

Orka Íslands

LAUGARDAGUR 27. JANÚAR 2018

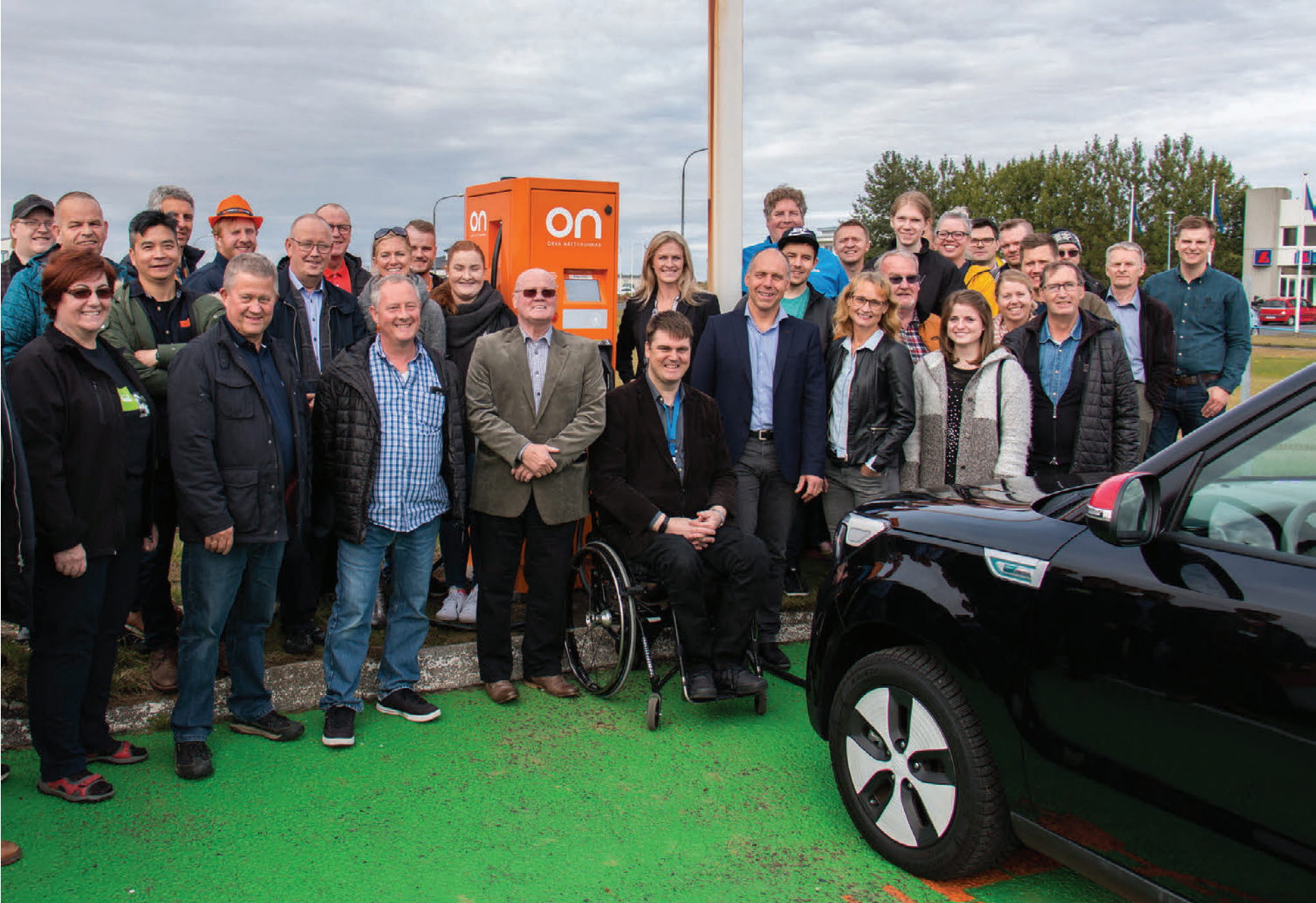
Kynningar: Orkuveita Reykjavíkur, Skeljungur, Orkustofnun, Iceland Geothermal, Landsnet, Verkis Hs Orka



Bjarni Már Júlíusson, framkvæmdastjóri ON, hefur sjálfur ekið um á rafbíl í þrjú ár og þekkir því af eigin reynslu hvað skiptir máli í rekstri rafbils.

ON breytir söluaðferð í hlöðunum

Við hlustum á rafbílaeigendur, segir framkvæmdastjóri ON, Bjarni Már Júlíusson. ➡2



Hlaða ON opnuð á Hvolsvelli.

Hlaða er orð sem hefur fengið nýja merkingu. Þær eru orðnar 25 hlöðurnar sem Orka náttúrunnar hefur reist meðfram vegum landsins til að þjóna rafbílaeigendum og ON er ótvíræður leiðtogi á því sviði. Það eru tímamót fram undan í rekstri hlaðanna því um mánaðamótin mun sala á þjónustu hlaðanna hefjast.

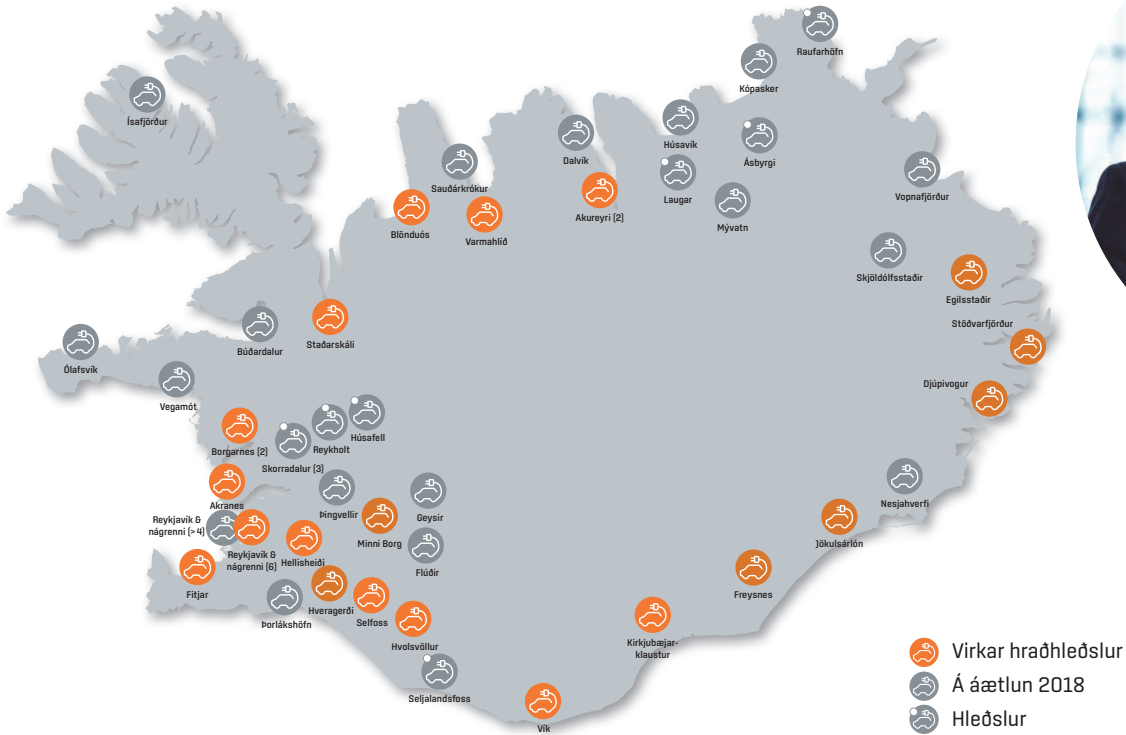
Bjarni Már Júlíusson, framkvæmdastjóri ON, hefur sjálfur ekið um á rafbíl í þrjú ár og þekkir því á eigin skinni hvað skiptir máli í rekstri rafbíls. Það var um áramótin að ON tilkynnti að sala á þjónustunni væri að hefjast. Bjarni Már segir að samtalið sem fyrirtækið hefur átt við rafbílaeigendur frá áramótum hafi þegar breytt áformum fyrirtækisins.

