

7. árg. 1. tbl. desember 2011  
ISSN 1670-7710  
Byggt á raforkutölum frá 2010

# Orkumál

RAFORKA

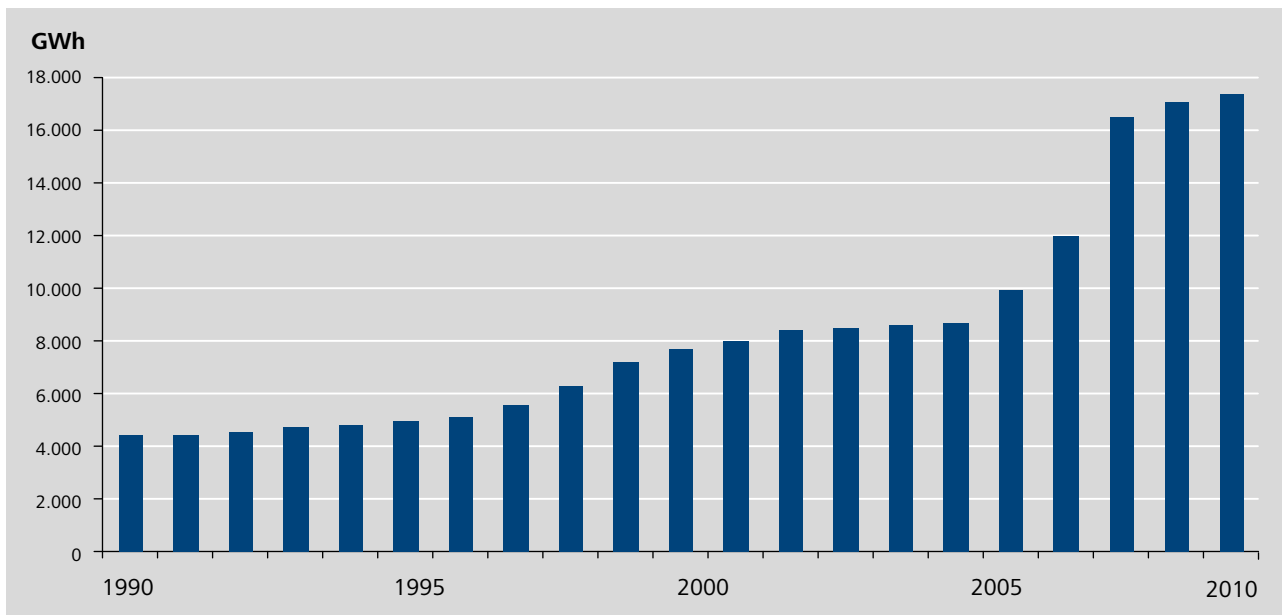
Raforkuvinnsla og þróun hennar  
Raforkunotkun 2010  
Verðlag á rafmagni  
Gæði raforku og afhendingaröryggi  
Dreifiveitur  
Flutningskerfi  
Vindmyllur



## Hlutverk Orkustofnunar

Eitt af skilgreindum hlutverkum Orkustofnunar er að miðla upplýsingum um orkubúskap þjóðarinnar til landsmanna. Skýrslan „Orkumál – Raforka“ hefur verið gefin út frá árinu 2005 með gögnum frá fyrra ári. Í skýrslunni eru tilgreindar upplýsingar um nýjar virkjanir, uppsett afl í virkjunum, raforkuvinnsla og raforkunotkun frá ýmsum sjónarhornum, auk samanburðar á raforkuverði héraðs og erlendis. Í skýrslunni eru enn fremur upplýsingar sem tengjast eftirlitshlutverki Orkustofnunar með sérleyfisfyrirtækjum, flutningsfyrirtækinu og dreifiveitum. Upplýsingarnar í skýrslunni

eru fengnar frá mismunandi stöðum. Sumum er safnað af Orkustofnun vegna lagaskyldu hennar um öflun upplýsinga um orkuvinnslu og orkunotkun, öðrum er safnað vegna eftirlits hennar með sérleyfisfyrirtækjum, en aðrar eru fengnar frá öðrum aðilum, meðal annars Landsneti og Netorku hf. í tengslum við upplýsingaöflun fyrir raforkuspá. Vonast er til að upplýsingarnar í skýrslunni og framsetning þeirra veiti lesendum nokkra innsýn í raforkuiðnaðinn á Íslandi.



Mynd 1: Raforkuvinnsla á Íslandi 1990–2010

## Raforkuvinnsla og þróun hennar

Raforkuvinnsla á Íslandi hefur farið ört vaxandi síðasta áratug en frá árinu 1999 hefur hún aukist um 137%. Á árinu 2010 nam heildarraforkuvinnsla á landinu samtals 17.059 GWh og jókst um 224 GWh frá fyrra ári eins og sjá má á mynd 1. Raforkuvinnsla á hvern íbúa landsins nam 52,4 MWh árið 2010. Nánari samanburð má finna í töflu 1.

## Uppsett afl í virkjunum

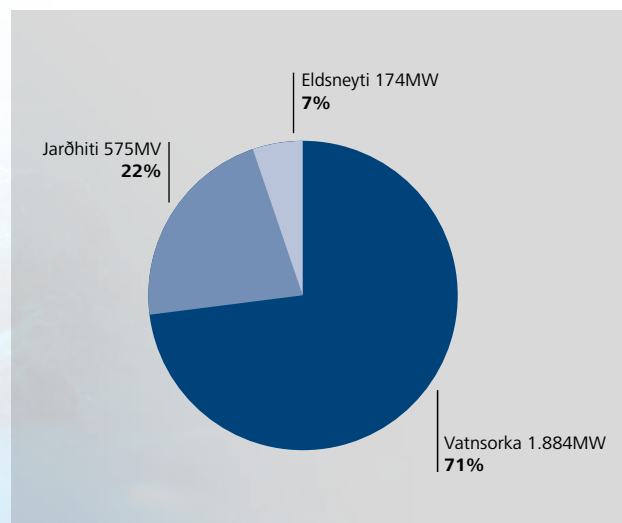
Uppsett afl í raforkuverum jókst á árinu 2010 um 2%, það verður að teljast óveruleg breyting þó að hún væri meiri en árið á undan. Árið 2009 var aukning á uppsettu afli enn minni en árið 2010 eða um 0,2% en árið 2008 var aukningin 9% og árið 2007 var hún 39%. Í árslok 2010 nam uppsett afl í virkjunum samtals 2.634 MW. Stærsti hluti uppsetts afli í virkjunum er í vatnsaflsvirkjunum enda er langstærsti hluti raforkunnar unninn úr vatnsorku eða 71% eins og sjá má á mynd 2. Uppsett afl í



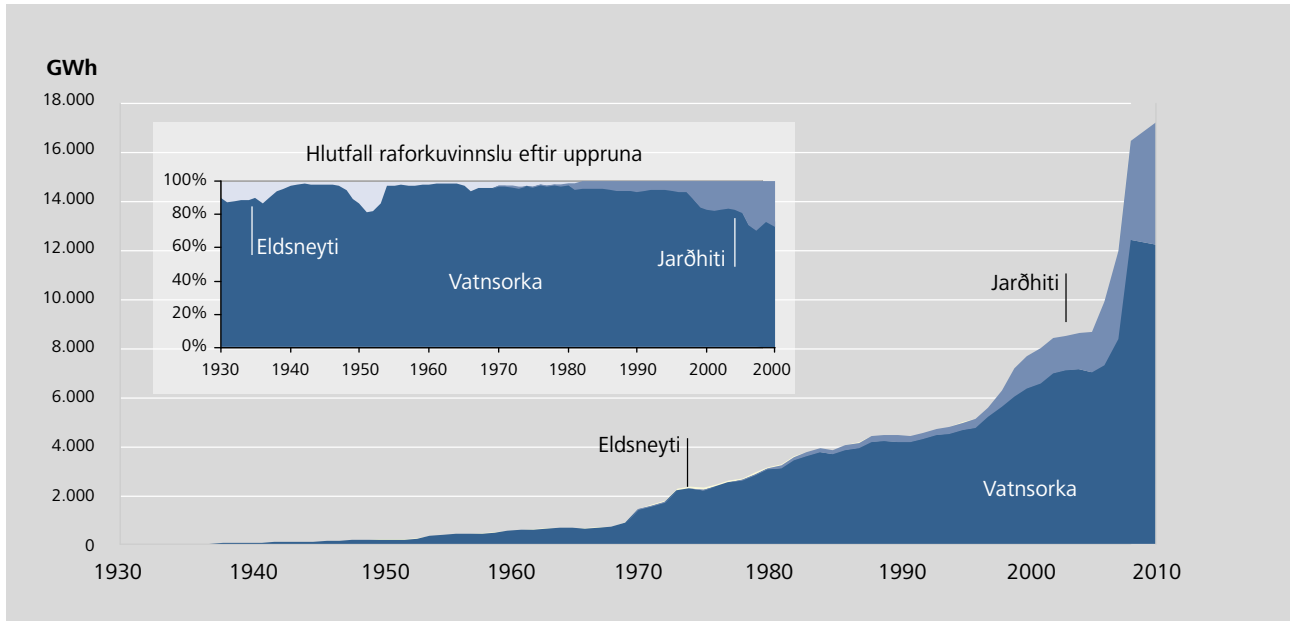
jarðvarmavirkjunum var 22% á árinu 2010. Þá nemur uppsett afl í eldsneytisstöðvum 7% af heildaruppsettu afli í landinu, en vegna lítillar notkunar flestra stöðvanna er orkuvinnsla þeirra aðeins 0,01% (sbr. mynd 4) af heildarorkuvinnslu í landinu.

