

Ágúst 2020



Skýrsla

starfshóps um orkuöryggi á heildsölu- markaði fyrir raforku

Stjórnarráð Íslands

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

Útgefandi:

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti

Ágúst 2020

anr@anr.is

www.anr.is

Umbrot og textavinnsla:

© 2020 Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti

ISBN 978-9935-455-06-2

Innihald

Inngangur	4
Samantekt á helstu niðurstöðum starfshópsins	7
1. Raforkuöryggi	11
1.1 Skilgreining raforkuöryggis	11
1.2 Ábendingar og tillögur	12
2. Aðstæður á heildsölumarkaði fyrir raforku	14
2.1 Almennt um löggjöf á raforkumarkaði	14
2.2 Sérstaða íslensks raforkumarkaðar	14
2.3 Staða almenns raforkumarkaðar	16
2.4 Ályktanir um líkur á raforkuskorti	21
2.5 Ábendingar og tillögur	23
3. Raforkuöryggi – ábyrgð og skyldur á raforkumarkaði	27
3.1 Almennt	27
3.2 Hlutverk og ábyrgð stjórnvalda	29
3.3 Ábyrgð og skyldur fyrirtækja	31
3.4 Aðstæður og fyrirkomulag í öðrum löndum	34
3.5 Ábendingar og tillögur um leiðir til úrbóta	38
Heimildaskrá	43

Inngangur

Þann 31. ágúst 2017 skipaði ráðherra ferðamála, iðnaðar og nýsköpunar starfshóp sem var samkvæmt skipunarbréfi falið að greina og kortleggja heilðsölumarkað raforku á Íslandi, kanna hvaða vankantar kynnu að vera á honum og hvaða leiðir væru mögulegar til úrbóta sem hentuðu íslenskum aðstæðum, leggja mat á hvaða breytingar þyrfti mögulega að gera á raforkulögum til að tryggja orkuöryggi fyrir heimili og fyrirtæki og skýra betur ábyrgð aðila á markaði.

Tilfni skipunar starfshópsins voru ábendingar og áhyggjur um að vegna þróunar á raforkumarkaði gæti mögulega sú staða komið upp að framboð raforku á almennum markaði yrði ekki nægilegt. Jafnframt hafði verið bent á að ekki væru skýr ákvæði í raforkulögum um hvernig tryggja ætti öruggt framboð raforku og hvert hlutverk aðila á raforkumarkaði væri í því samhengi.

Eftirfarandi aðilar voru skipaðir í starfshópinn:

Kristín Haraldsdóttir, lektor við Háskólann í Reykjavík, formaður.

Friðrik Már Baldursson, prófessor við Háskólann í Reykjavík.

Guðni A. Jóhannesson, orkumálastjóri.

Ingvi Már Pálsson, skrifstofustjóri atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti.

Erla Sigríður Gestsdóttir, sérfræðingur í atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti.

Svandís Hlín Karlsdóttir, forstöðumaður viðskiptaþjónustu og -þróunar, tilnefnd af Samorku.

Þrándur Sigurjón Ólafsson, fagstjóri í orkumiðlun hjá Orku náttúrunnar, tilnefndur af Samorku.

Birna Ósk Einarsdóttir, framkvæmdastjóri markaðs- og viðskiptaþróunar Landsvirkjunar, tilnefnd af Samorku.

Friðrik Friðriksson, framkvæmdastjóri framleiðslu og orkusölu hjá HS Orku, tilnefndur af Samorku.

Þórólfur Nielsen, forstöðumaður stefnumótunar hjá Landsvirkjun, tók sæti Birnu Óskar Einarsdóttur á starfstímanum.

Samkvæmt skipunarbréfi starfshópsins var verkefninu áfangaskipt. Fyrsti áfangi vinnu starfshópsins fól í sér óháða hagfræðilega greiningu á heilðsölumarkaði raforku á Íslandi, m.a. í ljósi þeirra ábendinga sem fram hafa komið og þeirra skýrslna sem þegar liggja fyrir um raforkumarkaðinn. Starfshópurinn fól Hagfræðistofnun Háskóla Íslands (HHÍ) að vinna slíka greiningu, sem var skilað með skýrslu í júní 2018 (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018). Samkvæmt skýrslu HHÍ eru vísbendingar um að sú staða geti komið upp að framboð raforku verði ekki nægjanlegt á almennum markaði, vegna þróunar raforkumarkaðar á Íslandi, sem hefur verið skipt í almenna notendur (20%) og stórnotendur (80%). Fram kemur að vísbendingar séu um að rafmagnssala á almennum markaði gefi hugsanlega minna af sér en sala til stórnotenda. Raforkuframleiðendur kunna að sjá sér hag í því að selja stórnotendum raforku sem hingað til hefur verið seld almennum notendum. Bent er á að engum beri skylda til að sinna auknum þörfum almenns markaðar. Jafnframt kemur fram að ýmislegt geti valdið óvissu á þessum markaði, til dæmis stuttir samningar (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018).

Í skýrslu HHÍ eru settar fram hugmyndir að nýjungum á íslenskum raforkumarkaði sem gætu stuðlað að tryggara framboði á raforku til almennra notenda (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018). Þessar hugmyndir eru settar fram í sjö liðum hér að neðan:

1. „Verð taki mið af markaðsaðstæðum. Ef hagstæðara er að selja stórnotendum rafmagn en á almennan markað er eðlilegt að verð á almennum markaði hækki. Nú er ráðgert að koma upp kauphöll um heildsöluviðskipti á rafmagn. Kauphöll, sem sniðin væri að íslenskum aðstæðum, mundi skapa markaðsverð sem réðist af framboði og eftirspurn á hverjum tíma. Heildsöluverð á almennum markaði mundi endurspeglja það verð sem stórnotendur vilja borga fyrir rafmagn. Sem stendur er Landsvirkjun eini seljandinn sem um munar í heildsöluviðskiptum, en bæta mætti úr því með því að skikka framleiðendur til þess að bjóða allt rafmagn til sölu í kauphöllinni – það sem ekki hefur þegar verið selt stórnotendum. Verðið mundi líklega sveiflast meira en nú, en minni hættu yrði á rafmagnsskort.
2. Íhuga þarf greiðslur úr sameiginlegum sjóðum fyrir afl til rafmagnsframleiðslu. Aflið kemur öllum rafmagnsframleiðendum að gagni, en ekki aðeins þeim sem leggja það til. Sýna má fram á að of lítið er rúkað fyrir afl á frjálsum markaði og framboðið er því iðulega of lítið. Greiðslur fyrir afl mætti fjármagna með skatti á rafmagnssölu. Erlendis eru bæði dæmi um að greitt sé fyrir allt afl og að aðeins sé borgað fyrir varaafli. Íslensk rafmagnsframleiðsla er sérstök að því leyti að hún hvílir nær eingöngu á orkugjöfum úr náttúrunni: Vatni, jarðhita og vind. Framleiðsla vatnsaflsvirkjana eru ekki einungis settar skorður af vélarafli heldur einnig af vatninu sem rennur gegnum þær. Ekki er alltaf nóg af því. Laga þyrfti afgreiðslur að íslenskum aðstæðum, þannig að samræmi sé með afli sem greitt er fyrir og þeirri orku sem er fyrir hendi.
3. Landsvirkjun bjóði aftur samninga til lengri tíma en eins árs á heildsölumarkaði, til dæmis til fimm ára. Þegar samningar á heildsölumarkaði gilda í nokkur ár dregur úr óvissu hjá smásölum og þeir eiga auðveldara með að gera langa samninga við rafmagnsnotendur. Landsvirkjun gæti einnig boðið samninga til mislangs tíma á hverju ári. Slíkir samningar rynnu þá líka út á hverju ári. Þannig mundu fást meiri upplýsingar um verð á raforkumarkaði en nú er völ á.
4. Stefna ætti að því að almennum notendum bjóðist samningar um rafmagnskaup til lengri tíma en nú, þó þannig að gætt sé að samkeppnisjónarmiðum.
5. Einnig þarf að íhuga hvort leyfa á stórnotendum að selja rafmagn beint inn á almennan markað. Eins og er banna samningar við orkusala það.
6. Efla þarf flutningskerfið. Þannig mætti eyða staðbundnum rafmagnsskort og offramboði á rafmagn. Varaafli sem nú nýtist aðeins á litlum svæðum mundi nýtast öllu landinu.
7. Þar til rafmagnsflutningar verða greiðari má bregðast við skorti og offramboði á afmörkuðum svæðum með svæðisbundnu rafmagnsverði.”

Í öðrum áfanga vinnu starfshópsins var farið yfir skýrslu HHÍ og fjallað heildstætt um þau álitaeefni og þær hugmyndir sem þar komu fram gáfu tilefni til, auk þess sem hópurinn fór yfir lagaumhverfi raforkumarkaðar út frá ábyrgð og hlutverki stjórnvalda og aðila á markaði sem og vernd heimila og notenda. Þessi skýrsla felur í sér lok annars áfanga starfshópsins.

Í samræmi við skipunarbréf starfshópsins afmarkaðist vinna hans fyrst og fremst við þá þætti raforkuöryggis sem tengjast heildsölumarkaði með raforku og jafnvægi milli framleiðslugetu og eftirspurnar til tveggja til fimm ára (nægjanlegt framboð raforku). Öflug flutnings- og dreifikerfi raforku er einnig mikilvægur þáttur í því að tryggja afhendingaröryggi, en fellur ekki undir verkefni starfshópsins; en umfjöllun um styrkingu flutningskerfisins fer fram á öðrum vettvangi. Þá er unnið að gerð langtímaorkustefnu fyrir Ísland innan starfshóps sem skipaður er fulltrúum allra þingflokka. Í þeirri vinnu er m.a. fjallað um orkuöryggi í stærra samhengi, sem og orkustefnu til lengri tíma.

Greining starfshópsins skiptist í meginatriðum í tvo hluta.

- Annars vegar er fjallað um aðstæður á heildsölumarkaði fyrir raforku og helstu veikleika á markaðnum með tilliti til nægjanlegs framboðs raforku. Í þeim efnunum er einkum horft á almenna hluta markaðarins, þ.e. heimili, stofnanir og fyrirtæki önnur en svonefnda stórnotendur¹. Settar eru

¹ Skv. skilgreiningu í 17. tölul. 3. gr. raforkulaga, nr. 65/2003 er það notandi sem notar innan þriggja ára á einum stað a.m.k. 80 GWst. á ári.

fram ábendingar um helstu veikleika og hvað þurfi að koma til svo að markaðurinn verði virkari þannig að stuðlað verði að auknu raforkuöryggi.

- Hins vegar er fjallað um gildandi löggjöf um ábyrgð og hlutverk stjórnvalda og orkufyrirtækja sem varðar nægjanlegt framboð raforku og vernd raforkunotenda. Settar eru fram tillögur um úrbætur sem miða að því að skýra hvar ábyrgð á raforkuöryggi liggur, skýra hlutverk stjórnvalda og fyrirtækja og tryggja nauðsynleg úrræði til að bregðast við ófullnægjandi framboði á raforku þegar nauðsyn krefur og vernda heimilisnotendur og smærri fyrirtæki.

Þróun raforkuframléiðslu og þar með framboðs á raforku er háð ýmsum öðrum aðstæðum en þeim sem snert er á í skýrslunni, þ.á m. undirbúnings- og uppbyggingartíma nýrra virkjana, en langur undirbúningstími getur haft áhrif á raforkuframboð. Þar sem það var ekki á verkswiði starfshópsins að gera tillögur um mögulegar úrbætur á lagaumgjörð og málsmeðferð vegna nýrra virkjana er ekki fjallað sérstaklega um það efni í skýrslunni.

Alls fundaði starfshópurinn 14 sinnum. Á lokastigum vinnunnar voru helstu áherslur kynntar Samtökum iðnaðarins, Samáli, Samkeppniseftirlitinu og Neytendasamtökunum. Starfshópurinn lauk vinnu sinni í mars 2020 og í framhaldi af því fór skýrslan í uppsetningu.

Samantekt á helstu niðurstöðum starfshópsins

Skýrslan skiptist í þrjá kafla og í eftirfarandi samantekt er gerð grein fyrir meginefni þeirra, ásamt ábendingum og tillögum starfshópsins.

Raforkuöryggi

Raforka er hluti af grundvallarinnviðum samfélagsins og nauðsynleg forsenda fjölbreyttrar atvinnustarfsemi og búsetuskilyrða. Að lágmarka líkur á því að raforkuskortur komi upp er því hluti af almennri stefnu stjórnvalda á hverjum tíma jafnt í orkumálum, efnahagsmálum og byggðamálum.²

Í þessu ljósi telur starfshópurinn að markmið um raforkuöryggi þurfi að koma skýrt fram í raforkulögum og með ákveðnari hætti en nú er. Starfshópurinn leggur til að:

1. Tekið verði skýrt fram í markmiðsákvæði raforkulaga að tryggja beri fullnægjandi raforkuöryggi.
2. Raforkuöryggi verði skilgreint í raforkulögum út frá fjórum víddum: 1) Orkustefna til fimm til tíu ára sem nær til orkuframboðs til langs tíma. 2) Afhendingaröryggi til tveggja til fimm ára. 3) Framleiðsluöryggi til eins árs. 4) Rauntímaöryggi.
3. Í raforkulögum komi fram hvaða sjónarmið skuli leggja til grundvallar við mat á því hvað teljist fullnægjandi framboð á raforku. Viðmiðin verði nánar útfærð í reglugerð sem ráðherra setur.

Verksvið starfshópsins afmarkaðist fyrst og fremst við nægjanlegt framboð raforku til tveggja til fimm ára. Af umfjöllun í skýrslu þessari, og fyrri skýrslum sem fjallað hafa um raforkuöryggi, má ráða að þróun síðustu ára sýni að sú staða geti mögulega komið upp að framboð raforku nái ekki að mæta eftirspurn og að það kunni einkum að bitna á notendum á almennum markaði. Eftirspurn eftir raforku á almennum markaði hefur vaxið undanfarin ár án þess að markaðurinn hafi brugðist við að ráði, þ.e. breytingar á orkujöfnuði hafa haft takmörkuð áhrif til breytinga á verðlagningu. Af þessu má ráða að skilaboð frá markaðnum hafi ekki ratað út í samfélagið.

Óháð því hver þróun mála verður í framtíðinni, hvað varðar jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar, er mikilvægt að skýrt liggi fyrir hvernig skuli ákvarða mörk fullnægjandi raforkuöryggis. Í því ljósi er í 3. tölulið hér að framan lagt til að lögfest verði grunnviðmið sem lögð skulu til grundvallar við mat á því hvar mörkin liggja. Þau verði svo nánar útfærð í reglugerð.

Ýmsar leiðir má fara til að tryggja jafnvægi í framboði og eftirspurn út frá sjónarmiðum um raforkuöryggi. Í grófum dráttum má segja að þær séu af tvennum toga. Annars vegar leiðir til að auka virkni heildsölumarkaðar með raforku. Hins vegar reglusetning sem einkum lýtur að því að skýra ábyrgð og hlutverk stjórnvalda og markaðsaðila, og gefa stjórnvöldum heimildir til að bregðast við sé það nauðsynlegt til að tryggja að framboð raforku geti mætt eftirspurn. Samkvæmt EES- reglum verður slíkum heimildum almennt ekki beitt nema ljóst sé að markaðurinn geti ekki tryggt fullnægjandi öryggi. Sérstök sjónarmið eiga hins vegar við um heimili og lítil fyrirtæki sem geta fallið undir reglur um alþjónustu.

² Það er ekki hagkvæmt að byggja upp raforkukerfi þar sem engar líkur eru á raforkuskorti. Slíkt kerfi yrði óheyrilega dýrt.

Ábendingar um leiðir til að auka virkni heilðsöllumarkaðar og frekari greiningarvinnu

Starfshópurinn fjallaði um sérstöðu íslensks raforkumarkaðar. Hann er einangraður frá öðrum mörkuðum, stór hluti framleiðslu er bundinn í langtímasamningum við stóriðju, framleiðslan byggist á vatnsafla og jarðvarma og eitt fyrirtæki er langstærst á söluhlíð heilðsöllumarkaðar. Með þetta í huga skoðaði starfshópurinn hvernig auka mætti virkni markaðarins og draga úr óvissu raforkukaupenda. Starfshópurinn setur fram eftirfarandi ábendingar og tillögur.

1. Heilðsöllumarkaður. Æskilegt er að koma á heilðsöllumarkaði sem tekur mið af markaðsaðstæðum hér á landi. Landsnet vinnur nú að þróun slíks heilðsöllumarkaðar. Þar til honum hefur verið komið á fót má mögulega auka gegnsæi með því að fela Landsneti hlutverk upplýsingamiðlara á raforkumarkaði. Í hlutverkinu fælist að birta á aðgengilegan hátt, eins títt og kostur er, upplýsingar um atriði sem skipta máli við mat á verðþróun, bæði á heilðsölu- og smásöllumarkaði. Við útfærslu slíkrar upplýsingamiðlunar þyrfti að huga sérstaklega að samkeppnissjónarmiðum.
2. Fjölgun söluaðila á heilðsöllumarkaði. Erfitt er að koma á virkum heilðsöllumarkaði við núverandi aðstæður þar sem eitt fyrirtæki, Landsvirkjun, er ráðandi á söluhlíð markaðarins og lóðrétt sambætting annarra orkufyrirtækja hefur í för með sér að raforkuvinnsla þeirra skiptir að takmörkuðu leyti um hendur í heilðsölu. Því er mikilvægt að leita leiða til að stuðla að fjölgun aðila á söluhlíðinni og draga úr óvissu. Starfshópurinn fjallaði um ólíkar leiðir til þess:
 - a. Í skýrslu HHÍ er bent á þá leið að allir raforkuframleiðendur verði skyldaðir til að selja raforku á heilðsöllumarkaði. Með því móti má auka virkni markaðarins. Lagt er til að fram fari greining á því hvernig auka megi þátttöku raforkufyrirtækja á söluhlíð heilðsöllumarkaðar og að könnuð verði áhrif þess ef öll raforka, sem ekki er bundin í langtímasamningum, verði sett á heilðsöllumarkað.
 - b. Þátttaka notenda á söluhlíð heilðsöllumarkaðar með endursölu á raforku getur aukið virkni markaðarins. Það á einkum við um stærri notendur, en þátttaka minni notenda getur líka haft áhrif. Frjáls endursala stærri notenda fæli í sér talsverða breytingu frá því fyrirkomulagi sem viðhaft hefur verið undanfarna áratugi og þyrfti því að greina vel áhrif þess að breyta því. Starfshópurinn leggur til að ráðist verði í greiningu á möguleikum notenda, bæði stórra og smárra, til þátttöku á heilðsöllumarkaði og hvaða áhrif aukin þátttaka stærri notenda hefði á raforkumarkaðinn.
 - c. Aukin samkeppni í framleiðslu getur aukið virkni heilðsöllumarkaðar. Greina þarf mögulegar aðgangshindranir á markaði fyrir framleiðslu raforku og hvaða leiðir eru færar til að draga úr þeim. Í því sambandi bendir starfshópurinn annars vegar á mikilvægi þess að fram fari samkeppnismat á lögum og reglum er snerta framleiðslu raforku í þeim tilgangi að greina samkeppnishindranir og reglubyrði. Hins vegar bendir starfshópurinn á mikilvægi þess að tryggja jafnræði ólíkra framleiðenda raforku með vindorku hvað varðar beint eða óbeint aðgengi að breytilegri orkuframleiðslu til að vega upp á móti því að vindorka er ekki stýranleg, eigi fyrirtæki sem ekki hafa yfir að ráða vatnsafla að geta haslað sér völl á þessum markaði.
3. Lengd samninga. Lengd samninga á heilðsöllumarkaði ákvarðast í frjálsum viðskiptum. Starfshópurinn telur hins vegar rétt að benda á að stuttur gildistími heilðsölusamninga um breytilega orku, sem nú er að hámarki til árs í senn, veldur óvissu hjá smásöllum og dregur úr möguleikum þeirra til að semja við notendur til lengri tíma.

4. Skýr eigendastefna. Orkufyrirtæki sem starfa á samkeppnismarkaði eru flest í eigu opinberra aðila. Mikilvægt er að fyrirtækin starfi eftir skýrri eigendastefnu þar sem lögð er áhersla á að samkeppnissjónarmið séu leiðandi í rekstri þeirra.

