

Efni: Umsögn Jóhanns Þórs Magnússonar raforkuverkfræðings um „Áform um lagasetningu – Frumvarp til breytinga á raforkulögum (viðskiptakerfi raforku) UMH23060125“. Samráðsgátt, mál Nr. 185/2023.

Ég hef unnið í orkugeiranum í áratugi og þekki aðeins til raforkulaga í Noregi, Svíþjóð og ESB. Ég skoðaði því áformin um breytingar á raforkulögum í ljósi núverandi ESB löggjafar um raforkumarkað og enn frekar í ljósi fyrirhugaðra lagabreytinga hjá ESB sem ekki verða að lögum fyrr en á næsta ári. Hafði einnig sérstaklega í huga sérstöðu íslenska raforkumarkaðarins.

1. INNGANGUR

Meingölluð löggjöf ESB um raforkumarkað

Það hefur lengi verið ljóst að núverandi löggjöf ESB er varðar raforkumarkað er um margt mjög áfátt. Treglega hefur gengið að ná samstöðu um úrbætur fyrr en nú á s.l. 2 árum eftir að orkukreppa brast á í álfunni tengt stríðinu í Úkraínu. Orkukreppan hefur varpað enn skýrara ljósi á mjög alvarlega ágalla í lagaumhverfi og regluverki og knúið fram tillögur um breytingar.

Nýverið hefur náðst samstaða um lagafrumvörp um úrbætur sem munu í reynd kollvarpa raforkumarkaði ESB. Úrbæturnar munu væntanlega verða innleiddar á næsta ári.

Sjá t.d. einnig:

- “Commission proposes reform of the EU electricity market design to boost renewables, better protect consumers and enhance industrial competitiveness.” 14 March 2023. Strasbourg

[Reform of the EU electricity market design \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/e300042f-323d-47e1-9907-010101010101_63252_en.pdf)

- Council of the EU: Reform of electricity market design: Council reaches agreement.. Press release 17 October 2023

[Reform of electricity market design: Council reaches agreement - Consilium \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/e300042f-323d-47e1-9907-010101010101_63252_en.pdf)

Nokkur atriði er varða almenning í væntanlegri uppfærslu ESB laga fyrir raforkumarkað eru:

Markmið uppfærðrar ESB löggjafar er m.a. að;

- Vernda neytendur fyrir verðtoppum á raforkuverði á markaði og verja neytendur gegn áhrifum misnotkunar raforkumarkaða
- Flýta orkuskiptum og auka samkeppnishæfni raforkukerfis ESB
- Bæta raforkuöryggi enn frekar

- Möguleiki og hvatar fyrir almenna neytendur til að gera langtíma jafnvel margra ára samninga um fast raforkuverð
- Auðvelda mjög og hvetja til tengingar minni raforkuframleiðenda, jafnvel einstakra heimila, til að m.a. auka raforkuöryggi
- Auka gegnsæi, samkeppni og skilvirkni raforkumarkaða með kröfu um bætt áætlanagerð og stórauðna upplýsingagjöf til og frá aðilum á raforkumarkaði
- Tryggja aðgang neytenda að grænni orku á hagkvæmu og viðráðanlegu verði
- Neytendur munu geta valið á milli fjölbreyttra samningsgerða fyrir raforkukaup. M.a. verði hægt að velja binditíma fyrir raforkuverð til skemmri eða lengri tíma. Einnig verði í boði samningar með ýmsu formi breytilegs verðs, t.d. aðlagð hleðslu rafbíla, til hagsbóta fyrir neytendur
- Ríki verða að skilgreina framleiðanda/birgi til þrautavara til að fyrirbyggja raforkuskort til almennra notenda
- Framleiðendur verða að greina og kynna áhættur er geta haft áhrif á raforkuverð, t.d. bilanir
- Ríki verða að framkvæma sviðsmyndagreiningu til langs tíma (áratuga) fyrir raforkukerfið sem tekur m.a. tillit til framleiðslugetu fyrir orkuskipti og áætlaða eftirspurn. Ríki eiga að gera viðbragðsáætlanir og verða að grípa til sérstakra aðgerða ef raforkuöryggi er stefnt í hættu eða stefnir í raforkuskort
- Stórnotendur geta verið krafðir um samning við framleiðendur um raforkuafhendingu áður en leyfi er veitt til að tengjast raforkukerfinu
- Bæta á verklag við spár um orkuverð og raforkuöryggi.
- Ríkjum verður heimilt að beita verðstýringu fyrir verð til almennra notenda ef alvarleg krísa er á raforkumarkaði