## Raforkuvinnsla flokkuð eftir uppruna

Mynd 3 sýnir þróun raforkuvinnslu á Íslandi frá árinu 1930, eftir uppruna, en árið 2010 var hún samtals 17.059 GWh. Á myndinni sést að yfirgnæfandi meirihluti raforkunnar kemur frá vatnsorku. Raforkuvinnsla jarðvarmavirkjana hófst árið 1969 og hefur aukist mjög mikið síðustu ár og nam alls 4.466 GWh árið 2010 en það er örlítið minna en árið á undan. Raforkuvinnsla úr eldsneyti er í dag hverfandi, en hún var talsverð á árunum eftir seinni heimstyrjöldina og aftur á tímabilinu 1965-1984 eða þar til lokið var við byggingu Byggðalínuhingsins.



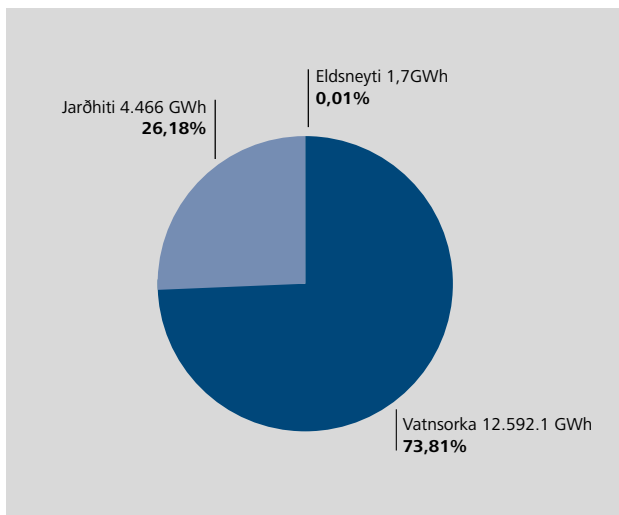
Mynd 2: Uppsett afl í virkjunum eftir uppruna 2010



Mynd 3: Skipting raforkuvinnslu eftir uppruna 1930-2010

Langstærstur hluti raforkuvinnslu hér á landi kemur frá vatnsorku eða tæp 74%. Mynd 4 sýnir hlutfallslega skiptingu raforkuvinnslu á árinu 2010 milli orkugjafa.

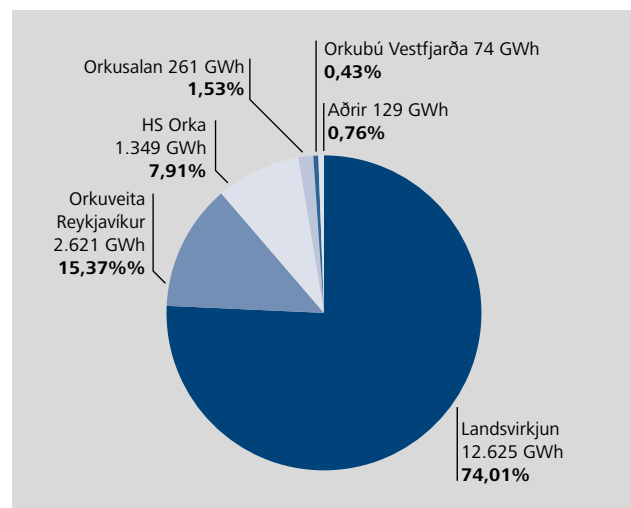
Raforkuvinnsla frá eldsneytisstöðvum er einungis 0,01% af heildarvinnslu, og munar þar mest um sorpbrennslu við Helgúvík og viðvarandi díselvélaframleiðslu í Grímsey og Flatey, en aðrar eldsneytisstöðvar eru eingöngu notaðar þegar rekstrartruflanir eiga sér stað í flutnings- eða dreifikerfum.



Mynd 4: Skipting raforkuvinnslu eftir uppruna

## Skipting raforkuvinnslu eftir fyrirtækjum

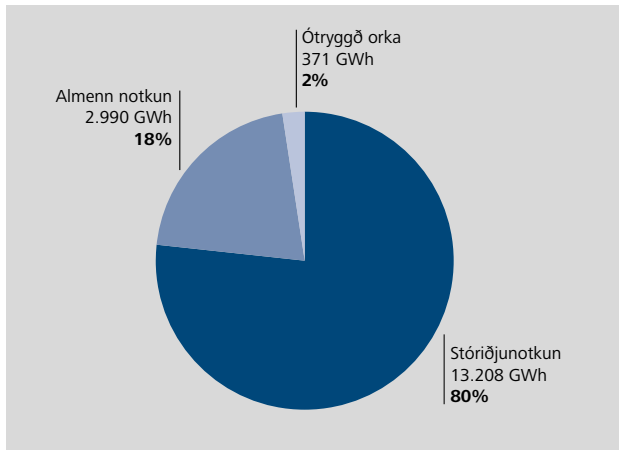
Landsvirkjun vinnur stærstan hluta raforku landsins eða 74% eins og sést á mynd 5. Næst stærsta vinnslufyrirtækið er Orkuveita Reykjavíkur en hlutdeild hennar nam rúmum 15% af heildarvinnslunni árið 2010. Vinnsla annarra fyrirtækja er nánast óbreytt frá fyrra ári.



Mynd 5: Skipting raforku 2010 eftir fyrirtækjum

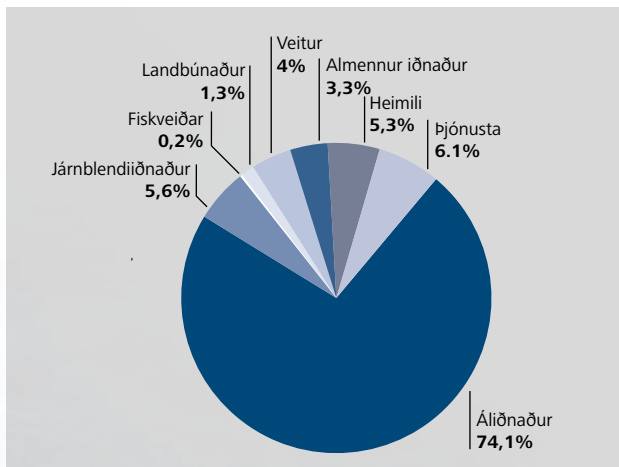
## Raforkunotkun á Íslandi 2010

Raforkunotkun á Íslandi skiptist á milli stóriðju annars vegar og almennrar notkunar hinsvegar. Langstærsti hluti raforkunotkunar fer til stóriðju eða 80%. Mynd 6 sýnir hvernig raforkunotkun á árinu 2010 skiptist. Almennri notkun er skipt í ótryggða orku og forgangsortku. Ótryggð orka er raforka sem samið hefur verið um að megi skerða, svo sem ef erfiðleikar koma upp í vatnsbúskap virkjana eða vegna flutningstakmarkana í flutnings- eða dreifikerfi. Ótryggð orka er aðallega notuð hjá hitaveitum og til iðnaðar. Öll notkun til stóriðju er hér talin sem forgangsortku, en til stóriðjufyrirtækja teljast álver Rio Tinto Alcan í Straumsvík, járnblendiverksmiðja Elkem og Norðurál sem eru á Grundartanga, Alcoa Fjarðarál í Reyðarfirði og álþynnuverksmiðja Becromal á Akureyri. Mestu aukninguna frá árinu áður má rekja til álþynnuverksmiðjunnar á Akureyri sem jók notkunina næstum nífalt á milli ára.

