

Þróun raforkukostnaðar og áhrif á notendur

12. júní 2025



Þróun raforkukostnaðar og áhrif á notendur

Júní 2025

Útgefandi: Raforkueftirlitið

Útgáfunúmer: UOS-2025:21

ISBN 978-9935-564-05-4

Suðurlandsbraut 24

108 Reykjavík

Sími 569 6000

www.uos.is

Samantekt

Þann 31. janúar 2025 óskaði umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið eftir greinargerð um þróun raforkukostnaðar á Íslandi og áhrif hennar á neytendur og atvinnulífið. Tilefnið er bæði vaxandi umræða um þróun raforkuverðs í samfélaginu og að tryggt sé að ákvarðanataka og aðgerðir í málaflokknum séu byggðar á traustum gögnum og greiningum. Markmiðið er að auka gagnsæi um áhrif hækkunar með því að sýna hvernig kostnaðurinn dreifist á mismunandi notendahópa og að greina helstu orsakir hennar. Jafnframt eru settar fram ábendingar um tækifæri fyrir notendur, sérleyfisfyrirtæki og sölufyrirtæki raforku og tillögur um úrbætur.

Í skýrslunni er leitast við að varpa skýru ljósi á hvernig raforkukostnaður hefur þróast á árunum 2020 til upphafs árs 2025, hverjir helstu áhrifapættirnir eru og hvernig kostnaðurinn skiptist milli ólíkra notendahópa, allt frá heimilum, minni og meðalstórum fyrirtækjum, þar á meðal garðyrkjubændum til stórnotenda á borð við álver og gagnaver. Áhersla er lögð á að greina ekki aðeins beinan kostnað heldur einnig hlutfallsleg áhrif á tekjur og rekstur. Með þessu er lagður grunnur að frekari greiningum og upplýsingagjöf Raforkueftirlitsins sem vonast er til að geti stutt við stefnumótun stjórnvalda í orkumálum.

Greiningin leiðir í ljós að hækkunarir á raforkukostnaði hafa átt sér stað á tímabilinu, en áhrifin hafa mismikið vægi eftir notendahópum líkt og nánar er fjallað um hér að neðan. Raforkukostnaður almennra notenda (heimila og fyrirtækja) hefur hækkað talsvert. Almennir notendur í þéttbýli hafa orðið fyrir meiri hækkunum en almennir notendur í dreifbýli, þar sem jöfnunaraðgerðir hins opinbera vega á móti. Áhrif hækkunar raforkukostnaðar fyrir dæmigerð heimili eru talin óveruleg þar sem hún nemur um 0,1% af meðal ráðstöfunartekjum heimila á tímabilinu. Raforkukostnaður stórnotenda, s.s. álvera og gagnavera, hefur sömuleiðis hækkað umtalsvert á tímabilinu. Áhrifin eru ólík á milli greina, en í einhverjum tilfellum er aukinn kostnaður til þess fallinn að hafa áhrif á alþjóðlega samkeppnishæfni stórnotenda. Raforkukostnaður garðyrkjubænda hefur hækkað miðað við tekjur, en greiðslur hins opinbera vegna ylræktar og markaðsverð framleiðsluvara hafa í mörgum tilfellum vegið á móti áhrifum hækkunarinnar. Þá hafa birst jákvæð óbein áhrif vegna þróunar raforkukostnaðar líkt og bætt orkunýtni og raforkuöryggi.

Aðferðarfræði

Greinargerðin veitir yfirlit yfir þróun raforkukostnaðar fyrir mismunandi notendahópa á Íslandi og er lögð áhersla á að greina tímabilið frá árinu 2020 til upphafs ársins 2025. Í greiningunni er bæði notast við fast verðlag til að einangra raunverulega verðþróun og breytilegt verðlag til að endurspegla þann kostnað sem notendur upplifa á hverjum tíma. Sérstök áhersla er lögð á þá þætti sem hafa mótað þróun kostnaðar, svo sem breytingar á framboði og eftirspurn, þróun á viðskiptavettvöngum raforku og þróun kostnaðar í flutningi, dreifingu og smásölu raforku. Litið er til þess hvernig þessir þættir birtast í mismunandi kostnaðarliðum, þar á meðal raforkuverði, flutnings- og dreifigjöldum ásamt jöfnunargjaldi og öðrum sköttum sem saman mynda heildarkostnað almennra notenda og stórnotenda. Greiningin tekur jafnframt til áhrifa raforkukostnaðar á rekstrarstöðu og samkeppnishæfni ólíkra notendahópa, með hliðsjón af tekjum þeirra og breytileika í notkun.

Helstu niðurstöður

→ Almennir notendur

Almennir notendur (heimili og smærri og meðalstór fyrirtæki) greiða smásöluverð, flutning, dreifingu og jöfnunargjald auk þess sem heimili greiða virðisaukaskatt. Á tímabilinu 2020 til 2025 hefur núvirtur raforkukostnaður heimila (á föstu verðlagi) hækkað um tæplega 11%, sem er um 2,4% árleg hækkun umfram verðbólguþróun. Á verðlagi hvers árs var hækkunin um 48%, sem er um 9,4% árleg hækkun. Til samanburðar hækkaði vísitala neysluverðs á tímabilinu um 33%.

Raforkukostnaður hjá fyrirtækjum, sem nota umtalsvert magn raforku (á bilinu 2–20 GWh á ári), hefur hækkað um 24% á föstu verðlagi og er það um 5% árleg hækkun. Á breytilegu verðlagi hefur raforkukostnaður fyrirtækja með talsverða raforkunotkun hækkað um 65%. Raforkukostnaður alls án VSK er nú um 16 kr/kWh fyrir fyrirtæki sem fá ekki niðurgreiddan flutning og dreifingu.

Smásöluverð raforku hefur hækkað frá 2020 til 2025 um rúm 4% á föstu verðlagi¹. Til samanburðar lækkaði smásöluverðið um 10% á föstu verðlagi frá árinu 2005 til 2020. Á breytilegu verðlagi hefur smásöluverð raforku hækkað um 39% frá 2020 til 2025 og um 78% frá 2005 til 2020.

Flutningskostnaður almennra notenda hefur hækkað um rúmlega 20%² frá árinu 2020 til 2025 á föstu verðlagi, en á breytilegu verðlagi nemur hækkunin rúmlega 60%. Á föstu verðlagi hefur dreifikostnaður raforku í þéttbýli hækkað á milli 5–21% eftir dreifiveitum á tímabilinu 2020 til 2025. Hins vegar þegar horft er til dreifibýlis má sjá að dreifikostnaður hefur lækkað um 7% hjá Orkubúi Vestfjarða (OV) og hækkað um 3% hjá RARIK á föstu verðlagi á sama tímabili. Verðlækkun OV í dreifibýli skýrist af niðurgreiðslum íslenska ríkisins til dreifibýlis og hækkun jöfnunargjalds. Til samanburðar má sjá að á breytilegu verðlagi (verðlagi hvers árs) hefur dreifikostnaður raforku í þéttbýli hækkað á milli 40–61% eftir dreifiveitum á tímabilinu 2020 til 2025. Hins vegar, þegar horft er til dreifibýlis má sjá að dreifikostnaður hefur hækkað um 24–37% á breytilegu verðlagi yfir sama tímabil.

1 Miðað við lægsta verð sem í boði er hverju sinni, verðið án VSK var 5,8 kr/kWh árið 2020 á verðlagi þess árs og er nú 8 kr/kWh. Raunvirðishækkun á ári á tímabilinu 2020 til 2025 er um 1%.

2 Flutningsgjöld sem Landsnet innheimtir af dreifiveitum samanstanda af árgjaldi, orkugjaldi, afgjaldi, kerfisþjónustugjaldi og flutningstapagjaldi. Hækkun þessara þátta er á bilinu 20 til 115% á föstu verðlagi frá 2020.

→ Garðyrkjubændur

Stærstu garðyrkjubændur í ylrækt nota á bilinu 2–7 GWh á ári og eru því innan skilgreiningar almennra notenda. Dæmigerð hækkun raforkukostnaðar garðyrkjubænda í ylrækt á föstu verðlagi á tímabilinu nemur um 6% af tekjum þeirra. Á breytilegu verðlagi nemur hækkun raforkukostnaðar garðyrkjubænda um 11% af tekjum þeirra. Að teknu tilliti til niðurgreiðslna hefur hlutur dæmigerðs raforkukostnaðar af söluverði gúrku lækkað úr 26% í 23%, hækkad úr 34% í 36% af söluverði tómata, og hækkad úr 24% í 31% af söluverði papriku.

Bændur sem nota minna magn raforku en 1 GWh á ári ná ekki stærðarhagkvæmni í dreifikostnaði raforku. Dreifikostnaður garðyrkjubænda í dreifbýli sem nota meira en eina gígavattstund (GWh) á ári af raforku er sambærilegur dreifikostnaði garðyrkjubænda í þéttbýli þegar tekið er tillit til dreifbýlisframlags frá jöfnunargjaldi og ríkissjóði. Að auki er 86–93% af kostnaði við flutning og dreifingu raforku til ylræktar í garðyrkju niðurgreiddur með beingreiðslum.

→ Stórnotendur (orkusækin fyrirtæki)

Álver, gagnaver og kísilver greiða heildsöluverð raforku og flutningsgjöld, en greiða ekki fyrir dreifingu eða jöfnunargjald. Raforkuverð álvera er að mestu tengt við heimsmarkaðsverð áls í bandaríkjadöllum auk þess sem flutningsgjaldskráin til stórnotenda er í bandaríkjadöllum. Flutningsgjald stórnotenda hefur hækkad um rúmlega 35% í USD frá 2020 til 2025 á föstu verðlagi en á breytilegu verðlagi nemur hækkunin tæplega 70%. Raforkukostnaður dæmigerðs álvers hefur hækkad um 25% í USD á föstu verðlagi milli 2020–2025. Á breytilegu verðlagi hefur raforkukostnaður dæmigerðs álvers hækkad um 54% í USD yfir sama tímabil. Í þeim tilfellum þar sem raforkuverð álvera með flutningskostnaði fylgir breytingum í álverði eru áhrif hækkunar raforkukostnaðar á arðsemi álvera lítil sem engin.

Dæmigerð EBITDA framlegð álvers hér á landi er nú 10–15% af tekjum. Neikvæð áhrif af hækkun raforkukostnaðar umfram breytingar í tekjum eru að alþjóðleg samkeppnishæfni fyrirtækja, sem nota mikið magn raforku og keppa við heimsmarkaðsverð, er skert.

Dæmigerður raforkukostnaður gagnavera hefur hækkad um 54% á tímabilinu á föstu verðlagi en um tæp 90% á breytilegu verðlagi, í bandaríkjadöllum. Hækkunin samsvarar 4–23% af tekjum í USD á verðlagi hvers árs, en 3–18% á föstu verðlagi, eftir tegund. Dæmigerð EBITDA framlegð í rekstri gagnavera nemur um 50% og hefur hærri raforkukostnaður því hingað til haft lítil áhrif á rekstrarafkomu þeirra.

Yfirlit yfir helstu breytingar

	Fast verðlag	Verðlag hvers árs
Tímabilið 2020 til 2025 nema annað sé tekið fram	Breyting	Breyting
Lægsta smásöluverð raforku	4%	39%
Lægsta smásöluverð raforku (2005–2020)	-10%	78%
Dæmigerður flutningskostnaður heimila	21%	61%
Dæmigerður dreifikostnaður heimila	14%	52%
Raforkukostnaður heimila hækkun	11%	48%
Raforkukostnaður fyrirtækja (2–20 GWh)	24%	65%
Flutningsgjald stórnotenda (USD)	36%	68%
Raforkukostnaður álvera (USD)	25%	54%
Raforkukostnaður gagnavera (USD)	54%	89%

Almenn áhrif

Óbein jákvæð áhrif af hækkun raforkuverðs er aukin orkunýtni sem og bætt raforkuöryggi.³ Neikvæð áhrif af hækkun raforkukostnaðar felast í skerti samkeppnishæfni fyrirtækja sem nota umtalsvert magn raforku. Það leiðir til hærra vöruverðs, dregur úr samkeppnishæfni íslensks atvinnulífs og dregur úr eftirspurn eftir innlendri framleiðslu. Neikvæð áhrif af hækkun raforkukostnaðar fyrir stórnotendur í orkusæknum iðnaði sem keppa við heimsmarkaðsverð er skert alþjóðleg samkeppnishæfni.

Áhrifapættir

Helstu ástæður verðbreytinga heildsöluverðs og smásöluverðs raforku eru einkum mikill vöxtur í eftirspurn eftir raforku, sér í lagi frá gagnaverum. Einnig er aukin eftirspurn vegna orkuskipta, rafvæðingar samgangna, stækkandi samfélags og nýs iðnaðar svo sem landeldis. Eftirspurn umfram framboð veldur verðhækkunum. Aukin fylgni milli raforkuverðs á Íslandi og Norður-löndum, að hluta til vegna gagnavera, hefur jafnframt áhrif.

Sögulega lágt innflæði í miðlunarlón Landsvirkjunar undanfarin ár er jafnframt ein megin-ástæða verðbreytinga. Við erfiða stöðu í lónum hefur Landsvirkjun nýtt endurkaupaákvæði í samningum til að verjast lágri stöðu forðans. Aukin tíðni og lengd skerðinga undanfarin ár hefur haft áhrif þar sem óvissa í framboði veldur sveiflum í verði. Fyrirséð aukning í eftirspurn veldur mikilli þörf á nýju framboði með nýjum virkjanakostum. Lækkun markaðsvirðis upp-runaábyrgða veldur jafnframt verðbreytingum.

Takmarkanir í flutningskerfinu hafa hamlað því að orka sé flutt á milli landshluta frá norðaustri til suðvesturs. Þessi staða takmarkar framboð raforku. Jafnframt er stórauðin fjárfestingarþörf fyrir flutningsfyrirtækið vegna orkuskipta og orkuöryggis. Með orkuskiptum eykst eftirspurn eftir raforku og núverandi innviðir styðja ekki nægjanlega vel við aukna þörf á raforku og leiðir þar með til þrýstings á raforkuverð. Skortur er jafnframt á hvötum í gjaldskrá Landsnets til hagkvæmari staðsetningar eða tímasetningar notkunar til að minnka áhrif á orkujöfnuð og verð.

Raforkueftirlitið greindi mögulega tilfærslu raforku af heildsöluorkumarkaði til stórnotenda. Farið var yfir gögn sem ná yfir árin 2019 til 2024 og var sjónum beint að orkukaupum og notkun stórnotenda í samanburði við samninga um orkukaup, m.t.t. skerðinga. Engar skýrar vísbendingar komu fram um að tilfærsla frá heildsöluorkumarkaði til stórnotenda hefði átt sér stað eða að viðskiptavinir hefðu í stórum stíl verið fluttir milli markaðshluta. Greiningin sýndi að stórnotendur alls væru að nýta samanlagðar heimildir sínar til samninga um orkukaup innan ramma gildandi laga og reglna.

Viðskiptavettvangar raforku hafa aukið gagnsæi verðmyndunar töluvert, bætt möguleika til áhættustýringar og framsýnna ákvarðana um byggingu nýrra virkjana og nýja stórnotkun. Greining á framboði og eftirspurn sýnir að markaðsverð grunnorku er nærri metnu jafnvægisverði og því eru ekki vísbendingar um að viðskiptavettvangur raforku hafi haft áhrif á verðlagningu til hækkunar.

³ Raforkuöryggi eru líkur á að forgangsorka sé skömmtuð. Gera má ráð fyrir að þær líkur eigi að vera undir 0,5% eða að hámarki 2% til að staða raforkuöryggis sé ásættanleg þegar kostnaður öryggis er borinn saman við ábata notenda af bættu öryggi. Einnig þurfa að liggja fyrir skýrar verklagsreglur um ákvarðanatöku, gjaldtöku og eftirlit til að tryggja fullnægjandi raforkuöryggi til að staða þess sé fullnægjandi. Hærra orkuverð bætir raforkuöryggi að því marki sem eftirspurn lækkar.

Tillögur og aðgerðir

Bætt eftirlit með verðmyndun raforku

- Til að bæta yfirsýn og eftirlit með skipulagi raforkumarkaðarins hefur Raforkueftirlitið ákveðið að leggja aukna áherslu á gagnaöflun og gagnavinnslu, sérstaklega varðandi viðskipti á heildsöluorkumarkaði. Lögð verður rík áhersla á að safna ítarlegum gögnum frá viðskiptavettvöngum, ásamt nýjum upplýsingum frá heildsölu- og smásölumarkaði, með það að markmiði að styrkja greiningarhæfni eftirlitsins. Þetta mun gera Raforkueftirlitinu kleift að vera betur í stakk búið til að tryggja gagnsæi, skilvirkni og heilleika raforkumarkaðarins.
- Til að bæta skilning og yfirsýn yfir verðmyndun raforku mun Raforkueftirlitið leggja áherslu á ítarlegri gagnaöflun, gagnavinnslu og greiningar. Eftirlitið mun safna upplýsingum um verðmyndandi þætti á raforkumarkaði og virkni bæði á heildsölu- og smásölumörkuðum, ásamt viðskiptavettvöngum, til að greina betur áhrif markaða á þróun raforkuverðs.
- Skilgreina þarf í raforkulögum háttarnisreglur í markaðsviðskiptum og fyrirkomulag eftirlits sem og viðurlög við brotum.
- Raforkueftirlitið mun birta uppfærða umfjöllun um stöðu og viðmið raforkuöryggis til að auka upplýsingar um möguleg áhrif á verðmyndun í heildsölu og tryggja að staðan sé innan vikmarka.
- Raforkueftirlitið mun vakta raforkunotkun stórnotenda í þeim tilgangi að greina hvort orkusækin fyrirtæki séu að kaupa orku umfram samningsbundið magn. Þessi vöktun mun stuðla að hlutlægri umræðu um verðmyndun raforku og að réttar upplýsingar liggi ávallt til grundvallar ákvarðana stjórnvalda og hagsmunaaðila.

Bætt eftirlit með þróun flutnings- og dreifikostnaðar

- Raforkueftirlitið vinnur nú að skilvirknisgreiningu á sérleyfisfyrirtækjum sem bera ábyrgð á dreifingu og flutningi raforku. Niðurstöður greiningarinnar mun vera grunnforsenda mögulegrar hagræðingarkröfu sérleyfisfyrirtækjanna. Hagræðingarkrafa til sérleyfisfyrirtækjanna mun vera viðbót við núverandi tekjumarkalíkan Raforkueftirlitsins.
- Raforkueftirlitið undirbýr gerð sérstakrar skýrslu sem tekur til starfsemi sérleyfisfyrirtækja sem bera ábyrgð á dreifingu og flutningi raforku. Í þeirri skýrslu verði fjallað ítarlega um tekjumörk, skilvirknigreiningar, fjárfestingarþarfir og aðra þætti sem snerta rekstur sérleyfisfyrirtækjanna. Slík skýrsla mun auka gagnsæi verðmyndunar gagnvart almenningi, atvinnulífi og stjórnvöldum. Með því að auka gagnsæi varðandi rekstur og fjárhag sérleyfisfyrirtækja mun slík skýrsla styrkja faglegan grundvöll stofnunarinnar þegar kemur að upplýsingagjöf og eftirfylgni. Greindar verða ástæður á hækkun tekjemarka flutnings og dreifingu þar sem það á við.
- Raforkueftirlitið mun birta endanlega útgáfu af leiðbeiningum vegna innkaupa á flutningstöpum og dreifistöpum, munu innkaup flutningstapa þá hafa minni áhrif á heildsöluverð og fylgja markaðsverði raforku.
- Raforkueftirlitið mun fylgja eftir tilmælum um innleiðingu snjallmæla hjá dreifiveitum ef frekari tafir verða.

- Raforkueftirlitið mun fylgja eftir tilmælum til dreifiveitna og flutningsfyrirtækis um að uppbygging gjaldskráa hafi næga hvata fyrir notendur til að bæta nýtingu og hagkvæmni flutnings og dreifingar.
- Innleiða þarf hvata í gjaldskrá flutnings til að hvetja notendur og virkjanir til staðsetningar sem er hagkvæm fyrir flutning raforku, og endurskoða gjalddöku vegna flutningstapa þannig að hún hvetji til jafnari notkunar og uppfærast sjálfkrafa og ekki þurfi margar gjaldskrárbreytingar á ári til að mæta breytilegum kostnaði.

Einföldun fyrirkomulags gagnaskila

- Til að stuðla að skilvirkara eftirliti og einföldun gagnaskila til Raforkueftirlitsins verður fyrirkomulagi gagnaskila breytt í góðri samvinnu við hagsmunaaðila. Lögð verður aukin áhersla á samræmingu gagnaafhendinga sem sniðin verður að þörfum Raforkueftirlitsins og einföldun gagnvart þeim aðilum sem skila inn upplýsingum til eftirlitsins. Þetta mun auka greiningarhraða og nákvæmni ásamt því að tryggja skilvirkari viðbrögð við hugsanlegum frávikum.
- Jafnframt er verið að vinna í bættri vefgátt sem einfaldar gagnaskil milli sölufyrirtækja og Raforkueftirlitsins. Gagnagáttin mun veita stofnuninni betri yfirsýn yfir raforkunotkun, auðvelda greiningarvinnu og þar með tryggja skilvirkari úrvinnslu mála.

Bætt aðgengi að upplýsingum fyrir upplýstari umræðu

- Aukin gagnabirting um raforkunotkun, raforkukostnað og niðurgreiðslur eftir tegund notenda eykur möguleika á að greina stöðuna hverju sinni, bregðast við með skjótari hætti og nýta orkuna betur.
 1. Birting gagna um orkunotkun ylræktar eftir tegund framleiðslu hefur verið ábótavant sem dregur úr upplýstri umræðu um málefnið og val á hagkvæmustu lausnunum fyrir orkunotkun atvinnugreinarinnar. Atvinnuvegaráðuneyti í samstarfi við Hagstofu getur bætt þá gagnabirtingu. Fyrirtækin geta einnig aukið gagnsæi í birtingu gagna í ársreikningum sínum s.s. hvað varðar orkunotkun og orkukostnað, líkt og álver hér á landi hafa gert.
 2. Birting gagna um orkunotkun einstakra atvinnuvega eftir framleiðslupáttum er ábótavant hér á landi samanborið við önnur Evrópulönd. Einnig er skortur á slíkum gögnum um orkunotkun heimila og orkunotkun við húshitun. Mikilvægt er að stofnanir sem bera ábyrgð á að framkvæma slíkar kannanir birti ítarlegar sundurliðanir um slíkar upplýsingar.
- Umræða um orkumál þarf að vera upplýstari hvað staðreyndir og möguleika varðar til að auka orkunýtni og minnka áhættu vegna raforkuverðs hjá notendum sem eru viðkvæmir fyrir óvæntum sveiflum í raforkukostnaði. Einnig er árangur fyrirtækja í bættri orkunýtni ekki nægilega mikill ef marka má þær upplýsingar sem nú liggja fyrir.

Mögulegar umbætur á löggjöf

- Yfirfara þarf ákvæði raforkulaga og reglugerðar um undanþágur í gjaldskrá dreifi-veitna þar sem kveðið er á um hafnaraðstöðu sem nær ekki til annarrar atvinnustarf-semi.
- Ráðast þarf í endurskoðun á raforkulögum þannig að sett verði almenn lagaheimild um þróun flutningsgjaldskrár með hliðsjón af aðferðarfræði Raforkueftirlitsins sem sætir jafnframt eftirliti Raforkueftirlitsins í stað ítarlegra og þröngra heimildarákvæða. Þannig ætti löggjöfin að kveða á um aðferðarfræði um setningu tekjumarka og uppbyggingu gjaldskrár. Þannig yrðu markmið gjaldskrárinnar skýrð, m.a. að hún endurspegli kostnað, stuðli að skilvirkni, hagkvæmni og jafnræði. Slík umgjörð miðar að því að tryggja samkeppnishæfni vinnslufyrirtækja og notenda flutningskerfisins ásamt því að gjaldskráin endurspegli betur markaðsaðstæður á hverjum tíma.
- Endurskoða þarf raforkulög til að veita Raforkueftirliti heimild til að samþykkja álagningu innmötunargjalds virkjana, til að nægir hvatar séu til staðar fyrir virkjanir að bæta hagkvæmni flutnings, og kostnaður virkjana sé ekki greiddur af notendum.

Hugtakalisti

Núvirt verð:

- Þegar leiðrétt er fyrir verðbólgu á milli ára er verðlagið fest á núverandi virði, hér eru verð núvirt á verðlag febrúar 2025. Þannig er til dæmis verð frá janúar 2006 núvirt með því að bæta verðbólgu frá janúar 2006 til febrúar 2025 ofan á verðið frá janúar 2006. Ekki er hægt að bera saman verð yfir lengri tímabil hér á landi án núvirðingar þar sem hagstjórn, vinnumarkaður og verðbólga hafa ekki verið nægilega stöðug til að halda verðbólgu innan markmiðs. Án núvirðingar er ekki hægt að bera saman áhrif raforkukostnaðar á kaupmátt heimila eða hagnað fyrirtækja, því laun hækka milli ára og söluverð á vörum og þjónustu hækkar einnig. Ef laun hækka t.d. um 8% milli ára og raforkukostnaður hækkar einnig um 8%, þá er hlutfall raforku af ráðstöfunartekjum hið sama og raforkukostnaður hefur engin áhrif á kaupmátt heimila. Hið sama á við ef verð á gúrkum hækkar um 8% og einnig raforkukostnaður, þá hefur hærri raforkukostnaður engin áhrif á afkomu gúrkubænda.

Verðlag hvers árs:

- Verð sem hafa ekki verið leiðrétt fyrir verðbólgu milli ára.

Raforkuverð:

- Með raforkuverði er átt við það sem er greitt fyrir raforku án flutnings, dreifingar og jöfnunargjalds. Það er smásöluverð fyrir almenna notendur og heildsöluverð fyrir aðra kaupendur.

Flutningskostnaður:

- Kostnaður þess að flytja raforku á milli landshluta í flutningskerfi Landsnets.
- Flutningskostnaður samanstendur af flutningi, kerfispjónustu og flutningstöpum.

Dreifikostnaður:

- Kostnaður þess að dreifa raforku innan einstakra landsvæða, flutningskostnaður er innifalinn.

Raforkukostnaður:

- Heildarkostnaður notenda við notkun raforku sem samanstendur af raforkuverði + flutningskostnaði og í tilfelli almennra notenda + dreifikostnaði + jöfnunargjald + (VSK fyrir heimili).

Orkuskortur, forgangsorka og skerðanleg orka:

- Orkuskortur kallast það ástand þegar forgangsorka er skömmtuð vegna skorts á orku á tilteknum tíma og tilteknum stað, getur verið allt landið. Hins vegar má skerða skerðanlega orku við sérstakar aðstæður, s.s. þegar staða miðlunarlóna er of lág eða viðhald á sér stað í virkjun. Notendur eins og fiskimjölsbræðslur sem velja að kaupa skerðanlegan flutning fá allt að 75% afslátt af flutningi og dreifingu gegn því að fá ekki afhenta raforku öllum stundum og brenna þá olíu eða draga úr starfsemi. Áður fyrr bauðst þessum aðilum einnig að kaupa skerðanlega orku með töluverðum afslætti, slíkir samningar við Landsvirkjun runnu út áramótin 2023/2024 og hafa ekki verið endurnýjaðir og stendur skerðanleg orka þessum aðilum því ekki til boða lengur.

Efnisyfirlit

1	Inngangur	13
2	Skipulag raforkumarkaða	14
2.1	Vinnsla og notkun.....	16
2.2	Heildsölumarkaður.....	17
2.2.1	Fyrirkomulag viðskipta á heildsöluorkumarkaði	17
2.3	Smásölumarkaður.....	19
2.3.1	Fyrirkomulag viðskipta á smásölumarkaði	19
2.4	Viðskiptavettvangar	20
2.4.1	Markaðsaðilar	21
3	Verðmyndun raforku	23
3.1	Verðmyndun í heildsölu.....	23
3.2	Verðmyndun í smásölu.....	27
3.3	Söluaðilaskipti til þrautavara.....	28
3.4	Rannsókn um raforkumarkað á norðurlöndum	29
3.5	Viðskiptavettvangar raforku	30
3.6	Eftirlit með gagnsæi og heilleika í viðskiptum með heildsöluorku	31
3.7	Flutningur og dreifing	32
3.7.1	Tekjumörk.....	33
3.8	Flutningstöp og kerfisþjónusta.....	35
3.8.1	Kerfisþjónusta og snjallvæðing	36
3.9	Tillögur til úrbóta.....	37
4	Þróun raforkukostnaðar	38
4.1	Söguleg verðþróun	38
4.2	Heimili, almenn fyrirtæki og stórnotendur.....	40
4.3	Almennur iðnaður.....	44
4.4	Gjaldskrárþróun flutningsfyrirtækis og dreifiveitna.....	45
4.4.1	Þéttbýlis- og dreifbýliskostnaður garðyrkjubænda.....	48

5	Ástæður kostnaðarhækkana	49
5.1	Raforkuframboð	49
5.2	Innmötunargjald virkjana	51
5.3	Raforkueftirspurn og framboð	51
5.4	Rafkyntar veitur með forgangsorku	51
5.5	Tilfærsla framboðs heildsöluorku til stórnotenda	52
5.5.1	Eftirfylgni raforkueftirlitsins	54
5.6	Samkeppni og ábati orkufyrirtækja	54
5.7	Tillögur til úrbóta	56
6	Áhrifamat	57
6.1	Samantekt á áhrifum hærri raforkukostnaðar	57
6.2	Garðyrkjubændur	58
6.3	Stórnotendur	59
6.4	Tillögur til úrbóta	60
7	Mögulegar umbætur	61
7.1	Undanþáguheimildir fyrir dreifbýlisgjaldskrá dreifiveitu	61
7.2	Afsláttur vegna lægra afhendingaröryggis	61
7.3	Hagræðingarkrafa	61
7.4	Flutningsgjöld virkjana	62
7.5	Orkugjald	62
7.6	Uppbygging flutningsgjaldskrár	62
7.7	Tillögur til úrbóta	65
8	Heimildaskrá, myndaskrá og töfluskrá	66
9	Viðauki	68
9.1	Garðyrkjubændur	68
9.1.1	Notkun og raforkuverð eftir tíma árs	70
9.2	Stórnotendur	70
9.3	Raforkukostnaður viðbótargögn	71
9.4	Gjaldskrár og tekjumörk	73

1 Inngangur

Að beiðni umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytisins hefur Raforkueftirlitið unnið greinargerð um þróun raforkukostnaðar, verðþróun á raforkumarkaði, nýlegar verðhækkanir og líklegar orsakir þeirra, ásamt áhrifum hækkana á mismunandi notendahópa.

Í greinargerðinni er raforkukostnaður borinn saman við tekjur notenda og áhrif hans metin á framleiðslukostnað hjá garðyrkjubændum í ylrækt, álverum og gagnaverum. Jafnframt eru settar fram ábendingar um tækifæri fyrir notendur, sérleyfisfyrirtæki og ráðuneytið til að bæta gagnsæi, skilvirkni, hagkvæmni og orkunýtni.

Skipulag raforkumarkaðarins á Íslandi er lýst í kafla 2, þ.m.t. heildsölumarkaði, smásölumarkaði og viðskiptavettvöngum.

Þróun raforkuverðs og helstu áhrifaþættir verðmyndunar og kostnaðar eru kynntir í kafla 3. Í kafla 4 er samantekt um hækkun raforkukostnaðar fyrir dæmigerða notendur raforku þar sem lögð er áhersla á tímabilið frá árinu 2020–2025.

Raforkukostnaður er greindur fyrir valda notendahópa eins og lýst er í eftirfarandi töflu.

Notendahópur	Raforkunotkun	Mælikvarði raforkukostnaðar
Heimili	→ Með hitaveitu og notar 4.500 kWh á ári → Með varmadælu og notar 14.200 kWh á ári	→ kr/kWh núvirt til feb. 2025 → kr/kWh á verðlagi hvers árs
Almenn fyrirtæki	→ Gúrkubóndi sem notar 7 GWh á ári (lýsandi fyrir orkusækið almennt fyrirtæki) → Tómatabóndi sem notar 5 GWh á ári (miðlungs orkusækið fyrirtæki) → Paprikubóndi sem notar 2,7 GWh á ári (minna orkusækið fyrirtæki)	→ kr/kg af grænmeti → Hlutfall af tekjum → kr/kWh núvirt til feb. 2025 → kr/kWh á verðlagi hvers árs
Stórnotendur	→ Álver sem notar 4.623 GWh á ári → Gagnaver sem notar 297 GWh á ári	→ USD/MWh á verðlagi hvers árs → Hlutfall af tekjum → USD/tonn af áli → USD/MWh af raforkunotkun gagnavers

Í kafla 5 eru ástæður breytinga á raforkukostnaði greindar. Samkeppnisumhverfi á raforkumarkaði og áhrif hækkandi raforkukostnaðar dæmigerðra notenda eru til umfjöllunar í köflum 5.6 og 6.

Nánari forsendur og upplýsingar eru í viðauka.

2 Skipulag raforkumarkaða

Reglur um viðskipti með orku eru hluti EES-samningsins og hafa verið frá gildistöku hans árið 1994. Orka er skilgreind sem vara og fellur því undir frjálsa vöruflutninga og lýtur samkeppnislögmaðlum. Raforkumarkaðurinn var opnaður undir lok 9. áratugarins, sem hluti af innri markaði ESB til að hefja frjálsa samkeppni með raforku til að auka hagkvæmni til hagsbóta fyrir neytendur og atvinnulíf. Þannig var stefnt að því að neytendur nyttu góðs af lægra verði og frelsi til að versla við þá birgja sem þeim hugnast í stað þess að raforkukerfið í heild lyti alfarið yfirráðum raforkufyrirtækja sem önnuðust áður alla þætti raforkuframboðs í gegnum lóðréttu samþættingu, sem oft laut yfirráðum hins opinbera.

