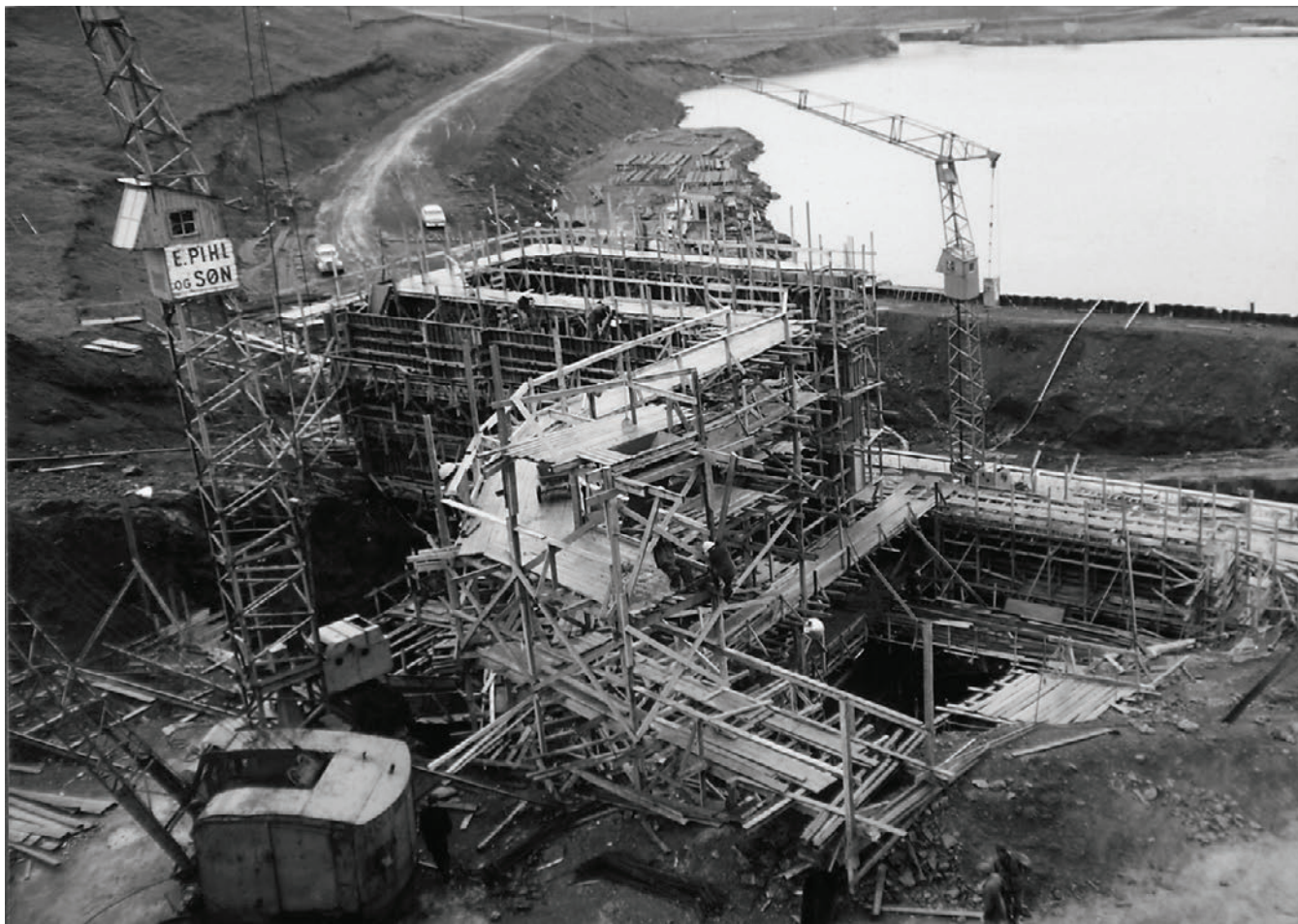


Orka Íslands

LAUGARDAGUR 22. APRÍL 2017

Kynningar: Mannvit, Orkustofnun, Sorpa, Samorka, Landsvirkjun



Þriðja og síðasta Sogsvirkjunin var reist á árunum 1957 til 1960 og fékk nafnið Steingrimsstöð. Bygging hennar tengdist m.a. stofnun Sementsverksmiðjunnar á Akranesi sem fékk raforku frá Soginu. MYND/ORKUVEITA REYKJAVÍKUR

Land hreinnar orku

Saga hitaveitunnar og virkjana á Íslandi er saga frumkvöðla og kraftmikils fólks. Fyrsta vatnsaflsvirkjunin var sett upp árið 1904 við Lækinn í Hafnarfirði af Jóhannesi J. Reykdal. Þannig varð Hafnarfjörður fyrsti raflýsti bærinn á Íslandi. Hitaveita Reykjavíkur (síðar Orkuveita Reykjavíkur) tók til starfa árið 1930. Árið 2007 var stærsta vatnsaflsvirkjun Íslands, Kárahnjúkavirkjun, gangsett með vinnslugetu upp á 650 MW. Í hagfræðilegri úttekt frá árinu 2012 er þjóðhagslegur arður Íslendinga af jarðhitanýtingu varlega metinn á 55 milljarða króna árlega en gæti þó numið allt að 95 milljörðum króna.



1921

Mynd tekin við Þvottalaugarnar í Laugardal á árunum 1928 til 1930 og sýnir gamla borinn. Þurrkstaurar eru í baksýn. MYND/JÓN HOFFMANN/ORKUVEITA REYKJAVÍKUR

Ellidaárstífla í Elliðaárdal árið 1921. MYND/ORKUVEITA REYKJAVÍKUR



Viðgerð á hitavatnslögn á gatnamótum Hverfisgötu og Ingólfsstrætis. MYND/ORKUVEITA REYKJAVÍKUR



Myndin er tekin til norðurs frá Öskjuhlíð um 1940. Fremst er unnið við einangrun á rörum í hitaveitustokki með reiðingi. Fjær má sjá Hlíðarenda, íþróttasvæði Vals. MYND/ORKUVEITA REYKJAVÍKUR



Mikilvægi sjálfbærni

Fagleg ráðgjöf og reynsla Mannvits hefur verið eftirsótt hérlandis sem erlendis þegar kemur að endurnýjanlegum orkugjöfum.

Virkjun endurnýjanlegra orku-gjafa hefur skapað grunn að velferð þjóðarinnar og einnig gegnt lykilhlutverki í þróun íslensks hugvits. Orka Íslands hefur stuðlað að sérstöðu íslenskra verkfræðinga og þá einkum þegar kemur að nýtingu jarðvarma. Þótt Ísland sé gjöfult af endurnýjanlegri orku þarf samt að huga vandlega að því hvaða svæði skuli nýtt og hvernig. Í því samhengi veitir Mannvit ráðgjöf til fyrirtækja um hagkvæma orku- og auðlindanýtingu, auk annarra þátta sem geta skilað aukinni sjálfbærni verkefna, s.s. val á byggingarefnum, endurvinnsla og meðhöndlun úrgangs svo eitthvað sé nefnt.