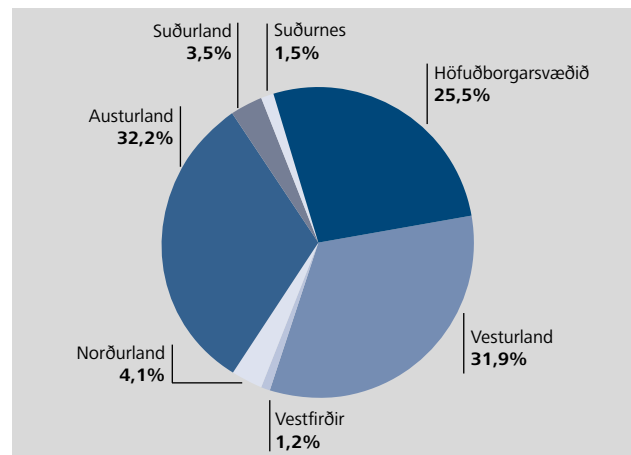


Mynd 6: Skipting raforkunotkunar milli stóriðju og almennrar notkunar 2010

Raforkunotkun áliðnaðarinnar er langmest eins og sjá má á mynd mynd 7 þar sem raforkunotkun er skipt hlutfallslega á milli notkunarflokka. Raforkunotkun áliðnaðarinnar hefur aukist verulega síðustu ár og hefur rétt tæplega þrefaldast frá árinu 2002.



Mynd 7: Skipting raforkunotkunar 2010 eftir notkunarhópum



Mynd 8: Skipting raforkunotkunar eftir landshlutum 2010

## Skipting notkunar eftir landshlutum

Mynd 8 sýnir skiptingu raforkunotkunar eftir landshlutum árið 2010. Raforkunotkunin skiptist nokkuð jafnt á þrjá landshluta, Höfuðborgarsvæðið, Vesturland og Austurland. Það má skýra með staðsetningu stóriðjufyrirtækja í þessum þremur landshlutum sem og fjölda íbúa og fyrirtækja á höfuðborgarsvæðinu. Skiptingin hefur haldist mikið til óbreytt síðustu 2 ár og vega þar þyngst litlar breytingar hjá stórnotendum.

## Framboð á raforku í nokkrum löndum

Stærð landa og fólksfjöldi er mjög misjafn og hagar þeirra nokkuð ólíkur. Náttúruauðlindir eru einnig ólíkar og endurspeglast það í ólíkri samsetningu raforkuvinnslu. Í töflu 1 er sýndur samanburður á raforkuframboði í nokkrum löndum. Þar má sjá að á Íslandi og í Noregi er raforka nær eingöngu unnin úr endurnýjanlegum orkugjöfum. Hinsvegar vinna Bretar, Danir, Þjóðverjar, Japanir og



Land	Heildarvinnsla raforku TWst	Brennanlegt eldsneyti TWst	Kjarnorka TWst	Vatnstnsafl TWst	Jarðgufa, vind og sólarorka TWst	Innflutt raforka TWst	Útflutt orka TWst	Annað TWst	Raforkuvinnsla íbúa MWst/íbúa
Bandaríkin	4183,9	2963,0	807,7	281,5	113,0	41,5	22,8	310,4	13,5
Bretland	367,3	291,5	56,4	6,7	10,0	7,1	4,5	62,0	5,9
Danmörk	35,5	28,8	0,0	0,0	7,8	10,6	11,7	5,6	6,4
Finnland	87,5	41,8	21,9	12,7	0,6	15,7	5,2	5,4	16,3
Ísland	16,8	0,0	0,0	12,5	4,3	0,0	0,0	0,3	52,4
Japan	1038,2	672,8	274,3	82,1	9,0	0,0	0,0	126,5	8,2
Kanada	553,3	140,2	85,2	348,1	5,9	18,6	44,8	34,0	16,3
Noregur	131,3	5,4	0,0	117,3	1,1	14,7	7,1	4,9	26,9
Svíþjóð	151,4	19,6	55,2	70,9	3,5	14,9	12,9	9,4	16,1
Þýskaland	568,9	374,1	133,2	25,1	51,5	43,0	57,9	82,3	6,9

Tafla 1: Samanburður á raforkuöflun í nokkrum völdum löndum. Tilgreindar tölur eru frá árinu 2010 og eru skv. heimildum International Energy Agency

Bandaríkjamenn meirihluta raforkuvinnslu sinnar úr brennanlegu eldsneyti. Raforkuvinnsla á íbúa hér á landi er mikil, aðallega vegna hlutfallslega mikillar notkunar stóriðjufyrirtækja. Árið 2010 minnkaði raforkuvinnsla á íbúa eilítið eða úr 53,6 MWh/íbúa í 52,4 MWh/íbúa en er þó langmesta raforkuvinnsla á íbúa í heiminum.

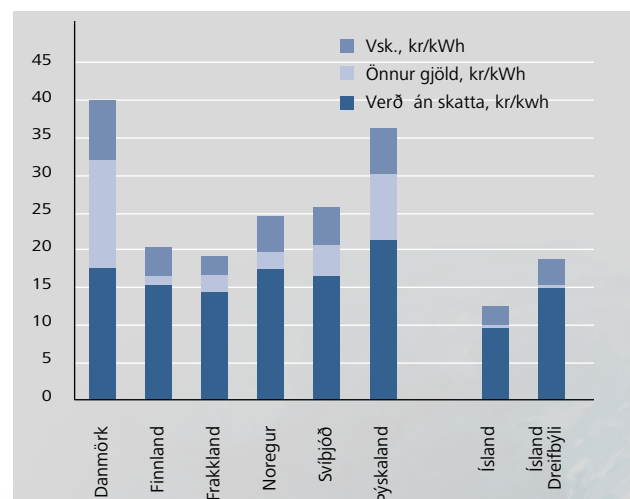
## Verðlag á rafmagni Samkeppni

Samkeppni á raforkumarkaði á sér þrjár birtingarmyndir, samkeppni um almenna notendur, samkeppni um heildsölu og samkeppni til orkufrekrar stóriðju. Sjö dreifiveitur voru á raforkumarkaðnum fram til 2010, en þá yfirtók RARIK raforkudreifingu Orkuveitu Húsavíkur. Á vefsíðum Neytendastofu og Orkustofnunar er að finna samanburðarreiknivél sem auðveldar raforkunotendum að bera saman raforkuverð hjá raforkusölum. Slóð að vefsíðu Orkustofnunar er: <http://www.os.is/raforkuverd/>. Mikilvægt er að neytendur fylgist með raforkuverði og velji þann raforkusala sem býður hagstæðasta verðið. Með því móti efla notendur best samkeppni milli söluvyrirtækjanna.

Nokkur eðlismunur er á raforkunotkun stóriðju og almennra notenda. Á meðan stóriðjan notar yfirleitt jafnt álag allt árið, nota almennir notendur töluvert meiri orku að vetri en sumri og degi en nóttu. Eins er eðlismunur á virkjunum eftir því hvort þær eru jarðvarmavirkjanir, sem gjarnan eru með jafna orkuframleiðslu allt árið, eða vatnsaflsvirkjanir sem geta framleitt raforku þegar eftirspurn er fyrir hendi en geymt vatn í lónum þess á milli.

