

Samkeppni á raforku- markaði

MEÐAL EFNIS

- Raforkuiðnaðurinn 2005
- Raforkunotkun
- Orkuhagkvæmni
- Raforkuverð
- Ný hlutverkaskipting
- Dreifiveitur landsins

Með nýjum raforkulögum nr. 65 frá 2003 var skilið á milli sérleyfisþátta, þ.e. flutnings og dreifingar raforku og samkeppnisþátta, þ.e. framleiðslu og sölu á raforku. Lögin komu að hluta til framkvæmda þann 1. júlí 2003. Annar áfangi kom til framkvæmda í ársbyrjun 2005 en þá gátu notendur sem voru aflmældir og notuðu meira afl en 100 kW valið þann raforkusala sem þeir kusu. Frá byrjun árs 2006 hafa allir raforkunotendur, stórir sem smáir, getað valið sér raforkusala.

Á vef Orkustofnunar, www.os.is/raforkuverd/, er að finna leiðbeiningar um helstu atriði sem raforkukaupendur þurfa að vita

um nýja fyrirkomulagið. Þar er einnig handhæg reiknivél sem auðveldar notendum að bera saman raforkuverð hjá sölufyrirtækjum.

Hlutverk Orkustofnunar samkvæmt raforkulögum er víðtækt og felst m.a. í eftirliti með aðskilnaði rekstrarþátta í bókhaldi flutningsfyrirtækis og dreifiveitna, ákvörðun tekjumarka og eftirliti með gjaldskrár fyrir sérleyfisstarfsemi. Þá veitir stofnunin umsagnir um leyfisveitingar og hefur eftirlit með afhendingargæðum raforku. Stofnunin fylgist með seljendaskiptum og á árinu 2005 skiptu 32 aðilar um söluaðila.

Raforku- iðnaðurinn á Íslandi 2005



Reykjanesvirkjun

Oddgeir Karlsson

Nýjar virkjanir

Vinnsla raforku á árinu 2005 nam alls 8.681 GWh. Á árinu 2005 var Nesjavalla-virkjun stækkuð um 30 MW og er þá aflgeta hennar orðin samtals 120 MW. Þá voru allmargar litlar vatnsaflsvirkjanir teknar í notkun, en vægi þeirra í heildarraforkuvinnslunni er ekki mikið. Þó ber að nefna markvert framtak Norðurorku að endurbyggja Glerárvirkjun sem skipar sögulegan sess í uppbyggingu Akureyrar. Virkjunin er hin glæsilegasta eins og sjá má á forsiðumynd þessa rits. Virkjun Glerár á árunum 1921–1922 var fyrsta verk efni Rafveitu Akureyrar. Á þeim tíma voru starfræktar þrjár rafstöðvar í bænum og fengu 36 hús rafmagn frá þeim. Glerárstöð var ekki í stöðugri notkun eftir að

Laxárvirkjun tók til starfa 1939 en var keyrð þegar á þurfti að halda fram á árið 1960.

Raforkuvinnsla hefur verið nokkuð stöðug undanfarin ár en stærsta vatnsaflsvirkjun landsins, kennd við Kárahnjúka (690 MW), sem byggð er vegna sölu raforku til Fjarðaáls í Reyðarfirði, svo og jarðgufu-virkjanir á Hellisheiði (áætlað 200-210 MW, þar af 90 MW 2006) og Reykjanesi (100 MW) vegna stækkunar Norðuráls auka raforkuvinnslu landsins verulega á árunum 2006 og 2007. Með tilkomu þessara þriggja virkjana og annarra smærri virkjana eykst vinnslugeta raforkukerfis landsins um 70-80%. Kárahnjúkavirkjun er langstærsta mannvirki sem byggt hefur verið á Íslandi. Heildarfallhæð frá Háls-

lóni í stöðvarhús í Fljótsdal er 599 m, jarðgöng eru samtals um 72 km, mesta hæð Kárahnjúkastíflu er 198 m og lengd stíflunnar er 700 m. Í stöðinni eru sex Francis-hverflar, hver um sig 115 MW.

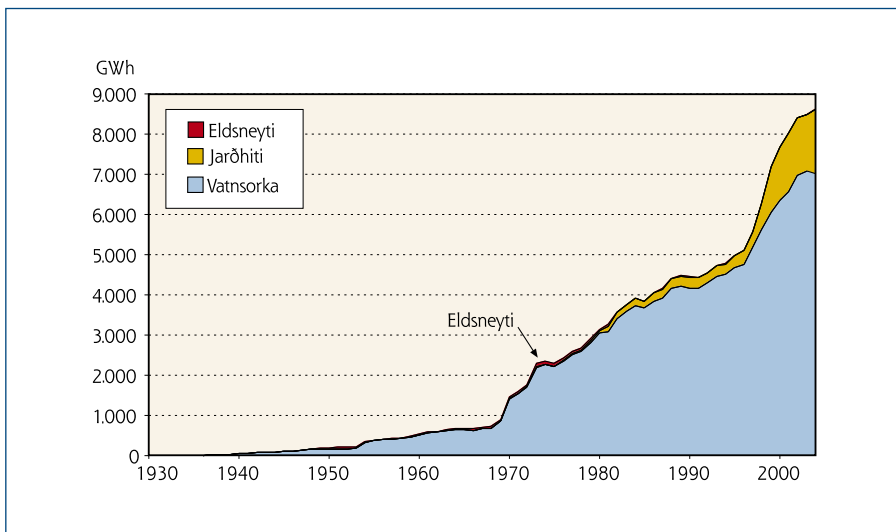
Þróun raforkuvinnslu

Á mynd 1 má sjá hvernig raforkuvinnsla á Íslandi hefur þróast frá árinu 1930. Henni er skipt á framleiðslu úr eldsneyti, jarðhita og vatnsafl. Vatnsorkan stendur undir yfirgnæfandi meirihluta raforkuvinnslunnar en raforkuvinnsla úr olíu er hverfandi. Vinnsla með jarðgufu hefur farið vaxandi frá árinu 1980 og nam árið 2005 19,1% af heildinni.