Fjölbreytt umhverfisráðgjöf
Mannvit veitir fjölbreytta umhverfisráðgjöf á sviði auðlinda-nýtingar en að sögn Axels Vals Birgissonar, fagstjóra umhverfismála hjá Mannviti, hefur áhersla á umhverfismál aukist verulega undanfarin ár. „Fyrirtæki leggja aukna áherslu á að undirbúa ný verkefni með tilliti til umhverfismála,“ segir hann. Mikill ávinningur er fölginn í

að huga að sjálfbærni þróun þegar kemur að skipulagi, samgöngum og í raun allri almenntri verkfræðihönnun. Sandra Rán Ásgrímsdóttir, sjálfbærniverkfræðingur hjá Mannviti, segir stærri framkvæmdir í dag, bæði hérlandis og annars staðar á Vesturlöndum, helst stöðvast vegna umhverfis- eða samfélagslegra álitamála. „Til að lágmarka þá áhættu eru til verkfæri sem geta verið framkvæmdaraðila leiðbeinandi í því hvernig megí nálgast verkefni og tryggja útkomu sem er í meiri sátt við samfélag og hefur minni neikvæð áhrif á umhverfi. Mannvit hefur unnið með sjálfbærnivottanir eins og HSAP og BREEAM sem geta minnkað áhættu, aukið hagkvæmni og lækkað rekstrarkostnað og um leið bætt lífsgæði notanda og skilað ábata fyrir umhverfi og samfélag,“ segir Sandra. „Reynsla okkar er að þverfagleg nálgun tryggir bestan árangur en Mannvit hefur komið að fjölda verkefna þar sem margir ólíkir aðilar hafa komið að til þess að tryggja sem besta útkomu. Má þar nefna sjálfbærar lausnir eins og loft-

hreinsistöð fyrir Hellsisheiðarvirkjun, auk hönnunar og uppbyggingar gas- og jarðgerðarstöðva hérlandis þar sem metan er framleitt úr hauggasi, en metan er eina Svansvottaða bifreiðaeldsneytið hér á landi,“ segir Axel Valur. **Skref í átt að samfélagslegri ábyrgð** „Hluti af samfélagsábyrgð fyrir-tækja er að virða auðlindir landsins og nýta þær á sjálfbæran hátt, þar með talið orku landsins,“ segir Sandra. „Það er margt sem fyrirtæki og stofnanir geta gert til að auka samfélagslega ábyrgð sína og verkefnin þurfa ekki endilega að vera stór. Fyrirtæki geta hvatt starfsmenn til vistvænni samgangna, gætt að aukinni endurvinnslu og bættri orkunotkun en einnig eru félagsleg atriði sem er hægt að huga að, líkt og vinnuumhverfi starfsmanna og nærsamfélag vinnustaðarins.“ **Mannvit styður vistvænni ferðamáta** Mannvit var fyrsta fyrirtækið á Íslandi sem greiddi starfsfólki sínu



Haukur Einarsson umhverfisverkfræðingur, Sandra Rán Ásgrímsdóttir sjálfbærniverkfræðingur og Axel Valur Birgisson, vatna- og umhverfisfræðingur. samgöngustyrk til að hvetja til vistvænni ferðamáta. Að auki má nefna sem dæmi um jákvæð skref fyrir nærsamfélagið og ábata fyrirtækis, rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja

Eskju og Síldarvinnslunnar sem hefur jákvæð áhrif á umhverfið samhliða því að verja fyrirtækin gegn sveiflum í oliuverði í framtíðinni.

Gengið vonum frammar

Fyrsti fundur félagsins Konur í orkumálum var haldinn í janúar 2016. Meðlimir félagsins eru mjög fjölbreyttur hópur fólks úr atvinnulífinu.

Félagið Konur í orkumálum var stofnað fyrir rúmu ári en markmið þess er að efla þátt kvenna í orkumálum, styrkja tengsl þeirra sín á milli og að stuðla að menntun og fræðslu kvenna varðandi orkumál að sögn Hörpu Pétursdóttur, formanns Kvenna í orkumálum og lögfræðings hjá lögmannsstofunni BBA. „Tilganginum viljum við ná með því að standa fyrir hvers konar viðburðum, til að kynnst betur, fræðast og laða konur að námi tengdu orkumálum. Um þessar mundir erum við einnig að leggja lokahönd á skýrslu sem við fengum Ernst & Young til að vinna fyrir okkur þar sem úttekt er gerð á stöðu kvenna í geiranum í dag. Ég er mjög spennt að sjá niðurstöðurnar en á sama tíma ansi hrædd um að hún staðfesti grun minn um hver hún raunverulega er.“ Hún segir hugmyndina að félaginu hafa kviknaði einhvers staðar yfir hálandinu á leiðinni frá Akureyri til Reykjavíkur eftir stóra ráðstefnu í orkugeiranum. „Á þessum tíma hafði ég mikið velt fyrir mér félögum kvenna í ýmsum geirum og því starfi sem þau vinna. Ég bar því hugmyndina upp við sessunaut minn og þáverandi samstarfsskonu mína, Petru Steinunni Sveinsdóttur, sem tók vel í hugmyndina. Ég stofnaði fljótlega Facebook-síðu en hafði hana lokaða í rúmt ár þar sem ég var ekki alveg viss um að það væri nægilegur fjöldi kvenna í geiranum til að þetta yrði almennilegt félag.“ **Fjölbreyttur hópur** Rúmu ári síðar hóaði Harpa í fjórar

Við áttum von á um 30-50 konum en þegar hátt í 300 konur höfðu boðað komu sína var ekkert annað í stöðunni en að færa fundinn í Hörpu en þangað mættu um 200 konur á fyrsta fund félagsins. Við hálfpartinn göptum þegar salurinn fylltist og það þurfti að sækja fleiri stóla.