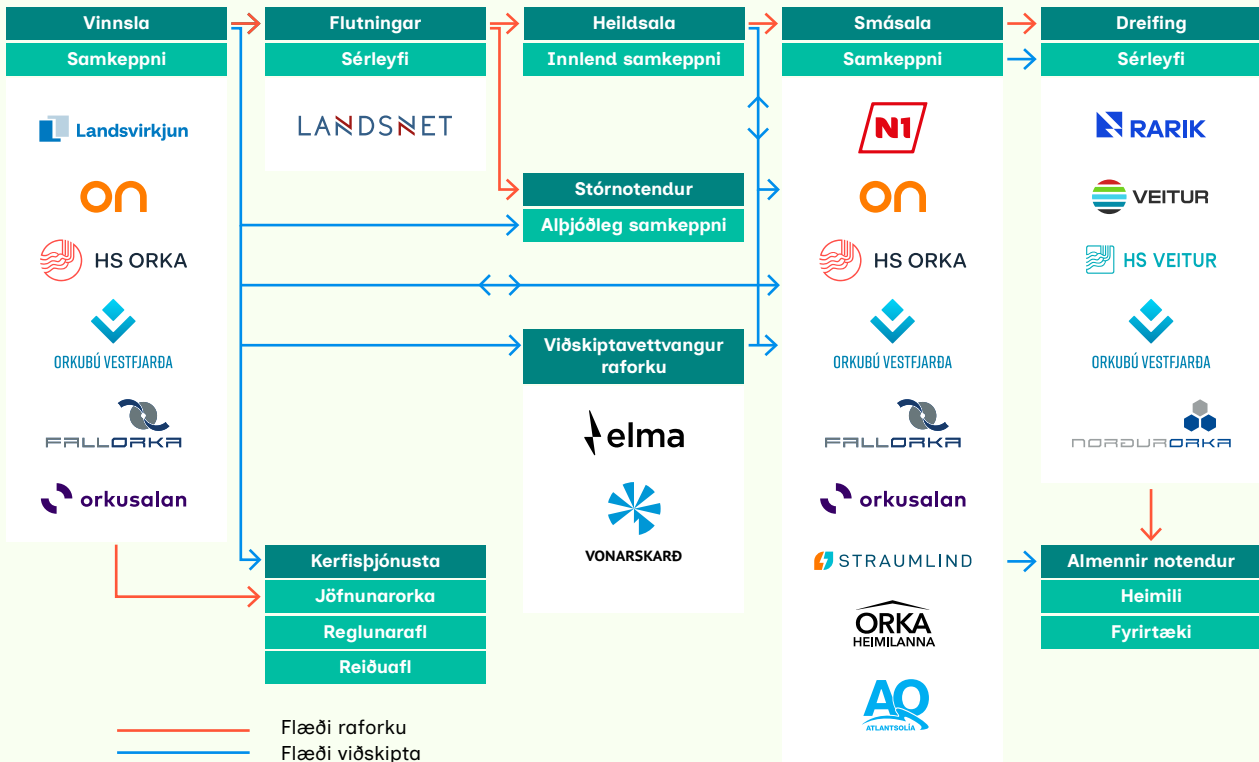
Með setningu raforkulaga nr. 65/2003 var innleitt það fyrirkomulag sem í gildi er á vinnslu, flutningi, dreifingu og sölu raforku. Lögin innleiddu fyrstu raforkutilskipun ESB, (tilskipun 96/92/EB) en fjölmargar breytingar hafa verið gerðar á raforkulögunum frá árinu 2003, meðal annars til innleiðingar á annarri raforkutilskipuninni (tilskipun 2003/54/EB) og þriðju raforkutilskipuninni (tilskipun 2009/72/EB).

Með lögunum var skilið á milli sérleyfisstarfsemi raforkufyrirtækja, þ.e. flutnings og dreifingar raforku, annars vegar og hins vegar samkeppnisstarfsemi, vinnslu og sölu. Flutningur og dreifing raforku er háð einkaleyfi og eftirliti Raforkueftirlits auk þess sem eftirlitið setur sérleyfisfyrirtækjunum hámark tekna með setningu tekjumarka. Eitt fyrirtæki, Landsnet hf., hefur einkaleyfi til flutnings raforku en einkaleyfi til dreifingar á tilteknum landfræðilega afmörkuðum svæðum eru í höndum dreifiveitna sem eru fimm talsins. Flutningsfyrirtækið flytur raforku frá framleiðendum beint til stórnotenda annars vegar og til dreifiveitna hins vegar. Dreifiveitur dreifa síðan áfram rafmagni á hverju svæði til sinna viðskiptavina, sem eru almennir notendur, heimili og fyrirtæki. Jafnframt er fjöldi smærri virkjana tengdur um dreifiveitur.

Raforkulögin taka einnig til eftirlits með verðlagningu á flutningi og dreifingu sem og gæðum raforku og forsendum fyrir veitingu virkjunarleyfa. Ekki er krafa um aðskilnað raforkuvinnslu og sölu samkvæmt raforkulögum og því er algengt að þessir þættir séu starfræktir innan sama fyrirtækisins. Sala raforku á Íslandi er hins vegar starfrækt í samkeppnisstarfsemi og getur hver sem er stofnað fyrirtæki og gerst söluaðili raforku að uppfylltum skilyrðum raforkulaga. Á undanförunum árum hafa verið stofnuð fjölmörg ný fyrirtæki sem kaupa raforku í heildsölu og selja á smásölumarkaði. Notendur á almennum markaði geta valið sér þann orkusala sem þeir vilja vera í viðskiptum við.

Skipulagi raforkukerfisins er lýst á eftirfarandi mynd þar sem fram kemur hvernig orkan flæðir frá vinnslueiningum til endanlegra notenda en jafnframt er sýnt hvernig einstaka einingar tengjast saman í gegnum viðskipti. Myndin sýnir skiptingu á milli vinnslu, flutnings, heildsölu-markaðar, stórnotenda, smásölumarkaðar, dreifingar og almennra notenda.

Mynd 1: Einfölduð yfirlitsmynd af raforkumarkaði á Íslandi



Viðskipti með raforku á Íslandi má skilgreina í tvær tegundir markaða út frá fyrirkomulagi viðskipta og magni. Innan hvors þeirra er síðan nánari skipting í sérhæfðari markaðshluta.

1. Á heildsöluorkumarkaði (heildsölu) er raforka, keypt og seld í heildsölumagni. Fyrirkomulag viðskiptanna hefur tekið breytingum síðastliðin tvö ár, sbr. síðari umfjöllun. Markaðsaðilar á heildsöluorkumarkaði eru í dag framleiðendur (vinnslufyrirtæki), sölufyrirtæki, flutningsfyrirtækið, miðlægir mótaðilar, spákaupmenn og stórnotendur. Stórnotendur nota meira en 80 GWh árlega skv. raforkulögum. Stórnotendur kaupa raforku í heildsölumagni til lengri tíma og verðið er alla jafna uppgengið í erlendum gjaldmiðli. Sölufyrirtæki á smásölumarkaði kaupa raforku til skemmri tíma eða nokkurra ára í senn og verðið er uppgengið í íslenskum krónum. Flutningsfyrirtækið kaupir flutningstöp og kerfisþjónustu í heildsölu.
2. Á smásöluorkumarkaði er raforka sem sölufyrirtæki kaupa á heildsöluorkumarkaði eða framleiða, endurseld til almennra notenda og dreifiveitna. Almennir notendur eru þeir sem kaupa raforku til eigin nota eða eru þjónustuveitendur raforku og ekki teljast stórnotendur eða heildsalar sbr. reglugerð nr. 1150/2019.

2.1 Vinnsla og notkun

Sérstaða íslenska raforkumarkaðarins felst í endurnýjanlegri orku og einangrun frá öðrum mörkuðum ásamt stórrí hlutdeild stórnotenda samanborið við hlut almennra notenda. Raforkan er nánast alfarið framleidd með endurnýjanlegum orkugjöfum, þ.e. vatnsorku og jarðhita, en jarðhitinn er einnig nýttur til húshitunar, sem dregur úr raforkupörf til kyndingar.

Íslenski raforkumarkaðurinn er einangraður frá öðrum löndum en er þó hluti af innri markaði Evrópska efnahagssvæðisins eins og áður hefur komið fram. Vegna framangreinds hefur íslenski raforkumarkaðurinn lengi vel verið aðdráttarafl fyrir stóriðju í alþjóðlegu samhengi en getur jafnframt haft í för með sér áskoranir ef innanlandsframleiðsla dugar ekki til að mæta eftirspurn. Álver og kísilver hafa starfað lengi á Íslandi. Uppbygging raforkukerfisins er samofin stóriðjusögu á Íslandi og spilar lágt og stöðugt raforkuverð þar stórt hlutverk. Í dag er um 77% af framleiddri raforku seld til stórnotenda, að mestu í langtímasamningum í erlendum gjaldmiðli, um 19% af framleiddri raforku fer á dreifikerfi til almennra notenda þar sem notendur eru heimili og almenn fyrirtæki í landinu og um 5% eru notuð af virkjunum og í flutnings- töp. Almenn notkunin skiptist í 14% fyrir fyrirtæki og dreifitöp, og nærri 5% til heimila.

Hlutur vatnsafls í framleiddri raforku á Íslandi, í vinnslu sem tengd er flutningskerfi eða dreifikerfi, var um 70% árið 2023, jarðvarma 29,67%, vindorku 0,04% og olíu 0,02%. Uppsett afl sólarorku sem tengist dreifikerfi er einungis um 0,08 MW en samanlagt uppsett afl í öllu raforkukerfinu, bæði tengt flutnings- og dreifikerfi, er 3.012 MW. Önnur raforkuvinnsla (varaafli) á sér einnig stað til að mæta truflunum hjá notendum sem þola ekki rafmagnsleysi, s.s. hjá gagnaverum, og er sú vinnsla ekki talin í ofangreindum hlutföllum.

Álag á raforkukerfinu sveiflast bæði eftir árstíðum og tímum dags, því er nauðsynlegt að framleiðsla og notkun raforku haldist í stöðugu jafnvægi til að tryggja stöðugan rekstur kerfisins. Verði verulegur mismunur milli notkunar og framleiðslu, þá missir kerfið jafnvægi og afleiðingin er rafmagnsleysi.

Vatnsaflsvirkjanir hafa verið hannaðar með miðlunarlónum þegar þess er kostur til þess að tryggja fullnægjandi framboð af raforku að vetrarlagi og hefur kerfið í raun verið hannað með tilliti til orkuframleiðslu frekar en álagsbreytinga á afli til skamms tíma. Góð staða miðlunarlóna að hausti getur ráðið því hvort nægt framboð verður af orku að vetrarlagi. Vinnslufyrirtæki raforku selja forgangsorku, sem ekki má skerða, ásamt ótryggri orku og afl með skerðanlegum heimildum. Í skerðingarheimildum Landsvirkjunar eru skerðingarákvæðin m.a. bundin við stöðu miðlunarlóna. Í skerðingarheimildum HS Orku og ON eru skerðingarákvæðin bundin við viðhald og ófyrirséðar truflanir á rekstri virkjana.

Flutningsfyrirtækið og dreifiveitur hafa einnig skerðanlegan flutning og dreifingu í gjaldskrár sínum með umtalsverðum afslætti. Slíkir afslættir eru í boði að uppfylltum skilyrðum sem tryggja að ábati sé fyrir kerfið. Slíkur ábati felur alla jafna í sér að minni þörf er á fjárfestingum í flutnings- og dreifikerfi þegar hægt er að skerða einstaka notendur við sérstakar aðstæður í flutningskerfinu. Afsláttarkjörin hafa til þessa ekki verið boðin út en notendur geta sótt um að fá slíka tengingu.

Þrátt fyrir að raforkumarkaður á Íslandi sé einangraður frá öðrum mörkuðum þýðir það ekki að landið sé óháð öðrum mörkuðum. Ísland verður fyrir áhrifum frá erlendum raforkumörkuðum með óbeinum hætti vegna eftirspurnar frá alþjóðlegum fyrirtækjum. Eftirspurn eftir raforku hefur vaxið mikið á undanförunum árum á Íslandi frá stórnotendum, sér í lagi gagnaverum. Fyrst vegna rafmyntagraftar og nú vegna þróunar gervigreindar. Auk þess er augin eftirspurn til staðar vegna orkuskipta og rafvæðingar samgangna, þ.m.t. framleiðslu rafeldsneytis sem og vegna landeldis.

Til ársins 2035 er lítil óvissa um almenna orkunotkun, en orkuspá Orkustofnunar 2024–50⁴ (nú Umhverfis- og orkustofnun) gerir ráð fyrir að hún aukist um 1–2 TWh á tímabilinu 2023–2035. Raforkunotkun alls mun aukast um 3–9 TWh á sama tímabili og um 6–20 TWh til ársins 2050 en raforkunotkun alls í dag er um 20 TWh að meðtöldum flutningstöpum, dreifitöpum og eigin notkun virkjana. Orkuskipti almennrar notkunar aukast um allt að 2,5 TWh til ársins 2050 og framleiðsla rafeldsneytis gæti notað allt að 10 TWh á ári. Þannig verða orkuskipti 30–60% af aukningu raforkunotkunar til ársins 2050 og hlutdeild almennrar notkunar á bilinu 20–26% af heildinni árið 2050.

Uppbygging nýrra virkjunarkosta skiptir miklu máli á næstu árum enda hefur takmörkun á raforkuvinnslu áhrif á þróun raforkuverðs og raforkuöryggi. Sér í lagi þegar eftirspurnin er mikil eða innflæði í miðlunarlón vatnsaflsvirkjana er óvenjulítið. Að öðrum kosti geta líkur á að orkuþörfin sé hærri en orkuvinnslugeta verið umfram viðmið, eins og Raforkueftirlitið hefur bent á í útgefnum orkuspám og raforkuvísunum.

Árið 2024 er raforkuvinnsla áætluð 19,6 TWh. Árið 2023 var vinnslan 20,2 TWh og þar af var Landsvirkjun stærsti raforkuframleiðandinn með 14,7 TWh á árinu, Orka náttúrunnar (ON) framleiddi 3,5 TWh og HS Orka 1,4 TWh.

2.2 Heildsölumarkaður

2.2.1 Fyrirkomulag viðskipta á heildsöluorkumarkaði

Töluverðar breytingar hafa átt sér stað á sölufyrirkomulagi raforku á heildsöluorkumarkaði síðastliðin tvö ár. Viðskipti með raforku í heildsölu hafa lengst af átt sér stað milli vinnslufyrirtækis og stórnotanda, vinnslufyrirtækis og sölufyrirtækis, og í einhverjum tilvikum sölufyrirtækja sín á milli. Viðskipti milli vinnslufyrirtækis og stórnotanda er með þeim hætti að vinnslufyrirtæki gera langtímasamninga við stórnotendur. Viðskipti milli vinnslufyrirtækis og sölufyrirtækja sem ekki hafa eigin framleiðslu voru með þeim hætti að stærsti framleiðandi raforku á Íslandi bauð sölufyrirtækjum að leggja inn ósk um árslangan raforkusölusamning (grunnorku) í gegnum viðskiptavef fyrirtækisins, sbr. fyrri umfjöllun. Sölufyrirtækin endurseldu þá raforku annaðhvort til almenna markaðarins, þ.e. heimila og fyrirtækja í landinu, eða til annarra á heildsöluorkumarkaði. Flutningsfyrirtækið og dreifiveitur kaupa einnig orku á heildsöluorkumarkaði til jafns við þá orku sem tapast í flutningi og dreifingu.

Fyrirkomulag viðskiptanna var eingöngu í formi „viðskipta yfir borðið“ (e. OTC, over the counter), þar sem tvíhliða samningar stofnast. Viðskipti milli framleiðanda og stórnotanda eiga sér enn stað með sama hætti í langtímasamningum, en undirliggjandi í þeim samningum er um 77% af framboði á heildsöluorkumarkaði.

Undir lok árs 2022 breyttist fyrirkomulag Landsvirkjunar gagnvart sölufyrirtækjum þegar fyrirtækið nýtti sér þjónustu Vonarskarðs til að sjá um pörun viðskiptanna sem áður hafði átt sér stað í gegnum viðskiptavef Landsvirkjunar. Viðskiptin voru þó enn á forræði Landsvirkjunar þar sem Vonarskarð vann sem verktaki fyrir Landsvirkjun. Vonarskarð tók á móti kautilboðum í sölutilboð frá Landsvirkjun og paraði tilboðin saman þannig að skörun tilboða myndaði markaðsverð. Fyrirkomulagið var fyrsti vísir að gagnsærri verðmyndun á íslenskum heildsöluorkumarkaði. Um vorið 2023 áformaði Vonarskarð að halda sölufurðinu áfram í tilraunaskyni, en nú í eigin nafni en ekki á höndum Landsvirkjunar.

Í desember árið 2023 gaf umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið út tvö leyfi handa fyrirtækjum til þess að starfrækja raforkumarkað á grundvelli 18. gr. a. raforkulaga. Þessi fyrirtæki eru Vonarskarð og Elma orkuviðskipti ehf., en hið síðarnefnda er dótturfyrirtæki flutningsfyrirtækisins. Fyrirtækin tvö reka viðskiptavettvanga raforku. Viðskiptavettvangur raforku er

4 Orkustofnun. (27. desember 2024) Orkuspá Orkustofnunar 2024–50: Jarðvarmaspá, orkuskiptaspá og raforkuspá. https://vefskrar.orkustofnun.is/Talnaefni/Orkuspa_2024-50_27Des.pdf

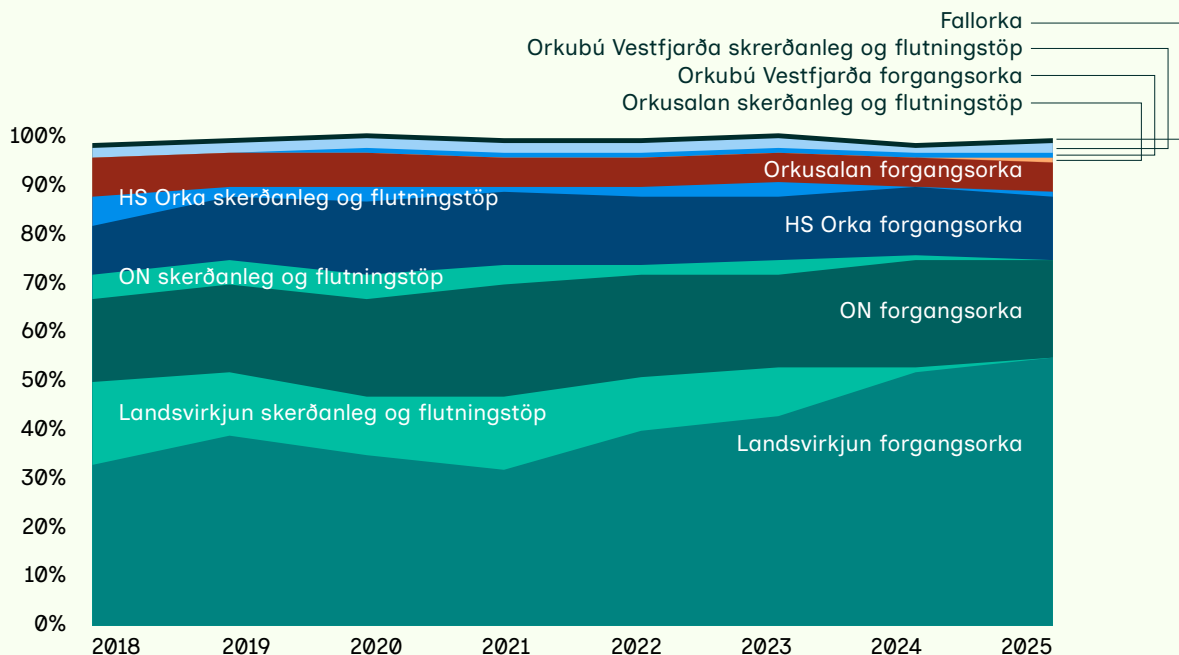
hvers kyns aðstaða eða kerfi þar sem kaup- og söluáhugi þriðju aðila geti mást þannig að til samninga geti stofnast. Grundvallarbreyting felst í því að skörun kaup- og sölutilboða myndar markaðsverð á viðskiptavettvöngum. Áður fyrr var markaðsverðið að mestu „hilluverð“ hjá Landsvirkjun.

Núverandi fyrirkomulag viðskipta á heildsöluorkumarkaði er með þeim hætti að um 75–80% af framboði er selt í tvíhliða langtímasamningum á milli framleiðanda og stórnotanda. Þau viðskipti eiga sér stað yfir borðið og ekki ríkir alla jafna gagnsæi um verð slíkra samninga. Sá hluti raforkumarkaðarins (að undanskildum stórnotendamarkaði) sem telst til heildsöluorkumarkaðar samanstendur í dag af viðskiptum milli vinnslufyrirtækja og sölufyrirtækja, viðskiptum sem eiga sér stað hjá viðskiptavettvöngum raforku og viðskiptum í gegnum viðskiptavettvang Landsvirkjunar (yfir borðið viðskipti). Flutningsfyrirtækið kaupir jafnframt á heildsöluorkumarkaði um 2–3% af framleiddri orku vegna flutningstapa.

Samkvæmt upplýsingum frá Landsvirkjun hefur tilkoma viðskiptavettvanga raforku haft mótandi áhrif á sölu fyrirtækisins í heildsölu og vinnur Landsvirkjun að því að auka framboð inn á viðskiptavettvanga í stað eldra sölufyrirkomulags þar sem bein sala til viðskiptavina átti sér stað. Á framboðshliðinni er Landsvirkjun enn ríkjandi en aðrir stærri raforkuframleiðendur, sem eru Orka náttúrunnar og HS Orka, selja sína raforku beint til notenda og til stórnotenda en selja jafnframt raforku yfir borðið. Bæði fyrirtækin kaupa einnig raforku frá Landsvirkjun til að anna raforkuþörf sinna viðskiptavina. Orkusalan, Orkubú Vestfjarða og Fallorka eru með virkjanir í rekstri en selja þá orku almennt ekki á heildsölumarkaði heldur beint í smásölu til sinna viðskiptavina.

Nú eru níu sölufyrirtæki raforku virkir kaupendur raforku á heildsöluorkumarkaði og þar á meðal eru fyrirtæki sem einnig framleiða rafmagn í eigin aflstöðvum. Eftirfarandi mynd sýnir áætlaða markaðshlutdeild helstu vinnslufyrirtækja á raforku til almennrar notkunar og flutningstapa, nánari upplýsingar um aðferðarfræði eru aðgengilegar í Raforkuvísunum 2024–5.

Mynd 2: Áætlað framboð vinnslu raforku til almennrar notkunar og flutningstapa⁵



5 Um er að ræða áætlað framboð en ekkert tryggir að orka sem seld er til söluaðila í heildsölu rati til almennra notenda. Framboð til almennrar notkunar er reiknað skv. talnaefni Umhverfis- og orkustofnunar, framboð = innmötun vinnslu - stórnotkun - flutningstöp - eigin notkun vinnslufyrirtækja. Heildsala er talin sem almenn notkun til einföldunar. Ekki er gerður greinarmunur á dreifitöpum fyrir forgangs og skerðanlega notkun. Stærð markaðar í útreikningum hlutdeilda er áætlaður sem summa ofangreinds framboðs fyrirtækjanna.

2.3 Smásölumarkaður

2.3.1 Fyrirkomulag viðskipta á smásölumarkaði

Kaup og sala raforku skal eiga sér stað á samkeppnismarkaði en í því felst frelsi viðskiptavina til að eiga viðskipti við þann raforkusala sem þeir kjósa. Þessu fyrirkomulagi er ætlað að auka samkeppni og lækka kostnað fyrir neytendur.

Opnun raforkumarkaðarins var tekin í nokkrum áföngum en frá og með 1. janúar 2006 gátu almennir notendur valið sér raforkusala sbr. 1. mgr. 7. gr. þágildandi reglugerðar um raforkuviðskipti og mælingar nr. 1050/2004. Notendur geta því valið sér þann söluaðila sem þeir kjósa, en eru bundnir við að eiga viðskipti við dreifiveitu á viðkomandi svæði varðandi flutning og dreifingu raforkunnar, á verði samkvæmt gjaldskrá viðkomandi dreifiveitu. Hins vegar eru tilfærslur neytenda milli raforkusala og samninga fátíðar, sem rekja má til nokkurra þátta.

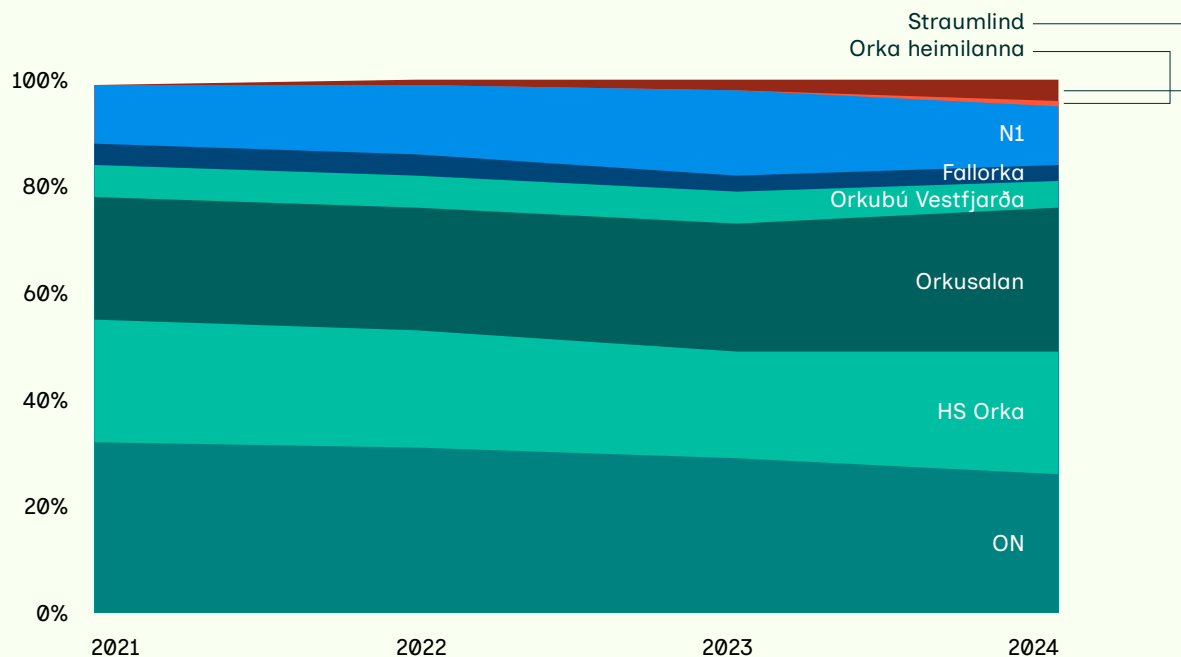
Sölufyrirtæki raforku eru þau fyrirtæki sem hafa hlotið leyfi Raforkueftirlitsins til að stunda raforkuviðskipti á grundvelli 18. gr. raforkulaga og fara með skyldur á grundvelli 19. gr. raforkulaga. Slík fyrirtæki selja raforku eða annast raforkuviðskipti, hvort sem er í heildsölu eða smásölu, sbr. 21. tl. 3. gr. raforkulaga. Smásölumarkaðurinn samanstendur af sölufyrirtækjum raforku sem keppa um að selja rafmagn til almennra notenda.

Aðilar sem kaupa raforku af sölufyrirtækjum á smásölumarkaði eru almennir notendur (heimili og fyrirtæki), en það eru þeir sem kaupa raforku til eigin nota eða þjónustuveitandi sem ekki er stórnotandi eða heildsali sbr. 2. gr. reglugerðar nr. 1150/2019, um raforkuviðskipti og mælingar. Smásölu raforku má síðan skipta upp í tvo meginþætti en það er annars vegar sala til heimila og lítilla fyrirtækja og hins vegar sala til stærri fyrirtækja.

Nú eru níu raforkusalar á smásölumarkaði og þar af eru fimm stærstu raforkusalarnir með í kringum 85% markaðshlutdeild af heildarmarkaðnum sbr. eftirfarandi töflu og mynd.

Tafla 1: Söluaðilar raforku í smásölu (í stafrófsröð)

Raforkusali	Tegund eiganda	Gildistaka söluleyfis
Atlantsorka	Í einkaeigu	2021
Fallorka	Dótturfélag Norðurorku, í opinberri eigu	2003
HS Orka	Í einkaeigu	2003
N1 Rafmagn	Áður Íslensk Orkumiðlun, í einkaeigu	2022
Orka heimilanna	Í einkaeigu	2018
Orka náttúrunnar	Dótturfélag Orkuveitunnar, í opinberri eigu	2021
Orkubú Vestfjarða	í opinberri eigu	2003
Orkusalan	Dótturfélag RARIK, í opinberri eigu	2003
Straumlind	Í einkaeigu	2020

Mynd 3: Hlutdeild í smásölu raforku til almennra notenda

2.4 Viðskiptavettvangar

Tvö fyrirtæki hafa fengið leyfi hjá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytinu til þess að reka raforkumarkað á grundvelli 18. gr. a. raforkulaga, sem í þessari skýrslu er vísað til sem viðskiptavettvanga raforku. Þessi fyrirtæki eru Vonarskarð og Elma, dótturfélag Landsnets.

Viðskiptavettvangur raforku er hver sú aðstaða eða kerfi þar sem kaup- og söluáhugi þriðju aðila geti mæst þannig að til samninga geti stofnast. Skörun kaup- og sölutilboða myndar síðan markaðsverð á þeim tiltekna viðskiptavettvang.

Viðskiptavettvangar raforku fela ekki einungis í sér breytt fyrirkomulag og þátttökumöguleika á viðskiptum handa núverandi markaðsaðilum á heildsöluorkumarkaði, heldur opnar á að fleiri aðilar geti tekið þátt í markaðinum. Viðskiptavettvangar gera það kleift að raforkusölusamningur getur skipt oft um hendur áður en að afhendingu kemur. Það felur í sér að kaupandi þarf ekki endilega að vera notandi og framleiðandi þarf ekki endilega að vera seljandi. Þetta fyrirkomulag býður upp á nýjar tegundir markaðsaðila, sem taka þátt í verðmyndun á raforku.

Uppbygging viðskiptavettvanga er ólík eftir þeirri vöru sem er til sölu og hvernig kaup- og söluáhugi er paraður saman. Þá geta viðskiptavettvangar starfrækt færsluhirðingu (e. clearing house) með því að stunda starfsemi miðlægs mótaðila. Farið verður hér yfir helstu tegundir viðskiptavettvanga eftir því með hvaða fyrirkomulagi viðskiptin parast saman og hvaða raforkuvara er til kaups og sölu. Tegundir viðskiptavettvanga eru ekki skilgreindar í íslenskri löggjöf og byggir umfjöllunin því á evrópskri löggjöf:

- Útboðsmarkaður (e. auction) er tegund af pörun viðskipta á viðskiptavettvangi þar sem safnað er sölu- og kautilboðum fram að ákveðnu tímamarki sem síðan eru pöruð saman á tímamarkinu (e. pay as cleared). Tegundir raforkusamninga sem seldir eru á slíkum viðskiptavettvöngum eru t.a.m. grunnorka, mánaðarblokkir og stundarrafmagn.
- Skammtímamarkaðir skiptast í næstadagsmarkað, innandagsmarkað og jöfnunarorkumarkað. Einkenni þeirra eru út frá að rekstraraðili viðskiptavettvangsins er færsluhirðir (e. clearing house) með því að starfa sem miðlægur mótaðili.
- Næstadagsmarkaður (e. day-ahead) er viðskiptavettvangur þar sem seldir eru klukkutímar fyrir næstkomandi sólarhring. Tilboðum er safnað frá kl. 8:00–12:00 og er skörun viðskiptanna framkvæmd í útboðsferli (e. auction eða pay-as-cleared).
- Innandagsmarkaður (e. intraday) er viðskiptavettvangur þar sem seldar eru 32 klukkustundir fyrir afhendingartíma. Slíkur viðskiptavettvangur er í gangi allan sólarhringinn, alla daga ársins. Tilboðum er því ekki safnað og pöruð saman á ákveðnu tímamarki heldur parast tilboð saman við annað tilboð um leið og tilboð er sent inn á viðskiptavettvanginn (e. pay as bid). Á þessum markaði er hægt að eiga viðskipti alveg fram að klukkutíma fyrir afhendingu.
- Jöfnunarorkumarkaður (e. balancing market) er nokkurs konar viðskiptavettvangur sem rekinn er af flutningsfyrirtækinu. Þar kaupir flutningsfyrirtækið reglunarafl sem það getur virkjað ef þörf krefur að tryggja jafnvægi á milli framleiðslu og notkunar í kerfinu hverju sinni. Flutningskerfið innheimtir síðan kostnað við kaupin af jöfnunarábyrgum aðila. Einnig er innheimt gjald af notendum vegna kerfisþjónustu..

2.4.1 Markaðsaðilar

Samningssambönd markaðsaðila á heildsöluorkumarkaði hafa því breyst frá því áður var vegna þess að viðskiptavettvangar einfalda ferli markaðsaðila við að semja við hver annan.

Viðskiptavettvangar bjóða upp á þann möguleika að raforkusölusamningar geta skipt oft um hendur áður en að afhendingu kemur. Það felur í sér að kaupandi þarf ekki endilega að vera notandi eða ætla sér að endurselja raforkuna á smásölumarkað og seljandi þarf ekki endilega að vera framleiðandi. Viðskiptavettvangar fela því ekki einungis í sér breytt fyrirkomulag á viðskiptasamböndum núverandi markaðsaðila heldur opnar einnig á nýjar tegundir markaðsaðila, t.a.m. spákaupmenn, miðlara, miðlæga mótaðila og jafnvel framleiðendur.

- Viðskipti vinnslufyrirtækja eru með þrenns konar hætti. Í fyrsta lagi gera vinnslufyrirtæki tvíhliða samninga við stórnotendur og sölufyrirtæki „yfir borðið“ (e. over the counter (OTC)). Í öðru lagi selja vinnslufyrirtæki raforku á viðskiptavettvöngum sem gerir vinnslufyrirtækjum kleift að setja inn sölu- eða kautilboð sem parað er saman við kaup- eða sölutilboð frá markaðsaðila. Þessi viðskipti geta átt sér stað nafnlaust og með nafni, eftir því á hvernig viðskiptavettvangi viðskiptin eiga sér stað. Í þriðja lagi eru ákveðin vinnslufyrirtæki sem einnig starfa sem sölufyrirtæki raforku innan sömu fyrirtækjasamstæðu. Framleidd raforka hjá slíkum vinnslufyrirtækjum getur ýmist verið seld með framangreindum hætti, eða beint í smásölu til almennra notenda. Áður fyrr voru önnur viðskipti vinnslufyrirtækja en til stórnotenda með þeim hætti að vinnslufyrirtæki aðallega seldu raforku, og þá oftast til sölufyrirtækja. Það hefur færst í aukana að undanförunu að vinnslufyrirtæki bæði kaupir og selji raforku.
- Viðskipti flutningsfyrirtækisins og dreifiveitna eru með þeim hætti að flutningsfyrirtækið kaupir flutningstöp á heildsöluorkumarkaði. Áður voru haldin útboð, en í dag eru þau keypt í gegnum útboðskerfi hjá Elmu, dótturfélagi Landsnets. Dreifiveitur kaupa dreifitöp á smásölumarkaði, ýmist af vinnslufyrirtækjum eða sölufyrirtækjum.

- Vinnslufyrirtæki og sölufyrirtæki sem eru jöfnunarábyrg greiða jöfnunarorku sem flutningsfyrirtækið kaupir á reglunaraflsmarkaði. Reglunarafl er vara á heildsöluorkumarkaði. Jöfnunarorka samanstendur af klukkutíma af reglunarafli. Jöfnunarorkan er innheimt fyrir frávík á milli öflunar og ráðstöfunar fyrrnefndra aðila.
- Viðskipti stórnotenda fara oftast fram með þeim hætti að gerðir eru óstaðlaðir samningar við vinnslufyrirtæki yfir borðið, ekkert er því þó til fyrirstöðu að stórnotendur geri samning við sölufyrirtæki án eigin vinnslu. Aðeins einn stórnotandi er með raforkusöluleyfi og er jöfnunarábyrgt hjá flutningsfyrirtækinu og flestir eldri samningar stórnotenda eru með endursölubanni og eru möguleikar þeirra til að kaupa og selja á viðskiptavettvöngum því takmarkaðir. Stórnotendur geta þó endurselt til síns vinnsluaðila eða sölufyrirtækis, ýmist í gegnum endurkaupaákvæði í samningum eða í gegnum sér samninga.
- Viðskipti sölufyrirtækja eru með þrenns konar hætti. Í fyrsta lagi í gegnum viðskiptavettvang raforku. Í öðru lagi á milli vinnslufyrirtækis og sölufyrirtækis sem starfa undir sömu fyrirtækjasamstæðu. Í þriðja lagi yfir borðið, eða OTC-viðskipti. Samningsaðilar sölufyrirtækja eru því markaðsaðilar á heildsölumarkaði, hverju nafni sem þeir nefnast. Í dag getur t.d. komið upp sú staða að sölufyrirtæki selji vinnslufyrirtæki. Áður fyrir stundudu sölufyrirtæki aðallega viðskipti við framleiðendur og önnur sölufyrirtæki.
- Miðlægur mótaðili í raforkuviðskiptum er lögaðili sem gerist kaupandi gagnvart seljanda og seljandi gagnvart hverjum kaupanda í viðskiptum. Þessir aðilar ábyrgjast samningskuldbindingar samningsaðila og eru til þess fallnir að draga úr magni víxltengsla í viðskiptum og tryggja nafnleynd. Nafnleynd á viðskiptavettvöngum með skammtímaorku hefur jákvæð áhrif á verðmyndun og samkeppnishæfni sölufyrirtækja þar sem upplýsingar um vöntun og offramboð gefur vísbendingar um samkeppnisstöðu fyrirtækis á markaði.
- Spákaupmenn (e. non-asset trader eða speculative trader) eru fyrirtæki sem hafa skráð sig sem sölufyrirtæki raforku án þess að fara með slíkar skyldur á smásöluorkumarkaði. Fyrirtækin kaupa raforku til þess að selja hana áður en að afhendingu kemur með það að markmiði að hagnast á viðskiptunum út frá markaðsverði raforku. Þessir aðilar afhenda alla jafna ekki raforku inn á raforkukerfið né taka raforku út af kerfinu. Með vísan til fyrri umfjöllunar gera viðskiptavettvangar það kleift að raforkusölusamningar geti skipt oft um hendur áður en að afhendingu kemur. Sú breyting gerir spákaupmönnum kleift að taka þátt á markaðinum, en slíkir aðilar eru taldir hafa lykilhlutverk í að skapa seljanleika á markaði sem hefur jákvæð áhrif á verðþróun.