Auk ofangreinds þá má nefna að einstök ESB ríki (í samráði við EB) hafa lagt hvalrekaskatt á framleiðendur undanfarin ár þegar raforkuverð hefur farið úr böndum, vegna erfiðleika á raforkumarkaði, og farið langt umfram framleiðslukostnað. Tekjurnar af skattinum hefur að hluta verið varið til að lækka raforkuverð hjá almenningi.

Tekið er fram að úrbæturnar hafi viðtækar afleiðingar á fjölda laga og reglugerð er varða raforkukerfið.

2. ÝMISLEGT - ÁFORM UM LAGASETNINGU

Nokkrar ábendingar varðandi skjalið:

Kafli B. Markmið, 1. Liður. Þar segir m.a.

- „...að neytendur hafi aðgengi að orku á **samkeppnishæfu verði**“.

Ég veit ekki hvaða **samkeppni** er verið að vísa til þarna? Er þetta ekki einhver vitleysa?

Varðandi verð til neytenda þá segir ESB m.a.:

- „Vernda neytendur fyrir verðtöppum á raforkuverði“,
- „Tryggja aðgang neytenda að orku á hagkvæmu og viðráðanlegu verði.“

Kafli D. Hvaða leið er áformuð og hvers vegna?

Innleiðing skilvirks raforkumarkaðar krefst mun umfangsmeiri breytinga en þarna er lýst og áhrif á önnur lög og reglugerðir ná langt út fyrir V. Kafli raforkulaga ef markmið raforkumarkaðar eiga að nást. Auk þess má nefna að semja þarf margvíslegar og umfangsmiklar leiðbeiningar fyrir aðila raforkumarkaðar (hundruðir bls).

3. ÓRÁÐ AÐ HORFA TIL NÚVERANDI RAFORKUMARKAÐS ESB – BRÝNT AÐ FYLGJAST Í STAÐINN MEÐ UPPFÆRSLU ESB LÖGGJAFAR.

Í ljósi ofangreinds væri mikið óráð að horfa á núgildandi, úreltan, raforkumarkað ESB sem fyrirmynd við gerð íslenskrar löggjafar fyrir raforkumarkað.

Þess í stað er nauðsynlegt að horfa á þá löggjöf sem nú er í undirbúningi í ESB og byggja íslensku löggjöfina á henni þegar línur taka að skýrast hjá ESB varðandi uppfærða löggjöf fyrir raforkumarkað.

4. MEIR EN ÁRATUGS VANRÆKSLA Á UPPFÆRSLU RAFORKULAGA VERÐUR ÞRÁNDUR Í GÖTU RAFORKUMARKAÐAR

Gríðarleg undirbúningsvinna liggur til grundvallar lagaumhverfi og regluverki raforkumarkaðar ESB. Með öllu óraunhæft er að Íslendingar hafi burði til að endurtaka jafn umfangsmikla vinnu. Til að koma á fót raforkumarkaði á Íslandi, sem tryggir samkeppnishæfni Íslands í orkumálum, þá er því nauðsynlegt að nýta eins og kostur er undirbúningsvinnu ESB, en jafnframt þarf að gæta að sérstöðu hins litla og einangraða markaðar á Íslandi. Raforkumarkaðurinn á Íslandi líður auk þess fyrir að vera meir en áratug á eftir ESB í lagaumhverfi, staða sem mun verða verulegur þrándur í götu innleiðingar raforkumarkaðar, m.a. vegna ýmissa samninga sem örðugt er að breyta.