„Við erum öll að læra á nýja tíma og nýja tækni,“ segir Bjarni Már og vísar þar til rafbílavæðingarinnar sem verður sífellt örari hér á landi. „Þegar við settum upp fyrstu hraðhleðsluna hérna við Bæjarhálsinn gat hún þjónað 90 bílum. Nú eru rafbílar og tengiltvinnbílar um fimm þúsund og við hjá Orku náttúrunnar erum himinlifandi yfir því að sífellt fleiri velji þennan umhverfisvæna og hagkvæma kost til að koma sér á milli staða. Þetta setur líka aukna ábyrgð á okkur sem höfum einsett okkur að vera í fararbroddi í uppbyggingu innviða fyrir þennan vaxandi hóp,“ segir Bjarni Már.

Klárum hringinn fyrir páska

Frá því fyrstu hlöðurnar með hraðhleðslum voru settar upp, árið 2014, hefur margt eflst í þjónustunni. Eftir því sem fleiri framleiðendur hafa boðið frambærilega rafbíla hefur tegundum tengja í hlöðunum fjölgað. Miðlun upplýsinga um viðhald eða bilanir í hlöðunum hefur stóreflst með fjar-skiptatengingu þeirra og útgáfu á

Kort yfir hlöður Orku náttúrunnar



smáforritinu ON Hleðsla. Síðast en ekki síst hefur hlöðunum sjálfum fjölgað stöðugt.

„Við lofuðum því að loka hringnum,“ segir Bjarni Már. „Að opna landið fyrir rafbílaeigendum þannig að fólk á algengum biltegundum geti ferðast milli landshluta án þess að traustur aðgangur að orku sé þeim hindrun. Þetta klárum við fyrir páska,“ segir Bjarni Már staðfastur. Það vakti einmitt athygli að undir lok síðasta árs hlöðust hlöðurnar upp meðfram hringveginum. „Samhliða erum við að uppfæra appið þannig að það þjóni okkur rafbílaeigendum enn betur, treystum rekstraröryggið með vali

á búnaði, fjarstýringum og aukinni reynslu af því að reka hlöðurnar og síðast en ekki síst aukum við þekkingu okkar á væntingum viðskiptavinnanna með því að hlusta á þá.“

Sambland af tíma og kilóvöttum

Síðustu vikur og mánuði hefur ON verið að þróa og prófa sölukerfi fyrir þjónustuna í hlöðunum. Frá miðjum þessum mánuði hafa rafbílaeigendur getað fengið senda heim ON lykla sem ganga að hraðhleðslunum og svo virkjað þá með því að skrá greiðslukort á vef ON, on.is. Talsverð umræða hefur orðið meðal rafbílaeigenda og reyndar fleiri sem telja sig þekkja til um

verðið og sölufyrirkomulagið.

„Við höfum fylgst með þessum umræðum, tekið þátt í þeim og tekið mark á þeim,“ segir Bjarni Már og boðar hér breytingar á upphaflegum áformum ON. „Við boðuðum eingöngu tímagjald. Það hefur þann kost að hvetja til sem bestar nýtingar á hraðhleðslunum. Sumum þótti það ekki sanngjarnt gagnvart eigendum bíla sem taka hægar inn á sig straum. Þess vegna höfum við ákveðið að fara blandaða leið,“ segir framkvæmdastjórinn. „Við lækkum gjaldið á mínútuna og seljum svo hverja kilóvattstund sem hlaðin er. Fyrir þá sem hlaða hraðast er verðið svipað og við gáfum út um



Við lofuðum að opna landið fyrir rafbílaeigendum þannig að fólk á algengum biltegundum sem ganga eingöngu fyrir rafmagni geti ferðast milli landshluta.

Bjarni Már Júlíusson, framkvæmdastjóri ON

áramótin, í kringum 39 krónur mínútan, en við tókum tillit til ábendinga þeirra sem fannst á sig hallað.“

Rafmagnið er framtíðin

Það eru geysilega spennandi tímar fram undan að mati Bjarna Má. Hann bendir á þau tækifæri sem rafbílarnir bjóði Íslendingum sem framleiði meira rafmagn á hvern landsmann en nokkur önnur þjóð og það allt úr endurnýjanlegum orkugjöfum, jarðhita og vatnsafl. „Rafmagnið og rafvæðing landsins færði okkur inn í nútímann á síðustu öld. Rafvæðing samgangnanna getur fært okkur inn í framtíðina!“



„Við teljum ekki að vetnið leysi öll heimsins vandamál en vetni er mikilvægt innlegg og ljóst er að ef það á að leysa jarðefnaeldsneyti að fullu af hólmi þarf fjölbreyttar lausnir. Vetni er einn möguleiki og við erum sannfærð um að það verði hluti af framtíðarlausninni,“ segir Þórður Guðjónsson, framkvæmdastjóri sölusviðs Skeljungs. MYND/ANTON BRINK

Vetni er hluti af framtíðarlausninni

Skeljungur ætlar að opna þrjár vetnisstöðvar í ár og á því næsta undir merkjum Orkunnar. Með auknu framboði vetnisknúinna farartækja og bættum innviðum telja stjórnendur Skeljungs að opnast gæti fyrir áhugaverðan markað sem fyrirtækið vill vera leiðandi á.

Skeljungur stefnir á opnun þriggja vetnisstöðva fyrir bifreiðaeigendur í ár og á næsta ári en verkefnið er spröttið úr mjög umfangsmiklu Evrópusambandsverkefni. Vetnisstöðvarnar verða á stöðvum Orkunnar og verður sú fyrsta opnuð við Vesturlandsveg í vor. Önnur stöðin verður opnuð að Fitjum í Reykjanesbæ strax í kjölfarið og sú þriðja í ársbyrjun 2019 á höfuðborgarsvæðinu, að öllum líkindum við Miklubraut, að sögn Þórðar Guðjónssonar, framkvæmdastjóra sölusviðs Skeljungs.

„Undanfarin ár hefur sífellt meiri áhersla verið lögð á endurnýjanlega orku innan Evrópu, t.d. vindorku og sólarorku. Þessir orkugjafar eiga það margir sameinkað að framleiðslan á orkunni er ekki endilega í takt við þörfina og því myndast mikil þörf fyrir geymslu á rafmagni. Fundið hefur verið út að hagkvæm leið til að geyma rafmagnið sé að umbreyta því í vetni. Í stað þess að breyta vetninu aftur í rafmagn er hagkvæmara að nýta vetnið sjálft sem orkugjafa.“

Um er að ræða hreina orku allt frá framleiðslustigi og til endanlegrar nýtingar þar sem eina affallið verður H₂O, eða hreint vatn.