Að framangreindu má sjá að þróun sölufyrirkomulags á heildsöluorkumarkaði hefur bæði aukið þátttökumöguleika þáverandi markaðsaðila í raforkuviðskiptum, en einnig opnað fyrir nýjar tegundir markaðsaðila. Það eru því fleiri breytur en áður sem geta haft áhrif á verðþróun raforku á heildsöluorkumarkaði.

Mikilvægt er að tryggja að verð endurspegli raunverulegt samspil milli framboðs og eftirspurnar með því að kveða á um upplýsingaskyldu sem jafnar aðstöðumun í viðskiptum, og kveða á um bann við markaðssvikum.

3 Verðmyndun raforku

Ólíkar aðstæður eru hvað varðar verðmyndun raforku eftir því hvaða stig raforkukerfisins um ræðir. Með markaðsvæðingu raforkukerfisins í kjölfar setningar raforkulaga frá 2003 voru samkeppnisþættir raforkumarkaðarins aðskildir og á sama tíma var smásöluorkumarkaðurinn gefinn frjáls þannig að heimili og fyrirtæki geta valið sér raforkusala. Sérleyfisstarfsemin, dreifing og flutningur raforku er háð eftirliti Raforkueftirlitsins þar sem tekjumörkin setja hámark tekna þeirrar starfsemin. Samkeppni myndar því orkuverðið sjálft í heildsölu og smásölu, en flutnings- og dreifingarkostnaður er ákveðinn af rekstrarleyfishöfum undir eftirliti Raforkueftirlitsins.

Stórnotendur greiða aðeins fyrir raforku og flutning um háspennukerfið en ekki dreifingu þar sem þeir tengjast flutningskerfinu beint. Almennir notendur bera hins vegar einnig kostnað af dreifingu raforku. Heildarraforkukostnaður til íslenskra heimila og fyrirtækja hefur verið mjög hagstæður í alþjóðlegum samanburði.

3.1 Verðmyndun í heildsölu

Samspil framboðs og eftirspurnar segir til um verð á heildsöluorkumarkaði raforku hér á landi líkt og á öðrum mörkuðum. Hér á landi hefur framboð einkum ráðist af náttúrulegum aðstæðum (vatnsbúskapur miðlunarlóna í vatnsaflsvirkjunum og uppitími í jarðvarmavirkjunum) og eftirspurn þróast með efnahagsástandi og nýjum stórnotendum. Þar sem lengi vel var ekki til staðar rafrænn stundarmarkaður hér á landi eins og þekkist í Evrópu og á Norðurlöndum var ekkert opinbert viðmiðunarverð raforku. Samningar voru ýmist verðtryggðir við vísitölur neysluverðs eða tengdir heimsverði á áli og allajafna til langs tíma í senn.

Vinnslufyrirtækin meta hversu mikla raforku þau geta selt fram í tímann m.t.t. sviðsmynda um framleiðslugetu og eftirspurn þ.a. að nánast öruggt sé að hægt sé að afhenda umsamda forgangsorku ásamt viðbótar skammtímaorku sem seld er með litlum fyrirvara. Verði vatnsskortur í miðlunarlónum heftir það framleiðslugetu vatnsaflsvirkjana og getur leitt til orkuskorts og skömmtnar á forgangsorku. Nánast örugg afhendingargeta miðar allajafna við að hámark 2% orkuhermana sýni að líkur séu á að orkuskortur verði. Þau viðmið hafa ekki verið rofin í fortíð eða fyrirsjáanlegri framtíð hér á landi. Raforkueftirlitið hefur í samstarfi við vinnslufyrirtæki og flutningsfyrirtækið greint stöðu raforkuöryggis m.t.t. sviðsmynda um stöðu miðlunarlóna, eftirspurnar forgangsorku og kostnaðar við að halda raforkuöryggi innan markmiða.

Eftirspurn eftir raforku er meiri að vetrarlagi vegna meira álags t.d. vegna hitunar, lýsingar og atvinnustarfsemin. Blandaðar jarðvarmavirkjanir framleiða meira heitt vatn á veturna og þar með minni raforku, jafnframt eru framleiðslumöguleikar vatnsaflsvirkjana minni að vetri og framboð því minna. Orkuverð að vetri er því almennt hærra en að sumri.

Stærstu innkaup raforku á heildsölumarkaði innan árs eru jafnan kaup Landsnets á raforku vegna flutningstapa. Á skilvirkum markaði þar sem verðið hverju sinni endurspeglar allar upplýsingar sem liggja fyrir, ættu slík kaup á flutningstöpum ekki að hafa áhrif á markaðsverð. En raunin hefur hins vegar verið sú að tímasetningar og magn innkaupa Landsnets valda verulegum verðsveiflum í heildsölu þegar framboð er takmarkað s.s. á tímum skerðinga vegna lágrar stöðu miðlunarlóna. Verð í heildsölu er óskilvirkt þegar það sveiflast eftir ákvarðanatöku einstakra fyrirtækja án þess að nýjar upplýsingar komi fram sem valdi breytingum í verði.

Staða miðlunarlóna hefur verið lág með reglulegum hætti frá hausti 2020 sem hefur valdið uppsöfnuðum skorti í grunnvatni og rennsli Tungnaár hefur verið við neðstu mörk viðmiðs að vetri til. Í desember 2021 hófust skerðingar hjá viðskiptavinum með mesta sveigjanleikann í samningum. Í byrjun árs 2022 var afhending Landsvirkjunar á orku til stórnotenda og fjarvarmaveitna takmörkuð. Um vorið árið 2022 ollu innkaup flutningstapa miklum sveiflum í heildsölu þar sem framboð í miklu magni og með stuttum fyrirvara var takmarkað.

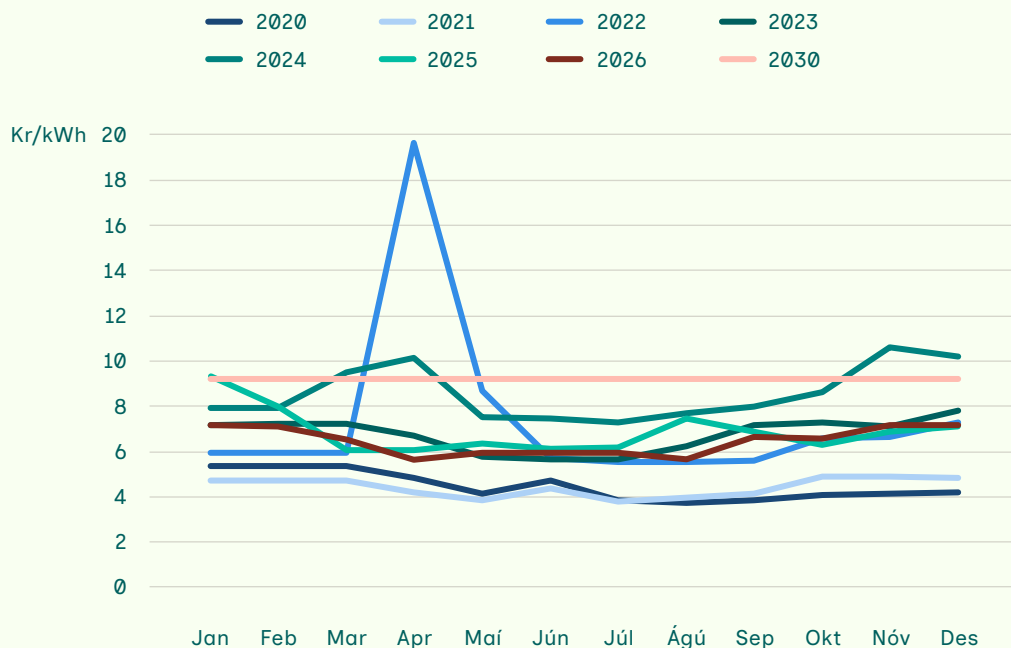
Vegna kuldatíðar í janúar í mars og apríl 2023 var afhending orku takmörkuð til fiskimjölsframleiðenda, fiskþurrkana og gagnavera sem voru með skerðingarákvæði í samningum við Landsvirkjun⁶.

Í upphafi vatnsársins að vetri 2023–24 vantaði um 350 GWh í miðlunarlón Landsvirkjunar. Eftir áramót bættust við skerðingar á stórnotendum og fjarvarmaveitum. Alls nam skerðing á afhendingu nærri 500 GWh um veturinn. Í byrjun maí var aðeins um 1/10 hluti miðlunarforðans eftir.

Haustið 2024 var staða lóna með versta móti og Þórisvatn í sögulegu lágmarki. Orkan í miðlunarlónum var um 87% af hámarki. Gripið var til skerðinga síðari hluta október 2024. Jafnframt nýtti Landsvirkjun endurkaupaheimildir samkvæmt orkusamningum við Elkem til þess að kaupa forgangsorku til baka frá kísilmálmverksmiðjunni til að verjast lágri stöðu miðlunarforðans.

Þar sem lengi vel var ekki til staðar stundarmarkaður hér á landi eins og þekkist í Evrópu og á Norðurlöndum var ekkert opinbert viðmiðunarverð raforku. Samningar voru ýmist verðtryggðir s.s. með vísitölu neysluverðs eða tengdir verðum á áli í tilviki sumra stórnotenda, og oft til langs tíma. Með tilkomu skipulagðs viðskiptavettvangs raforku, Elmu orkuviðskipta og Vonarskarðs eru upplýsingar um verð á þeim vettvöngum nú opinberar og aðgengilegar öllum og stigið hefur verið stórt skref í átt að gagnsæi. Raforkueftirlitið hefur jafnframt hafið birtingu raforkuvísa þar sem upplýsingar verðvísitölu heildsöluverðs koma fram.⁷

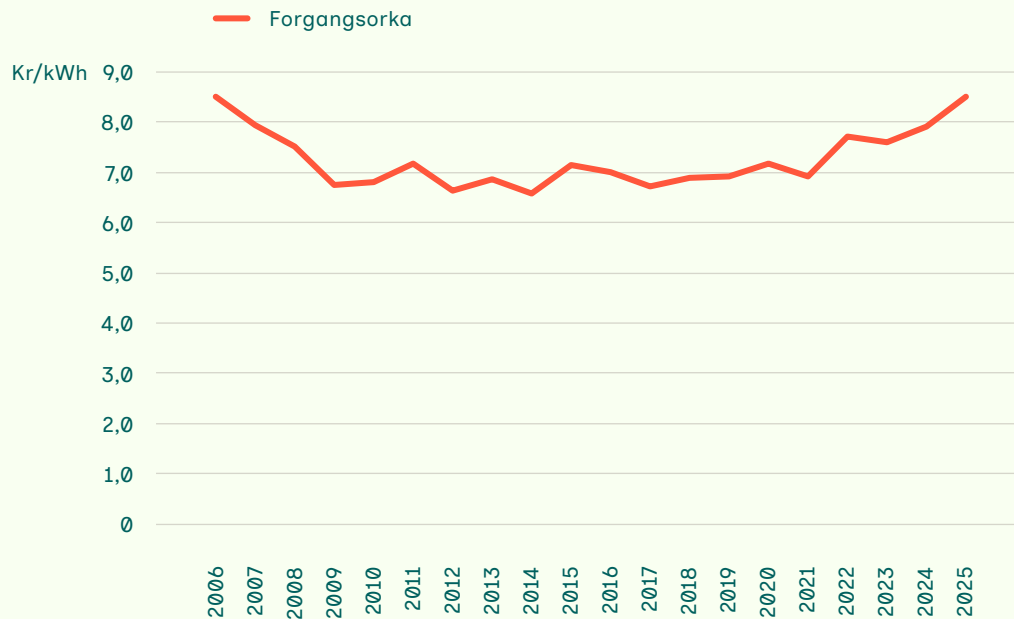
Mynd 4: Verðvísitala heildsöluverðs á verðlagi hvers árs



Á eftirfarandi mynd eru meðalverð forgangsorku Landsvirkjunar hvers mánaðar frá 2006, núvirt á verðlag febrúar 2025. Samkvæmt myndinni eru verð að sumri undanfarin ár nokkuð hærri en fyrri ár en verð fyrri hluta vetrar (upphaf vatnsárs) hafa verið lægri eða til jafns við verðin frá árinu 2006 til 2019. Verðin að vori eru innan sama verðbils og verið hefur fyrri ár. Vatnsárið telst vera tímabilið október til lok mars, sem er það tímabil sem notkun er mest og innrennsli lægra í miðlunarlón.

6 Landsvirkjun. (2024). Ársskýrsla 2023. [Glæra nr. 38/619] https://www.landsvirkjun.is/api/get-pdf?id=d59de9c5-cd9c-4953-b425-bea3c5d755af_LV_Arsskyrsla_2023.pdf&name=LV_Arsskyrsla_2023.pdf

7 Ath: Heildsöluverðið á myndinni er samsett úr upplýsingum um verð flutningstapa, verð á viðskiptavettvöngum raforku, og á fyrri árum m.t.t. verðs jöfnunarorku og verðlista Landsvirkjunar. Sjá nánar í fylgiskjöllum orkuspár, raforkuspár og raforkuvísa sem finna má undir eftirfarandi hlekk: <https://orkustofnun.is/upplýsingar/talnaefni/raforka>.

Mynd 5: Meðalverð forgangsorku Landsvirkjunar (án flutnings) á verðlagi feb. 2025⁸

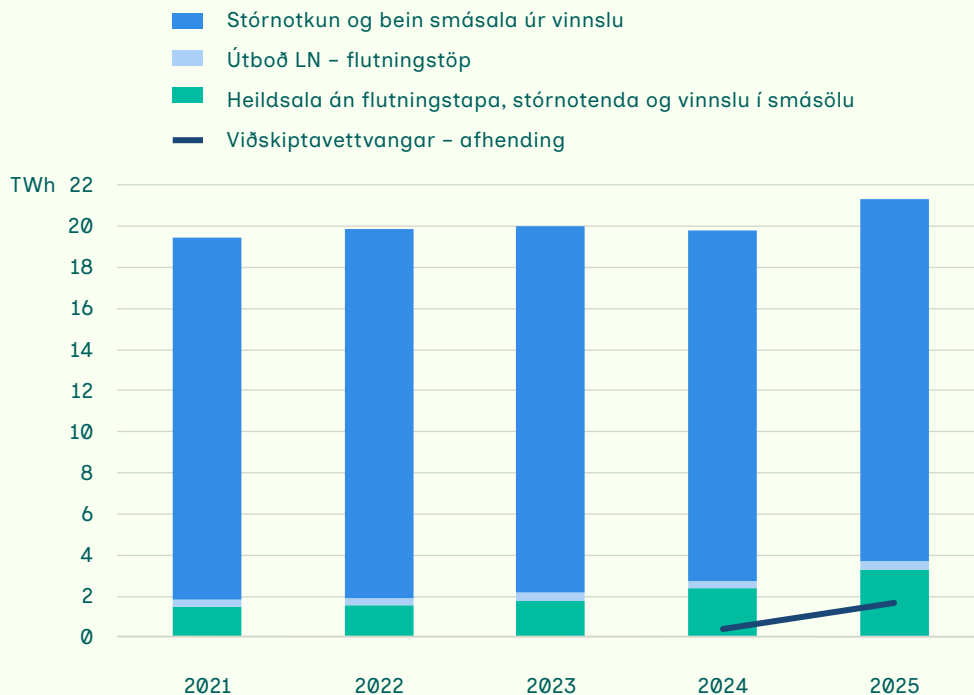
Vindorka og sólarorka hafa að svo stöddu engin áhrif á verðmyndun raforku hér á landi, en framleiðslugeta vindorku er meiri að vetri til og gæti hún því með nýjum vindorkuverum haft áhrif til lækkunar raforkuverðs að vetri. Fyrsti vindorkugarðurinn verður Vaðölduver (Búrfellslundur) sem Landsvirkjun mun byggja. Vaðölduver verður 120 MW og áætluð orkuframleiðsla er 440 GWh á ári, sem er um 2% af ársframleiðslu á Íslandi. Fleiri hafa lýst yfir áhuga á að byggja vindorkugarða. Innreið vindorkunnar á íslenska raforkumarkaðinn getur haft áhrif til breytinga og haft áhrif á verðmyndun á markaðnum. Vindorkan er enn háðari veðurfari en önnur framleiðsla og breytingarnar annars eðlis en hjá núverandi orkuverum. Þetta getur leitt til meiri skammtíma breytinga á verði til hækkunar eða lækkunar eftir því hvernig vindurinn blæs.

Landsvirkjun hefur í gegnum tíðina boðið til kaups mismunandi vöru í gegnum eigið viðskiptakerfi: Grunnorku sem felur í sér kaup á sama magni forgangsorku allar klukkustundir sólarhringsins allt árið, mánaðarblokkir sem fela í sér allar klukkustundir sólarhringsins í einn mánuði, skammtíma kaup sem fela í sér kaup á stökum klukkustundum af forgangsorku með 125 mínútna fyrirvara og síðan aflþjónustu þar sem um kaup forgangsafls er að ræða yfir allar klukkustundir sólarhringsins í einn mánuð. Mismunandi vörur henta við mismunandi aðstæður. Landsvirkjun hefur samkvæmt nýjustu upplýsingum hætt allri sölu á mánaðarblokkum og grunnorku yfir borðið með tilkomu viðskiptavettvanga raforku. Fyrirtækið býður þó enn upp á viðskipti yfir borðið með orku afhentri á einstaka klukkustundum. Það magn sem selt í viðskiptum yfir borðið takmarkar það magn orku sem opinberlega er verðmyndað á gagnsæjum vettvöngum.

8 Ártölin 2006–2010 eru stjórnumerkt þar sem þau fela í sér ákveðna óvissu og eru því birt með fyrirvara.

Til lengri tíma litið er veruleg samkeppni á heildsölumarkaði og milli stórnotenda um samninga við framleiðendur, en til skemmri tíma er breytilegt hversu mikið framboð er á heildsölumarkaði þar sem skilvirkni raforkumarkaðar á Íslandi er tiltölulega lág samanborið við flesta orku-markaði í Evrópu. Skilvirkni markaðar er m.a. metin með fjölda viðskipta sem eiga sér stað og verðbili á milli kaupþilboða og sölutilboða. Einnig hefur skýrt regluverk og eftirlit áhrif á traust aðila og er forsenda þess að skilvirkni aukist. Eftirfarandi mynd sýnir samanburð á umfang viðskipta annars vegar á viðskiptavettvöngum raforku miðað við afhendingardag og hins vegar magni viðskipta með heildsöluorku að undanskilinni stórnotkun og framboði vinnslufyrirtækja sem fer beint til smásölu. Til samanburðar má nefna að í Þýskalandi eru viðskipti með sömu raforku um fimmtán sinnum áður en til afhendingar kemur.⁹

Mynd 6: Þróun magns viðskipta á viðskiptavettvöngum samanborið við heildarmagn viðskipta með heildsöluorku¹⁰



Af ofangreindri mynd má sjá að markaðurinn er enn tiltölulega grunnur og aðeins hluti af heildarviðskiptum á heildsöluorkumarkaði eiga sér stað á viðskiptavettvöngum raforku. Landsvirkjun, Landsnet og stærri kaupendur eru því verulegur hluti af því magni sem viðskipti eru með og hafa þeir aðilar því mikið að segja um verðmyndun á heildsöluorkumarkaði til skamms tíma. Lágt innflæði í miðlunarlón Landsvirkjunar undanfarin ár, aukin eftirspurn gagnavera eftir raforku allt að í 1,1 TWh á ári, ásamt fyrirkomulagi Landsnets við innkaup flutningstapa hafa haft veruleg áhrif á verðmyndun í heildsölu.

9 Sjá yfirlit yfir veltu viðskipta á raforkumörkuðum í Evrópu í skýrslu ACER. European Union Agency for the Co-operation of Energy Regulators. (14. nóvember 2024). Progress of EU Electricity Wholesale Market Integration: 2024 Market Monitoring Report. https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Publications/ACER_2024_MMR_Market_Integration.pdf

10 Heildsölumagn er reiknað sem innmötun að frádregnum flutningstöpum, stórnotkun og vinnslu í smásölu. Vinnsla í smásölu vísar til raforku sem framleiðendur selja beint til smásölumarkaðarins. Magn á viðskiptavettvöngum er það raforkumagn sem afhent er hverju sinni, en ekki magn sem selt er á viðskiptadegi.

3.2 Verðmyndun í smásölu

Raforkukostnaður almennra notenda samanstendur af tvennu, annars vegar verði fyrir raforkuna sjálfa þar sem samkeppni ríkir um verðlagningu og val neytenda og hins vegar verði fyrir flutning og dreifingu samkvæmt gjaldskrá sem settar eru í samræmi við tekjumörk flutningsfyrirtækis og dreifiveitna. Auk þess bætist virðisaukaskattur við og jöfnunargjald sem notað er til að niðurgreiða dreifingu í dreifbýli. Heimili greiða í reynd einn samsettan reikning, en í honum er hlutur orkuliðarins oftast um þriðjungur. Sölufyrirtæki raforku ýmist framleiða raforku sjálf, eða kaupa raforku á heildsöluorkumarkaði og endurselja á smásölumarkaði til almennra notenda. Að því sögðu er markaðsverð á heildsöluorkumarkaði verðmyndandi fyrir raforkuverð til almennra notenda á smásölumarkaði, þ.m.t. fyrirtækja sem ekki teljast stórn-otendur. Framangreint felur í sér að verðþróun á heildsöluorkumarkaði hefur bein áhrif á raforkuverð á smásölumarkaði.

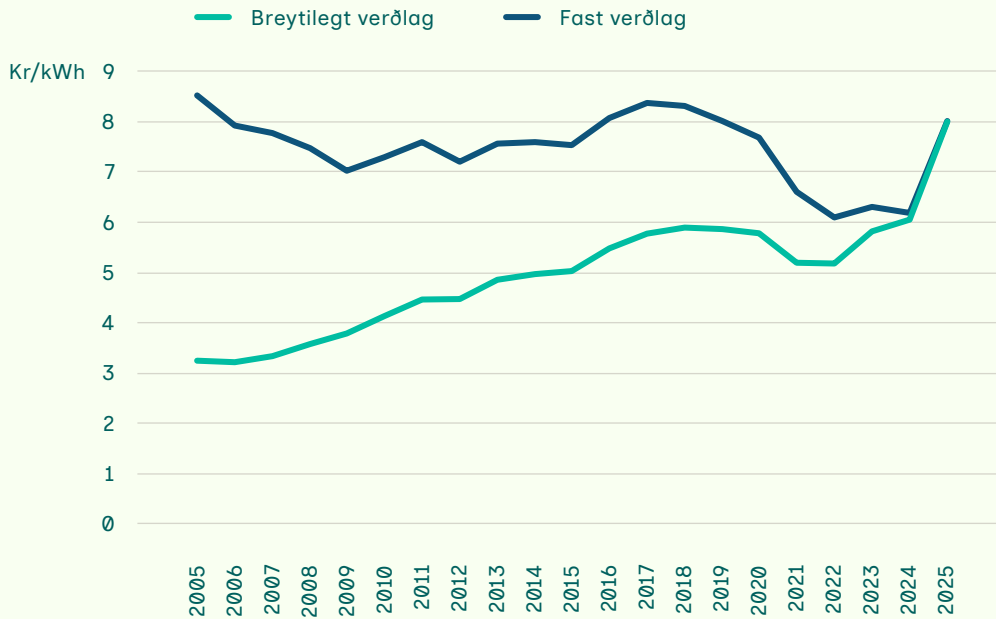
Áður fyrr var fyrirkomulagið með þeim hætti að stærsti framleiðandi raforku hér á landi, sem er í ríkiseigu, bauð sölufyrirtækjum raforku að leggja inn ósk um kaup á raforku fyrir næstkomandi ár inn á viðskiptavef fyrirtækisins. Út frá þeim óskum komst á raforkusölusamningur á heildsöluorkumarkaði og endurseldu sölufyrirtækin þá raforku til almennra notenda á smásölumarkaði. Við þetta fyrirkomulag var verði í heildsölu að miklu leyti miðstýrt án þess að markaðsverð hafi nægilega hvata til að auka framboð og raforkuöryggi, eða næga hvata til að draga úr eftirspurn þegar framboð er takmarkað. En í dag er hluti viðskiptanna með breyttu fyrirkomulagi eins og fyrr segir og kaupa sölufyrirtækin raforku að hluta til á viðskiptavettvöngum þar sem skurðpunktur kaup- og sölutilboða myndar markaðsverð í heildsölu.

Sölufyrirtæki raforku áætla notkun sinna viðskiptavina og kaupa fyrir fram samkvæmt þeirri áætlun. Af viðskiptum Vonarskarðs frá apríl 2024 til mars 2025 voru um 45% með grunnorku, 50% með mánaðarblokkir og 5% með stundarrafmagn.

Grunnorka er alla jafna fyrir sama afl í heilt ár (sama afl alla klukkutíma ársins). Fyrir þá mánuði þar sem notkun er meiri innan ársins eru keyptar mánaðarblokkir (sama afl alla klukkutíma mánaðar. Stundarrafmagn er síðan keypt eða selt til að mæta öðrum breytileika. Stundarrafmagn getur verið keypt eða selt á mismunandi vettvöngum allt frá fyrir komandi klukkutíma og allt að 2 vikur fram í tímann. Elma rekur viðskiptavettvang þar sem hægt er að kaupa eða selja stundarrafmagn fyrir hvern klukkutíma á komandi sólarhring og eru sölufirli einu sinni á dag. Vonarskarð rekur viðskiptavettvang þar sem hægt er að kaupa eða selja stundarrafmagn fyrir hvern klukkutíma á komandi degi og allt að 2 vikur fram í tímann. Landsvirkjun rekur viðskiptavettvang þar sem aðrir söluaðilar geta keypt raforku fyrir komandi klukkutíma og allt að 2 vikur fram í tímann.

Eftirfarandi mynd sýnir þróun smásöluverðs frá árinu 2005 til fyrsta ársfjórðungs 2025 á verðlagi hvers árs annars vegar og hins vegar föstu verðlagi (miðað við febrúar 2025). Smásöluverð miðar við lægsta verð sem í boði er hverju sinni, sjá nánar í viðauka. Verðið lækkaði umtalsvert með tilkomu samkeppni þegar raforkulög voru sett árið 2003 og notendur gátu valið sér raforkusala árið 2006, og aftur þegar smásölufyrirtækjum fjölgaði, verðið lækkaði einnig í COVID-faraldrinum, bæði vegna lækkandi heildsöluverðs og vegna ásóknar fyrirtækja í að verða svokallaður söluaðili til þrautavara, en hefur nú hækkað á ný í hliðstæð verð og áður.

Mynd 7: Þróun lægsta verðs í smásölu raforku á Íslandi á föstu og breytilegu verðlagi

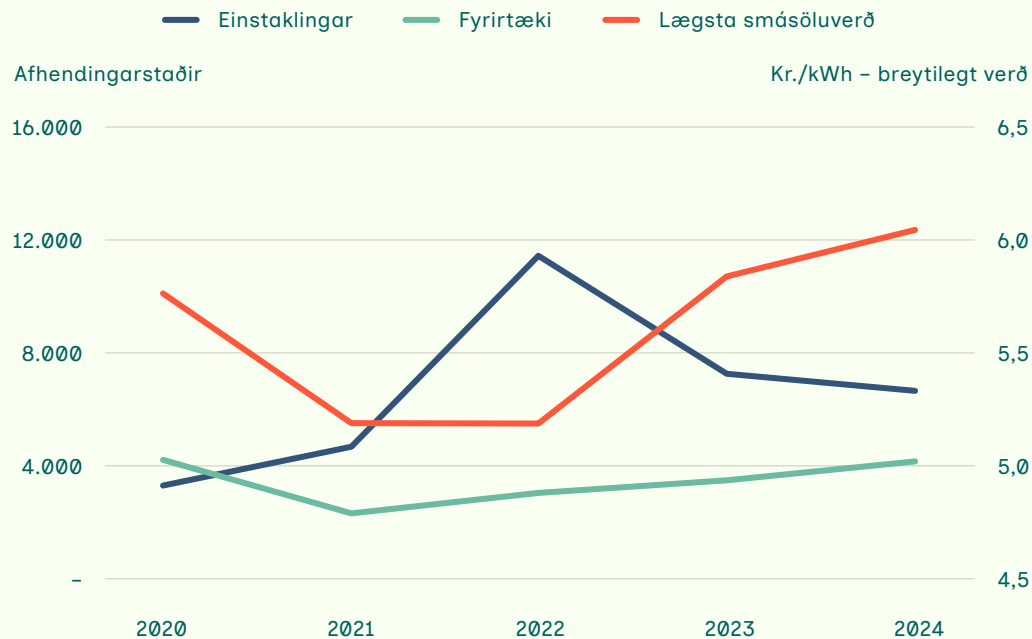


3.3 Söluaðilaskipti til þrautavara

Árið 2019 var ákveðið að endurskoða eldri reglugerð um raforkuviðskipti og mælingar nr. 1050/2004 í þeim tilgangi að kveða nánar á um rétt neytenda og skyldur sölu- og veitufyrirtækja gagnvart neytendum. Endurritun reglugerðarinnar varð að nýrri reglugerð um raforkuviðskipti og mælingar nr. 1150/2019 og fékk Orkustofnun það hlutverk að velja söluaðila til þrautavara samkvæmt fyrir fram skilgreindum viðmiðum sem atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið setti með setningu 5. mgr. 7. gr. reglugerðar 1150/2019.

Samkvæmt ákvæðum reglugerðarinnar um raforkuviðskipti og mælingar bar Orkustofnun að setja reglur um val á söluaðila raforku til þrautavara. Þar var það gert að skilyrði að reglurnar tækju m.a. mið af lægsta meðalverði til ákveðins tíma. Útfærslan reyndist ekki vel og olli deilum meðal smásölufyrirtækja. Með úrskurðum úrskurðarnefndar raforkumála í málum nr. 5/2021 og 9/2021 komst úrskurðarnefndin að þeirri niðurstöðu að framangreint ákvæði reglugerðarinnar ætti sér ekki fullnægjandi stoð í raforkulögum nr. 65/2003. Við því var brugðist með breytingu á reglugerð um raforkuviðskipti og mælingar með reglugerð nr. 599/2022. Með breytingunum var fyrirkomulag um söluaðila til þrautavara lagt niður og í stað þess var lögð skylda á dreifiveitur að setja notanda sem ekki hafði gildan raforkusölusamning eða virka neysluveitu í viðskipti við það sölufyrirtæki sem síðast var skráð á viðkomandi neysluveitu. Hafi notandi ekki gert samning við söluaðila að 30 dögum liðnum frá viðvörðun er dreifiveitu skylt að stöðva raforkuafhendingu til viðkomandi notanda.

Mynd 8: Söluaðilaskipti á smásölumarkaði



Á ofangreindri mynd sést hvernig söluaðilaskipti einstaklinga jukust verulega frá 2020 til 2022 en drógust síðan hratt saman á árunum 2022–2023 og hafa haldið áfram að lækka síðan þá.¹¹ Þessi þróun skýrist fyrst og fremst af regluverki, þar sem breytt fyrirkomulag um söluaðila til þrautavara leiddi í raun til tíðra söluaðilaskipta án þess þó að auka neytendavitund.

Á myndinni má sjá að smásöluverð raforku milli áranna 2022 og 2023 fer hækkandi. Á sama tímabili fækkar söluaðilaskiptum einstaklinga mikið en á því tímabili er fyrirkomulag söluaðila til þrautavara lagt af. Af ofangreindu er ljóst að lítil fylgni hefur verið á milli verðhækkunar smásöluverðs og tíðni söluaðilaskipta hjá einstaklingum. Á hinn bóginn má sjá fylgni söluaðilaskipta hjá fyrirtækjum við þróun verðbreytinga á smásöluverði. Fyrirtæki virðast því næmari fyrir verðbreytingum á raforkuverði heldur en einstaklingar. Þetta skýrist að hluta til af því að raforkukostnaður vegur oft þyngra í rekstrarkostnaði fyrirtækja og hefur bein áhrif á hagnað og þar með samkeppnishæfni þeirra. Fyrirtæki fylgjast oftast með verðbreytingum heldur en heimili og leita sér virkar að hagstæðari samningum til að lækka rekstrarkostnað. Heimili hafa hvorki sama hagræna hvata né aðgang að sérhæfðri þekkingu sem getur greint og nýtt sér verðmun á markaði.

3.4 Rannsókn um raforkumarkað á Norðurlöndum

Í apríl 2024 birti Nordic Energy Research nýja rannsókn¹² um smásölumarkaði raforku á Norðurlöndunum og bendir þar á tækifæri til umbóta til að auka velferð og traust meðal viðskiptavina. Rannsóknin greinir frá því hvernig smásölumarkaðir með raforku virka með því að skoða lagaumhverfi, samkeppni og ánægju viðskiptavina í hverju landi fyrir sig.

Samkeppni á íslenskum raforkumarkaði hefur aukist undanfarin ár, en er enn takmarkaðri en í öðrum norrænum löndum. Nú eru níu raforkusalar á smásölumarkaði og þar af eru fimm stærstu raforkusalarnir með 85% markaðshlutdeild af heildarmarkaðnum. Niðurstöður benda til þess að nokkur samkeppni ríki á smásölumarkaði, en samkeppni í heildsölu raforku sé takmörkuð. Samkvæmt Nordic Energy Research er meginorsökin ríkjandi markaðsstaða Landsvirkjunar á heildsöluorkumarkaði.

¹¹ Netorka, (síðast uppfært 28. apríl 2025).

Tölfræði um söluaðilaskipti. <https://www.netorka.is/toelfraedi/soeluadilaskipti/>

¹² Nordic Energy Research. (apríl 2024). Evaluation of Nordic Electricity Retail Markets. Sjá kafla um Ísland á eftirfarandi hlekk: <https://pub.norden.org/nordicenergyresearch2024-01/chapter-7-iceland.html>

Niðurstöður rannsóknar Nordic Energy Research benda til þess að íslenskir neytendur sjá takmarkaða sparnaðarmöguleika í nýjum samningum við raforkusala. Margir eru ánægðir með núverandi samninga, en einnig þykir neytendum erfitt að fá upplýsingar um núverandi samninga. Þetta bendir til þess að samkeppni um verð sé takmörkuð eða að raforkunotkun heimila sé svo lítil að jafnvel smávægilegar verðbreytingar skili ekki verulegum sparnaði. Einungis 22% af neytendum sem svöruðu könnun Nordic Energy Research höfðu borið saman raforkusamninga eða skipt um raforkusala. Niðurstöðurnar benda til þess að íslenski raforkusölumarkaðurinn sé ekki nægilega virkur.