Hellisheiðarvirkjun

Sigríus Már Pétursson

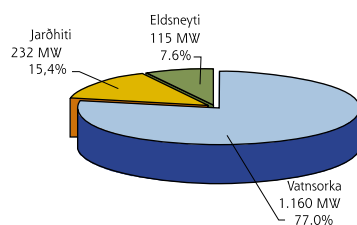


Mynd 1. Raforkuvinnsla á Íslandi 1930–2005.

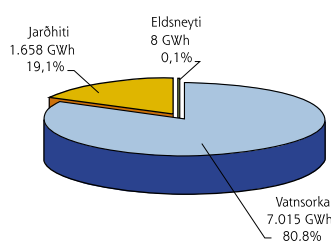
Uppsett afl í virkjunum

Uppsett heildarafl virkjana nemur 1.507 MW í lok árs 2005. Afkastamesta virkjunin er Búrfellsvirkjun, en heildarafl hennar er 270 MW. Afkastamestu vélasamstæðurnar eru í Hrauneyjafossvirkjun, 70 MW, en þrjár slíkar eru í stöðinni. Mesta fallhæð stöðvar er í Mjólkársvirkjun, 486 metrar.

Uppsett afl í eldsneytisstöðvum nemur tæpum 8% af heildinni, en eldsneytisstöðvarnar eru nær eingöngu notaðar sem varaafsstöðvar á þeim svæðum á landinu þar sem ekki eru til staðar tvær flutningsleiðir að úttekstarstað, svo sem á Vestfjörðum, Raufarhöfn og fleiri stöðum. Á mynd 2 er sýnt hvernig uppsett afl í virkjunum skiptist eftir orkumiðlum.



Mynd 2. Uppsett afl í virkjunum.

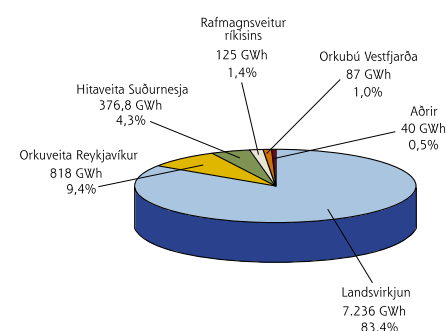


Mynd 3. Skipting raforkuvinnslu eftir uppruna.

nesi skilaði 4,22 GWh eða 54% af vinnslu eldsneytisstöðva. Að öðru leyti er raforkuvinnsla í eldsneytisstöðvum að mestu tilkomin vegna bilana í flutnings- eða dreifikerfum.

Skipting vinnslu raforku eftir fyrirtækjum

Hlutdeild Landsvirkjunar í heildarvinnslu raforku hefur minnkað á undanförunum árum samhliða aukinni raforkuvinnslu Hitaveitu Suðurnesja og Orkuveitu Reykjavíkur úr jarðhita. Vinnsla raforku á árinu 2005 skiptist milli stærstu fyrirtækjanna eins og sýnt er á mynd 4. Tveir þriðju hlutar raforkuvinnslu Landsvirkjunar fara til stóriðju. Þá vex sá hluti vinnslunnar hjá Hitaveitu Suðurnesja og Orkuveitu Reykjavíkur sem fer til stóriðju.



Mynd 4. Vinnsla raforku, skipt eftir fyrirtækjum.

Skipting raforkuvinnslu

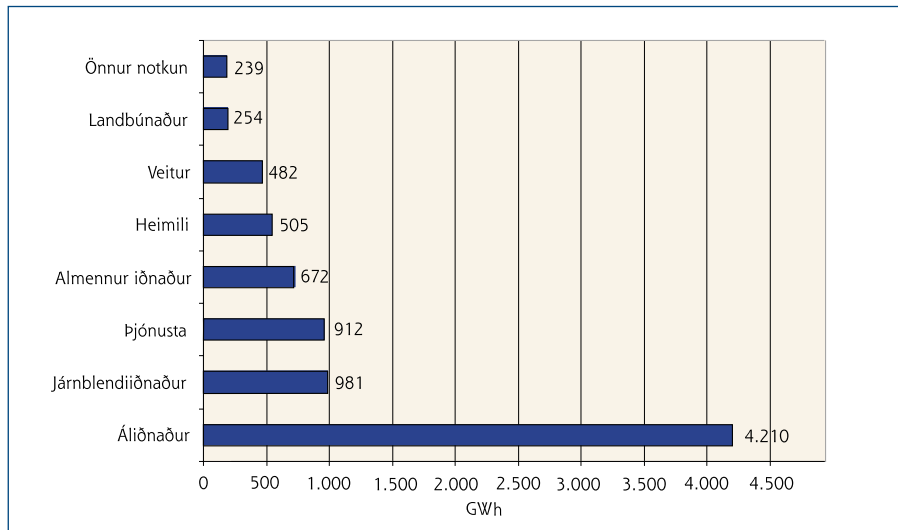
Vinnsla raforku á árinu 2005 nam alls 8.681 GWh, þar af kemur 81% úr vatnsafl og 19% úr jarðhita, eins og sýnt er á mynd 3. Vinnsla raforku úr eldsneyti er undir 0,1% af heildarframleiðslu landsins og er mikilvægust fyrir Grímsey og Flatey á Breiðafirði, þar sem þessar eyjar hafa ekki tengingu við raforkukerfið á fastalandinu. Metanstöðin í Álfsnesi á Kjalar-



Kárahnjúkastafla og Háslón

Emil Þór Sigurðsson

Raforku- notkun

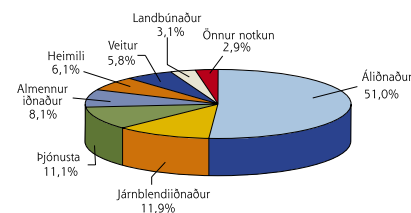


Mynd 6. Skipting raforkunotkunar eftir notkunarhópum.

