Hellulína 2 (jarðstrengur)	HE2	2015	Hella - Hvolsvöllur	13	13
	Hveragerðislína 1	HC1	1982	Ljósafoss - Hveragerði	15,4	0,1
	Hvolsvallarlína 1	HV1	1972	Búrfell - Hvolsvöllur	45,1	0,25
	Ísafjarðarlína 1 (lína/jarðstrengur)	IF1	1959/2014	Breiðdalur - Ísafjörður	13	3
	Kópaskerslína 1	KS1	1983	Laxá - Kópasker	83,3	0,1
	Lagarfossalína 1 (lína/jarðstrengur)	LF1	1971	Lagarfoss - Eyvindará	28	6
	Laxarlína 1	LA1	1953	Laxá - Rangárvellir	58,4	0,7
	Ljósafossalína 1 (jarðstrengur)	LJ1	2002	Ljósafoss - Ísafoss	0,6	0,6
	Neskaupstaðarlína 1 (lína/jarðstrengur)	NK1	1985	Eskifjörður - Neskaupstaður	18,2	1,9
	Ólafsvíkurlína 1	OL1	1978	Vegamót - Ólafsvík	48,8	
	Rímakotslína 1	RI1	1988	Hvolsvöllur - Rímakot	22,2	0,1
	Sauðárkrúkslína 1	SA1	1974	Vermahlöð - Sauðárkrúkur	21,8	
	Selfossalína 1 (lína/jarðstrengur)	SE1	1981	Ljósafoss - Selfoss	20,3	2,7
	Selfossalína 2	SE2	1947	Selfoss - Hella	32	0,7
	Selfossalína 3	SE3	2015	Selfoss - Þorlákshöfn	28	28
	Seyðisfjarðarlína 1	SF1	1996	Eyvindará - Seyðisfjörður	19,8	
	Steingrímsstöðvarlína 1 (lína/jarðstrengur)	ST1	2003	Steingrímsstöð - Ljósafoss	3,4	1
	Stuðlalína 2 (lína/jarðstrengur)	SR2	1983	Stuðlar - Eskifjörður	18,2	2,4
	Tálknafjarðarlína 1	TA1	1985	Mjólíká - Keldeyri	45,1	
	Vatnshamralína 2	VA2	1974	Andakilsvirkjun - Vatnsharnar	2	0,2
	Vegamótalína 1	VE1	1974	Vatnsharnar - Vegamót	63,8	
	Vestmannaeyjalína 3 (sæstrengur)	VM3	2013	Vestmannaeyjar - Rímakot	16	16
	Vogaskeiðslína 1	VS1	1974	Vegamót - Vogaskeið	24,8	
	Vopnafjarðarlína 1	VP1	1980	Lagarfoss - Vopnafjörður	58	
	Þeistareykjalína 2 (jarðstrengur)	TR2	2013	Þeistareykir - KS1 (Höfuðreiðemúli)	11	11
	Þorlákahafnarlína 1	TO1	1991	Hveragerði - Þorlákshöfn	19,3	0,1
				Samtals 66 kV	1033,8	127,5
33	Húsavíkurlína 1	HU1	1948	Laxá - Húsavík	26	0,1
	Vestmannaeyjalína 1 (sæstrengur)	VM1	1962	Vestmannaeyjar - Rímakot	16	16
	Vestmannaeyjalína 2 (sæstrengur)	VM2	1978	Vestmannaeyjar - Rímakot	16	16
				Samtals 33 kV	58	31
				Samtals	3343	245

Tengivirki í árslok 2017

Í flutningskerfinu eru nú 74 tengivirki og 85 afhendingastaðir, þar af eru 20 aflstöðvar, 8 stórnotendur og 59 afhendingastaðir til dreifiveitna.