Til að auka ánægju og traust neytenda á íslenskum orkumarkaði þarf að bæta gegnsæi og þjónustu við viðskiptavinum. Skilvirk samskipti um val í orkukaupum og verðlagningu, ásamt góðri þjónustu, eru lykilatriði í að byggja upp traust. Auk þess er mikilvægt að veita skýrar og aðgengilegar upplýsingar um kosti þess að skipta um orkusala og hvernig hægt er að framkvæma skiptin, sem gæti aukið samkeppni á markaði og ánægju viðskiptavina.

Mikil tækifæri eru til að auka ánægju og traust viðskiptavina á Norðurlöndunum með umbótum á borð við betri upplýsingagjöf til neytenda, bættum verðsamanburði, aukinni neytendavernd og upplýsingamiðlun raforkusala til notenda. Einnig þarf að fjölga tækifærum neytenda til áhættustýringar, s.s. með föstu verði fram í tímann. Rannsókn Nordic Energy Research sýnir hvers vegna samstarf milli Norðurlandanna er mikilvægt og hvernig aukið samstarf getur leyst sameiginlegar áskoranir raforkumarkaða.

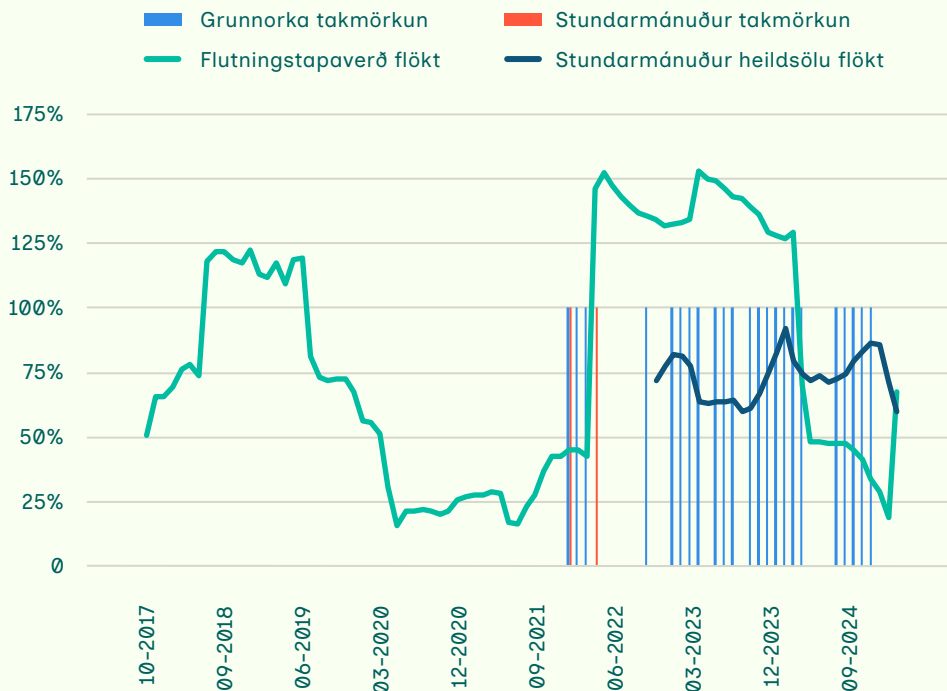
3.5 Viðskiptavettvangar raforku

Markaðspróun viðskiptavettvanga hefur verið mjög hröð á Íslandi frá árinu 2024 samanborið við dæmigerða þróun erlendis þegar nýir orku- og hrávörumarkaðir hefja starfsemi, og mun skilvirkni markaðarins aukast eftir því sem lagaumgjörð og eftirlit batnar, og umfang viðskipta eykst. Söguleg gögn benda ekki til þess að tilkoma viðskiptavettvanga raforku hafi valdið auknum verðsveiflum hér á landi.

Eftirfarandi mynd sýnir þróun á 12 mánaða hlaupandi árlegt flökt (e. volatility) á meðalverði flutningstapa á íslenskum raforkumarkaði frá upphafi árs 2016 til mars 2025, ásamt flökti stundarmánaðar í heildsölu. Stundarmánuður er fyrsta mánaðarblokkinn sem er til sölu hverju sinni. Flökt gefur vísbendingu um óvissu á markaðinum og endurspeglar hversu stöðugt eða óstöðugt verðlag raforkunnar er á markaði. Flökt umfram 40% gefur vísbendingu um takmarkað aðgangi að raforkukaupum eða mikla óvissu um sveiflur í framboði og eftirspurn.

Myndin sýnir einnig þá mánuði þar sem kaup á raforku á heildsöluorkumarkaði er takmarkað, en þær upplýsingar ná aftur til ársins 2020. Takmarkað aðgangi getur leitt til aukins flökts þar sem minna framboð getur valdið meiri óvissu og þar með sveiflum í verði. Takmarkað aðgangi að raforku og takmörkuð viðskipti gefa vísbendingar um óskilvirkan markað þar sem fyrrnefndir þættir takmarka samkeppni, draga úr gagnsæi í verðmyndun og auka óvissu um verðþróun.

Þegar markaður er skilvirkur endurspeglar verðið stöðugt jafnvægi milli framboðs og eftirspurnar, sem leiðir til tiltölulega fyrirsjáanlegra og stöðugra verðbreytinga.

Mynd 9: Árlegt flókt raforkuverða og mánuðir þar sem takmörkuð viðskipti eiga sér stað¹³

Á árunum 2017–2018 og síðan á ný á árunum 2022–2023, nær flöktið hámarki. Þessar tímabila-sveiflur tengjast skerðingum hjá Landsvirkjun samhliða skertu framboði á heildsölumarkaði, og fyrirkomulagi innkaupa hjá Landsneti á flutningstöpum. Skerðingar og stór innkaup með stuttum fyrirvara valda sveiflum í verði. Þannig hefur óvissa í framboði ásamt innkaupum stærri notenda raforku áhrif á áhættustig og verðmyndun á raforkumarkaði.

3.6 Eftirlit með gagnsæi og heilleika í viðskiptum með heildsöluorku

Forsenda fyrir skilvirkni markaðar er að traust ríki milli markaðsaðila í viðskiptum. Til að tryggja traust og tiltrú markaðsaðila til markaðarins þarf annars vegar að tryggja gagnsæi í verðmyndun með því að skylda aðila til að birta verðmyndandi upplýsingar og hins vegar þarf að skilgreina hvað felst í markaðssvikum og banna slíka háttsemi. Markaðssvik er hugtak sem nær yfir innherjasvik, ólögmæta miðlun innherjaupplýsinga og markaðsmisnotkun.

Í upplýsingaskyldu felst annars vegar skylda til að skila reglubundnum upplýsingum til eftirlitsaðila og skylda til að birta upplýsingar sem teljast vera innherjaupplýsingar opinberlega. Skyldan til að birta innherjaupplýsingar opinberlega kemur í veg fyrir að á markaði ríki ósamhverfa upplýsingar og tryggir þar með að markaðsaðilar standi jafnfætis í viðskiptum. Skilvirkur markaður felst í því að allar upplýsingar á markaði endurspegli raunverulegt virði á þeirri vöru sem viðskipti eru höfð með. Þegar upplýsingar eru ekki til opinberar er erfitt að segja til um raunverulegt virði og þar með hvort markaðsverð endurspegli virði vörunnar.

Reglum um upplýsingaskyldu og markaðssvik er ætlað að tryggja tiltrú og traust aðila til markaðarins. Slíkar reglur þjóna engum tilgangi nema eftirlitsyfirvöldum séu veittar ríkar vald- og eftirlitsheimildir í lög. Sekta þarf fyrir slíka háttsemi og þarf sektarfjárhæðin að virka fráhrindandi fyrir markaðsaðila, þ.e. sektin þarf að vera hærri en væntanlegur ávinningur af slíkri háttsemi.

¹³ Ath: 1. Flókt er reiknað fyrir hlaupandi árlegar verðbreytingar sl. 12 mánuði á föstu verðlagi og flöktinu umbreytt í árlegt gildi. 2. Til ársins 2024 er aðgengi að kaupum talið skert ef fyrsta mánaðarblokk eða grunnorka var ekki gefið upp í verðlista Landsvirkjunar. Frá maí 2024 er takmarkað aðgengi metið þá mánuði þar sem engin viðskipti eiga sér stað hjá Vonarskarði.

Með vísan til fyrri umfjöllunar hefur fyrirkomulag viðskipta breyst og markaðsaðilar orðnir fleiri en áður, þ.m.t. eru markaðsaðilar sem eingöngu stunda viðskipti til þess að spá fyrir um markaðsverð á raforku á viðskiptavettvöngum. Það er því kominn hvati til þess að stunda alls kyns háttsemi í gróðaskyni, hvort sem slíkt felst í innherjasvikum, setja inn gervitilboð, selja eða kaupa raforku sem er ekki til o.s.frv. Það er því mikilvægt að tryggja að á íslenskum heildsöluorkumarkaði endurspegli verð raunverulegt samspil á milli framboðs og eftirspurnar með því að kveða á um upplýsingaskyldu og bann við markaðssvikum, ásamt eftirliti og valdheimildum Raforkueftirlitsins.

Í raforkulögum nr. 65/2003 er ekki mælt fyrir um upplýsingaskyldu og bann við markaðssvikum í raforkuviðskiptum. Þar að auki skortir lagaramma um skipulagskröfur, þ.e. hlutverk og skyldur þeirra aðila sem reka skipulegan raforkumarkað (viðskiptavettvang). Raforkuviðskipti í heildsölu fara í auknum mæli fram á slíkum vettvangi hér á landi. Nauðsynlegt er að í raforkulögum verði nánar fjallað um skyldur leyfishafa til reksturs skipulegs raforkumarkaðar, skyldur markaðsaðila og eftirlit. Þannig verður stuðlað að því að raforkuverð endurspegli sanngjarnt og raunverulegt samspil milli framboðs og eftirspurnar, og tiltrú markaðsaðila til markaðarins. Sé þeim markmiðum náð, munu verð á heildsöluorkumarkaði auka samkeppnishæfni markaðarins.

Innan Evrópusambandsins gildir Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 1227/2011 um heildstæðan og gagnsæjan heildsölumarkað fyrir orku (REMIT). Líkt og fram kemur í 1. gr. REMIT er reglugerðin sett með samofið gildissvið við reglugerð nr. 596/2014 (MAR), sem hefur verið lögfest á fjármálamarkaði hér á landi með 2. gr. laga nr. 60/2021. REMIT hefur verið breytt með reglugerð (ESB) nr. 2024/1106 til að uppfæra skilgreiningar og ákvæði í samræmi við þær breytingar sem gerðar hafa verið á MAR.

Þar sem ákvæði REMIT um upplýsingaskyldu og bann við markaðssvikum er gerð að fyrirmynd MAR en með sérstakri aðlögun að heildsöluorkumarkaði, sbr. 1. gr. REMIT, er ætlast til að eftirlits- og valdheimildir eftirlitsyfirvalda á heildsöluorkumörkuðum séu með sambærilegu sniði og Fjármálaeftirlitið hefur með ákvæðum MAR.

3.7 Flutningur og dreifing

Flutningur og dreifing raforku er sérleyfisstarfsemi þar sem um náttúrulega einokun er að ræða. Í samræmi við 12. og 17. gr. raforkulaga nr. 65/2003 ákvarðar Raforkueftirlitið leyfðar tekjur fyrir sérleyfisfyrirtæki, svokölluð tekjumörk. Tekjumörkin eru hámark leyfilegra árlegra tekna að viðbættum óviðráðanlegum kostnaði vegna starfseminnar.

3.7.1 Tekjumörk

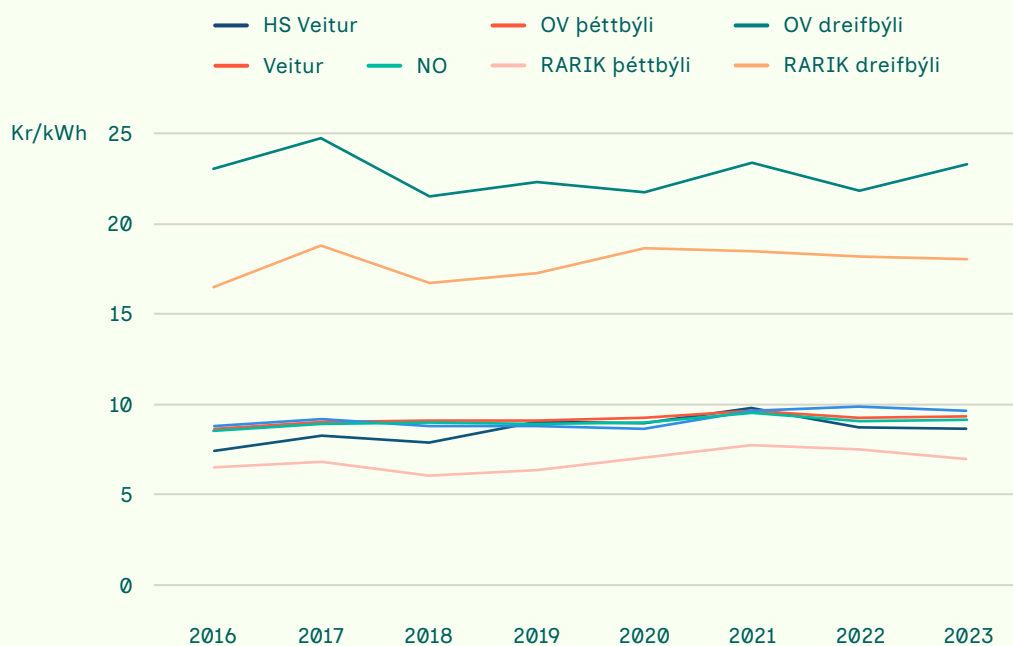
Til að ákvarða leyfðar tekjur er notast við aðferðarfræði um tekjumörk (e. revenue cap). Tekjumörk samanstanda af skilvirkum rekstrarkostnaði sem tengist flutningi eða dreifingu raforku, leyfðri arðsemi af fastafjármunum, afskriftum, sköttum og mögulegri hagræðingarkröfu. Tekjumörk eru þannig leyfð útgjöld hvernar dreifiveitu og flutningsfyrirtækis. RARIK og Orkubú Vestfjarða (OV) skipta tekjumörkum í tvennt, annars vegar dreifbýli og hins vegar þéttbýli, og miða gjaldskrár fyrirtækjanna einnig við þessa skiptingu. Landsnet skiptir tekjumörkum sínum í tvennt, annars vegar fyrir flutning til dreifiveitna í íslenskum krónum og hins vegar flutning til stórnotenda í bandarískum dollurum. Stórnotandi er notandi sem notar innan þriggja ára á einum stað árlega a.m.k. 80 gígavattstundir (GWh). Aðrir notendur eru almennir notendur.¹⁴

Tekjumörkin fyrir Landsnet og dreifiveiturnar fimm hér á landi byggjast á fimm ára setningartímabilum rekstrarkostnaðar, þannig að ekki má innheimta aukinn rekstrarkostnað fyrr en á næsta setningartímabili, en þess á milli er kostnaður fyrra setningartímabils uppfærður með neysluverðsvísitölu og launavísitölu. Fimm ára tímabilin kallast setning tekjumarka og árleg uppfærsla þeirra er uppgjör tekjumarka. Raforkueftirlitið tekur árlega ákvörðun um uppgjör tekjumarka hvers sérleyfisfyrirtækis og um leyfða arðsemi eigna. Ákvörðun um hagræðingarkröfu er tekin á fimm ára fresti við upphaf hvers setningartímabils.

Aðferðarfræðin vegna tekjumarka er sú sama og notuð er á öðrum Norðurlöndum en útfærslan er öðruvísi á Íslandi hvað varðar stórnotendur og mat á skilvirkni hefur verið einfaldara hér á landi. Einnig er ekki tekið tillit til kostnaðar í tekjumörkum hér á landi sem notendur verða fyrir vegna rafmagnsleysis og annarra truflana í dreifingu og flutningi. Dreifiveitur vinna fjárfestingarárætlanir til næstu fimm ára sem birtar eru af Raforkueftirlitinu. Flutningsfyrirtækið vinnur kerfisáætlun um fjárfestingar til skemmri og lengri tíma sem samþykkt er af Raforkueftirlitinu.

Eftirfarandi mynd sýnir þróun tekjumarka dreifiveitna á hverja flutta einingu af orku. HS Veitur þjónusta bæði almenna notendur og stórnotendur og eru áhrif stórnotenda metin af Raforkueftirlitinu og ekki sýnd á myndinni til að hafa sambærileg gögn við aðrar dreifiveitur með því að draga frá áætlaðar tekjur og orkumagn vegna stórnotenda.

Mynd 10: Söguleg þróun tekjumarka dreifingar á dreifða einingu á föstu verðlagi

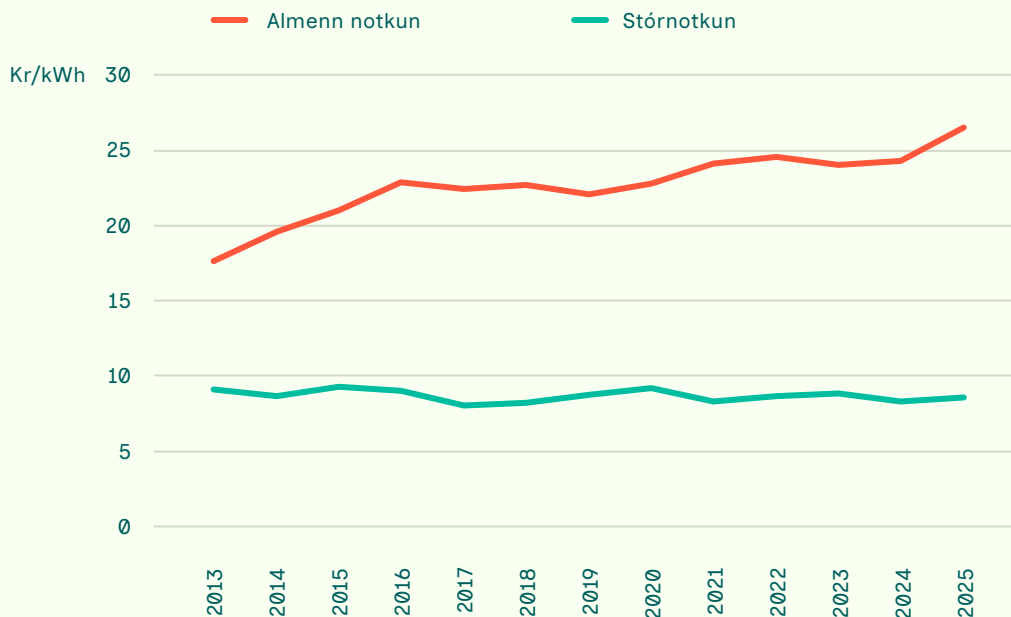


14 Orkustofnun. Tekjur sérleyfisfyrirtækja. <https://orkustofnun.is/raforkueftirlit/tekjur-serleyfisfyrirtækja>

Eftirfarandi mynd sýnir þróun tekjumarka fyrir flutningsfyrirtækið, annars vegar fyrir almenna notendur og hins vegar fyrir stórnotendur, árin 2024 og 2025 eru áætluð. Kostnaður stórnotenda í krónum hefur haldist stöðugur en kostnaður fyrir flutning til dreifiveitna hefur hækkað umtalsvert á tímabilinu. Flutningsfyrirtækið hefur bent á að fyrirtækið hafi ráðist í talsverðar fjárfestingar vegna tvítenginga til afhendingarstaða dreifiveitna sem hefur valdið kostnaðarhækkunum með bættri þjónustu. Um er að ræða aðgerðir í samræmi við stefnu stjórnvalda um orkuöryggi. Landsnet bendir jafnframt á að vöxtur í orkunotkun hjá dreifiveitum er hægari en hjá stórnotendum og því tekur það lengri tíma að mæta kostnaði við fjárfestingar. Eðli starfsemi Landsnets er að fjárfestingar fyrirtækisins eru til margra áratuga og hefjast á undan notkun. Aukinn raforkuflutningur kemur ekki að fullu fram strax við spennusetningu heldur byggist upp yfir lengra tímabil með aukinni notkun viðskiptavina eða tilkomu nýrra. Þannig tekur það nokkurn tíma að byggja upp notkun sem tryggir hagkvæmni verkefnisins og því geti hækkun til skamms tíma jafnast út til lengri tíma lítið eftir auknum flutningi.

Í kerfisáætlunum Landsnets kemur fram spá um hækkun gjaldskráa komandi ára, greina þarfnánar hvort raunhækkanir hafi verið umfram þær áætlanir sem koma fram í kerfisáætlun og sundurliða þá eftir einstaka áhrifapætti og einstaka framkvæmdum. Jafnframt er mikilvægt að skoða flutnings- og dreifikostnaðar með hliðsjón af þróun yfir lengra tímabil og greina ítarlega fjárfestingapörf, þróun tekjumarka og aðra þætti er snerta rekstur sérleyfisfyrirtækja.

Mynd 11: Söguleg þróun tekjumarka flutnings á dreifða einingu á föstu verðlagi



Skilvirkni og hagkvæmni dreifingar og flutnings byggir m.a. á því að sterkir hvatar séu í gjaldskrár fyrir nýja notendur og fyrir notkun, þannig að virkjanir og notendur staðsetji sig og noti raforkukerfið með sem hagkvæmasta hætti. Þegar skilvirkni dreifiveitna er borin saman er helst horft til þess orkumagns sem dreift er, lengd dreifikerfis og flutningskerfis, ásamt fjölda viðskiptavina. Einnig er tekið tillit til aðstæðna, s.s. landslags og annarra þátta sem hafa áhrif á kostnað fyrirtækjanna.

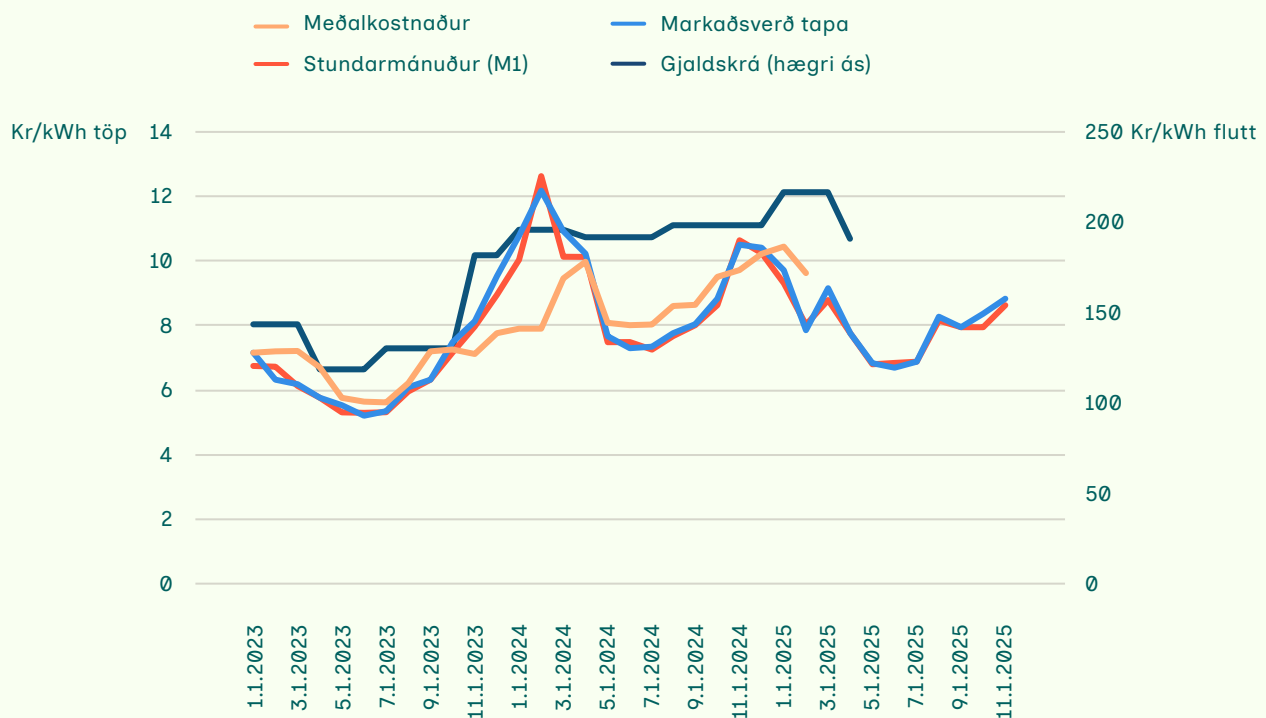
Raforkueftirlitið hefur í samstarfi við NordReg, samstarf raforkueftirlita á Norðurlöndum, unnið greiningu á skilvirkni dreifingar á Norðurlöndum. Greiningin jafnar fyrir áhrifum ólíkra gjaldmiðla og verðlagi ásamt öðrum ólíkum starfsskilyrðum dreifiveitna. Verður greiningin notuð við mat á hagræðingarkröfu í rekstri fyrirtækjanna. Gera má ráð fyrir að dreifiveitur og flutningsfyrirtækið leggi fram gögn og greiningar í umsagnarferli við hagræðingarkröfu sem varpa mun ljósi á þeirra mat á ástæðum í þeim tilfellum þar sem dreifikostnaður og flutningskostnaður hefur hækkað undanfarinn áratug.

3.8 Flutningstöp og kerfisþjónusta

Flutningsfyrirtækið Landsnet sér um innkaup á flutningstöpum og um kerfisþjónustu flutningskerfisins. Flutningstöp er sú orka sem tapast við flutning raforku landshluta á milli. Magn flutningstapa er um 400 GWh ári sem er um 2% af innmötun á flutningskerfið, og er Landsnet þannig sjöundi stærsti kaupandi raforku á landinu.

Verð á flutningstöpum hafa verið með hæsta móti undanfarin misseri. Fyrirkomulag innkaupa á flutningstöpum getur haft veruleg áhrif á sveiflur innan árs í raforkuverði á heildsöluorkumarkaði. Eftirfarandi mynd úr Raforkuvísun sýnir meðalkostnað Landsnets við innkaup á flutningstöpum og hefur innkaupaverðið sveiflast umtalsvert meira en smásöluverð sem notendur greiða. Nýtt fyrirkomulag innkaupa hjá RARIK er dæmi um innkaup á töpum sem hefur lítil sem engin áhrif á markaðsverð. RARIK gerði langtímasamning árið 2024 um innkaup þar sem magnið er tryggt og verðið breytist í takt við markaðsverð raforku hverju sinni.

Mynd 12: Gjaldskrá og markaðsverð flutningstapa Landsnets



Á myndinni er einnig sýnt verð fyrstu mánaðarblokkar hverju sinni (stundarmánuður M1) og hvaða gjald notendur greiða vegna flutningstapa.

Flutningstöp hafa í gegnum tíðina verið keypt inn um 75% sem grunntöp í formi mánaðarblokka til eins árs og 25% sem viðbótartöp í formi þriggja mánaða blokkar fyrir hvern ársfjórðung. Innkaupin eru framkvæmd með útboðum á föstu verði (verðið breytist ekki í takt við markaðsverð raforku) sem innifelur verðáhættu fyrir þá aðila sem selja orku í flutningstapaútboði. Fyrir tilkomu viðskiptavettvanga var þessi aðferð talin heppilegust en hún hefur þann ókost að valda verðsveiflum fyrir aðra á markaði þegar innkaupin fara fram á tímum þegar framboð raforku er takmarkað. Raforkueftirlitið hefur gert drög að leiðbeiningum um innkaup flutningstapa og innkaup dreifiveitna. Ein þeirra tillagna sem Raforkueftirlitið hefur lagt til er að flutningstöpin verði keypt á fljótandi verði sem hafa vísitölutengd verð m.t.t. stundarverðs raforku (stundarmánuður eða á verði næsta dags) væru áhrif fyrirkomulags innkaupa flutningstapa á verðsveiflur raforku í heildsölu lágmarkaðar¹⁵.

15 Orkustofnun. (28. júní 2024). Leiðbeiningar og athugasemdir um gjaldtöku vegna flutningstapa. <https://orkustofnun.is/news/athugasemdir-og-leidbeiningar-um-gjaldtöku>

Landsnet hefur það hlutverk að stilla saman framboð og eftirspurn raforku í rauntíma. Tryggir kerfisþjónusta Landsnets stöðugt og öruggt flutningskerfi með innkaupum á reglunarafli til uppgjörs jöfnunarorku, reiðuafls og varaafli. Jöfnunarorka gefur vísbendingu um stöðu framboðs og eftirspurnar til skamms tíma hverju sinni og eru verðsveiflur hennar meiri en þekkist í viðskiptum raforku sem ná lengra fram í tímann. Reglunarafl er notað til að jafna frávik frá áætluðu afli fyrir raforkukerfið, og reiðuafl er notað til að stýra tíðni flutningskerfisins eða bregðast við smærri truflunum.

3.8.1 Kerfisþjónusta og snjallvæðing

Með tilkomu snjallmæla og nýrri tækni hafa möguleikar aukist til að nýta orku með hagkvæmari hætti, s.s. eftir tíma dags eða árs og einstaka notendur geta boðið skerðanlega notkun (notkunarsvörun) í skamman tíma gegn afslætti sem þjónustu við raforkukerfið. Ef flutningsfyrirtæki, orkufyrirtæki og dreifiveitur framkvæmdu útboð á kerfisþjónustu, s.s. notkunarsvörun eða sveigjanleika, gætu stærri almennir notendur lækkað raforkukostnað með beinni eða óbeinni þátttöku í slíkum útboðum.

Innleiðing snjallmæla hjá íslenskum dreifiveitum hefur verið mun hægari hér á landi samanborið við Noreg. Margar dreifiveitur hafa sett upp töluvert af snjallmælum en hafa ekki skilað gögnum til Netorku svo hægt sé að nýta sér mælana. Undantekning á þessu er þó hjá HS Veitum sem hafa skilað gögnum til Netorku óski viðskiptavinar eftir því og hjá Veitum sem það sem af er ári 2025 hafa skilað mælingum fyrir rúmlega helming sinna raforkumæla. Þegar allir notendur hafa möguleika á snjallmæli sem skilar gögnum í miðlægan gagnagrunn geta notendur lækkað raforkukostnað með jafnari notkun og betri upplýsingum um notkun sína. Sjá nánar um stöðu snjallmælavæðingu í útgefnu talnaefni Raforkueftirlitsins um dreifiveitur.

3.9 Tillögur til úrbóta

Til að bæta yfirsýn og eftirlit með skipulagi raforkumarkaðarins hefur Raforkueftirlitið ákveðið að leggja aukna áherslu á gagnaöflun og gagnavinnslu, sérstaklega varðandi viðskipti á heildsöluorkumarkaði. Lögð verður rík áhersla á að safna ítarlegum gögnum frá viðskiptavettvöngum, ásamt nýjum upplýsingum frá heildsölu- og smásölumarkaði, með það að markmiði að styrkja greiningarhæfni eftirlitsins. Þetta mun gera Raforkueftirlitinu kleift að vera betur í stakk búið til að tryggja gagnsæi, skilvirkni og heilleika raforkumarkaðarins.

Til að bæta skilning og yfirsýn yfir verðmyndun raforku mun Raforkueftirlitið leggja áherslu á ítarlegri gagnaöflun, gagnavinnslu og greiningar. Eftirlitið mun safna upplýsingum um verðmyndandi þætti á raforkumarkaði og virkni bæði á heildsölu- og smásölumörkuðum, ásamt viðskiptavettvöngum, til að greina betur áhrif markaða á þróun raforkuverðs.

Raforkueftirlitið vinnur nú að skilvirknisgreiningu á sérleyfisfyrirtækjum sem bera ábyrgð á dreifingu og flutningi raforku. Niðurstöður greiningarinnar mun vera grunnforsenda mögulegrar hagræðingarkröfu sérleyfisfyrirtækjanna. Hagræðingarkrafa til sérleyfisfyrirtækjanna mun vera viðbót við núverandi tekjumarkalíkan Raforkueftirlitsins.

Raforkueftirlitið undirbýr gerð sérstakrar skýrslu sem tekur til starfsemi sérleyfisfyrirtækja sem bera ábyrgð á dreifingu og flutningi raforku. Í þeirri skýrslu verði fjallað ítarlega um tekjumörk, skilvirknigreiningar, fjárfestingarþarfir og aðra þætti sem snerta rekstur sérleyfisfyrirtækjanna. Slík skýrsla mun auka gagnsæi verðmyndunar gagnvart almenningi, atvinnulífi og stjórnvöldum. Með því að auka gagnsæi varðandi rekstur og fjárhag sérleyfisfyrirtækja mun slík skýrsla styrkja faglegan grundvöll stofnunarinnar þegar kemur að upplýsingagjöf og eftirfylgni. Greindar verða ástæður á hækkun tekjumarkna flutnings og dreifingu þar sem það á við.

Raforkueftirlitið mun birta endanlega útgáfu af leiðbeiningum vegna innkaupa á flutningstöpum og dreifitöpum, munu innkaup flutningstapa þá hafa minni áhrif á heildsöluverð og fylgja markaðsverði raforku.

Raforkueftirlitið mun fylgja eftir tilmælum um innleiðingu snjallmæla hjá dreifiveitum ef frekari tafir verða.

Raforkueftirlitið mun birta uppfærða umfjöllun um stöðu og viðmið raforkuöryggis til að auka upplýsingar um möguleg áhrif á verðmyndun í heildsölu og tryggja að staðan sé innan vikmarka.

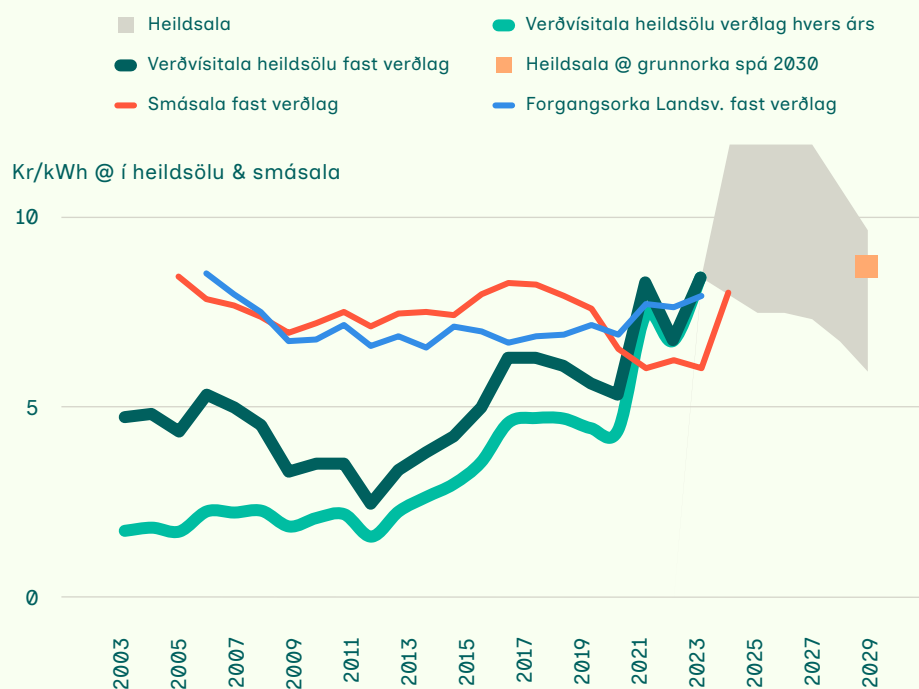
Skilgreina þarf í raforkulögum hátternisreglur í markaðsviðskiptum og fyrirkomulag eftirlits sem og viðurlög við brotum.