## Samanburður á rafmagnsverði á Íslandi og í útlöndum

Raforkuverð er lægst á Íslandi bæði í þéttbýli og dreifbýli en hæst í Danmörku eins og glöggst kemur í ljós á mynd 9 en þar er rafmagnsverð á Íslandi borið saman við verð í nokkrum nágrannalöndum. Rafmagnsverð á Íslandi var fundið með reiknivél Orkustofnunar og Neytendastofu í júnímánuði 2010, en verð í öðrum löndum var fundið úr gögnum hjá Eurostat, þar sem miðað er við verðlag á síðari hluta ársins 2010, gengisskráningu 153,8 kr/€ og 3.750 kWh ársnotkun. Á myndinni er Ísland skipt upp í tvær súlur, önnur sem sýnir dreifingarkostnað í dreifbýli en hin í þéttbýli. Rafmagn í dreifbýli er dýrara en í þéttbýli vegna hærri dreifingarkostnaðar.



Mynd 9: Samanburður á raforkuverði milli Íslands og nokkurra nágrannalanda 2010



## Gæði raforku og afhendingaröryggi

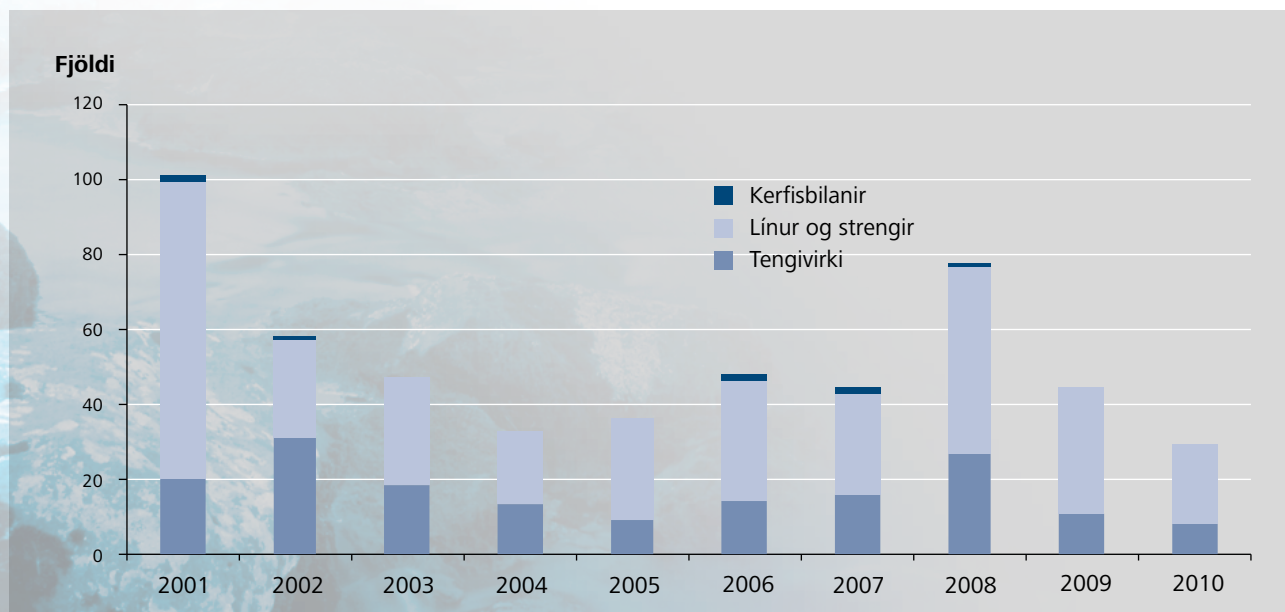
Samkvæmt raforkulögum ber Orkustofnun að hafa eftirlit með gæðum raforku og afhendingaröryggi raforkufyrirtækja. Nútímaþjóðfélagið reidir sig í síauknum mæli á raforku. Mikilvægt er að afhending raforkunnar sé samfelld og órofin og að hún sé afhent á réttri spennu og með stöðugri tíðni. Truflun á afhendingu getur leitt til margvíslegra óþæginda hjá notendum svo og framleiðslutaps hjá fyrirtækjum. Kostnaðurinn samfara truflunum er þó háður eðli starfseminnar á hverjum stað og hvenær sólarhrings truflunin verður. Rekstur og

uppbygging flutnings- og dreifikerfa ræður miklu um gæði og afhendingaröryggi raforkunnar, en veðurfar er helsti truflanavaldurinn. Til að koma til móts við kröfur raforkunotenda um aukið afhendingaröryggi, þurfa veitufyrirtæki að viðhalda veitukerfunum og endurbæta þau með aukinni sjálfvirkni og fullkomnari eftirlits- og varnarbúnaði.

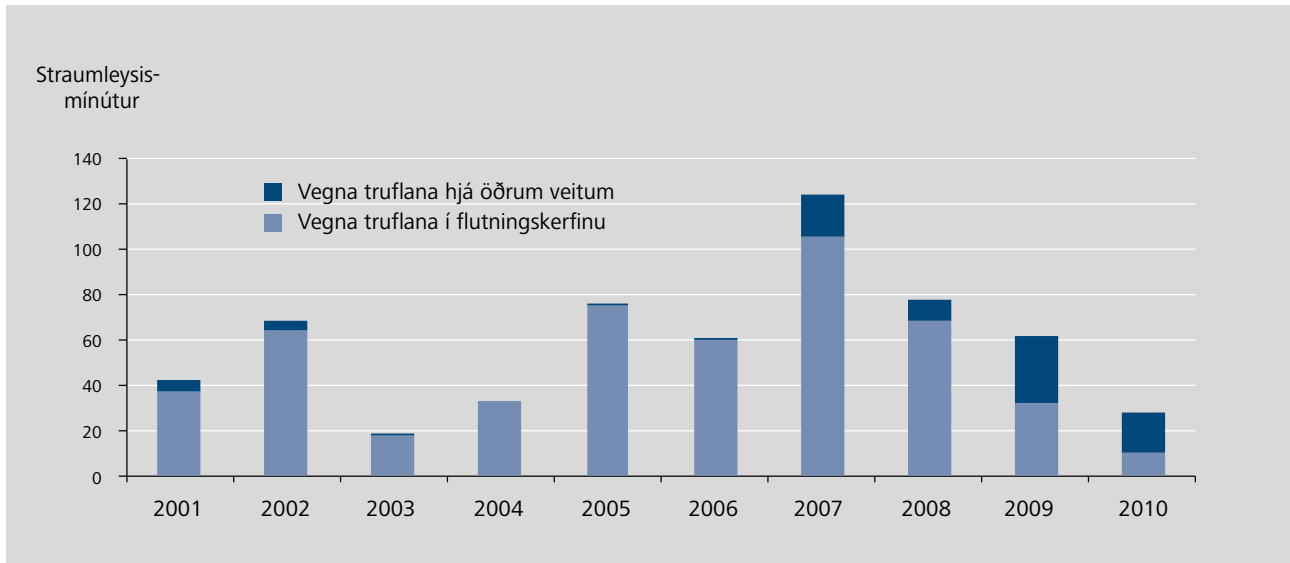
Afhendingaröryggi veitukerfanna er metið með því að bera saman fjölda fyrirvaralausra rekstrartruflana annars vegar og umfang straumleysis í kjölfar þeirra hins vegar, milli ára og milli fyrirtækja. Fyrirvaralaus rekstrartruflun er óvænt truflun í raforkukerfinu sem valdið getur rofi í kerfinu eða ef innsetning er misheppnuð í kjölfar bilunar. Bilun í raforkukerfinu leiðir oft til skerðingar á afhendingu raforku til notenda. Lengd skerðingar skiptir jafnframt raforkunotendum miklu máli en mælikvarðinn straumleysismínútur gefur til kynna í hversu langan tíma raforka er skert hjá notendum.

Fyrirvaralausar rekstrartruflanir síðustu 2 ár hafa verið minni en á árunum á undan. Truflunum fækkaði á milli árana 2008-2010 um 62%.

Mynd 10 sýnir fjölda fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfinu undanfarin 10 ár. Truflunum er skipt eftir upptökum þeirra og flokkaðar sem kerfisbilanir, flutningslínur og tengivirki. Straumleysismínútum hefur fækkað samhlíða færri truflunum milli ára eins og sjá má á mynd 11. Helsta truflunin á árinu 2010 var 7. maí þegar stór hluti byggðalínunnar frá Brennimel að Teigarhorni leysti út, hana má rekja til truflana hjá Norðuráli. Skerðingin varð 157MWh eða um helmingur af heildarskerðingu það árið. Ennfremur má sjá á myndinni að meiri hluti truflana á sér upptök í línunum og strengjum.



