

RAFORKUHÓPUR ORKUSPÁRNEFNDAR

Landsnet – Orkubú Vestfjarða - Orkustofnun - Rarik – Samorka - Veitur

Greinargerð, 16. apríl 2020

RAFORKUNOTKUN ÁRSINS 2019

Minnkun raforkunotkunar, bæði stórnotkunar og almennrar notkunar

Raforkuhópur Orkuspárnefndar hefur metið helstu atriði er varðar raforkunotkun ársins 2019, en þau má sjá í þessari greinargerð.

Árið 2019 nam raforkuvinnsla á landinu samtals 19.489 GWh og minnkaði um -341 GWh eða um - 1,7% frá fyrra ári. Þessi samdráttur skipist þannig niður á meginþætti að notkun fædd frá flutningskerfinu (stórnotkun) nam 15.146 GWh á árinu 2019 og minnkaði um -113 GWh eða -0,7%. Almenn notkun minnkaði alls um -195 GWh eða -4,7% og nam 3.977 GWh. Töp við flutning orkunnar frá virkjunum til almenningsveitna og stórnotenda voru 366 GWh og minnkuðu um -32 GWh eða -8,1%. Minnkun raforkuvinnslu á síðasta ári stafar að mestu af eftirfarandi þáttum:

- Stórnotkun minnkaði mest hjá álverunum eða um - 444 GWh sem er -3,4% minnkun frá fyrra ári. Meginástæða þessa samdráttar voru rekstrarvandamála hjá álverinu í Straumsvík. Einnig var samdráttur hjá öðrum eldri stóriðjunotendum eða um -229 GWh sem er -14,3%. Nýjustu stórnotendurnir juku aftur á móti notkun sína um 560 GWh og eru gagnaver með tæplega ¼ þeirrar aukningar. Þessi aukning fer því langt með að mæta samdrætti hjá eldri notendum þannig að notkunin minnkaði í þessum geira í heild um -113 GWh.
- Árið 2019 var um 0,7°C hlýrra miðað við lofthita í Reykjavík sem leiðir af sér minni almenna raforkunotkun svo sem til hitunar húsnæðis og dælingar hjá hitaveitum. Slík hitaáhrif eru metin vera lækkun á raforkunotkun um -45 GWh .
- Loðnubrestur síðasta árs leiðir af sér verulega minnkun í raforkunotkun fiskimjölsverksmiðja sem er orkufrekasta almenna iðnaðarstarfsemin hér á landi. Þetta hefur mest áhrif á skerðanlega raforkunotkun sem minnkaði um -84 GWh í þessum geira eða um -36%. Þetta veldur einnig minnkun forgangsorku svo sem vegna frýstingar á loðnu en einnig er nokkur forgangorkunotkun við fiskimjölsvinnslu og þar minnkaði notkunin um -29 GWh eða um -33%.
- Mikill hagvöxtur hefur verið undanfarin þrjú ár en hann var 6,6% árið 2016, 4,5% árið 2017, 3,8% árið 2018 og 1,9% árið 2019. Minnkandi hagvöxtur kemur fljótt fram í raforkunotkun og að undanförunu hefur ýmiss smáiðnaður átt í erfiðri samkeppnisstöðu við innflutning og því dregist saman svo sem prentiðnaður og minnkaði forgangsorkunotkun í slíkum iðnaði um -16GWh eða um -6,0%.
- Á undanförunum árum hefur orðið mikil breyting á orkuþörf til lýsingar og mörg tæki hafa orðið orkugrenni. Þetta kemur t.d. mjög skýrt fram í orkunotkun heimila, sem hefur farið minnkandi. Rafbílavæðing með hleðslu á heimilum hefur ekki komið neitt að ráði á móti þessari minnkun. Í atvinnufyrirtækjum hefur notkun til lýsingar einnig minnkað af þessum sökum og einnig vegna betri stýringar á lýsingunni.
- Minnkun flutningstapa, en þau voru -32 GWh minni sem er -8,1% minnkun frá fyrra ári en töpin voru óeðlilega mikil árið 2018 vegna rekstraraðstæðna.

Raforkuvinnsla

Á mynd 1 er sýnt hvernig raforkuvinnsla landsins skiptist niður á mismunandi notkunarþætti árið 2019. Í virkjunum er raforka notuð við rekstur þeirra og vegna annarrar starfsemi svo sem dælingar á heitu vatni til hitaveitna og fóru 2,6% af vinnslunni til slíkra nota.