4 Þróun raforkukostnaðar

4.1 Söguleg verðþróun

Neðangreind mynd sýnir verðþróun heildsöluverðs raforku frá árinu 2003 á verðlagi hvers árs og á föstu verðlagi, ásamt spá um verðþróun þess til ársins 2030, nánar er fjallað um ástæður og forsendur í Orkusþá Orkustofnunar 2024–50¹⁶. Lægsta smásöluverð hverju sinni á föstu verðlagi er einnig á myndinni. Smásöluverð hefur lækkað um 5% frá árinu 2005 til 2025 á föstu verðlagi, sjá nánar í viðauka¹⁷. Til samanburðar er sýnt meðalverð á forgangsorku til heildsölu almennra notenda samkvæmt upplýsingum frá Landsvirkjun.

Mynd 13: Söguleg heildsöluverð, smásöluverð og spá um heildsöluverð grunnorku

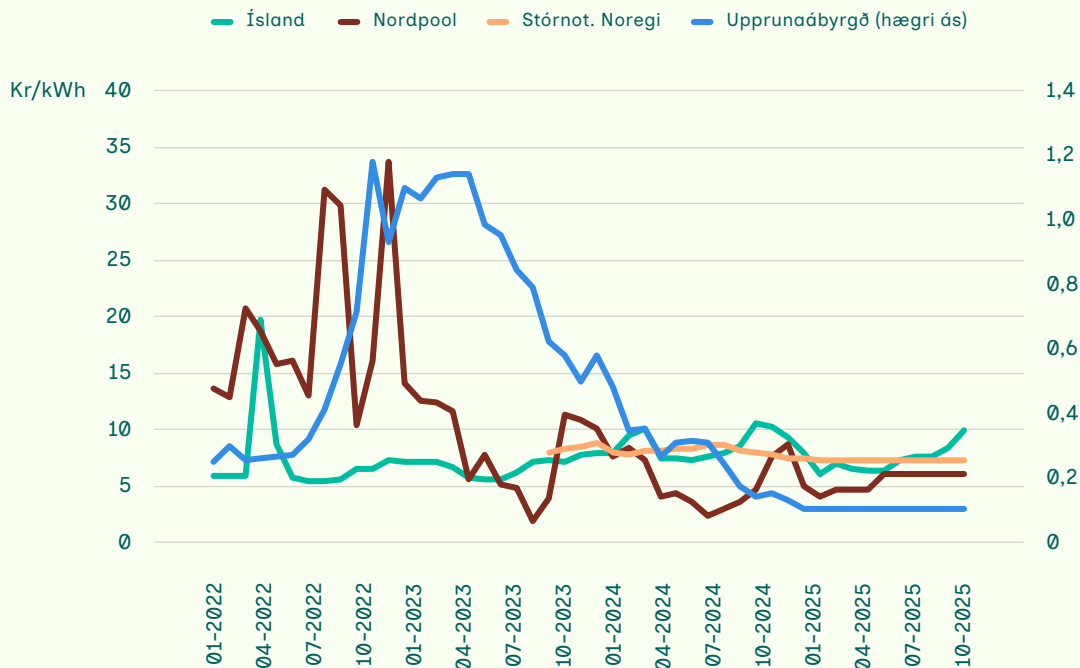


Raforkumarkaðurinn Nord Pool starfar meðal annars á Norðurlöndum, þar á meðal í Noregi, Svíþjóð, Finnlandi og Danmörku. Verðmyndun fer þar bæði fram á svæðisbundnum grunni, þar sem löndunum er skipt í mismunandi verðsvæði, t.d. eru fimm í Noregi og tvö í Danmörku, og með sameiginlegu kerfisverði sem endurspeglar verðþróun á markaðinum í heild. Helstu verðvísitölur miða við viðskipti sem fara fram á markaði þar sem raforkan er keypt með afhendingu næsta dag, á svokölluðum næstadagsmarkaði, sem gegnir lykilhlutverki í daglegri starfsemi markaðarins. Neðangreind mynd sýnir verðþróun á heildsölumarkaði á Íslandi samanborið við Noreg og Norðurlöndin. Einnig er sýnt virði upprunaábyrgða, en þegar verð þeirra hækkar er það ígildi lækkunar framleiðslukostnaðar hjá vinnslufyrirtækjum. Verð til stórnotenda er aðgengilegt í Noregi fyrir langtímasamninga (e. Power Purchase Agreements (PPA)), en á Íslandi má gera ráð fyrir að smærri stórnotendur fái 10–15% afslátt af heildsöluverðinu á neðangreindri mynd. Stærri stórnotendur á Íslandi hafa samið um tengingu verðs við heimsmarkaðsverð áls í bandaríkjadöllum og eru þau verð ekki sýnd á myndinni. Heildsöluverð á Norðurlöndum sveiflast meira en á Íslandi samkvæmt myndinni, og verð til íslenskra stórnotenda eru samkeppnishæf eða nokkuð lægri en hjá stórnotendum í Noregi á verðsvæði 2.

16 Sjá Orkusþá 2024–50 auk fylgiskjala á eftirfarandi hlekk: <https://orkustofnun.is/upplýsingar/talnaefni/raforka>

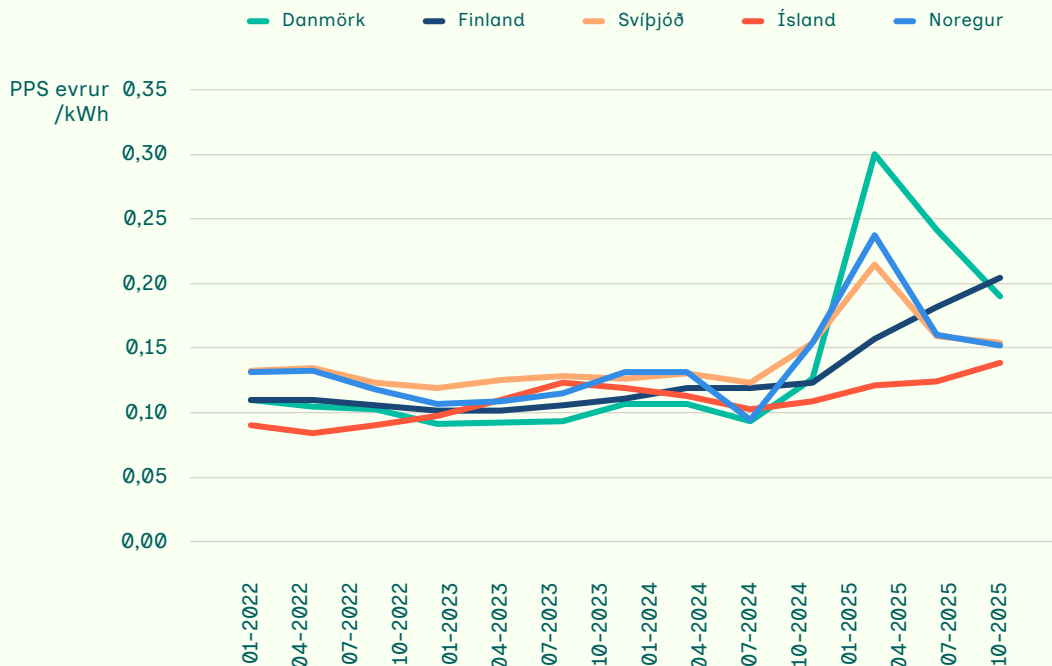
17 Heimild: Orkustofnun. Ath: Smásöluverð hvers tíma er reiknað sem lægsta verð í boði meðal allra smásala raforku.

Mynd 14: Samanburður á verðþróun milli heildsöluverðs Íslands og Norðurlandanna, verðs upprunaábyrgða og verðs til stórnotenda í Noregi¹⁸



Eftirfarandi mynd sýnir raforkukostnað heimila samkvæmt gögnum sem birt eru af Eurostat. Íslensku gildin eru samkvæmt könnun Hagstofu Íslands fyrir venjulegt heimili¹⁹. Gögnin eru kaupmáttarleiðrétt (leiðrétt fyrir gengi gjaldmiðla og mismun í verðlagi landanna á ári hverju, e. PPS). Raforkukostnaður íslenskra heimila hefur samkvæmt myndinni haldist stöðugur og allajafna lægra en hinna Norðurlandanna.

Mynd 15: Raforkukostnaður heimila á Norðurlöndum kaupmáttarleiðrétt



¹⁸ Sjá nánari upplýsingar um gögnin á myndinni í Raforkuvísunum Orkustofnunar. Aðgengilegir á eftirfarandi hlekk: <https://orkustofnun.is/upplýsingar/talnaefni/raforka>

¹⁹ Gögnin eru birt í EUR/kWh af Eurostat, en breytt í íslenskar krónur og fast innlent verðlag. Kostnaðurinn er fyrir flutning, dreifingu, smásölu og skatta hjá heimilum sem nota á bilinu 2.500 til 4.999 kWh á ári.

4.2 Heimili, almenn fyrirtæki og stórnotendur

Eftirfarandi mynd sýnir þróun raforkukostnaðar hjá dæmigerðum heimilum og fyrirtækjum sundurliðað eftir kostnaðarliðum. Fyrirtæki flokkast sem er almennur notandi sem tengist dreifiveitu en hér eru sýnd fyrirtæki sem nota umtalsvert magn orku (2–20 GWh á ári). Á myndinni hefur raforkukostnaður alls (raforka í smásölu, flutningur, dreifing og jöfnunargjald) á föstu verðlagi frá árinu 2020 til 2025 breyst með eftirfarandi hætti²⁰:

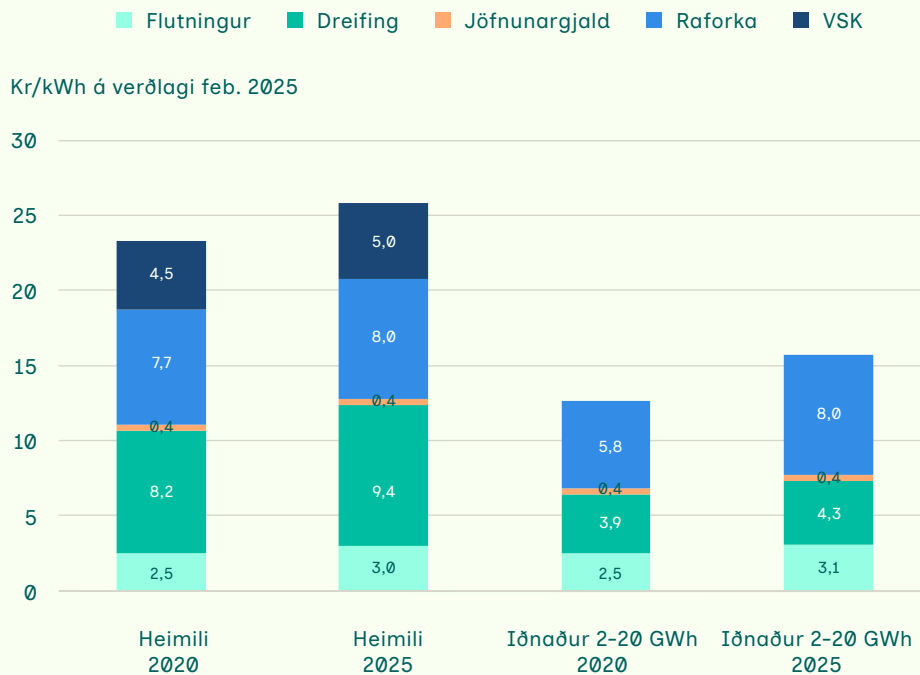
1. Hækkað um 11% hjá heimilum umfram verðbólgu sem er um 2,4% árleg hækkun. Raforkukostnaður dæmigerðs heimilis á föstu verðlagi hefur hækkað úr um 23 kr/kWh með virðisaukaskatti (VSK) á kílóvattstund (kWh) í um um 26 kr/kWh.
2. Hækkað um 8% hjá almennum fyrirtækjum sem nota umtalsvert magn raforku (árleg notkun á bilinu 2–20 GWh) sem er um 1,8% árleg hækkun. Stærstu garðyrkjubændur í ylrækt nota á bilinu 2–7 GWh á ári og eru því innan þessarar skilgreiningar. Raforkukostnaður án VSK er nú um 16 kr/kWh fyrir fyrirtæki sem fá ekki niðurgreiddan flutning og dreifingu.
 - a. Niðurgreiðslur (beingreiðslur) til garðyrkjubænda hafa á undanförunum árum verið 86–93% af kostnaði flutnings og dreifingar, en ef sprettgreiðslur árið 2023 eru teknar með fóru beingreiðslur hæst í 104%.
 - b. Verð til almennra fyrirtækja tekur mið af verði til iðnaðar sem Raforkueftirlitið safnar tvisvar á ári og skilað er til Eurostat. Kostnaðurinn getur verið 0,5 til 1 kr/kWh hærri án VSK t.d. fyrir fyrirtæki sem nota umtalsvert magn að vetri til eða eru með óhagstæðan raforkusamning.

Umtalsverð árstíðarsveifla er í raforkuverði og getur munað allt að 30% á verði að sumri og vetri (sjá dæmi um framvirk verð mánaðarblokka í viðauka).

Gjaldskrá flutnings og dreifingar sem byggir á afltoppum hvers notanda endurspeglar raunkostnað dreifingar og hvetur til bættar nýtingar kerfisins. Í gjaldskrá RARIK fyrir raforkudreifingu er í hverjum mánuði reiknaður afltoppur fyrir notendur á afltaxta, og eru þeir margfaldaðir með 70% að sumri og vetrarnóttum til að hvetja til notkunar á þeim tímum. Notendur greiða sölutopp ársins sem er meðaltal fjögurra hæstu mánaðartoppa ársins.

²⁰ Ath: 1. Tímabilið 2020 til 2025 er valið með tilliti til þess að fanga langt tímabil áður en áhrif Covid og Úkraínu höfðu áhrif á markaðsverð í Evrópu, og upphafsárið var án skerðinga. 2. Heimili miðar við lágsta smásöluverð og dreifingu hjá Veitum. Fyrirtækjakostnaður miðar við gjaldskrá RARIK, sjá nánari forsendur um raforkukostnað fyrirtækja í viðauka.

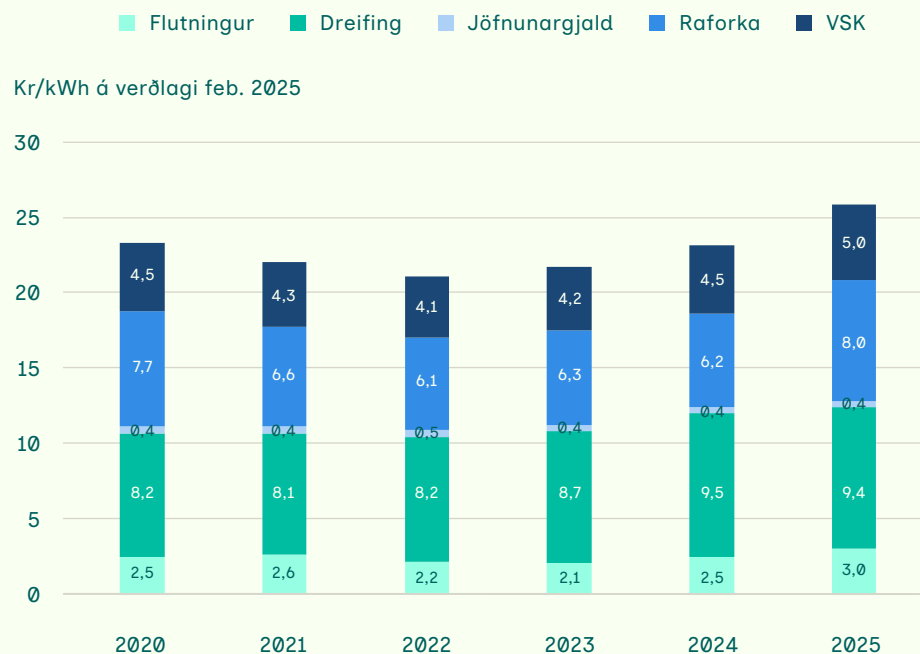
Mynd 16: Dæmigerður raforkukostnaður 2020 og 2025 fyrir heimili og fyrirtæki á föstu verðlagi



Samsvarandi mynd með tölum á verðlagi hvers árs er sýnd í viðauka.

Eftirfarandi mynd sýnir fyrri mynd með sundurliðun á einstaka ár tímabilsins 2020–25.

Mynd 17: Þróun raforkukostnaðar dæmigerðs heimilis á föstu verðlagi og með VSK

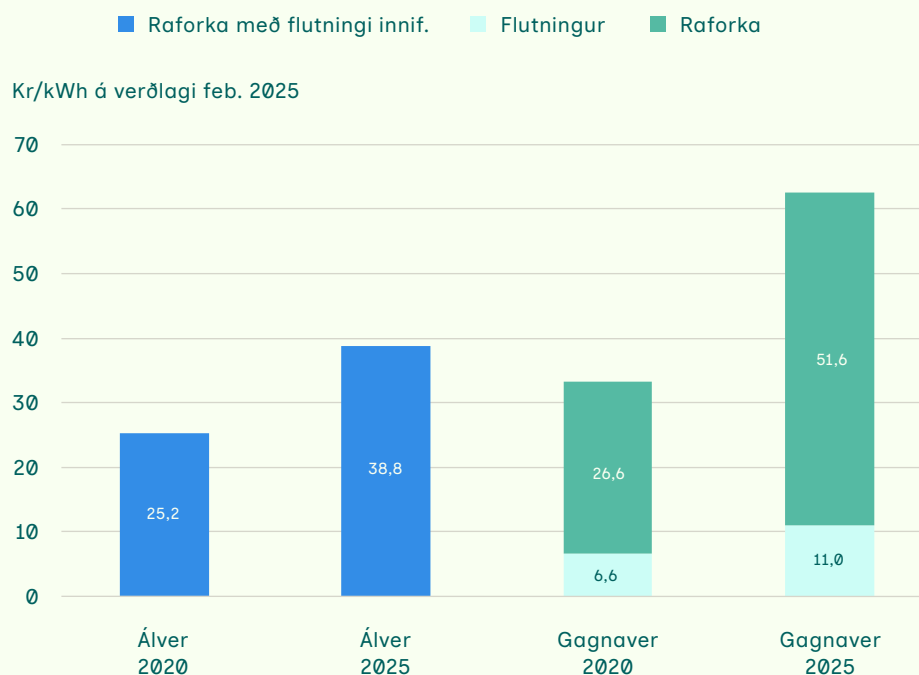


Eftirfarandi mynd sýnir þróun á raforkukostnaði hjá álveri og gagnaveri sem nota yfir 80 GWh á ári, sjá nánari forsendur í viðauka. Flutningsgjaldskrá stórnotenda sem og kaupverð raforku er að mestu í bandaríkjadöllum (USD). Á myndinni hefur raforkukostnaður alls (raforka í heildsölu og flutningur) í USD á verðlagi hvers árs frá 2020 til 2025 breyst með eftirfarandi hætti:

1. Kostnaður álvers á myndinni hækkaði um 54% og er nú um 39 \$/MWh með flutningskostnaði. Raforkuverð álvera hér á landi var óvenjulágt árið 2020 þar sem heimsmarkaðsverð á áli var lágt og raforkuverðið tengt við álverð, en meðaltal raforkuverðs til álvera hér á landi á verðlagi hvers árs á tímabilinu 2006–20 var 30 \$/MWh, sem er 5 \$/MWh hærra en það var árið 2020.
2. Kostnaður gagnavers á myndinni hækkaði um 89% á tæpum fimm árum á verðlagi hvers árs og er nú um 62 \$/MWh. Ef verðlækkunar raforku í maí 2025 haldast þá mun raforkuverð til gagnavera lækka á ný í um allt að 20%. Gert er ráð fyrir að flutningsgjöld stórnotenda lækki árið 2026 þar sem Landsnet áætlar að þá muni tímabundinni hækkun gjaldskrár frá upphafi árs 2025 ljúka, en sú hækkun orsakaðist af afnámi innmötunargjalds virkjana vegna dóms Hæstaréttar í máli nr. 2/2024.
3. Gagnaver greiða um 1,6 kr/kWh í flutning en fyrirtæki sem tengist dreifikerfi greiðir um 3 kr/kWh fyrir flutning. Flest gagnaver eru með jafnari notkun en fyrirtæki í almennri notkun, en ef gagnaver greiddi skv. gjaldskrá Landsnets fyrir dreifiveitur væri flutningsgjaldið þess um 2,6 kr/kWh. Þannig er flutningsgjald sem viðskiptavinir dreifiveitna greiða um 1,0 kr/kWh hærra fyrir sömu nýtingu afls og magn orku samanborið við gjaldskrá stórnotanda (eftir að jafnað er fyrir nýtingu á afli á ársgrundvelli).

Stærstu raforkusamningar hér á landi eru ekki opinberir, en minni samningar eru opinberir á vefsíðu Norðuráls. Álver eru alla jafna með raforkuverð sem innifelur flutningskostnað. Mat Raforkueftirlitsins á raforkuverði til álvera með flutningi byggir á aðgengilegum gögnum.

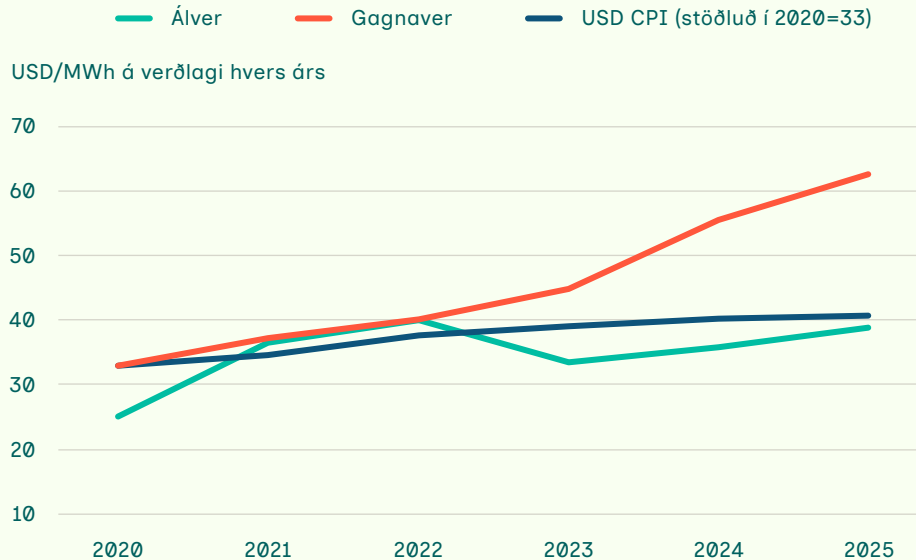
Mynd 18: Dæmigerður raforkukostnaður 2020 og 2025 fyrir stórnotendur²¹



21 Heimild: Eigin útreikningar, Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands, Orkustofnun, Landsnet, Norðurál, LME og www.bls.gov. Gert er ráð fyrir að gagnaver greiði heildsöluverð grunnorku með 15% afslætti.

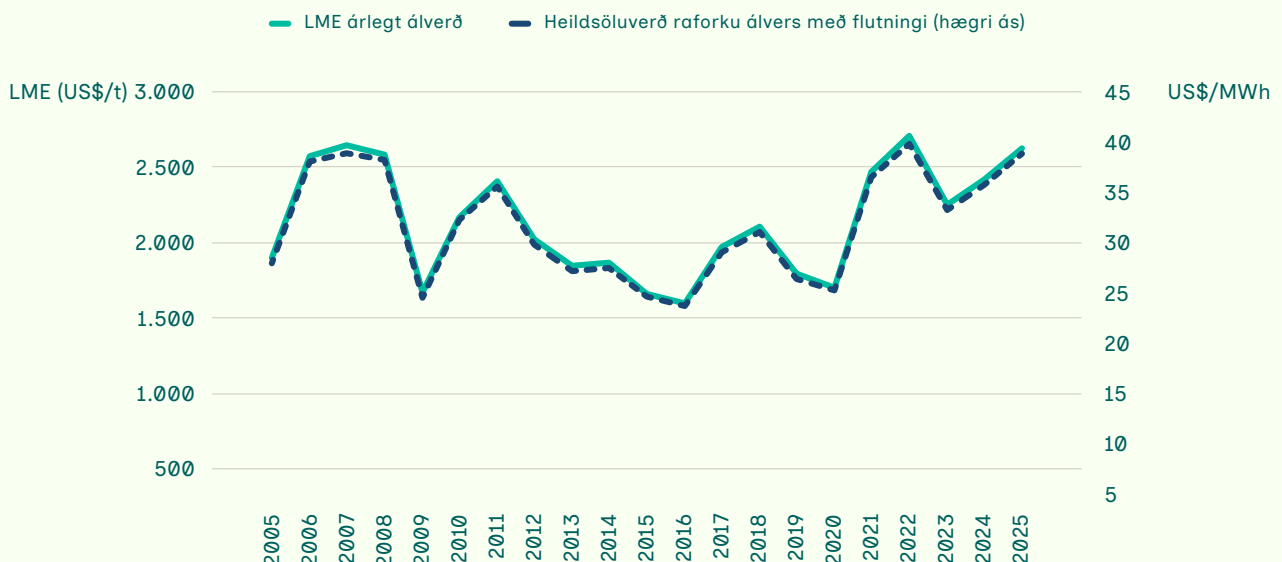
Eftirfarandi mynd sýnir þróun raforkukostnaðar stórnotenda ár hvert yfir viðmiðunartímabilið með hliðsjón að vísitölu neysluverðs í bandaríkjadöllum (e. Consumer price index, CPI). Á myndinni má sjá að ör hækkun á raforkukostnaði gagnavera, umfram verðbólgu í Bandaríkjunum, hefur átt sér stað frá árinu 2023.

Mynd 19: Þróun raforkukostnaðar stórnotenda frá 2020–2025



Eftirfarandi mynd sýnir mat á dæmigerðu heildsöluverði raforku með flutningi inniföldum, sam- anborið við heimsmarkaðsverð á áli. Verðlagning raforku til álvera byggist á vísitölutengingu við álverð og er hækkun raforkuverðs, sem sýnd er á myndinni, afleiðing þróunar álverðs á viðmiðunartímabilinu. Mikilvægt er að hafa í huga að þótt raforkuverð hafi hækkað þýðir það ekki endilega að rekstrarskilyrði álvera hafi versnað þar sem hærri álverð endurspeglar hærri raforkuverð.

Mynd 20: Raforkuverð álvera með flutningi á verði hvers árs²²



Á myndinni má sjá að markaðsverð áls var hlutfallslega lágt í upphafi viðmiðunartímabilsins og hækkaði ört í kjölfarið, frá árinu 2020 til ársins 2025, sem gefur til kynna meiri verðhækkun á raforku til álvera en ef horft er yfir lengra tímabil.

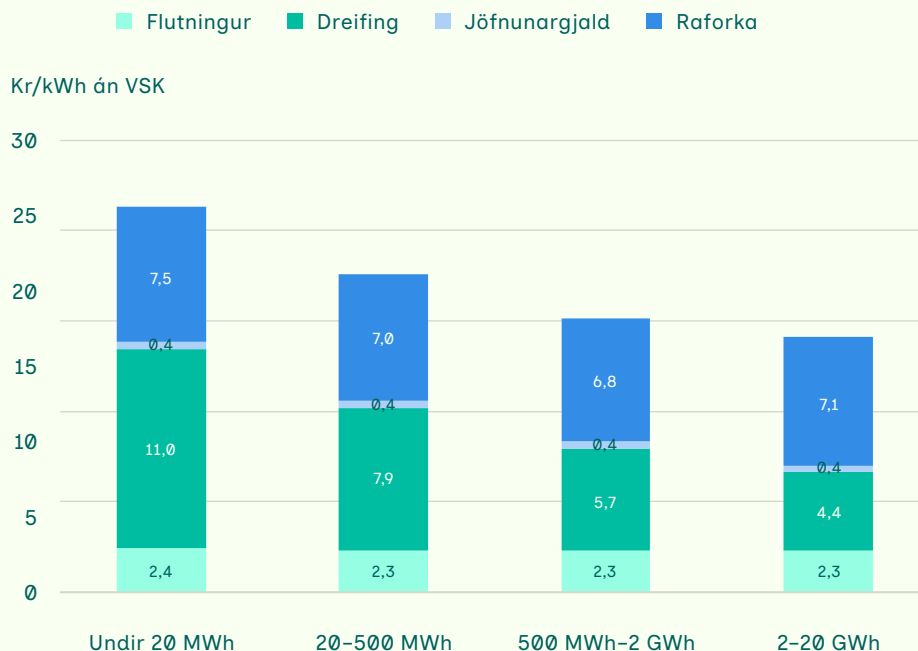
22 Heimild: LME verð <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>, heildsöluverð dæmigerðs álvers miðar við <https://nordural.is/orkukaup-2/>

4.3 Almennur iðnaður

Frá árinu 2017 hefur Raforkueftirlitið safnað gögnum um heildar raforkukostnað almennra iðnfyrirtækja og eru gögnin birt af Eurostat tvisvar á ári sem gögn um raforkukostnað allra almennra fyrirtækja. Íslensku gögnin ná ekki til allra fyrirtækja en iðnfyrirtæki eru þó talin gefa góða mynd af kostnaði allra fyrirtækja innan hvers stærðarflokks. Fyrirtækjum er skipt í flokka eftir árlegri raforkunotkun þeirra, og kostnaði er skipt niður eftir raforkukaupum, flutningskostnaði, dreifikostnaði, óendurheimtanlegum sköttum, VSK og öðrum endurheimtanlegum sköttum.

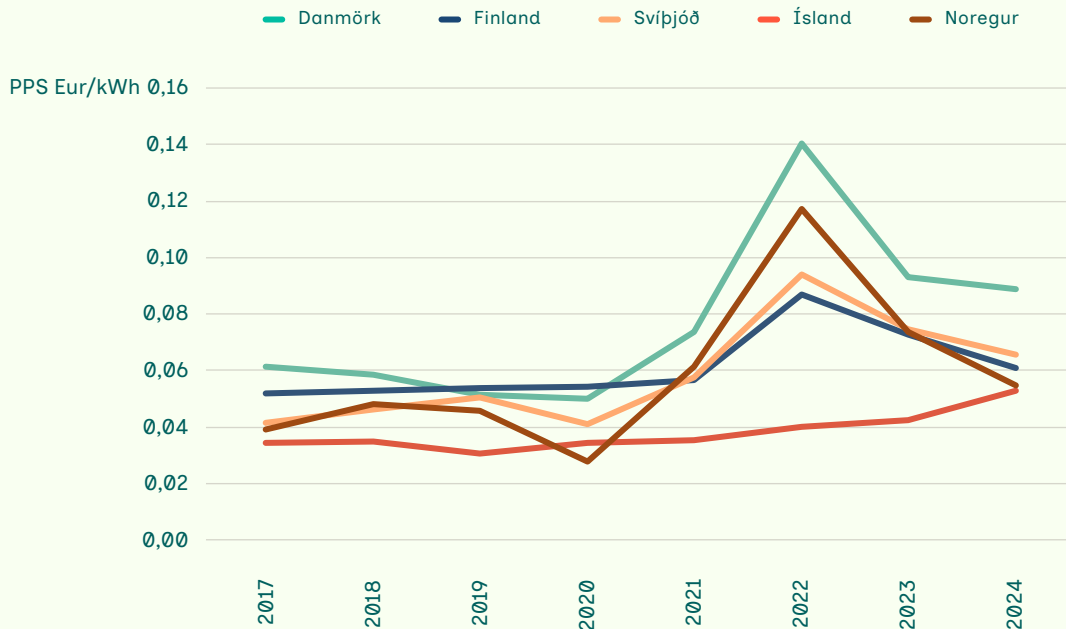
Eftirfarandi mynd sýnir hvernig raforkukostnaður iðnfyrirtækja á Íslandi er uppbyggður fyrri hluta ársins 2024 á verðlagi þess tíma. Myndin sýnir hvernig dreifikostnaður lækkar umtalsvert eftir því sem notkunin er meiri, en flutningsgjöld lækka ekki með meiri notkun. Kostnaður iðnfyrirtækja á fyrri helming árs 2024 var 14,1 kr/kWh án VSK hjá fyrirtækjum sem nota tvær til 20 GWh og 15,1 kr/kWh hjá þeim sem nota 0,5 til 2 GWh.

Mynd 21: Kostnaður iðnfyrirtækja fyrri helming 2024 skipt eftir árlegri raforkunotkun



Eftirfarandi mynd sýnir samanburð raforkukostnaðar fyrirtækja kaupmáttarleiðrétt (leiðrétt fyrir gengi gjaldmiðla og mismun í verðlagi landanna á ári hverju, e. PPS). Verð til íslenskra fyrirtækja voru hliðstæð öðrum Norðurlöndum í miðju tímabilsins en hafa verið umtalsvert lægri á Íslandi frá árinu 2021.

Mynd 22: Raforkukostnaður almennra fyrirtækja á Norðurlöndum



4.4 Gjaldskrárþróun flutningsfyrirtækis og dreifiveitna

Gjaldskrár flutningsfyrirtækis og dreifiveitna eiga að gefa tekjur til jafns við tekjumörk fyrirtækjanna. Gjaldskrár sérleyfisfyrirtækjanna mega þannig ekki gefa hærri tekjur en leyfðar eru. Gjaldskrárbreytingar eru sendar til Raforkueftirlitsins til yfirferðar áður en þær taka gildi.

Gjaldskrár dreifiveitna hér á landi hafa að mestu leyti byggt á orkutöxtum (föstum gjöldum og orkugjöldum) í stað þess að miða við afltoppa líkt og tíðkast á öðrum Norðurlöndum. Í gjaldtöku m.v. afl skiptast gjaldskrár í flutningi og dreifingu annars vegar í aflgjald sem miðar við hámarksnotkun og hins vegar lágt orkugjald sem miðar við hve mikil raforka er notuð á tímabilinu. Einnig er greitt fastagjald óháð notkun. Gjöldum er skipt eftir því hvort er um að ræða úttekt eða innmötun frá virkjunum. Einnig er tengigjald innheimt fyrir nýjar tengingar.

Kostnaður sérleyfisfyrirtækja er að mestu bundinn við flutnings- og dreifigetu og er því fastur til skamms tíma litið. Hagkvæmast er að nýta kerfin með sem jöfnustum hætti til að afkasta-geta sé ekki ónýtt stóran hluta sólarhrings eða stóran hluta árs. Þess vegna greiða notendur með ójafna notkun hlutfallslega hærri aflgjald því kostnaður sérleyfisfyrirtækjanna er fastur m.t.t. hámarksnotkunar. Dæmi um notendur með ójafna notkun eru hleðslustöðvar, fiskimjöls-verksmiðjur og skemmtiferðaskip, en dæmi um notendur með jafna notkun eru gagnaver og málframleiðendur.

Með tilkomu snjallmæla þarf að endurskoða gjaldskráruppbyggingu með orkutöxtum þar sem slík gjaldtaka endurspeglar ekki raunkostnað vegna dreifingar og hvetur ekki til hagkvæmrar notkunar dreifikerfa. Sérleyfisfyrirtæki eiga að byggja gjaldskrár sínar upp þannig að þær endurspegli kostnað, stuðli að skilvirkni, hagkvæmni og jafnræði.