Ábyrgð og hlutverk stjórnvalda og aðila á markaði, og vernd notenda

Starfshópurinn fjallaði um vernd notenda á markaði og fór í því sambandi yfir hvort einstök fyrirtæki beri sérstaka ábyrgð á nægu framboði raforku á almenna hluta markaðarins. Það er skýrt af gildandi raforkulögum frá 2003, og forsögu þeirra, að með þeim var aflögð skylda Landsvirkjunar til að sjá notendum á landinu fyrir fullnægjandi framboði raforku og að framboð raforku á að ráðast af markaðslögmálum. Frá gildistöku raforkulaga hefur vernd notenda einkum birst í lagaskyldu dreifiveitna til að tengja notendur við dreifikerfið og ákvæðum í reglugerð um að tryggja notendum sölusamninga. Ekki er í dag lögð skylda á einstök orkufyrirtæki til að afla raforku fyrir almenna markaðinn.

Starfshópurinn fór einnig yfir hlutverk og ábyrgð stjórnvalda á raforkumarkaði. Það er mat starfshópsins að gildandi lög mæli ekki með nægilega skýrum hætti fyrir um ábyrgð og hlutverk stjórnvalda þegar kemur að fullnægjandi framboði raforku. Þá skortir í lögum ákvæði um sérstaka vernd notenda, hver verndin skuli vera og hverjir skuli njóta hennar.

Sú staða getur komið upp að markaðurinn virki ekki sem skyldi og telur starfshópurinn að mæla þurfi fyrir um úrræði sem grípa megi til vegna ónógs jafnvægis milli framboðs og eftirspurnar. Staða íslensks raforkumarkaðar er um margt sérstök, m.a. vegna þess hve hátt hlutfall af heildarframleiðslugetu er bundið í langtímasamningum við stóriðju. Af því leiðir að talsverður tæknilegur sveigjanleiki er í kerfinu sem starfshópurinn telur að rétt sé að nýta til að tryggja jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar áður en leitað er annarra leiða sem eru kostnaðarsamari og/eða fela í sér meira inngrip á raforkumarkaði.

Í ljósi framangreinds setur starfshópurinn fram eftirfarandi ábendingar og tillögur.

1. Ábyrgð stjórnvalda. Það leiðir af tillögum í kafla 1 að það verður Alþingis og ráðherra að útfæra þau sjónarmið og viðmið sem ákvarða hvar mörk fullnægjandi raforkuöryggis liggja. Lagt er til að Orkustofnun verði í raforkulögum falið að skilgreina öryggismörk um fullnægjandi framboð raforku á grundvelli lögfesta sjónarmiða og viðmiða sem ráðherra útfærir nánar í reglugerð. Orkustofnun vinni, eða feli Landsneti að vinna, annað hvert ár mat á raforkuöryggi út frá áætlaðri þróun á framleiðslugetu og eftirspurn. Orkustofnun meti á grundvelli þeirrar skýrslu hvenær nauðsynlegt er að bregðast við til að tryggja fullnægjandi framboð raforku og með hvaða hætti.
2. Heimildir stjórnvalda. Lagt er til að Orkustofnun fái heimildir til að bjóða út valréttarsamninga um að draga úr raforkunotkun og bjóða út afltryggingar vegna framleiðslu. Almennt séð eru greiðslur vegna afltrygginga líklegar til að hafa neikvæð áhrif á virkni markaðarins og því er lögð áhersla á að heimildin sé aðeins nýtt þegar nauðsyn krefur og önnur úrræði virka síður eða eru óhagkvæmari. Önnur úrræði voru rædd en einhugur var ekki um það í starfshópnum að leggja þau til.

Ákvarðanataka um að bjóða út valréttarsamninga um að draga úr raforkunotkun eða afltryggingar vegna framleiðslu liggja hjá Orkustofnun og byggja á reglubundnu mati á raforkuöryggi og eftir atvikum samþykki Eftirlitsstofnunar EFTA ef um ríkisstyrk er að ræða.

Að því gefnu að eignarhaldi Landsnets verði breytt, þannig að það verði ekki lengur í höndum raforkufyrirtækja sem starfa á samkeppnismarkaði, geti Orkustofnun falið fyrirtækinu að annast framkvæmd útboða og samninga sem gerðir eru.

Með lögum verði lagt á gjald til að standa undir kostnaði vegna valréttarsamninga og afltrygginga.

Til að bæta yfirsýn og sjá betur fyrir framtíðarþróun eftirspurnar er lagt til að orkusöluþyrtingi geri Orkustofnun grein fyrir því hvernig staðið verði við fyrirhugaða orkusölusamninga við stórnotendur og aðra stóra notendur yfir skilgreindum mörkum.

3. Vernd heimila og smærri fyrirtækja. Mælt verði fyrir um alþjónustu í lögum, þar sem fram komi hvað í henni felist og hverjir skuli njóta hennar. Í því sambandi verði byggt á skilgreiningu alþjónustu í raforkutílskipun 2009/72, þar sem fram kemur að heimili skuli eiga rétt á að fá afhenta raforku af ákveðnum gæðum á sanngjörnu verði sem er gegnsætt, auðveldlega samanburðarhæft og feli ekki í sér mismunun. Þá verði tekin afstaða til þess hvort „lítill fyrirtæki“, samkvæmt skilgreiningu 3. mgr. 3. gr. tílskipunarinnar, skuli einnig njóta slíkrar alþjónustu.

Almennt má ganga út frá því að þau úrræði sem lagt er til að stjórnvöld fái til að tryggja fullnægjandi framboð raforku þjóni öllum notendum sem kaupa raforku í smásölu. Starfshópurinn bendir á að standi vilji til að tryggja sérstaklega fullnægjandi framboð raforku til heimila og lítilla fyrirtækja sem lið í alþjónustu, mætti fela Orkustofnun að tilnefna aðila sem sjá til þess að ávallt sé fullnægjandi framboð raforku fyrir þessa notendur. Með því að leita tilboða frá þeim sem vilja taka að sér að veita þessa þjónustu má staðreyna með gagnsæjum hætti hversu mikill kostnaður fylgir þjónustunni.

Þá bendir starfshópurinn á að einnig mætti veita heimilum og smærri fyrirtækjum forgang ef til skömmtunar kemur vegna skorts á framboði, hvort sem hann er vegna markaðsbrests eða skyndilegs samdráttar í framleiðslu af öðrum ástæðum. Lagt er til að grunnsjónarmið vegna skömmtunar verði bundin í lög.

1. Raforkuöryggi

1.1 Skilgreining raforkuöryggis

Raforka er hluti af grundvallarinnviðum samfélagsins og nauðsynleg forsenda fjölbreyttrar atvinnustarfsemi og búsetuskilyrða. Að lágmarka líkur á því að raforkuskortur komi upp er því hluti af almennri stefnu stjórnvalda á hverjum tíma jafnt í orkumálum, efnahagsmálum og byggðamálum. Það er ekki hagkvæmt að byggja upp raforkukerfi þar sem engar líkur eru á raforkuskorti. Slíkt kerfi yrði óheyrilega dýrt. Það er hlutverk stjórnvalda á hverjum tíma að vega og meta þessa þætti og skilgreina ásættanleg mörk orkuöryggis.

Raforkuöryggi má skilgreina á ólíkan hátt. Alþjóðaorkumálastofnunin (IEA) skilgreinir orkuöryggi sem „ótruflað orkuframboð á viðráðanlegu verði“ og gerir greinarmun á langtíma- og skammtímaöryggi. Alþjóðaorkuráðið (WEC) skilgreinir orkuöryggi sem „virka stjórnun á framboði frumorku af innlendum sem erlendum uppruna, áreiðanleika orkuinnviða og getu orkusala til að mæta núverandi og framtíðar eftirspurn“. Við nánari afmörkun á raforkuöryggi taldi starfshópurinn rétt að byggja á skiptingu þess eftir fjórum tímavíddum með líkum hætti og gert er í skýrslu MIT um raforkuöryggi á Íslandi (MIT Energy Initiative, 2017).

Fjórar víddir orkuöryggis

1. Orkustefna til fimm til tíu ára sem nær til orkuframboðs til langs tíma.

Vísað til þess að til lengri tíma sé nægt framboð orkukosta sem ákvarðast út frá umhverfis-, efnahags- og samfélagslegum sjónarmiðum og að Ísland verði í minna mæli háð innfluttum orkugjöfum. Rammaáætlun fellur að hluta til undir þessa vídd.

2. Afendingaröryggi til tveggja til fimm ára.

Vísað er til þess að framleiðslu- og flutningsgeta geti mætt áætlaðri aukningu í eftirspurn. Orkusþá, sem unnin er af orkusparnefnd, hefur verið lögð til grundvallar við mat á mögulegum breytingum á almennri raforkunotkun til næstu tveggja til fimm ára.

3. Framleiðsluöryggi til eins árs.

Með framleiðsluöryggi er átt við að allir innviðir og skipulag séu fyrir hendi, sem teljast nauðsynleg til þess að tryggja rekstur næsta árið og mæta breytilegu álagi, náttúrlegum sveiflum t.d. í vatnsbúskap, rekstrarstöðvunum o.s.frv. Unnt verði að tryggja framleiðsluöryggi með t.d. sérstökum kröfum af hálfu raforkueftirlits eða með verklagsreglum sem Landsnet hefur umsjón með.

4. Rauntímaöryggi.

Undir þessa vídd fellur viðbúnaður, verkferli og viðbragðsgeta þannig að öll tiltæk framleiðslu- og flutningsgeta nýtist til að bregðast við álagspörf á hverjum tíma. Rauntímaöryggið byggist meðal annars á þeirri varagetu og tæknibúnaði sem er til staðar í kerfinu sem og viðbragðsáætlunum og verkferlum sem kerfisstjóri hefur umsjón með.

Eins og áður segir getur mat á fullnægjandi raforkuöryggi tengst öðrum markmiðum stjórnvalda. Það er því æskilegt að tekin verði afstaða til þess í lögum hvaða sjónarmið verði lögð til grundvallar við mat á því hvar öryggismörk fyrir fullnægjandi framboð raforku liggja. Þau viðmið þyrfti að útfæra nánar í reglugerð sem ráðherra setur.

1.2 Ábendingar og tillögur

Í gildandi raforkulögum nr. 65/2003 (raforkulög) kemur markmið um raforkuöryggi ekki skýrt fram og ekki er skilgreint hvað í því felst. Í 1. gr. raforkulaga segir aðeins að markmið laganna sé að “stuðla að þjóðhagslega hagkvæmu raforkukerfi og efla þannig atvinnulíf og byggð í landinu”. Þá er tekið fram hvornig vinna skal að því markmiði og í því sambandi vísað til þess í 3. tölul. greinarinnar að tryggja skuli “öryggi raforkukerfisins og hagsmuni neytenda”. Samkvæmt skilgreiningu 13. tölul. 3. gr. raforkulaga er raforkukerfið “allur sá búnaður sem notaður er við vinnslu, flutning og dreifingu raforku og myndar starfræna heild”. Öryggi

raforkukerfsins tekur því ekki með skýrum hætti til raforkuöryggis út frá samspili raforkuframboðs og raforkueftirspurnar.

Ábendingar og tillögur

- Tekið verði skýrt fram í markmiðsákvæði raforkulaga að tryggja beri fullnægjandi raforkuöryggi.
- Raforkuöryggi verði skilgreint í raforkulögum út frá fjórum víddum: 1) Orkustefna til fimm til tíu ára sem nær til orkuframboðs til langs tíma. 2) Afhendingaröryggi til tveggja til fimm ára. 3) Framleiðsluöryggi til eins árs. 4) Rauntímaöryggi.
- Í raforkulögum komi fram hvaða sjónarmið skuli leggja til grundvallar við mat á því hvað teljist fullnægjandi framboð raforku. Viðmiðin verði nánar útfærð í reglugerð sem ráðherra setur.

2. Aðstæður á heildsölumarkaði fyrir raforku

2.1 Almennt um löggjöf á raforkumarkaði

Fjallað er um vinnslu, dreifingu, flutning og sölu raforku í raforkulögum. Með setningu laganna urðu miklar breytingar á lagaumgjörð Íslensks raforkumarkaðar sem var ætlað að skapa forsendur fyrir samkeppni í vinnslu og sölu raforku. Löginn innleiða í Íslenskan rétt þá löggjöf sem tekin hefur verið upp í EES-samninginn og snertir innri markað með raforku. Löginn gera ráð fyrir því að lögmál markaðarins eigi að ráða á þessum sviðum en að flutningur og dreifing raforku sé náttúruleg einokunarstarfsemi og háð einkaleyfum og sérstöku eftirliti Orkustofnunar. Jafnframt því að stuðla að samkeppni í vinnslu og viðskiptum með raforku, er lögunum m.a. ætlað að tryggja öryggi raforkukerfisins, þ.e. alls búnaðar til vinnslu, flutnings og dreifingar, og hagsmuni neytenda. Eins og áður segir er ekki vísað sérstaklega til öruggs framboðs raforku.

Í lögunum eru gerðar kröfur um aðgreiningu á milli sérleyfis- og samkeppnisstarfsemi raforkufyrirtækja. Einu fyrirtæki, Landsneti hf., er veitt einkaleyfi til flutnings raforku og því falið að annast uppbyggingu og stjórnun flutningskerfisins. Landsneti er að meginstefnu óheimilt að stunda aðra starfsemi en þá sem því er nauðsynlegt til að geta rækt skyldur sínar samkvæmt lögunum. Í lögunum er þó sérstaklega tekið fram að fyrirtækinu sé heimilt að reka raforkumarkað og er fyrirtækið í dag að vinna að þróun heildsölumarkaðar á Íslandi.

Þar sem sala á raforku er samkeppnisstarfsemi geta allir notendur valið þann raforkusala sem þeir kjósa. Aðrir notendur en stórnotendur (þeir sem nota innan þriggja ára á einum stað a.m.k. 80 GWst á ári) skulu tengjast þeirri dreifiveitu sem hefur einkaleyfi til starfsemi á viðkomandi svæði og greiða fyrir flutning og dreifingu raforku skv. gjaldskrá.

Leyfi þarf til þess að stunda raforkuviðskipti. Til þess að fá slíkt leyfi þarf að uppfylla almennar kröfur laganna. Löginn leggja ákveðnar skyldur á öll sölufyrirtæki, þ.a.m. um að útvega þá raforku sem er nauðsynleg til að standa við orkusölusamninga. Engin sérstök réttindi eða sérstakar skyldur hvíla hins vegar á einu sölufyrirtæki umfram önnur.

2.2 Sérstaða íslensks raforkumarkaðar

Íslenskur raforkumarkaður er um margt sérstakur. Ísland er ekki tengt við önnur lönd með rafstreng, en er þó hluti af markaði Evrópska efnahagssvæðisins fyrir raforku í gegnum EES-samninginn. Raforkuvinnsla á Íslandi er um 20 TWst, sem er heimsmet þegar litið er til höfðatölu en aðeins brot af allri raforkuvinnslu í heiminum. Árið 2016 var hlutdeild Íslands um 0,1% af heimsmarkaði (mælt í orkueiningum) og um 0,5% af Evrópumarkaði (International Energy Agency, 2018). Um 80% af raforkunni er seld til stórnotenda og um 20% til almennra raforkukaupenda (heimili, stofnanir og fyrirtæki sem ekki teljast stórnotendur) (Orkustofnun, 2018). Þessi hlutföll eru ólík því sem gerist í flestum öðrum löndum þar sem formleg skipting raforkumarkaðar milli stórnotenda og almennra notenda þekkist að takmörkuðu leyti í dag.

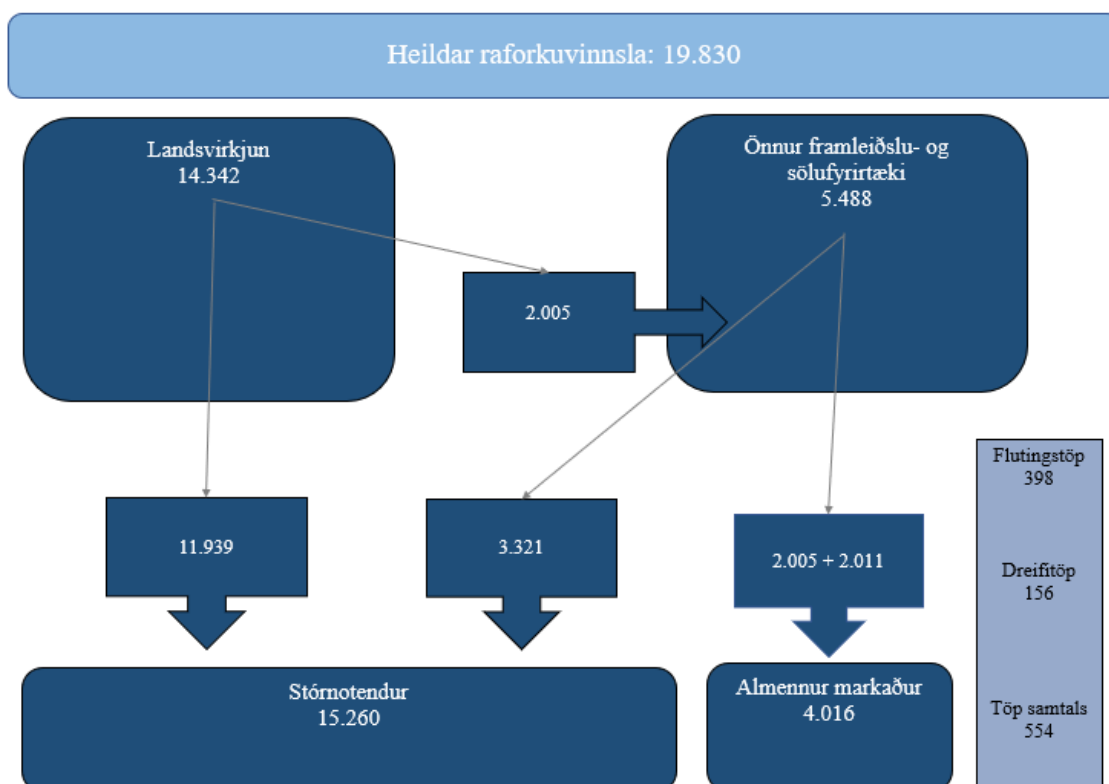
Ísland er einangrað í raforkutilliti og verður það meðan landið er ekki tengt með streng við aðra markaði. Hagkvæmni sæstrengs hefur komið til skoðunar á síðustu árum og áratugum. Í skýrslu starfshóps á vegum atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis frá 2016 er farið yfir efnahagsleg, samfélagsleg og umhverfisleg áhrif tengingar Íslenska raforkukerfisins við meginland Evrópu í gegnum sæstreng (Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti, 2016). Slíkt verkefni er ekki á dagskrá stjórnvalda sem stendur og óraunhæft að af því

geti orðið í náninni framtíð, m.a. vegna langs undirbúnings- og uppbyggingartíma. Í þessari skýrslu er því ekki fjallað um þann möguleika að auka raforkuöryggi með tengingu við önnur lönd.

Þrátt fyrir að Ísland sé einangrað í raforkutilliti þýðir það ekki að landið sé óháð öðrum mörkuðum að því er varðar eftirspurn og verð. Ísland verður fyrir áhrifum frá erlendum raforkumörkuðum með óbeinum hætti vegna eftirspurnar t.d. alþjóðlegra fyrirtækja. Sögulega séð hafa það verið fyrirtæki sem nota mikið af raforku sem sýnt hafa því áhuga að staðsetja starfsemi sína hér á landi. Lengst af voru það álbræðslur og járnblendi sem föluðust eftir raforku hér, en síðustu ár hafa fleiri notendur bæst í þann hóp sem skilgreindur er sem stórnotendur, þ.á m. gagnaver.

Víða erlendis er verulegur hluti raforku framleiddur með kolum eða gasi, þótt endurnýjanlegir orkugjafar séu í mikilli sókn. Á Íslandi er raforka nánast alfarið (99%) framleidd með endurnýjanlegum orkugjöfum, þ.e. vatnsorku og jarðhita. Út frá sjónarmiðum um öruggt framboð raforku skiptir máli að undirbúningstími nýrra vatns- og jarðhitavirkjana er almennt langur og stofnkostnaður tiltölulega hár. Hugsanlega kann vindorka síðar að bætast við sem þriðja stoðin í orkuöflun, en aðstæður til nýtingar vindorku eru góðar hér á landi.