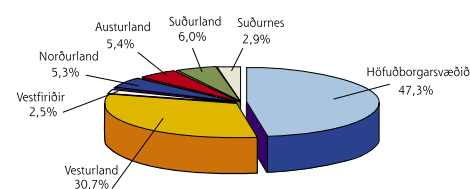
an skipt í forgangsorku og ótryggða orku. Ótryggð raforka er að meginhluta til notuð hjá hitaveitum á Vestfjörðum og Austfjörðum og í Vestmannaeyjum en að öðru leyti til iðnaðar.

Á mynd 6 er sýnt hvernig orkunotkun skiptist milli notkunarhópa. Mest er notkun á raforku í ál- og járnblendiiðnaði. Á mynd 7 er sýnd notkunin eins og hún skiptist hlutfallslega milli sömu hópa. Ál-iðnaðurinn einn nýtir 51% raforkunnar.

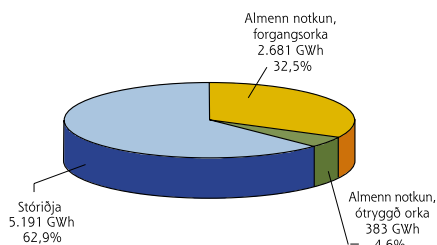
Á mynd 8 er sýnt hvernig raforkunotkunin skiptist milli landshluta. Af heildarnotkun raforkunnar eru 78% hennar nýtt á höfuðborgarsvæði og Vesturlandi, þar sem stóriðjufyrirtækin eru.



Mynd 7. Hlutfallsleg skipting raforkunotkunar eftir notkunarhópum.



Mynd 8. Skipting raforkunotkunar eftir landshlutum.



Mynd 5. Skipting raforkunotkunar milli stóriðju og almennrar notkunar.

Eins og fram hefur komið hér að framan fer hlutur stóriðju í raforkunotkun á Íslandi vaxandi. Á mynd 5 er sýnt hvernig raforkunotkun á árinu 2005 skiptist milli stóriðju annars vegar og almennrar notkunar hins vegar. Sjá má að stóriðja (ál- og járnblendiiðnaður) nota um 63% af raforku landsins. Almennu notkuninni er síð-



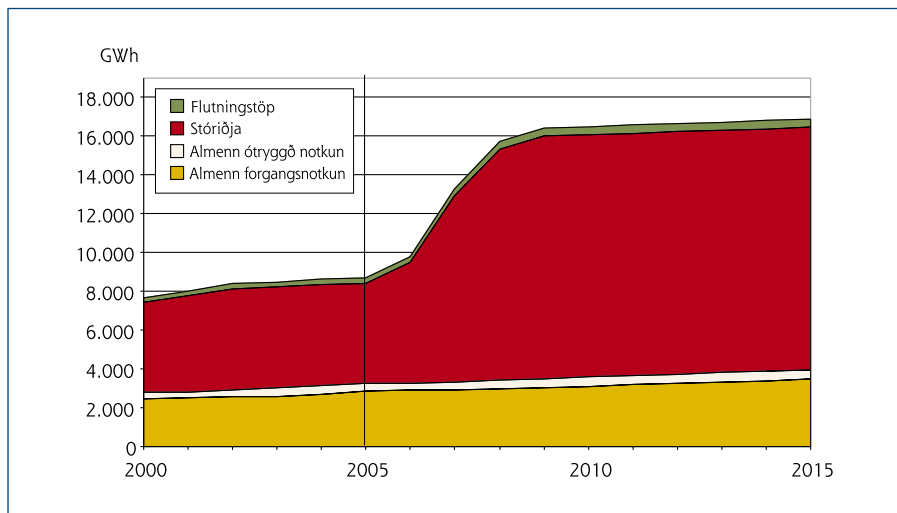
Rafhítuð sundlaug á Hólmavík

Helga Barðdal

Þróun raforku- notkunar næstu árin

Á mynd 9 er sýnt hvernig áætlað er að raforkunotkun í landinu muni þróast fram til ársins 2015. Er þá gengið út frá því að þegar gerðir samningar við stóriðjufyrirtæki verði að fullu komnir til framkvæmda.

Mest áhrif hefur samningur Landsvirkjunar við Alcoa um sölu raforku til Fjarðaáls í Reyðarfirði, en í honum er gert ráð fyrir 4.277 GWh í forgangsorku og 423 GWh í ótryggða orku, svo og samningar Landsvirkjunar, Orkuveitu Reykjavíkur og Hita-veitu Suðurnesja við Norðurál um sölu á 3.549 GWh í forgangsorku og 423 GWh í ótryggða raforku.



Mynd 9. Raforkunotkun og spá um raforkunotkun fram til ársins 2015.

Gert er ráð fyrir að almenn notkun aukist um rúm 1,9% næstu árin. Fyrir liggja viljayfirlýsingar um raforkusölusamninga til nýrra álvera við Helguvík og Húsavík

auk samnings um raforku til stækkunar álversins í Straumsvík. Verði þessi álver byggð eykst raforkunotkun um 9-10 þúsund GWh á ári.



Háspennumastur sett upp fyrir álver í Reyðarfirði

Morgunblaðið



Öxarárfoss

Morgunblaðið

Raforkuframboð í nokkrum löndum 2005

Stærð og fjölskipti er mjög misjafn á milli ríkja og hagur þeirra nokkuð ólíkur.

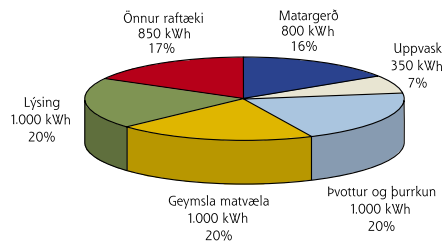
Náttúruauðlindir ríkja eru einnig ólíkar og endurspeglast það í ólíkri samsetningu raforkuvinnslu. Ísland og Noregur vinna nær eingöngu raforku úr endurnýjanlegum auðlindum en Bandaríkin og Bretland sáralítið, svo dæmi séu tekin. Sú var tíðin að Danir unnu nánast enga raforku úr

endurnýjanlegum orkulindum en með vaxandi nýtingu vindorku er hlutur endurnýjanlegra linda farinn að nálgast fimmtung. Í töflu 1 er sýndur samanburður á raforkuframboði í nokkrum löndum. Framboðið er hæst á hvern íbúa á Íslandi eins og fram kemur í aftasta dálki töflunnar.