Frá virkjunum fer orkan um flutningskerfi raforku til stórnotenda og veitufyrirtækja sem dreifa orkunni áfram til smærri notenda (almenn notkun) og tapast um 2% orkunnar í flutningskerfinu. Um 78% af raforkunni endar hjá stórnotendum en 18% hjá dreifiveitum.

Í vatnsaflsvirkjunum var 69% af vinnslunnar árið 2019 og 31% í jarðgufustöðvum en hlutur vinds er lítil og eldsneytisnotkun er nánast hverfandi eins og fram kemur á mynd 2.

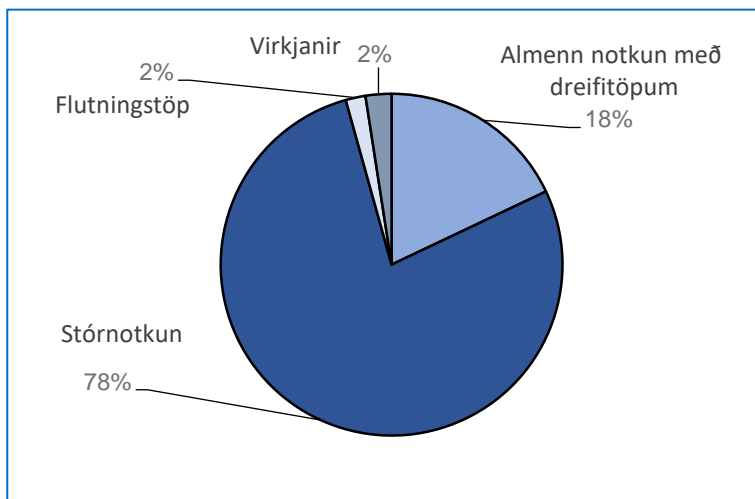
Forgangsorka

Raforkunotkun er oft greind niður á tvo meginþætti, þ.e. í forgangsorku og skerðanlega orku. Meginhluti notkunarinnar er forgangsorka en með skerðanlegri orku er átt við notkun þar sem samið hefur verið um að skerða megi notkunina svo sem vegna flutningstakmarkana. Öll notkun sem fædd er beint frá flutningskerfinu (stórnotkun) er hér flokkuð sem forgangsorka.

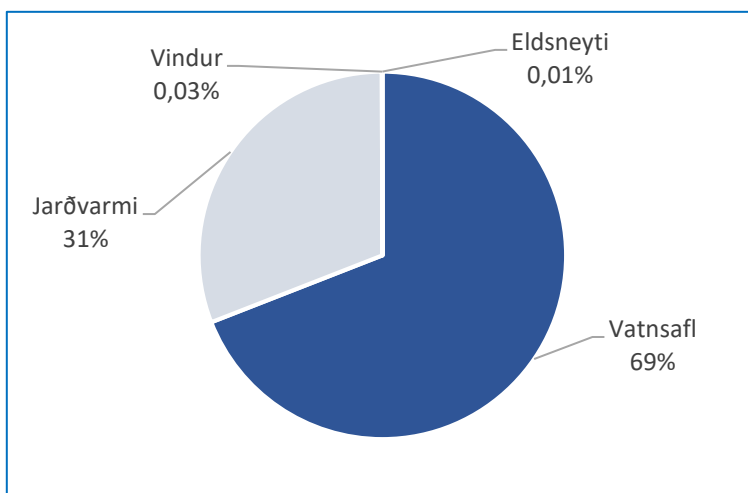
Notkun forgangsorku nam samtals 18.681 GWh á síðasta ári og eru dreifitöp þá meðtalin og minnkaði um -1,0% frá fyrra ári. Stórnotkun nam 15.146 GWh og minnkaði um -0,7% á milli ára en almenn notkun nam 3.535 GWh og minnkaði um -1,9%. Eftir hitastigsleiðréttingu er minnkun almennrar forgangsorku -1,3%.

Eftir mikla aukningu almennrar forgangsorku árin 2004 til 2007 hægði á henni árið 2008 og síðan minnkaði hún í tvö ár, en árin 2011 til 2018 jókst hún í sjö árum á bilinu 0,3 til 3,4%/ár eða að meðaltali um 1,6% (hitastigsleiðrétt).