Tvær dreifiveitur, RARIK og Orkubú Vestfjarða (OV), skipta dreifingu í þéttbýli og dreifbýli þar sem kostnaður við dreifingu í dreifbýli er umtalsvert hærri samanborið við þéttbýli. Ástæður þessa munar í kostnaði eru helstar að í dreifbýli eru færri notendur og lengri vegalengdir á milli notenda og átak hefur verið í lagningu jarðstrengja. Á sama tíma eru almennt færri notendur í dreifbýli til að standa undir þeim fjárfestingum sem kallar á hærri gjaldskrá en í þéttbýli.

Allir almennir notendur (sem ekki eru stórnotendur) greiða jöfnunargjald af raforkunotkun og er gjaldið nýtt af ríkissjóði til að niðurgreiða dreifingarkostnað í dreifbýli svo það sé sem næst dreifingarkostnaði í þéttbýli þar sem það er hæst á landsvísi. Jöfnunargjald er ekki greitt af stórnotendum eða virkjunum. Flutningskerfið nýtur þó góðs af innmötun frá smávirkjunum og kerfisþjónustu sem tengd er dreifikerfum og eru því rök fyrir því að hluti jöfnunargjalds ætti einnig að greiðast af stórnotendum.

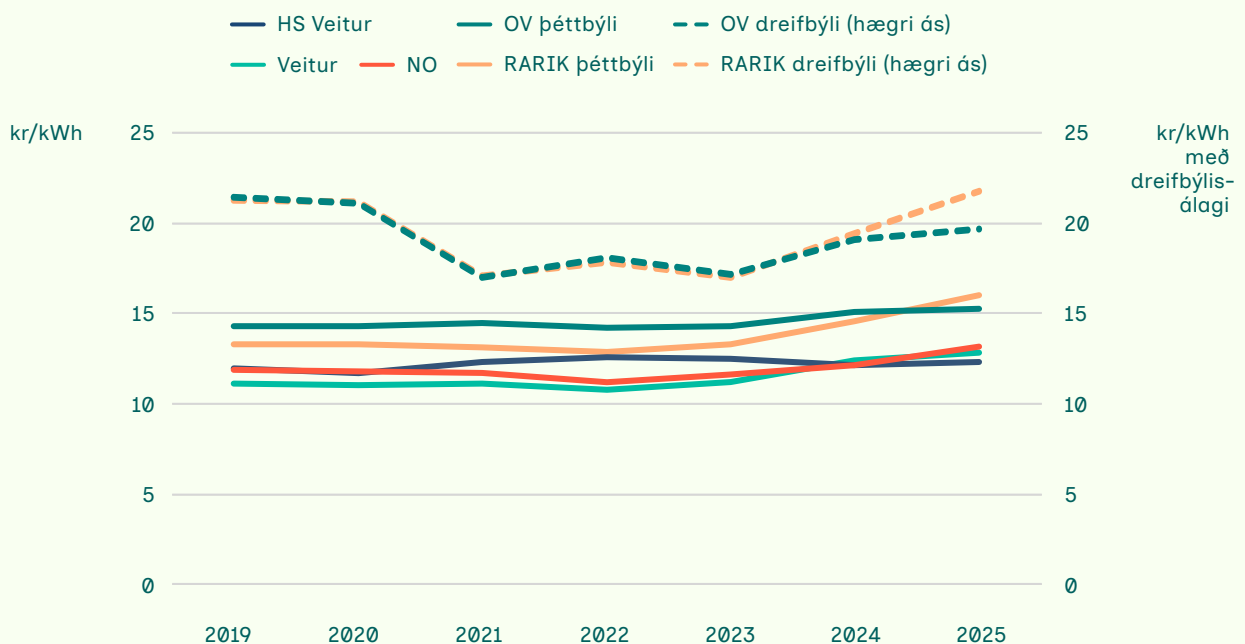
Jöfnun dreifikostnaðar er samkvæmt lögum nr. 98/2004 um jöfnun kostnaðar við dreifingu raforku. Dreifiveitur sjá um innheimtu vegna flutnings raforku og jöfnunargjalds hjá almennum notendum. Jöfnunargjaldið greiðist af öllum almennum notendum og er nýtt til að niðurgreiða dreifikostnað notenda sem staðsettir eru á dreifiveitusvæði sem skilgreint er sem dreifbýli. Í reynd þýðir þetta að dreifiveitur fá greitt sérstakt dreifbýlisframlag úr jöfnunarsjóði (sem fjármagnaður er af ríkissjóði að mestu með jöfnunargjaldi sem lagt er á alla almenna notkun utan stórnotkunar), sem þær nota til að niðurgreiða reikninga dreifbýlisnotenda. Frá árinu 2017 hafa framlög til jöfnunar kostnaðar við dreifingu raforku hækkað úr 901 m.kr. í 2.321 m.kr. árið 2023, sbr. töflu hér að neðan.

Tafla 2: Framlög á fjárlögum (m.kr.) til jöfnunar kostnaðar við dreifingu raforku 2017–2023

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
901	1.012	1.000	1.015	1.811	2.081	2.321

Á eftirfarandi mynd má sjá að á föstu verðlagi hefur dreifikostnaður raforku í þéttbýli hækkað á milli 5–21% eftir dreifiveitum á tímabilinu 2020 til 2025. Hins vegar, þegar horft er til dreifbýlis má sjá að dreifikostnaður hefur lækkað um 9–19% á föstu verðlagi yfir sama tímabil. Verðlækkun í dreifbýli skýrist af niðurgreiðslum jöfnunargjalds til dreifbýlis.

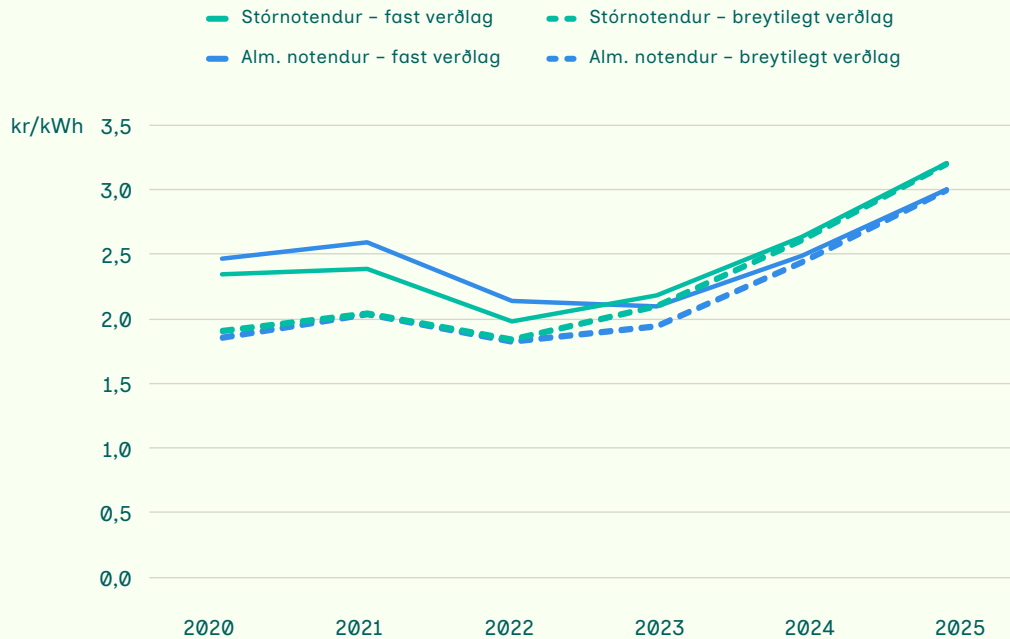
Mynd 23: Þróun dreifikostnaðar á föstu verðlagi, án VSK, skipt eftir dreifiveitum.



Á sama hátt eru í gildi lög nr. 78/2022 um niðurgreiðslu húshitunarkostnaðar, þar sem ríkið niðurgreiðir dreifi- og flutningskostnað raforku til hitunar lögheimila sem annaðhvort eru á beinni rafhitun eða á svæði þar sem starfræktar eru fjarvarmaveitur, í samræmi við notkun að hámarki 40.000 kWh á ári.

Ekki hefur tíðkast í öðrum löndum að skipta tekjumörkum flutnings í tvennt og að gjaldskrá stórnotenda sé í öðrum gjaldmiðli líkt og gert er hér á landi. Þessi tvískipting getur valdið miklum breytileika í þróun gjalddöku milli notendahópa en hefur þann kost að verðhvartar eru skýrari fyrir notendur sem hvetur til betri orkunýtni og hagkvæmni ef uppbygging gjaldskrár er í samræmi við kostnað og niðurgreiðslur koma ekki í veg fyrir rétta hvata²³.

Mynd 24: Þróun gjaldskrár flutnings raforku á Íslandi



Á ofangreindri mynd má sjá þróun flutningskostnaðar raforku á Íslandi samkvæmt gjaldskrá. Frá árinu 2020 hefur flutningskostnaður til almennra notenda, í íslenskum krónum, hækkað um rúmlega 20% á föstu verðlagi en um rúmlega 60% á breytilegu verðlagi. Jafnframt má sjá að flutningskostnaður til stórnotenda í bandaríkjadöllum hefur hækkað um 35% á föstu verðlagi en um 70% á breytilegu verðlagi.

Kostnaður Landsnets við flutning er að mestu í íslenskum krónum, að frátöldum innkaupum á búnaði erlendis frá. Því hækkar flutningskostnaður í bandaríkjadöllum til stórnotenda eftir því sem gengi krónunnar styrkist gagnvart USD. Einnig hefur verðbólga innanlands þau áhrif að kostnaður hækkar í íslenskum krónum, en sú aukning er ekki mælanleg á föstu verðlagi þegar leiðrétt er fyrir áhrifum verðbólgu.

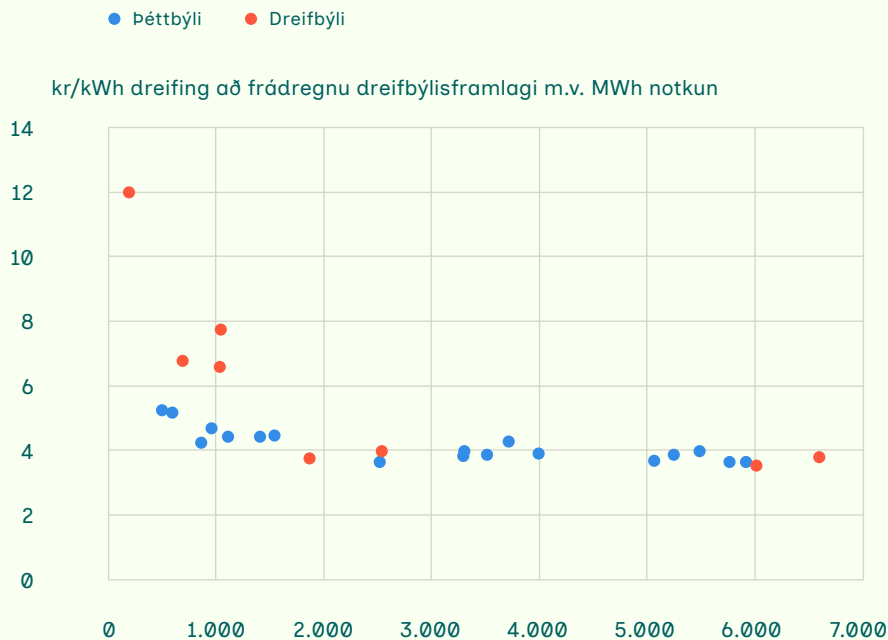
23 Ef niðurgreiðslur eru föst upphæð í stað þess að fylgja orkunotkun þá draga þær ekki úr hvata til notenda til að bæta orkunýtni og notkun.

4.4.1 Þéttbýlis- og dreifbýliskostnaður garðyrkjubænda

Af um 85 gígavattstunda (GWh) raforkunotkun fyrir gróðurlýsingu á landinu sem nýtur beingreiðslna frá ríkissjóði, eru rúmlega 20 GWh innan dreifbýlissvæðis RARIK. Garðyrkjubændur í dreifbýli á afltaxta fengu um 2,3 kr/kWh árið 2024 í niðurgreiðslu dreifbýlisframlags þar sem gjaldskrá í dreifbýli er hærri en í þéttbýli. Garðyrkjubændur í þéttbýli RARIK á afltaxta greiddu árið 2024 að meðaltali 3,9 kr/kWh án VSK á verðlagi þess árs fyrir dreifingu, og bændur í dreifbýli á afltaxta um 6,7 kr/kWh, en fengu á móti ofangreint dreifbýlisframlag til frádráttar. Til viðbótar við dreifikostnað var greiðsla fyrir flutning Landsnets um 2,1 til 2,4 kr/kWh og jöfnunargjald 0,4 kr/kWh. Alls er kostnaðurinn um 6,5 kr/kWh án VSK fyrir flutning, dreifingu og jöfnunargjald fyrir notkun yfir 1 GWh/ári.

Eftirfarandi mynd sýnir að garðyrkjubændur í dreifbýli með notkun yfir 1 GWh (1.000 MWh eða 1.000.000 kWh) greiða sambærilegan kostnað fyrir dreifingu og bændur í þéttbýli eftir að dreifbýlisframlag frá ríkissjóði er dregið frá.

Mynd 25: Dreifikostnaður garðyrkjubænda á afltöxtum árið 2024 eftir magni raforku og svæði RARIK, án flutningsgjalds og jöfnunargjalds



5 Ástæður kostnaðarhækkana

Ástæður verðbreytinga eru greindar með hliðsjón af raforkuspá Umhverfis- og orkustofnunar þar sem ítarleg gögn um framboð og eftirspurn eru aðgengileg, þannig má meta það heildsöluverð sem nægir til að framleiðsla sé til jafns við eftirspurn.

Ástæður verðbreytinga undanfarinna ára eru einkum sögulega lágt innflæði í miðlunarlón Landsvirkjunar, aukin eftirspurn gagnavera, aukin fylgni milli raforkuverðs á Íslandi og Norðurlöndum með tilkomu gagnavera, lækkun markaðsvirðis upprunaábyrgða og fyrirséð aukning í eftirspurn sem veldur þörf á byggingu nýrra virkjana. Þessir áhrifaþættir eru metnir með framboði og eftirspurn, hvernig skurðpunktur framboðs og eftirspurnar breytist. Með samamburði við breytingu á markaðsverði má álykta um helstu ástæður verðbreytinga.

Takmarkanir í flutningskerfi hafa enn fremur hamlað því að orka sé flutt á milli landshluta frá norðaustri til suðvesturs. Skortur er á hvötum fyrir stórnotendur og virkjanir í gjaldskrá Landsnets til að staðsetja sig þannig að flutningstakmarkanir hafi minni áhrif á orkujöfnuð, raforkuverð og raforkuöryggi.

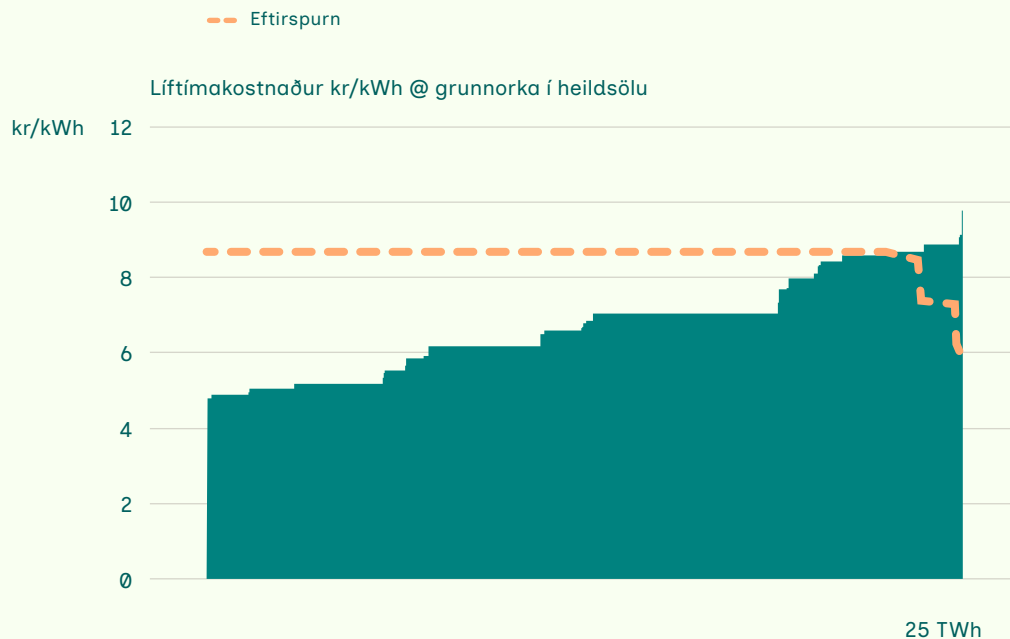
Náttúrulegar sveiflur í innflæði miðlunarlóna eru viðbúnar og er hluti notenda með skerðanlega samninga sem mæta slíkum sveiflum að stórum hluta. Skerðanlegir raforkusamningar geta haft afslætti allt að 75% og í mörgum tilfellum eru slíkir notendur einnig með afslætti vegna skerðingarheimilda hjá flutningsfyrirtæki og dreifiveitu. Með aukinni tíðni skerðinga á árunum 2021 til 2025 er nú svo komið að Landsvirkjun hefur nýtt endurkaupaákvæði í samningum. Endurkaupaákvæði eru ákvæði í samningum hjá stórnotendum við framleiðendur sem gerir orkufyrirtækjum kleift að kaupa forgangsorku til baka frá stórnotendum. Samningsbundin endurkaup eru verðlögð í raforkusamningum milli framleiðanda og stórnotanda. Landsvirkjun er einungis með samningsbundin endurkaup í samningi sínum við Elkem á Grundartanga. Endurkaup eru síðasta og dýrasta úrræði framleiðanda til þess að verjast lágri stöðu miðlunarforðans.

Eftirspurn gagnavera jókst síðastliðin fimm ár hátt í 1,15 TWh á ári, m.a. vegna bættra gagnatenginga Íslands, og þar sem raforkuverð er stöðugt og lágt. Samkvæmt gögnum í fyrri kafla með verðum stórnotenda í Noregi, var heildsöluverð á Íslandi um 5 kr/kWh lægra en á Norðurlöndum á árinu 2022 og var því umtalsverður hvati til staðar fyrir gagnaver að kaupa raforku hér á landi. Alþjóðlegur iðnaður hækkar þannig fylgni raforkuverðs á Íslandi við Norðurlönd þegar eftirspurn eykst hratt á tímum þar sem langtíma raforkuverð (e. PPA) á Íslandi eru lægri en á Norðurlöndum. Þessi aukna fylgni við alþjóðleg verð hækkar raforkuverð á Íslandi þegar Norðurlandaverð er umtalsvert hærra en hér á landi. Hafa þarf í huga að notkun gagnavera helmingaðist árið 2024 vegna tilfærslu á starfsemi gagnavera.

5.1 Raforkuframboð

Kostnaður og magn framboðs er sýnt á eftirfarandi mynd og borið saman við eftirspurn árið 2024. Skerðingar vegna vatnsbúskapar breyta framboði þannig að það hliðrast og markaðsverð hækkar. Einnig má meta áhrif aukinnar eftirspurnar sl. fimm ár með því að lækka eftirspurn og sjá hver áhrifin eru á skurðpunkt framboðs og eftirspurnar. Myndin sýnir líftíma-kostnað virkjana á endurmetnu stofnvirði, þannig eru gamlar virkjanir sem búið er að afskrifa endurmetnar á gangvirði í dag.

Greiningin sýnir að markaðsverð grunnorku er nærri metnu jafnvægisverði og því eru ekki vísbendingar um að viðskiptavettvangur raforku hafi haft áhrif á verðlagningu til hækkunar. Til lengri tíma litið á markaðsverð að vera nærri jafnvægisverði en til skemmri tíma litið getur verðið sveiflast niður fyrir og upp fyrir jafnvægisverð.

Mynd 26: Framboð og eftirspurn árið 2024

Þegar eftirspurn fer vaxandi og þörf er á nýju framboði þarf framvirkt markaðsverð að vera nægilega hátt til að orkufyrirtæki flýti undirbúningi og framkvæmdum nýrra virkjana. Við núverandi aðstæður endurspeglar markaðsverð á ársgrundvelli nokkur ár fram í tímann líftímakostnað nýrra virkjana. Ef markaðsverð endurspeglar ekki kostnað nýrra virkjana mun framboð tefjast sem veldur auknum líkum á orkuskortum (auknum líkum á skömmtum forgangsorku).

Til skamms tíma þegar eftirspurn breytist lítið þá getur hins vegar myndast staða þar sem meira framboð er til staðar en eftirspurn, og lækkar þá stundarverð í átt að breytilegum kostnaði sem er mjög lágur í tilfelli endurnýjanlegrar orku.

Eftirspurnarferill á ofangreindri mynd fer lækkandi hægra megin við jafnvægisverð, þar sem gert er ráð fyrir að eftirspurn myndi aukast ef raforkuverð lækkar. Hér er átt við orkusækna stórnotendur sem framleiða til útflutnings og/eða keppa við innflutta framleiðslu, og eru einungis samkeppnishæfir þegar raforkukostnaður er lægri.

Vegna ákvæða um skerðingar í samningum stórnotenda eru áhrif lágrar stöðu í miðlunarlónum á markaðsverð lágmarkuð. Skerðingarnar vega að miklu leyti upp lægri raforkuvinnslu. Einfalt mat með framboði og eftirspurn á ofangreindri mynd gefur til kynna að áhrif lágrar stöðu í miðlunarlónum hafi verið um allt að 0,5 kr/kWh af grunnorku (grunnorka er jöfn notkun yfir heilt ár).

Upprunaábyrgðir hafa lækkað umtalsvert frá því að virði þeirra var yfir 1 kr/kWh, sjá nánar í viðauka. Sú lækkun hefur lækkað tekjur orkuvinnslu umtalsvert og hækkað kostnað að frádregnum þeim aukatekjum um yfir 0,5 kr/kWh, þessi breyting setur þrýsting á markaðsverð raforku.

Raforkuframleiðsla á Íslandi er með stöðugan kostnað þar sem hún byggir ekki á eldsneytisverði líkt og í Evrópu þar sem keypt er gas eða kol á verðum sem hafa umtalsvert flókt á markaðsverðum. Framleiðslukostnaður raforku er einnig lágur að jafnaði eins og ofangreind mynd sýnir.

5.2 Innmötunargjald virkjana

Í raforkulögum nr. 65/2003 er ekki skýrt kveðið á um að innheimta megi innmötunargjald af virkjunum. Vegna dóms Hæstaréttar um að ekki megi leggja á innmötunargjald virkjana hefur kostnaður færst frá virkjunum yfir á notendur sem valdið hefur hækkun á flutningsgjaldi sem notendur greiða.

Að einhverju leyti er um tilfærslu að ræða og gæti heildsöluverð lækkað til jafns við þá hækkun sem er á flutningsgjaldi, þar sem kostnaður raforkuvinnslu lækkar sem nemur lægra innmötunargjaldi. Við núverandi aðstæður myndi það þýða að heildsöluverð hefði lækkað meira ef lækkun innmötunargjalds hefði ekki raungerst.

5.3 Raforkueftirspurn og framboð

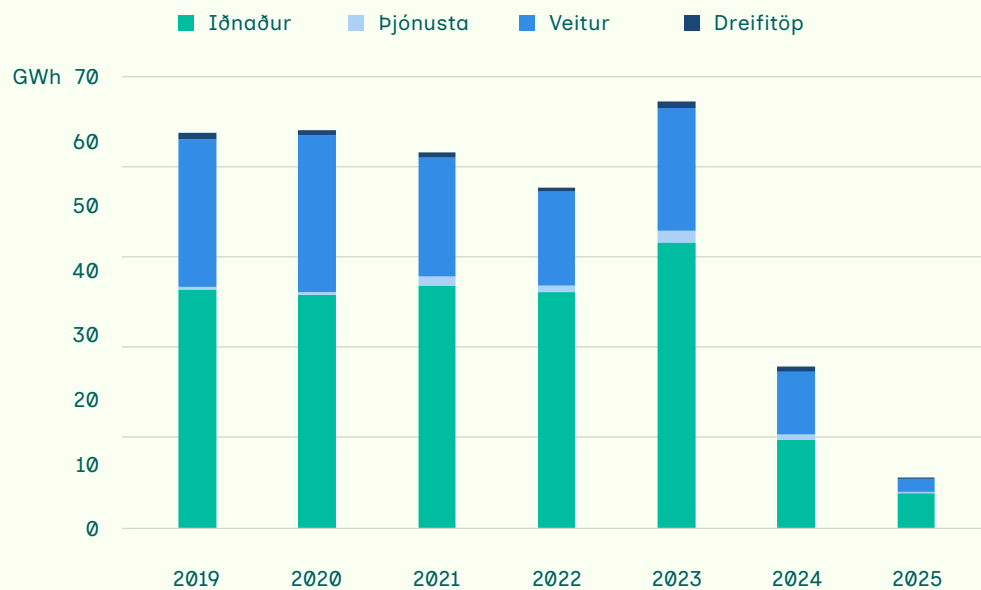
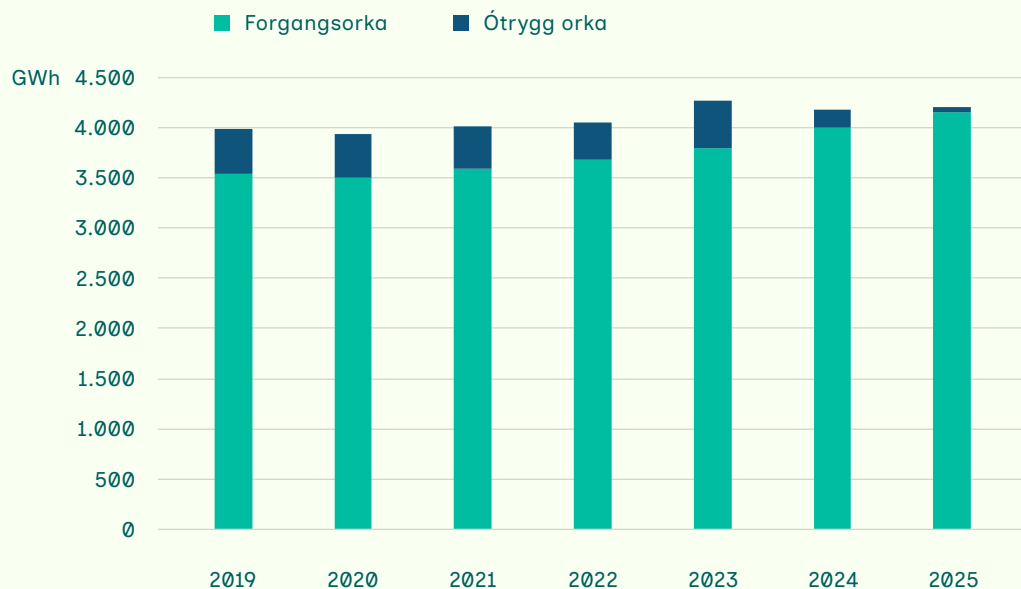
Samkeppni ríkir í framboði raforku og verðlagningu hennar bæði í heildsölu og smásölu. Verðið ræðst þannig af framboði og eftirspurn hvers tíma. Ef eftirspurn er umfram framboð þá hækkar verð þar til jafnvægi næst. Ef raforkuverði er hins vegar miðstýrt með einhverjum hætti og hækkar ekki við framangreindar aðstæður þá næst ekki slíkt jafnvægi.

Samkvæmt ofangreindu er ekki til staðar eftirspurn umfram framboð ef verðlagning raforku er skilvirk. En mikil eftirspurn er hins vegar eftir raforku á verði sem er lægra en það sem býðst. Algengt viðmið stórnotenda er að óska eftir verðum á bilinu 5 til 7 kr/kWh en til samanburðar var í maí 2025 markaðsverð grunnorku án afsláttar stórnotenda um 7,5 kr/kWh. Eftirspurn á verði lægra en markaðsverð er hvorki orkuskortur né umfram eftirspurn en vinnslufyrirtæki geta séð sér hag í að selja á slíkum verðum í langtímasamningum þegar vinnsla þeirra er meiri en eftirspurn almennra notenda, og kostnaður eldri virkjana er lágur.

Einnig þarf að taka tillit til þess að tíma tekur að tengjast flutningskerfi og gera samning um aukna orkuvinnslu í tilfelli stærri notenda. Erlendis er algengur biðtími nokkur ár í slíkum tilfellum en á Íslandi getur biðtími nýrri tenginga fyrir stóra stórnotendur verið lengri ef orkuvinnslufyrirtæki hafa ekki undirbúið rannsóknir og byggingu nýrra virkjana með tímanlegum hætti.

5.4 Rafkyntar veitur með forgangsorku

Meðal almennra notenda voru rafkyntar veitur með rúmlega þriðjung af skerðanlegri orku en fiskimjölsverksmiðjur og önnur iðnfyrirtæki með nærri tvo þriðju af heildarmagni. Samkvæmt Orkuspá Orkustofnunar 2024–50 er áætlað að skerðanleg orka veitna hafi verið 136 GWh árið 2023 en verði 13 GWh árið 2025, mismunurinn þar á milli færist yfir í forgangsorku sem ekki er mögulegt að skerða þegar staða miðlunarlóna er lág. Eins er gert ráð fyrir að skerðanleg orka iðnaðar lækki úr 316 í 38 GWh yfir sama tímabil. Með tilfærslu úr skerðanlegri orku í forgangsorku minnkar bruni olíu þegar skerðingar standa yfir, en sveigjanleiki raforkukerfisins minnkar sem eykur áhrif miðlunarlóna á markaðsverð raforku. Samkvæmt framboðskúrfu í Orkuspá Orkustofnunar er líklegt að áhrif á raforkuverð vegna þessa séu alla jafna smávægileg, eða um 0,2 kr/kWh á ársgrundvelli, en á köldum vetrardögum þegar húshitun er í hámarki og staða miðlunarlóna er lág, eru áhrifin talsvert meiri þá daga.

Mynd 27: Almenn ótrygg raforkunotkun á Íslandi**Mynd 28: Almenn raforkunotkun á Íslandi skipt í forgangsorku og ótrygga orku**

5.5 Tilfærsla framboðs heildsöluorku til stórnotenda

Á síðustu misserum hefur aukin athygli beinst að mögulegri tilfærslu raforku af heildsöluorkumarkaði til stórnotenda. Í kjölfarið hefur Raforkueftirlitið móttengið fjölmargar fyrirspurnir og athugasemdir þar sem því er velt upp hvort breytingar í kauphegðun notenda og þróun á viðskiptamynstri kunni að fela í sér óeðlilegar tilfærslur milli notendahópa. Slíkar tilfærslur gætu haft áhrif á verðmyndun og virkni samkeppni á markaði.

Hópar raforkunotenda sem til skoðunar eru skiptast í þrjá hluta: Almennur markaður, sem samanstendur af heimilum og minni fyrirtækjum með raforkunotkun undir 80 GWh á ári, stórnotendur, sem eru með árlega notkun yfir 80 GWh, og skerðanleg orka, sem er seld samkvæmt sérstökum samningum þar sem orkan getur verið skert eða afhendingu breytt eftir aðstæðum.

Raforkueftirlitið fór yfir gögn sem ná yfir árin 2019 til 2024 og beindi sjónum að orkukaupum og notkun stórnotenda í samanburði við samninga um orkukaup, m.t.t. skerðinga Landsvirkjunar, með það að markmiði að greina hvort ástæða væri til að ætla að orkufyrirtæki hefðu fært sölu milli markaðshluta.

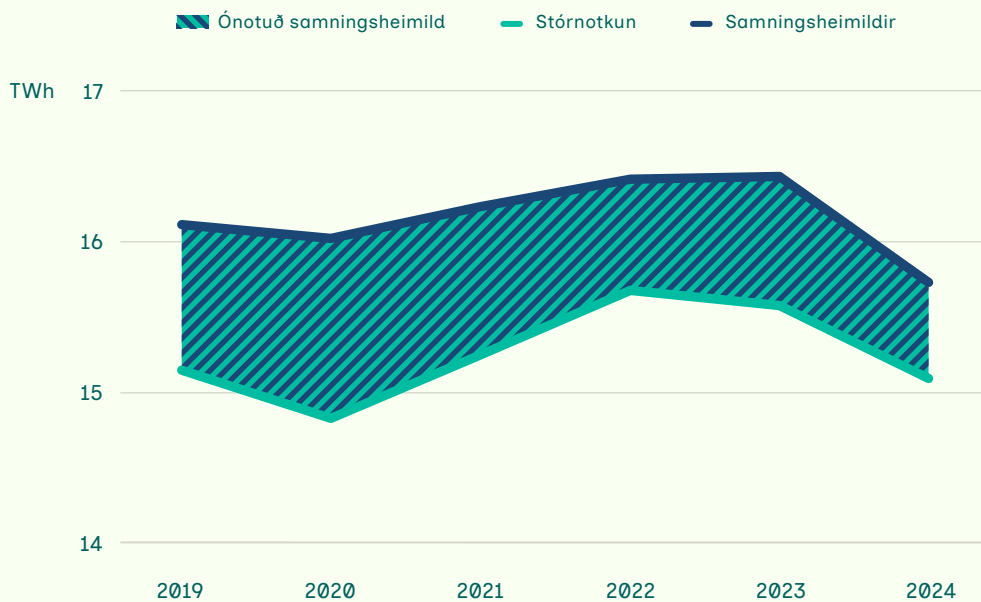
Raforkueftirlitið fór einnig yfir gögn um pantanir stórnotenda hjá sínum birgjum. Orkukaupin eru raungögn samkvæmt mældri notkun og hafi stórnotandi verið í viðskiptum við fleiri en einn birgja er notkunarhlutdeildinni skipt milli birgjanna. Pantanirnar eru fengnar úr jöfnunaráætlunum þeirra sem eru jöfnunarábyrgir og sýna hverjir eru birgjar stórnotenda og hversu mikið er pantað hjá hverjum birgja. Einhver mismunur á pöntun og raunverulegri notkun er eðlilegur, því sjaldnast reynist raunveruleg notkun sú sama og pantað var. Frávik í afli eru jöfnuð út með reglunarafli í mínútum innan hverrar klukkustundar og orkumagn frávika innan klukkustundar verður að jöfnunarorku fyrir þau viðskipti þá klukkustund. Jöfnunarorka klukkustundar er því uppsöfnun frávika innan klukkustundarinnar.

Farið var yfir orkukaup stórnotenda og þau borin saman við gildandi samninga á hverju ári. Árleg orkunotkun hvers stórnotanda var sem sagt borin saman við samningsbundið orkumagn í samningum viðkomandi á sama ári.

Við greiningu gagna komu þó engar skýrar vísbendingar fram um að tilfærsla frá almennum markaði hefði átt sér stað eða að viðskiptavinir hafi í stórum stíl verið fluttir milli markaðshluta með óeðlilegum hætti. Þvert á móti bentu niðurstöður til þess að stórnotendur væru að nýta samanlagðar heimildir sínar til samninga um orkukaup innan ramma gildandi laga og reglna.