Tafla 1. Samanburður á raforkuframboði í nokkrum löndum.

Orkutölur frá árinu 2005	Heildarvinnsla raforku TWh	Brennanlegt eldsneyti TWh	Kjarnorka TWh	Vatnsafl TWh	Jarðgufa og vindorka TWh	Innflutt raforka TWh	Útflutt raforka TWh	Íbúar 31.12.2005 milljón íbúar	Orkuframboð á íbúa MWh/íbúa
Bretland	364,20	281,50	75,20	7,50	0,00	11,20	2,80	60,03	6,21
Danmörk	34,35	27,72		0,02	6,62	13,00	11,62	5,40	6,62
Bandaríkin	4.043,50	2.905,00	781,90	260,40	96,20	44,50	19,80	265,76	15,31
Finnland	67,86	31,76	22,33	13,60	0,17	18,67	1,53	5,26	16,18
Svíþjóð	154,73	12,20	69,46	72,14	0,93	14,58	21,97	9,05	16,29
Kanada	593,70	148,40	86,80	358,50		19,60	43,40	32,42	17,58
Noregur	137,95	0,98		136,47	0,51	3,65	15,69	4,62	27,25
Ísland	8,68	0,01		7,01	1,66			0,30	28,93

Orku- hagkvæmni



Mynd 10. Áætluð skipting raforkunotkunar á heimilum.

tækja er stundum kölluð rafmagnsleki enda lekur hægt og bitandi út raforka engum til gagns. Auðveldasta leiðin til að minnka biðstöðunotkun er að slökkva allveg á tækjum og helst að taka þau úr sambandi. Mjög einföld leið til að draga úr biðstöðunotkun er að tengja sjónvarp, DVD-spilara, afruglara, hljómflutnings- og myndbandstæki inn á sama fjöltengi með rofa þar sem slökkva má á öllum tækjum í einu.

Á heimilum landsins er raforka notuð til að knýja ýmis tæki en einnig til lýsingar innan- og utanhúss. Almenn heimilisnotkun á landinu, að undanskilinni rafhitun, er um 506 GWh eða um 4,4 MWh á meðalheimili á ári. Ekki hefur verið skoðað hvernig raforkunotkun heimila skiptist hér á landi en erlendar rannsóknir sýna að skipta má orkunotkun á meðalheimili niður eins og sýnt er á mynd 10.

Kostnaði vegna almennrar heimilisnotkunar á rafmagni má ná niður með ýmsu móti. Á vef Orkuseturs, www.orkusetur.is, er sagt frá leiðum til að draga úr orkunotkun vegna m.a. lýsingar, rafmagnstækja, eldunar, kælingar og þvotta. Ef unnið er að aukinni skilvirkni þessara þátta má auðveldlega ná fram talsverðri lækkun á rafmagnsreikningi.

Tafla 2 er tekin úr reiknivél Orkuseturs og sýnir hvernig nálgast má sömu þjónustu með mismunandi hætti. Enginn munur er á gagnsemi þessara ólíku leiða. Sama ljósmagn, sama kæling, sama hreinsun o.s.frv. fæst með báðum leiðum.

Mismunurinn á leið A og leið B nemur 2.099 kílóvattstundum á ári og kostnaðurinn miðað við 8 kr./kWh er 16.790 krónur. Í landinu eru um 110 þúsund heimili og ef öll færu leið B í stað A, væri mismunurinn 2.099 kWh * 110.000 = 230.890.000 kWh = 231 GWh á ári. Þessi munur jafngildir raforkuframléiðslu 40 MW vatnsaflsvirkjunar.

Rafmagnstækjum fjölga sífellt á heimilum landsins. Allt að 10% raforkunotkunar heimilistækja fer oft og tíðum í biðstöðu (e. stand by). Hafa ber í huga að í biðstöðu eyða rafmagnstæki orku án notkunar. Tæki í biðstöðu skila engu til notenda nema hærra rafmagnsreikningi. Biðstaða

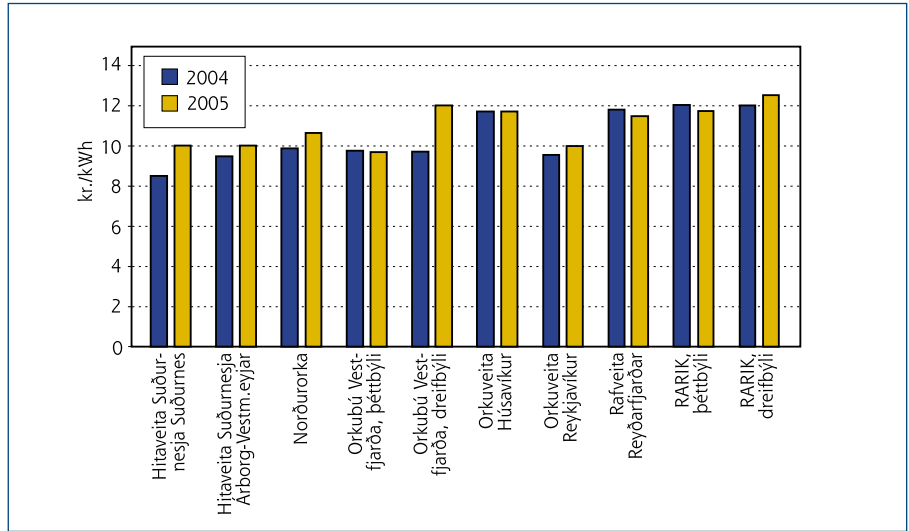


Rafreiknir af vef Orkuseturs, www.orkusetur.is

Tafla 2. Tvö dæmi um orkunýtingu heimila, tekin úr reiknivél á www.orkusetur.is.