Harpa Pétursdóttir

konur á fund, þær Auði Nönnu Baldvinsdóttur, Elínu Smáradóttur, Helgu Barðadóttur og Petru Steinunni Sveinsdóttur, og bar hugmyndina upp að nýju. „Þær tóku mjög vel í hana og vildu endilega standa að þessu með mér. Við funduðum reglulega í nokkra mánuði og auglýstum svo fyrsta fund félagsins í janúar 2016. Við áttum von á um 30-50 konum en þegar hátt í 300 konur höfðu boðað komu sína var ekkert annað í stöðunni en að færa fundinn í Hörpu en þangað mættu um 200 konur á fyrsta fund félagsins. Við hálfpartinn göptum þegar salurinn fylltist og það þurfti að sækja fleiri stóla. Frá þessum degi hefur starfsemin eiginlega gengið vonum frammar.“ Hún segir meðlimi félagsins vera ótrúlega fjölbreyttan og kraftmikinn hóp sem nálgist nú 260



Harpa Pétursdóttir er formaður Kvenna í orkumálum. MYND/ANTON BRINK

félagsmenn. „Meðlimir félagsins eru mikið til konur sem vinna hjá orku- og veitufyrirtækjunum, verkfræðistofum og við rannsóknir. Svo eru þetta konur eins og ég sem er lögfræðingur en fáum dettur í hug að vinni nær 100% við orkutengd mál. Þá eru þetta líka einyrkjar og fólk sem vinnur óbeint með orkumál og svo auðvitað námsmenn í orkutengdu námi.“ **Vel heppnaður fundur** Þær sáu á fyrsta fundinum að það er mun meira af konum í þessum geira en þær grunaði. „Við höldum að við þekktum þær flestar en þar skjálaðist okkur heldur betur. Ég vil meina að þessi fyrsti fundur hafi heppnast að öllu leyti því þarna sáum við bæði hversu margar við vorum og fundum hversu mikill áhugi var á því að koma félaginu á koppinn og þetta raðirnar á meðal kvenna í geiranum.“ Harpa segir félagið vera nauðsynlegt enda sé þessum geira mestmegnis stýrt af karlmönnum auk þess sem konurnar virðast mjög lítið sýnilegar. „Stjórnendur orkufyrirtækja bæði hérlandis og erlendis hafa verið að greina kynjahlutfallið í geiranum sem eina af stærstu hindrunum hans um þessar mundir. Þessu þarf hreinlega að breyta og við teljum félag sem þetta með sterkari leiðum til þess. Við finnum það líka að þetta er ekki bara málefni sem okkur konunum er umhugað um og því er félagið í raun ekki kvenfélag heldur er aðild að því opin öllum. Það eru nú þegar um 10 karlmenn í félaginu sem vinna að markmiðum þess líkt og við sjálfar.“

Snorri Jónsson
Starfsmaður í Erninum

Búðu þig undir kröftuga framtíð

Fyrirtæki sem vilja vera í takti við samfélagið þurfa traustan samstarfsaðila sem fylgir þeim eftir á vegferðinni.

Pantaðu viðtal við fyrirtækjaráðgjafa á
arionbanki.is/fyrirtaeki eða í síma 444 7000



Örninn var stofnaður 1925 til að reiðhjólavæða landið. Í dag tekur fyrirtækið þátt í samgöngubyltingunni sem mun breyta framtíðinni.

Framlag Íslands til orkuskipta mikilvægt

Uppbyggingarsjóður EES styður við ýmis jarðhitaverkefni í Suður- og Austur-Evrópu. Góð uppskera síðasta tímabils lofar góðu fyrir næstu áfanga.

Allt frá gildistöku EES-samningsins hafa EFTA-ríkin innan EES, Noregur, Ísland og Liechtenstein, skuldbundið sig til að leggja sitt af mörkum til að draga úr félagslegum og efnahagslegum ójöfnuði á Evrópska efnahags-svæðinu. Í því felst að þessi lönd fjármagna í gegnum sérstakan uppbyggingarsjóð ýmsar umbætur og uppbyggingu í þeim aðildarríkjum ESB sem lakar standa í efnahagslegu tilliti. Eru það allt lönd í Suður- og Austur-Evrópu. Noregur fjármagnar meirihluta sjóðsins en Ísland leggur til allt að einn milljarð á ári.

Sjóðurinn styður við uppbyggingu á sviði umhverfismála, loftslagsmála, endurnýjanlegrar orku, heilbrigðismála, menntunar og menningar svo eitthvað sé nefnt. Af 150 áætlunum á vegum sjóðsins eru sjö á sviði endurnýjanlegrar orku. Frá árinu 2010 hefur Orkustofnun, að beiðni utanríkisráðuneytisins, haft aðkomu að og tekið þátt í mótun og framkvæmd orkuáætlana í Ungverjalandi, Rúmeníu og Portúgal. „Hlutverk okkar er að aðstoða og leiðbeina þarlendum stjórnmöldum við að nýta það fjármagn sem sjóðurinn hefur til umráða til góðra verka en við höfum lagt mikla áherslu á að styrkja jarðhitaveitur að íslenskrri fyrirmynd og höfum bent samstarfslöndum okkar á tækifæri sem liggja í því að nýta jarðhita til húshitunar,“ segir Jónas Ketilsson, yfirverkefnisstjóri Orkustofnunar og staðgengill orkumálastjóra, sem fer fyrir sjóðsteyminu innan Orkustofnunar. Jónas segir Íslendinga byggja á langri og farsælli sögu við uppbyggingu hitaveitna sem önnur ríki geti hagnýtt. Mikil verðmæti felist í þekkingu og reynslu íslenskra sérfræðinga.

Helstu verkefni Orkustofnunar á þessu sviði eru:

- Miðlun faglegrar þekkingar á sviði forðafræði, jarðvísinda, verk- og lögfræði við skipulag og framkvæmd orkuáætlana með áherslu á jarðhita. Þá einnig aðstoð við val verkefna, hönnun og markmiðssetningu og áhættu áætlana.
- Aðstoða við tengsl, samskipti og kynningu á verkefnum í viðkomandi löndum og efla tvíhliðasamskipti.
- Aðstoða við uppbyggingu og miðlun þekkingar á milli aðila í ríkjum.

Fyrir það tímabil uppbyggingarsjóðsins sem nú er senn á enda nema framlög samtals tæpum einum milljarði evra, en af því nemur framlag Íslands um 3,23 prósentum og getur samtals orðið 31,4 milljónir evra eða 4,8 milljarðar.

Verkefni í Rúmeníu, Portúgal og Ungverjalandi

Jónas segir misjafnt eftir löndum hvaða möguleika þau hafa til að nýta jarðhita. „Möguleikarnir í samstarfslöndum okkar eru töluverðir og þar er víða að finna jarðhita sem hægt er að nýta á hagkvæman hátt og bæta loftgæði í leiðinni.“ Hann segir það geta verið mikið hagsmunamál en mörg lönd reiða sig á innflutt gas sem kemur að hluta frá Rússlandi.