Landsvirkjun er stærsti raforkuframleiðandi á Íslandi (73%) og þar á eftir koma Orka náttúrunnar (18%) og HS Orka (6%). Þessi þrjú fyrirtæki framleiða um 97% af raforku á Íslandi. Yfir 90% framleiðslunnar er í höndum fyrirtækja í eigu ríkis og sveitarfélaga þar sem Landsvirkjun og Orka náttúrunnar eru stærst. Landsvirkjun er stærsti aðilinn á söluhlíð heildsölumarkaðar, en Orka náttúrunnar, Orkusalan og HS orka eru stærst í sölu til notenda á almennum markaði. Landsvirkjun selur stærstan hluta þeirrar raforku sem stórnotendur kaupa, en Orka náttúrunnar og HS orka selja líka til stórnotenda.



MYND 1 EINFÖLDUÐ MYND AF VINNSLU OG RAFMAGNSSÖLU Á ÍSLANDI Í GWST (MIÐAÐ VIÐ 2018) (EFLA, 2020). HLUTI AF EINFÖLDUNinni ER AÐ ÚTTEKT FRÁ VINNSLUFYRIRTÆKJUM (490 GWST ÁRIÐ 2018) ER HÉR TALIN MEÐ SEM NOTKUN Á ALMENNUM MARKAÐI.

Staða Landsvirkjunar er að mörgu leyti sterk á raforkumarkaði. Fyrirtækið ræður yfir 96% af aflí vatnsaflsvirkjana, en vatnsaflíð nýtist best til að sinna sveiflum í eftirspurn á raforkumarkaði.³ Á það ber þó að benda að meirihluti framleiðslugetu Landsvirkjunar er bundinn til langs tíma í samningum við stórnotendur. Í skýrslu HHÍ kemur fram að hlutdeild Landsvirkjunar í orkuöflun til almennra nota á Íslandi sé 50-60% og að hlutdeild fyrirtækisins í aflí sé 60-65% (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018). Sterk staða eins framleiðanda á innanlandsmarkaði er ekki einsdæmi. Svo dæmi sé tekið var hlutur Electricité de France (EdF) um 80% af heildarframleiðslu raforku í Frakklandi 2017 (Eurostat, 2019). Hins vegar er Frakkland tengt við önnur lönd, sem takmarkar markaðsmátt fyrirtækisins.

2.3 Staða almenns raforkumarkaðar

Orkuöflun fyrir almenna markaðinn

Raforkunotkun (forgangsorka) á almennum raforkumarkaði var um 3200 GWst á ári 2018 (Orkustofnun, 2019). Notendahópurinn á almenna markaðnum er fjölbreyttur. Þar eru heimilisnotendur og stór og smá fyrirtæki í þjónustu og iðnaði. Heildarnotkun heimila utan landbúnaðar var um 865 GWst árið 2018 en notkun í landbúnaði var 239 GWst (Orkustofnun, 2019). Einstök fyrirtæki sem teljast til almennra notenda geta verið nálægt mörkum stórnotenda. Uppbygging gagnavera hefur verið hröð á síðustu árum og hefur þeim sem ná mörkum stórnotenda fjölgað úr tveimur í fjögur árið 2019. Heildarnotkun þeirra tveggja sem töldust stórnotendur árið 2018 var 582 GWst. (Orkustofnun, 2019). Þessi þróun sýnir að mörk almenna markaðarins og stórnotendamarkaðarins eru ekki eins stöðug og skýr og áður þegar stórnotendur voru einkum orkufrek iðnfyrirtæki. Á sömu forsendum má segja að notendur á almenna markaðnum séu mjög ólíkir. Þessa þróun verður að hafa í huga þegar fjallað er um öruggt framboð raforku.

Orkuspá gerir ráð fyrir að aukning í almennri raforkunotkun (þ.e. fyrir utan stórnotendur) verði 1,6% á ári fram til 2050, sem þýðir að árlega þarf að bæta við um 75 GWst á kerfið til að mæta þeirri eftirspurn og 400 MW í heildaraflí yfir spátímabilið (Orkustofnun, 2019). Til samanburðar miðar skilgreining á stórnotanda í raforkulögum við 80 GWst á ári (í kringum 10 MW) en uppsett afl hefðbundinnar vatnsaflsvirkjunar hefur verið á bilinu 70-200 MW. Sé tekið mið af þriðja áfanga rammaáætlunar má ætla að uppsett afl nýrra vatnsaflsvirkjana verði að jafnaði lægra, eða í kringum 50 MW, sem gerir um 400 GWst á ári. Það tekur því nokkur ár fyrir almennan vöxt eftirspurnar að nýta hefðbundna vatnsaflsvirkjun. Jarðvarmavirkjanir hafa yfirleitt verið minni en vatnsaflsvirkjanir og þær hafa gjarnan verið byggðar í þrepum, en þau þrep eru samt stór að tiltölu við árlegan vöxt almenna markaðarins. Hefðbundinn áfangi er um 30-40 MW eða um 250-350 GWst.

Almenni markaðurinn fylgir einnig dægur- og árstíðasveiflum, sem þýðir að meira uppsett afl þarf fyrir hann, að gefinni tiltekinni orkueftirspurn, heldur en almennt á við um stórnotendur. Þessi atriði gera það að verkum að dýrara er að jafnaði að framleiða hverja orkueiningu sem seld er til almenna markaðarins heldur en til stórnotenda. Að vísu ber að taka tillit til þess að það kann að vera meiri áhætta fólgin í sölu til stórnotenda, t.d. vegna verðsveiflna og mótaðilaáhættu.⁴ Ekki liggja fyrir opinberlega upplýsingar um það

³ Framleiðsla í vatnsorkuverum er sveigjanlegri en í jarðvarma- og vindorkuverum. Sjá nánari skýringar í skýrslu HHÍ (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018).

⁴ Sala á raforku til grafrar eftir rafmyntum er dæmi um framleiðslu þar sem mótaðilaáhætta telst nokkur. En almennt er verðáhætta háð orkusamningum og mótaðilaáhætta háð starfsemi og styrk stórnotanda.

hvernig orkufyrirtækin meta slíka mótaðilaáhættu eða hvort hún nægir til að jafna stöðu þessara tveggja notendaflokka að því er varðar kostnað við orkuframleiðslu.

Opinberar upplýsingar um verð til stórnotenda hér á landi eru takmarkaðar, enda um viðskiptalega samninga á milli fyrirtækja að ræða sem trúnaður ríkir um og stjórnvöld hafa ekki aðgang að eða áhrif á. Eftir því sem næst verður komist hefur stóriðjan lengstum fengið orku á umtalsvert lægra verði en því sem almennir raforkukaupendur á Íslandi greiða (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018). Gera má ráð fyrir að mismunandi kostnaður við framleiðslu fyrir hvorn markað hafi því endurspeglast í verði. Vísbendingar eru um að þetta bil hafi minnkað á undanförunum árum og staða almenna markaðarins gagnvart stórnotendum því orðið lakari (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018; Copenhagen Economics, 2017; MIT Energy Initiative, 2017).

Skortur á gegnsæi og virkri samkeppni á almennum markaði

Raforkumarkaður á Íslandi er um margt óproskaður. Segja má að samkeppni hafi ríkt í raforkusölu til stórnotenda á Íslandi frá upphafi (má rekja allt aftur til 1966) vegna þess að stórnotendur líta til heimsins alls við staðsetningu á starfsemi sinni. Íslenskir raforkuframleiðendur keppa því á alþjóðamarkaði um sölu á raforku til stórnotenda. Þá er orkuöryggi stórnotenda tryggt með langtímasamningum. Hins vegar er það ekki fyrr en á síðustu árum sem lagalegar forsendur til samkeppni á almennum raforkumarkaði hafa komið til.⁵ Má þar vitna til setningar raforkulaga árið 2003 og breytingar á þeim lögum árið 2008 með kröfu um fyrirtækjaaðskilnað í framleiðslu, flutningi og dreifingu raforku.

Aðstæður á heildsöluhluta almenns raforkumarkaðar eru um margt andstæðar virkri samkeppni (EFLA, 2019). Enginn formlegur skyndimarkaður eða markaðstorg þar sem sýslað er með orkusamninga til skamms tíma eða langs tíma er til staðar. Markaðir þar sem algengt er að verslað sé með orku einn dag fram í tímann gegna lykilhlutverki á fjölmörgum raforkumörkuðum. Þessu til viðbótar er Landsvirkjun með ríkjandi hlutdeild í heildsölu. Lóðrétt samþætting annarra orkufyrirtækja gerir það að verkum að um helmingur þeirrar raforku sem að endingu ratar til almennra notenda skiptir aldrei um hendur í heildsölu. Einangrun íslenska raforkukerfisins og 100% endurnýjanleg orka með lágum breytilegum kostnaði eykur enn á sérstöðu íslenska kerfisins.

Fram hafa komið efasemdir um að unnt sé að koma á virkum heildsölumarkaði hér á landi að óbreyttu (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018, bls. 36; Hagfræðistofnun Háskóla Íslands og Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands, 2013, bls. 27-35). Vert er að taka fram að til skoðunar er af hálfu Landsnets að koma á fót slíkum markaði sem yrði aðlagður að þeim sérstöku aðstæðum sem hér hefur verið lýst.

Þá er rétt að hafa í huga að það kunna að verða breytingar á framleiðslu raforku í framtíðinni. Talsverðir möguleikar eru á orkuframleiðslu með vindorkuverum. Kostnaður við framleiðslu á raforku með vindorku hefur farið ört lækkandi síðasta áratug og stefnir nú í að hún geti keppt við vatnsafl og jarðvarma í verði (Alþingi, 2018, bls. 11-17). Til að hún sé fýsileg er æskilegt að hún hafi beinan eða óbeinan aðgang að stýranlegri vinnslu til mótvægis við óstýranleika vindorkunnar. Landsvirkjun hefur sérstöðu hvað þetta varðar með sínum miðlunarlónum og vatnsorkuverum. Það er því mikilvægt að gæta að og tryggja jafnræði aðila á markaði hvað varðar aðgang að orkumiðlun vegna óstýranleika og ófyrirsjáanleika vinds, eigi fyrirtæki sem ekki hafa yfir að ráða stýranlegri vinnslu að geta haslað sér völl á þessum markaði.

⁵ Hagfræðileg rök gefa því tilefni til að spyrja hvort verðmunur milli þessara notendaflokka hafi verið of mikill sögulega, að teknu tilliti til mismunar á kostnaði og áhættu.

Hér á landi hafa stórnotendur ekki tekið þátt á söluhlíð raforkumarkaðarins. Sveigjanleiki til handa stórnotendum hefur hins vegar almennt verið tryggður með því að hafa kaupskyldu í samningum lægri þannig að stórnotendur geta skilað tilteknu magni orku án fjárhagslegra afleiðinga. Einnig hefur hluti af orkusölu verið með kvöðum um skerðanleika. Óvíst er hvort söluaðilar og/eða stórnotendur sjái sér hag í að breyta samningum en líklegt er að breytingar í þessa veru hefðu fjölþættari áhrif á markaðinn almennt en einungis til að fjölga söluaðilum á heildsölumarkaði. Burt séð frá því er ljóst að heimild stórnotenda til endursölu á takmörkuðu magni raforku gæti gert samkeppni á heildsölumarkaði virkari.

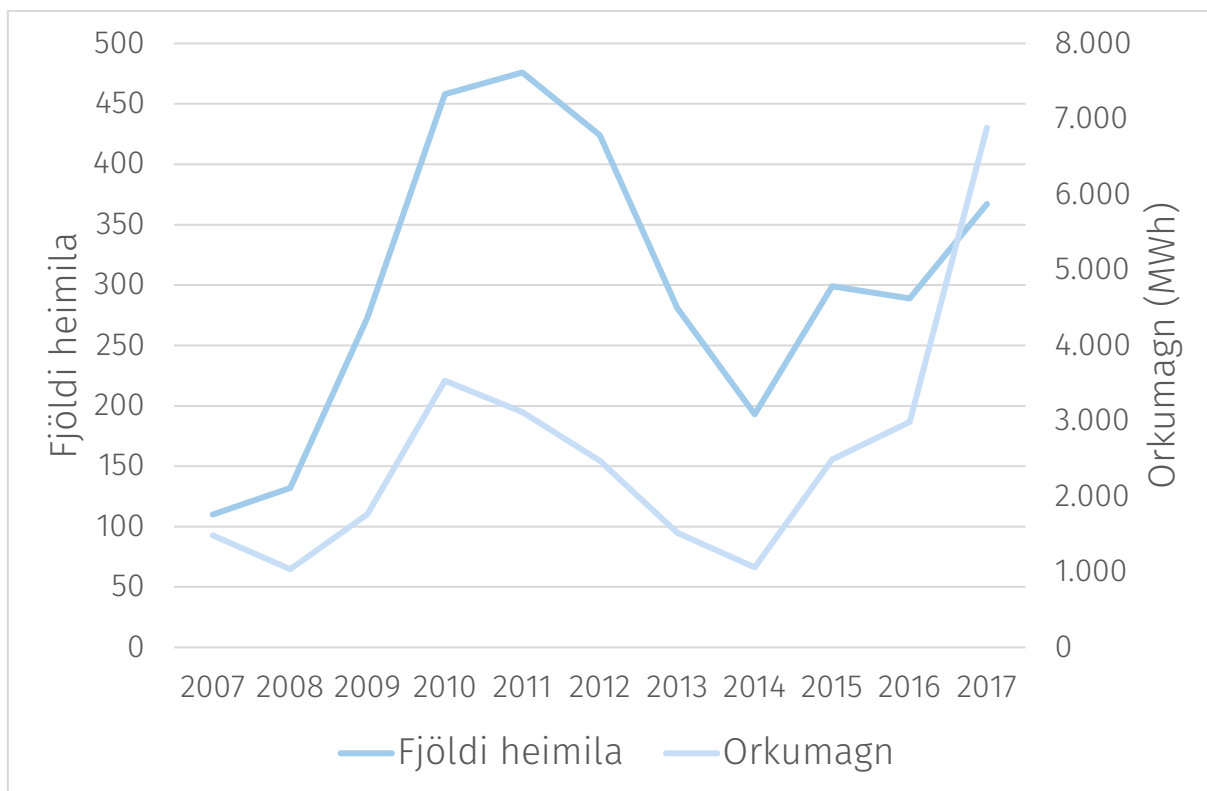
Verð á afhentri raforku til almennra notenda (að frádregnum opinberum gjöldum) er nokkuð sambærilegt við það sem þekktist á Norðurlöndunum. Til heimila var það t.d. í miðjum hópi Norðurlandanna árið 2018, hærra en í Danmörku og Finnlandi en lægra en í Svíþjóð og Noregi. Raforkuverð til smærri fyrirtækja var hins vegar lægra á öllum Norðurlöndunum en hér á landi árið 2018 (Eurostat, 2019). Hins vegar er verð á raforku, þ.e. eftir að kostnaður við flutning og dreifingu hefur verið dreginn frá verði afhentar raforku, lægra á Íslandi en í þessum löndum.⁶ Vísbendingar eru um að stærrí notendur á almennum markaði geti lækkað raforkukostnað með því að leita tilboða. Nokkur brögð eru t.a.m. að því að slíkir notendur skipti um raforkusala. Sögulega hefur mjög lítið verið um skipti á raforkusala meðal smærri kaupenda, sem bendir til lítillar samkeppni um sölu til slíkra aðila. Tafla 1 hér að neðan sýnir samanburð við Norðurlöndin þar sem kemur fram að skiptihlutfall (e. *switching rate*) fyrir heimilisnotendur á Íslandi var einungis 0,3% árið 2015 (NordREG, 2017).

Tafla 1 Kennitölur (NordREG, 2017)

	Danmörk	Finland	Noregur	Svíþjóð	Ísland
Fjöldi heimilisnotenda 2016	2.654.585	2.641.000	2.576.400	4.626.000	185.000
Meðalársnotkun heimila (kWst/ár)	3390	8700	16.000	7.000	4.500
Verðskipting (orka/dreifing og flutningur/skattur (%))	13/18/69	40/23/37	24/34/41	27/27/46	30/49/21
Fjöldi sölufyrirtækja fyrir heimilisnotendur sem spanna allt landið 2015	29	51	70	68	6
Fjöldi nýrra söluaðila á markaði fyrir heimilisnotendur 2015	1	2	5	4	0
Fjöldi notendaskipta 2015 (%)	7,1	11,4	13,7	10,3	0,3

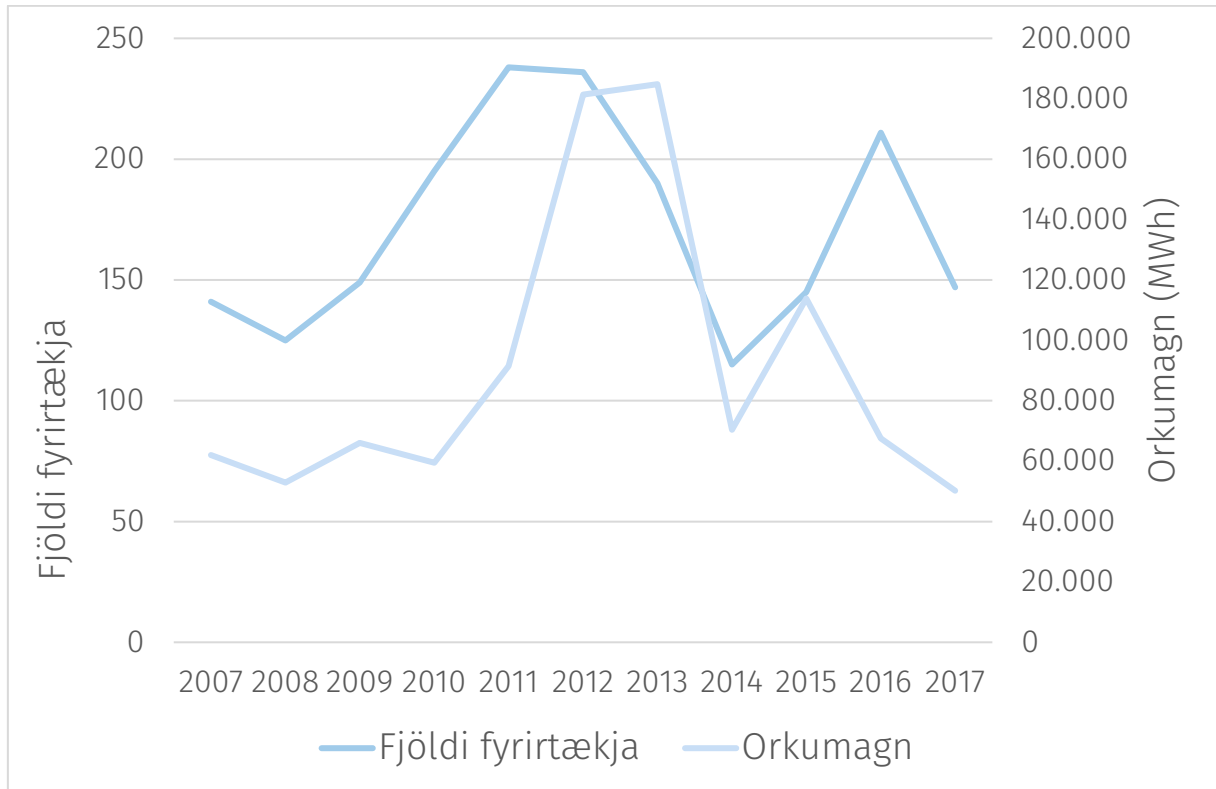
⁶ Niðurstöður úr þessum samanburði geta breyst á milli ára. T.d. geta breytingar á gengi gjaldmiðla og verðsveiflur á Nordpool haft áhrif.

Nýverið var unnin skýrsla að beiðni atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis um þróun raforkuverðs og þróun samkeppni á raforkumarkaði (EFLA, 2019). Skýrslan sýnir að hlutfall heimila sem skiptir um raforkusala hefur farið heldur vaxandi síðustu ár. Raforka er einsleit vara og í raun enginn munur á vörunni milli söluaðila og samanburður milli þeirra snýst því um verð og þjónustu. Heimili sem ekki eru rafhituð nota tiltölulega litla raforku eða að meðaltali um 4,5 MWst á ári og því er ekki hægt að spara háa upphæð með því að fara á milli söluaðila. Flest söluaðilaskipti heimila voru árið 2011 en þá skiptu um 480 heimili um raforkusala, sbr. neðangreind mynd.