Leið A. Slæm orkunýting			Leið B. Góð orkunýting		
Fjöldi	Hlutur	Notkun á viku	Fjöldi	Hlutur	Notkun á viku
10	Glópera 60W	30 klst.	10	Sparpera 15W	30 klst.
10	Glópera 60W	30 klst.	10	Sparpera 11W	30 klst.
1	Sjónvarp 32" (Plasma)	35 klst.	1	Sjónvarp 32" (LCD)	35 klst.
1	Borðtölva	15 klst.	1	Fartölva	15 klst.
1	Kæliskápur > 10 ára	Alltaf í gangi	1	Kæliskápur nýr A++	Alltaf í gangi
1	Frystiskápur > 10 ára	Alltaf í gangi	1	Frystiskápur nýr A++	Alltaf í gangi
1	Uppþvottavél > 10 ára	7 skipti	1	Uppþvottavél ný A	7 skipti
1	Þvottavél > 10 ára	4 skipti	1	Þvottavél ný A	4 skipti
Samtals: 3.658 kWh = 29.266 kr.			Samtals: 1.559 kWh = 12.476 kr.		

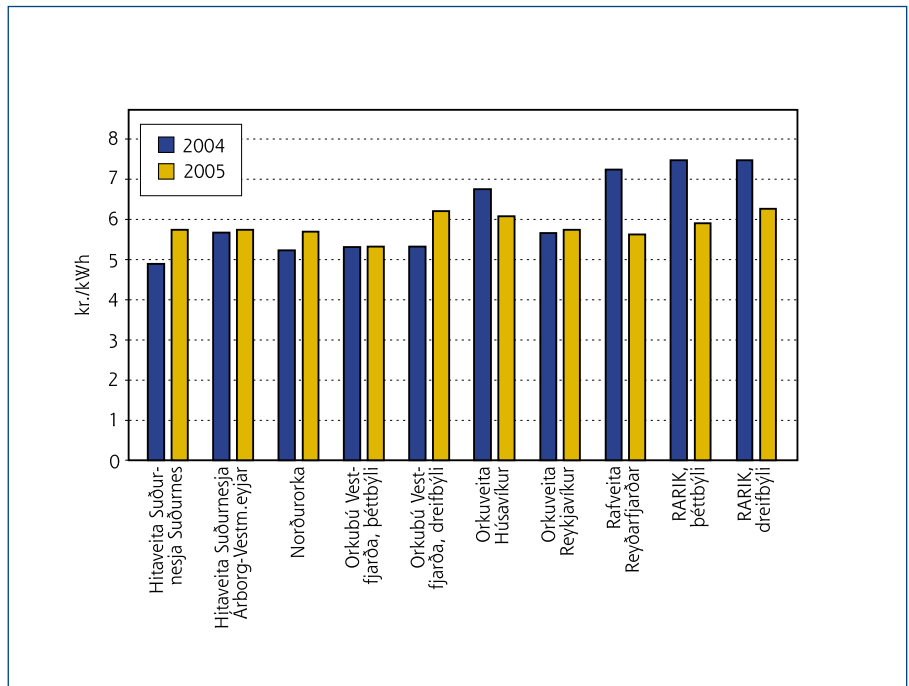
Raforkuverð



Mynd 11. Meðalverð á raforku til almennra notenda með 4.000 kWh ársnotkun við lok árs 2004 og í upphafi árs 2005. Verð með vsk.

Við gildistöku annars áfanga nýrra raforkulaga í upphafi árs 2005 varð nokkur breyting á framsetningu orkureikninga. Þessi nýskipan ein og sér gefur ekki almennt tilefni til umtalsverðra breytinga á raforkuverði en þó verður nokkur tilfærsla milli svæða og neytendahópa. Þannig má rekja um 2-4% af hækkun á raunverði rafmagns á Suðvesturlandi til breytingarinnar en með sama hætti leiddi hún til lækkunar á veitusvæðum RARIK og Orkubús Vestfjarða, einkum í þéttbýli.

Nýjar gjaldskrár virðast almennt vera hagstæðari stærri notendum en þeim minni, en það stafar m.a. af því að veiturnar hafa kosið að hækka fastagjald hlutfallslega meira en gjöld fyrir notkun. Þó er ekki þar með sagt að þetta sé óeðlileg breyting þar sem fastakostnaður, t.d. við dreifingu, er mikill og því er ekki óeðlilegt að drjúgur hluti af kostnaði við dreifinguna sé innheimtur með fastagjaldi. Þá varð nokkur hækkun á ótryggðri orku, auk þess sem ýmsir sér-taxtar, eins og rofnir taxtar, voru ýmist felldir niður eða hækkðu umtalsvert.



Mynd 12. Verð á raforku til aflnotenda með 500 MWh og 125 kW ársnotkun miðað við síðustu gjaldskrá 2004 og nýja gjaldskrá 2005. Verð án vsk.

Framlag ríkissjóðs vegna niðurgreiðslna til hitunar íbúðarhúsnæðis var aukið í stað afsláttu sem féllu niður hjá dreifiveitum. Þá var kostnaður við dreifingu í þéttbýli og dreifbýli aðskilinn og greiðir ríkissjóður niður dreifingu á raforku í dreifbýlinu samkvæmt nýjum lögum um jöfnun kostnaðar við dreifingu raforku nr. 98 frá 2004.

Á myndum 11 og 12 eru sýndar breytingar á meðalverði á raforku, á fyrri myndinni til almennra notenda með 4.000 kWh ársnotkun, sem er meðalnotkun heimilis án rafhitunar, og á seinni myndinni til aflnotenda með 500 MWh og 125 kW ársnotkun sem er hliðstæð notkun og hjá miðlungsstóru fyrirtæki.

Niðurgreiðslur á raforkukostnaði

Með tilkomu nýrra raforkulaga varð dreifiveitum óheimilt að mismuna notendum eftir því til hvers raforkan er notuð og því féllu afslættir á raforku til húshitunar niður. Niðurgreiðslur ríkissjóðs



voru þá hækkaðar og frá byrjun árs 2005 tóku þær mið af dreifingarkostnaði sem er mismikill eftir landshlutum og dreifiveitum. Í töflu 3 er birt upphæð niðurgreiðslu fyrir hvert dreifiveitusvæði á árinu 2005. Hámark niðurgreiðslu á íbúðarhúsnæði nam 35.000 kWh. Að auki er olía til húshitunar, raforka til húshitunar utan almenns dreifikerfis og vatn frá kyntum hitaveitum niðurgreitt. Á fjárlögum ársins 2005 var 998 m.kr. varið úr ríkis-

sjóði til niðurgreiðslna á húshitunarkostnaði og annarra verkefna sem tengjast þeim.