Vel útfærðir raforkumarkaðir geta haft margvíslega kosti, einkum samkeppnishæfara raforkukerfi. Raforkumarkaður getur lækkað raforkuverð, aukið hagkvæmni fjárfestinga í raforkukerfinu, fyrirbyggt orkuskort og aukið raforkuöryggi svo eitthvað sé nefnt. Undanfarin ár hefur stundum verið umræða hérlandis um að framboð á raforku fullnægi ekki hratt vaxandi eftirspurn og hafa verið nefndar háar tölur um tjón sem þjóðfélagið verði fyrir vegna þessa. Með því að ráðast fyrr í endurbætur á lagaumhverfi og regluverki er snýr að raforkumarkaðinum hefði því verið unnt að forða þessu tjóni. Þarna erum við meir en áratug á eftir ESB löggjöfinni og ljóst að þessi rúmi áratugur glataðra tækifæra hefur verið þjóðfélaginu mjög dýr.

Í ljósi þessa sést að ef Ísland ætlar að vera með samkeppnisfært raforkukerfi, þá þarf að taka upp allt annað verklag við lagasetningu og gerð regluverks. Róa þarf að því öllum árum að komast hjá svona vanrækslu og seinangangi við lagasetningu. Með mun nánari samvinnu við fjölmennari og burðugri þjóðir þarf að vera tryggt að lagaumhverfi raforkukerfisins sé samkeppnisfært við samanburðarlönd.

þarna má t.d. horfa til Noregs sem aðlagði sig að ESB löggjöf á 2-3 árum en ekki 12-13 árum eins og við.

Hérna má líka nefna að fyrirkomulag líkt rammaáætlun hér var aflagt í Noregi 2016.

5. SÉRSTAÐA ÍSLANDS ER MIKIL SAMANBORIÐ VIÐ RAFORKUMARKAÐ ESB – MIKILVÆGT AÐ VANDA UNDIRBÚNING VEGNA ÞESSA

Sérlega mikilvægt er að vanda greiningu á sérstöðu raforkukerfis Íslands samanborið við ESB. Á grunni fyrirmyndar frá uppfærðum raforkulögum ESB (væntanlegt 2024), þá þarf á varfærin og vel ígrundaðan hátt að aðlaga lögin að sérstöðu raforkukerfis Íslands.

Hér eru bara örfá dæmi um sérstöðu íslensks raforkukerfis. Listinn er ekki tæmandi:

- **Raforkumarkaður ESB er gríðarlega stór og sveigjanleiki því mikill.** Hægt er á örskotsstundu að bregðast við gríðarlegum breytingum á eftirspurn og þar með hækkuðu raforkuverði, t.d. með aukinni framleiðslu, t.d. ræsingu gamalla orkuvera, flýta gangsetningu fjölda orkuvera sem alla jafna eru í byggingu, fresta stöðvun kjarnorkuvera og eldri orkuvera og margt fleira. Það sem er þó enn mikilvægara hér er að fjöldi stórnotenda er á skammtímasamningum í ESB og geta á ábatasaman hátt dregið úr notkun tímabundið gegnum raforkumarkað og þannig dregið úr sveiflum og komið í veg fyrir raforkuskort. Þetta er mjög ólíkt íslenska markaðinum.
- **Íslenskur raforkumarkaður er því gjörólíkur ESB markaðinum** eins og honum er líst hér á undan. Íslenski markaðurinn er mjög ósveigjanlegur í samanburðinum. Ef eftirspurn stóreykst á stuttum tíma á íslenska markaðinum, þá er sjaldnast neitt til bjargar. Stóraukning í eftirspurn og þar með hækkað orkuverð leiðir ekki til þess að fjöldi raforkuvera rjúki snögglega í gang til að svara eftirspurn á fáeinum klukkutímum. (Hér undanskil ég varaafllsstöðvar sem eru léttvægar í þessu samhengi). Það eru jú engin stór orkuver sem geta fyrirvaralítið rokið í gang líkt og í ESB. Það getur jú tekið 10-20 ár að auka raforkuframleiðslu verulega með nýjum virkjunum á Íslandi.
- **Breytingar á alþjóðlegum raforkumörkuðum geta eyðilagt íslenskan raforkumarkað á örskömmum tíma.** Skyndileg og mikil aukning eftirspurnar á íslenskum raforkumarkaði getur t.d. orðið ef fjöldi stórra gagnavera eða rafeldsneytis framleiðenda ákveður að flytja hingað eða byggja upp gagnaver eða eldsneytisframleiðslu á Íslandi vegna stöðu raforkumarkaða erlendis. Þá er ekkert sem kemur í veg fyrir þessir aðilar leggi raforkumarkaðinn hér á hliðina, keyri verðið uppúr þakinu og taki til sín allar takmarkaðar auðlindir raforkuframleiðslu svo ekkert verði eftir fyrir þarfir þjóðfélagsins um alla framtíð. Þessi sviðsmynd er auðvitað hrikaleg og með öllu óásættanleg, ekki síst fyrir komandi kynslóðir. Vegna stærðar ESB markaðar og hve gjörólíkur hann er í eðli sínu íslenska markaðinum þá getur viðlíka staða ekki komið upp í ESB. Löggjöf ESB getur því ekki tekið á þessu.
Vegna hins lokaða orkukerfis á Íslandi og nauðsyn virkjunar meðalstórra og stórra vatnsafls- og jarðavarmavirkjana þá geta viðmiðunarreglur ESB um (stutta) viðbragðstíma við yfirvofandi orkuskorti aldrei átt við á Íslandi. Á þessu þarf að taka í lögunum. Það þarf því aðra nálgun ef fyrirbyggja á langtíma orkuskort sem mun verða ef aukinni orkunotkun, t.d. stórnotenda, fylgir ekki aukin orkuöflun fyrr en mörgum árum of seint.