MYND 2: FJÖLDI HEIMILA OG ORKUMAGN SEM SKIPTIR UM SÖLUAÐILA, (EFLA, 2019)

Í skýrslunni kemur einnig fram að ef litið er til fjölda fyrirtækja sem skipt hafa um raforkusala á undanförunum árum hefur þróunin verið svipuð og fyrir heimilin, þ.e.a.s. flest söluaðilaskiptin voru árið 2012 og eftir það fækkaði þeim. Orkumagn þeirra fyrirtækja sem skiptu um söluaðila var mest árið 2013, eða samanlagt um 180 GWst á ári. Á undanförunum árum hefur orkumagnið verið minna eða um 150-200 GWst á ári. Upplýsingar fyrir árið 2018 liggja ekki fyrir en ef litið er til orkumagns þeirra fyrirtækja sem höfðu söluaðilaskipti á fyrstu fimm mánuðum ársins 2018 var það orðið um 65 GWst á ári, sem er meira en á öllu árinu 2017 samanlagt og svipað og á öllu árinu 2016. Eins og áður segir hafa flest stærri fyrirtæki landsins og opinberir aðilar leitað tilboða í raforkukaup sín á undanförunum árum og hafa þannig getað sparað sér verulegar fjárhæðir. Í mörgum tilvikum hefur það sölufyrirtæki sem var fyrir með sölnu til viðkomandi aðila boðið best í viðskiptin og segir því myndin ekki alla söguna um áhrif opunar raforkumarkaðarins á viðskipti með raforku (EFLA, 2019). Neðangreind mynd sýnir þróun söluaðilaskipta hjá fyrirtækjum á almennum markaði raforku.



MYND 3: FJÖLDI FYRIRTÆKJA OG ORKUMAGN SEM SKIPTIR UM SÖLUÆÐILA, (EFLA, 2019)

Í desember 2019 var gefin út reglugerð nr. 1150/2019 um raforkuviðskipti og mælingar. Er þar um að ræða endurskoðun og uppfærslu á reglugerð nr. 1050/2004 með sama heiti. Margvíslega réttarbót er að finna í reglugerðinni sem snýr m.a. að því að tryggja rétt neytenda á hverjum tíma til að velja sér raforkusala, auðvelda notendaskipti með rafrænum hætti og stytta fresti þegar kemur að rétti notanda til að segja upp sölusamningi (miðað við að almennur notandi geti sagt upp raforkusölusamningi með 3ja vikna fyrirvara). Að sama skapi eru með reglugerðinni lagðar auknar skyldur á sölufyrirtæki og dreifiveitur með það að markmiði að upplýsa neytendur um rétt sinn, leiðbeina þeim með aðgengilegum og sýnilegum hætti og gæta jafnræðis í hvívetna þannig að ekki sé t.d. vakin athygli notenda á einu sölufyrirtæki umfram annað. Þær breytingar sem reglugerðin kveður á um eru í samræmi við auknar áherslur á neytendavernd sem er að finna í þriðju raforkutílskipun ESB. Einnig miða breytingarnar að því að efla samkeppni á raforkumarkaði og liðka fyrir aðkomu nýrra aðila á smásölumarkað raforku.

Lengd samninga á heildsölumarkaði

Í skýrslu HHÍ kemur fram að samningar Landsvirkjunar í heildsölu séu eingöngu til eins árs (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018, bls. 18). Landsvirkjun býður þó samninga til allt að fimm ára um sölu á grunnorku, en slíkir samningar fela í sér jöfn kaup á orku á hverju augnabliki út samningstímamán án sveigjanleika. Samningar þar sem magn getur verið breytilegt, t.d. eftir tímum dags eða árstíðum, eru boðnir til allt að 12 mánaða í senn. Upphafsdagur hvers 12 mánaða tímabils er 1. janúar. Skemmri samningar um breytilegt magn eru einnig í boði til allt að þriggja mánaða. Með því að bjóða lengri samninga á breytilegri orku í heildsölu má auka fyrirsjáanleika hjá raforkusölum og möguleika þeirra til að semja við notendur til lengri tíma.

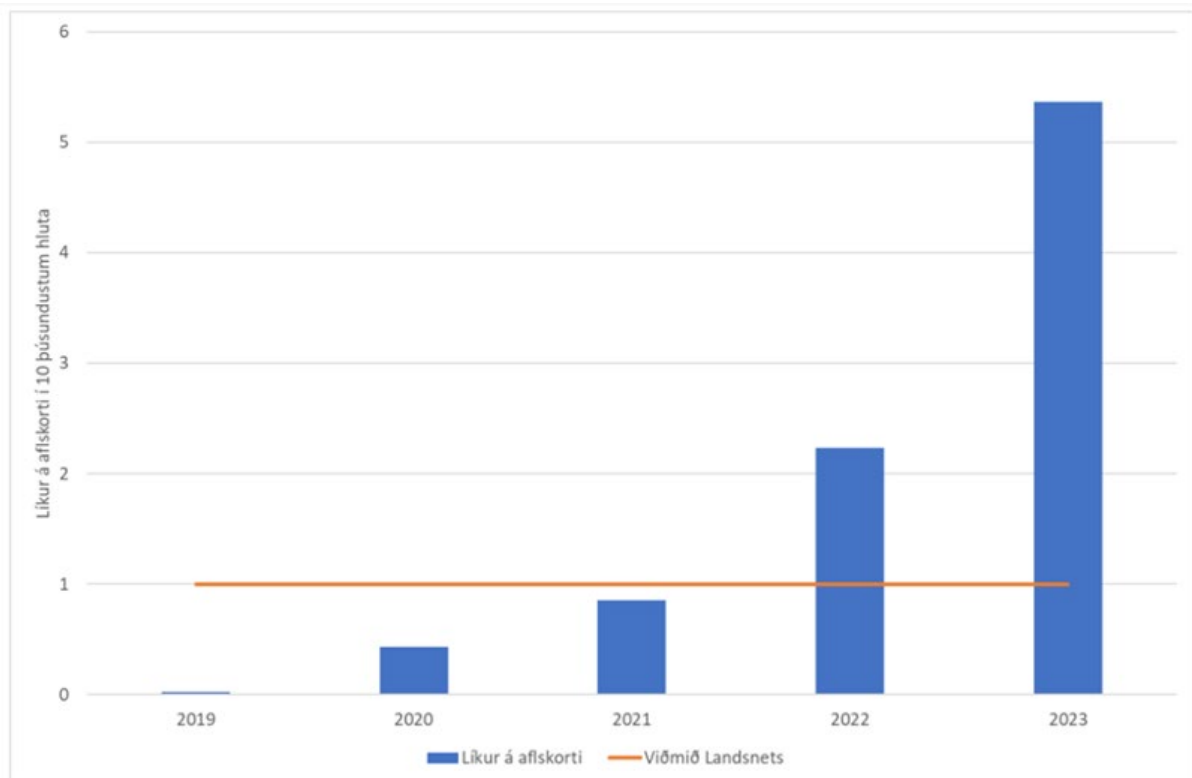
Það væri hamlandi fyrir samkeppni um framleiðslu og sölu á raforku á almennum markaði ef Landsvirkjun, sem er ráðandi á söluhlíð heildsölumarkaðar, myndi binda kaupendur á heildsölumarkaði að mestu eða öllu

leyti í óppsegjanlega langtímasamninga. Þetta þýðir hins vegar ekki að það sé nauðsynlegt að allir samningar séu til skamms tíma. Það þarf aðeins að vera nægjanlega mikið magn eftirspurnar laust á hverju ári til að tryggja samkeppni milli framleiðenda um sölu til að fullnægja þeirri eftirspurn. Raunar hafa langtímasamningar áhrif í þá átt að herða á samkeppni um þann hluta markaðarins sem er ekki bundinn í slíka samninga, svo lengi sem magnið er nægjanlega mikið til að standa undir framleiðslu af hagkvæmri stærð (Alaz & Vila, 1993).⁷

2.4 Ályktanir um líkur á raforkuskorti

Á síðustu árum hefur nýting virkjana í kerfinu farið jafnt og þétt vaxandi. Betri nýting virkjana þýðir betri arðsemi orkuframleiðenda, en skapar jafnframt minna svigrúm til að bregðast við áföllum í vinnslu- og flutningskerfi raforku, eða óvæntri minnkun á framboði á heildsölumarkaði og almennum markaði. Þetta getur skapað veikleika í raforkuöryggi að því er varðar framleiðsluöryggi og nægjanlegt raforkuframboð til næstu tveggja til fimm ára. Samkvæmt skýrslu Landsnets frá júlí 2019 eru, að óbreyttu, líkur á aflskorti á árinu 2022 miðað við útreikninga sem byggja á væntu hámarksálagi og væntu uppsettu heildarafla virkjana á tímabilinu 2019-2023 (Landsnet, 2019). Samkvæmt sömu skýrslu Landsnets er heildarorkuvinnslugeta í landinu í dag 20,55 TWst á ári á meðan heildarorkunotkun er 19,91 TWst ár ári. Orkujöfnuður er því jákvæður um 0,64 TWst á ári. Spá fyrir 2023 sýnir hins vegar að heildarorkuvinnslugeta verði þá orðin 21,02 TWst á ári á meðan heildareftirspurn geti verið orðin 21,77 TWst á ári (orkujöfnuður því neikvæður um 0,75 TWst á ári). Hafa þarf í huga að þessar spár sveiflast til á milli ára, jafnt út frá sjónarhorni framboðs sem eftirspurnar.

⁷ Í þessu sambandi má benda á sátt sem Framkvæmdastjórn ESB gerði við Electricité de France (EDF). Fyrirtækið, sem var ráðandi í framleiðslu á frönskum raforkumarkaði, skuldbatt sig til að gera breytingar á samningum sem fyrirtækið bauð stórum raforkunotendum í Frakklandi. Í fréttatilkynningu framkvæmdastjórnarinnar (IP/10/290) kemur fram að niðurstaðan hafi orðið sú að á hverju ári þurfa samningar um 65% af því magni sem selt er svonefndum stórum notendum – fyrirtækjum sem nota a.m.k. 7 GWh árlega – að vera lausir. Þetta þýðir ekki endilega að samningar hafi runnið út, heldur öllu fremur að kaupendur geti sagt samningum lausum og beint viðskiptum sínum annað ef þeir kjósa svo. Í þeim tilvikum þar sem samningar eru ekki uppsegjanlegir mega þeir ekki vera lengri en fimm ár. Ennfremur er EDF skylt að gefa viðskiptavinum kost á að hluti raforkunnar sé keyptur af öðrum en EDF og benda jafnframt á slíka aðila.



MYND 4 LÍKUR Á AFLSKORTI⁸ (LANDSNET, 2019).

Vegna einangrunar landsins er nauðsynlegt að til staðar sé framleiðslugeta í raforkukerfinu umfram eftirspurn. Þessi umframgeta hefur minnkað á undanförunum árum og getur samkvæmt áðurnefndri áætlun Landsnets farið undir viðmiðunarmörk árið 2022/23 (Landsnet, 2019). Forsendur Landsnets byggjast á því að álag og vinnsla sé í samræmi við raforkuspá (Orkustofnun, 2018). Nýjasta raforkuspá gefur hins vegar aðrar forsendur, einkum vegna minni notkunar (Orkustofnun, 2019). Óháð því hver þróun eftirspurnar verður, sýnir þróun síðustu ára að mikilvægt er að huga að raforkuöryggi út frá jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar. Ef til dæmis nýr stórnotandi kemur til, að óbreyttri eftirspurn að öðru leyti, án þess að slíkri aukinni eftirspurn sé mætt með auknu framboði, þá getur það eitt og sér skapað orkuskort sem gæti bitnað á notendum á almenna markaðnum, a.m.k. tímabundið. Slík staða getur t.d. komið upp ef framleiðandi sem nú selur raforku inn á almenna markaðinn ákveður að selja þá orku til stórnotanda sem þarf meira magn eða er nýr á markaðnum.

Á samkeppnismarkaði þar sem verð ákvarðast í jafnvægi framboðs og eftirspurnar leiðir vaxandi eftirspurn, sem ekki er mætt samstundis af aukningu framboðs, til verðhækkunar, a.m.k. tímabundið. Hærra verð kallar svo aftur á aukið framboð sem þrýstir verðinu aftur niður á við í átt að langtímajafnvægi. Verðsveiflur geta verið nokkuð langvinnar á mörkuðum þar sem tíma tekur að auka framboð, t.d. á mörkuðum fyrir hinar ýmsu tegundir orku. Markaðsverðið gegnir lykilhlutverki sem boðberi skilaboða frá eftirspurn til framboðs. Ef þessi

⁸ Myndin „sýnir að líkur á aflskorti eru lágar árið 2019 til ársins 2021 en hækka svo eftir það. Það stafar af því að úttekt frá flutningskerfinu mun aukast meira en áður var reiknað með og er það m.a. vegna notkunaraukningar hjá gagnaverum. Ef halda á líkum á aflskorti undir viðmiðum Landsnets þurfa því að koma fleiri framleiðslueiningar í rekstur á tímabilinu en hér er reiknað með, eða álag að minnka. Ekki er hægt að bæta við áætlað álag á tímabilinu nema að til viðbótar komi allt að 30-35 MW framleiðsluaukning á móti.“ (Landsnet, 2019)

boð komast ekki til skila þá getur það leitt til skorts á vörunni sem um ræðir þegar eftirspurn eykst, eða offramboðs þegar eftirspurn minnkar.

Þessi lýsing á ekki síður við um íslenskan heilðsölumarkað með raforku en aðra orkumarkaði. Ef sá markaður væri virkari þá ætti aukin eftirspurn (og lakari orkujöfnuður) að þrýsta raforkuverði þar upp og auka þannig á arðsemi nýfjárfestinga í orkuvinnslu (og öfugt). En þrátt fyrir þróunina á almennum raforkumarkaði undanfarin ár, þar sem eftirspurn eftir raforku hefur aukist samhliða lakari orkujöfnuði, þá hefur markaðurinn hér ekki brugðist við að ráði. Samkvæmt opinberum upplýsingum frá t.d. Landsvirkjun og ON hefur raforkuverð í nýjum samningum við stórnotendur færest nær heilðsöluverðlagningu sem á sama tíma hefur haldist nokkurn veginn óbreytt (að raunvirði). Aukin eftirspurn á stórnotendamarkaði hefur því haft áhrif til verðhækkunar til þeirra. Hins vegar virðast hvorki kaupendur né seljendur á almennum markaði fá skilaboð gegnum raforkuverð um að það þurfi annaðhvort að draga úr eftirspurn eða sjá þeim hluta markaðarins fyrir meiri orku (auka framboð). Afleiðingarnar eru hliðstæðar og á öðrum mörkuðum, þ.e. auknar líkur á ónógu framboði á raforku.

2.5 Ábendingar og tillögur

Í þeim skýrslum sem unnar hafa verið um raforkuöryggi hér á landi er bent á ýmsar leiðir til að stuðla að virkni heilðsölumarkaðar. Í eftirfarandi umfjöllun er gerð grein fyrir atriðum sem starfshópurinn telur mikilvægt að huga að til að auka virkni markaðarins og bent á leiðir til úrbóta eftir því sem við á. Leiðirnar eru skoðaðar í ljósi þeirra veikleika á heilðsölumarkaðnum sem helst geta haft áhrif á öruggt framboð raforku til tveggja til fimm ára. Með bættri virkni heilðsölumarkaðarins væri stuðlað að jafnvægi í framboði og eftirspurn raforku og þar með auknu öryggi fyrir alla notendur á almenna markaðnum.

Aukið gegnsæi fyrir aðila á markaði

Starfshópurinn telur að aukið gegnsæi í verðmyndun á heilðsölumarkaði sé ein mikilvægasta forsenda þess að unnt sé að bæta virkni markaðarins. Fara má ólíkar leiðir en nauðsynlegt er að taka mið af aðstæðum hér á landi.

Í skýrslu HHÍ kemur fram að raforkukauphöll gæti gert heilðsölumarkaðinn skilvirkari ef vel tekst til. Starfshópurinn er sammála þessu mati og myndi slíkur markaður auka gegnsæi í verðmyndun sem nú skortir. Áður en slíkum markaði yrði komið á fót þyrfti að íhuga gaumgæfilega hvernig stuðla mætti að virkni hans. Í því sambandi þarf að huga vandlega að sérstökum aðstæðum á Íslandi. Hugsa þyrfti að því að eins og sakir standa er Landsvirkjun ráðandi í heilðsölu, en lóðrétt samþætting annarra orkufyrirtækja hefur í för með sér að þeirra eigin orkuvinnsla skiptir í litlum mæli um hendur í heilðsölu. Einn möguleiki til að ráða fram úr þessu er að skylda rafmagnsframleiðendur til að selja allt rafmagn sem ekki er bundið í samningum við stórnotendur í kauphöll, eins og bent er á í skýrslu HHÍ 2018 og raunar einnig í skýrslu HHÍ og Viðskiptafræðistofnunar frá 2013 (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018; Hagfræðistofnun Háskóla Íslands og Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands, 2013). Um slíka skyldu þyrfti að mæla fyrir í lögum.

Landsnet hefur samkvæmt raforkulögum heimild til að starfrækja raforkusölumarkað. Fyrirtækið hefur nú til skoðunar að útvíkka reglunaraflsmarkaðinn sem Landsnet rekur í dag þannig að hann þjóni bæði sem heilðsölumarkaður og reglunaraflsmarkaður. Miðað við þær hugmyndir er gert ráð fyrir að öll viðskipti með raforku fari í gegnum þann markað, en ekki eingöngu frávik. Miðað er við að tekið yrði tillit til stærðar og þarfa á íslenska markaðnum og að slíkur markaður styddi eins og kostur væri viðnúverandi fyrirkomulag og samninga milli aðila. Aðrar tillögur að fyrirkomulagi hafa einnig verið til skoðunar.

Auka má gegnsæi á heildsölumarkaði og smásölumarkaði, og þar með líkur á virkari markaði, með skipulegri söfnun upplýsinga og tíðri og aðgengilegri upplýsingagjöf til markaðsaðila sem gæfi þeim færi á að taka upplýstari ákvarðanir en nú. (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands og Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands, 2013). Um gæti verið að ræða upplýsingar um verð eftir samningstegundum, stöðu framboðs og eftirspurnar og aðrar upplýsingar sem máli geta skipt fyrir markaðsaðila, s.s. upplýsingar um stöðu lóna, fjölda notendaskipta o.fl. Upplýsingarnar þyrftu að vera settar fram með þeim hætti að markaðsaðilar gætu tekið upplýstar ákvarðanir. Ýmsum upplýsingum er þegar safnað af hálfu Orkustofnunar í samræmi við reglugerð 549/2015, um gagnsæi á verðlagningu raforku til iðnfyrirtækja, og þær sendar til Hagstofunnar og Eurostat sem birtir þær. Til þess að upplýsingagjöfin þjóni markaðsaðilum betur þarf hún að vera bæði ítarlegri og tíðari og jafnvel lifandi eftir því sem kostur er.⁹ Á sama tíma er mikilvægt að benda á að gæta þarf að áhrifum slíkrar upplýsingamiðlunar á samkeppni, en dæmi eru um að slík upplýsingamiðlun hafi leitt til samhæfingar keppninauta á fákeppnismörkuðum¹⁰ (Albæk, Møllgaard, & Overgaard, 2003).

Ábendingar og tillögur

- Æskilegt er að koma á virkum heildsölumarkaði sem tekur mið af aðstæðum hér á landi.
- Kannað verði hvort koma megi á fót upplýsingamiðlara um þróun verðs á raforkumarkaði, bæði í heildsölu og smásölu, sem starfi þar til heildsölumarkaður tekur til starfa. Í því sambandi verði hugað sérstaklega að samkeppnissjónarmiðum. Mögulegt væri að fela Landsneti hlutverk slíks markaðsupplýsingamiðlara en fyrirtækið safnar þegar miklum upplýsingum og vinnur nú að því að koma á heildsölumarkaði.

Fjölgun söluaðila á heildsölumarkaði

Í skýrslu HHÍ er mælt með að nýta þann tæknilega sveigjanleika sem er til staðar hjá stórnotendum þannig að þeir dragi tímabundið úr orkunotkun þegar þörf er á. Bent er á að þetta geti gerst með því að raforkuheildsalar (eða t.d. Landsnet eða Orkustofnun – sjá nánar síðar) semji beint við stórnotendur um endurkaup á raforku eða stórnotendur selji t.d. beint á heildsölumarkað (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018).