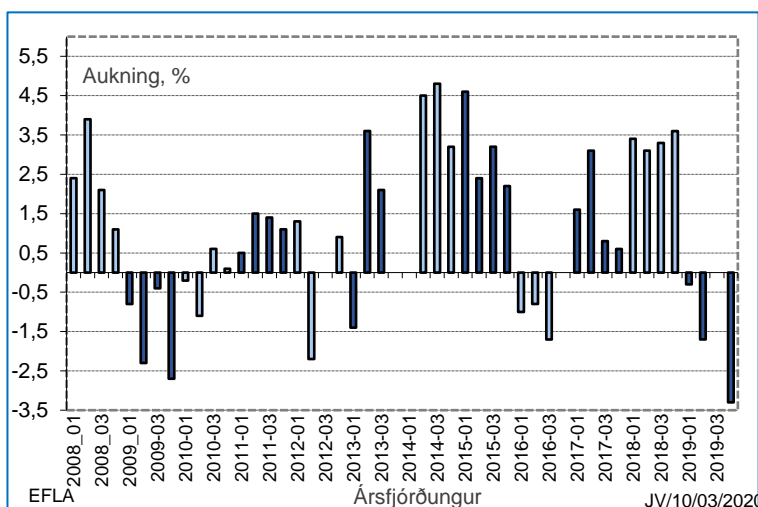
Einingar: 1 MWh = 1.000 kWh, 1 GWh = 1.000.000 kWh



Mynd 1 Raforkuvinnsla 2019 eftir notkunar-þáttum



Mynd 2 Raforkuvinnsla 2019 skipt eftir tegundum virkjana



Mynd 3 Hlutfallsleg breyting almennrar forgangsorku eftir ársfjórðungum frá ársbyrjun 2008, í samanburðinum er miðað við sama ársfjórðung árið á undan (leiðrétt notkun)

Aukning á árunum 2014 og 2015 er að hluta vegna tilkomu gagnavers á Suðurnesjum en minnkun notkunar árið 2016 stafar af því að þá færðist það frá almennri notkun yfir í stórnotkun og ef svo hefði ekki verið hefði aukningin 2016 verið 1,7%.

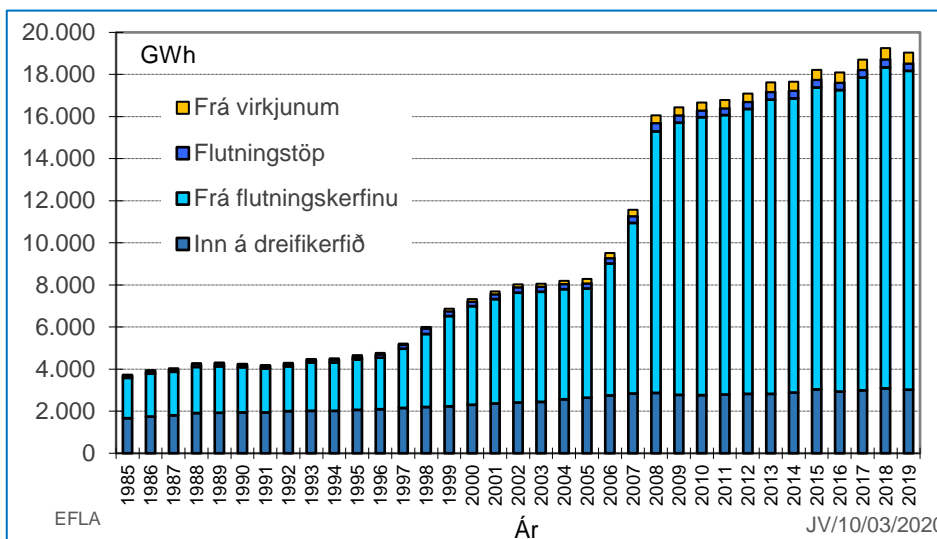
Notkunin minnkaði síðan á árinu 2019 sérstaklega á öðrum og fjórða ársfjórðungi.

Raforkunotkunin sveiflast að jafnaði með landsframleiðslunni en sveiflurnar eru þó minni í raforkunotkuninni, sjá myndir 4 og 5.