Hér þarf vandlegan undirbúning á sérlausn sem tekur á þessum vanda fyrir raforkumarkað á Íslandi.

Áður en samið er við stórnotanda um aðgang að raforkukerfinu þurfa því aðilar að fullvissa sig um að borð sé fyrir báru í raforkukerfinu fyrri umræddan stórnotanda eða að fyrir liggi samningur við raforkuframleiðanda um viðbótar afl og orku fyrir stórnotandann. Ef þetta er ekki gert mun illa fara.

Langtíma sviðsmyndagreining raforkukerfis og markaðar. Vinna þarf sviðsmyndagreining til um 30 ára svipað og þekkist í Skandinavíu sem tekur til allra þátta, þ.e.a.s. raforkunotkunar, raforkuframleiðslu, markaðspróunar og raforkuverðs. Sjá einnig hér á eftir dæmi um kerfisgreiningar í Skandinavíu til 2050. Þessi greining yrði lykilþáttur í að tryggja raforkuöryggi á íslenska raforkumarkaðinum fyrir almenning og fyrir orkuskipti.

M.a. þarf að leggja mat á raforkuöryggi og verðþróun á heildsölumarkaði út frá áætlaðri þróun á framleiðslugetu og eftirspurn og verði. Hér þarf að huga að raforkuöryggi nær einnig til sanngjarns verðs líkt og lögð er áhersla á í nýju lagafrumvarpi ESB. Framkvæma þarf heildar greiningu á raforkukerfinu líkt og hafa verið gerðar áratugum saman í þeim löndum sem við berum okkur saman við en ekki á Íslandi. Hérna erum við áratugum á eftir. Miklar framfarir hafa verið í sviðsmyndagreiningu raforkukerfa á undanförunum áratugum, m.a. í Evrópu og sérstaklega á Norðurlöndum. Þetta hefur skilað gríðarlegri hagræðingu í uppbyggingu raforkukerfa og bættu raforkuöryggi.