Í Raforkuvísium 2024/5 kemur fram að þrjú orkufyrirtæki selji raforku til stórnotenda: Orka náttúrunnar (ON), HS Orka og Landsvirkjun. Markaðshlutdeild fyrirtækjanna á almennum markað hefur breyst lítillega, einkum vegna flutnings notenda úr skerðanlegri orku yfir í forgangsorku. Þróunin hefur einnig mótast af breytileika í orkuvinnslu milli fyrirtækjanna, sem getur ráðist af rekstraraðstæðum virkjana og aðgengi að auðlindum á hverjum tíma. Árið 2024 var áætlað að samanlögð innmötun þessara þriggja fyrirtækja á raforku inn á flutnings- og dreifikerfi yrði um 250 GWh lægri en meðaltal innmötunar áranna 2018 til 2023, sem nam um 18.735 GWh. Slíkar breytingar eru þó innan vikmarka sem teljast eðlilegar í starfsemi orkufyrirtækja, þar sem dæmigerð sveifla í innmötun milli ára er um $\pm 4\%$, aðallega vegna tímabundinna breytinga í afkastagetu virkjana og náttúrulegra aðstæðna. Raforkueftirlitið mun áfram fylgjast náið með þróun raforkumarkaðarins og auka dýpt gagna- og viðskiptagreininga í því skyni að tryggja gagnsæi, jafnræði og heilbrigða samkeppni. Slíkar reglubundnar athuganir eru mikilvægur þáttur í því að efla traust á raforkumarkaði og stuðla að skilvirkni í nýtingu orkuauðlinda landsins.

Mynd 29: Samanburður á samningsheimildum og raunnotkun stórnotenda alls 2019–2024



Á ofangreindri mynd má sjá samanburð á raunnotkun allra stórnotenda Íslands og sam-
lögðum samningsheimildum þeirra með tilliti til skerðinga Landsvirkjunar á tímabilinu 2019 til
2024. Bláa línan táknar samanlagðar samningsheimildir með skerðingum, græna línan sýnir
raunnotkun. Skyggða svæðið á milli línanna táknar þann hluta heimilda sem ekki var nýttur á
hverju ári.

5.5.1 Eftirfylgni Raforkueftirlitsins

Raforkueftirlitið áætlað að vakta raforkunotkun stórnotenda til að stuðla að hlutlægari umræðu
um verðmyndun raforku. Áætlað er að eftirlit verði framkvæmd mánaðarlega eða að lágmarki
á hverjum ársfjórðungi, með reglulegri greiningu á innsendum gögnum frá viðkomandi selj-
endum.

Fylgst verður sérstaklega að framboð mæti eftirspurn. Þetta er liður í auknu eftirliti með raf-
orkuöryggi. Til að gera eftirlit skilvirkara verður gerð breyting á fyrirkomulagi gagnaskila.

Gagnaafhenging verður samræmd að þeim upplýsingum og formi sem Raforkueftirlitið þarfn-
ast til þess að meta stöðu notkunar og tryggja tafarlausa greiningu. Aukið eftirlit mun skila
skilvirkara inngripi þegar þess þarfnast og stuðla að betri orkunýtni innan raforkukerfisins.

5.6 Samkeppni og ábati orkufyrirtækja

Orkuvinnslufyrirtæki með lágan framleiðslukostnað fá aukinn hagnað þegar raforkuverð hækk-
ar umfram rekstrarkostnað og afborganir af lánum. Raforkuvinnsla er að stærstum hluta í eigu
hins opinbera og myndast þannig aukinn arður sem greiddur er til ríkisins, og er þessi ábati
margfalt hærri en nemur hækkun raforkuverðs til heimila, og sama á við ef einnig er tekið tillit
til aukins kostnaðar almennra fyrirtækja sem ekki eru stórnotendur.

Hins vegar eru smærri orkuvinnslufyrirtæki ekki öll með hagnað þó verð hafi hækkað, sem dæmi má nefna að Arctic Hydro hefur 216 milljóna tekjur árið 2023, en hreinn vaxtakostnaður og afskriftir nema 260 milljónum. Fyrirtækið framleiddi nærri 37 GWh árið 2023, sem þýðir að hækkun raforkuverðs um 1 kr/kWh eykur tekjur þess um 37 Mkr og má gera ráð fyrir að rekstrarniðurstaða fyrirtækisins árið 2024 sé nærri núlli. Í eftirfarandi töflu er yfirlit yfir nokkur orkufyrirtæki og hefur hagnaður eftir skatt meðal stærstu orkuvinnslufyrirtækjanna aukist samkvæmt henni.

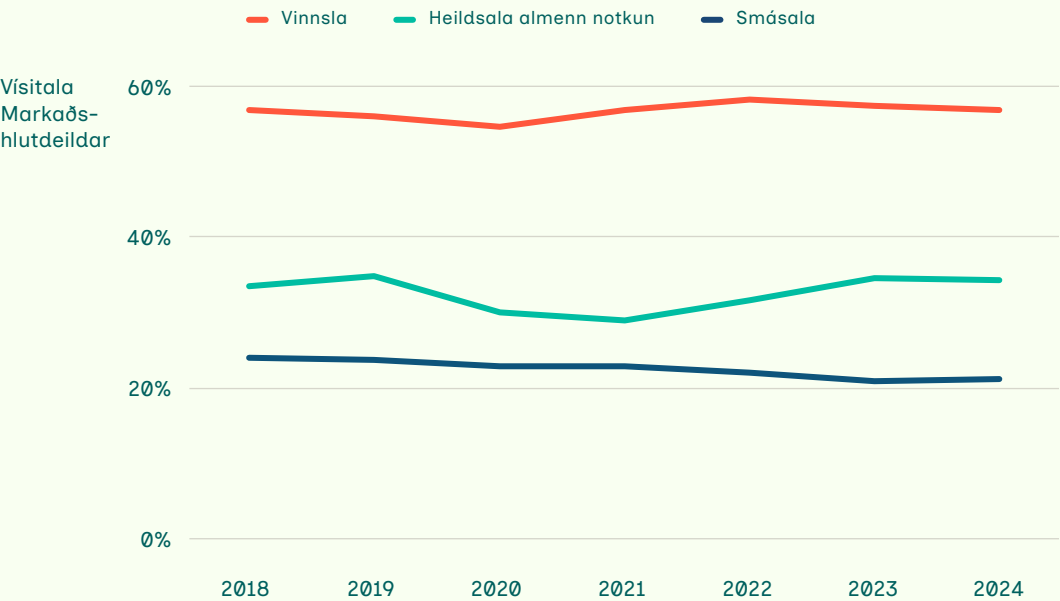
Hagnaður í smásölu hefur minnkað sem bendir til mikillar samkeppni. Þannig virðist innkaupa-verð Orkusölnunnar á raforku hafa hækkað frá 2021 til 2025 um 0,9 kr/kWh á verðlagi febrúar 2025 en söluverð er ekki umfram innkaupaverð. Ábati einstakra fyrirtækja af hækkun raforkuverðs mun koma betur í ljós þegar ársreikningar allra fyrirtækja í smásölu raforku vegna ársins 2024 hafa verið birtir.

Tafla 3: Dæmi um þróun hagnaðar orkufyrirtækja

Hagnaður eftir skatt	2024	2020	Aukning 2020-24
Orkufyrirtæki	M.kr.	M.kr.	M.kr. verðlag feb. 2025
Landsvirkjun	22.290	9.273	10.440
Orka náttúrunnar ohf	2.086	1.252	466
ON Power ohf	3.352	1.386	1.581
Orkusalan ehf	365	849	-757

Önnur leið til að meta hve samkeppni er mikil er vísitala sem mælir dæmigerða markaðshlutdeild á tilteknum markaði (e. Herfindahl-Hirschman index). Vísitalan er með gildið eitt í tilfelli einokunar og mjög lágt gildi þegar samkeppni er mikil. Eftirfarandi mynd sýnir vísitölu um markaðshlutdeild fyrir vinnslu, framboð á almennan markað og smásölu á tímabilinu 2018 til 2025. Samkeppnin hefur aukist á smásölumarkaði en farið minnkandi í framboði í heildsölu til almennrar notkunar.

Mynd 30: Vísitölur um markaðshlutdeild



5.7 Tillögur til úrbóta

Raforkueftirlitið mun fylgja eftir tilmælum til dreifiveitna og flutningsfyrirtækis um að uppbygging gjaldskráa hafi næga hvata fyrir notendur til að bæta nýtingu og hagkvæmni flutnings og dreifingar.

Raforkueftirlitið mun vakta raforkunotkun stórnotenda í þeim tilgangi að greina hvort orkusækin fyrirtæki séu að kaupa orku umfram samningsbundið magn. Þessi vöktun mun stuðla að hlutlægri umræðu um verðmyndun raforku og að réttar upplýsingar liggi ávallt til grundvallar ákvarðana stjórnvalda og hagsmunaaðila.

Til að stuðla að skilvirkara eftirliti og einföldun gagnaskila til Raforkueftirlitsins verður fyrirkomulagi gagnaskila breytt í góðri samvinnu við hagsmunaaðila. Lögð verður aukin áhersla á samræmingu gagnaafhendinga sem sniðin verður að þörfum Raforkueftirlitsins og einföldun gagnvart þeim aðilum sem skila inn upplýsingum til eftirlitsins. Þetta mun auka greiningarhraða og nákvæmni ásamt því að tryggja skilvirkari viðbrögð við hugsanlegum frávikum.

Jafnframt er verið að vinna í bættri vefgátt sem einfaldar gagnaskil milli sölu-fyrirtækja og Raforkueftirlitsins. Gagnagáttin mun veita stofnuninni betri yfirsýn yfir raforkunotkun, auðvelda greiningarvinnu og þar með tryggja skilvirkari úrvinnslu mála.

6 Áhrifamat

Hér eru bein neikvæð áhrif af hækkun raforkukostnaðar metin sem hlutfall af tekjum heimila og fyrirtækja. Óbein neikvæð áhrif af hækkun raforkukostnaðar eru skert samkeppnishæfni fyrirtækja sem nota umtalsvert magn raforku og keppa við innflutning eða útflutning á mörkuðum þar sem heimsmarkaðsverð ákveður söluverð. Þannig dregur úr hagvexti til lengri tíma lítið ef ekki kemur til aukinn vöxtur frá öðrum atvinnugreinum. Jákvæð áhrif af hærra raforkuverði eru auknar tekjur orkuvinnslufyrirtækja, bætt raforkuöryggi og bætt orkunýtni²⁴.

6.1 Samantekt á áhrifum hærri raforkukostnaðar

Þegar lítið er til beinnar hækkunar í krónum talið, er áætlað að heildarhækkun árlegs raforkukostnaðar fyrir dæmigert heimili með hitaveitu nemi um 11 þ.kr. á föstu verðlagi frá árinu 2020 til 2025. Verðhækkun nemur um 2,5 kr/kWh, með engri niðurgreiðslu m.v. 4.500 kWh/ári. Sem hlutfall af meðal ráðstöfunartekjum þá nemur verðhækkun um 0,1% á föstu verðlagi. Bein áhrif hækkunar raforkukostnaðar frá árinu 2020 til 2025 eru því óveruleg fyrir heimili. Í neðangreindri töflu má sjá að bein áhrif hækkunar raforkukostnaðar frá árinu 2020 til 2025 á föstu verðlagi er allt að 7% af tekjum fyrir ylrækt, 4 til 23% fyrir gagnaver á verðlagi hvers árs og óbreytt fyrir álver á eldri samningum þar sem raforkuverð er tengt við álverð. Sýnd er sviðsmynd þar sem álver greiða sama raforkuverð og gagnaver, sem er hækkun um 24 USD/MWh og næmi hún um 13% af tekjum álversins. Samkvæmt ársreikningum er dæmigerð EBITDA framlegð álvera 10–15% af tekjum og gagnavera um 50%.

Óbein áhrif hærri raforkukostnaðar geta verið umtalsvert fyrir einstaka atvinnuvegi þar sem orkusækinn iðnaður getur verið viðkvæmur fyrir raforkukostnaði með flutning umfram 40–60 USD/MWh, s.s. rafeldsneytisframleiðsla og málumframleiðsla²⁵. Hins vegar mun framboð raforku aukast umtalsvert hraðar en áður eftir hækkun raforkuverðs og það dregur úr eftirspurn, sem bætir stöðu raforkuöryggis og orkunýtni.

24 Hærra raforkuverð bætir raforkuöryggi með lægri eftirspurn og auknu framboði. Ástæðan er sú að eftirspurn og framboð hefur verðteygni til skemmri og lengri tíma þ.a. notendur og framleiðendur bregðast við verðbreytingum. Eins er aukinn hvati til orkunýtni með hærra raforkuverði, en hér á landi hefur gagnasöfnun um orkunýtni verið afar takmörkuð, m.a. vegna þess að orkuverð er lágt. Bæta má orkunýtni t.d. með því að geyma raforku í miðlunarlónum að nóttu til, nota raforku að nóttu til, nota minna af raforku en áður, og nota minna af raforku í hlutfalli við framleiðsluvirði s.s. með nýrri tækni.

25 Sjá orkuspa Orkustofnunar 2024_50, varðandi hagkvæmni rafeldsneytis þar sem gert er ráð fyrir lágu raforkuverði. Af greiningunni má álykta um 60 USD/MWh þumalputtareglu sem miðar við hagkvæmt raforkuverð hjá erlendri samkeppni og staðgönguvara, þar sem heimsmarkaðsverð ræður söluverði fyrir stórnotendur.

Tafla 4: Áhrif hækkunar raforkukostnaðar frá árinu 2020 til 2025 á dæmigerða notendur²⁶

Notandi	Raforkunotkun	Verðhækkun	Niðurgreitt	Tekjur	Hlutfall verðhækkun
	kWh/ári	kr/kWh núvirt	% raforkukostn.	þkr/ári	% hækkun af tekjum
Heimili með hitaveitu	4.500	2,5	0	12.000	0,1%
Heimili með varmadælu	14.200	2,3	40	12.000	0,3%
Garðyrkja agúrka	7.000.000	3,0	44	283.000	4%
Garðyrkja tómatar	5.040.000	3,1	44	131.000	7%
	GWh/ári	USD/MWh		M.USD./ári	
Álver	4.623	14	0	815	Á ekki við
Álver sviðsmynd		24			13%
Gagnaver	297	29	0	206	4%
Gagnaver sviðsmynd				39	23%

6.2 Garðyrkjubændur

Eftirfarandi tafla sýnir dæmigerðan rekstur hjá garðyrkjubónda og hlutdeild raforku, raforku-flutnings, dreifingar, jöfnunargjalds og niðurgreiðslu á hvert kílógramm (kg) sem selt er af grænmetinu. Forsendur reikninganna fylgja með í viðauka. Raforkukostnaður að teknu tilliti til beingreiðslna er á bilinu 20 til 35% af heildsöluverði ylræktar samkvæmt töflunni. Raforku-notkun fyrir hvert kg af grænmeti er á bilinu 10 til 30 kWh eftir tegund grænmetis.

Tafla 5: Raforkukostnaður á hvert kg af seldu grænmeti árið 2025²⁷

Rekstrarþáttur	Eining	Tómatar	Gúrkur	Paprikur
Raforkunotkun	KWh/kg	25	11	27
Raforka	Kr/kg	201	84	213
Flutningur	Kr/kg	77	32	82
Dreifing	Kr/kg	105	44	114
Jöfnunargjald	Kr/kg	10	4	11
Beingreiðsla	Kr/kg	-157	-66	-169
Raforkukostnaður alls	Kr/kg	236	99	252
Heildsöluverð grænm.	Kr/kg	653	429	821
Raforkuk. % af söluverði	% 2025	36	23	31
Raforkuk. % af söluverði	% 2020	34	26	24

26 Ath: 1. Gert er ráð fyrir að 86% af flutningi og dreifingu garðyrkju sé niðurgreitt, um 9 kr af 25 niðurgreitt fyrir raf-hitun, sjá nánar í viðauka. 2. VSK er innifalinn fyrir heimili en ekki fyrirtæki. 3. Rafhitun ber 11% VSK en önnur raforka 24%. 4. Gert er ráð fyrir heimili með meðallaun tveggja einstaklinga, hvor um sig með 500 þkr á mánuði útborgað. 5. Tölur sýna kostnað þéttbýlis nema annað sé tekið fram.

27 Ath: 1. Áætlað sýnidæmi fyrir stóran, vel staðsettan og skilvirkan framleiðanda. 2. Framleiðendur í dreifbýli eða á köldum svæðum hafa aukinn kostnað og fá viðbótarniðurgreiðslur vegna raforku dreifingar og húshitunar sem eru ekki sýndar hér.

Af töflunni má sjá að einnar krónu hækkun á raforkukostnaði hækkar framleiðslukostnað tómataramleiðslu um 25 kr/kg sem er um 3,9% af söluvirði tómata. Eins hækkar papriku-kostnaður um 3,3% og gúrkukostnaður um 2,5%. Hins vegar hefur söluverð grænmetis einnig hækkað sem nemur 2,5% á ári að raunvirði (umfram verðbólgu) í tilfelli gúrku, rúmlega 5% á ári í tilfelli tómata og verð papriku um 0,8% á ári umfram verðbólgu. Verðhækkanir grænmetis hafa þannig dregið verulega úr áhrifum hærri raforkukostnaðar.

Gera má ráð fyrir að raforkunotkun á hvert framleitt kíló lækki um allt að 55–60% ef skipt er yfir í LED perur til lýsingar, en þá þarf að nota aukið magn af jarðvarma til upphitunar og fjárfesta í varmasparandi búnaði, s.s. gardínum í gróðurhús. Raforkuþörf garðyrkju vegna lýsingar myndi þannig lækka um 50 GWh á ári, sbr. sögulega raforkunotkun.

Ekki eru til staðar kröfur um orkunýtni garðyrkju hér á landi líkt og tilfellið er í ESB. Upplýsingar um orkunotkun og kostnað garðyrkjubænda er afar takmarkaður hér á landi þar sem Hagstofa Íslands og atvinnuvegaráðuneyti birta ekki slíkar upplýsingar. Ofangreindar tölur eru áætlaðar með gögnum sem óskað var eftir og skýrslum sem m.a. voru birtar af Orkustofnun vegna ársins 2017 þegar stofnunin sá um beingreiðslur til garðyrkju.

6.3 Stórnotendur

Eftirfarandi tafla sýnir dæmigerðan rekstur álvers, forsendur útreiknings eru í viðauka. Samkvæmt töflunni er raforkukostnaður nærri fjórðungur af tekjum. Áhætta álvera er takmörkuð þar sem raforkuverð er í flestum tilfellum tengt við heimsmarkaðsverð á áli, en hækkun flutningskostnaðar í bandaríkjadöllum hefur hins vegar talsverð áhrif á rekstur álvera þegar nýir samningar eru gerðir eða í þeim samningum þar sem flutningur er ekki innifalinn í raforkuverði, s.s. ef gengi íslenskrar krónu styrkist gagnvart USD, eða skilvirkni flutningsfyrirtækisins lækkar.

Tafla 6: Raforkukostnaður á hvert tonn af seldu áli árið 2025

Rekstrarþáttur	Eining	Gildi
Raforkuverð til álvera með flutningi	USD/t	602
Söluverð áls	USD/t	2.626
Raforkuk. % af söluverði	%	23

Upplýsingar gagnavera hér á landi um raforkukostnað og uppsetningu búnaðar eru ekki með þeim hætti að unnt sé með einföldum hætti að reikna sambærilega sundurliðun um orkukostnað þeirra, t.d. á hvern fermetra. Raforkuskattar á gagnaver og kröfur um orkunýtni eru ekki til staðar hér á landi líkt og í ESB²⁸ og eru því áhrif hækkunar raforkukostnaðar minni sem því nemur hvað alþjóðlega samkeppni varðar. Í eftirfarandi töflu er raforkukostnaður gagnavers metinn í hlutfalli við forsendu um tekjur á hvert MWh af raforku sem gagnaverið notar. Tekjur gagnavera hér á landi hafa verið mjög breytilegar eftir árum og því er vítt bil tekna sýnt í töflunni.

Tafla 7: Raforkukostnaður gagnavers árið 2025

Rekstrarþáttur	Eining	Gildi
Raforkuverð til gagnavera	USD/MWh	52
Flutningur	USD/MWh	11,0
Tekjur m.v. raforkunotkun	USD/MWh	130 - 700
Raforkuk. % af söluverði	%	9 - 48

28 Granlund Group. (6. júní 2024). Finland and Sweden are the Best Locations for Data Centers. <https://www.granlundgroup.com/stories/finland-and-sweden-are-the-best-countries-for-data-centres/>

6.4 Tillögur til úrbóta

Aukin gagnabirting um raforkunotkun, raforkukostnað og niðurgreiðslur eftir tegund notenda eykur möguleika á að greina stöðuna hverju sinni, bregðast við með skjótari hætti og nýta orkuna betur.

1. Birtingu gagna um orkunotkun ylræktar eftir tegund framleiðslu hefur verið ábótavant sem dregur úr upplýstri umræðu um málefnið og val á hagkvæmustu lausnunum fyrir orkunotkun atvinnugreinarinnar. Atvinnuvegaráðuneyti í samstarfi við Hagstofu getur bætt þá gagnabirtingu. Fyrirtækin geta einnig aukið gagnsæi í birtingu gagna í ársreikningum sínum, s.s. hvað varðar orkunotkun og orkukostnað, líkt og álver hér á landi hafa gert.
2. Birtingu gagna um orkunotkun einstakra atvinnuvega eftir framleiðsluþáttum er ábótavant hér á landi samanborið við önnur Evrópulönd. Einnig er skortur á slíkum gögnum um orkunotkun heimila og orkunotkun við húshitun. Hagstofa Íslands ber ábyrgð á að framkvæma slíkar kannanir reglulega og birta ítarlegar sundurliðanir í samstarfi við HMS og aðrar stofnanir eftir því sem við á.

Umræða um orkumál þarf að vera upplýstari hvað staðreyndir og möguleika varðar til að auka orkunýtni og minnka áhættu vegna raforkuverðs hjá notendum sem eru viðkvæmir fyrir óvæntum sveiflum í raforkukostnaði. Einnig er árangur fyrirtækja í bættri orkunýtni ekki nægilega mikill ef marka má þær upplýsingar sem nú liggja fyrir.

7 Mögulegar umbætur

Í þessum kafla er fjallað um atriði sem notendur, dreifiveitur, flutningsfyrirtæki og stjórnvöld geta bætt til að lækka raforkukostnað og bæta orkunýtni.

7.1 Undanþáguheimildir fyrir dreifbýlisgjaldskrá dreifiveitu

Í 25. gr. reglugerðar nr. 1040/2005 um framkvæmd raforkulaga eru undanþáguheimildir fyrir ákveðin svæði innan dreifbýlissvæða að greiða samkvæmt þéttbýlisgjaldskrá. Sé svæðið innan 10 kílómetra frá afhendingarstað flutningsfyrirtækis, með a.m.k. 10 notendur og hafnaraðstöðu eða hafi a.m.k. 50 íbúa og notkun sé a.m.k. 8 GWh á ári. Ekki er ljóst af hverju sérstök undanþága skal gilda fyrir hafnaraðstöðu umfram aðra atvinnustarfsemi, s.s. garðyrkju. Myndi breyting á reglugerðinni hvetja fyrirtæki sem nota umtalsvert magn raforku til að staðsetja framleiðslu nærri afhendingarstöðum flutningskerfis og lækka þannig dreifikostnað.

Í 3. gr. raforkulaga nr. 65/2003 segir að stórnotandi skuli ná viðmiði um orkumagn innan þriggja ára, en slíkur aðlögunartími er ekki skilgreindur fyrir ofangreind svæði nærri afhendingar flutnings til að ná viðmiðum um orkumagn. Endurskoða má hvort jafnræði ætti að gilda hvað þetta varðar og huga að hver úrlausn skuli vera í þeim tilvikum þar sem markmiðum um orkunotkun er ekki náð innan þriggja ára, líkt og hefur raungerst hjá viðskiptavinum Landsnets.

7.2 Afsláttur vegna lægra afhendingaröryggis

Í 12. gr. a. raforkulaga nr. 65/2003 segir að taka skuli tillit til afhendingaröryggis fyrir úttekt á einstaka afhendingarstöðum við gjaldtöku flutnings. Flutningsfyrirtækið hefur greint áhrif þess að innleiða þetta ákvæði laga en ekki lokið uppfærslu gjaldskrár. Telur flutningsfyrirtækið vafa leika á hvort lagaheimild fyrir breytingunni sé fyrir hendi. Í dreifbýli og afskekktari landsvæðum með lægra afhendingaröryggi myndi slík breyting hafa áhrif til lækkunar flutningskostnaðar. Að mati flutningsfyrirtækisins er ekki fullnægjandi lagaheimild í raforkulögum til slíkra breytinga á gjaldskrá. Einnig myndi þörf á styrkingu flutningskerfis á svæðum með lága nýtingu minnka og auka þannig hagkvæmni flutningskerfis. Samkvæmt skýrslu starfshóps um rekstrartruflanir er árlegur kostnaður vegna fyrirvaralausra raforkutruflana alla jafna einn til tveir milljarðar á ári fyrir landið allt.²⁹

7.3 Hagræðingarkrafa

Í 12. gr. raforkulaga er kveðið á um að Raforkueftirlitinu sé heimilt að setja flutningsfyrirtæki hagræðingarkröfu innan sex mánaða frá því að nýtt tekjumarkatímabil hefst. Þann 1. janúar 2026 hefst nýtt tekjumarkatímabil og er greining á skilvirkni flutningsfyrirtækisins til skoðunar. Í stefnu Landsnets segir að markmið fyrirtækisins sé að vera í hópi fimm skilvirkustu flutningsfyrirtækja Evrópu, en ekki liggur fyrir hvort því markmiði fyrirtækisins hefur verið náð.

Í 17. gr. raforkulaga er sams konar ákvæði um hagræðingarkröfu fyrir dreifiveitur. Fyrir liggja drög að mati á skilvirkni dreifiveitna á Íslandi samanborið við dreifiveitur á Norðurlöndum og bendir greiningin til þess að tækifæri sé til að bæta skilvirkni á Íslandi og lækka þannig dreifikostnað.

²⁹ Starfshópur um rekstrartruflanir. (24. október 2024). Kostnaður raforkuskorts vegna fyrirvaralausra truflana. https://www.truflun.is/files/kostnadurvegnaskorts/3350-003-04-SKY-012-V01-Kostnaur_vegna_skorts_fyrir_ri_2023.pdf

7.4 Flutningsgjöld virkjana

Virkjanir sem tengjast flutningskerfi greiða ekki innmötunargjald á Íslandi og er kostnaður virkjana þannig greiddur af notendum raforku. Flutningstöp eru einnig greidd af notendum í stað þess að virkjanir greiði þau. Þannig er minni hvati fyrir virkjanir að nýta flutningskerfið með hagkvæmari hætti og litlir hvatar til hagkvæmrar staðsetningar virkjana til staðar utan þess að flutningsfyrirtækið hefur áform um að innheimta kerfisframlag við tengingu nýrra virkjana.

Landsnet hefur í gegnum tíðina ekki innheimt kerfisframlag af stórnotendum eða virkjunum og hefur því kostnaðurinn verið greiddur af notendum. Í núgildandi kerfisáætlun flutningsfyrirtækisins kemur fram sá ásetningur að nýjar virkjanir skuli greiða slíkt kerfisframlag við tengingu. Kerfisframlag er greiðsla fyrir kostnað sem flutningsfyrirtæki eða dreifiveita verða fyrir vegna tengingar nýrrar virkjunar eða nýs notanda, og rekstrarkostnað, umfram væntar framtíðartekjur vegna flutnings og dreifingar frá nýju tengingunni og tryggir því að kostnaður vegna staðsetningar eða annarra hluta sé ekki velt yfir á aðra viðskiptavini. Í drögum nýrrar kerfisáætlunar Landsnets, birt 9. apríl 2025, er stofnkostnaður vegna Vaðölduvers með 120 MW uppsett afl, áætlaður 2,3 milljarðar króna, og útreiknað kerfisframlag er 2,6 milljarðar króna

7.5 Orkugjald

Landsnet og dreifiveitur innheimta orkugjald umfram þann kostnað sem fellur til vegna flutnings- og dreifitapa. Slík gjaldheimta er ekki í samræmi við raunkostnað við rekstur flutnings og dreifingar og stuðlar því ekki að hagkvæmari nýtingu flutnings og dreifingar. Þessi gjaldtaka á orkugjaldi veldur því að gjaldtaka hækkar vegna lægri skilvirkni þar sem hvatar í gjaldskrá eru ekki nægir fyrir alla notendur.

7.6 Uppbygging flutningsgjaldskrár

Ef allur kostnaður er lagður saman fyrir dæmigert álver er flutningskostnaður á Íslandi 1,4 kr/kWh en dreifiveita með sams konar orkumagn og afl á einum afhendingarstað greiðir 2,1 kr/kWh. Að hluta er ástæða þessa munar tvískipting tekjumarka Landsnets þar sem almennur hluti dreifiveitna er í krónum og stórnotendahluti í USD. Landsnet skiptir einnig eignum og rekstrarkostnaði á milli stórnotenda og dreifiveitna. Þessi aðferðarfræði tvískiptingar er ekki þekkt erlendis með sambærilegum hætti og huga þarf að því að jafnræði gildi í gjaldtöku milli afhendingarstaða dreifiveitna sem eru sambærilegir stórnotanda hvað orkumagn og afl varðar.

Flutningsfyrirtæki Noregs hefur byggt upp gjaldskrá sem endurspeglar kostnað þess að reka flutningskerfi og hvetur þannig viðskiptavini til að hámarka nýtni kerfisins og hagkvæmni þess. Ekki er innheimt orkugjald nema einungis til að greiða fyrir flutningstöp, innmötun virkjana og kerfisþjónustu. Innmötunargjald virkjana byggir á evrópsku viðmiði um hámarks gjaldtöku af innmötun og miðar orkumagn við langtímameðaltal hveirrar virkjunar, fyrirkomulag innmötunargjalds í Noregi er því sambærilegt aflgjaldi þar sem um langtímagildi er að ræða.

1. Flutningstöp í Noregi eru greidd samkvæmt markaðsverði raforku hvers tíma og magni flutningstapa eftir svæðum og tímum. Þannig eru auknir hvatar fyrir notendur að bæta nýtni flutnings með því að staðsetja sig á þeim svæðum þar sem raforkuverð er lægra, og nýta orkuna á tímum þegar orkuverð er lægra. Gjaldtaka flutningstapa er samkvæmt formúlu og er því fyrirsjáanleg þ.a. notendur geta áhættustýrt kostnaði fram í tímann ef þeir kjósa. Á Íslandi eru flutningstöp ekki tengd við markaðsverð, tíma eða staðsetningu en Raforkueftirlitið hefur birt leiðbeiningar sem hvetja til þess að aðferðarfræðin sé uppfærð til að endurspegla markaðsverð hvers tíma með sjálfvirkari hætti. Slík nálgun hefur einnig þann kost að bæta raforkuöryggi þar sem flutningsfyrirtækið getur keypt töp lengra fram í tímann með vísitölutengingu við markaðsverð raforku.
2. Þar sem flutningstöp í Noregi eru samkvæmt formúlu er ekki þörf á að uppfæra gjaldskrá flutnings nema einu sinni á ári, en á Íslandi er gjaldskráin uppfærð þrisvar til fjórum sinnum á ári.
3. Kerfisþjónusta er greidd af virkjunum í Noregi en á Íslandi er hún greidd af notendum.

Eftirfarandi tafla ber saman flutningsgjaldskrá Landsnets við Statnett. Tölurnar eru ekki beint samanburðarhæfar þar sem flutningskerfið í Noregi hefur verulegar tekjur af flutningi raforku til annarra landa og milli svæða innan Noregs, og koma þær tekjur til lækkunar á gjaldskrá flutnings. Hins vegar er samanburðurinn gagnlegur til að sjá uppbyggingu gjaldtöku, og möguleika Landsnets til að breyta gjaldskrá þannig að hún endurspegli kostnað og hvetji til aukinnar hagkvæmni. Greining Raforkueftirlits á gjaldskrá dreifiveitna á Norðurlöndum leiddi í ljós sams konar misræmi í uppbyggingu gjaldtöku þar sem íslenskar dreifiveitur innheimta orkugjald í auknum mæli og fast gjald er mun hærra hlutfall af heild.

Tafla 8: Samanburður á gjaldskrá flutnings í Noregi og Íslandi³⁰

	Eining	Landsnet	Statnett
Afhending árgjald dreifiveitur	Mkr	10,4	0
Kerfisþjónusta virkjana	Kr/MWh	0	78
Kerfisþjónusta notenda	Kr/MWh	96	0
Almennur flutningur	Kr/MWh	774	0
Stórnotendaflutningur	Kr/kWh	327	0
Almennur flutningur	Kr/kWh	10.695	3.510
Stórnotendaflutningur aflgjald	Kr/kW	6.461	1.755
Innmötun árgjald	Mkr	10,4	0
Innmötun orkugjald	Kr/MWh	0	179
Hámarks afsláttur stórnotkunar m.v. almennan notanda	%	Ekki til staðar	50%

³⁰ Miðað við gengi NOKISK sem 13, gjaldskrá Landsnets nr. 55, sem gildir frá 1. mars 2025, og gjaldskrá Statnett árið 2025.

Til að bera saman flutningskostnað á milli Evrópuríkja má styðjast við skýrslu sem kom út árlega hjá samtökum flutningsfyrirtækja ENTSO-E á tímabilinu 2009 til 2021³¹. Í síðustu skýrslunni sem gefin var út kemur fram að fyrir dæmigerðan flutning er meðaltal flutningskostnaðar notenda 9,22 EUR/MWh og 0,57 EUR/MWh fyrir innmötun virkjana. Flutningskostnaðurinn í Evrópu árið 2021 var um 54% vegna fjárfestinga, 34% vegna kerfisþjónustu og 12% vegna flutningstapa.

Eftirfarandi tafla sýnir samanburð úr skýrslunni á milli Norðurlanda, annars vegar er sýndur flutningskostnaður eftir því spennustigi sem raforkan er afhent á, og hins vegar er samanburður á því hvort virkjanir greiða innmötunargjald eða hvort notendur greiða kostnaðinn. Tölur fyrir Ísland eru fyrir dæmigerða notkun Landsnets, og eru 2025 tölur reiknaðar af Raforkueftirlitinu samkvæmt gjaldskrá Landsnets nr. 55. Kostnaðurinn er sýndur í evrum á MWh á verðlagi hvers árs.

Tafla 9: Samanburður á flutningsgjaldi Norðurlanda

	Flutningskostnaður	Innmötunargjald	
	50-132 kV	150-220 kV	
	EUR/MWh	EUR/MWh	Já/Nei
Ísland 2021 (Landsnet)	15,3	9,6	Nei
Ísland 2025 (Landsnet)	23,5	13,6	Nei
Danmörk 2021	15,1	15,1	Já
Finnland 2021	5,3	5,3	Já
Noregur 2021	5,6	5,6	Já
Svíþjóð 2021	5,2	5,2	Já

Í skýrslunni kemur einnig fram að flutningsfyrirtækin á Íslandi, Noregi og Svíþjóð hafa umtalsverða hvata í gjaldskrá til að notendur auki nýtingartíma afls sem hvetur til skilvirkara flutningskerfis og þessi sömu flutningsfyrirtæki hafa minni áherslu á gjalddöku fyrir orkumagn samanborið við afltoppa notkunar.

Flutningsfyrirtæki Íslands og Danmerkur hafa ekki hvata fyrir hagkvæma staðsetningu notenda eða tímasetningu notkunar, en staðsetning notenda hefur veruleg áhrif á flutningstakmarkanir á milli svæða og áhrif á fjárfestingarþörf. Eins hefur tími notkunar eftir tíma dags eða tíma árs mikil áhrif á fjárfestingarþörf og kostnað vegna flutningstapa. Noregur hefur hvata í gjaldskrá vegna staðsetningar notenda og vegna tíma notkunar m.t.t. flutningstapa, Svíþjóð hefur staðsetningarhvata og Finnland hefur tímatengda hvata.