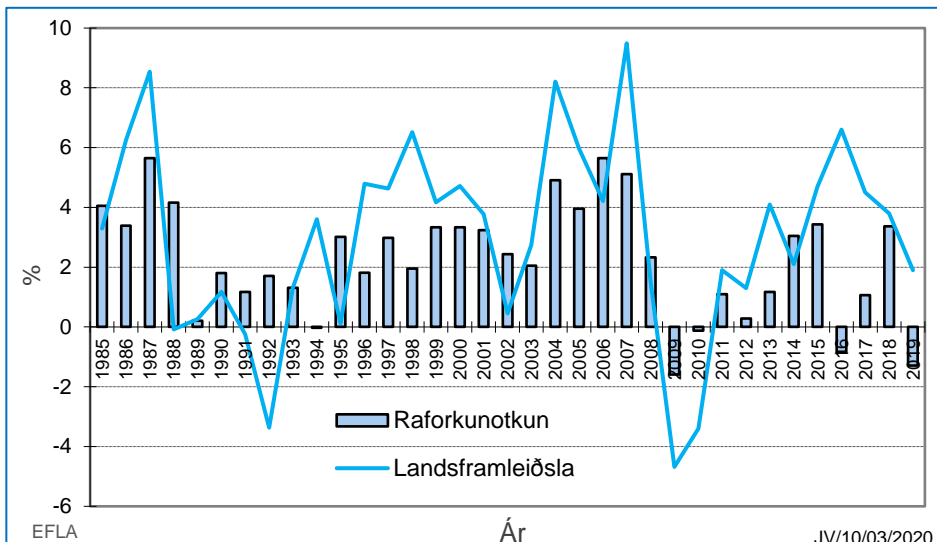
Á árunum 1989–94, þegar hagvöxtur var lítill hér á landi, var árleg aukning almennrar forgangsorku einungis um 1% en þegar hagvöxtur jókst að nýju fór einnig raforkunotkun að aukast hraðar en áður. Árin 1994 til 2008 var meðalaukning almennrar forgangsorku 3,2% en vöxtur landsframleiðslu á sama tímabili var um 4,1% á ári að meðaltali.

Á samdráttarárunum eftir 2008 minnkaði síðan raforkunotkun en samhliða auknum hagvexti á allra síðustu árum hefur raforkunotkun farið að vaxa að nýju en síðustu fimm ár hefur vöxtur raforkunotkunar verið tveimur og hálfu prósentustigi minni en hagvöxturinn.

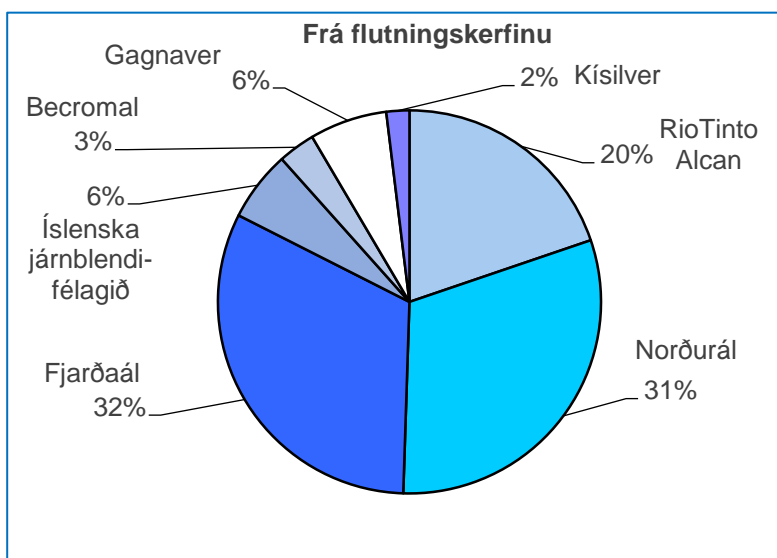
Um 84% notkunar sem fædd er beint frá flutningskerfinu (stórnotkun) er notkun álvera, sjá mynd 6. Nýir notkunarflokkar hafa verið að koma inn á undanförunum árum, eins og gagnaver sem eru með um 4% af þessari notkun og kísilver eru með 1% af notkuninni.



Mynd 4 Raforkunotkun á Íslandi árin 1985–2019. Almenn forgangsorka og stórnotendur, rauntölur



Mynd 5 Aukning almennrar raforkunotkunar 1985–2019 ásamt breytingu á landsframleiðslu. Forgangsorka, hitastigsleiðrétt



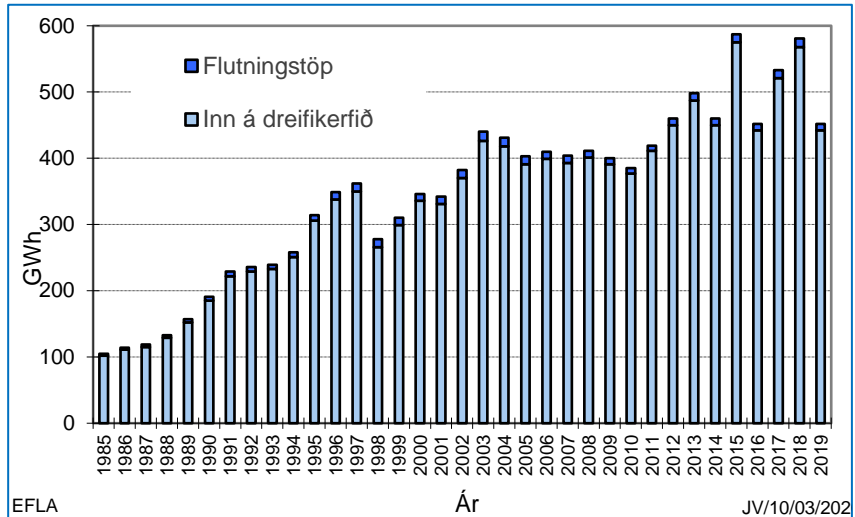
Mynd 6 Skipting notkunar frá flutningskerfinu niður á notendur árið 2019

