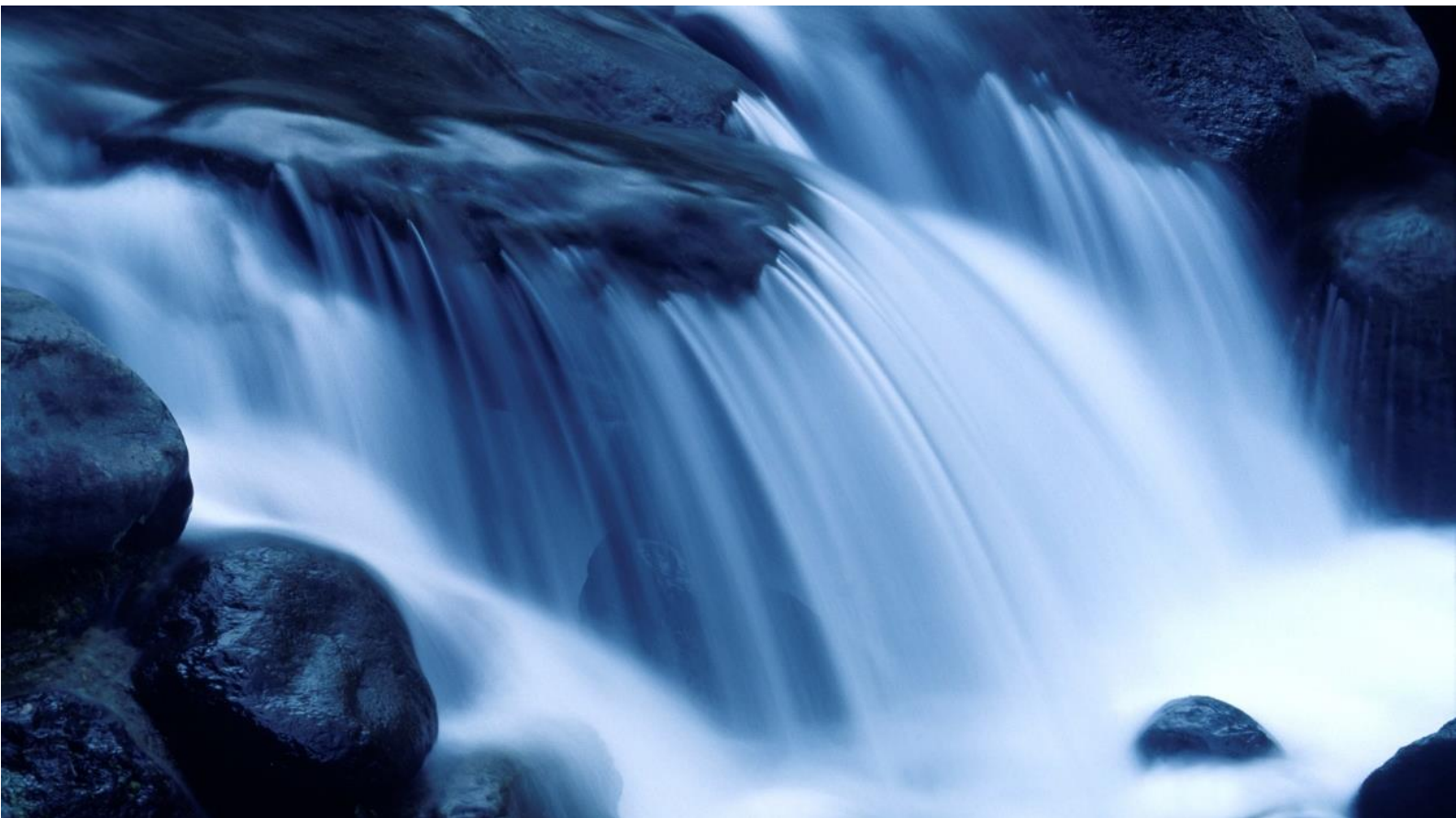


Raforkuspá 2015 – 2050

Orkuspárnefnd



Desember

2015

Raforkuspá 2015-2050

Orkuspárnefnd

OS-2015/05

ISBN 978-9979-68-377-3

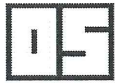
Orkustofnun

Orkugarður • Grensásvegji 9 • 108 Reykjavík • Sími 569 6000 • Fax: 568 8896 • os@os.is • www.os.is

Útgáfa:	Dags:	Unnið af:	Upplýsingar um breytingar:
1.0	09.12.2015	JV, IB, JHH	Raforkuspá 2015-2050

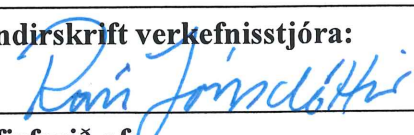
© 2015, Orkuspárnefnd

- Gefið út sem skýrsla Orkustofnunar
- Vinnslu efnis og frágang texta annaðist EFLA verkfræðistofa hf.,
Jón Vilhjálmsson, Ingvar Baldursson og Jónas Hlynur Hallgrímsson.