Sjá t.d. eftirfarandi kerfisgreiningar frá Skandinavíu sem allar ná til 2050:

- [langsiktig-markedsanalyse-norden-og-europa-2020-50---final.pdf \(statnett.no\)](#)
 - [Pathways Towards a Robust Future Energy System \(energinet.dk\)](#)
 - [Scenarier över Sveriges energisystem 2023 \(energimyndigheten.se\)](#)
- **Raforkumarkaður á Íslandi er lítt virkur í dag og það krefst mikilla og víðtækra breytinga á öllu umhverfi orkugeirans ef koma á markaðnum í lag.** Raforkukerfið er allt of svífaseint og ósveigjanlegt til að raforkumarkaður geti skilað nauðsynlegum árangri. Mikilvægt er að hægt sé að **bregðast við stórauðinni eftirspurn** á mun skemmri tíma en nú er með nýrri framleiðslu. Margt þarf að skoða hér, t.d. leyfisveitingarferli, einföldun leyfisveitinga og hvata til bygginga smávirkjana, einkum þar sem það mun auka raforkuöryggi. Þetta kallar á margvíslegar breytingar á lögum og regluverki langt útfyrir löggjöf um raforkumarkað.

Þessu tengt þá er nauðsynlegt að breyta lagaumhverfi og regluverki er beint tengist raforkuöryggi en ekki bara raforkumarkaði. Sjá t.d.

Norðmenn hafa lagt áherslu á að þróa margvíslegar fleiri fyrirbyggjandi aðgerðir til að komast hjá skömmtnun. Þetta er tekið saman í svokölluðum SAKS-tiltak, sjá t.d.

[2022-10-01-notat-om-energisituasjonen-og-saks-tiltak.pdf \(statnett.no\)](#)

Það þarf því að lögfesta hliðstæða aðferðafræði hér í því augnamiði að fækka enn frekar tilvikum þar sem þörf er á skömmtnun raforku.

- Stórnotendur þurfa að taka virkari þátt í sveiflujöfnun** á raforkumarkaði en nú er. Í ESB eru margir stórnotendur með skammtímasamninga eða hafa aðra möguleika á að taka virkari þátt í raforkumarkaði og geta á ábatasaman hátt dregið úr notkun tímabundið gegnum raforkumarkað og þannig komið í veg fyrir raforkuskort. Hér er stóriðjan með raforkusamninga til áratuga sem henta illa til virkrar þátttöku í sveiflujöfnun á raforkumarkaði líkt og tíðkast í ESB. Hvetja þarf stóriðju og raforkuframleiðendur til að stilla upp og semja um ný samningsmódel sem eru til hagsbóta fyrir jafnt raforkuframleiðendur sem stóriðju og auðveldar þátttöku stóriðju í sveiflujöfnun á raforkumarkaði. Hvati þarf að vera til þess að skipta yfir í þessa nýju samninga, þ.a. að allir hafi hag af. Til lengri tíma gæti þetta einnig auðveldað stóriðju, ef eigendur eru samþykkir því, að hætta rekstri gegn því að geta selt raforkusamninginn til nýrra raforkukaupenda sem hafa burði til að greiða hærra verð, t.d. rafeldsneytisframleiðslu.
- Raforka á Íslandi er takmörkuð auðlind. Áhrif takmarkaðrar auðlindar og umfram eftirspurnar á raforkuöryggi.** Það þarf að skoða áætlanagerð og afhendingaröryggi á raforkumarkaði til mjög langs tíma, áratuga. Vegna þess að Íslenski raforkumarkaðurinn er einangraður og kvikur (vegna lágs raforkuverðs) þá getur á tiltölulega skömmum tíma komið til þess að auðlindir til raforkuframleiðslu eru þrotnar, auðlindin er jú takmörkuð. Sérstaða Íslands er mikil hér. Þetta kallar á takmarkanir verði settar á orkunotkun sem ekki nýtist almenningi, orkuskiptum á Íslandi eða annarri forgangsnotkun þjóðfélagsins. Undirbúa þarf vandlega þennan þátt í raforkumarkaðnum því lítill stuðningur er af ESB löggjöf hér. Hér hefur Ísland sérstöðu.
- Raforkuöryggi snýst ekki bara um skömmun heldur einnig sanngjarnt verð.** Í tengslum við orkuskiptin mun ganga mjög á hina takmörkuðu auðlind fyrir raforkuframleiðslu. Fyrst verða alla jafna hagkvæmustu virkjanakostirnir byggðir en síðar sífellt óhagkvæmari virkjanakostir. Margir orkunotendur erlendis horfa til þess að flytja til Íslands í græna ódýra orku a.m.k. næstu áratugina á meðan orkuskiptin ganga yfir og vænta má herra orkuverðs vegna eftirspurnar tengdri orkuskiptum. Ef stórnotendur sem bjóða hagstætt verð koma inn á raforkumarkaðinn, þá mun verð á almennum markaði (til heimila) hækka. Það er því auðséð að raforkuverð mun að öllum líkindum fara hækkandi á Íslandi næstu áratugi.