Skerðanleg orka

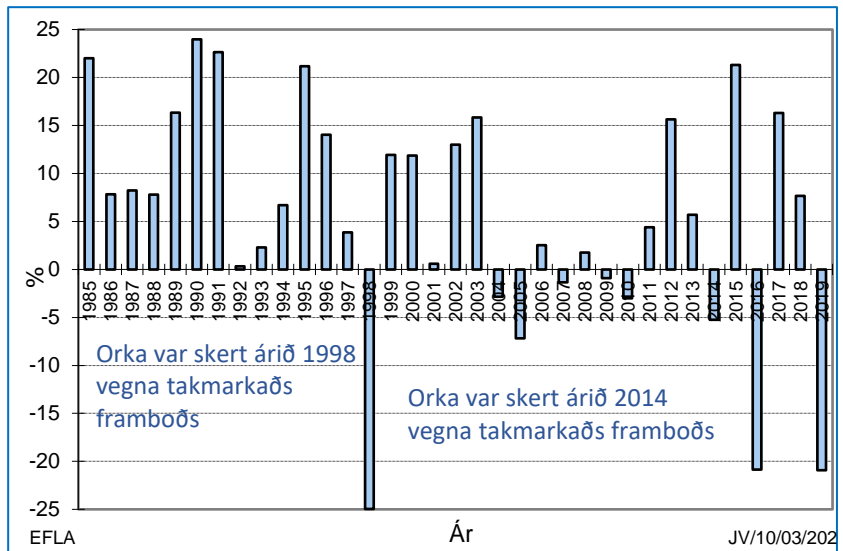
Notkun skerðanlegrar orku nam samtals um 442 GWh á síðasta ári og minnkaði um -23% frá fyrra ári (áætluð dreifitöp meðtalin en ekki flutningstöp). Þessi minnkun stafar af minni notkun fiskimjölsverksmiðja vegna loðnubrests og einnig hafa nokkrir með skerðanlega dreifingu færst yfir á forgangsorku.

Ef horft er yfir síðustu rúm þrjátíu ár sést að notkun á skerðanlegri raforku hefur rúmlega fjórfaldast eins og fram kemur á mynd 7 en á sama tíma hefur almenn forgangsorka tæplega tvöfaldast. Komið hafa tímabil með mikilli aukningu en síðan inn á milli ár þar sem notkunin stendur í stað eða jafnvel minnkar.

Árið 2012 hófst nýtt vaxtartímabil en skerðingar sem voru á afhendingu árið 2014 og minnkunin árin 2016 og 2019 skekkja aðeins þá mynd, sjá mynd 8. Þessi aukning stafar af aukinni rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja þar sem raforka kemur í stað olíu.

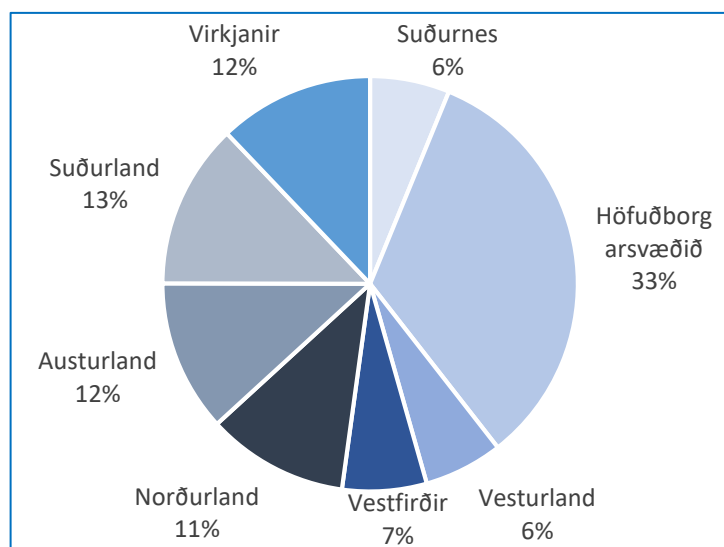


Mynd 7 Raforkunotkun á Íslandi árin 1985–2019. Skerðanleg orka almennrar notkunar, rauntölur