Í dag geta raforkufyrirtæki samið við eigin viðskiptavinum um endurkaup en öðru gegnir um frjálsa endursölu stórnotenda til annarra aðila. Sú leið að stórnotendur, og aðrir notendur sem kaupa mikið magn einir eða fleiri saman (*e. aggregator*), geti endurselt orku, kann að vera vel til þess fallin að fjölga aðilum á söluhlíð

⁹ Þess má geta að ENTSO-E heldur úti svokölluðu “Transparency Platform”, sbr. <https://transparency.entsoe.eu/dashboard/show> sem gæti verið fyrirmynd upp að vissu marki, þótt upplýsingagrunnurinn hér sé takmarkaðri en þar sem starfræktir eru heildsölumarkaðir.

¹⁰ Þetta á ekki síst við á mörkuðum sem einkennast af miklum aðgangshindrunum og einsleitum vörum. Á slíkum mörkuðum getur upplýsingagjöf haft þær afleiðingar að keppinautar samhæfi hegðun sína. Hún getur falist í því að fyrirtækin taki gagnkvæmt tillit hvert til annars í starfsemi sinni eða að þau hafi með sér ólöglegt samráð. Sjá nánar S. Albæk, P. Møllgaard og P. Overgaard “Government Assisted Oligopoly Coordination? A concrete case. *The Journal of Industrial Economics*, Mars 2003.

heildsölumarkaðarins. Frjáls endursala stórnotenda inn á heildsölumarkað kann hins vegar að hafa ýmis önnur áhrif á raforkumarkaðinn, og markaðsaðila, sem þyrfti að greina frekar.

Bent hefur verið á mikilvægi þess að stuðla að því að fleiri raforkuframleiðendur taki þátt á söluhliðinni á heildsölumarkaði. Meðal þess sem hindrað getur aðgang aðila að þeim markaði er regluverk sem dregur úr samkeppnishvötum. Íslensk stjórnvöld hafa, í samstarfi við Efnahags- og framfarastofnunina OECD, hafið framkvæmd samkeppnismats (*Competition Assessment Review*) á tilteknum sviðum atvinnulífsins, þ.e. ferðapjónustu og byggingariðnaði. Samkeppnismat felur í sér greiningu og mat á regluverki í þeim tilgangi að koma auga á samkeppnishindranir eða óþarfa reglubyrði sem ryðja má úr vegi. Gera má ráð fyrir að verkefninu ljúki fyrir lok 2020 en þá taki við eftirfylgni þess. Er fyrirhugað að í framhaldinu verði unnt að heimfæra það sem kemur út úr þeirri vinnu upp á aðra málaflokka. Starfshópurinn telur mikilvægt að skoða reglur á orkusviði í þessu ljósi.

Raforkuframleiðsla með vindi getur verið hagstæður kostur fyrir aðila sem vilja hefja raforkuframleiðslu. Til að vindorkuframleiðsla sé fýsileg þurfa framleiðendur að hafa tryggnan aðgang að stýranlegri vinnslu á jafnræðisgrundvelli.

Ábendingar og tillögur

- Ráðist verði í greiningu á því hvernig fjölga megi aðilum á söluhlið heildsölumarkaðar. Í því sambandi er bent á að þörf sé á:
 - Greiningu á því hvernig stuðla mætti að aukinni þátttöku raforkufyrirtækja á söluhlið heildsölumarkaðar. Hluti af því er greining á áhrifum þess ef öll raforka, sem ekki er bundin í langtímasamningum, yrði sett á heildsölumarkað.
 - Greiningu á möguleikum notenda, bæði smárra og stórra, til þátttöku á heildsölumarkaði. Kanna þarf sérstaklega hvaða áhrif slík þátttaka hefði á raforkumarkaðinn almennt og hvort seljendur og notendur sæju sér hag í breyttu samningssambandi.
 - Greiningu á mögulegum aðgangshindrunum á markaði fyrir raforkuframleiðslu og hvaða leiðir séu færar til að draga úr þeim. Í því sambandi er bent á að aðferðafræði samkeppnismats verði nýtt til að greina samkeppnishindranir og óþarfa reglubyrði á raforkumarkaði.
 - Að staða á markaði fyrir vindorkuframleiðslu verði könnuð með hliðsjón af mikilvægi þess að tryggja jafnræði í beinu eða óbeinu aðgengi að breytilegri orku sem þörf er á til að vegna upp á móti því að vindorka er ekki stýranleg.

Lengd samninga á heildsölumarkaði

Eins og lýst er hér að framan dregur það úr óvissu hjá smásöluaðilum ef unnt er að gera samninga til lengri tíma en nú er og getur það skapað meira öryggi fyrir notendur ef þeir geta gert slíka samninga. Þörf á lengri samningum er einkum fyrir hendi vegna breytilegrar orku. Lengri samningar ráðandi fyrirtækis geta hamlað samkeppni en þurfa ekki að gera það ef tryggt er að ávallt sé tiltekið magn laust til að keppa um. Réttast er

að frumkvæði að útfærslu á samningum komi frá markaðsaðilum. Það fellur undir hlutverk Samkeppniseftirlitsins að meta hvort samningar markaðsaðila samræmast samkeppnislögum.

Skýr eigendastefna

Í dag eru öll hlutafélög og sameignarfélög í ríkiseigu undir „almennri eigendastefnu ríkisins“ sem fjármálaráðuneytið gaf út í ágúst 2012. Um nokkurt skeið hefur á vegum fjármála- og efnahagsráðuneytis verið unnið að eigendastefnu fyrir félög í eigu ríkisins með sérstökum viðaukum um einstaka geira, þ.á m. orkufyrirtæki í eigu ríkisins og eftir atvikum einstök félög. Í stjórnarsáttmála ríkisstjórnarinnar kemur fram að langtímaorkustefna verði sett á kjörtímabilinu í samráði við alla þingflokka og að eigendastefna Landsvirkjunar verði sett í kjölfarið og muni hún taka mið af orkustefnu. Ráðgert er að orkustefna muni liggja fyrir á fyrrihluta árs 2020.

Raforkumarkaðurinn er sérstakur að því leyti að nær öll fyrirtæki sem starfa á honum eru í opinberri eigu. Eins og fram hefur komið eru engar opinberar kvaðir varðandi öruggt framboð raforku á almennum markaði lagðar á einstök fyrirtæki og ber þeim að fara að samkeppnislögum í starfsemi sinni. Sérstök ábyrgð hvílir á Landsvirkjun í þeim efnum í ljósi stöðu fyrirtækisins á mörkuðum fyrir framleiðslu og heildsölu raforku sem áður er lýst.

Ábendingar og tillögur

- Bent er á að stuttur gildistími heildsölusamninga um breytilega orku valdi óvissu hjá smásölum og dragi úr möguleikum þeirra til að semja við notendur til lengri tíma.
- Kveðið verði skýrt á um það í eigendastefnu orkufyrirtækja í opinberri eigu að samkeppnissjónarmið séu leiðandi í rekstri þeirra.

3. Raforkuöryggi – ábyrgð og skyldur á raforkumarkaði

3.1 Almennt

Í raforkulögum er vísað til öryggis raforkuafhendingar og öryggis raforkukerfisins en þar er ekki sérstaklega fjallað um fullnægjandi framboð raforku. Samkvæmt 1. gr. laganna er markmið þeirra að stuðla að þjóðhagslega hagkvæmu raforkukerfi með því að skapa forsendur fyrir samkeppni í vinnslu og viðskiptum með raforku, með þeim takmörkunum sem nauðsynlegar reynast vegna öryggis raforkuafhendingar og annarra almannahagsmuna. Þá skal tryggja öryggi raforkukerfisins og hagsmuni neytenda. Eins og nánar verður skýrt hér á eftir eru í lögnum lagðar skyldur á flutningsfyrirtækið og dreifiveitur sem lúta að afhendingaröryggi raforku og öryggi kerfisins. Orkustofnun er falið að hafa eftirlit á raforkumarkaði sem nær m.a. til þess að fyrirtækin ræki þessar skyldur. Raforkulögin byggja almennt á því að eftirspurn og framboð raforku ráðist af markaðslögmálum.¹¹ Lögin gera því almennt ekki ráð fyrir inngrípum stjórnvalda á markaðnum, hvorki á framboðs- né eftirspurnarhlíðinni.

Raforkulögin byggja að verulegu leyti á innri markaðsgerðum ESB sem teknar hafa verið upp í IV. viðauka EES-samningsins með ákveðnum aðlögunum. Í tilskipun 2009/72 um innri markað raforku (raforkutilskipun) er „öryggi“ skilgreint bæði sem „öryggi með tilliti til afhendingar og framboðs á raforku og tæknilegt öryggi“, sbr. 28. tl. 2. gr. tilskipunarinnar. Öruggt framboð orku fellur almennt utan við EES-samninginn, á grundvelli þess að um öryggismál hvers ríkis sé að ræða. Ýmis ákvæði raforkutilskipunarinnar snerta hins vegar beint eða óbeint afhendingaröryggi raforku sem varðar bæði uppbyggingu flutningskerfisins og fullnægjandi framboð raforku. Rétt er að gera aðeins nánari grein fyrir þessum greinum tilskipunarinnar þar sem þær snerta hlutverkaskipan vegna raforkuöryggis, koma inn á hverjir skuli njóta sérstakrar verndar í viðskiptum og gefa leiðbeiningu um heimildir ríkja til að grípa til ráðstafana til að tryggja fullnægjandi framboð raforku.

Í 2. mgr. 3. gr. tilskipunarinnar kemur fram að ríkjum er heimilt, að uppfylltum almennum reglum EES-samningsins á sviði fjórfrelsis og samkeppni, að skylda raforkufyrirtæki að sinna opinberri þjónustu í þágu almennra efnahagslegra hagsmuna sem geta m.a. varðað öryggi, þ.á m. afhendingaröryggi. Slíkar skyldur þurfa að vera vel skilgreindar, gagnsæjar, án mismununar, sannprófanlegar og tryggja jafnan aðgang orkufyrirtækja að notendum.

Í 3. mgr. 3. gr. tilskipunarinnar er mælt fyrir um að ríkin skuli tryggja öllum heimilisnotendum alþjónustu, þ.e. rétt á að fá afhenta raforku af ákveðnum gæðum á sanngjörnu verði sem er gegnsætt, auðveldlega samanburðarhæft og felur ekki í sér mismunun. Þá er ríkjunum einnig heimilt að tryggja fyrirtækjum alþjónustu sem hafa færri en 50 starfsmenn og árlega veltu eða efnahagsreikning að hámarki 10 milljónir evra. Tekið er fram að ríkin megi útnefna seljanda til þrautavara (e. *supplier of last resort*) sem skuli bera ábyrgð á alþjónustunni. Af þessu má ráða að ekki er gert ráð fyrir að lögð sé alþjónustukvöð á fyrirtæki vegna stærra notenda. Þá er ljóst að ríkin hafa nokkurt svigrúm við útfærslu kvaðarinnar. Í sömu grein kemur líka

¹¹ Um það má m.a. vísa til 5. kafla almennra athugasemda með frumvarpi því sem varð að raforkulögum nr. 65/2003, sbr. 128. löggj.þ., þskj. 700-462. mál.

fram að dreifiveitum skuli skylt að tengja viðskiptavinum við net þeirra á grundvelli fyrirfram ákveðinna skilmála í samræmi við ákvæði tilskipunarinnar þar um.

Í 4. gr. tilskipunarinnar er lögð skylda á ríkin að tryggja að fylgst sé með þróun mála vegna afhendingaröryggis. Ríkin bera ábyrgð á að lögbært stjórnvald, sem getur t.d. verið það stjórnvald sem annast raforkueftirlit, safni upplýsingum um þróun framboðs og eftirspurnar og fyrirhugaða viðbótarframleiðslugetu. Ríkin bera einnig ábyrgð á að lögbært stjórnvald vinni skýrslu um efnið og hvernig skuli brugðist við ef stefnir í óefni. Ekki er vísað til neinna úrræða í því sambandi.

Af 6. gr. tilskipunarinnar má ráða þá meginreglu að leyfi til aukinnar framleiðslugetu skuli veitt á grundvelli umsóknar frá markaðsaðila. Þannig er gert ráð fyrir því að frumkvæði að aukinni vinnslugetu komi að meginstefnu frá markaðnum en ekki stjórnvöldum. Í 8. gr. tilskipunarinnar kemur á hinn bóginn fram að ríkin skuli geta annaðhvort aukið framleiðslugetu eða dregið úr raforkunotkun, með útboði eða sambærilegri aðferð, ef sýnt er að fullnægjandi framboð verður ekki tryggt að frumkvæði markaðsaðila.

Tilskipun 2005/89 um ráðstafanir til að tryggja öruggt framboð raforku og um fjárfestingar í grunnvirkjum hefur líka verið tekin upp í viðauka IV við EES-samninginn. Þar er einnig vikið að hlutverkaskipan og ráðstöfunum sem heimilt er að gera til að tryggja afhendingaröryggi. Þær skyldur sem tilskipunin leggur á ríkin snúa fyrst og fremst að því að skilgreina skýrt hlutverk og ábyrgð stjórnvalda og aðila á markaði varðandi öruggt framboð raforku og hvað felist í öryggi raforkukerfisins. Þá eru í tilskipuninni ýmis ákvæði er varða kerfisáætlanir flutningskerfisstjóra. Tilskipunin vísar til ýmissa þátta sem geta verið mikilvægir til að stuðla að öruggu framboði raforku. Mikilvægi þess að stuðla að jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar er einn af þeim. Í því sambandi er m.a. vísað til þess að ríkin skuli hvetja til þess að settur verði rammi fyrir heildsölumarkað, sem gefur vísbendingar um verð. Þá skuli ríkin leggja skyldu á flutningskerfisstjóra að tryggja að fullnægjandi varaframleiðslugeta sé til staðar og/eða sambærilegar ráðstafanir verði gerðar. Jafnframt eru taldar ýmsar ráðstafanir sem ríkjunum er heimilt að gera að virtum öðrum reglum, þ.á m. um ríkisstyrki. Samkvæmt því kann m.a. að vera heimilt að greiða fyrir aukna framleiðslugetu eða aðgang nýrra aðila að markaðnum, afnema hindranir sem koma í veg fyrir að bæði framleiðendur og notendur geri mismanga samninga og fara í útboð eða ráðstafanir, eins og ráð er fyrir gert í 8. gr. raforkutilskipunarinnar.

Framangreindar reglur tilskipananna leggja ábyrgð á ríkin að skilgreina og tryggja fullnægjandi raforkuöryggi, bæði til lengri og skemmri tíma. Þá gefa reglurnar vísbendingar um til hvaða úrræða heimilt er að grípa. Í því sambandi þarf að hafa í huga að hlutverkaskipan á markaðnum og heimildir til inngripa þurfa að samræmast öðrum skuldbindingum Íslands samkvæmt EES-samningnum, þ.m.t. almennum reglum um fjórfrelsi, samkeppni og ríkisstyrki. Hvað fjórfrelsisreglurnar snertir er skýrt af réttarframkvæmd að sjónarmið um orkuöryggi getur réttlætt hindranir á frjálsu flæði, enda samræmist þær ráðstafanir sem gripið er til kröfunni um meðalhóf og feli ekki í sér mismunun.¹² Þá hafa sérstakar leiðbeiningarreglur verið gefnar út um ríkisstyrki vegna afltrygginga (e. *capacity mechanism*),¹³ en nánar er fjallað um slíkar tryggingar síðar í skýrslunni.

¹² Sjá t.d. C-367/98 *Framkvæmdastjórnin g. Portúgal* EU:C:2002:326 og C-72/83 *Campus Oil* EU:C:1984:256.

¹³ Ákvörðun Eftirlitsstofnunar EFTA nr. 301/14 frá 16. júlí 2014, OJ L 131, 28.5.2015, bls. 1–56.

3.2 Hlutverk og ábyrgð stjórnvalda

Ráðherra ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarmála fer með yfirstjórn orkumála. Sem æðsti handhafi framkvæmdarvalds á þessu sviði ber ráðherra ábyrgð á öllum stjórnarframkvæmdum á sviðinu. Yfirstjórn ráðherra nær ekki aðeins til ráðuneytisins heldur einnig lægra settra stjórnvalda á sviðinu, þ.á m. Orkustofnunar. Ákveðnar takmarkanir eru þó á stjórnunarheimildum ráðherra. Slíkar takmarkanir geta leitt af því að lægra settu stjórnvaldi er falið að taka stjórnvaldsákvæðanir um ákveðin efni. Hér má nefna sem dæmi ákvarðanir sem Orkustofnun er falið að taka um útgáfu virkjunarleyfa á grundvelli raforkulaga. Þá kann löggjafinn að hafa mælt fyrir um að stofnun skuli njóta sérstaks sjálfstæðis, en það verður að skoða í hverju tilviki hvað í því felst. Í því sambandi er vert að nefna að með 3. gr. laga nr. 112/2019, um breytingu á raforkulögum og lögum um Orkustofnun, er raforkueftirliti stofnunarinnar falið allt eftirlit samkvæmt lögnum, að undanskyldum verkefnum vegna virkjanaleyfa, sbr. 2. mgr. 23. gr. raforkulaga. Fram kemur að stofnunin sé sjálfstæð þegar hún sinnir raforkueftirlitinu og getur ráðherra ekki gefið fyrirmæli um framkvæmd þess. Sá hluti eftirlits Orkustofnunar sem nú er mælt fyrir um í lögnum og snýr að öruggri stýringu flutningskerfisins af hálfu Landsnets, fellur samkvæmt framansögðu undir hið sjálfstæða eftirlit og getur ráðherra ekki gefið fyrirmæli um framkvæmd þess.

Auk þeirra skyldna sem felast í almennu yfirstjórnunarhlutverki ráðherra er lögð sérstök skylda á ráðherra í raforkulögum að upplýsa Alþingi um raforkumálefni með sérstakri skýrslu sem leggja ber fyrir þingið á tveggja ára fresti, sbr. 39. gr. raforkulaga. Þar skal m.a. gera grein fyrir raforkuþörf og líklegri þróun til lengri tíma á grundvelli raforkuspár og áætlana um orkufrekan iðnað og aðra starfsemi sem raforkuspá tekur ekki til, raforkuvinnslu með hliðsjón af raforkuþörf og öryggi raforkukerfisins.

Jafnframt ber ráðherra, skv. 39. gr. a raforkulaga, að leggja á fjögurra ára fresti fram á Alþingi tillögu til þingsályktunar um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku.

Hlutverk Orkustofnunar er skilgreint í lögum nr. 87/2003 um Orkustofnun. Fram kemur í 2. gr. laganna að stofnunin eigi að standa fyrir rannsóknum á orkubúskap þjóðarinnar og orkulindum landsins og hafsbotsins, vinna að áætlanagerð til langs tíma um orkubúskap þjóðarinnar og hagnýtingu orkulinda og safna gögnum þar um og miðla þeim. Verkefnum stofnunarinnar er nánar lýst í 6. gr. reglugerðar 400/2009 sem tiltekur m.a. að stofnunin skuli eiga frumkvæði að rannsóknum á nýjum möguleikum til vinnslu, flutnings og nýtingar orku, safna tölfræði og gögnum um orkumál, útbúa orkuspár o.fl.

Eins og áður segir byggjast raforkulögin almennt á því að eftirspurn og framboð raforku ráðist af markaðslögmálum og gera ekki ráð fyrir inngripum stjórnvalda á markaðnum. Þannig eru engin lagaákvæði sem fela Orkustofnun heimildir til að bjóða út aukna framleiðslugetu eða úrræði svo draga megi úr raforkunotkun ef fyrrséð er að framboð orku verði ekki nægjanlegt.

Sérstaklega er tilgreint í 27. gr. laganna að samkeppnislög gildi um þá atvinnustarfsemi sem lögin ná til og lýtur hún því almennu eftirliti Samkeppniseftirlitsins.

Eins og að framan er lýst fer sjálfstæð eining innan Orkustofnunar, sem nefnd er raforkueftirlitið, með þann þátt sem snýr að eftirliti með aðilum á raforkumarkaði, sbr. lög nr. 112/2019. Með innleiðingu þriðju raforkutilskipunarinnar nr. 2009/72 voru ýmis ný verkefni falin raforkueftirlitinu. Samhliða því var raforkueftirlitið eftl og styrkt með 45% hækkun á raforkueftirlitsgjaldi, sem er markaður tekjustofn til að standa undir kostnaði við eftirlitið, sbr. lög nr. 112/2019.