Það er því auðvelt að reikna út að á komandi árum og áratugum mun hagnaður af raforkuframleiðslu verða mörg hundruð milljarðar á ári. Margfalt meiri en af t.d. útgerðinni og í raun ámóta per íbúa og olíuvinnsla Norðmanna. Ekki liggur þó fyrir hvert þessi hagnaður allur rennur, umræðu varðandi það á eftir að taka og móta svo löggjöf. Þetta tengist óbeint raforkuörygginu þ.e.a.s. kostnaði almennings af raforkukerfinu. Framleiðslukostnaður eykst nefnilega ekki þó raforkuverð hækki, hækkunin fer öll í hagnað. Þetta er ástæða gullgrafaraæðisins kringum virkjun vindsins á Íslandi. Tugir aðila reyna að tryggja sér virkjanarétt/leyfi og stefna að uppbyggingu vindlunda. Sá sem tryggir sér rétt til að byggja vindlund á Íslandi í dag getur því séð fram á bjarta tíma með sífellt hækkandi raforkuverði og hagnaði vegna takmarkaðrar auðlindar og mikillar eftirspurnar sem m.a. má rekja til orkuskipta. Vandamálið hér er að þessi þróun mun að óbreyttu koma mjög niður á raforkuöryggi þ.e.a.s. sanngjörnu verði til heimila. Hátt raforkuverð sem rekja má til umfram eftirspurnar og takmarkaðrar auðlindar bitnar á heimilunum. Slakt raforkuöryggi sem sagt. Ódýr græn orka sem hefur verið einn af

helstu kostunum við að búa á Íslandi mun líklega hverfa eins og dögg fyrir sólu vegna óþrjótandi eftirspurnar eftir ódýrri, grænni íslenskri orku.

Nokkur atriði til viðbótar því sem nefnt hefur verið hér á undan:

- **Hvalrekaskattur á raforkuframleiðslu.** Í ESB hefur víða verið settur á hvalrekaskattur þar sem hagnaður raforkuframleiðenda hefur stórukist vegna hækkunar raforkuverðs (sem framleiðendur geta þakkað Pútín en ekki eigin dugnaði) en óbreytt framleiðslukostnaðar. Hvalreka skatttekjurnar hafa gjarnan verið nýttar til lækka rafmagnsreikning almennings og fyrirtækja t.d. með þaki á rafmagnsverð.

- **Auðlindagjald** og/eða sérstakur skattur á raforkuframleiðslu eða raforkukaup. Hér er markmiðið einna líkast auðlindagjaldi á fiskveiðar eða olíuvinnslu (Noregur). Gjaldið eða skatttekjurnar eru nýttar í ýmislegt tengt rekstri raforkukerfisins en einnig sem almennar tekjur í ríkissjóð. Þrýstingur á slíkt gjald/skatt mun vaxa hratt þegar hagnaður raforkuframleiðenda snar eykst með hækkandi raforkuverði þegar sést fyrri endann á virkjun takmarkaðrar auðlindar.