Þórður Guðjónsson

Samvinna margra

Með því að nýta vetnið fyrir samgöngur er kominn hreinn orkugjafi að sögn Þórðar sem dregur úr bæði kolefnis- og hávaðamengun bifreiða og annarra samgöngutækja. „Um er að ræða hreina orku allt frá framleiðslustigi og til endanlegrar nýtingar þar sem eina affallið verður H₂O, eða hreint vatn. Með þessu næst jafnframt betri nýting á endurnýjanlegu orkugjöfunum en ella.“

Í hnotskurn má því segja að endurnýjanleg orka sem ella hefði farið til spillis sé nýtt til umhverfisvænna samgangna, segir Þórður. „Evrópusambandsverkefnið snýst síðan um uppbyggingu nets

vetnisstöðva í Evrópu og aukningu í framleiðslu á vetnisknúnum rafbílum. Í dag er mögulegt að aka vetnisknúnum rafbíl frá Bergen í Noregi og suður til Ítalíu.“

Utan Evrópusambandsins eru bílaframleiðendur þátttakendur í verkefnum, t.d. Toyota, Hyundai, Honda og Daimler. „Fjöldaframleiðsla á vetnisknúnum rafbílum hófst fyrir nokkru. Hér á Íslandi taka Hyundai og Toyota þátt í þessu verkefni með okkur og eru bifreiðar frá Hyundai nú þegar komnar til landsins og það stýttist öðum í Toyoturnar.“

Margir stórir aðilar eru því að sögn Þórðar að vinna á virkan hátt að framgangi vetnis í samgöngum. „Utan fyrrnefndra aðila má nefna t.d. Shell og að lokum verður að minnast á þátt Íslenskrar NýOrku sem kom verkefnum af stað, heldur utan um verkefnið og hefur veitt ómetanlega ráðgjöf í ferlinu.“

Drægnin er kostur

Með auknu framboði vetnisknúinna farartækja og bættum innviðum telja stjórnendur Skeljungs að opnast gæti fyrir áhugaverðan

markað og stefnt er á að vera leiðandi á honum, segir Þórður. „Stór kostur við vetnisknúna rafbíla er drægni þeirra. Hún er nú um 500 km og mun ná yfir 600 km árið 2019. Þá er átt við fólksbíla en Nikola Motor Company er til dæmis að hefja framleiðslu á flutningabílum sem hafa drægni allt að 2.000 km. Vetnistæknin hefur þann kost að hún tekur ekki sama pláss og rafhlaðan í klassísku rafbílunum og það verður tilfinnanlega því lengri sem vegalengdirnar verða.“

Möguleikar opnast

Með vetninu opnast líka möguleikinn á að nota endurnýjanlega orku fyrir nýjan hóp viðskiptavina sem þurfa mikla drægni, t.d. rútur, flutningabíla og skip. Þá er vetnistæknin einnig lausn á þeirri innviðabörf sem rafbílarnir kalla á, um öflugri heimaugar. „Með fjölgun rafbíla þarf að byggja fjölda hleðslustöðva víða á landinu um landið með tilheyrandi kostnaði og hugsanlega viðbótar raflínulögnum. Vetnisstöðvarnar virka í raun eins og bensínstöðvar og gera þannig ekki sömu innviða-

kröfur. Þar sem áfyllingartími vetnisknúinna rafbíla er áþekkur áfyllingartíma bensín- og dísilbíla getur vetnisstöð annað sama fjölda og hefðbundin bensínstöð.“

Blanda orkugjafa

Þórður segir að Skeljungur hafi lengi talað um það að í framtíðinni muni ekki einn endurnýjanlegur orkugjafi taka yfir allan markaðinn, heldur verði þar um blöndu orkugjafa að ræða. „Vetnisknúnu rafbílarnir hafa sína kosti, sem felast í drægni, stuttum áfyllingartíma og því að ekki er þörf fyrir sömu innviðina. Við sjáum t.d. fyrir okkur tvinnbíl, sem gengur fyrir rafmagni og vetni, sem afar áhugaverðan fjölskyldubíl í framtíðinni.“

Hann segir of mikilli orku eytt í að finna þennan eina sigurvegara orkugjafanna. „Við teljum ekki að vetnið leysi öll heimsins vandamál en vetni er mikilvægt innlegg og ljóst er að ef það á að leysa jarðefnaeldsneyti að fullu af hólmi þá þarf fjölbreyttar lausnir. Vetni er einn möguleiki og við erum sannfærð um að það verði hluti af framtíðarlausninni.“



Sendinefnd frá Póllandi í heimsókn á Íslandi á árinu 2017 í samstarfsverkefni Orkustofnunar og MEERI PAS, Orkustofnunar Póllands.

Framlag Íslands á sviði endurnýjanlegrar orku innan EES

Endurnýjanleg orka minnkar losun gróðurhúsalofttegunda og vinnur gegn loftslagsbreytingum.

Frá árinu 2010 hefur Orkustofnun haft aðkomu að og tekið þátt í verkefnum Uppbyggingarsjóðs EES í nokkrum löndum Austur- og Suður-Evrópu, að beiðni utanríkisráðuneytisins. Vinnan hefur verið í formi aðstoðar við mótun, framkvæmd, útboð og eftirlit áætlana á sviði endurnýjanlegrar orku. Aðallega eru verkefni í formi aðstoðar við uppbyggingu á hitaveitum, við útboð verkefna, eftirlits með framkvæmd, þekkingaruppbyggingar með námskeiðum og auknum samskiptum og tengslum með heimsóknum hópa frá Íslandi til þessara landa og hópa frá löndunum hingað til lands.

Mörgum verkefnum innan áætlunarinnar fyrir tímabilið 2009 til 2014, er að ljúka, en þau náðu til Asíseyja í Portúgal, Rúmeníu og Ungverjaland. Fjöldmörg íslensk fyrirtæki komu að þeim. Einnig hefur Orkustofnun unnið að tvíhliða verkefnum í formi úttekta og stefnumótunar í sjö borgum og bæjum í Rúmeníu, Póllandi, Slóvakíu og Króatíu, sem nýfast vel við undirbúning stærri fjárfestingar- og útboðsverkefna fyrir aðila á markaði. Skýrslur um þetta má sjá á heimasíðu Orkustofnunar. Í heildina tókust þessi verkefni vel og eru góður grunnur að enn frekari verkefnum fyrir íslensk fyrirtæki og stofnanir í næstu áætlun Uppbyggingarsjóðsins fyrir árin 2014 – 2021.

Nýtt tímabil Uppbyggingarsjóðs EES 2014 til 2021 – fleiri lönd og verkefni

Unnið hefur verið að undirbúningi fyrir nýtt tímabil Uppbyggingarsjóðs EES og hafa megináherslur í samningum verið staðfestar af utanríkisráðuneytum EES-landanna og ráðuneytum viðkomandi landa, Rúmeníu, Búlgaríu og Póllands. Áherslan verður á endurnýjanlega orku, m.a. jarðhita. Samningar við fleiri lönd eru einnig í athugun.

Að sögn Baldurs Péturssonar, verkefnisstjóra fjölpjóðlegra verkefna og kynningar, er stærsta breytingin frá fyrra tímabili að Pólland bættist við á sviði endurnýjanlegrar orku og verður langstærsta landið á því sviði þar sem gert er ráð fyrir um 15 milljörðum kr. í verkefni í Póllandi á samningstímanum. Sendiherra Íslands í Póllandi, Martin Eyjólfsson, staðfesti samning við Pólland í desember 2017, ásamt Marit Berger Rosland, ráðherra EES- og ESB-mála í Noregi, og Jerzy Kwiecinski, ráðherra efnahagsþróunar í Póllandi. Í framhaldinu verður unnið að nánari útfærslum samkomulagsins.