ORKUSTOFNUN

Lykilsíða

Skýrsla nr.: OS-2015/05	Dags.: Desember 2015	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/> Skilmálar:
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Raforkuspá 2015-2050	Upplag: Rafræn útgáfa	Fjöldi síðna: 282
Höfundar: Orkuspárnefnd Vinnslu efnis og frágang texta annaðist EFLA verkfræðistofa hf., Jón Vilhjálmsson, Ingvar Baldursson og og Jónas Hlynur Hallgrímsson	Verkefnisstjóri: Rán Jónsdóttir	Verknúmer: 416-7001
Gerð skýrslu / Verkstig: Orkuspá		
Unnið fyrir:		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Í skýrslunni er fjallað um raforkunotkun til almennra nota og núverandi orkufreks iðnaðar fram til ársins 2050. Raforkunotkun og álag er greint niður á forgangsortku og skerðanlegan flutningur og er áætlað fyrir hvern landshluta auk landsins alls. Spáin er byggð á forsendum um mannfjölda, fjölda heimila, landsframleiðslu og framleiðslu einstakra atvinnugreina. Raforkunotkun er skipt niður í sex flokka auk dreifi- og flutningstapa. Fyrir orkufrekan iðnað er miðað við samninga sem þegar hafa verið gerðir. Spáin er miðuð við meðallofthita á árunum 1951 til 2005. Samkvæmt spánni mun notkun á veitusvæðum dreifiveitna aukast um 18% fram til 2020 og um 97% alls næstu 36 ár. Árleg aukning notkunar er tæp 1,9%/ári en þó heldur meiri næstu ár og á árunum 2027-2035.		
Lykilorð: Ísland, raforkuspá, raforkunotkun, raforkuvinnsla, forgangsortka, skerðanlegur flutningur, álag	ISBN-númer: ISBN 978-9979-68-377-3	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: Raforkuhópi Orkuspárnefndar	

EFNISYFIRLIT

EFNISYFIRLIT	v
TÖFLUSKRÁ	vii
MYNDASKRÁ	ix
HELSTU NIÐURSTÖÐUR	xiii
1. INNGANGUR	1.1
2. RAFORKUNOTKUN OG ÁLAG SÍÐUSTU ÁRA	2.1
2.1 GÖGN UM VINNSLU OG NOTKUN RAFORKU.....	2.1
2.1.1 Raforkuvinnsla og notkun.....	2.1
2.1.2 Gögn um álag á raforkukerfið.....	2.2
2.2 ÞRÓUN RAFORKUNOTKUNAR OG ÁLAGS.....	2.2
2.2.1 Forgangsorka.....	2.3
2.2.2 Ótryggð orka.....	2.4
2.2.3 Orka alls.....	2.5
2.3 RAFORKUNOTKUN OG ÁLAG ÁRSINS 2014.....	2.9
2.3.1 Raforkunotkun.....	2.9
2.3.2 Álag.....	2.10
2.4 REYNSLAN AF RAFORKUSPÁM ORKUSPÁRNEFNDAR.....	2.13
2.5 ALÞJÓÐLEGUR SAMANBURÐUR.....	2.15
3. AÐFERÐIR, STUTT LÝSING	3.1
4. FORSENDUR	4.1
4.1 ALMENNAR FORSENDUR.....	4.1
4.2 VERÐ Á RAFORKU OG SAMKEPPNISSTAÐA VIÐ AÐRA ORKUGJAFNA.....	4.3
4.2.1 Þróun raforkuverðs.....	4.3
4.2.2 Samkeppnisstaða raforku.....	4.5
4.2.3 Spár um þróun raforkuverðs næstu áratugi.....	4.8
4.2.4 Verðteygni raforkunotkunar.....	4.9
4.3 HEIMILI.....	4.11
4.3.1 Rafhitun heimila.....	4.11
4.3.2 Notkun raforku í tækjum og til lýsingar á heimilum.....	4.12
4.3.3 Fríundahús.....	4.17
4.3.4 Rafbílar.....	4.19
4.4 LANDBÚNAÐUR.....	4.21
4.5 IÐNAÐUR.....	4.24
4.5.1 Fiskiðnaður, forgangsorka.....	4.25
4.5.2 Annar iðnaður en fiskiðnaður og stóriðja, forgangsorka.....	4.27
4.5.3 Byggingastarfsemi.....	4.30
4.5.4 Orka með skerðanlegum flutningi.....	4.31
4.6 ÞJÓNUSTA.....	4.35
4.6.1 Heild- og smásala, forgangsorka.....	4.37
4.6.2 Samgöngur, hótél og veitingastaðir, forgangsorka.....	4.39
4.6.3 Opinber stjórnsýsla og varnarmál, forgangsorka.....	4.42
4.6.4 Fræðslustarfsemi, forgangsorka.....	4.44
4.6.5 Heilbrigðis og félagsþjónusta, forgangsorka.....	4.46
4.6.6 Tómsunda-, menninga-, íþróttastarfsemi og önnur félög, forgangsorka.....	4.48
4.6.7 Önnur þjónusta, forgangsorka.....	4.50
4.6.8 Raforkunotkun í samgöngum.....	4.52