„Það er því ekki síst mikilvægt út frá orkuöryggi og til að tryggja sjálfstæði landsins að reyna frekar að nýta innlenda orkugjafa. Land sem tryggir auðlindir sínar og hagkvæma nýtingu þeirra er komið með ákveðnar undirstöður fyrir samfélagið sem það getur byggt á.“

Verkefnin sem Orkustofnun kemur að eru margvísleg og er reynt að horfa til þeirra möguleika sem eiga við á hverjum stað fyrir sig. Þá leggur stofnunin áherslu á að auka þekkingu landanna svo þau geti sjálf hagnýtt eigin orkulindir. Í þeim tilgangi býður Orkustofnun upp á sérfræðinám við Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna.

Orkustofnun hóf samstarf vegna orkuáætlunar Rúmeníu 2012, með systurstofnun sinni í Noregi

(NVE) og umhverfis- og orkusjóði Rúmeníu (AFM), en saman mynda þessir aðilar stýrihóp áætlunarinnar sem nefnist RONDINE. Tvö fjárfestingarverkefni hafa gengið vel. Eitt í Búkarest fyrir jarðhitaveitu og annað í Oradea við borun á niðurrennslislohu. Í Búkarest var jarðhitahola sem þegar hafði verið boruð endurvakin með uppsetningu dælubúnaðar og dælustöðvar sem og uppsetningu stofnlagnar að nærliggjandi opinberum byggingum.

Hitaveituverkefni í Ungverjalandi hefur gengið vel í bænum Kiskunhalas. Nú er verið að leggja lokahönd á borun vinnsluholu fyrir utan bæinn og er allt útlit fyrir að borun hafi gengið í samræmi við áætlanir.

Tvíhliðaverkefni í Rúmeníu, Póllandi, Slóvakíu og Króatíu

Orkustofnun í samstarfi við viðkomandi aðila í Rúmeníu, Póllandi, Slóvakíu og Króatíu hefur unnið að könnunarverkefnum (Pre-feasibility study) við að kortleggja möguleika og tækifæri á sviði hitaveitna á ákveðnum svæðum. Þau verkefni verða aðgengileg öllum og geta nýst aðilum á markaði við undirbúning stærri verkefna.

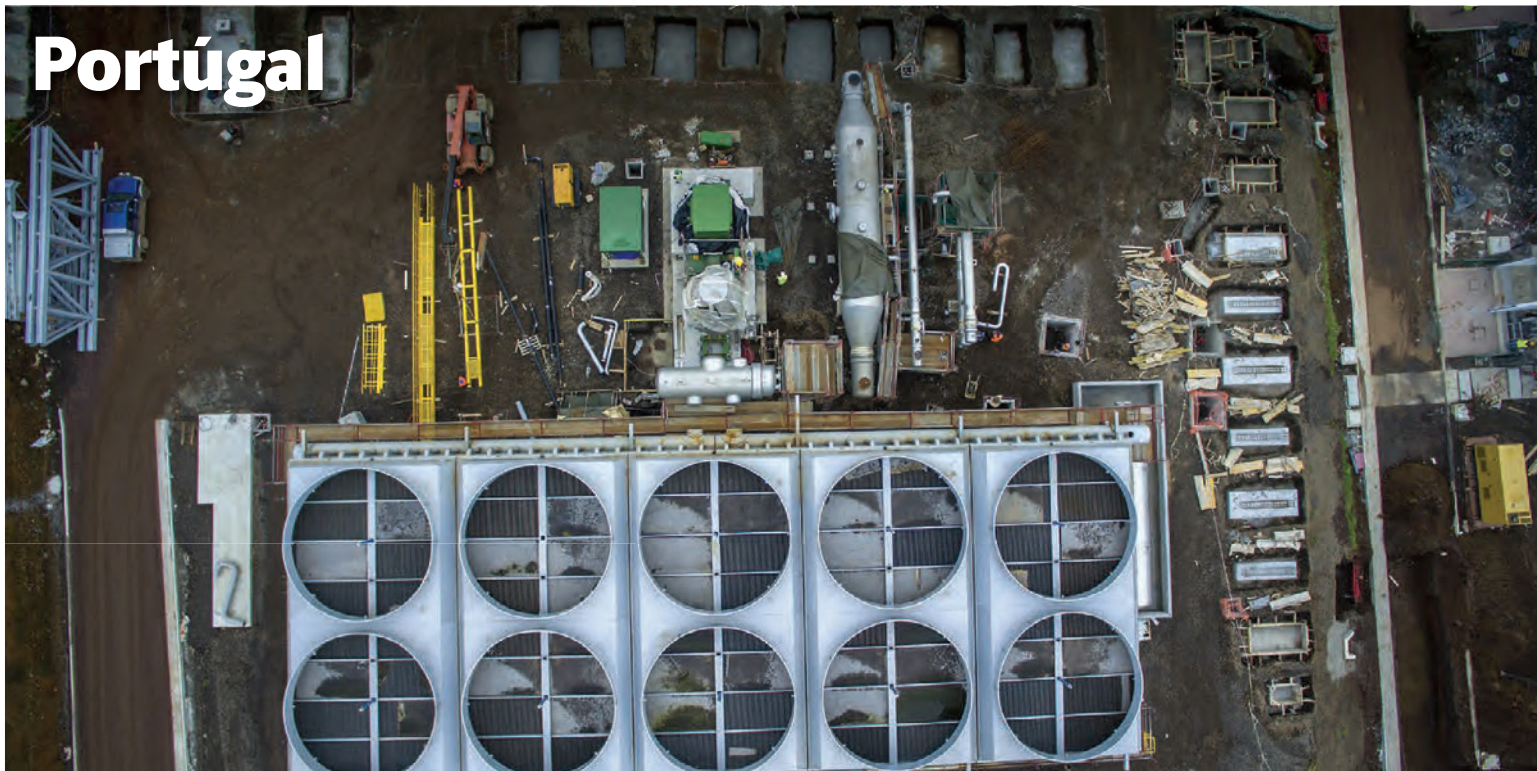
Ný áætlun 2014 til 2021

Nýtt tímabil sjóðsins er hafið í sumum löndum. Nú þegar hefur verið gengið frá samningum við Rúmeníu og Búlgaríu þar sem áhersla verður á jarðhita til hitaveitu með sambærilegu sniði og var á síðasta tímabili. Á þessu ári

verður samið við fleiri lönd og vonast til að kallað verði eftir verkefnum jafnvel á þessu ári hjá þeim löndum sem þegar hefur verið samið við. Ljóst er að mikil tækifæri eru á sviði hitaveituverkefna í Evrópu á komandi árum.