Frá árinu 2016 hefur Orkustofnun unnið að tvíhliða verkefnum á sviði jarðhita um stöðumat og stefnumótun í fjórum borgum í Póllandi og eftir góðan árangur þessara verkefna var mikill áhugi á meira samstarfi við Ísland. Einnig hafa sendinefndir frá þessum fjórum borgum, ráðuneytum, stofnunum og háskólum í Póllandi komið til Íslands á árinu 2017, þar sem þær kynntu sér jarðhita á Íslandi og íslensk fyrirtæki kynntu sína starfsemi. Nánari upplýsingar um EES-verkefni má finna á heimasíðu Orkustofnunar. Ljóst er að mikil tækifæri eru á komandi árum á sviði jarðhitaverkefna sem tengjast Uppbyggingarsjóði EES.

Önnur orkuverkefni innan EES

Orkustofnun hefur einnig stýrt Geothermal ERA NET-verkefninu sem náði til 11 landa í Evrópu og framkvæmdastjórnar ESB, en það var rannsóknarverkefni á tímabilinu 2012 til 2016. Markmið Geothermal ERA NET var að efla hlut jarðvarma í Evrópu og var það gert með auknu samstarfi rannsóknaraðila, einkaaðila og stjórnsýslustofnana í þessum löndum og var það fjármagnað af rannsóknar-

áætlunum ESB/EES. Í framhaldi af ERA NET-verkefninu byggðu sömu samstarfslönd upp stærra rannsóknarverkefni sem kallast GEOTHERMICA árið 2017, en það er samstarfsverkefni Evrópusambandsins og 16 stjórnsýslu- og rannsóknarmiðstöðva í 13 löndum Evrópu.

Á fundi stýrinefndar Evrópusamstarfsins um orkutækni til framtíðar (SETPLAN) í Brussel 24. janúar sl., gerði fulltrúi Íslands í nefndinni, Guðni A. Jóhannesson orkumálastjóri, grein fyrir áætlun um innleiðingu jarðhita, m.a. til hitunar og raforkuvinnslu í Evrópu. Ísland á aðild að SETPLAN-samstarfinu á grunni EES-samstarfsins en Guðni gegndi ásamt fleirum formennsku í vinnuhópi sem vann að þessari áætlun í fyrra. Áætlunin sem SETPLAN-nefndin samþykkti, gerir ráð fyrir fjármögnun rannsókna- og þróunarverkefna á sviði jarðvarma, sem nemur um 940 milljónum evra eða um 120 milljörðum íslenskra króna, sem koma frá aðildarlöndum, úr sjóðum Evrópusambandsins og frá iðnaði. Fyrsta samstarfsverkefni Evrópulanda af þessu tagi, GEOTHERMICA, er þegar hafið og umsóknir sem nú eru þar til umfjöllunar gætu leitt til verkefna með heildarfjárhæð allt að 60 milljónum evra eða um sjö milljörðum króna. Orkustofnun leiðir verkefnið og frá Íslandi taka einnig þátt Rannís sem stjórnar umsóknarferlinu og GEORG sem rekur skrifstofu verkefnisins og annast daglega stjórnun þess. Markmið rannsóknarverkefnisins er að styðja við og hraða framþróun jarðhitanytingar innan þátttökulandanna.

Endurnýjanleg orka minnkar gróðurhúsalofttegundir og vinnur gegn hlýnun jarðar

Framleiðsla endurnýjanlegrar orku í vatnsaflsvirkjunum og jarð-



Sendiherra Íslands í Póllandi, Martin Eyjólfsson, staðfesti samning við Pólland.



Sendinefnd frá borgum og bæjum, ráðuneytum, stofnunum og háskólum í Ungverjalandi í heimsókn á Íslandi árið 2017.

varmavirkjunum á Íslandi kemur í veg fyrir um 18 milljóna tonna losun koldíoxíðs, sem er sú losun sem yrði ef orkan væri framleidd með jarðefnaeldsneyti. Þessi losun jafngildir bindingu koldíoxíðs í níu milljörðum trjáa. Sá fjöldi trjáa myndi þekja árlega um 43 þúsund ferkílómetra, eða sem svarar um 41% af flatarmáli Íslands. Það er mikið framlag, hér á landi og til alþjóðasamfélagsins, til að draga úr gróðurhúsalofttegundum og hlýnun jarðar. Jarðhitavæðingin, sérstaklega frá 1970 til 1985, hefur einnig skilað miklum efnahagslegum ávinningi þar sem jarðhiti kom í stað kyndingar með oliu og kolum og er ódýr í alþjóðlegum samanburði. Talið er að árlegur efnahagslegur ávinningur af þessu fyrir íslenskt samfélag sé að meðaltali um 2,6% af landsframleiðslu eða um 60 milljarðar króna.

Eitt af helstu markmiðum Uppbyggingarsjóðs EES á sviði endurnýjanlegrar orku, er að draga úr losun á gróðurhúsalofttegundum í viðkomandi löndum. Aðstoð Íslands við uppbyggingu endurnýjanlegrar orku, ekki síst hitun húsa með jarðvarma, getur haft mikil áhrif í þessum löndum, þar sem hús eru oft hituð upp með kolum. Í Rúmeníu var t.d. kolaorkuveri á stærð við Kárahnjúkavirkjun breytt í gasorkuver og húshitun með jarðhita aukin með aðstoð sérfræðinga frá Íslandi. Enn stærri verkefni eru á þessu sviði í Póllandi, þar sem kol eru helst notuð til kyndingar.

Með þessum verkefnum getur

Ísland hjálpað til við að draga verulega úr notkun jarðefnaeldsneytis og þar með losun gróðurhúsalofttegunda sem gagnast öllum óháð landamærum. Einnig ber að geta þess mikla starfs sem er unnið hjá Jarðhitaskóla Háskóla Sam-einuðu þjóðanna sem rekinn er hjá Orkustofnun, og hefur síðan 1979 menntað yfir 600 sérfræðinga frá fleiri en 60 löndum um allan heim, en þessir aðilar eru núna víða stjórnendur á sviði uppbyggingar og nýtingar jarðhita í viðkomandi löndum. Allt þetta starf hefur bein og óbein áhrif í þá átt að auka nýtingu á endurnýjanlegri orku, og þá sérstaklega jarðhita, og draga um leið úr losun gróðurhúsalofttegunda í hinum ýmsu löndum.

Árangur af þessu starfi hefur m.a. komið fram í aukinni áherslu á jarðhita innan Uppbyggingarsjóðs EES sem og með fjölgun landa með áherslu á þessi mál. Áhersla á jarðhita hefur einnig aukist í rannsóknaráætlunum innan EES, s.s. á vegum Horizon 2020 og með verkefnum eins og ERA NET og GEOTHERMICA innan Evrópu. Þessi árangur sýnir vel að aðilar frá litlu landi eins og Íslandi geta tekið þátt í stórum alþjóðlegum verkefnum og stýrt slíku starfi með góðu skipulagi og fagmennsku og haft þannig áhrif á stefnumörkun og fjárframlög til slíkra verkefna í samstarfi stærri landa innan ESB/EES.