Í 37. gr. raforkutilskipunarinnar eru verkefni hins sjálfstæða eftirlitsaðila með raforkumarkaði tilgreind. Verkefni tengd kerfisáætlun Landsnets eru hluti af þessum nýju skyldum en þau komu til framkvæmda með

lögum nr. 26/2015, um breytingu á raforkulögum, sbr. 9. gr. b. raforkulaga. Aðrar nýjar skyldur raforkueftirlitsins eru útlistaðar í almennum athugasemdum við frumvarp sem varð að lögum nr. 112/2019 og felast m.a. í auknu eftirliti með smásölu- og heildsölumarkaði, athugunum á starfsemi raforkumarkaðar, aukinni leiðbeiningarskyldu, eftirliti og skýrslugerð um raforkuöryggi, eflingu neytendaverndar og að stuðla að virkri samkeppni og tryggja að markaðurinn starfi eðlilega. Samkvæmt lögum nr. 112/2019 skal kveða nánar á um hlutverk og verkefni raforkueftirlitsins í reglugerð, þ.m.t. framangreindar skyldur, auk þess sem gert er ráð fyrir að Orkustofnun gefi út almennar leiðbeiningar um starfsemi aðila sem heyra undir raforkulög.

Jafnframt er með lögum nr. 112/2019 kveðið á um aukin úrræði raforkueftirlitsins til að áminna rekstraraðila og leggja á stjórnvaldssektir. Er það hluti af því að efla Orkustofnun í eftirliti sínu með aðilum á raforkumarkaði og auka sjálfstæði raforkueftirlits stofnunarinnar. Hins vegar er raforkueftirlitinu ekki fengnar heimildir til beinnar íhlutunar í starfsemi orkufyrirtækja með lögum nr. 112/2019.

Orkustofnun ber eins og áður segir að tryggja söfnun upplýsinga og að gerðar séu orkuspár. Upplýsingar um framtíðarþróun framboðs og eftirspurnar til skemmri og lengri tíma er mikilvægur þáttur í virkni raforkumarkaðar og að tryggja raforkuöryggi, þ.m.t. út frá fullnægjandi framboði raforku eins og það er skilgreint í skýrslunni. Raforkuspá er unnin reglulega af orkuspárnefnd sem er samstarfsvettvangur Orkustofnunar, Landsnets og ýmissa annarra opinberra aðila sem og Samorku. Þar er reynt að sjá fyrir þróun almennrar notkunar til lengri tíma og þegar umsamda notkun stórnotenda, en ekki er reynt að spá fyrir um nýja stórnotendur til framtíðar né mögulega aukna raforkunotkun núverandi stórnotenda. Hins vegar hafa verið settar fram sviðsmyndir í síðustu spám þar sem ein sviðsmyndin gerir ráð fyrir aukinni stórnotkun raforku. Tilvist orkuspárnefndar byggist ekki á fyrirmælum í lögum, en vinna hennar grundvallast á hlutverki Landsnets samkvæmt raforkulögum og Orkustofnunar skv. reglugerð 400/2009 og þeirrar skyldu sem hvílir á flutningsfyrirtækinu að vinna spá um raforkuþörf í tengslum við kerfisáætlun, sbr. ákvæði 5. tl. 3. mgr. 9. gr. og 9. gr. a. raforkulaga. Þar er ekki sérstaklega skilgreint hvaða tilgangi orkuspá skuli þjóna og ekki vísað til þess að vinna skuli spá eða áætlun um framboð raforku út frá orkuöryggissjónarmiðum.

Orkustofnun hefur einnig eftirlit með svonefndri kerfisáætlun sem flutningsfyrirtækinu Landsneti ber að vinna og leggja fyrir Orkustofnun til samþykktar, sbr. 9. gr. b. raforkulaga. Kerfisáætlun skiptist í langtímaáætlun um fyrirhugaða uppbyggingu flutningskerfisins næstu tíu ár og framkvæmdáætlun vegna ákvarðana um fjárfestingar í flutningskerfinu næstu þrjú árin. Áætlunin á að byggja á „raunhæfum sviðsmyndum um þróun raforkuframleiðslu, raforkunotkunar, markaðsþróunar og raforkuflutnings til annarra landa eftir því sem við á“, sbr. 9. gr. a. raforkulaga. Kerfisáætlunin á því að gefa raunhæfa mynd af þróun eftirspurnar og framboði raforku, bæði til þriggja og tíu ára. Með því að Orkustofnun þarf að samþykkja kerfisáætlunina er stofnuninni falið eftirlit með þeim forsendum sem áætlunin byggist á. Orkustofnun er jafnframt falið að hafa eftirlit með framkvæmd áætlunarinnar og getur krafist þess að gerðar séu breytingar á henni. Þótt kerfisáætlun fyrir flutning raforku og þær spár sem hún byggist á tryggi að fyrir hendi séu ákveðnar upplýsingar um raunhæfa þróun á raforkumarkaði og þar með raforkuframboðs, er henni fyrst og fremst ætlað að vera grundvöllur ákvarðana um uppbyggingu flutningskerfisins, m.a. út frá sjónarmiðum um öryggi, skilvirkni og áreiðanleika raforkuafhendingar. Sýni forsendur áætlunarinnar að framboð raforku næstu tvö til fimm árin kunni að vera ófullnægjandi, ber hvorki flutningsfyrirtækið né annar aðili á markaðnum ábyrgð á að grípa til ráðstafana. Þá eru Orkustofnun ekki fengin nein úrræði.

Hvað varðar sérstakar heimildir Orkustofnunar vegna nægjanlegrar framleiðslugetu má helst nefna að við útgáfu leyfa til raforkuframleiðslu getur Orkustofnun sett skilyrði er lúta að því að tryggja nægjanlegt framboð raforku, öryggi, áreiðanleika og skilvirkni raforkukerfisins, sbr. 2. mgr. 5. gr. raforkulaga. Þessi heimild

hefur verið í lögnum allt frá gildistöku þeirra. Í lögnum er ekki skilgreint nánar hvað átt er við með „nægjanlegu framboði raforku“ eða hvernig slík skilyrði geta verið útfærð. Þó má ráða af athugasemdum við frumvarpið, sem varð að lögum nr. 65/2003, að með nægu framboði raforku sé átt við að framboð og eftirspurn haldist í hendur í samræmi við lögmál markaðarins. Er þar sérstaklega vísað til heimildar Orkustofnunar til að setja um þetta skilyrði í virkjunarleyfi og hún skýrð svo að skilyrðin geti til að mynda lotið að því að virkjunarleyfishafi verði að fullnýta vinnslugetu virkjunar sé þess þörf til að tryggja fullnægjandi raforkuframboð. Ekki er um tæmandi talningu að ræða og því virðist hafa verið gert ráð fyrir því að setja mætti önnur skilyrði.¹⁴ Engin skilyrði hafa verið sett í gildandi leyfi sem beinlínis lúta að nýtingu á framleiðslugetu.

3.3 Ábyrgð og skyldur fyrirtækja

Framleiðendur

Í lögnum eru ekki lagðar sérstakar skyldur á raforkuframleiðendur sem tengjast fullnægjandi raforkuframboði. Þær skyldur sem lagðar eru á framleiðendur snúa fyrst og fremst að rauntímaöryggi, en samkvæmt 2. mgr. 7. gr. raforkulaga ber fyrirtækjum að hlíta ákvörðunum flutningsfyrirtækis um umfang framleiðslu vegna stýringar á kerfinu. Þá ber framleiðendum að hafa viðbragðsáætlun vegna vár, sbr. 3. mgr. 7. gr. raforkulaga. Eins og áður hefur verið lýst hafa engar sérstakar kvaðir vegna fullnægjandi raforkuframboðs verið lagðar á raforkuframleiðendur í virkjunarleyfi á grundvelli 2. mgr. 5. gr. laganna.

Flutningsfyrirtækið - Landsnet

Flutningsfyrirtækið Landsnet hf. var sett á fót með lögum nr. 75/2004 um stofnun Landsnets og eru eigendur þess Landsvirkjun (64,7%), RARIK (22,5%), Orkuveita Reykjavíkur (6,8%) og Orkubú Vestfjarða (6%). Samkvæmt lögum um Landsnet geta eigendur einungis selt eignarhluti í Landsneti sínu á milli.

Í III. kafla raforkulaga eru ábyrgð og skyldur flutningsfyrirtækisins skilgreindar sérstaklega en það er hlutverk raforkueftirlits Orkustofnunar, eins og áður segir, að hafa eftirlit með að fyrirtækið uppfylli þessar skyldur.

Samkvæmt gildandi lögum fer fyrirtækið ekki með hlutverk sem snertir nægjanlegt framboð raforku til lengri tíma. Fyrirtækið gegnir engu að síður mikilvægu hlutverki út frá raforkuöryggi, bæði út frá viðhaldi og uppbyggingu flutningskerfisins til skemmri og lengri tíma og stjórnunar þess í rauntíma. Flutningsfyrirtækinu ber skylda til að byggja flutningskerfið upp á hagkvæman hátt að teknu tilliti til öryggis, skilvirkni og áreiðanleika afhendingar, sbr. 1. mgr. 9. gr. raforkulaga. Flutningsfyrirtækið annast rekstur kerfisins, sbr. 3. mgr. 9. gr. Laganna, og svokallaða kerfisstjórnun, sbr. 4. mgr. 9. gr.

Í kerfisstjórnunarhlutverkinu felst ábyrgð á öruggri stýringu raforkukerfisins og á að tryggja öryggi og gæði við raforkuafhendingu. Landsnet sinnir lögboðinni skyldu sinni að tryggja öruggan rekstur og gæði við raforkuafhendingu með því að gera samninga um skerðanlegan flutning, sem og um heimild til skerðinga á forgangsflutningi til stórnotenda, en einnig með kaupum á kerfisþjónustu, rekstri á reglunarafslmarkaði (kallast líka jöfnunarorkumarkaður) og með því að setja reglur um skömmtun. Flutningsfyrirtækinu er því ætlað að tryggja rauntímaöryggi.

¹⁴ Sama heimild.

Kerfisstjórnun felur í sér kaup á reiðuafl, reglunarafstryggingu og varaafli sem þjónar raforkuöryggi til skamms tíma. Þjónustan er notuð í rauntíma en tryggð með samningum til mislangs tíma. Það er á ábyrgð Landsnets að ákveða hver þörfin er hverju sinni. Landsnet gerir langtímasamninga um kaup á reiðuafl og heldur útboð á reglunarafstryggingu (aflmarkaði) á hverju ári til eins árs í senn til að mæta frávikum í framleiðslu og notkun í rauntíma. Einnig gerir Landsnet langtímasamninga um varaafli, sem eru dísilvélar í kerfum dreifiveitna. Einnig er varaafli í eigu Landsnets í Bolungarvík auk þess sem sótt hefur verið um leyfi fyrir hreyfanlegar varaafllstöðvar til Orkustofnunar.

Landsnet rekur reglunarafllmarkað til að mæta frávikum í áætlunum í rauntíma. Raforkusalar skila inn tilboðum á reglunarafllmarkaðinn, sem heimilar Landsneti að draga úr eða bæta í framleiðslu ef þörf er á, og þá myndast jöfnunarorkuverð á markaði skv. aðferðafræði í skilmála Landsnets. Landsnet hefur hingað til eingöngu getað keypt reglunarafli frá framleiðendum, en Orkustofnun hefur samþykkt breytingar á skilmálum sem fela í sér að stórnotendur geti einnig boðið slíka þjónustu að uppfylltum ákveðnum skilyrðum. Netmálinn hefur hins vegar ekki öðlast formlegt gildi ennþá.

Samkvæmt raforkulögum ber flutningsfyrirtækinu árlega að gera svokallaða kerfisáætlun, og leggja hana fyrir Orkustofnun til samþykktar, sbr. nánari lýsingu hér að framan um hlutverk og ábyrgð Orkustofnunar. Í kerfisáætlun skulu markmið um afhendingaröryggi raforku skilgreind fyrir tímabil áætlunarinnar og koma fram hvernig þeim verði náð með fullnægjandi hætti. Við gerð kerfisáætlunar skal byggja á raunhæfum sviðsmyndum til framtíðar. Landsnet gefur auk þess út ýmsar upplýsingar um stöðu mála og þar á meðal árlega skýrslu um afl- og orkujöfnuð fyrir fimm ára tímabil.

Í kerfisstjórnunarhlutverki flutningsfyrirtækisins felst líka skylda til að hafa tiltækar viðbragðsáætlanir og annast samræmingu neyðaraðgerða í flutningskerfinu, bregðast við í vá og tryggja tengsl við yfirstjórn almannavarna. Í því skyni rekur Landsnet svokallað Neyðarsamstarf raforkukerfisins, en það er samvinnuvettvangur vinnslufyrirtækja, flutningsfyrirtækis, dreifiveitna, stórnotenda og opinberra aðila á Íslandi vegna vár sem steðjar að vinnslu, flutningi eða dreifingu raforku og/eða stórnotendum.

Samkvæmt 9. mgr. 9. gr. raforkulaga ber flutningsfyrirtækinu að grípa til skömmtunar raforku til dreifiveitna og notenda ef ófyrirséð og óviðráðanleg atvik valda því að framboð raforku fullnægir ekki eftirspurn. Í 4. gr. reglugerðar nr. 513/2003, um kerfisstjórnun í flutningskerfinu, segir að kerfisstjóri skuli setja sér reglur um hvernig skömmtun skuli háttáð. Við setningu reglna um skömmtun skal gæta jafnræðis og leitast við að tryggja að skömmtun valdi sem minnstri röskun á samfélagslegum hagsmunum. Skal m.a. leitast við að tryggja raforku til þeirra fyrirtækja og stofnana sem veita almenningi bráðþjónustu og tryggja öryggi borgara og allsherjarreglu. Reglurnar sem Landsnet hefur sett um skömmtun ná t.d. yfir tilvik vegna aflskorts eftir truflanir í flutningskerfinu, vegna aflskorts eftir truflanir í virkjunum, umframeftirspurnar og vegna takmarkana í flutningskerfinu.

Í raforkulögum er gert ráð fyrir því að Landsnet geti rekið skipulagðan markað með raforku, sbr. 3. mgr. 8. gr. raforkulaga. Talsvert hefur verið í umræðunni að koma slíkum markaði á og hefur fyrirtækið lýst áformum um slíkt. Landsnet hóf vinnu haustið 2019 með ráðgjöfum frá ráðgjafafyrirtækinu Market Reform á mögulegri útfærslu á heildsölumarkaði raforku á Íslandi ásamt áætlun um innleiðingu. Það var í framhaldi af vinnu með ráðgjöfum frá Copenhagen Economics sem áttu samtalið við hagaðila um áskoranir og væntingar þeirra til þróunar á heildsölumarkaði raforku. Markmiðið er að ná fram sjálfbæru og öruggu raforkuframboði með langtímahagsmuni neytenda í huga. Mikilvægt er að þær tillögur sem horft er til falli að núverandi og framtíðarþörfum íslensks raforkumarkaðar og að horft sé til þátta eins og gagnsæis í raforkuverði og

verðmyndunar, hagkvæmni markaðslausna, nýtni auðlinda og innviða ásamt orkuöryggi heimila og iðnaðar í landinu.

Eins og fram kemur hér á eftir, eru dæmi erlendis um að kerfisstjóri flutningskerfis fari með frekara hlutverk sem lýtur að fullnægjandi framboði raforku, t.d. með samningum við stórnotendur um að draga úr notkun við sérstaklega krefjandi aðstæður. Eins og eignarhaldi flutningsfyrirtækisins er nú háttað kann að orka tvímælis að fela Landsneti meiri ábyrgð og skyldur varðandi raforkuöryggi en það sem leiðir beint af hlutverki fyrirtækisins sem eiganda flutningskerfisins og kerfisstjóra. Því ráða bæði samkeppnissjónarmið sem og sjónarmið um orkuöryggi. Út frá sjónarmiðum um orkuöryggi er brýnt að hlutverk og ábyrgð aðila á orkumarkaði séu skýr og skarist ekki.

Eignarhald fyrirtækisins hefur verið til skoðunar. Í mars 2019 skipaði ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra starfshóp sem leiða mun viðræður um kaup ríkisins á eignarhlut Landsvirkjunar, RARIK, Orkubús Vestfjarða og Orkuveitu Reykjavíkur í Landsneti. Er sá starfshópur að störfum.

Ef svo fer að eignarhald Landsnets verði alfarið í höndum ríkisins mun það fyrirkomulag verða svipað og er t.d. í Noregi varðandi eignarhald flutningsfyrirtækisins Statnett og í Danmörku á flutningsfyrirtækinu Energinet. Fyrirtækin hafa ríkari opinberar skyldur og hlutverk þegar kemur að orkuöryggi heldur en gilda hér á landi. Breytingar á eignarhaldi Landsnets kunna því að skapa grundvöll til að fela Landsneti aukið hlutverk þegar kemur að raforkuöryggi á Íslandi. Með þetta í huga er í kafla 3.5 farið nánar yfir þann möguleika að fela Landsneti frekari ábyrgð og skyldur sem tengjast afhendingaröryggi.

Dreifiveitur

Dreifiveitur starfa á grundvelli sérleyfis á ákveðnum svæðum þar sem þeim ber að annast dreifingu raforku. Dreifiveitum ber að viðhalda, endurbæta og byggja kerfið upp á hagkvæman hátt að teknu tilliti til öryggis, skilvirkni, áreiðanleika afhendingar og gæða raforku, sbr. 1. mgr. 16. gr. raforkulaga. Þá annast þær kerfisstjórnun á því svæði sem sérleyfið nær til, sbr. 3. mgr. 16. gr. laganna. Þeim ber að tryggja áreiðanleika í rekstri og stýringu kerfisins. Í kerfisstjórninni felst m.a. að þeim ber að útvega rafmagn í stað þess sem tapast í kerfinu, útvega launafl og mæla eða láta mæla þá raforku sem þær afhenda eða taka við.

Dreifiveitum ber líkt og flutningsfyrirtækinu að hafa tiltækar viðbragðsáætlanir við vá og taka þátt í neyðarsamstarfi raforkukerfisins þegar við á, sbr. 5. mgr. 16. gr. raforkulaga. Þá skulu þær grípa til skömmtunar ef ófyrirséð eða óviðráðanleg atvik valda því að framboð raforku fullnægir ekki eftirspurn á veitusvæði, sbr. 6. mgr. sömu greinar. Í lögnum segir að gæta skuli jafnræðis við slíka skömmtun og byggja á málefnalegum sjónarmiðum sem skulu útfærð nánar í reglugerð. Í reglugerð nr. 1040/2005, um framkvæmd raforkulaga, er dreifiveitum falið að útfæra reglur um skömmtun. Segir í þeim efnunum að reglurnar skuli útfærðar þannig að jafnræðis verði gætt og að skömmtun valdi sem minnstri röskun á samfélagslegum hagsmunum. Skuli m.a. leitast við að tryggja raforku til þeirra fyrirtækja og stofnana sem veita almenningi bráðþjónustu og tryggja öryggi borgara og allsherjarreglu, sbr. 3. mgr. 23. gr. reglugerðarinnar. Að öðru leyti fer um stöðvun afhendingar raforku samkvæmt þeim reglum sem gilda um hverja dreifiveitu.

Alþjónusta er ekki sérstaklega skilgreind í raforkulögnum eða reglugerð. Í 16. gr. raforkulaga er þó lögð sú skylda á dreifiveitur að tengja alla á dreifiveitusvæðinu að uppfylltum ákveðnum skilyrðum sem eru nánar útfærð í 23. gr. reglugerðar nr. 1040/2005 um framkvæmd raforkulaga. Þessi skylda myndi almennt flokkast sem alþjónustuskylda eins og hugtakið er skilgreint í raforkutilskipuninni.

Sölufyrirtæki

Sölufyrirtæki eru þau fyrirtæki sem annast sölu á raforku, hvort sem er í heildsölu eða smásölu, sbr. 18. tölul. 2. gr. raforkulaga. Sölufyrirtæki þurfa leyfi skv. 18. gr. raforkulaga til að stunda raforkuviðskipti. Þeim ber skv. 1. tölul. 19. gr. raforkulaga að útvega þá raforku sem er nauðsynlegt til að standa við orkusölusamninga. Þessi skylda er nánar útfærð í reglugerð nr. 1150/2019, um raforkuviðskipti og mælingar, en þar kemur m.a. fram að fyrirtækinu beri skylda til að afla þeirrar orku sem þau endurselja og að jafnvægi sé á milli orkuöflunar og orkusölu á hverjum tíma. Í því sambandi ber sölufyrirtækjum að gera samninga við flutningsfyrirtækið um jöfnunarorku, sbr. 4. gr. reglugerðarinnar. Í 19. gr. raforkulaga kemur einnig fram að orkusölufyrirtækjum beri að veita Orkustofnun þær upplýsingar sem nauðsynlegar eru til að unnt sé að leggja mat á hvort þau uppfylla skyldur sínar auk þess sem þau skulu tilkynna Orkustofnun um öll viðskipti með raforku.