Mynd 10: Fjöldi fyrirvaralausra rekstrartruflana í flutningskerfi Landsnets, 2001-2010. Heimild: Frammistöðuskýrsla Landsnets 2010

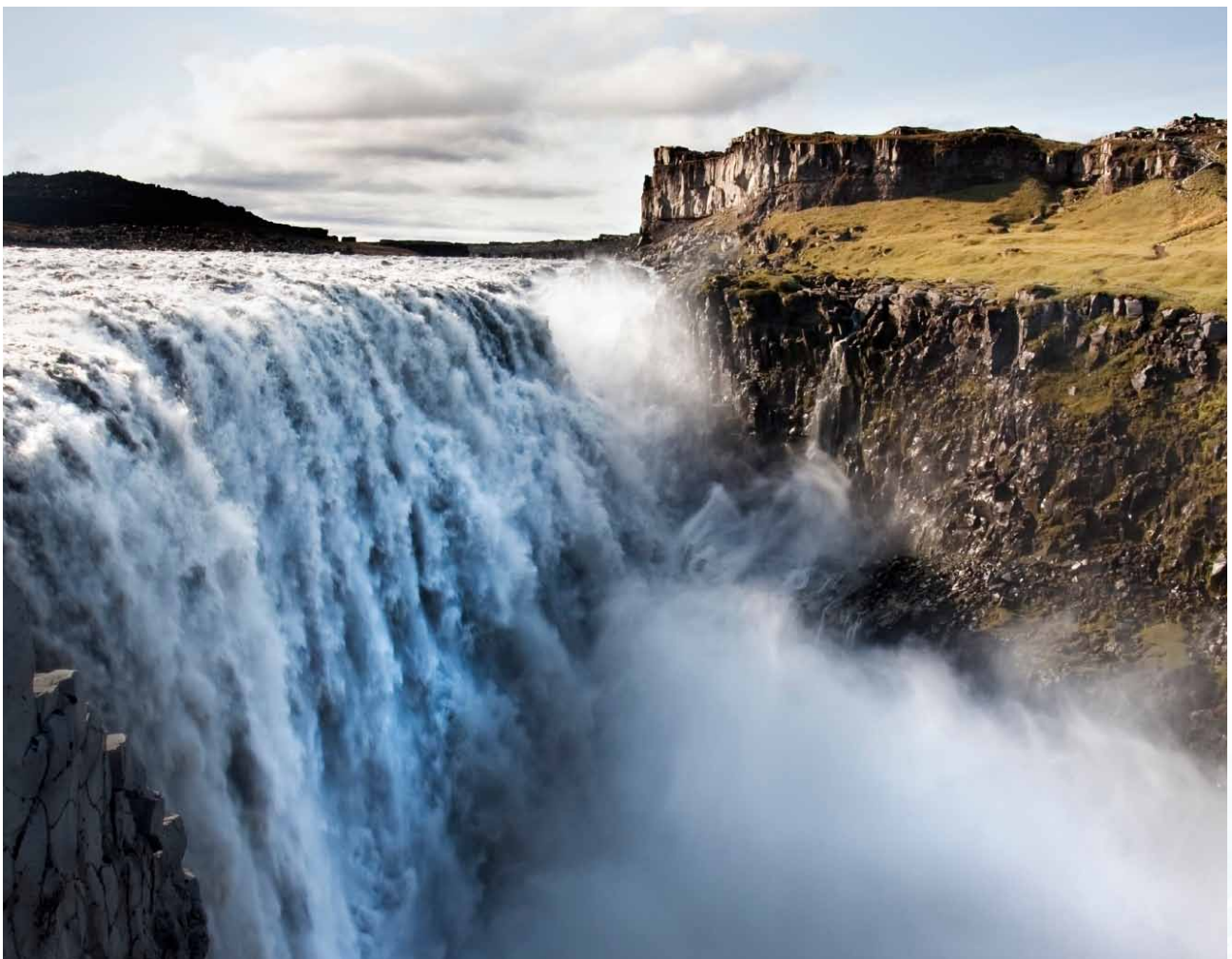


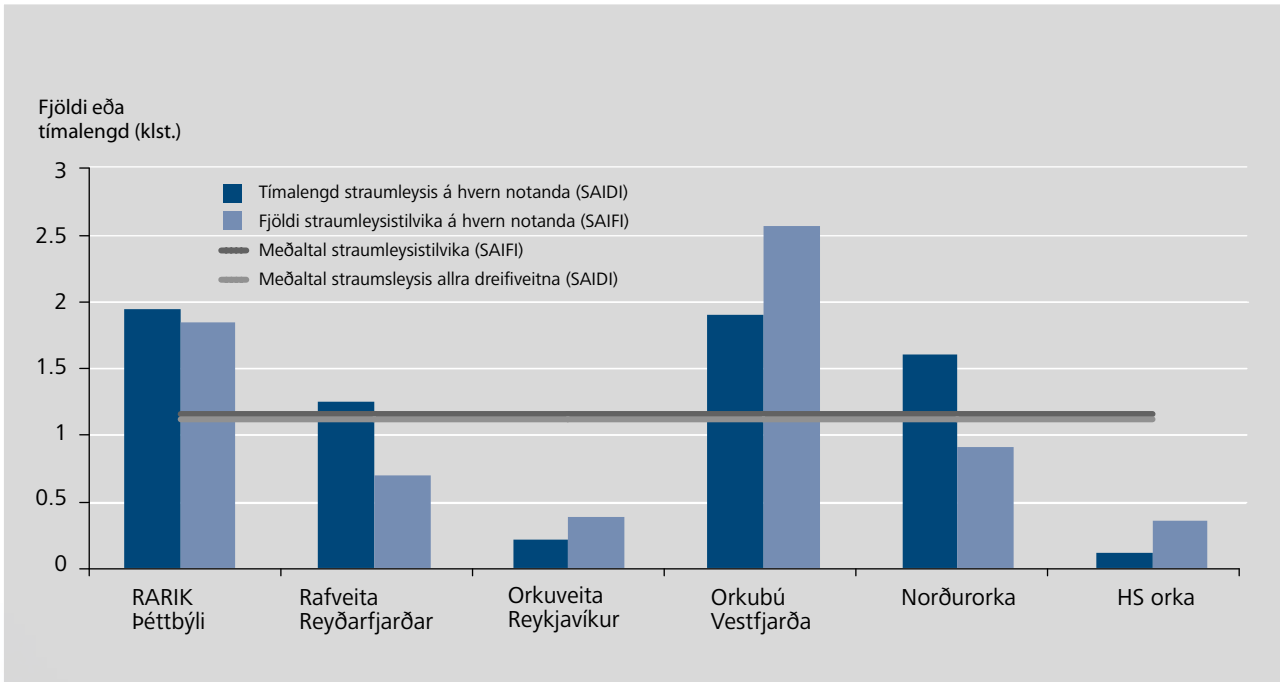
Mynd 11: Strömleysismínútur vegna fyrirvalausra rekstrartruflana í flutningskerfi Landsnets 2001-2010. Heimild: Frammistöðuskýrsla Landsnets 2010

## Dreifiveitur

Strömleysisstílvik og tímalengd strömleysis á hvern notanda hjá viðkomandi dreifiveitu fyrir árið 2010 vegna fyrirvalausra truflana, þar sem áhrif af truflunum í flutningskerfinu eru meðtalin

sést á mynd 12. Mest er skerðingin hjá Orkubúi Vestfjarða og RARIK en stærsta hlutann má rekja til erfiðra veðurfarsaðstæðna.