Mynd 8 Aukning almennrar raforkunotkunar 1985–2019. Skerðanleg orka, hitastigsleiðrétt (án flutningstapa). Notkun eftir landshlutum og veitusvæðum

Mynd 9 Skipting allrar almennrar raforkunotkunar ársins 2019 á landshluta

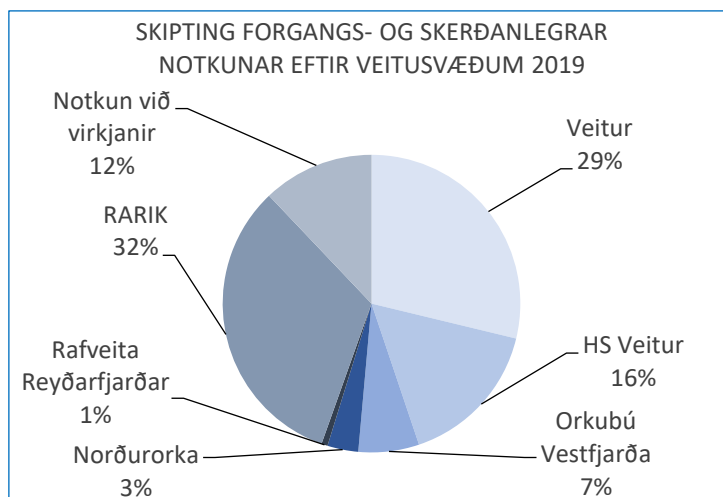


Notkun eftir landshlutum og veitusvæðum

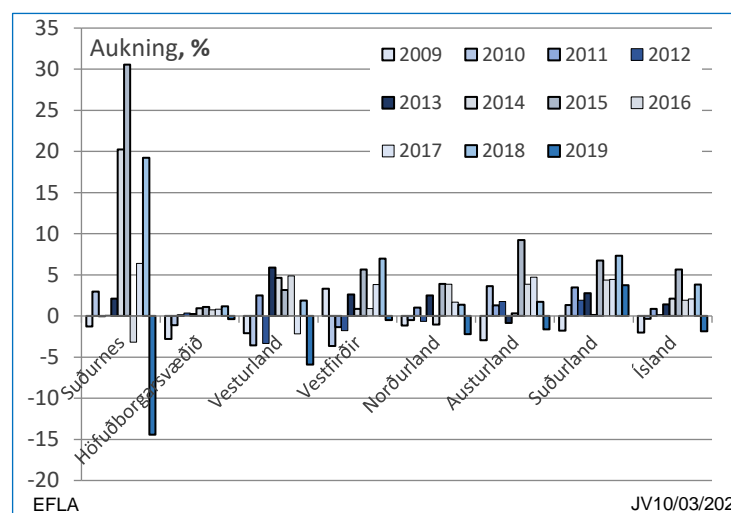
Áhugavert er að sjá skiptingu notkunar niður á svæði og hve breytileg þróun raforkunotkunar hefur verið á undanförunum árum eftir landshlutum. Myndir 9 og 10 sýna skiptingu allrar almennrar notkunar eftir landshlutum og veitusvæðum. Notkun við virkjanir er tekin með en þar er um að ræða töp svo sem í spennum, eigin notkun og aðra notkun sem fædd er beint frá virkjun.

Vægi höfuðborgarsvæðisins í almennu notkuninni er mun minna en vægi fólksfjölda þar sem 64% landsmanna býr á höfuðborgarsvæðinu. Notkun við virkjanir er einnig veruleg eða álíka mikil og öll almenn notkun á Vesturlandi og Vestfjörðum. Veitur og RARIK dreifa rúmlega 60% af raforku sem fer til almennra nota hér á landi.