Samkvæmt lögum um jöfnun kostnaðar við dreifingu raforku nr. 98 frá 2004 er kostnaður vegna dreifingar raforku niðurgreiddur á þeim svæðum þar sem Orkustofnun hefur heimilað sérstakar dreifibýl- isgjaldskrár, en það er á dreifibýlissvæðum Rafmagnsveitna ríkisins og Orkubús Vestfjarða. Á árinu 2005 nam upphæð niðurgreiðslunnar 0,63 kr./kWh og heildarupphæð niðurgreiðslna var 235,6 m.kr.

neytið, falið að gera úttekt á möguleikum á nýtingu smávirjkjana á landsbyggðinni. 54 umsóknir hafa borist Orkustofnun um styrk til frumathugunar á aðstæðum fyrir vatnsaflsvirkjun frá því verkefnið hófst í byrjun árs 2003. Við úrvinnslu umsókna var í fyrstu lögð áhersla á söfnun upplýsinga úr gagnagrunni Vatnamælinga Orkustofnunar. Stundum er hægt að yfirfæra mælingar í nálægri á og fæst þannig oft ágætt mat á líklegu rennsli. Forsendur fyrir því að þetta gangi eftir er að vatnsviðin séu vatnafræðilega lík og úrkomu- magn svipað. Í framhaldi voru umsækjendur heimsóttir og þeim veitt aðstoð við uppsetningu á kvarða til að mæla reglulega vatnshæð í viðkomandi vatnsfalli. Almennt er talið nauðsynlegt að stunda rennismælingar í a.m.k tvö til þrjú ár áður en ákvörðun er tekin um hvort viðkomandi vatnsfall verði virkjað. Fyrstu niðurstöður lágu fyrir í nóvember 2003 en þá var lokið við frumathugun á 31 hugsanlegum virkjunarkosti á Austurlandi. Í öðrum áfanga, á árunum 2004-2005, voru framkvæmdar rennismælingar með það að markmiði að finna lágmarksrennsli í viðkomandi vatnsfalli.

Tafla 3. Niðurgreiðsla á raforku til húshitunar 2005.

Veitusvæði	Upphæð niðurgreiðslu (kr./kWh)
Hitaveita Suðurnesja	3,13
Orkubú Vestfjarða í dreifbýli	3,42
Orkubú Vestfjarða í þéttbýli	2,51
Rafveita Reyðarfjarðar	2,57
Rafmagnsveitur ríkisins í dreifbýli	3,2
Rafmagnsveitur ríkisins í þéttbýli	2,72
Norðurorka	3,11
Orkuveita Reykjavíkur	3,37

Smávirkjanir

Frá árinu 2000 hefur áhugi vaxið á byggingu smávirjkjana. Lengstum hefur skilgreining á smávirkjun hér á landi miðast við virkjun sem er með minna uppsett afl en 300 kW en alþjóðlega er oft miðað við 10 MW. Fram til ársins 2000 var uppsett afl smávirjkjana (< 300 kW) um 5,0 MW.

Í bráðabirgðaákvæði laga nr. 78/2002 um niðurgreiðslu á húshitunarkostnaði er Orkustofnun, í samvinnu við iðnaðarráðu-

Ný raforkulög og hlutverka- skipting

Aðskilnaður sér- leyfis- og sam- keppnisstarfsemi

Á fyrri hluta árs 2003 voru lög um nýja skipan raforkumála samþykkt á Alþingi. Megininntak laganna er aðskilnaður flutnings og dreifingar raforku annars vegar, og raforkuframleiðslu og sölu raforkunnar hins vegar. Tilgangur með hlutverkaskiptingunni er að skilja sérleyfisstarfsemi frá samkeppnishlutanum. Aðskilnaður á þennan hátt er mikilvægur svo að samkeppni um raforkuna geti verið skýr og einföld, og vegalengd og afhendingaraðstæður trufla ekki verðlagningu raforkunnar.

Flutnings- og dreifikerfið

Landsnet hf. tók til starfa um áramótin 2004 og 2005 og rekur flutningskerfið, sem þjónar öllum landsmönnum í gegnum dreifiveitur og stóriðjufyrirtækjum beint. Virkjanir sem eru stærri en 7 MW skulu tengjast flutningskerfinu beint, en smærri virkjanir tengjast flutningskerfinu um dreifiveitur. Landsnet annast samræmingu á vinnslu raforku.

Dreifiveitur annast uppbyggingu og rekstur rafdreifikerfanna, sem tengja almenna notendur við flutningskerfið eða smávirkj-



anir. Sjö dreifiveitur þjóna landsmönnum og hefur hver þeirra tiltekið skilgreint dreifiveitusvæði. Dreifiveitur hafa sérleyfi fyrir dreifingu rafmagns á viðkomandi dreifiveitusvæði. Notendur eru því bundnir því að skipta við viðkomandi dreifiveitu vegna dreifingar raforkunnar til þeirra.

Framleiðsla og sala á raforku

Með nýju raforkulögum er framleiðsla raforku gefin frjálst og er lagaumhverfi raforkunnar nú hliðstætt því sem gildir um hverja aðra framleiðsluvöru. Kostnaður við sölu og framleiðslu á raforku er

samansettur af framleiðsluverði raforkunnar, innmötunargjaldi virkjana inn á flutningskerfið, sölukostnaði raforkunnar og álagi vegna óvissu um raforkunotkun viðskiptavina sölufyrirtækis. Með þessu fyrirkomulagi er unnt að selja raforkuna sjálfa á sama verði hvar sem er á landinu.