Heimasíða Orkustofnunar:
www.os.is

Virði hugvits og grænna lausna

Klasasamstarfið Iceland Geothermal hefur verið í stöðugri þróun frá árinu 2009. Samstafið byggir á samstöðu ólíkra aðildarfélaga sem hafa öll það að markmiði að vinna að framþróun jarðvarma- og orkuiðnaðar á Íslandi.



Viðar Helgason, framkvæmdastjóri Iceland Geothermal.

Klasinn hefur verið lengi í mótn og það hefur tekið nokkurn tíma að samþætta ólík sjónarmið aðildarfélaga sem saman mynda heildstæða virðis-keðju íslenska orkugeirans. Klasinn er málsvari jarðvarmageirans á Íslandi og er hann í samstarfi við sams konar iðnaðarklasa í Frakklandi og Mexíkó. Fleiri lönd hafa sóst eftir samstarfi við Iceland Geothermal og það er ljóst að mikill áhugi er á því að vinna með íslenskum fyrirtækjum í verkefnum tengdum endurnýjanlegri orku,” segir Viðar Helgason framkvæmdastjóri Iceland Geothermal.

Klasinn hefur frá upphafi verið fjármagnaður af aðildarfélögum og hefur það reynst farsælt fyrirkomulag. Samstarf klasans við atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið, utanríkisráðuneytið og sendiráð Íslands hefur reynst afar mikilvægt í viðræðum Klasans við erlenda aðila. Því ber einnig að halda til haga að sendiherrar erlendra ríkja hafa stutt Klasann og veitt honum lið.

„Reynslan hefur leitt í ljós að áhugi erlendra aðila á samstarfi við íslensk fyrirtæki er mikill. Vandinn hefur hins vegar verið að skilgreina og ramma inn hvað íslensk fyrirtæki hafa fram að færa í samstarfsverkefnum. Greining Klasans hefur leitt í ljós að það eru einkum vinnustundir sem íslensk fyrirtæki hafa lagt erlendum samstarfsverkefnum til en íslensk fyrirtæki hafa hins vegar til þessa ekki getað búið upp á fjölbreyttan tæknibúnað og þjónustu. Þrátt fyrir áratuga rannsóknar- og þróunarstarf á sviði jarðvarmaleitar og -vinnslu og sérhæfðra rekstrarlausna sem vakið hafa athygli hefur einhverra hluta vegna ekki tekist að markaðssetja sérhæfðan jarðvarmabúnað og þjónustu honum tengda erlendis. Bryn þörf er á sameiginlegu átaki til að skilgreina hvaða markmið Íslendingar eigi að setja sér til að halda utan um og auka verðmæti rannsókna og þróunar. Orkugeirinn er þekkingariðnaður og standa Íslendingar að mörgu leyti

framarlega á þessum vettvangi í samanburði við önnur lönd og þá sérstaklega á sviði jarðvarmavinnslu. Samkvæmt nýlegri úttekt hefur reynsla, þekking og hugvit sem er afakstur þessarar vinnu ekki skilað sér í viðskiptalegu forskoti á erlendum mörkuðum en til að ná árangri og skila meiru í þjóðarþúið er brýnt að þau séu meðhöndluð sem viðskiptaleg verðmæti. Sé sérstaklega horft til stöðunnar sem hér er lýst og sem við búum við nú um stundir þá er eðlilegt að horft sé til sögu jarðvarmageirans á Íslandi. Með söguna að baki er farsælast að líta til framtíðar og fylgjast grannnt með því á hvaða hátt samkeppni á markaði endurnýjanlegra orkugjafa er að þróast.“

Í yfir fjórutíu ár hafa Íslendingar verið leiðandi í að miðla rannsóknarniðurstöðum og reynslu jarðvarmastarfseminnar og þá helst í tengslum við þróunarstarf og á vettvangi Sameinuðu þjóðanna. Þó að mikilvægt sé að halda þessu starfi áfram er ekki

eðlilegt að framförum íslensks þekkingariðnaðar sé miðlað án þess að samtímis séu til hvatar sem viðhalda frekari rannsóknum og þróun.

„Verndun og skráning hugvits og hugverka gerir mögulegt að endurheimta kostnað tengdan rannsóknar- og þróunarstarfi. Íslenskt hugvit og íslensk hugverk eru dýrmæt verðmæti á markaðstorgi vistvænnar orku. Hugverkarettindi eru einungis verkfæri, og í raun einu tólin sem við höfum, til að halda utan um þau gríðarlegu verðmæti sem eru afakstur rannsókna, þróunar og nýsköpunar. Rétt er að áréttast að það er einungis í ákveðnum tilvikum sem hentar að beita einkaleyfum,” segir Viðar.

„Til að efla umræðu um stöðu jarðvarma- og orkugeirans hefur Jarðvarmaklasinn í samstarfi við Arnason Faktor og Intellecton látið vinna greiningar á einkaleyfum tengdum jarðvarmanýtingu. Á sama tíma hefur Einkaleyfastofan staðið fyrir vitundarvakningu um mikilvægi einkaleyfa í iðnaði.

Síðastliðið hálft ár hefur Klasinn, Einkaleyfastofan, Arnason Faktor, Samorka og atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið undirbúið málþing til að ræða stöðu þekkingar og virði hennar í viðskiptalegu samhengi. Málþingið ber yfyrskriftina „Öld rannsókna og þróunar – hugverkaréttur í jarðvarmageiranum á Íslandi“. Málþinginu er ætlað að vekja atvinnulífið til umhugsunar um hvert sé virði hugvits og hvert sé mikilvægi þess að meðhöndla það sem verðmæti þegar viðskipti eru annars vegar. Málþingið verður haldið í höfuðstöðvum Arion banka 9. febrúar nk. og mun Guðni Th. Jóhannesson, forseti Íslands, flytja opnunarávarp. Jeff Skinner, framkvæmdastjóri Institute of Innovation and Entrepreneurship hjá London Business School flytja ávarp á fundinum en auk hans munu fjórir aðrir fyrirlesarar flytja erindi. Forustumenn úr atvinnulífinu munu taka þátt í pallborðsumræðum. Skráning á málþingið fer fram á heimasíðu bankans.

VISION – DEVELOPMENT – OPERATION

I CELAND
G EOTHERMAL
C ONFERENCE

Reykjavík · Harpa · 24–27 apríl, 2018

IGC 2018 er ein stærsta viðskiptaráðstefnan á sviði jarðvarma og verður haldin í fjórða sinn í Hörpu á vegum Íslenska jarðvarmaklasans. Fjöldi erlendra aðila ræðir þróun jarðvarma í heiminum.

Forseti Íslands, Guðni Th. Jóhannesson, flytur opnunarávarp og Christiana Figueres, verkefnastjóri loftlagssamningana í París, flytur ávarp.

Skráning og allar nánari upplýsingar: www.igc.is

30

SÝNENDUR

40

LÖND

8

FRUMMÆLENDUR

17

ERINDI

60

FYRIRLESARAR

10

PALLBORÐSUMRÆÐUR



Elin Sigríður Óladóttir samráðsfulltrúi, Steinunn Þorsteinsdóttir upplýsingafulltrúi og Einar S. Einarsson, framkvæmdastjóri stjórnumarsviðs. MYND/ERNIR

Opna á samtali við samfélagið

Stefnubreyting hjá Landsneti hefur fært fyrirtækið nær samfélaginu og sérstakur samráðsfulltrúi tryggir að samtali eigi sér stað um helstu framkvæmdir frá upphafi til enda.