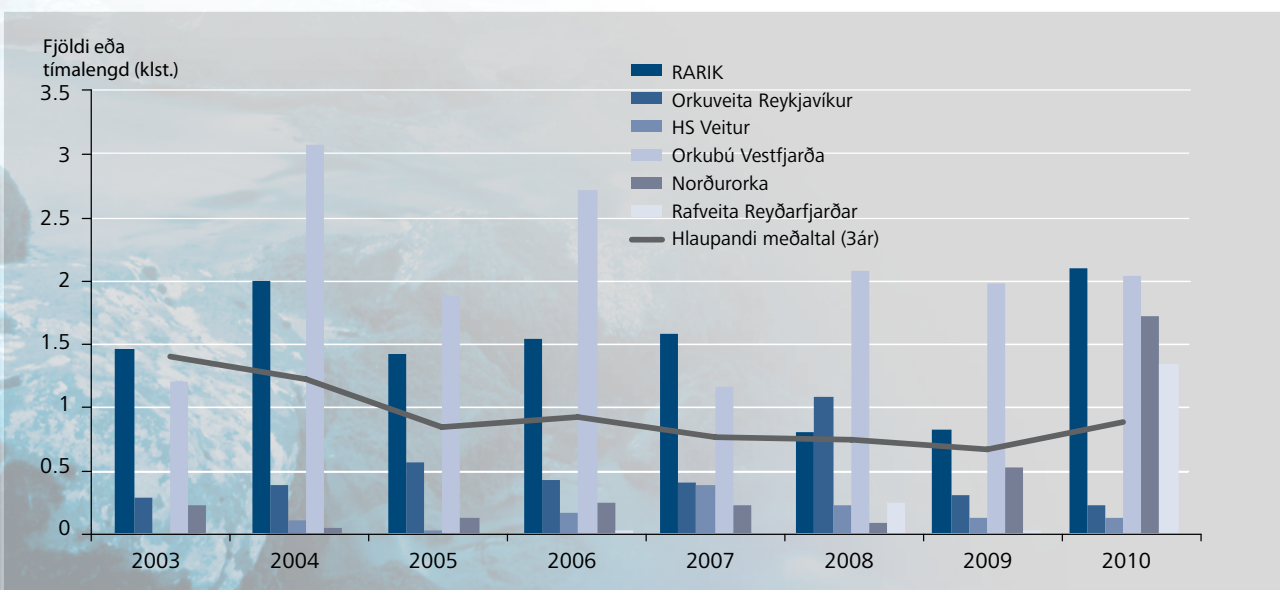
Mynd 12: Fjöldi straumleysistilvika og tímalengd straumleysis á hvern notanda dreifiveitunnar ásamt meðaltali beggja breytna vegna ársins 2010. Nánari skilgreiningar á stuðlunum er að finna í skýrslu START hóps á heimasíðunni: <http://truflun.is/Sk.rekstr.tr/Sk.rekstrartr.htm>. Stuðlarnir ná einungis til sérstaklega skilgreindra truflana sem nýtast til samanburðar milli ára en segja ekki til um upplifun einstakra notenda af þjónustu dreifiveitna.

## Aukið afhendingaröryggi hjá dreifiveitum frá árinu 2003

Mynd 13 sýnir hvernig fyrirvaralausar skerðingar á raforkuafhendingu á hvern notanda hjá dreifiveitum hafa þróast á undanföllum sjö árum fyrir allar veiturar á árunum 2003-2010. Lesa má úr hlaupandi meðaltalinu að þróunin er jákvæð fyrir viðskiptavinum dreifiveitna, þar sem skerðingin hefur farið minnkandi flest árin.

## Flutningskerfi

Raforkukerfinu má skipta í fjóra meginþætti: Í fyrsta lagi orkuverin sem vinna raforkuna; í öðru lagi flutningskerfið en hlutverk þess er að annast meginflutning raforku frá stærri orkuverum til stórnotenda og dreifiveitna; í þriðja lagi dreifikerfin sem flytja eða dreifa raforkunni frá flutningskerfinu eða smávirkjunum til raforkunotenda og í fjórða lagi rafkerfi raforkunotenda, sem nýta raforkuna til margvíslegra nota s.s. til iðnaðar, landbúnaðar eða heimilis-, verslunar- og þjónustureksturs. Stærri vatnsaflsvirkjanir og jarðvarmavirkjanir tengjast beint við flutningskerfið og það sama á við um stóriðjufyrirtækin.



Mynd 13: Skerðing á raforkuafhendingu í klukkustundum á hvern notanda fyrir árabilið 2003-2010.