Með reglugerð nr. 1150/2019 er lögð sú skylda á sölufyrirtæki að afhenda almennum notanda raforku til þrautavara. Er sú skylda nánar útfærð í 5. mgr. 7. gr. reglugerðarinnar með þeim hætti að komi upp þær aðstæður að almennur notandi hefur ekki gert raforkusölusamning við sölufyrirtæki, eða viðkomandi er ekki með gildan raforkusölusamning við notendaskipti, en er engu að síður með virka neysluveitu, þá ber dreifiveitu að setja hann í viðskipti við það sölufyrirtæki sem Orkustofnun hefur valið til að vera söluaðila til þrautavara. Sölufyrirtæki er í því tilviki valið eftir leiðbeinandi reglum sem Orkustofnun setur og taka þær m.a. mið af lægsta meðalverði til ákveðins tíma, samkvæmt nánari útfærslu Orkustofnunar.

Þau laga- og reglugerðarákvæði er lúta að sölufyrirtækjum sem hér hafa verið rakin virðast fyrst og fremst eiga að tryggja rauntímaöryggi raforkuafhendingar, en ekki að tryggja jafnvægi milli orkuöflunar og orkusölu til lengri tíma. Eftirlit Orkustofnunar hefur að takmörkuðu leyti beinst að orkusölusamningum. Stóriðjuáfangar og uppbygging nýrra virkjana hafa í gegnum tíðina fylgst að og eftirlit Orkustofnunar hefur því beinst að því hvort framleiðslugeta virkjana til lengri tíma sé tryggð til þess að mæta raforkuþörf viðkomandi áfanga til lengri tíma. Þetta er vandkvæðalítið fyrir vatnsaflsvirkjanir þar sem helstu forsendur fyrir framleiðslu raforku og aflu eru þekktar til lengri tíma litið. Fyrir jarðvarmavirkjanir ríkir meiri óvissa til lengri tíma. Af þessum sökum eru sett skilyrði í leyfi til virkjunar á jarðvarma, bæði hvað varðar magn og hvernig brugðist skuli við ófyrirséðum breytingum á virkni jarðhitakerfisins, sem og um þrepaskiptingu í uppbyggingu vinnslunnar þannig að svörun kerfisins sé þekkt áður en ráðist er í næsta áfanga. Frekara eftirlit Orkustofnunar með orkusölusamningum getur haft upplýsingagildi við mat á þróun framboðs og eftirspurnar. Það á sérstaklega við um sölu til stórnotenda og stærri notenda á almenna markaðnum.

Bent hefur verið á að þrátt fyrir að engar opinberar kvæðir séu lagðar á Landsvirkjun í lögum líti margir á fyrirtækið sem seljanda til þrautavara á heildsölumarkaði hér á landi (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2018, bls. 27). Í þessu sambandi er vert að taka fram að þegar raforkulög komu til framkvæmda 1. júlí 2003 féll úr gildi ákvæði í lögum um Landsvirkjun nr. 42/1983 þess efnis að Landsvirkjun skuli „*hafa með viðunandi öryggi tiltæka nægilega raforku til að anna þörfum viðskiptavina sinna á hverjum tíma*“. Það má því líta svo á að Landsvirkjun hafi farið með slíkt hlutverk, en að sú skylda hafi verið afnumin með lögunum 2003.

3.4 Aðstæður og fyrirkomulag í öðrum löndum

Raforkuframboð og afltryggingar í löndum Evrópusambandsins

Það er víðar en á Íslandi sem yfirvöld hafa áhyggjur af ófullkomnum raforkumörkuðum, ónógu framboði á tryggri raforku og hugsanlegum raforkuskorti. Vandí vegna raforkuöryggis hefur verið til staðar um nokkurt

skeið, en hefur ágerst með vaxandi hlutdeild vind- og sólarorku í raforkuframboði.¹⁵ Jaðarkostnaður þeirra orkugjafa er lítill sem enginn til skamms tíma. Þá hafa þessir orkugjafar einnig notið góðs af ýmsum aðgerðum ríkja til að auka notkun raforku sem unnin er úr endurnýjanlegum orkugjöfum og byggjast á sérstökum heimildum í löggjöf ESB.¹⁶ Þessir styrkir hafa t.d. innifalið beina fjárhagsstyrki og tilbúinn forgang inn á netið. Þessir orkukostir hafa því ýtt orkuvinnslueiningunum með hærri breytilegan kostnað í hverju landi í auknum mæli út af markaðnum og dregið úr nýtingu þeirra. Einingar með lægri breytilegan kostnað ákvarða því oftast verðið og hámark á verðtilboðum, sem einnig er víða við lýði, stuðlar enn frekar að því að meðalverði er þrýst niður. Fyrir kemur að raforkuverð á skyndimarkaði verður neikvætt þegar mikið framboð er á vind- og sólarorku, þ.e. orkuframleiðendur þurfa að greiða orkunotendum fyrir að taka við aukinni orku.

Á móti sveiflukenndum og óvissum orkugjöfum, eins og vindi og sól, þarf sveigjanlega orkugjafa á borð við náttúrugas.¹⁷ Lágt markaðsverð á raforku hefur hins vegar leitt til þess að rekstur og fjárfesting í orkuverum sem byggja á jarðefnaeldsneyti svarar vart kostnaði. Sum Evrópuríki hafa því gripið til þess ráðs að tryggja framboð á slíkri vinnslugetu með ýmsu móti. Farnar hafa verið mismunandi leiðir til þess að tryggja að vinnslugeta svari eftirspurn, hvort sem horft er til skemmri eða lengri tíma. Þessi úrræði eru sett undir hatt svonefndra afltrygginga (e. *capacity mechanism*).¹⁸ Í stuttu máli má segja að ein leiðin sé að kerfisstjóri (sem á Íslandi er Landsnet) ákveði hve mikið tryggt afl þarf að vera til staðar og afli þess með almennu útboði (e. *capacity market*). Önnur leið er að skylda raforkusala til að tryggja sér varaafli en láta þeim jafnframt eftir að ákvarða hve mikið þeir þurfa (e. *decentralised capacity market, capacity obligations*). Þriðja leiðin felur í sér að kerfisstjóri heldur útboð þar sem ákveðin orkuver eru tekin af markaði og hafa það eina hlutverk að sjá fyrir varaafli (e. *strategic reserve*).¹⁹

Margvíslegar útfærslur eru til af þessum mismunandi leiðum og sums staðar er fleiri en einni beitt. Fræðilega er hægt að hanna þessi inngríp þannig að þau bjagi ekki markaðinn. En þrátt fyrir að reynt sé að koma í veg fyrir slík áhrif hafa þau flest tilhneingingu til að auka framboð á raforku á skyndimarkaði og setja þrýsting til lækkunar á verði þar. Afltryggingar hafa því verið gagnrýndar fyrir að grafa enn frekar undan markaðnum og virkni hans (European Commission, 2016).

¹⁵ Þessi vandi kemur í sjálfu sér ekki til vegna framboðs á vind- og sólarorku heldur vegna þess að þak var sett á raforkuverð – beint eða óbeint – í kjölfar markaðsvæðingar raforku. Tekjur vinnslufyrirtækja duga þá fyrir breytilegum kostnaði, en nægja ekki til að greiða upp fastan kostnað. Fjárfestingar í raforkuvinnslu svara þá ekki kostnaði. Þetta hefur verið kallað „missing money problem“ (Joskow, 2008). Afleiðingin er sú að ekki er fjárfest í nýrri vinnslugetu.

¹⁶ Tilskipun 2009/28/EB um að auka notkun orku frá endurnýjanlegum orkugjöfum.

¹⁷ Þetta er vegna takmarkaðra möguleika á að geyma raforku. Litið til lengri tíma er líklegt að rafhlöður eða annars konar geymsla raforku komi til í meiri mæli og dragi úr þörfinni á orkuvinnslu með jarðefnaeldsneyti sem mótvægi við vind og sól. Lönd eins og Ísland og Noregur þar sem til staðar er vatnsafl ásamt miðlunarlónum eru í mjög góðri stöðu til að nýta vindorku vegna sveigjanleika vatnsorkunnar og möguleika á að geyma raforku í uppistöðulónum.

¹⁸ Sjá t.d. yfirlit og umfjöllun í Neuhoﬀ o.fl. (2016). Einnig má benda á skýrslu framkvæmdastjórnar ESB “Final Report of the sector inquiry on capacity mechanism” COM(2016) 752 final.

¹⁹ Þess má geta að Energinet í Danmörku hefur haft til skoðunar með hvaða hætti megi bregðast við ófullnægjandi framboð raforku í austurhluta Danmerkur. Til stóð að koma upp varaflsstöð (strategic reserve) í austurhluta Danmörku 2015. En af því varð ekki þar sem framkvæmdastjórnin taldi ekki sýnt að það væri nauðsynlegt og samræmdist því ekki ríkisstyrkjareglum ESB (Energinet, 2018). Í nýrri skýrslu Energinet kemur fram að höfuðáhersla sé lögð á virkni markaðarins til að tryggja fullnægjandi raforkuframleiðslu. Gangi það ekki eftir eða ef aðstæður breytast til hins verra af öðrum ástæðum, sé hagkvæmast út frá félagshagfræðilegu mati að koma upp varaflsstöð (strategic reserve) í austurhluta Danmerkur (Energinet, 2019).

Ástæðurnar fyrir því að taldar eru líkur á raforkuskorti á almennum markaði á Íslandi eru að mörgu leyti ólíkar þeim sem að baki liggja erlendis. Hér er ekki byggt á jarðefnaeldsneyti og sveiflukenndir orkugjafar eins og vindur og sól eru ekki nýttir svo neinu nemur, a.m.k. ekki enn sem komið er. Af ástæðum sem áður hefur verið lýst orsakar tregða verðhækkana á almennum markaði, þrátt fyrir aukna eftirspurn, það að hvorki kaupendur né seljendur fá skilaboð gegnum raforkuverð um að það þurfi annaðhvort að draga úr eftirspurn eða sjá fyrir meiri orku inn á markaðinn (auka framboð). (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands og Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands, 2013, bls. 4). Í ljósi þess sem áður segir ber að gaumgæfa vel hvort úrræða sem þessara sé þörf hér á landi og ef svo er hvaða leið er valin. Í því sambandi þarf að gæta vel að ríkisstyrkjareglum og fylgja áðurnefndum leiðbeiningum ESA.

Orkuöryggi í Noregi

Veturinn 2002/2003 var raforkuskortur í Noregi vegna lítillar úrkomu sem leiddi til háa raforkuverðs. Í kjölfar þessa settu norsk stjórnvöld fram stefnumörkun um bætt orkuöryggi landsins með 10 aðgerðum (Det Kongelige Olje- og Energidepartment, 2003):

1. Aðrir orkukostir nýttir til að draga úr vægi vatnsorkunnar, t.a.m. hitaveitur.
2. Bætt regluverk og áætlanagerð.
3. Bætt nýting núverandi virkjana og smávirkjanir.
4. Að stofnaður verði norsk-sænskur markaður fyrir græn vottorð til að styrkja endurnýjanlega framleiðslu.
5. Aukin notkun jarðgasvirkjana með hreinsibúnaði.
6. Aukin samvinna á norrænum raforkumarkaði og auðvelda nýjar tengingar milli landa.
7. Stuðla að virkum samkeppnismarkaði.
8. Skýra ábyrgð raforkueftirlits og flutningsfyrirtækis þegar orkuskortur er við lýði.
9. Auka sveigjanleika á neytendahliðinni, t.a.m. með breyttu fyrirkomulagi samninga.
10. Auka neytendavernd og virkni hennar og skýra ábyrgð aðila á markaði.

Vatnsorka er uppistaða raforkuframleiðslu Noregs líkt og hér og er framleiðslan háð úrkomu. Raforkuframleiðslan er sveigjanleg þar sem hægt er að ganga á lónin þegar úrkoma er lítil og jafna þannig út framleiðsluna. Noregur tengist sínum nágrannaríkjum með millilandatengingum fyrir raforkuviðskipti, bæði til inn- og útflutnings eftir þörfum kerfisins, sem eykur öryggi þess.

Líkt og á öðrum Norðurlöndum en Íslandi leikur raforkumarkaður Noregs lykilhlutverk í að stilla af framboð og eftirspurn í norska raforkuferfinu. NordPool er norrænn uppboðsmarkaður með innandagsviðskipti (*intraday market*) og viðskipti með dagsfyrirvara (*day-ahead market*). Það eru fimm verðsvæði (*bidding zones*) í Noregi sem einnig leika hlutverk í að stuðla að orkuöryggi. Raforka flæðir á milli svæðanna frá lægra verði til þess hærra og bregst kerfið við hærra verði með auknu framboði, auknum innflutningi og minni eftirspurn. Verðið gefur skýrt merki um bæði skammtíma- og langtímafjárfestingarþörf.

Í Noregi eru reglunaraflsmarkaðir (*balancing markets*) notaðir sem tæki til að stilla af framboð og eftirspurn til skamms tíma. Markaðirnir skiptast í þrennt og eru flokkaðir eftir því með hve skjótum hætti hægt er að leysa út varaframleiðslu í kerfinu og hvort það er gert með handafla eða sjálfvirk. Á þessum mörkuðum eru bæði framleiðendur og stærri notendur sem bjóða í auknið eða minnkað framboð eða notkun. Norska flutningsfyrirtækið Statnett greiðir fyrir aflgetu til að tryggja nægjanlegt varaafli í kerfinu til að mæta þörf til skemmri tíma. Bæði framleiðendur og notendur taka þátt í markaðnum og fá greitt fyrir varaafli. Stærsti markaðurinn er mFRR (*tertiary manual frequency restoration reserves*).

Í stuttu máli er orkuöryggi Noregs treyst með markaðslausnum, sveigjanlegri orkuframleiðslu og notkun, miðlunarlónum og með raforkutengingum yfir landamæri. Þessu til viðbótar eru aðgerðir sem grípa skal til

við sérstakar aðstæður. Flutningsfyrirtæki Noregs, Statnett, ber ábyrgð á kerfisstjórn og kerfisöryggi. Fyrirtækið stýrir rekstri orkukerfisins, reiknar aflþörf og bregst við kerfisöng (*congestion*). Þá liðkar það fyrir millilandaviðskiptum fyrir raforku. Statnett grípur inn í ef þörf er á að stilla kerfið af, með því að auka við framleiðslu eða draga úr framboði.

Einnig þróar Statnett aðferðir til að bregðast við aðstæðum sem reyna verulega á orkukerfið. Þessar aðgerðir kallast SAKS (*svært anstrengte kraftssituasjoner*) og er lýst í grein 3a í reglugerð um skerðingar.²⁰ Tilgangur SAKS-aðgerða er að draga úr þörfinni á skömmtun. SAKS skiptist í tvo flokka, valréttarsamninga (*energiopsjoner*) og virkjanir sem varaafli (*reservekraftverk*).

Fyrirkomulagið felur í sér að Statnett setur af stað uppboð þar sem greitt er fyrir að draga úr notkun í ákveðinn tíma á komandi tímabili. Fyrirtækið metur fyrir hvert tímabil að hve miklu leyti notast skal við þetta tæki. Þarfagreining felst í því að skoða uppsett afl, núverandi neyslu, innflutningsmöguleika og afhendingaröryggi svæðanna og byggist á hermílíkani (Statnett, 2014). Þeir aðilar sem taka þátt, fá tilkynningu með viku fyrirvara um að draga skuli úr notkun. Statnett getur einungis gripið til þessarar aðgerðar ef líkur á skorti eru meiri en 50%.

Fyrirkomulagið með varaafllstöðvar hefur t.d. falið í rekstri tveggja færanlegra 150 MW gasvirkjana, í Nyhamna og Tjeldbergodden, sem standa til reiðu ef upp koma aðstæður sem kalla á notkun þeirra. Virkjanir þessar voru fremur hugsaðar til að leysa vanda í flutningsgetu heldur en framboðsskorti og er því til skoðunar að selja þær þar sem búið er að styrkja kerfið (Thema Consulting Group, 2015).

Í raforkulögum Noregs er að finna reglur um skömmtun raforku og ber Orkustofnun Noregs (NVE) ábyrgðina og sér um að skipuleggja skömmtun. Stofnunin hefur gefið út reglugerðir um skömmtunina. Stýriningnd sem leidd er af NVE (*Power supply preparedness organisation*) er skipuð fulltrúum frá Statnett, framleiðendum, hitaveitum og svæðisfulltrúum úr orkugeiranum. Forgangsskömmtun miðast við almannaheill, líf og heilsu fólks, mikilvæga innviði og þjónustu. Orkufyrirtækin eru skylduð til að reka sjálfstætt fjarskiptakerfi ef GSM-kerfið liggur niðri. Þá eru þau skylduð til að hafa virkar viðbragðsáætlanir. NVE ber ábyrgð á ráðgjöf, kennslu og upplýsingagjöf fyrir neyðarviðbrögð í raforkukerfinu.

Alþjónusta í löndum Evrópusambandsins

Samkvæmt 3. mgr. 3. gr. tilskipunar 2009/72, um innri markað raforku, eiga heimilisnotendur rétt á alþjónustu, þ.e. „að fá afhenta raforku af tilteknum gæðum á sanngjörnu verði sem er auðveldlega og greinilega samanburðarhæft, gagnsætt og án mismununar“. Ríkjunum er falið að útfæra alþjónustuna. Í flestum ríkjum ESB er gert ráð fyrir að tryggt sé að heimilisnotendur (og í sumum tilvikum smærri fyrirtæki) fái raforku og í því sambandi er skilgreindur svokallaður söluaðili til þrautavara sem oft eru dreifiveitur á viðkomandi svæðum. Er þá algengt, en ekki algilt, að verð fyrir raforkuna sé háð sérstöku eftirliti eða hreinlega ákvarðað af eftirlitsaðila. Tilgangur alþjónustunnar er fyrst og fremst að sjá til þess að heimilisnotendur sem ekki velja raforkusala við opnun markaðar, eða enginn vill eiga í viðskiptum við, fái samning um raforku. Þá á alþjónustan að tryggja að heimilin fái raforku þó raforkusalinn sem þau hafa samið við bregðist (ACER, 2019). Með því er heimilisnotendum og í sumum tilvikum smærri fyrirtækjum tryggt öryggi umfram aðra á raforkumarkaði. Útfærsla alþjónustu í ríkjunum er ólík. Í sumum tilvikum hefur

²⁰<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-17-1421?q=kraftsrasjonering>

alþjónusta leitt til þess að heimilisnotendur eru ekki virkir og kjósa ekki að nýta þann möguleika að velja raforkusala (ACER, 2019). Þetta er svo þrátt fyrir að verð raforku hjá raforkusala til þrautavara sé almennt hærra en á markaði.

Þess má geta að alþjónustukerfi í Danmörku var nýlega breytt. Áður var verði til þeirra notenda sem nutu alþjónustu stýrt og ákveðin fyrirtæki tilnefnd sem orkusali til þrautavara. Þetta fyrirkomulag var gagnrýnt í skýrslu Nordreg vegna þess hve það dró úr virkni notenda á markaðnum (Nordreg, 2013). Þannig hafði hátt hlutfall heimila í Danmörku ekki haft frumkvæði að því að velja sér orkusala og nutu þá sjálfkrafa þjónustu frá þeim sem voru seljendur til þrautavara. Eftir breytingar sem gerðar voru á kerfinu í Danmörku er engin bein verðstýring og enginn skilgreindur seljandi til þrautavara heldur ber öllum seljendum á smásölumarkaði skylda til að eiga viðskipti við þá sem eftir því leita (Forsyningstilsynet, 2017, bls. 60-61).

3.5 Ábendingar og tillögur um leiðir til úrbóta

Í gildandi raforkulögum eru ekki skýr ákvæði um ábyrgð á fullnægjandi framboði raforku eða virk úrræði ef hættu er á skorti á framboði. Engar opinberar skyldur eru lagðar á orkufyrirtæki um að tryggja öruggt framboð raforku en skýr fyrirmæli eru í lögum um ábyrgð og skyldur vegna rauntímaöryggis. Þá eru alþjónustuskuldur, sem eiga að tryggja að allir notendur á almennum markaði njóti ákveðins öryggis, lítt útfærðar í lögum en ákvæði þar um eru sett í reglugerð og netmála.