- **Takmörkun á veitingu leyfa til orkufrekrar starfsemi.** Hér er markmiðið að koma í veg fyrir að nýir stórir notendur setji raforkukerfið á hliðina og keyri mjög upp raforkuverð. Vegna sérstakra aðstæðna í raforkukerfi Íslands tekur að jafnaði 15-20 ár frá því farið er að huga að nýrri miðlungs- eða stórra virkjun þar til hún framleiðir rafmagn. Vatnsafls- jarðvarma- eða vindlundur. Vindlundurinn tefst þetta lengi vegna þörf fyrir jöfnunarafl. Þegar fyrirséð væri að raforkuverð muni fara mjög hækkandi eða ónæg orka verði til staðar fyrir almenning og/eða orkuskipti (með hliðsjón af 30 ára sviðsmýndeiningu orkumarkaðar) vegna takmarkaðrar auðlindar þá yrði væntanlega tekið fyrir tengingu allrar nýrrar stórnotkunar nema sem nauðsynleg teldist fyrir þjóðfélagið eða þá að fyrir liggi samningur við raforkuframleiðanda, og gengið hafi verið úr skugga um að áhrif á raforkukerfið og framtíð þess verði ekki of neikvæð, áður en leyfi er veitt fyrir tengingu við raforkukerfið.

- **Forgangur á orkunotkun til orkuskipta.** Nú er mikil ásókn fjölmargra aðila í virkjanaleyfi fyrir vindlundi og vatnsaflsvirkjanir af ýmsum stærðum. Sannkallað gullgrafaræði enda væntingar um gríðarlegan hagnað með hækkandi raforkuverði í framtíðinni. Hagsmunaaðilar, einkum aðilar sem stefna á virkjun vindsins, tala mjög fyrir því að flýta sem mest þessum virkjanaframkvæmdum. Í því sambandi er gjarnan bent á að undirbúningur orkuskipta gangi mjög hægt og brýnt sé að setja kraft í virkjanaframkvæmdir þess vegna. Einnig er bent á að umfram eftirspurn eftir raforku sé mjög mikil nú um stundir.

- **Óraunhæfar áætlanir um orkuskipti misnotaðar.** Um þetta er ýmislegt að segja, t.d. að orkuskiptin eru í dag bara alls ekki aðallega að stranda á skorti á raforku. Stærstu þættir orkuskipta, skipin og millilandaflugið, verða mun seinna á ferðinni en markmið

ríkisstjórnar miðla við. Tæknin og markaðurinn er ekki til. Ár og líklegast áratugir munu líða áður en þessi orkuskipti fara að vega þungt í raforkukerfinu. Ef svo ólíklega vildi til að ráðist yrði í þessa 2040 áætlun með látum þá mundi það óhjákvæmilega, vegna hraðans, leiða til mjög óhagkvæmra fjárfestinga og hættu á miklum offjárfestingum vegna fyrirhyggjulítilla framkvæmda. Ég held reyndar að engin sem þekkir raforkukerfið eða sögu þess telji þessa 2040 áætlun ríkisstjórnarinnar raunhæfa.

- **Orkuskiptum stefnt í tvísýnu.** Ein hættan hér er að virkjanaleyfi fyrir vindlundi o.fl. verði

úthlutað með hraði og orkan verði nýtt í t.d. ýmsan iðnað. Þegar svo orkuskiptina fara seint og síðar meir á flug, þá verði lítið eftir af raforku frá takmarkaðri auðlind.

Orkuskiptunum verði þannig stefnt í tvísýnu. Í raforkulögum þarf því að vera ákvæði um að tengingu stórnotenda megi hafna ef hætta er á að að næg orka verði ekki eftir fyrir orkuskipti. Vísu þarf til 30 ára sviðsmyndagreiningar raforkumarkaðarins í þessu sambandi.

- **Það má segja að Landsvirkjun hafi markað stefnu í þessa veru með því að selja ekki til**

nýrra gagnavera eða nýrrar stóriðju. Þetta er ákvörðun Landsvirkjunar sem ekki er gott að segja hve lengi varir. Nýir orkuframleiðendur eru ekki hafa ekki svo vitað sé sett sér samskonar markmið.

- **Réttur þjóðar til velmegunar byggð á hagkvæmri orku.**

Þegar leiðir eru valdar til að tryggja raforkuöryggi og sanngjarnt raforkuverð, e.t.v. í samráði við ESB, er mikilvægt að hafa á því að sérstaða landsins í orkumálum er mikil því velmegun á Íslandi hefur í gegnum áranna rás að miklu leyti byggst á ódýrri, grænni orku, jarðhita og raforku. Ekki er réttlætanlegt að hafa þessi hlunnindi af þjóðinni og stefna þannig velmegun þjóðarinnar í tvísýnu án þess að sanngjarnt endurgjald komi í staðinn.