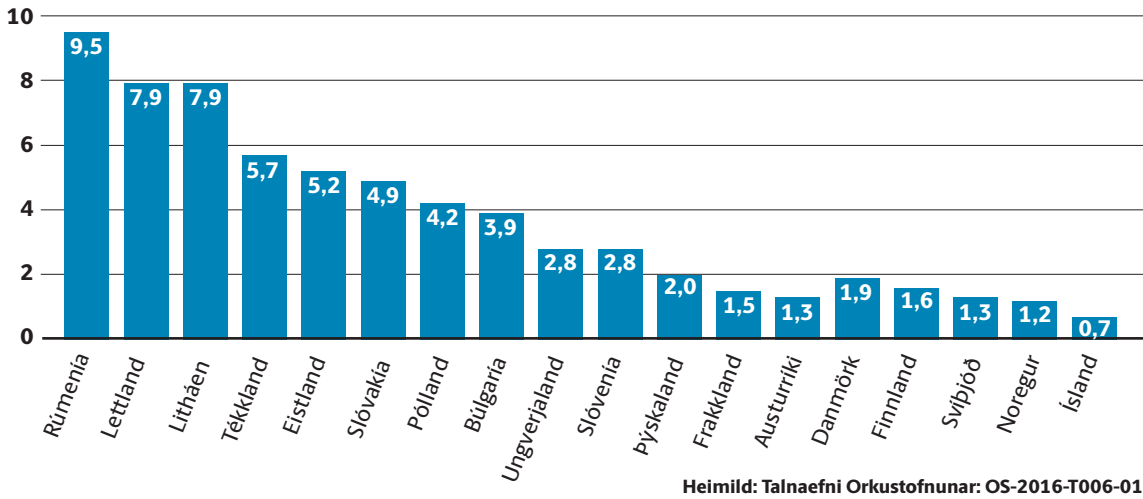
Fyrsta jarðvarmavirkjunin á eyjunni Terceira á Azoreyjum hlaut styrk frá sjóðnum. Virkjunin verður gangsett á þessu ári. Jarðboranir boruðu fyrir nokkrum árum holurnar sem höfðu staðið ónýttar. ÍSOR veitti fyrirtækinu jarðvísindalega ráðgjöf og starfsmenn fyrirtækisins og háskólans á Azoreyjum hlutu þjálfun hjá Jarðhitaskólanum á námskeiðum sem haldin voru á eyjunum en einnig með sex mánaða námskeiði skólans.

Jónas Ketilsson, yfirverkefnisstjóri og staðgengill orkumálastjóra, fer fyrir sjóðsteyminu innan Orkustofnunar sem hefur leitt af sér stór fjárfestingaverkefni í Evrópu. Yfirumsjón með aðkomu Íslands að sjóðnum er hjá utanríkisráðuneytinu.



Á eyjunni Terceira þar sem um 56 þúsund manns eiga heima er nú verið að leggja lokahönd á fyrstu jarðvarmavirkjun á eyjunni. Virkjunin verður hryggjarstykkið í raforkuvinnslu eyjunnar á móti vindafli. Jarðboranir boruðu holurnar á svæðinu sem höfðu staðið ónýttar um nokkur ár. Uppbyggingarsjóðurinn styrkti byggingu virkjunarinnar og kostaði framhaldsmenntun sérfræðinga í gegnum Jarðhitaskólann. Íslensk fagþekking hefur nýst vel í verki. Prófanir á virkjuninni hefjast í sumar.

Hlutfall árslauna sem fer í orkukaup frá hitaveitu fyrir 100 m² húsnæði í Evrópu, 2015



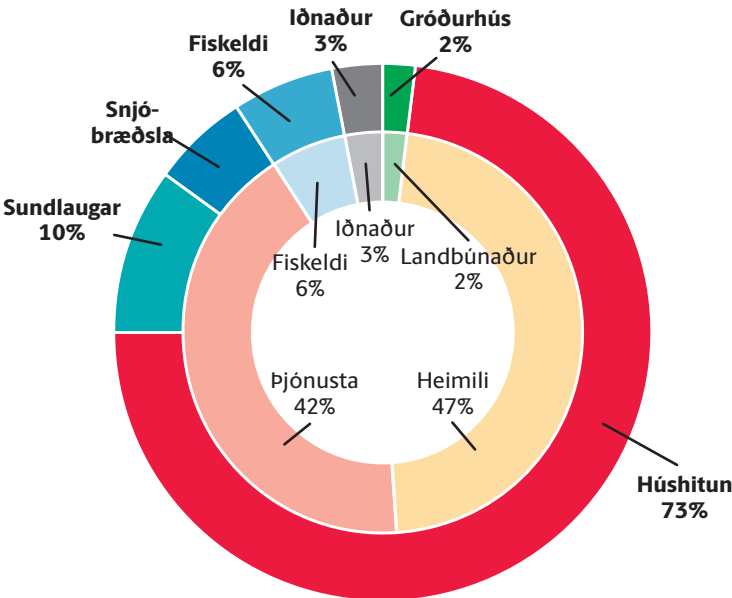
„Austur-evrópsk fjölskylda ver tífalt meiru af sínum ráðstöfunartekjum til húshitunar en íslensk fjölskylda þrátt fyrir minni kyndipörf. Hitaveituverkefni sem þessi eru því eitt besta tæki stjórnvalda til að draga úr félagslegum og efnahagslegum ójöfnuði í Evrópu til langframa.“

Á Íslandi svarar jarðhiti til 97prósenta af varmaþörf landsins og hvergi er hann jafn ódýr og á Íslandi. Þjóðin sparar árlega verulegar upphæðir með nýtingu vist-

vænna og innlendra orkugjafa, sérlega þegar á reynir í hagkerfinu. Þótt önnur ríki búi einnig yfir jarðhita og þurfi á varma að halda þá hefur ekkert annað ríki náð jafn langt og Ísland með hlutdeild jarðhita og víða er orka innflutt langar leiðir til bæjarfélaga þar sem undir þeim er jarðhiti. Velgengni okkar má að hluta rekja til fjármögnunar í gegnum Orkusjóðinn sem nú fagnar 50 ára afmæli sínu með veitingu styrkja til borana og hitaveituvæðingar.

Heildarvarmanotkun 2016

Heildarvarmanotkun: 34 PJ
Jarðhiti: 97%



Innri hringur - Notkunarflokkar Eurostat
Ytri hringur - Notkunarflokkar IGA
Heimild: Talnaefni Orkustofnunar: OS-2017-T010-01



Í bænum Oradea var byggð dælustöð og komið fyrir dælu í jarðhitaholu sem var litið nýtt og boruð djúp niðurrennslishola til að viðhalda vatnsbúskap í jarðhitakerfinu til langframa. Allur jarðhitavökví sem tekinn er upp fer aftur djúpt niður í jarðhitakerfið til að halda jafnvægi. Verkefninu er lokið og árangur fór fram úr væntingum. Hitaveitan hitar upp almennt húsnæði

í Oradea. Samhliða þessu verkefni vann Orkustofnun að undirbúningsverkefnum með nærliggjandi bæjarfélögum um möguleika þeirra til hitaveituvæðingar. Það þykir ljóst að möguleikarnir eru miklir og víða er að finna ónýtt tækifæri. Næsta tímabil sjóðsins er þegar hafið í Rúmeníu og ákveðið að byggja orkuáætlunina á sömu nálgun eftir þennan góða árangur.