Raforkukerfið og uppbygging þess er mögulega ekki ofarlega í huga margra frá degi til dags, þrátt fyrir gríðarlegt mikilvægi fyrir íbúa landsins. Tæknileg heiti, fræðilegar upplýsingar og skortur á aðgengi hafa frekar dregið úr áhuga á flutningskerfinu og varð það meðal annars til þess að Landsnet réðst í stefnumótunarvinnu fyrir fáeinum árum. Breytingar voru gerðar og árangurinn hefur ekki látið á sér standa.

Hlutverk Landsnets er að tryggja hagkvæma uppbyggingu og rekstur flutningskerfis raforku. Stjórnendur fyrirtækisins veittu því athygli að óánægja var með það hvernig brugðist var við athugasemdum og ábendingum sem bárust, sérstaklega í tengslum við nauðsynlegar framkvæmdir. Einar S. Einarsson, framkvæmdastjóri Stjórnumarsviðs Landsnets, tók þátt í þeim breytingum sem gerðar voru í kjölfarið en þær miðuðu að því að gera upplýsingar aðgengilegar og bjóða til samtals á undirbúningsstigi framkvæmda. „Þetta er mikil breyting á ferlinu okkar og gefur tækifæri til að taka tillit til ábendinga mun fyrr í ferlinu,“ segir Einar og bætir við: „Markmiðið er auðvitað eins og alltaf að gera hlutina eins vel og hægt er og taka, eins og mögulegt er, tillit til þeirra ábendinga sem okkur berast.“

Tækniþróun undanfarinna ára hefur gert það að verkum að fólk kysir að fá upplýsingar beint frá fyrirtækjum í stað þess að treysta

á að fjölmiðlar matreiði þær og setji fram. Þá er mikill áhugi á beinu samtali við fyrirtæki. „Við hjá Landsneti ákváðum því að fyrirtækið þyrfti meðal annars að vera sýnilegt á stærstu samfélagsmiðlunum en þar eru nýjustu fréttir um starfseminu uppfærðar daglega. Einnig höfum við hvatt til þess að fólk hafi samband, sendi fyrirspurnir og ábendingar, og er öllum erindum svarað eins fljótt og kostur er.“

Enn fremur var unnið að því að allt það efni sem Landsnet gefur út sé ekki á tæknimáli, heldur að framsetning sé einföld og auðskiljanleg hverjum þeim sem hefur áhuga á að kynna sér það. „Flutningskerfi raforku skiptir okkur öll lykilmáli og það er nauðsynlegt að allar upplýsingar séu uppi á borðum, að það sé engin leyndarhyggja í gangi enda stefna okkar að sýna frumkvæði þegar kemur að upplýsingagjöf,“ segir Steinunn Þorsteinsdóttir upplýsingafulltrúi.

Samræmt samráð um framkvæmdir

Meðal þess sem Landsnet bryddaði upp á í breytingunum var að ráða til fyrirtækisins samráðsfulltrúa en hann hefur það hlutverk að samræma samráðsferli Landsnets við helstu hagsmunaaðila, landeigendur og íbúa á svæðum þar sem liggur fyrir að leggja þarf línur. Elin Sigríður Óladóttir hefur starfað sem samráðsfulltrúi Landsnets undanfarna sjö

“Hlutverk Landsnets er að tryggja hagkvæma uppbyggingu og rekstur flutningskerfis raforku. Stjórnendur fyrirtækisins veittu því athygli að óánægja var með það hvernig brugðist var við athugasemdum og ábendingum sem bárust, sérstaklega í tengslum við nauðsynlegar framkvæmdir.

mánuði og heldur utan um samráð fyrirtækisins vegna tengingar Akureyrar og Hólasands, Hafnarfjarðar og Suðurnesja og Kröflu og Fljótsdals. „Með þessu erum við hjá Landsneti að ganga lengra en krafist er samkvæmt lögum og er þetta utan við hið lögbundna ferli,“ segir Elin og bætir við að eitt helsta markmið með samráðinu sé að tryggja stöðugt samtali á milli hagsmunaaðila og Landsnets, samtali sem einkennist af ábyrgð, víðsýni, gagnkvæmri virðingu og samstarfsvilja og er góð leið til að

Spurt og svarað og hugtakalisti

Á vef Landsnets, landsnet.is, er að finna margvislegan fróðleik um þau verkefni og framkvæmdir sem fyrirtækið vinnur að. Undir flípanum Framkvæmdir má til að mynda finna upplýsingar um lagningu línu á milli Akureyrar og Hólasands. Þar er helstu spurningum svarað um framkvæmdina, fundargerðir verkefnaráðs eru birtar og kynningar sem fram hafa farið á fundum þess.

Jafnframt má finna á vefnum hugtakasafn fróðleiksfúsam til hægðarauka. Þar má til dæmis lesa að deyfivöf eru vöf á pólum rafala ætluð til þess að deyfja svipular sveiflur í snúningshraða rafalanna.

auka skilning og betra upplýsingaflæði á milli aðila.

Gott að fá sem mest af upplýsingum

Landsnet kemur á fót vettvangi fyrir samráð vegna hverrar framkvæmdar og setur af stað verkefnaráð þar sem helstu hagsmunaaðilar, fyrir utan landeigendur, koma saman og funda. Þá er jafnframt haft samráð við landeigendur með sambærilegum hætti. „Þetta hefur skilað árangri í öllum þeim ráðum sem skipað hefur verið í. Við fáum upplýsingar og ábendingar og skoðum þær. Stundum eru þetta einföld atriði sem auðvelt er að breyta og laga en síðan erum við að fjalla um framkvæmdir í heild sinni og sjá hvað hægt er að gera betur á öllum sviðum. Þá er það svo að okkar skoðun er ekki endilega sú rétta og þá er gott að horfa á málin frá öðru sjónarhorni og fá fram ábendingar og nýjar hugmyndir að lausnum,“ segir Elin.

Á milli sjö og tólf manns sitja í verkefnaráðunum og markmiðið er að hafa jafnt hlutfall karla og kvenna. Starfsmenn Landsnets og aðrir sérfræðingar koma inn á fundi með erindi í takt við stöðu verkefna og hlusta eftir viðbrögðum. „Við förum svo til baka og vinnum úr þeim hugmyndum og ábendingum sem koma til okkar.“

Fyrir utan það að verkefnaráð og landeigendur fundi eru einnig haldnir opnir íbúafundir og upplýsingum miðlað í bæjarblöðum og á samfélagsmiðlum. „Við setjum líka allt á vef Landsnets, skýrslur, fundargerðir matsáætlanir, álit og annað sem fellur til vegna framkvæmdanna. Allt sem fólk vill fá að vita er inni á vefnum. Okkur þykir þetta sjálfsagt og við erum að sjá árangur. Fólk hefur samband, það kallar eftir upplýsingum og óskar eftir kynningum. Og við verðum við því, enda miðlun upplýsinga um verkefni Landsnets mikilvæg fyrirtækinu.“



Kristján Már Sigurjónsson byggingarverkfræðingur, Helgi Þór Helgason rafmagnsverkfræðingur og Carine Chatenay, byggingarverkfræðingur og viðskiptastjóri á orkusviði. MYND/ANTON BRINK

Miðlun þekkingar í baráttunni við loftslagsbreytingar

Íslendingar geta sannarlega lagt sitt af mörkum í baráttunni við loftslagsbreytingar með því að miðla þekkingu sinni og reynslu í notkun endurnýjanlegra orkugjafa til landa sem enn nota gas, kol og olíu til upphitunar og raforkuvinnslu.