Tengivirki Landsnets í árslok 2017

Heiti stöðvar	KKs. nr.	Meðalgandi	Spenna [kV]	Tekin í notkun	Fjöldi reita	Fjöldi spenna
Aðveitustöð 12	A12	OR	132	2006	1	0
Akranes	AKR	OR	66	2016	4	0
Andakill	AND	OR	66	1974	3	0
Ásbrú	ASB		33	2011	8	0
Bakki	BAK		220/33	2017	3/4	2
Blanda	BLA	LV	132	1991	5	0
Bolungarvík	BOL		66/11	2014	3/8	0
Breiðdalur	BRD	OV	66	1979	4	0
Brennismelur	BRE	RA	220/132/66	1978	9/4/3	3
Búðarháls	BUD		220	2013	2	0
Búrfell	BUR		220/66	1999	9/4	0
Dalvík	DAL	RA	66	1981	1	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	5	0
Fljótsdalur	FLJ		220/132	2007	10/4	2
Flúðir	FLU	RA	66	1995	3	0
Geiradalur	GED	OV	132	1983	3	0
Geitháls	GEH		220/132	1969	7/9	2
Glerárskógar	GLE	RA	132	1980	3	0
Grundarfjörður	GRU	RA	66	2017	3	0
Hamranes	HAM		220/132	1989	7/8	2
Hella	HILA	RA	66	1995	4	0
Hnoðraholt	HNO	OR	132	1990	2	0
Hólar	HOL	RA	132	1984	5	0
Hrauneyjafoss	HRA	LV	220	1981	5	0
Hrútatunga	HRU	RA	132	1980	4	0
Hryggstekkur	HRV	RA	132	1978	6/5	1
Húsavík	HUS	RA	33	1978	2	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
Keiðeyri	KEL	OV	66	1979	2	0
Klafstaðir	KLA		220/16	2013	1/4	1
Kolvíðarhóll	KOL		220	2006	7	0
Korpa	KOR	OR	132	1976	6	0
Kópasker	KOP	RA	66	1980	1	0
Krafla	KRA	LV	220/132	2017/1977	3/4	1
Lagarfoss	LAG	RA	66	2007	5	0
Laxá	LAX		66/33	2003	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	2/5	2
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	1974/2001	8/7	2
Rauðmelur	RAU		132	2006	3	0
Reykjanes	REY	HS	132	2006	3	0
Rímakot	RIM	RA	66/33	1990	3/5	1

Saubárrókur	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
Stakkur	STA		132	2016	3	1
Stelngrímsstöð	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
Telgarhorn	TEH	RA	132	2005	3	0
Varmahlöð	VAR	RA	132/66	1977	3/1	1
Vatnsfell	VAF		220	2001	2	0
Vatnshamrar	VAT	RA	132/66	1976	4/6	2
Vegamót	VEG	RA	66	1975	4	0
Vestmannaeyjar	VEM	HS	66/33	2017/2002	1/2	0
Vogaskelö	VOG	RA	66	1975	3	0
Vopnafjörður	VOP	RA	66	1982	1	0
Þelstareykir	THR		220/66	2017/2013	5/1	1
Þorlákshöfn	TOR	RA	66	1991	3	0
Öldugata	OLD		132	1989	3	0

RA=Rarík
OV=Orkubú Vestfjarða
HS=Hítaveita Suðurnesja
LV=Landsvirkjun
OR=Orkuveita Reykjavíkur

LYKILTÖLUR

Lykiltölur (fjárhæðir í þúsundum USD)	2016	2017
Úttekt (GWst)	17.485	18.125
Töp (GWst)	360	373
Töp sem hlutfall af notkun	2,0%	2,0%
Rekstrartekjur	129.743	147.326
Fjárfestingahreyfingar	42.007	74.627
Fjárfestingahreyfingar sem hlutfall af rekstrartekjum	32,4%	50,7%
Rekstrarhagnaður (EBIT)	49.717	59.338
Rekstrarhagnaður (EBIT) sem hlutfall af rekstrartekjum	38,3%	40,3%
Almennur rekstrarkostnaður	30.011	34.678
Almennur rekstrarkostnaður sem hlutfall af rekstrartekjum	23,1%	23,5%
Hagnaður	-12.967	28.013
Hagnaður sem hlutfall af rekstrartekjum	-10,0%	19%
Eignir	770.817	851.302
Eigið fé	308.411	336.964
Skuldir	462.406	514.338
Arðsemi meðalstöðu eiginfjár	-4,1%	8,7%
Eiginfjárlutfall	40,0%	39,6%
Veltufjárlutfall	0,97	1,78
Vaxtaþekja	4,3	7,0
Lengd loftlína í rekstri (km)	2.857	3098
Lengd jarð- og sæstrengja í rekstri (km)	243	245
Stöðugildi í árslok	119	120

Útreikningur lykilstærða:

Arðsemi meðalstöðu eign fjár = Hagnaður / Meðalstaða eigin fjár

Veltufjárhlutfall = Veltufjármunir / Skammtímaskuldir

Vaxtaþekja = EBITDA / Greidd vaxtagjöld og gengismunur

Eiginfjáhlutfall = Eigið fé / Eignir

Almennur rekstrarkostnaður = Rekstrargjöld - Afskriftir - Kerfisþjónusta og töp