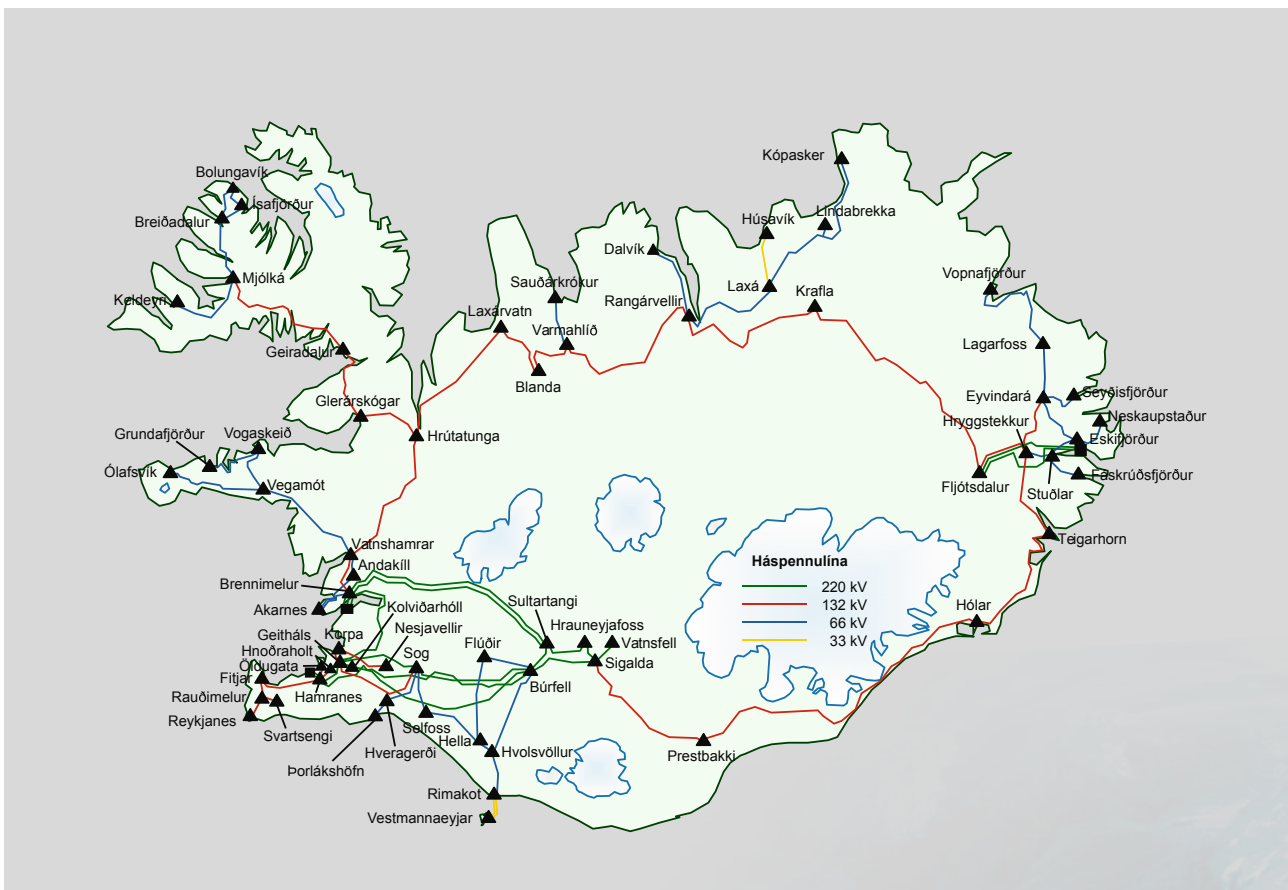




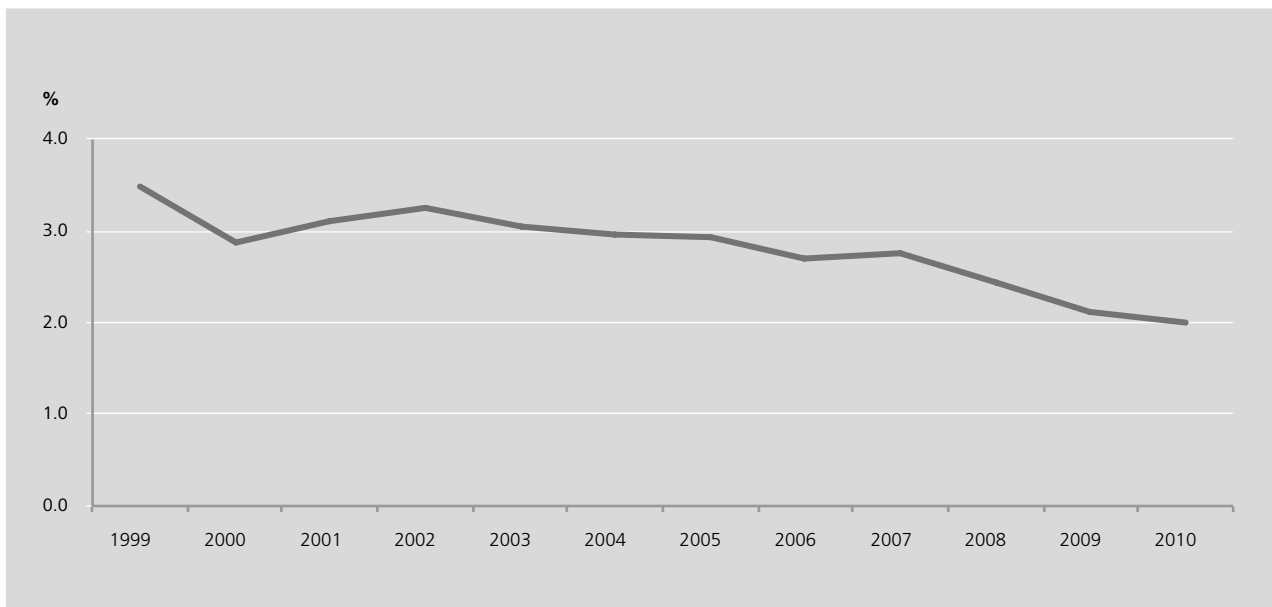
Á mynd 14 má sjá kerfismynd Landsnets. Landsnet á og rekur flutningskerfið. Flutningskerfið tekur til 3.200 km af háspennulínunum og 70 tengivirkja og spennustöðva. Meginhluti lagnakerfisins eru loftlínur. Flutningskerfið er rekið á spennu frá 33 til 220 kV. Samkvæmt raforkulögum ber Landsnet ábyrgð á öruggri stýringu á raforkukerfi landsins og á að tryggja að stýring kerfisins standist skilgreindar gæðakröfur.

## Töp í flutningskerfi

Flutningstöp eru skilgreind sem mismunur á innmæðri raforku frá virkjunum, sem tengdar eru flutningskerfinu og úttekta á raforku vegna stóriðju og dreifiveitna. Töpin stafa af viðnámi í línuleiðurum og spennum. Flutningstöp Landsnets árið 2010 námu 330 GWh eða um 2,0% af heildar innmötun raforku inn á flutningskerfið. Landsnet kaupir rafmagn á raforkumarkaði til að mæta flutningstapi í kerfinu. Að þessu leyti á Landsnet það sameiginlegt með stórnotendum raforku að þurfa að kaupa orku í miklu magni fyrir starfsemi sína. Á árinu 1999 voru flutningstöpin 245 GWh sem svarar til 3,5% af unninni raforku, sem sýnir verulega minnkun á hlutfallslegum töpum á fyrrgreindu árabili. Á mynd 15 má sjá hvernig töp í flutningskerfinu hafa þróast undanfarinn áratug.



Mynd 14: Flutningskerfi raforku á Íslandi 2011. Heimild: [www.landsnet.is](http://www.landsnet.is)