Starfshópurinn telur mikilvægt að skýrt verði kveðið á um ábyrgð og heimildir stjórnvalda í lögum. Starfshópurinn leggur áherslu á að leita beri leiða til að efla virkni markaðarins áður en beinni íhlutun er beitt til að koma í veg fyrir skort á raforku, en telur þó nauðsynlegt að stjórnvöld fái ákveðnar heimildir til íhlutunar til að draga úr notkun eða auka framleiðslugetu, ef sýnt er að það sé nauðsynlegt til að tryggja fullnægjandi framboð raforku. Þá telur starfshópurinn rétt að tilgreina með skýrari hætti en nú er gert hvort, og þá hvaða, notendur skulu njóta sérstaks öryggis. Í því felst að skýra þarf í lögum hvað felst í alþjónustu, á hverja má leggja skyldur vegna hennar og hverjir njóta hennar. Í þessum kafla eru settar fram ábendingar og tillögur starfshópsins um framangreind atriði.

Raforkuöryggi og ábyrgð stjórnvalda

Samkvæmt 1. mgr. 37. gr. raforkulaga fer ráðherra „með yfirstjórn mála samkvæmt lögum þessum“. Ráðherra ber, sem æðsti handhafi framkvæmdarvalds á sviði orkumála, ábyrgð á stjórnarframkvæmdum á sviðinu. Til að taka af öll tvímæli um hvað felst í raforkuöryggi og stuðla þar með að skýrleika um ábyrgð ráðherra er lagt til í kafla 1 að markmið um fullnægjandi raforkuöryggi komi skýrt fram í raforkulögum og að í lögnum verði nánar skilgreindar ólíkar víddir raforkuöryggis.

Hvað fullnægjandi framboð raforku snertir, er mikilvægt að skilgreina vísa (öryggismörk) um fullnægjandi framboð raforku. Eins og fram kemur í kafla 1, er lagt til að í raforkulögum verði kveðið á um sjónarmið sem lögð verði til grundvallar við ákvörðun um slík öryggismörk og að viðmið þar um verði nánar útfærð í reglugerð sem ráðherra setur. Það verði því á hendi Alþingis og ráðherra að útfæra þau sjónarmið og viðmið sem ákvarða hvar mörk fullnægjandi raforkuöryggis liggi. Lagt er til að Orkustofnun verði falið að skilgreina öryggismörkin út frá þeim viðmiðum sem ráðherra setur og meta hvenær nauðsynlegt sé að bregðast við og með hvaða hætti. Við útfærslu á þessu hlutverki Orkustofnunar þarf að huga að því hvaða þættir skuli heyra undir hið sjálfstæða raforkueftirlit. Í eftirfarandi umfjöllun er ekki tekin afstaða til þess, og því almennt vísað til Orkustofnunar en ekki raforkueftirlitsins sérstaklega.

Lagt er til að Orkustofnun verði í lögum falið að vinna, eða láta vinna, sérstaka skýrslu um raforkuöryggi annað hvert ár þar sem horft er til fimm ára. Er það í samræmi við það hlutverk sem stofnuninni er ætlað

samkvæmt raforkutilskipuninni. Gerð hefur verið grein fyrir því að bæði stjórnvöld og Landsnet afla í dag ýmissa upplýsinga og gera skýrslur og spár um framtíðarþróun. Vinnan er þó dreifð og fer ekki fram í þeim skýra tilgangi að leggja mat á öruggt framboð raforku. Með sérstakri áherslu á raforkuöryggi við vinnu að raforkuspá yrði bætt úr því. Í því sambandi færi fram greining á þróun framleiðslugetu og eftirspurnar til næstu fimm ára og tekin afstaða til þess hversu nærri skilgreindum öryggismörkum jafnvægið milli framboðs og eftirspurnar liggur á hverjum tíma. Greiningin yrði lögð til grundvallar við mat og ákvarðanatöku Orkustofnunar um hvort nauðsynlegt sé að nýta heimildir til ráðstafana til að draga úr notkun eða auka framleiðslugetu. Til greina kæmi að Orkustofnun fæli Landsneti að vinna skýrsluna eða taka þátt í vinnunni.

Mikilvægt er að aukin ábyrgð og hlutverk Orkustofnunar, samkvæmt þessum tillögum, verði kostnaðargreind og fjármögnuð þannig að möguleikar stofnunarinnar til þess að gegna núverandi skyldum skerðist ekki.

Ábendingar og tillögur

- Orkustofnun verði falið að ákveða öryggismörk vegna fullnægjandi framboðs raforku á grundvelli sjónarmiða sem fram komi í raforkulögum og nánari viðmiða sem ráðherra útfærir í reglugerð.
- Orkustofnun vinni, eða feli Landsneti að vinna, annað hvert ár mat á raforkuöryggi út frá áætlaðri þróun á framleiðslugetu og eftirspurn.
- Orkustofnun meti hvenær nauðsynlegt sé að bregðast við til að tryggja fullnægjandi framboð raforku.

Heimildir stjórnvalda

Starfshópurinn fjallaði um ólíkar leiðir til að bregðast við ófullnægjandi framboði á raforku, sem bent hefur verið á í fyrirliggjandi skýrslum (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 2018, MIT Energy Initiative 2017 og Copenhagen Economics 2017). Staða íslensks orkumarkaðar er um margt sérstök og þá m.a. vegna þess hve hátt hlutfall af heildarframleiðslugetu er bundið í langtímasamningum við stóriðju. Af því leiðir að talsverður tæknilegur sveigjanleiki er í kerfinu sem starfshópurinn telur að rétt sé að nýta áður en leitað er annarra leiða sem kynnu að vera kostnaðarsamari og/eða fela í sér meira inngríp á raforkumarkaði.

Valréttarsamningar um að draga úr notkun (endurkaup orku)

Í Noregi hefur, eins og fram kemur í kafla 3.4, verið farin sú leið að Statnett býður út samninga um að notendur dragi úr orkunotkun við ákveðnar aðstæður. Slíkir valréttarsamningar geta verið lausn til að koma til móts við mögulegan raforkuskort til eins árs eða lengur. Séu þeir boðnir á markaðsforsendum fela þeir í sér tiltölulega lítið inngríp á raforkumarkaði. Með þeim má nýta þann tæknilega sveigjanleika sem fyrir hendi er í kerfinu hér á landi þar sem stórnotendur eru með um 80% allrar raforkunotkunar á markaðnum.

Lagt er til að Orkustofnun verði veitt heimild í raforkulögum til að leita tilboða á markaði og gera slíka samninga um valkvæð endurkaup orku af notendum. Orkustofnun geti dregið á samningana þegar öryggismörkum sem stofnunin hefur skilgreint er náð. Jafnframt er lagt til að Orkustofnun geti falið Landsneti að annast framkvæmdina í sínu umboði, að því gefnu að eignarhald Landsnets verði ekki lengur í höndum orkufyrirtækja.

Lagt er til að kostnaður vegna slíkra samninga verði innheimtur með gjaldtöku. Útfærsla á gjaldtökunni þarf að koma fram í lögum en það ræðst af því hvernig framkvæmdinni verður háttað hvar og hvernig heppilegast er að leggja gjaldið á. Hafa ber í huga að greiðslur fyrir að draga úr framleiðslu geta falið í sér ríkisstyrk í skilningi EES-samningsins og þarf því við útfærsluna að huga að þeim reglum sem gilda um ríkisstyrki.

Afltryggingar vegna framleiðslu

Í skýrslu Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands er bent á að rétt sé að skoða svonefndar aflgreiðslur (greiðslur vegna afltrygginga). Eins og rætt er um í kafla 3.4 hafa afltryggingar vegna framleiðslu verið teknar upp í mörgum löndum Evrópu. Markmiðið er að tryggja að ávallt sé nægjanleg vinnslugeta til staðar til að mæta eftirspurn. Fyrirkomulag afltrygginga getur verið með ýmsu móti og ræðst það af aðstæðum hvers konar afltryggingar geta átt við. Sú staða getur komið upp að grípa þurfi til ráðstafana til að mæta sérstökum álagspunktum innan árs en einnig getur þurft að tryggja fullnægjandi framboð til lengri tíma. Starfshópurinn telur að slíkar greiðslur fyrir aukna framleiðslugetu geti haft meiri áhrif á virkni markaðarins en valréttarsamningar um að draga úr notkun. Að mati starfshópsins ættu slíkir valréttarsamningar almennt að nægja en rétt sé að setja í lög heimild fyrir því að bjóða út afltryggingar vegna framleiðslu. Er þá haft í huga að ekki sé unnt að útiloka að markaðsaðstæður geti í einhverjum tilvikum verið með þeim hætti að sú leið sé hagstæðari.

Líkt og lagt er til um valréttarsamninga vegna notkunar, verði Orkustofnun veitt heimild til að bjóða út afltryggingar vegna framleiðslu þegar öryggismörkum er náð og aðstæður krefjast þess. Orkustofnun verði einnig falið að útfæra þær miðað við aðstæður hverju sinni. Jafnframt er lagt til að Orkustofnun geti falið Landsneti að annast framkvæmdina í sínu umboði. Er þá miðað við að eignarhald Landsnets verði ekki í höndum orkufyrirtækja, eins og nú er.

Lagt er til að kostnaður vegna slíkra samninga verði innheimtur með gjaldtöku. Kallar slík gjaldtaka á lagabreytingar og ráðast þær af því hvernig framkvæmdinni verður háttað, hvar og hvernig heppilegast er að leggja gjaldið á og hvernig nánari útfærslu verður háttað.

Varaafsstöðvar (e. *strategic reserve*) eru annað form afltrygginga, en við íslenskar aðstæður virðist hagkvæmast að líkja eftir slíkum stöðvum með valréttarsamningum (samanber umfjöllun að ofan) fremur en að setja virkjanir til hliðar í þessu skyni. Starfshópurinn leggur því ekki til að greitt verði fyrir varaafsstöðvar.²¹

Trygging fyrir lausri vinnslugetu

Í skýrslu MIT Energy Initiative er lagt til að skylt verði að nýir stórnotendur afli sér tryggrar orku frá vinnslu sem ekki er að framleiða orku fyrir aðra notendur (e. *“we recommend requiring all new large consumers to obtain firm capacity from a generator that is not already committed”*, bls. 12) (MIT Energy Initiative, 2017). Með þessu er væntanlega átt við að framleiðandi verði að sýna Orkustofnun fram á lausa vinnslugetu áður en samið er um sölu til nýrra stórnotenda. Þannig mætti skýla heimilum og smærri fyrirtækjum fyrir þeirri ógn að almennur skortur verði á raforku vegna þess að nýr stórnotandi býður betra verð fyrir orkuna. Þetta er töluvert inngrip í markaðinn, sem gæti jafnvel valdið tregðu á sölu inn á almennan markað. Þá er

²¹ Þriðja meginafbrigði afltrygginga, sem nefnt er í kafla 5, er varaafslsskylda (e. decentralised capacity mechanism, capacity obligation) þar sem söluaðilar (og stórir raforkukaupendur) eru skyldugir til að tryggja sér orku með ákveðnum öryggismörkum til tiltekins tíma (t.d. þriggja ára).

erfiðleikum bundið að útfæra hvað telst „laus vinnslugeta“ hverju sinni. Starfshópurinn telur því heppilegra að fara aðrar leiðir.

Einnig var rædd sú leið að heimila Orkustofnun að hafna nýjum tengingum stórnotenda beint við Landsnet ef orkuspá sýnir hættur á orkuskorti til almenns markaðar á næsta fimm ára tímabili. Þessi útfærsla felur einnig í sér mikið inngrip og getur haft áhrif á virkni markaðarins. Skiptar skoðanir voru í starfshópnum á þessari leið.

Að mati starfshópsins gæti komið til greina að skylda söluaðila til að gera Orkustofnun sérstaka grein fyrir því hvernig þeir munu afla orku sem fyrirhugað er að selja notendum sem falla í flokk stórnotenda og mögulega öðrum stórum notendum. Með því fengi Orkustofnun upplýsingar sem varða framtíðarþróun eftirspurnar og gæti betur lagt mat á hvort nauðsynlegt væri að grípa til þeirra úrræða sem mælt er með að stofnunin fái, samanber umfjöllun hér að ofan.

Aðrar leiðir sem voru teknar til umfjöllunar

Nokkrar aðrar leiðir voru ræddar en einhugur var ekki um það í starfshópnum að mæla með þeim. Í því sambandi var einkum bent á að önnur úrræði sem starfshópurinn hefur mælt með nægja til að tryggja öruggt framboð raforku og fela í sér minna inngrip á markaði og/eða að þeim leiðum, sem taldar eru hér að neðan, fylgi mikill kostnaður.

1. Sérstakar ívilnanir fyrir orkufyrirtæki, sérstaklega minni virkjunaraðila sem koma með nýtt afl inn í almenna kerfið þegar líkur eru taldar á vaxandi þörf samkvæmt skilgreiningu eftirlitsaðila.
2. Ríkið, sem eigandi auðlindar, geri kröfu um aukna hlutdeild eða forgang almenna kerfisins við endurnýjun samninga um nýtingu auðlindarinnar.
3. Að ríkið, sem eigandi auðlindar, þrói virkjanaáfangu sem hægt verði að fela Landsneti að virkja eða bjóða út og ráðast í framkvæmdir við með stuttum fyrirvara. Útboðsskilyrði yrði m.a. að aflgeta virkjunarinnar þjónaði að hluta eða öllu leyti þeim hluta markaðarins sem stjórnvöld vilja að njóti alþjónustu.

Ábendingar og tillögur

- Orkustofnun fái heimild til að bjóða út valréttarsamninga um að notendur dragi úr notkun (endurkaup orku af notendum) þegar þörf er á til að tryggja jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar miðað við skilgreind öryggismörk. Orkustofnun geti falið Landsneti að annast framkvæmdina í sínu umboði, að breyttu eignarhaldi á fyrirtækinu.
- Orkustofnun fái heimild til að bjóða út afltryggingar vegna framleiðslu þegar sýnt þykir að það sé nauðsynlegt til að tryggja öruggt framboð raforku og ljóst að önnur úrræði duga ekki eða eru óhagkvæmari. Orkustofnun geti falið Landsneti að annast framkvæmdina í sínu umboði, að breyttu eignarhaldi á fyrirtækinu.
- Kostnaður vegna valréttarsamninga um að draga út notkun og afltrygginga vegna framleiðslu verði innheimtur með gjaldtöku samkvæmt lögum.
- Orkusölufyrirtæki geri Orkustofnun grein fyrir því hvernig staðið verði við fyrirhugaða orkusölusamninga við stórnotendur og aðra stóra notendur yfir skilgreindum mörkum.

Alþjónusta – sérstök vernd heimilisnotenda og smærri fyrirtækja

Eins og fram kemur í kafla 3.3 er alþjónusta ekki skilgreind í lögum en fjallað er um tengiskyldu dreifiveitna og skyldu sölufyrirtækja til að taka notendur í viðskipti í reglugerðum. Starfshópurinn leggur til að lagagrundvöllur reglugerðarákvæða um alþjónustu verði styrktur og að réttur heimilisnotenda til að fá afhenta raforku af ákveðnum gæðum verði tryggður með lögum. Samkvæmt gildandi reglum er öllum almennum notendum hér á landi tryggð alþjónusta í formi tenginga við dreifiveitur og réttar til samnings við orkusala. Almennt má ganga út frá því að þau úrræði sem lagt er til að stjórnvöld fái til að tryggja fullnægjandi framboð raforku þjóni öllum notendum sem kaupa raforku í smásölu. Starfshópurinn bendir á að standi vilji til að tryggja sérstaklega öryggi heimila og lítilla fyrirtækja (sbr. skilgr. 3. mgr. 3. gr. raforkutilskipunarinnar), sem lið í alþjónustu, mætti fela Orkustofnun að tilnefna aðila sem sjái til þess að ávallt sé fullnægjandi framboð raforku fyrir þessa notendur. Slík skylda felur óhjákvæmilega í sér kostnað. Með því að leita tilboða frá þeim sem vilja taka að sér að veita þessa þjónustu má staðreyna með gagnsæjum hætti hversu mikill kostnaður fylgir þjónustunni.

Ábendingar og tillögur

- Alþjónusta verði skilgreind í raforkulögum og tiltekið hvað í henni felst og hverjir skuli njóta hennar.
- Standi vilji til að tryggja sérstaklega raforkuöryggi heimila og lítilla fyrirtækja, mætti mæla fyrir um það í raforkulögum að Orkustofnun skuli tilnefna aðila sem eigi að sjá til þess að ávallt sé fyrir hendi fullnægjandi framboð raforku fyrir þessa notendur.
- Grunnsjónarmið sem byggja skal á við skömmtun raforku verði færð í lög. Bent er á að einnig mætti auka vernd heimilisnotenda og lítilla fyrirtækja með því að mæla fyrir um að þau skuli njóta forgangs ef til skömmtunar kemur vegna ónógs raforkuframboðs.

Heimildaskrá

- ACER. (2019). *Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2018. Consumer Empowerment Volume*. ACER.
- Alaz, B., & Vila, J. (1993). Cournot competition, forward markets, and efficiency. *Journal of Economic Theory*, Vol. 59 (1), 1-16.
- Albæk, S., Møllgaard, P., & Overgaard, P. (2003). Government Assisted Oligopoly Coordination? A concrete case. *The Journal of Industrial Economics*.
- Alþingi. (2018). *Skýrsla ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra um nýjar aðferðir við orkuöflun*.
- Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti. (2016). *Skýrsla verkefnisstjórnar sæstrengs til iðnaðar- og viðskiptaráðherra*. Reykjavík.
- Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti. (2018). *Skýrsla ferðamála, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra*. Reykjavík.
- Bessot, N., Ciszewski, M., & van Haasteren, A. (Number 2 2010). The EDF long term contracts case: addressing foreclosure for the long term benefit of industrial customers. *Competition Policy Newsletter, European Commission - Competition*.
- Copenhagen Economics. (2017). *Energy market reform options in Iceland*.
- Det Kongelige Olje- og Energidepartment. (2003). *St.meld. nr. 18, Om forsyningsikkerheten for strøm mv*. Oslo.
- EFLA. (2019). *Raforkuverð og þróun samkeppni á raforkumarkaði*.
- Energinet. (2018). *System Plan 2018 - Electricity and gas in Denmark*.
- Energinet. (2019). *Security of Electricity Supply Report*. Energinet.
- European Commission. (2016). *Final Report of the Sector Inquiry on Capacity Mechanisms*. Brussels: European Commission.
- Eurostat. (2. 7 2019). *Eurostat database*. Sótt frá Eurostat your key to European statistics: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database>
- Forsyningstilsynet. (2017). *National Report 2017*.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. (2018). *Öryggi á almennum markaði með rafmagn, Skýrsla nr. C18:03*. Reykjavík: Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands og Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands. (2013). *Skyndimarkaður fyrir raforku á Íslandi*.
- International Energy Agency. (2018). *World Energy Outlook 2018*.
- Jing, R., & Winter, R. (2013). Exclusionary contracts. *The Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 30(4), 833-867.

- Joskow, P. L. (2008). Capacity payments in imperfect electricity markets: Need and design. *Utilities Policy*, 16(3), 159-170.
- Landsnet. (2019). *Afl og orkujöfnuður fyrir árin 2019-2023*.
- MIT Energy Initiative. (2017). *Electricity Security of Supply in Iceland*.
- New York Times. (19. 9 2018). *Bitcoin Miners Flock to New York's Remote Corners, but Get Chilly Reception*.
Sótt frá New York Times: <https://www.nytimes.com/2018/09/19/nyregion/bitcoin-mining-new-york-electricity.html>
- Nordreg. (2013). *Nordic Harmonisation of Universal Service Supply Obligation*. Nordic Energy Regulators.
- NordREG. (2017). *Electricity customer in the Nordic countries*. Nordic Energy Regulators.
- Orkustofnun. (2019). *Raforkuspá 2019-2050*. Orkustofnun.
- Orkustofnun. (2018). *Raforkuspá 2018-2050*. Orkustofnun.
- Orkustofnun. (2019). *Raforkuspá 2019-2050*. Orkustofnun.
- Spector, D. (2014). The European Commission's approach to long-term contracts: an economist's view. *Journal of European Competition Law & Practice*, Vol. 5(7), 492-7.
- Statnett. (2014). *SAKS 2014, Gjennomgang av og behov for SAKS-tiltak*.
- Thema Consulting Group. (2015). *Capacity adequacy in the Nordic electricity market*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Þjóðaröryggisráð. (2018). *Starfsáætlun þjóðaröryggisráðs 2018-2019*.