6. EN HVAÐ MEÐ HITAVEITURNAR?

Í ESB er gas eða rafmagn víðast nýtt til upphitunar. Orkulög og orkumarkaður ESB ná því jafnt til gas sem raforku. Jarðvarma hitaveitur á Íslandi eru auðvitað um margt eðlisólíkar gas og rafhitun í ESB. Heit vatn verður ekki auðveldlega flutt á hagkvæman hátt langar leiðir líkt og rafmagn og gas. Markaður hitaveitu er því að mestu staðbundinn innan mest fáeinna tuga km frá framleiðslustað. En þess utan þá er ýmislegt í ESB löggjöf fyrir orkumarkaði sem er hægt að heimfæra uppá hitaveiturekstur og gæti verið gagnlegt að aðlaga og heimfæra uppá markaði hitaveitna. Í fljótu bragði kemur eftirfarandi t.d. upp í hugann:

- **Heitvatn á skammtíamarkaði.** Stórnotendur heits vatns gætu séð sér hag í að draga úr notkun í kuldakasti, afsala sér vatnsmagni á ábatasaman hátt í gegnum markað. Þannig mætti koma í veg fyrir orkuskort og óþægilega skömmtun.
- **Gegnsæi í áætlanagerð.** Gera mætti kröfur um stóráukið gegnsæi í áætlanagerð til langs tíma (til fjölda ára) líkt og gildir um aðila á raforkumarkaði. Þetta á jafnt við um framleiðendur sem stórnotendur og sveitarfélög (áætlanir um skipulag/byggingarmagn). Þannig mætti fyrirbyggja óvæntan orkuskort.

- **Sektir ef skert afhendingaröryggi** heits vatns. Í ESB eru aðilar á raforkumarkaði skuldbundnir til að tryggja ákveðið afhendingaröryggi. Ef aðilar geta ekki tryggt viðunandi afhendingaröryggi má grípa til sekta/skaðabóta sem renna til viðkomandi notenda. Þetta getur verið mjög sterkur hvati fyrir aðila á hitaveitumarkaði að sýna fyrirhyggju í áætlanagerð og ráðast í fjárfestingar sem bæta afhendingaröryggi. Hliðstætt kerfi gæti alveg átt erindi á markað fyrir heitt vatn.
- **Sjálfbærni til lengri tíma og orkuskortur.** Það væri líka vel þess virði að skoða kröfur á heitvatnsmarkaði um áætlanagerð og afhendingaröryggi til mjög langs tíma, áratuga. Þá kæmi til sterkrar skoðunar spár um aukna notkun og sjálfbærni jarðvarmaauðlindarinnar. Í áætlanir þyrfti þá að taka kröfur um orkusparnað, orkusóun jafnt í framleiðslu sem notkun, vaxandi kostnað við orkuöflun og væntar verðhækkanir og svo aftur áhrif verðhækkana á heitvatnsnotkun. Þetta er um margt hliðstætt og markaðir fyrir gas til húshitunar.
- **Rafmagn eða heitt vatn út jarðvarma?** Í háhitavirkjunum nærri byggð er oftast framleitt bæði rafmagn og heitt vatn í sömu virkjuninni. Í dag eru oftast fremur litlir möguleikar að breyta hlutfalli varmaorku sem fer annars vegar í raforkuframleiðslu og hins vegar í heitvatnsframleiðslu. Það gæti verið æskilegt að auka sveigjanleikann þarna, þ.a. hægt væri að t.d. auka heitvatnsframleiðslu verulega ef þörf er á í kuldakasti eða vegna bilana í hitaveitu. Á móti yrði þá dregið úr raforkuframleiðslu. Þannig yrði afhendingaröryggi heits vatns aukið.

Virðingarfyllt,

Jóhann Þór Magnússon,
raforkuverkfræðingur
Kt. 130355 5449