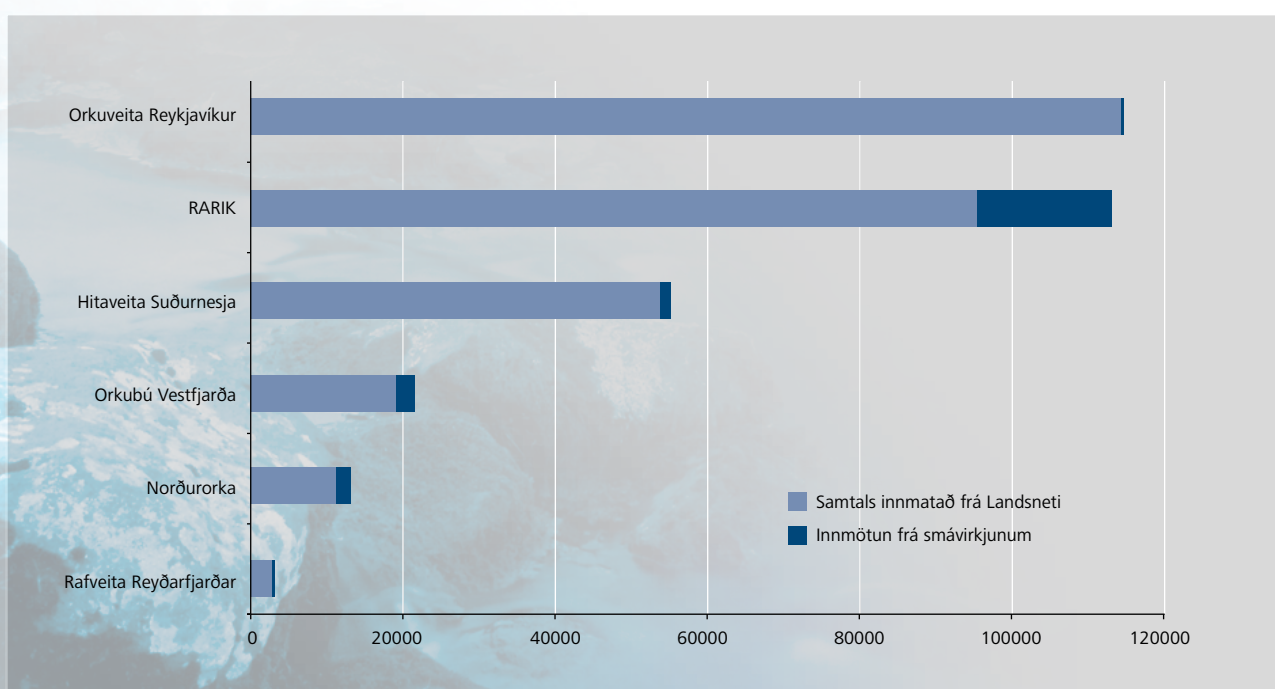
Mynd 15: Próun tapar í flutningskerfinu

## Raforka frá Landsneti og smávirkjunum

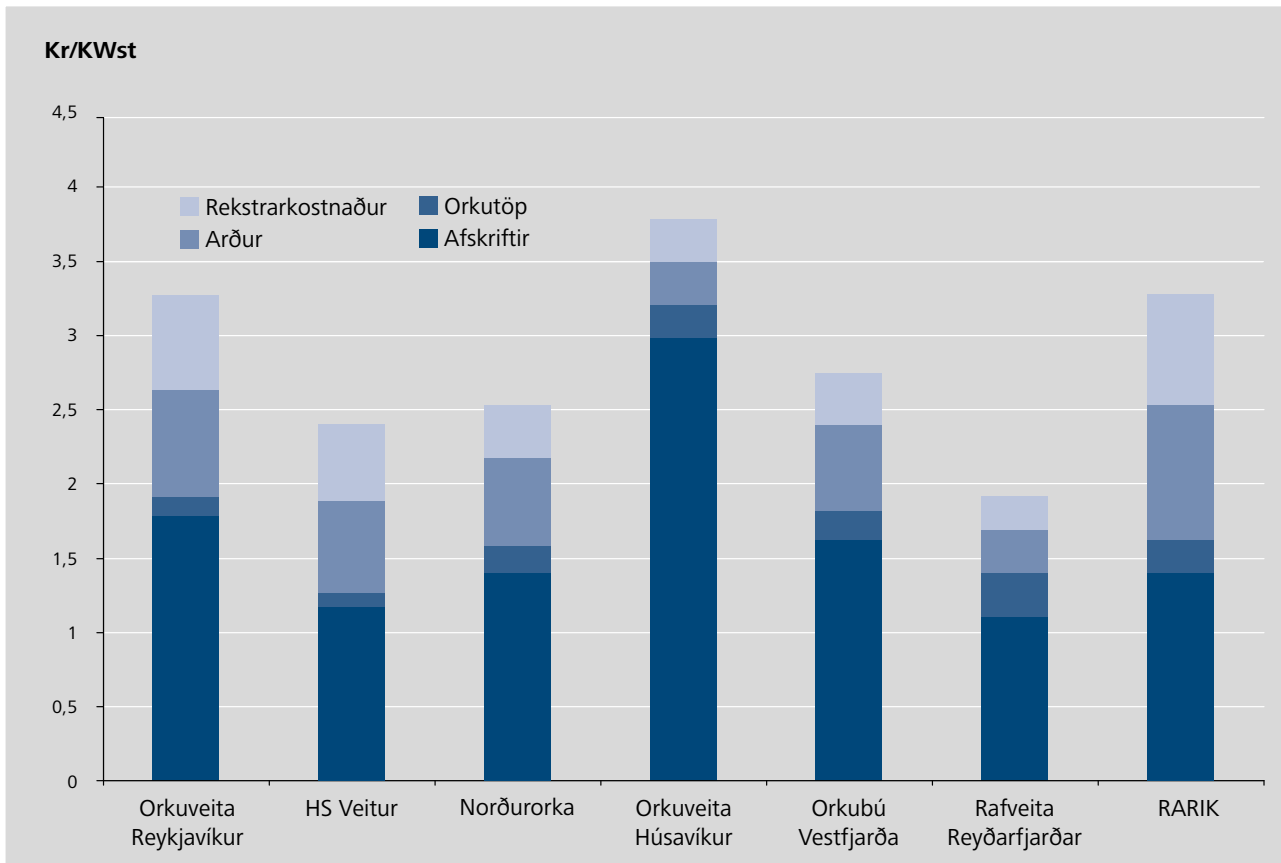
Árið 2008 voru á landinu alls 7 dreifiveitur, sem önnuðust dreifingu raforku til landsmanna, þ.e. flutning hennar frá afhendingarstað flutningsfyrirtækis til notenda. Raforka dreifiveitakerfa kemur ýmist úr flutningskerfinu eða frá smávirkjunum sem tengdar eru dreifikerfinu beint. Mynd 16 sýnir magn raforku sem fer um dreifikerfi veitnanna svo og þann hluta raforkunnar sem kemur frá smávirkjunum tengdum viðkomandi dreifiveitu. Hlutdeild smávirkjana er sýnd á myndinni.

## Tekjumörk og orkudreifing 2010

Orkustofnun setur flutningsfyrirtækinu og dreifiveitum tekjumörk vegna kostnaðar við flutning og dreifingu raforku. Tekjumörk eru þær hámarkstekjur sem sérleyfisfyrirtæki er heimilt að afla sér að gefnum ákveðnum forsendum. Þeir þættir sem mynda tekjumörk fyrirtækjanna eru rekstrarkostnaður, kerfisþjónusta, orkutöþ, afskriftir og arðsemi að frádrægingu hagræðingarkröfu. Fyrirtækjunum ber að stilla gjaldskrá sínar þannig af að þær skili ekki meiru en settum tekjumörkum. Á mynd 17 má sjá þá þætti sem mynda tekjumörk dreifiveitnanna sem hlutfall af orkudreifingu þeirra fyrir árið 2009.



Mynd 16: Raforka frá flutningskerfi og frá smávirkjunum til dreifiveitna



Mynd 17: Mismunandi þættir tekjumarka dreifiveitna sem hlutfall af orkudreifingu þeirra fyrir árið 2009

## Vindmyllur

Öldum saman hefur maðurinn beislað vindorkuna til þess meðal annars að sigla seglum þöndum eða mala korn en það eru ekki nema nokkrir áratugir síðan farið var að nýta vindinn til að framleiða raforku. Á síðustu árum hefur tækninni fleygt fram á þessu sviði og vindmyllurnar verða sífellt stærri og öflugri og svara kalli eftir framleiðslu vistvænnar orku. Vindmyllum til raforkuframleiðslu svipar mjög til hefðbundinna vindmylla. Þær eru að jafnaði með þrjú blöð sem snúast lóðrétt framan á turni úr stáli.

Flestar vindtúrbínur byrja að framleiða raforku við vindhraða upp á 3-4 metra á sekúndu og ná hámarks framleiðslu við 13 til 15 m/s. Hins vegar verður að stöðva framleiðsluna ef vindhraðinn er kominn upp í 25 m/s. Við góðar aðstæður er meðal nýting á vindmyllu að meðaltali um 35% af fræðilegri hámarks nýtingu hennar þar sem vindhraði er mjög breytilegur. Þeim mun stærri sem vindmyllurnar eru þeim mun aflmeiri eru þær og eru stærstu vindmyllur í dag með blöð sem eru yfir hundrað metrar á lengd, en þær framleiða 5 til 7 megavött.

Hefðbundnar vindtúrbínur eru með þremur blöðum sem snúast um láréttan ás. Hlutfallið milli lengdar á blöðum og hæðar á turninum sem heldur uppi túrbínunni og spöðunum er u.þ.b. 1 til 1,4 sinnum þvermál hringsins sem myllublöðin spanna. Hæstu vindmyllur eru því um það bil 200 m háar en til

samanburðar má geta þess að Hallgrímskirkja er aðeins 74,5 m að hæð.

Í árslok 2009 gátu vindorkuver í Bandaríkjunum framleitt 4,8% af þeirri raforku sem þar er framleidd og sama ár var nýting vindorku 39% af nýju uppsettu afli til raforkuframleiðslu í Bandaríkjunum. Lönd Evrópusambandsins eru líka stórtæk í nýtingu vindorku en ef raforkan sem var framleidd með vindorku árið 2009 í löndum Evrópusambandsins hefði verið framleidd með brennslu kolefna hefði myndast 106 milljón tonn af CO<sub>2</sub> sem samsvarar mengun frá 25% af bílafloða Evrópu-sambandsríkjanna á sama tíma.

Hvatinn til að nýta vindorku til rafmagnsframleiðslu á Íslandi er ekki eins mikill og annars staðar þar sem raforka framleidd með vatnsafla eða jarðhita er bæði ódýrari og stöðugri rafmagnsframleiðsla.

Haraldur Magnússon bóndi í Belgsholti sá sér þó hag í því að koma sér upp vindmyllu og tengja hana við raforkukerfi landsins í júlí 2011. Þó að vindmyllan geti framleitt inn á dreifikerfið er hún aðallega hugsuð til notkunar heima við en Belgsholt mun nýta um 11 kilovött af 30 kilovatta afkastagetu myllunnar. Samkvæmt upplýsingum á fréttavef vindmyllunnar í Belgsholti (belgsholt.is) náði myllan að selja umframorku inná netið í 16 af 24 dögum sem mældir höfðu verið.

Þess ber þó að geta að þann 29. nóvember 2011, á meðan að vinnsla á þessari útgáfu stóð, átti sér stað mikið tjón hjá

Haraldi bónda í Belgsholti. Túrbína vindmyllunnar brotnaði og losnaði af mastrinu, rakst í það með tilheyrandi tjóni og féll til jarðar. Ástæðan fyrir tjóninu er að sögn Haraldar líklega galli í stýriforriti myllunnar. Hún brást ekki rétt við vindálagi, í stað þess að bremsa sig af með því að snúast 90°, sneri hún sér 180° sem olli aukaálagi á spaðana og við það brotnaði hún. Því verður ekki framleidd raforka á næstunni með myllunni. Tjónið er mikið fyrir Harald þar sem það skapar bæði kostnað fyrir Belgholtsbúið og skilar ekki greiðslum vegna rafmagns sem hefði farið á markað. Að auki segir Haraldur að sænska fyrirtækið sem seldi honum mylluna sem er af gerðinni Hannewind sé gjaldþrota og því erfitt fyrir hann að fá bætur frá framleiðanda.



Mynd 18: Haraldur Magnússon bóndi í Belgsholti (Mynd af heimasíðu bbl.is)