Borverkinu mun senn ljúka utan við bæinn Kiskunhalas ekki langt frá Búdapest. Sjóðurinn styrkti borunina sem vonir standa til að veiti varma til bæjarins þar sem fyrir er hitaveita sem nýtir jarðefnaeldsneyti. Opinberir starfsmenn í Ungverjalandi hlutu þar að auki þjálfun í gegnum Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna á Íslandi. Hugmyndafræðin að baki nálguninni byggir á jarðhita-orkusjóðsmódeli Orkustofnunar sem nú fagnar 50 ára afmæli sínu. Í gegnum íslenska sjóðinn voru veitt hátt í 500 borlán til framkvæmda með ekki ósvipuðu fyrirkomulagi og gert var í Ungverjalandi.



Jarðhitaveita í Ilfov ekki langt frá flugvælinum Otopeni hefur verið gangsett og nýtir jarðhita úr borholu sem fyrir var til að hita spítala og aðrar opinberar byggingar. Starfsmaður sveitarfélagsins hlaut þjálfun hjá Jarðhitaskólanum og kemur nú að daglegum rekstri hitaveitunnar hjá sínu sveitarfélagi. Aflgeta holunnar er meiri og stendur til að tengja fleiri hús í nálægð við veituna. Þar að auki eru hugmyndir uppi um að auka verulega hlut jarðhita innan Bükarest í framhaldi af þessum árangri sem verkið gaf af sér.

Hlutverk Orkustofnunar

Stefnumótun í orkumálum

- Stjórnvöldum til ráðuneytis
- Langtíma áætlanagerð í orkumálum
- Standa fyrir orkurannsóknnum
- Safna, varðveita og miðla gögnum um orkulindir og nýtingu þeirra

Leyfisveitingar

Auðlindanýting

- Vatnsorka
- Jarðvarmi
- Olía og gas
- Jarðefni
- Nytjavatn
- Ár og vötn

Eftirlit með auðlindanýtingu

Raforkueftirlit

Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna

Alþjóðlegt samstarf

- EEA Grants - Uppbyggingarsjóður EES
- Geothermal ERA NET
- World Energy Council
- CEER, IGA, IEA
- Annað alþjóðlegt samstarf

Orkusjóður

Orkusetor

Niðurgreiðslur á húshitun

Upplýsingamiðlun

Gagnamál, orkunýting, rannsóknir

METAN umhverfisvottað eldsneyti úr ruslinu þínu

Hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu hendir um 145 kg af úrgangi í orkutunnuna á ári. Þar af eru um 70 prósent lífræn niðurbjótanleg efni. Úrgangurinn er urðaður hjá SORPU í Álfsnesi.

Áð ákveðnum tíma liðnum, þegar súrefni er ekki lengur til staðar í haugnum, byrja örverur að mynda hauggas. Hauggasið er að stórum hluta metan sem er mjög orkuríkt, en einnig áhrifarík gróðurhúsalofttegund. Með því að hreinsa hauggasið og aðskilja metan frá koltvísýringi má nýta það sem eldsneyti á ökutæki í venjulegum bensínvélum. Þannig er bæði dregið úr notkun á jarðefnaeldsneyti og umhverfisáhrifum frá urðunarstaðnum. Árið 2016 var metan fyrsta eldsneytið hérlandis til að hljóta Svansvottun og er nú eina umhverfisvottaða eldsneytið á Íslandi.

Aukin framleiðsla metans í gas- og jarðgerðarstöð

Í lok ársins 2018 er stefnt að því að hefja starfsemi í fyrstu gas- og jarðgerðarstöðinni á Íslandi, hjá SORPU í Álfsnesi. Metanvinnsla SORPU mun þá aukast til muna og heildarframleiðslan duga til að

Ávinningur af notkun metans sem eldsneytis

- Sótspor eins bensínbils er meira en 100 sambærilegra ökutækja sem ganga fyrir metani.
- Sótmenngun er nánast engin frá metanbílum.
- Notkun metans frá því framleiðsla hófst árið 2000 hefur dregið umtalsvert úr útblæstri gróðurhúsalofttegunda, eða um 343.000 tonn af CO₂. Magnið samsvarar árlegum útblæstri álversins í Straumsvík.
- Með því að nýta metanið á ökutæki er verið að nýta innlent vistvænt eldsneyti. Þannig sparast gjaldeyrir sem nýta má til betri hluta.
- Engin vörugjöld eru á ökutækjum sem ganga fyrir metani. Fyrir vikið eru smærri metanökutæki oftast mun ódýrari en sambærileg bensínkúin ökutæki.
- Metanið kostar í dag 147 kr./Nm³. Í orku svarar það til þess að litrinn af bensíni myndi kosta 131 kr. Verðið á metaninu er óháð verðsveiflum á eldsneyti erlendis.

knýja um 7-8.000 bíla. Í dag eru um 1.400 metanbílfreiðar af öllum stærðum og gerðum í umferðinni, bæði frá fyrirtækjum og heimilum. Metanbílfreiðar eru umhverfisvænn kostur og eru ódýrari í innkaupum og í rekstri en sambærilegir bílar sem ganga fyrir

jarðefnaeldsneyti. Þær eru oftast tvíorkubílar og geta því ekið á bensíni ef langt er í næstu metanstöð. Auknu framboði metans fylgja tækifæri og geta sveitarfélög og fyrirtæki aukið sjálfbærni í rekstri og dregið verulega úr sótspori sínu með því að nýta metan á ökutæki.



Metan mætti einnig vinna úr skólpi. Hér sést breskur strætisvagn sem knúinn er metani frá skólphreinsistöð.

- Metan er eðlisléttara en andrúmsloft og stígur því hratt upp, sleppi það út.
- Það er erfiðara að kveikja í metani en bensíni.
- Við bruna metans myndast aðeins koltvísýringur og vatn.

Orkugjafi	Verð á orkueiningu	Verð [kr/KWst]	Útblástur [g CO ₂ /KWst]
Bensín	200 kr/l	15	317
Metan úr úrgangi	147 kr/Nm ³	10	<0
Rafmagn heimila	15 kr/KWst	15	1,3

Ekki er tekið tillit til nýtingar mismunandi orkugjafa út í hjól.

Dexta

Búnaður fyrir orkuflutning og orkusparnað

Dexta orkutæknilausnir ehf.