Eftirlit Orku- stofnunar með raforkumálum

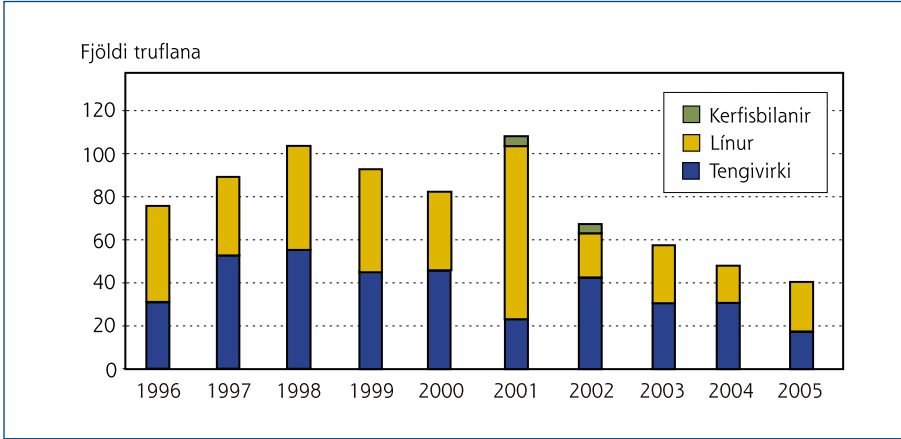
Með nýjum raforkulögum frá árinu 2003 var Orkustofnun falið víðtækt umsjónarhlutverk í raforkumálum, einkum eftirlit með sérleyfisþáttum, þ.e. flutningi og

dreifingu raforku. Lögin gera ráð fyrir nákvæmu eftirliti með fjármálum sérleyfisfyrirtækja. Í því felst meðal annars eftirlit með aðskilnaði bókhalds sem tryggja á að kostnaður óskyldur rekstri sérleyfisstarfsemi, svo sem sölustarfsemi, falli ekki á þau, eftirlit með rekstrarkostnaði og fjárfestingum og eftirlit með gjaldskrám fyrirtækjanna. Segja má að eftirlitsþættirnir sameinist í svokölluðum tekjumörkum en þar er vísað til þeirra hámarks-tekna sem fyrirtæki er heimilt að afla með gjaldskrá og/eða sértekjum.

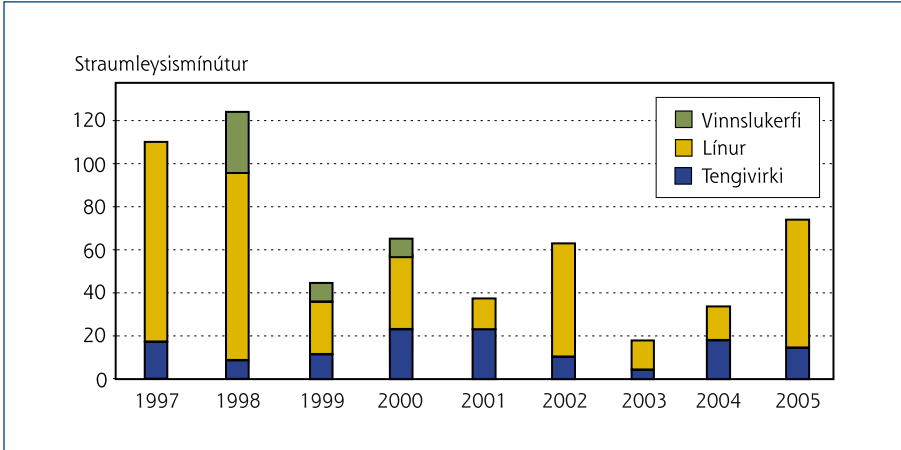
Hver sá sem telur raforkufyrirtæki brjóta á rétti sínum með ákvörðunum, framkvæmdum eða athafnaleysi getur borið málið undir Orkustofnun. Að undan-gengnum lögmæltum undirbúningi og rannsókn máls tekur Orkustofnun stjórnvaldsákvörðun um hvort sú starfsemi fyrirtækis sem málið lýtur að sé í samræmi við lög. Ef starfsemin er ekki í samræmi við heimildir raforkulaga getur Orkustofnun krafist þess að úr verði bætt að við-lögðum dagsektum. Stjórnvaldsákvörðanir Orkustofnunar í raforkumálum eru kærana-legar til úrskurðarnefndar raforkumála.

Afhendingar-öruggi raforku

Samkvæmt raforkulögum ber Orkustofnun að fylgjast með afhendingaröruggi raforkufyrirtækjanna. Gæði raforku og afhendingaröruggi hennar eru afar mikilvægir þættir fyrir raforkunotendur. Kröfur þeirra, hvort sem þeir eru iðnaðar- eða þjónustufyrirtæki, stór eða smá eða aðeins almennir notendur, eru að spenna og tíðni raforkunnar séu í samræmi við staðla og að afhending á orku sé samfelld og órofin. Truflun á afhendingu raforku leiðir til margvíslegra óþæginda og framleiðslutaps hjá atvinnufyrirtækjum. Kostnaður af truflun á orkuafhendingu er mismikill hjá notendum og fyrirtækjum, háður eðli starfseminnar á hverjum stað og tíma sólarhrings sem truflunin verður á. Rekstur og uppbygging flutnings-



Mynd 13. Fyrirvaralausar rekstrartruflanir í flutningskerfinu á árunum 1996 til 2005 (Frammistöðuskýrsla Landsnets 2005).



Mynd 14. Straumleysismínútur vegna fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfinu (Frammistöðuskýrsla Landsnets 2005).