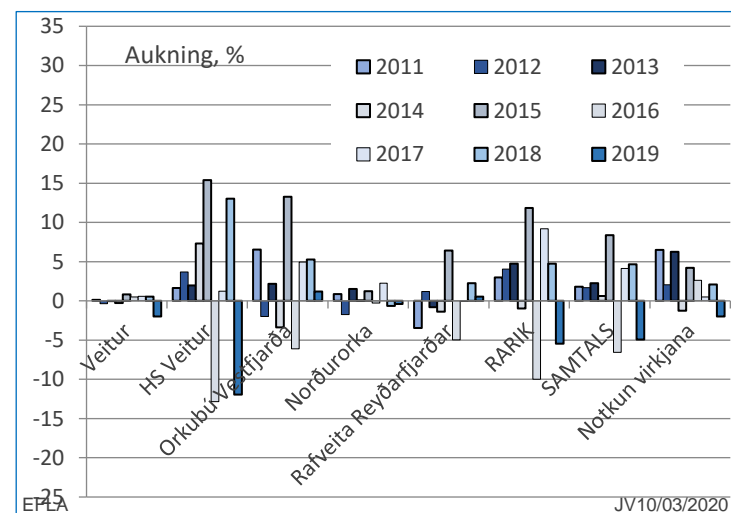
Árin 2009 og 2010 var samdráttur í almennri forgangorku í flestum landshlutum. árin 2011-2018 óx notkunin lítið á höfuðborgarsvæðinu en verulegar sveiflur hafa verið í aukningunni í öðrum landshlutum, sjá mynd 11. Á síðasta ári var minnkun í öllum landshlutum nema Suðurlandi og hún var mest á Suðurnesjum vegna flutning á notkun gagnavera yfir á stórnotkun. Á Suðurlandi hefur ferðapjónusta m.a. stuðlað að verulegri aukningu undanfarin ár. Á Vestfjörðum stöðvaðist aukning síðustu ára sem m.a. stafaði af uppbyggingar fiskeldis og kalkþörungavinnslu. Þegar horft er á veitusvæði einstakra dreifiveitna sést svipuð mynd eins og fyrir landshlutana. Veruleg minnkun á veitusvæðum RARIK stafar mest af loðnubresti, sjá mynd 12. Á mynd 13 kemur fram að almenn forgangorka hefur minnkað á öllum ársfjórðungum síðasta ár. Áhrif veðurfars eru veruleg á öðrum og þriðja ársfjórðungi sem báðir voru tæpum 2°C hlýrri en árið á undan en fyrsti og fjórði voru aðeins kaldari. Það er einungis á Reyðarfirði sem aukning er í flestum ársfjórðungum en á öðrum veitusvæðum er það nánast undantekning að það sé aukning í ársfjórðungi.



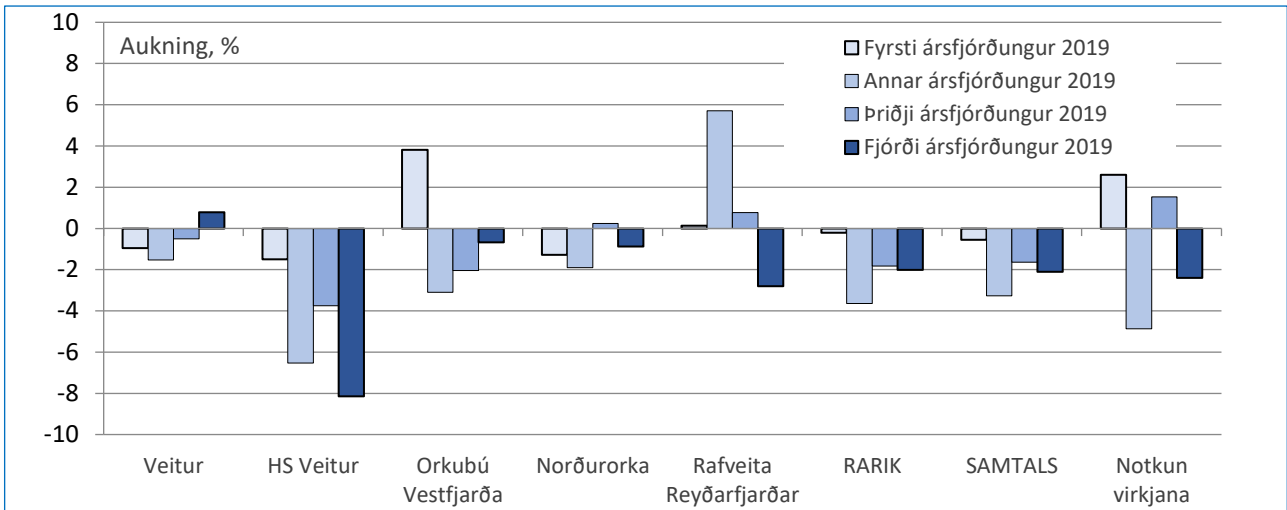
Mynd 10 Skipting allrar almennrar raforku-notkunar ársins 2018 niður á veitusvæði.