Margar áskoranir blasa við mannkyninu í baráttunni við loftslagsbreytingar. Ein af þeim stærstu er að þjóðir heims færi orkuvinnslu sínu yfir í endurnýjanlega orkugjafa. Á Íslandi hafa jarðvarmi, vatnsafl og vindorka verið beisluð með góðum árangri. Þegar Íslendingar kaupa rafmagn til að lýsa upp skammdegið og heitt vatn til að hita upp hús sín vita þeir að orkan var unnin með aðferðum sem losa ekki gróðurhúsalofttegundir út í andrúmsloftið. Íbúar margra annarra landa heimsins eru ekki jafn heppnir.

Á síðustu árum hefur Verkís komið að gerð vatnsaflsvirkjana í þremur bæjum á Grænlandi. Íbúarnir notuðu áður dísilolíu til upphitunar en gátu sagt skilið við hana og nýtt sér endurnýjanlegan orkugjafa.

Frá árinu 2006 hefur Verkís tekið þátt í að veita ráðgjöf um nýtingu jarðvarma í Kína. Margt hefur áunnist á þessum tíma og eru núna 300 þúsund heimili hituð upp með jarðvarma, eða 30 milljón fermetrar, sem áður nýttu sér óendurnýjanlega orkugjafa. Þannig var hægt að draga úr losun koltvísýrings um sex milljón tonn. Markmiðið er að 100 milljón fermetrar verði hitaðir upp með jarðvarma árið 2020.

Sóttu reynsluna alla leið til Íslands

Í Georgíu hefur aukinni eftirspurn eftir orku verið mætt með vatnsaflsvirkjunum en þar í landi er gas mikið notað til upphitunar. Framkvæmdum við Dariali-vatnsaflsvirkjunina í ánni Tergi í Georgíu

Verkis hefur komið að gerð vatnsaflsvirkjana í þremur bæjum á Grænlandi.

sem hófust árið 2011 lauk á síðasta ári. Verkís var aðalhönnuður virkjunarinnar og vann verkið í nánú samstarfi við Landsvirkjun Power auk fyrirtækja í Georgíu. Verkís sá um verkhönnun, útbodsgögn, aðstoð við samninga og alla deilihönnun, sem var að hluta til unnin af undirverktökum ytra.

Kristján Már Sigurjónsson, byggingarverkfræðingur á orkusviði Verkis, og Helgi Þór Helgason, rafmagnsverkfræðingur á orkusviði Verkis, héldu utan um verkefnið fyrir hönd fyrirtækisins. Björn Stefánsson yfirverkfræðingur var einnig meðal aðalráðgjafa verksins fyrir hönd Landsvirkjun Power.

Kristján Már segir að Georgíumenn standi framarlega í gerð vatnsaflsvirkjana en hafi ekki mikla reynslu af því að gera jarðgöng við slíkar virkjanir. „Þar sem grafa þurfti jarðgöng við Dariali-virkjunina varð að sækja þá þekkingu annað og var ákveðið að semja um hönnunina eftir alþjóðlegt útbod. Landsvirkjun Power og Verkís búa að þekkingu og reynslu sem fyrirtækin hafa meðal annars aflað við gerð Kárahnjúkavirkjunar og virkjana á Grænlandi og er það ástæða þess að fyrirtækin voru valin til að vinna verkið í Georgíu,“ segir Kristján Már.

Jarðgangagerð á Íslandi hefur



Georgíumenn standa framarlega í gerð vatnsaflsvirkjana en hafa ekki mikla reynslu af því að gera jarðgöng við slíkar virkjanir.

Framleiðir 500 gígavattstundir

Virkjunin er í ánni Tergi, sem á upptök sín í Kákasusfjöllunum í Georgíu en rennur til norðurs inn í Rússland, sveigir til austurs og endar í Kaspíahafi. Um er að ræða rennslisvirkjun þar sem byggð var lág stífla með yfirfalli, flóðgáttarlokom, aurskolunarlokum, stöðvarinntaki og setþró. Þaðan rennur vatnið um tveggja kílómetra langar, niðurgrafnar stálþípur sem tengjast sex kílómetra löngum aðrennslisgöngum. Göngin voru boruð með gangaborvél frá Robbins í Bandaríkjunum sem er sérstaklega ætluð fyrir harðar bergtegundir. Slíkar vélar voru meðal annars notaðar við gerð Kárahnjúkavirkjunar.

Við enda aðrennslisganganna eru um 40 metra löng, lóðrétt og stál-fóðruð þrýstigöng sem tengd voru við þrjá Pelton-vatnshverfla í stöðvarhúsi neðanjarðar. Vatninu er svo veitt aftur í ána Tergi í gegnum 400 metra löng frærennslisgöng. Hönnunarrennsli er 33 rúmmetrar á sekúndu og brúttó fallhæð er 390 metrar. Raforkan er flutt frá rafölum stöðvarinnar með strengjum sem liggja í sérstökum strengjagöngum að aflspennum og tengivirki ofanjarðar og þaðan um 110 kV háspennulínu inn á flutningskerfi landsins.

Í dag framleiðir þessi virkjun um 500 gígavattstundir á ári án útblásturs gróðurhúsalofttegunda. Ef jafnmikil orka hefði verið framleidd með jarðgasi má reikna með að því fylgdi um 250.000 tonna árlegur útblástur af koltvísýringi.

einkum byggst á reynslu frá Noregi þar sem beitt hefur verið hagkvæmum aðgerðum við bergstyrkingu. Þessi þekking og reynsla leiddi meðal annars til þess að leitað var til íslenskra aðila við hönnun Dariali.

Mörg tækifæri

Helgi Þór segir að það hafi verið viss þröskuldur að komast inn á markaðinn í Georgíu. „Eftir að fyrirtækið komst þangað, náði að sýna sig og sanna og mynda tengsl hafa orðið til fleiri tækifæri tengd vatnsaflsvirkjunum en einnig í öðrum geirum, svo sem jarðvarma og samgöngum,“ segir Helgi Þór. Hann nefnir að í því síðastnefnda séu mörg tækifæri, meðal annars á sviði jarðganga í Kákasusfjöllum og það sé fagnaðarefni að Verkís taki þátt í uppbyggingu innviða í Georgíu.

Það voru þó ekki aðeins Íslendingarnir sem deildu þekkingu og reynslu með heimamönnum í Georgíu því starfsfólk Verkis fékk einnig að kynna öðrum aðferðum til að fást við aurburð en notaðar hafa verið hér á landi. „Áin Tergi, sem var virkjuð, er gríðarlega brött og jafnhalla og því var ekki hægt að gera lón sem tekur við aurnum, líkt og yfirleitt er gert á Íslandi. Þetta er vandamál sem Georgíumenn hafa reynslu af og fékk starfsfólk Verkis tækifæri til að læra af þeim,“ útskýrir Kristján Már. Við inntaksmannvirki var byggð gríðarstór setþró til þess að láta aurinn setjast svo hann berist ekki í vélarnar og valdi auknu sliti á þeim. Honum er svo skolað út um sérstakar lokur áður en setþróinn fyllost.



Bláa lónið er geysivinsæll og töfrandi áfangastaður sem væri ekki til nema vegna nýtingar jarðhita HS Orku í Svartsengi.

Rafmagn án rifrildis

Orkuöryggi í íslenskum byggðarlögum og skýr framtíðarsýn þegar kemur að orkupörf Íslendinga er Ásgeiri Margeirssyni, forstjóra HS Orku, efst í huga. Hann segir alla vilja búa við traust rafmagn og minni mengun.