31 Miðað er við 5.000 klst nýtingu afls á ári.

ENTSO-E. (október 2022). Overview of Transmission Tariffs in Europe Synthesis 2021. https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/strapi-test-assets/strapi-assets/221025_TTO-Report_2021_Final.pdf

7.7 Tillögur til úrbóta

Yfirfara þarf ákvæði raforkulaga og reglugerðar um undanþágur í gjaldskrám dreifiveitna þar sem kveðið er á um hafnaraðstöðu sem nær ekki til annarrar atvinnustarfsemi.

Ráðast þarf í endurskoðun á raforkulögum þannig að sett verði almenn lagaheimild um þróun flutningsgjaldskrár með hliðsjón af aðferðarfræði Raforkueftirlitsins sem sætir janframt eftirliti Raforkueftirlitsins í stað ítarlegra og þröngra heimildarákvæða. Þannig ætti löggjöfin að kveða á um aðferðarfræði um setningu tekjumarka og uppbyggingu gjaldskrár. Þannig yrðu markmið gjaldskrárinnar skýrð, m.a. að hún endurspegli kostnað, stuðli að skilvirkni, hagkvæmni og jafnræði. Slík umgjörð miðar að því að tryggja samkeppnishæfni vinnslufyrirtækja og notenda flutningskerfisins ásamt því að gjaldskráin endurspegli betur markaðsaðstæður á hverjum tíma.

Endurskoða þarf raforkulög til að veita Raforkueftirliti heimild til að samþykkja álagningu innmötunargjalds virkjana, til að nægir hvatar séu til staðar fyrir virkjanir að bæta hagkvæmni flutnings, og kostnaður virkjana sé ekki greiddur af notendum.

Innleiða þarf hvata í gjaldskrá flutnings til að hvetja notendur og virkjanir til staðsetningar sem er hagkvæm fyrir flutning raforku, og endurskoða gjaldtöku vegna flutningstapa þannig að hún hvetji til jafnari notkunar og uppfærist sjálfkrafa og ekki þurfi margar gjaldskrárbreytingar á ári til að mæta breytilegum kostnaði.

8 Heimildaskrá

ENTSO-E. (október 2022). *Overview of Transmission Tariffs in Europe Synthesis 2021*.

https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/strapi-test-assets/strapi-assets/221025-TTO-Report_2021_Final.pdf

European Union Agency for the Co-operation of Energy Regulators. (14. nóvember 2024).

Progress of EU Electricity Wholesale Market Integration: 2024 Market Monitoring Report.

https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Publications/ACER_2024_MMR_Market_Integration.pdf

Granlund Group. (6. júní 2024). *Finland and Sweden are the Best Locations for Data Centers*.

<https://www.granlundgroup.com/stories/finland-and-sweden-are-the-best-countries-for-data-centres/>

Landsvirkjun. (2024). *Ársskýrsla 2023*. https://www.landsvirkjun.is/api/get-pdf?id=d59de9c5-cd9c-4953-b425-bea3c5d755af_LV_Arsskyrsla_2023.pdf&name=LV_Arsskyrsla_2023.pdf

Netorka, (Síðast uppfært 28. apríl 2025) Tölfræði um söluaðilaskipti.

<https://www.netorka.is/toelfraedi/soeluadilaskipti/>

Nordic Energy Research. (apríl 2024) *Evaluation of Nordic Electricity Retail Markets*.

<https://pub.norden.org/nordicenergyresearch2024-01/chapter-7-iceland.html>

Orkustofnun. (27. desember 2024) *Orkuspá Orkustofnunar 2024-50: Jarðvarmaspá, orkuskiptaspá og raforkuspá*. https://vefskrar.orkustofnun.is/Talnaefni/Orkuspa_2024-50_27Des.pdf

Orkustofnun. (27. desember 2024, uppfært 27. janúar 2025). *Orkuspá Orkustofnunar 2024-50: niðurstöður*.

https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fvefskrar.orkustofnun.is%2FTalnaefni%2FORkuspa_Nidurstodur_2024-50.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

Orkustofnun. (27. desember 2024, uppfært 27. janúar 2025) *Orkuspá Orkustofnunar 2024-50: Almennar forsendur*.

https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fvefskrar.orkustofnun.is%2FTalnaefni%2FAlmennar_forsendur_orkuspa_2024-50.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

Orkustofnun. (28. júní 2024). *Leiðbeiningar og athugasemdir um gjalddöku vegna flutningstapa*.

<https://orkustofnun.is/news/athugasemdir-og-leidbeiningar-um-gjaldtöku>

Orkustofnun. (22. nóvember 2024). *Raforkuvisar Orkustofnunar 2024/5 – Nóvember*.

https://vefskrar.orkustofnun.is/Raforkueftirlit/Raforkuspa/2024-5_Raforkuvisar-5.pdf

Orkustofnun. (e.d.) *Tekjur sérleyfisfyrirtækja*. <https://orkustofnun.is/raforkueftirlit/tekjur-serleyfisfyrirtækja>

Starfshópur um rekstrartruflanir. (24. október 2024). *Kostnaður raforkuskorts vegna fyrirvaralausra truflana*.

https://www.truflun.is/files/kostnadurvegnaskorts/3350-003-04-SKY-012-V01-Kostnaur_vegna_skorts_fyrir_ri_2023.pdf

Myndaskrá

Mynd 1:	Einfölduð yfirlitsmynd af raforkumarkaði á Íslandi	15
Mynd 2:	Áætlað framboð vinnslu raforku til almennrar notkunar og flutningstapa.....	18
Mynd 3:	Hlutdeild í smásölu raforku til almennra notenda.....	20
Mynd 4:	Verðvisitala heildsöluverðs á verðlagi hvers árs.....	24
Mynd 5:	Meðalverð forgangsorku Landsvirkjunar (án flutnings) á verðlagi feb. 2025	25
Mynd 6:	Þróun magns viðskipta á viðskiptavettvöngum samanborið við heildarmagn viðskipta með heildsöluorku	26
Mynd 7:	Þróun lægsta verðs í smásölu raforku á Íslandi á föstu og breytilegu verðlagi	28
Mynd 8:	Söluaðilaskipti á smásölumarkaði.....	29
Mynd 9:	Árlegt flókt raforkuverða og mánuðir þar sem takmörkuð viðskipti eiga sér stað	31
Mynd 10:	Söguleg þróun tekjumarka dreifingar á dreifða einingu á föstu verðlagi	33
Mynd 11:	Söguleg þróun tekjumarka flutnings á dreifða einingu á föstu verðlagi	34
Mynd 12:	Gjaldskrá og markaðsverð flutningstapa Landsnets.....	35
Mynd 13:	Söguleg heildsöluverð, smásöluverð og spá um heildsöluverð grunnorku	38
Mynd 14:	Samanburður á verðþróun milli heildsöluverðs Íslands og Norðurlandanna, verð upprunaábyrgða og verðs til stórnotenda í Noregi	39
Mynd 15:	Raforkukostnaður heimila á Norðurlöndum kaupmáttarleiðrétt.....	39
Mynd 16:	Dæmigerður raforkukostnaður 2020 og 2025 fyrir heimili og fyrirtæki á föstu verðlagi	41
Mynd 17:	Þróun raforkukostnaðar dæmigerðs heimilis á föstu verðlagi og með VSK	41
Mynd 18:	Dæmigerður raforkukostnaður 2020 og 2025 fyrir stórnotendur	42
Mynd 19:	Þróun raforkukostnaðar stórnotenda frá 2020–2025.....	43
Mynd 20:	Raforkuverð álvera með flutningi á verði hvers árs	43
Mynd 21:	Kostnaður iðnfyrirtækja fyrri helming 2024 skipt eftir árlegri raforkunotkun.....	44
Mynd 22:	Raforkukostnaður almennra fyrirtækja á Norðurlöndum	45
Mynd 23:	Þróun dreifikostnaðar á föstu verðlagi, án VSK, skipt eftir dreifiveitum.....	46
Mynd 24:	Þróun gjaldskrár flutnings raforku á Íslandi í íslenskum krónum	47
Mynd 25:	Dreifikostnaður garðyrkjubænda á afltöxtum árið 2024 eftir magni raforku og svæði RARIK, án flutningsgjalds og jöfnunargjalds.....	48
Mynd 26:	Framboð og eftirspurn árið 2024	50
Mynd 27:	Almenn ótrygg raforkunotkun á Íslandi	52
Mynd 28:	Almenn raforkunotkun á Íslandi skipt í forgangsorku og ótrygga orku.....	52
Mynd 29:	Samanburður á samningsheimildum og raunnotkun stórnotenda alls 2019–2024	54
Mynd 30:	Visitölur um markaðshlutdeild.....	55
Mynd 31:	Framleidd tonn af tómtum, gúrkum og papriku	69
Mynd 32:	Raforkunotkun gróðurlýsingar eftir landshlutum	69
Mynd 33:	Hlutfallsleg skipting raforkunotkunar mánaða við gróðurhúsálýsingu samanborið við árstíðarsveiflu raforkuverðs í heildsölu	70
Mynd 34:	Þróun raforkukostnaðar dæmigerðs heimilis á verðlagi hvers árs og með VSK og þróun raforkukostnaðar fyrirtækja án VSK	71
Mynd 35:	Þróun dreifikostnaðar á breytilegu verðlagi, skipt eftir dreifiveitum	73
Mynd 36:	Söguleg þróun tekjumarka dreifingar á dreifða einingu á breytilegu verðlagi	73
Mynd 37:	Þróun dreifikostnaðar á breytilegu verðlagi, skipt eftir dreifiveitum	74

Töfluskrá

Tafla 1:	Söluaðilar raforku í smásölu (í stafrófsröð)	19
Tafla 2:	Framlög á fjárlögum (m.kr.) til jöfnunar kostnaðar við dreifingu raforku 2017–2023.....	46
Tafla 3:	Dæmi um þróun hagnaðar orkufyrirtækja.....	55
Tafla 4:	Áhrif hækkunar raforkukostnaðar frá árinu 2020 til 2025 á dæmigerða notendur	58
Tafla 5:	Raforkukostnaður á hvert kg af seldu grænmeti árið 2025.....	58
Tafla 6:	Raforkukostnaður á hvert tonn af seldu áli árið 2025	59
Tafla 7:	Raforkukostnaður gagnavers árið 2025.....	59
Tafla 8:	Samanburður á gjaldskrá flutnings í Noregi og Íslandi	63
Tafla 9:	Samanburður á flutningsgjaldi Norðurlanda	64
Tafla 10:	Forsendur um dæmigerða framleiðslu ylræktar á verðlagi hvers árs	68
Tafla 11:	Forsendur um dæmigerða stórnotendur	70
Tafla 12:	Listi raforkuverða, kr/kWh á verðlagi hvers árs.....	72

9 Viðauki

9.1 Garðyrkjubændur

Í áhrifamati fyrir garðyrkjubændur er raforkukostnaður reiknaður fyrir dæmigerðan framleiðanda, og forsendur áætlaðar þar sem gögn eru ekki birt opinberlega með reglulegum hætti, hvorki um framleitt magn og orkunotkun né heildsöluverð eftir tegund framleiðslu. Helstu forsendur eru í eftirfarandi töflu. Einnig er gert ráð fyrir afltaxta dreifingar VA210 í þéttbýli og VA230 í dreifbýli, með 4.500 klst. nýtingu afls á ári, sem samsvarar afltoppi 222 kW fyrir hverjar 1 GWh af orkunotkun. Heildsöluverð grænmetis miðar við 60% af smásöluverði grænmetis án VSK. Raforkuverð miðar við gagnasöfnun Raforkueftirlitsins tvisvar á ári frá árinu 2017 fyrir notendur sem nota á bilinu 2 til 20 GWh á ári. Um er að ræða forsendu um dæmigerðan garðyrkjubónda, en raforkuverð einstakra bændu og afslættir ráðast í reynd af því hve stór hluti lýsingar er að nóttu til, hvenær samningur við raforkusala var endurnýjaður, og hve hátt listaverð viðkomandi raforkusala er.

Greining á áhrifum raforkuverðs á garðyrkjubændur er flóknari en fyrir aðra notendur vegna niðurgreiðslna fyrir gróðurlýsingu og takmarkaðra gagna sem birt eru um atvinnugreinina, s.s. að birt sé fyrir hvert býli og eftir tegund grænmetis, framleiðslumagn, raforkumagn og raforkukostnað, varmamagn og varmakostnað³². Í þeim tilfellum þar sem upplýsingar þykja vera trúnaðarupplýsingar þarf að birta dreifingu (s.s. meðaltal, hæst, lægst). Tölfræði um orkunotkun einstakra garðyrkjubænda hefur ekki verið birt frá árinu 2017. Ársreikningar garðyrkjubænda eru ekki allir opinberir og innihalda alla jafna ekki upplýsingar um kostnað vegna raforkukaupa, raforkunotkun, niðurgreiðslur eða framleitt magn grænmetis.³³

Tafla 10: Forsendur um dæmigerða framleiðslu ylræktar á verðlagi hvers árs³⁴

Rekstrarþáttur	Eining	Tómatar	Gúrkur	Paprikur
Framleiðsla	KWh/m ² /ári	1.260	1.750	670
	Kg/m ² /ári	50	165	25
	KWh/kg	25	11	27
Heildsöluverð grænmetis	Kr/kg 2020 án VSK	395	218	606
	Kr/kg 1. ársfj. 2025	653	429	821
		1/9/2020	1/3/2025	Athugasemd
Flutningur raforku	Kr/kWh án VSK	1,9	3,1	Þéttbýli
Dreifing raforku	Kr/kWh án VSK	2,9	4,2	Þéttbýli
Raforkuverð	Kr/kWh án VSK	4,4	8,0	Smásölu
Jöfnunargjald	Kr/kWh án VSK	0,3	0,41	Almenn not.

32 Sbr. 20. gr. reglugerðar um stuðning við garðyrkju nr. 1273/2020.

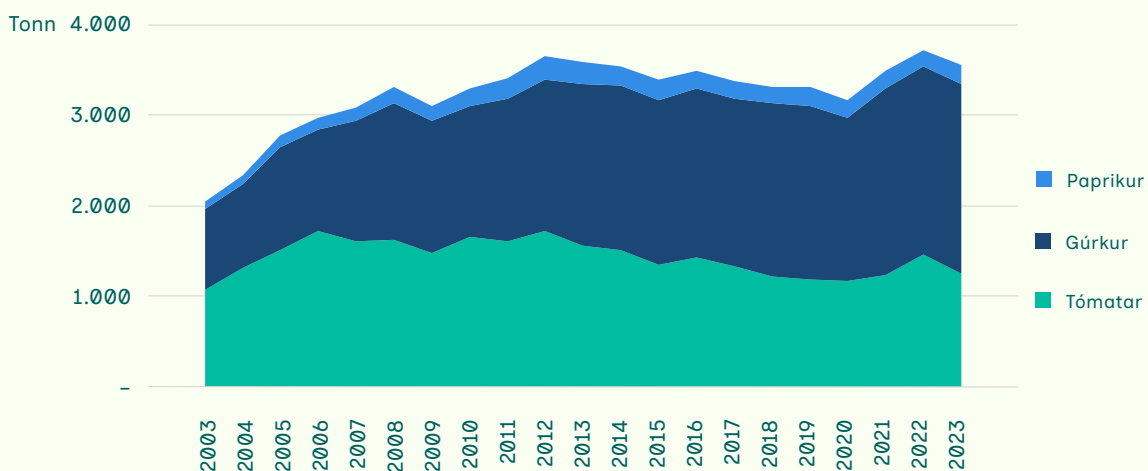
33 Sjá 17. gr. reglugerðar nr. 1273/2020 um skilyrði sem þarf að uppfylla til að fá niðurgreiðslu vegna garðyrkju.

34 Forsendur byggja á gögnum birt í talnaefni Orkustofnunar 2017, ársreikningum framleiðenda s.s. Gufuhlíð ehf., Gróður ehf., Varmalækur ehf., Bý ehf., Svona ehf., ásamt fréttum í Bændablaðinu og íslenskt.is. Söguleg verð smásölu frá Neytandinn.is (SFG tómatar pakkaðir, SFG paprika íslensk, agúrka íslenskar 1), heildsöluverð reiknuð sem fast hlutfall af smásölu án VSK. Rekstrargreining garðyrkju gefin út af Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins er höfð til hliðsjónar ásamt gögnum RARIK um dreifikostnað garðyrkjubænda og gögn atvinnuvegaráðuneytis send til Raforkueftirlitsins um beingreiðslur.

Í töflunni er miðað við hefðbundnar tegundir grænmetis í venjulegri stærð, sjá nánar í neðanmálsgrein. Sem dæmi má nefna að fyrir agúrku árið 2025 er reiknað smásöluverð 265 kr á stykkið með VSK, eða 429 kr/kg án VSK í heildsölu ef gert er ráð fyrir að hver gúrka sé 1/3 af kg, og 60% af smásöluverði sé greitt til garðyrkjubónda. Til samanburðar var meðaltal söluverðis agúrku árið 2024 á verðlagi þess árs 466 kr/kg samkvæmt gögnum atvinnuvegaráðuneytis, og er því söluverðið sem notað er í ofangreindri töflu hóflega áætlað. Smágúrkur eru seldar á um þrisvar sinnum hærri verði, sama á við um smáa tómata, að kílóverðið er um 2,5 sinnum hærri en venjuleg stærð og smáar paprikur seljast á um fimm sinnum hærri kílóverði en venjuleg stærð af rauðri papriku.

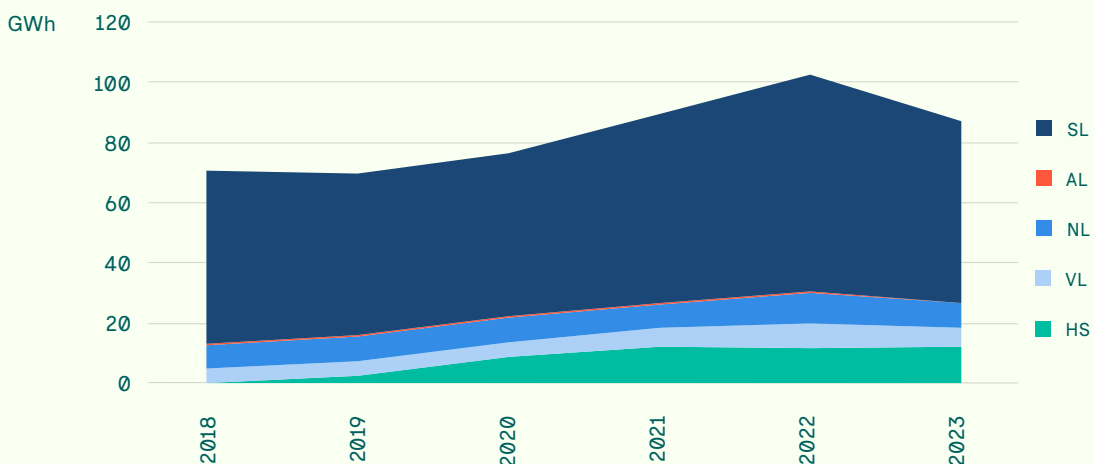
Gúrkuframleiðsla hefur vaxið úr 1,1 þúsund tonnum árið 2005 í 2,1 þúsund tonn árið 2023, tómataframleiðsla hefur lækkað úr 1,5 í 1,2 þúsund tonn og paprikuframleiðsla aukist úr 0,1 í 0,2 þúsund tonn.

Mynd 31: Framleidd tonn af tómötum, gúrkum og papriku³⁵



Á eftirfarandi mynd er raforkunotkun sem er sérmæld og merkt af dreifiveitum sem notkun fyrir lýsingu garðyrkju. Á undanförunum árum hefur notkunin fyrir landið allt verið um 85 GWh á ári en gögnin sýna að aukning hafi verið árið 2022. Hins vegar sýna gögn atvinnuvegaráðuneytis ekki þá aukningu hvað varðar magn raforku sem fær greiddar beingreiðslur vegna flutnings- og dreifikostnaðar.

Mynd 32: Raforkunotkun gróðurlýsingar eftir landshlutum³⁶



³⁵ Heimild: Hagstofa Íslands.

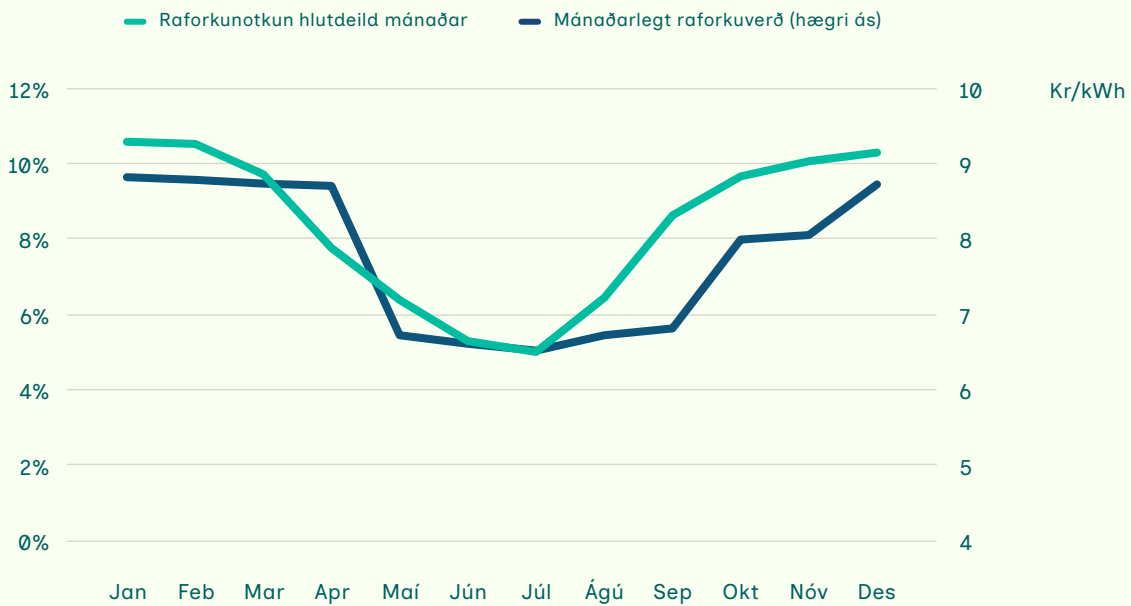
³⁶ Sjá Raforkuspá Orkustofnunar.

Ath: Suðurnes og Vestfirðir eru ekki með sérmældu notkun gróðurhúsálýsingar og því ekki sýnd á mynd.

9.1.1 Notkun og raforkuverð eftir tíma árs

Dæmigerð skipting raforkunotkunar garðyrkjubænda eftir mánuðum er sýnd á eftirfarandi mynd. Til samanburðar er dæmi um mánaðarlegt framvirkt heildsöluverð raforku. Raforkunotkun garðyrkjubænda er meiri þá mánuði þegar raforkuverð er hærra innan ársins sem hækkar raforkukostnað garðyrkju. Hins vegar er raforkunotkun garðyrkju að hluta til að nóttu sem getur lækkað raforkuverð innan dags, þannig er t.d. mögulegt að lýsa frá kl. 3 að nóttu og greiða þannig tæplega helming notkunar hvers sólarhrings á næturtaxta ef gert er ráð fyrir 12 tíma lýsingu á sólarhring um miðjan vetur.

Mynd 33: Hlutfallsleg skipting raforkunotkunar mánaða við gróðurhúsalýsingu samanborið við árstíðarsveiflu raforkuverðs í heildsölu³⁷



9.2 Stórnotendur

Í áhrifamati fyrir stórnotendur er gert ráð fyrir eftirfarandi forsendum bæði fyrir árin 2020 og 2025. Forsenda um orku og afl álvers miðar við Norðurál árið 2023, og gagnaver miðar við Borealis á Blönduósi árið 2023. Miðað er við að raforkunotkun sé 15,5 MWh á hvert tonn af áli í útreikningi raforkukostnaðar á hvert tonn.

Tafla 11: Forsendur um dæmigerða stórnotendur

Rekstrarþáttur	Eining	Álver	Gagnaver
Orkumagn	GWh/ári	4.623	297
Afl	MW	550	39

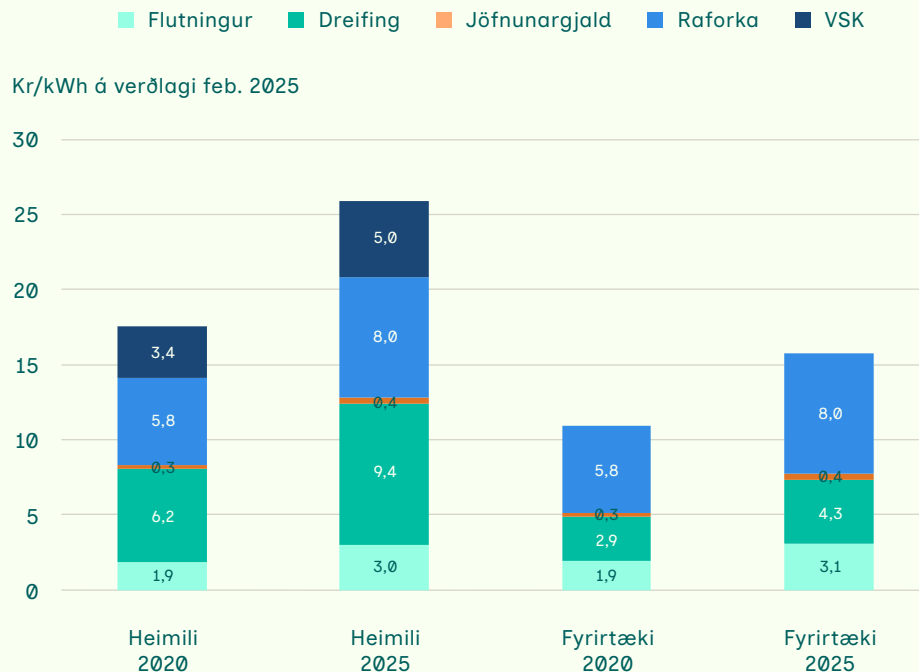
Raforkuverð til álvera er jafnan bundið til lengri tíma með hliðsjón af heimsmarkaðsverði á áli, hér er miðað við að dæmigert raforkuverð til álvers hér á landi með flutningi inniföldum sé $21\% \times \text{LME álverð} / 14,2$. Óljóst er að hvaða marki nýir samningar álvera um raforku í framtíðinni munu taka mið af heildsöluverði á Íslandi eða á Norðurlöndum en hér er gert ráð fyrir að gagnaver fái 15% afslátt af heildsöluverði grunnorku í nýjum samningum. Ástæða afsláttarins er m.a. skerðingarheimild sem vinnslufyrirtækið hefur vegna stöðu miðlunarlóna eða bilana og viðhalds virkjana.

37 Heimild: Talnaefni Orkustofnunar 2015–17, Vonarskarð og Raforkuvísar Orkustofnunar 2024/5.
Ath: 1. Notkun hvern mánuð er leiðrétt fyrir dagafjölda í mánuði.
2. Framvirkt heildsöluverð raforku á mynd er ekki með álagningu smásala raforku.

9.3 Raforkukostnaður viðbótargögn

Neðangreindar myndir sýna þróun raforkukostnaðar á verðlagi hvers árs (þegar ekki er leiðrétt fyrir verðbólgu milli ára). Að öðru leyti eiga sömu forsendur við og í fyrri kafla.

Mynd 34: Þróun raforkukostnaðar dæmigerðs heimilis og þróun raforkukostnaðar fyrirtækja á verðlagi hvers árs



Eftirfarandi tafla sýnir helstu raforkuverð sem notuð eru í áhrifamati greinargerðarinnar í kr/kWh á verðlagi hvers árs. Smásöluverðin voru skráð í september ár hvert af Orkustofnun, en hin verðin eru alla jafna meðaltal ársins. Verð fyrir árið 2025 eru meðaltal fyrri hluta ársins. Þess má geta að í maí 2025 hafa heildsöluverð lækkað umtalsvert og eru lægri en sýnt er hér í töflunni. Iðnaður 2–20 GWh eru raforkuverð sem safnað er af Raforkueftirlitinu og birt af Eurostat í evrum, neðangreindar tölur eiga við iðnaðarfyrirtæki sem nota á bilinu 2 til 20 GWh á ári. Tölurnar hér eru gögn Raforkueftirlitsins og stemma ekki að öllu leyti við gögn sem Eurostat birtir í evrum. Grunnorkuverð eru einfalt meðaltal af mánuðum hvers árs, grunnorku komandi 12 mánuði, fengin úr verðlista Landsvirkjunar og viðskiptavettvöngum raforku. Forgangsorka LV eru heildsöluverð Landsvirkjunar og eru verðin reiknuð sem heildartekjur fyrirtækisins af öllum tegundum forgangsorku í heildsölu til almenns markaðar (grunnorka, mánaðarblokkir, skammtímaorka, aflþjónusta), deilt með magni.

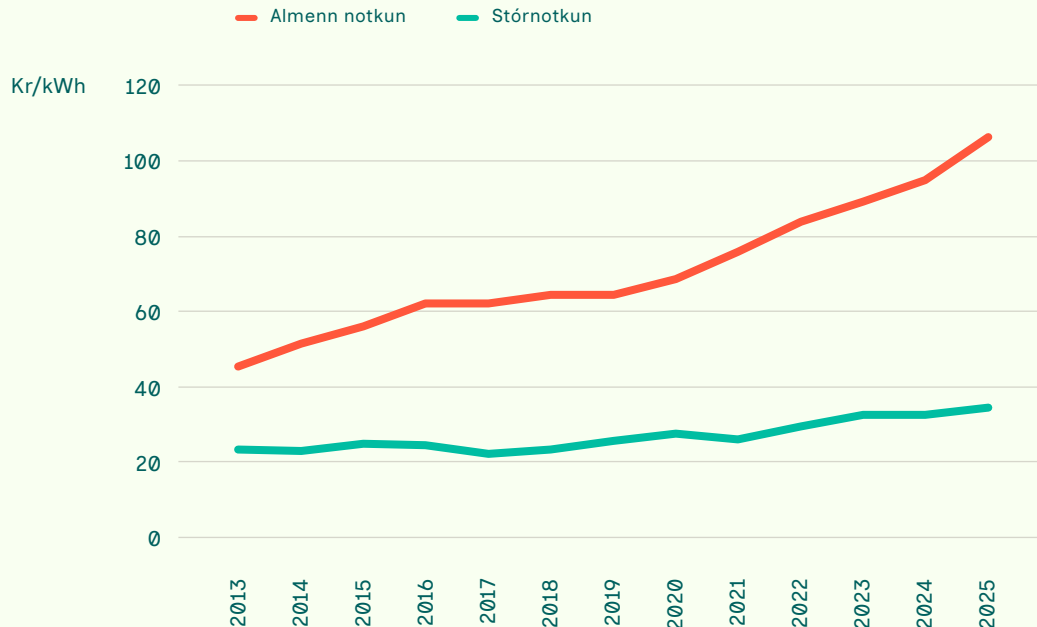
Tafla 12: Listi raforkuverða, kr/kWh á verðlagi hvers árs

Tímabil	Smásala lægsta verð	Tímabil	Iðnaður 2-20 GWh	Grunnorka	Forgangsorka LV
Sept. 2005	3,24				
Sept. 2006	3,22				3,3
Sept. 2007	3,32				3,3
Sept. 2008	3,58				3,3
Sept. 2009	3,78				3,5
Sept. 2010	4,13				3,8
Sept. 2011	4,47				4,1
Sept. 2012	4,47				4,0
Sept. 2013	4,86				4,3
Sept. 2014	4,98				4,3
Sept. 2015	5,02				4,7
Sept. 2016	5,48				4,7
Sept. 2017	5,78	2017	3,1		4,6
Sept. 2018	5,89	2018	4,0		4,8
Sept. 2019	5,85	2019	3,3		5,0
Sept. 2020	5,77	2020	4,4	4,2	5,3
Sept. 2021	5,19	2021	4,6	4,5	5,3
Sept. 2022	5,19	2022	5,2	5,4	6,2
Sept. 2023	5,84	2023	5,6	6,1	6,7
Sept. 2024	6,05	2024	7,1	7,6	7,5
1.3.2025	8,00	Jan-maí 2025	8,0	8,4	8,6

9.4 Gjaldskrár og tekjumörk

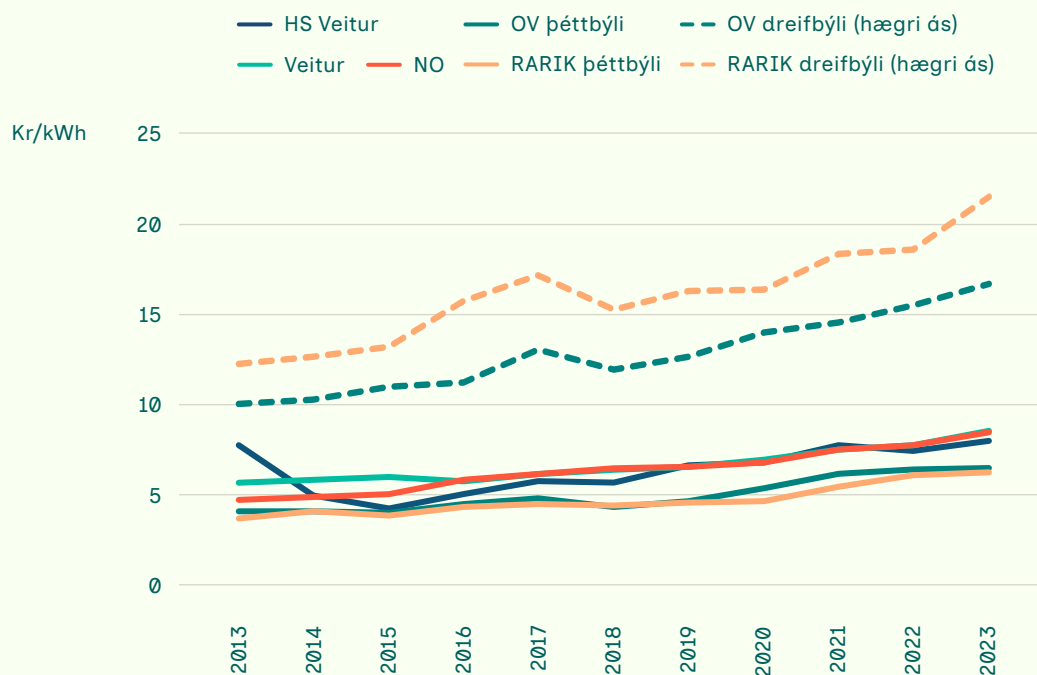
Eftirfarandi mynd sýnir flutningskostnað reiknaðan sem tekjumörk flutnings deilt með orkumagni hvers árs, skipt eftir almennri notkun (afhent til dreifiveitna) og stórnotkun.

Mynd 35: Þróun tekjumarka flutnings á flutta einingu á verðlagi hvers árs



Eftirfarandi mynd sýnir þróun tekjumarka dreifiveitna á verðlagi hvers árs deilt með orkumagni hvers árs til almennra notenda. .

Mynd 36: Söguleg þróun tekjumarka dreifingar á dreifða einingu á breytilegu verðlagi



Eftirfarandi mynd sýnir dreifikostnað til notenda á breytilegu verðlagi án VSK samkvæmt gjaldskrá. Dreifikostnaðurinn samanstendur af orkugjaldi vegna dreifingar og flutnings, ásamt fastagjaldi, jöfnunargjaldi og dreifbýlisframlagi. Notkun miðar við meðalnotkun heimila, 4.500 kWh á ári.

Mynd 37: Þróun gjaldskráa dreifiveitna á breytilegu verðlagi, skipt eftir dreifiveitum