Mynd 11 Aukning almennrar raforkunotkunar í einstökum landshlutum árin 2009 til 2020. Óleiðrétt forgangorka og án



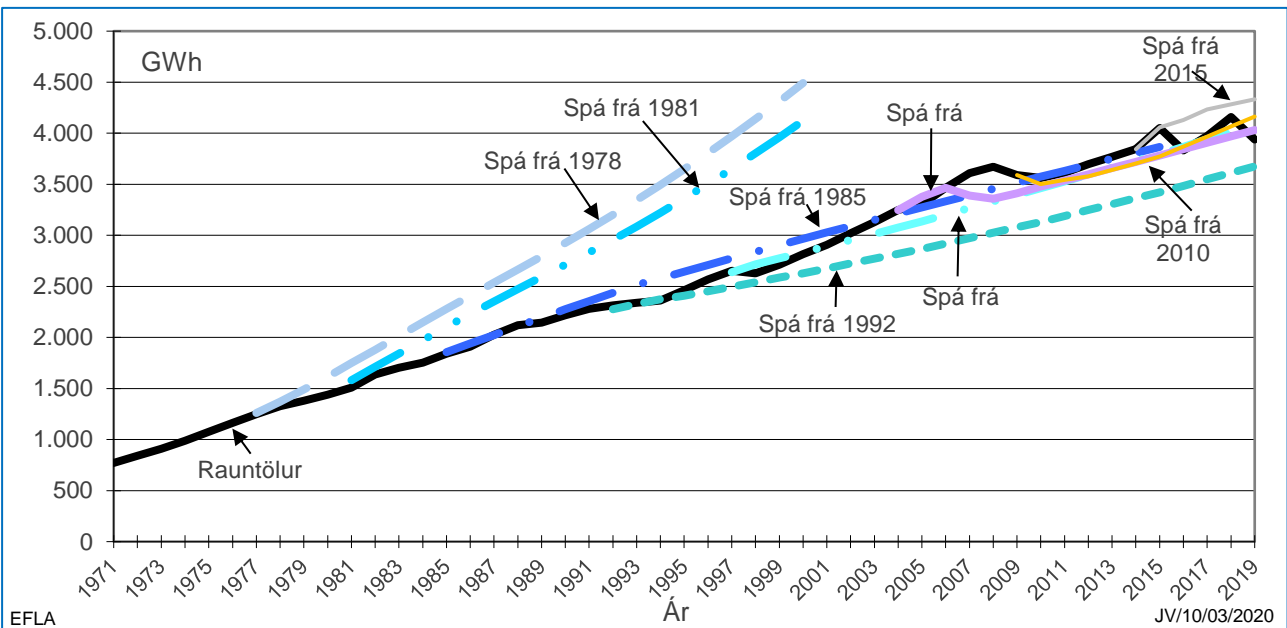
Mynd 12 Aukning allrar almennrar raforku-notkunar á einstökum veitusvæðum árin 2009 til 2020. Notkun án hitastigs-leiðrétingar



Mynd 13. Aukning almennrar raforkunotkunar eftir veitusvæðum árið 2019. Forgangsrorka án hitastigsleiðréttingar

Samanburður við raforkuspár

Í spá frá 2015 var áætlað að notkun á almennri forgangsrorku árið 2019 yrði 3.740 GWh (dreifitöp og úttekt frá vinnslufyrirtækjum meðtalin) en raunnotkunin eftir hitastigsleiðréttingu nam 3.579 GWh. Raforkuvinnslan í heild sinni var minni en áætlað var eða 19.489 GWh í stað 20.218 GWh eða -729 GWh minni en áætlað var. Raforkunotkun stórnotenda var 296 GWh minni en ráð var fyrir gert.



Mynd 14 Samanburður á raforkuspám og raunnotkun, almenn notkun

Þegar litið er á eldri spár og þær bornar saman við rauntölur síðustu ára sést að spá um almenna notkun frá 1985 hefur staðist vel allan spátímann en hún náði til ársins 2015. Spá frá 1992 er um -7% undir raunnotkuninni eftir 28 ár, spáin frá 1997 er 4% yfir raunnotkuninni eftir 23 ár, spáin frá 2005 er 2% yfir raunnotkuninni eftir 15 ár, spáin frá 2010 er 6% yfir raunnotkuninni eftir 10 ár og spá frá 2015 er um 10% yfir raunnotkuninni eftir 5 ár, sjá mynd 14. Í þessum tölum er miðað við bæði forgangs- og skerðanlega orku til almennra nota að viðbættum flutningstöpum. Nýjasta spáin hefur þó verið ætíð hærri en rauntölurnar.

Verulegar sveiflur eru í almennri notkun á síðustu árum. Þessar sveiflur stafa af mestu af því að gagnaver hafa í byrjun fengið orku frá dreifikerfinu en síðan þegar þau stækka hafa þau flust yfir til flutningskerfisins og teljast þá með stórnotkun og detta þá út úr almennu notkuninni.