Ásgeir Margeirsson er forstjóri HS Orku. MYND/ANTON BRINK

Á Íslandi er alltof mikill munur á orkugæðum á milli landshluta og það er beinlínis ósanngjarnt gagnvart íbúum þeirra landshluta sem búa við skerta orku. Þetta þarf heldur ekki að vera svona því fyrir hendi eru hreinar auðlindir sem hægt er að nýta fyrir þessi samfélög. Við þurfum því að fórna einhverjum náttúrugæðum og taka meðvitaðar ákvarðanir um hvað gera skal og gera ekki,“ segir Ásgeir.

Nú sé orðið aðkallandi að huga að orkupörf Íslendinga á komandi áratugum.

„Við þurfum að hugsa um það núna hvað Ísland þarf mikla orku árið 2030, til viðbótar við það sem nú er. Á tímaskala orkuverkefna er mjög skammur tími til ársins 2030 en til er raforkuspá fyrir landið, sem var uppfærð í fyrra- sumar. Hún bendir til þess að þá þurfi orku sem nemur 150 megavöttum til viðbótar við núverandi framleiðslu, eða 15-20 megavött á ári, fyrir almenna samfélagsnotkun og er þá ekki meðtalin orkupörf stóriðju heldur eingöngu vöxtur samfélagsins, hús, hótél og hvaðeina sem þarfnast rafmagns. Hvaðan á það rafmagn að koma? Þeirri spurningu þarf að svara og ræða af alvöru um framtíðarorkupörf Íslendinga í stað þess að gera ekki neitt, því það mun hafa mjög slæmar afleiðingar,“ segir Ásgeir.

Einnig þurfi að horfa til þess að orka geti flust á milli landshluta því hún kunni að vera til á einu svæði og þörf fyrir að nýta hana annars staðar.

„Í kerfinu eru margir flöskuhalsar, eins og dæmin sýna á Akureyri og Vestfjörðum, þar sem oft verður rafmagnslaust. Við þurfum að leysa þann vanda með nýtingu á hreinni, endurnýtanlegri orku í stað þess að brenna olíu til að keyra dísilvélar til framleiðslu rafmagns á vararafstöðvum. Á Íslandi er alltof mikið gert af því að brenna olíu en við eigum vita- skuld ekki að gera neitt af því. Hún er enda miklum mun dýrari en rafmagn hér á landi auk þess sem rafmagníð er hreinn og ómengandi orkugjafi,“ segir Ásgeir og vísar til Parísarsáttmálans sem Íslendingar eru aðilar að.

„Við þurfum að standa við loftslagsskuldbindingarnar, virða samkomulagið og framfylgja því. Við getum hæglega minnkað útblástur til muna og nýtt orkulindirnar betur með því að tryggja flutning orku á milli landshluta og ákveða hvað við viljum nýta og hvað ekki. Vitaskuld munu rísa upp deilur um ýmsar framkvæmdir og hvað má og má ekki, en þá umræðu þurfum við að taka af skynsemi og rökum sem virka fyrir raforkukerfið og samfélagið.“

Ný orkustefna fagnaðarefni

Í stjórnsáttmála ríkisstjórnar Katrínar Jakobsdóttur er gert ráð fyrir nýrri orkustefnu fyrir landið.

„Það er mikið fagnaðarefni,“ segir Ásgeir. „Orkustefnan hefur ekki enn litið dagsins ljós, í henni þurfa að felast grundvallarspurn-ingarnar: Á að bæta við orkuframleiðslu í landinu eða ekki? Og þarf meiri orku til samfélagsins eða ekki? Ef ekki, þá þarf ekki að virkja, en samkvæmt orkuspá er vöxtur í íslensku samfélagi og hefur verið mikill á undanförunum árum. Því er hlutverk orkufyrirtækjanna að framleiða þá orku sem samfélagið þarf.“

Í nýja stjórnsáttmálanum eru einnig áform um að tryggja betur orkuflutning á milli landsvæða og áframhald rammaáætlunar sem gætir að því hvað á að nýta og hvað ekki þegar aukinnar orku er þörf.

„Ef við horfum fimmtán, tuttugu ár aftur í tímann hafa framkvæmdir strandað á fjölmörgum kærumálum í flutningskerfinu. Fræg mál tengjast Kröflu- og Þeistareykjalínunum vegna stóriðju á Bakka. Mikið er um kærumál vegna skipulagsbreytinga sem heimila virkjanaframkvæmdir og ýmsar athugasemdir og kvartanir vegna umhverfismats og framkvæmdaleyfa verkefna sem tefja framkvæmdir og gera þær dýrari. Þegar Landsnet fékk loks að klára Kröflu- og Þeistareykjalínurnar var það í fyrsta sinn sem háspennulína var byggð á Íslandi í áratug! Sama gildir um orkuverkefni Landsnets og verkefni Landsvirkjunar í neðri hluta Þjórsár og svipað gildir um vindorkuverkefnin, en þar er reyndar sá vankantur á að íslenskt

regluverk fyrir vindorku vantar.

Á meðan skortir sveitarfélög, sem heimila framkvæmdirnar, leiðarvísí í vindorkumálum. Kærumálin gilda líka um verkefni HS Orku, þar sem menn hafa kært skipulagsbreytingar vegna framkvæmdaleyfis, svo dæmi sé tekið,“ segir Ásgeir, sem fagnar því að í stjórnsáttmálanum sé líka gert ráð fyrir því að tryggja að kærufæri fari fyrir í gang og þau séu afgreidd svo þau tefji ekki framkvæmdir þegar buið er að vinna í þeim í langan tíma og veita í þær mikla fjármuni.

„Það er kominn tími til að taka til í þessu umhverfi svo framkvæmdir geti hafist þegar ákvörðun hefur verið tekin um að verkefni megi fara í gegnum rammaáætlun og skipulagsferli, og án þess að það kosti endalaust rifrildi. Allt kostar það óhemju fjármuni fyrir samfélagið og á meðan svo er stöndum við verr að vígi við að framfylgja okkar hluta loftslagsskilmálanna, höldum áfram að brenna dísilolíu í Bolungarvík og víðar til að framleiða varaafli og ennþá verður reglulega rafmagnslaust á Vestfjörðum.“

Verðmæt afleidd tækifæri

Auðlindagarðurinn á Reykjanesi er dæmi um afleidd tækifæri sem liggja í jarðhitánýtingu HS Orku.

„Við horfum til þess að á jarðhitasvæðum og í nýtingu vatnsafls kunni að liggja fleiri afleidd tækifæri og gæði,“ segir Ásgeir og nefnir Bláa lónið sem dæmi. „Bláa lónið væri ekki til ef ekki væri vegna jarðhitánýtingar í Svartsengi. Sömu leiðis verksmiðjan Carbon Recycling sem framleiðir fljótandi bensíníblöndunarefni (metanól) en allt hráefni sem hún notar kemur úr jarðhitavinnslu og getur verið bæði útflutningsvara eða til þess að spara innflutning.

Allt er þetta þjóðhagslega mikilvægt og dæmin eru fleiri: fiskeldi, fiskþurrkun, snyrtivöruframleiðsla, gróðurhús og margt fleira. Við viljum því nýta afleidd tækifæri til hagsbóta fyrir samfélagið, þau eru ákaflega atvinnu- og verðmætaskapandi, skapa mikla þekkingaröflun og jafnvel sérhæfð störf sem annars væru ekki til í landinu.“