- ✓ Varmaskiptar - Ýmsar gerðir á lager
- ✓ Varmadælur og kælisamstæður
- ✓ Iðnaðarviftur og -blásarar
- ✓ Lofttræstisamstæður
- ✓ Tæknirýmis- og tölvukælar
- ✓ Vökvakælar
- ✓ Hitabúnt
- ✓ Hitablásarar
- ✓ Loftskiljur og afloftarar
- ✓ Dælur
- ✓ Hraðabreytar
- ✓ Sjó- og vatnssíur
- ✓ og margt fleira...



Stórt framlag til lífsgæða í landinu

Páll Erland, framkvæmdastjóri Samorku, segir Íslendinga búa við mikil lífsgæði úr íslenskri náttúru sem séu ekki sjálfgefin.

Starfsemi orku- og veitugeirans er samofin öllu daglegu lífi og verðmætasköpun í landinu, bæði hjá almenningi og fyrirtækjum. Þetta segir Páll Erland, framkvæmdastjóri Samorku, samtaka orku- og veitufyrirtækja. Aðildarfélög eru um 50 talsins og starfa um allt land.

Lífsgæðin ekki sjálfgefin

„Það vill oft vera svo að þau gæði sem okkur þykja hvað sjálfsögðust geta verið þau allra mikilvægustu fyrir daglegt líf. Á það svo sannarlega við þau miklu lífsgæði sem við Íslendingar búum við, þökk sé náttúrunni okkar, varmanum og vatninu,“ segir Páll. Á síðustu áratugum hefur orkan sem býr í landinu verið færð inn á heimilin með markvissri uppbyggingu vatns-, hita- og fráveitu og raforkukerfis. „Það gerðist ekki af sjálfu sér; til þess þurfti fólk með mikla framsýni og áráðni.“

Það er auðvelt að gleyma því að aðeins eru fáeinir áratugir síðan hitaveitur umbyltu húshitun í landinu. Árið 1970 voru 53 prósent heimila hituð með olíu en í dag njóta 96 prósent þeirra hitaveitu. „Hitaveituvæðingin var mikið hitamál á sínum tíma en nú efast enginn um ábata hennar fyrir íslenskt samfélag,“ segir Páll. Hann nefnir einnig mikla gangskör í

fráveitumálum undanfarin ár sem mun leiða til þess að um 85 prósent landsmanna verða tengd skólphreinsistöð í lok næsta árs miðað við aðeins 6 prósent árið 1993.

Þjóðhagsleg hagkvæmni ótvíræð

Íslendingar neyta langsamlega mest af vatni af íbúum Norðurlandanna, nota mikið rafmagn og hita húsin sín vel. Þegar kostnaður heimila í Reykjavík vegna húshitunar, rafmagns, frá- og vatnsveitu er borinn saman við aðrar höfuðborgir á Norðurlöndum kemur í ljós að hann er bæði lægstur og minnsta hlutfall af árstekjum. „Í Kaupmannahöfn þurfa hjón til dæmis að borga 730 þúsund krónur fyrir sama magn og hjón í Reykjavík sem borga 250 þúsund,“ segir Páll.

„Með því að nota innlenda, endurnýjanlega orkugjafa í stað þess að flytja inn kol og olíu sparar íslenskt þjóðarþú sér einnig árlegan viðbótarkostnað á bilinu 60-110 milljarðar króna,“ segir Páll. Í þessu samhengi er fróðlegt að sjá að viðskiptaafgangur Íslands fyrir árið 2015 var 125 milljarðar.

Mikilvægt framlag til loftslagsmála

Íslendingar búa við þá sérstöðu að nánast öll raforka og orka til húshit-



unar er fengin frá endurnýjanlegum orkugjöfum. Þess vegna er beislun þeirra og nýting ekki einungis heillaskref fyrir fjárhag heimila og samfélagið í heild heldur um leið framlag landsmanna í baráttunni gegn hlýnun jarðar. „Orkunotkun almennra notenda myndi skila 26 sinnum meiri útblæstri ef orkuframleiðsla væri með svipuðum hætti og hjá ríkjum

OECD, segir Páll. „Á Norðurlöndum er útblásturinn þrettán sinnum meiri en á Íslandi.“

Tækifærin blasa við

„Okkar umhverfisvænu orkugjafar verða áfram í lykilhlutverki við að draga úr brennslu jarðefniseldsneytis hér á landi,“ segir Páll. Hann segir tækifærin blasa við þjóðinni. „Stærsta framfaraskrefið væri að nýta innlenda,

græna orkugjafa í samgöngur að svo miklu leyti sem unnt er.“ Fyrir tilstilli orku- og veitufyrirtækjanna, sem leitt hafa innleiðingu hleðslustöðva, hefur rafbílum til dæmis fjölgað mikið á skömmum tíma. „Íslendingar hafa einu sinni leitt orkuskipti með hitaveituvæðingu, svo eftir var tekið um allan heim,“ segir Páll. „Við getum nú sýnt gott fordæmi enn á ný því hér eru allar forsendur til þess.“

„Það vill oft vera svo að þau gæði sem okkur þykja hvað sjálfsögðust geta verið þau allra mikilvægustu fyrir daglegt líf,“ segir Páll Erland framkvæmdastjóri Samorku. MYND/ANTON BRINK

FYRIR LÍFSGÆÐI OKKAR ALLRA



Orku- og veitufyrirtækin eru samofin verðmætasköpun og almennum lífsgæðum í landinu

Íslendingar neyta mest af vatni af íbúum Norðurlandanna, eru stórnotendur rafmagns og hita húsin sín vel. Kostnaður heimila fyrir þessa þjónustu er lægstur á Íslandi af öllum Norðurlöndunum.

Íslenskir orkugjafar eru endurnýjanlegir og umhverfisvænir. Þeir spara þjóðarþúinu einnig tugi milljarða á ári hverju.

Nánari upplýsingar á www.samorka.is

Raforka í sátt við samfélagið

Landsnet hefur það hlutverk að tryggja hagkvæma uppbyggingu og rekstur raforkukerfisins á Íslandi. Stefna fyrirtækisins er örugg raforka.