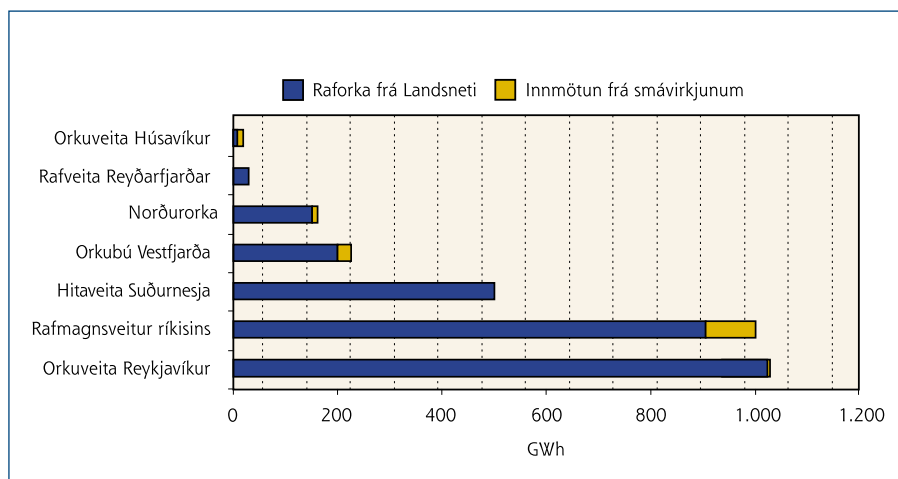
dreifikerfa ræður miklu um gæði og afhendingaröruggi raforkunnar, en veðurfar er þó helsti truflanavaldurinn. Þar sem orkuflutningur er meiri í flutningskerfinu en í dreifikerfunum valda truflanir í því að öllu jöfnu meiri óþægindum eða tjóni hjá notendum. Flutningsfyrirtækið og flestar dreifiveitur hafa á undanförunum árum aflað upplýsinga um afhendingaröruggi hjá viðskiptavinum sínum.

Á mynd 13 sést hvernig dregið hefur úr árlegum fjölda fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfinu á undanförunum árum. Fyrirvaralaus rekstrartruflun er óvænt truflun í raforkukerfinu sem valdið getur rofi í því eða ef innsetning er misheppnuð í kjölfar bilunar. Bilun í raforkukerfinu leiðir oftast en ekki til skerðingar á afhendingu raforku til notenda. Truflunum er skipt milli tengivirkja, flutningslína

og kerfis (launafsvirkja), eftir því hvar upptök þeirra eru.

Á mynd 14 er sýnt hvernig árlegur fjöldi straumleysismínútna hefur breyst á árunum 1997 til 2005. Mælikvarðinn, straumleysismínútur, sýnir hversu lengi straumleysi hefur varað á ári, mælt í mínútum. Straumleysismínútur eru skilgreindar sem hlutfall heildarorkuskerðingar og heildarorkuafhendingar margfaldað með heildarfjölda mínútna í árinu. Meðan upplýsingar á mynd 13 sýna aðeins fjölda truflana, óháð tímalengd þeirra, gefa straumleysismínúturnar vísbendingu um það í hversu langan tíma raforka var skert hjá notendum. Straumleysismínútur á árinu 2005 stöfuðu að megninu til af truflun á Vesturlínu. Ísing og vindur urðu þess valdandi að fjöldi stólpa brotnaði í línunni og varð hún ónothæf í nær eina viku.

Dreifiveitur landsins



Mynd 15. Raforka frá Landsneti ásamt innmæðri orku frá smávirkjunum inn á dreifikerfi veitna.

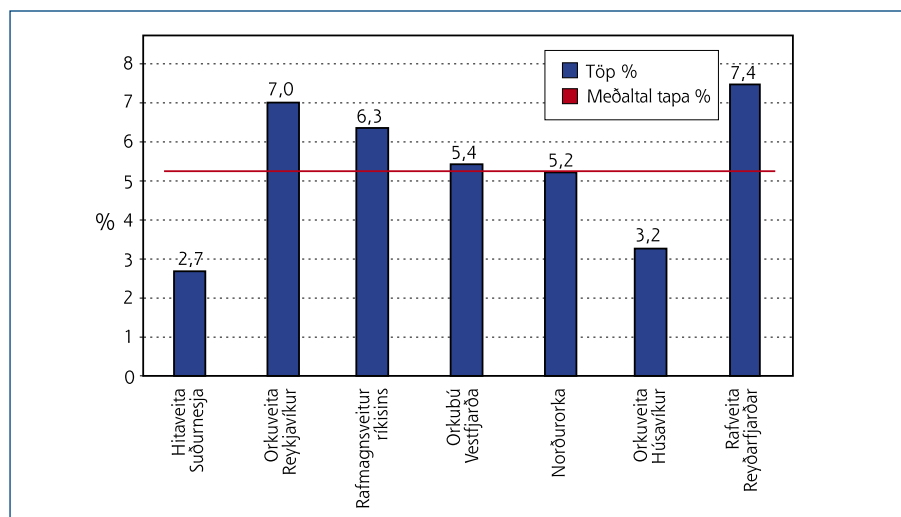
Á mynd 15 er sýnd sú raforka sem fer um dreifikerfi dreifiveitna. Raforkan kemur ýmist úr flutningskerfinu eða frá smávirkjunum sem tengdar eru dreifikerfinu beint.

Töp í kerfum dreifiveitna

Á mynd 16 eru sýnd töp í dreifikerfum. Töp eru skilgreind sem mismunur á mældri orku sem mötuð er inn í dreifikerfi og þeirrar orku sem er mæld út af því til notenda að viðbætti ómældri en þekktri notkun, s.s. orku til gatnálýsingar, sem seld er samkvæmt uppsettu afli og ákveðnum nýtingartíma. Á myndinni sést að útreiknuð töp hjá dreifiveitunum eru afar breytileg, lægst 2,7% en hæst 7,4%, enda nokkur óvissa á mati þeirra.



Landsnet hf.



Mynd 16. Hlutfallsleg orkutöp í kerfi dreifiveitna.

ORKUSTOFNUN

Útgefandi: **Orkustofnun**,
Orkugarði, Grensásvegi 9, 108 Reykjavík
Dreifing: sími 569 6000, os@os.is
Desember 2006
ISSN 1027-5630

Umsjón: Ragnheiður Inga Þórarinsdóttir,
Lára K. Sturludóttir og Ívar Þorsteinsson.

Ljósmyndir á forsiðu: Vignir Hjaltason
(Glerárvirkjun) og Gunnar Örn Ingólfsson.

Hönnun: PR [pje err]
Prentun: Svansprent