Sigrún Björk Jakobsdóttir, stjórnarformaður Landsnets, segir að stærsta áskorun fyrirtækisins verði hvernig hægt sé að ná sátt í samfélaginu til þess að Landsnet geti uppfyllt sínar skyldur. „Skyldur sem snúast um uppbyggingu og rekstur flutningskerfisins og tryggja jafnan aðgang að öruggri raforku um allt land. Núna er Landsneti ekki gert kleift að uppfylla þessar skyldur. Sem fyrrverandi sveitarstjórnarkonu finnst mér það vera grafalvarlegt mál því að orkumálin eru eitt af mikilvægustu byggðamálunum.“

Þörf á orkustefnu – landsáætlun
Landsnet hefur lagt fram Kerfisáætlun þar sem fram koma fjórar sviðsmyndir um þróun á raforkuþörf til ársins 2030. Þær voru dregnar upp eftir gott samráð við hagsmunaaðila og vel yfir 200 tillögur bárust í umsagnarferlinu. Sigrún Björk segir að það vanti stóðir undir kerfisáætlunina sem væri þá landsáætlun eða orkustefna Íslands.
Hún segir skýra og greinargóða stefnu, Landsáætlun, skipta máli fyrir landið enda sé hún líklegri

til að stuðla að meiri sátt um uppbyggingu orkumannvirkja til lengri tíma. „Og það sé sjálfsagt að horfa til þeirra þjóða þar sem best er staðið að þessum málum.
Danir hafa sett sér metnaðarfulla orkustefnu, þeir náðu merkilegri þverpólitískri sátt um uppbyggingu flutningskerfisins og að landið verði óháð jarðefnaeldsneyti árið 2050. Við þurfum að taka tillit til metnaðarfullrar stefnu EU og Parísarsamkomulagsins að sjálfsöðu.“

Orkuskiptin mikilvæg
Sigrún segir að langstærsti hluti okkar orku sé endurnýjanlegur þannig að við séum komin vel áleiðis en stór tækifæri liggja í sjávarútveginum. Landsvirkjun og samtök fiskimjölsframleiðenda hafa nýverið gert með sér samning um orkukaup en framkvæmd hans verður hæg vegna flöskuhálsa í flutningskerfinu.
„Orkustefnuna þarf að skoða sem stefnu um atvinnuuppbyggingu og byggðastefnu. Þess vegna var farið í uppbyggingu á iðnaðarsvæðinu við Bakka en það er framtíðarverkefni. „Við undirbúning orkustefnunnar þarf jafnframt að



Sigrún Björk Jakobsdóttir, stjórnarformaður Landsnets.

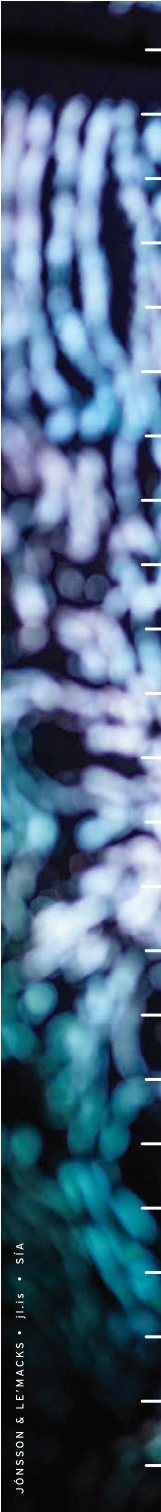
“Í stefnu Landsnets segir meðal annars að mikilvægt sé að sátt ríki í samfélaginu um hlutverk fyrirtækisins.

skoða verklag og ferli.“ segir hún.
„Við þurfum að skoða hvort það geti verið að skipulagsferlin hamli á einhvern hátt möguleikum á orkuskiptum og hvort það þurfi að breyta í kerfinu sjálfu til þess

að hægt sé að ná markmiðunum. Í aðgerðaráætlun um orkuskipti er einn áherslupunkturinn að tryggt verði nauðsynlegt samstarf og samstaða allra aðila innan stjórnskipulagsins, samfélagsins og atvinnulífsins. Annað mál sem lítið hefur verið rætt um frá því að ný raforkulög voru sett og Landsnet stofnað er fyrirkomulag og þróun orkuviðskipta. Í orkustefnu EU skipta orkuviðskipti stóran sess. Undanfarið hefur verið umræða um að heimilum og smærri fyrirtækjum sé ekki tryggður aðgangur að öruggu rafmagni. Þetta þarf að skoða vel.“

Breytt umræða – aukin upplýsingagjöf
Allt síðasta ár var Landsnet mikið í umræðunni vegna dóms- og framkvæmdamála á Norðausturlandi og vegna Suðurnesjalínu 2 en Sigrún Björk segir umræðuna vera að breytast. „Umræðan hefur breyst mikið, við viljum leggja aukna áherslu á frumkvæði í upplýsingagjöf, aukid samráð og breyttan tón.“
Undanfarið hafa staðið yfir fundir og kynningar vegna Kröflulínu 3 frá Fljótsdal að Kröflu þar

sem saman voru komnir fulltrúar sveitarfélaga, landeiganda og almennings.
Sigrún segir mikilvægt að allir séu tilbúnir í samtalið, hvort sem það er Landsnet, almenningur, fagstofnanir eða náttúruverndarsamtök. „Eftir átök undanfarinna ára, sem ég held að flestir séu orðnir þreyttir á, þá velti ég því fyrir mér hvort allt kerfið sé tilbúið í samtalið. Getum við sameinast um að einfalda verklag og ferli? Eru t.a.m. náttúruverndarsamtök tilbúin í samtal og að vera hluti af lausninni? Það verður ekki alltaf lausn sem öllum líkar. Við þurfum alltaf að ná málamiðlun. Það er athyglisvert að gagnrýnin síðastliðin ár hefur aðallega snúist að sjónrænum áhrifum háspennulína.“ segir Sigrún Björk og bendir á að það mætti frekar gagnrýna soun í flutningskerfinu og að við séum ekki að nýta okkar grænu orku eins vel og hægt væri út af flöskuhálsun í kerfinu.
„Brýnasta verkefnið er að nýta okkar dýrmætu orkuauðlindir eins vel og hægt er og draga úr soun. Málið er ekki flókið. Það snýst um lífsgæði á öllu landinu og öryggi á öllu landinu.“



ÁRSFUNDUR LANDSVIRKJUNAR 2017

Hilton Reykjavík Nordica
Miðvikudagur 26. apríl kl. 14

þarf framtíðin orku?

Landsvirkjun hvetur til opinnar umræðu um orkumál og þau tækifæri og áskoranir sem eru framundan. Hvernig er rekstur og fjárhagur fyrirtækisins að þróast? Hvað er að gerast á orkumörkuðum heimsins? Hvaða áhrif hefur það á Íslandi? Hver er orkuþörf framtíðar og hvernig mætum við henni?

Bein útsending verður frá fundinum á landsvirkjun.is.



- Benedikt Jóhannesson fjármála- og efnahagsráðherra Ávarp
- Jónas Þór Guðmundsson stjórnarformaður Ávarp
- Hörður Arnarson forstjóri Ragna Árnadóttir aðstoðarforstjóri Þarf framtíðin orku?
- Gerður Björk Kjærnested fundarstjóri
- Inga Lind Karlsdóttir stjórnar umræðum að erindum loknum

Verið öll velkomin

Skráning á www.landsvirkjun.is

#lvarsfundur