4.6.9	Raforka með skerðanlegum flutningi.....	4.54
4.7	VEITUR	4.54
4.7.1	Forgangsorka	4.55
4.7.2	Orka með skerðanlegum flutningi.....	4.57
4.8	FISKVEIÐAR	4.57
4.9	DREIFITÖP.....	4.59
4.10	ÚTTEKT FRÁ FLUTNINGSKERFINU	4.60
4.10.1	Núverandi notendur	4.61
4.10.2	Hugsanlegir nýir notendur.....	4.64
4.11	FLUTNINGSTÖP	4.65
5	FORSENDUR UM AFLÞÖRF OG DREIFINGU NOTKUNAR INNAN ÁRSINS.....	5.1
5.1	FORGANGSAFL	5.1
5.1.1	Aflþörf.....	5.1
5.1.2	Dreifing notkunar á vikur	5.4
5.1.3	Dreifing notkunar innan sólarhringsins	5.7
5.2	SKERÐANLEGUR FLUTNINGUR/ÓTRYGGT AFL	5.10
5.2.1	Aflþörf.....	5.11
5.2.2	Dreifing notkunar á vikur	5.13
5.2.3	Dreifing notkunar innan sólarhringsins	5.15
6.	ÁÆTLUÐ RAFORKUNOTKUN OG AFLÞÖRF	6.1
6.1	FORGANGSORKA	6.1
6.2	SKERÐANLEGUR FLUTNINGUR / ÓTRYGGÐ ORKA	6.10
6.3	ORKA ALLS	6.15
7	ÁHRIF BREYTTA FORSENDNA Á ORKUNOTKUN	7.1
7.1	FORSENDUR LÁGSPÁR	7.1
7.2	FORSENDUR HÁSPÁR	7.2
7.3	NÍÐURSTÖÐUR	7.2
8.	SAMANBURÐUR VIÐ ELÐRI SPÁR	8.1
	HEIMILDIR	H.1
	ENGLISH SUMMARY.....	E.1
VIÐAUKI 1,	RAFORKUVINNSLA ÁRSINS 2009 GREIND NIÐUR Á VIRKJANIR OG MÁNUÐI.....	V1.1
VIÐAUKI 2,	RAFORKUNOTKUN ÁRSINS 2009 GREIND NIÐUR Á NOTKUNARLOKKA OG RAFVEITUR.....	V2.1
VIÐAUKI 3,	RAFORKUNOTKUN ÁRSINS 2009 GREIND NIÐUR Á NOTKUNARFLOKKA OG LANDSHLUTA	V3.1
VIÐAUKI 4,	RAFORKUNOTKUN SKIPT NIÐUR Á SÖLUSTAÐI FRÁ MEGIN-FLUTNINGSKERFINU	V4.1
VIÐAUKI 5,	AFLÞÖRF RAFORKUKERFISINS Á ÁRINU 2009.....	V5.1
VIÐAUKI 6,	RAFORKUNOTKUN MIÐUÐ VIÐ VATNSÁR.....	V6.1
VIÐAUKI 7,	INN- OG ÚTMÖTUN INN Á KERFI LANDSNETS ÁRIN 2010-2015	V7.1
VIÐAUKI 8,	ORKUSPÁRSVÆÐI.....	V8.1

TÖFLUSKRÁ

Tafla 2.1	Orkuöflun dreifiveitna og stóriðjufyrirtækja alls tímabilið 1985-2014 ásamt raforkuvinnslu.....	2.5
Tafla 4.1	Almennar forsendur raforkuspár.....	4.2
Tafla 4.2	Raforkunotkun á heimilum utan sveitabýla árin 2009-2014.....	4.11
Tafla 4.3	Meðalnotkun raforku til heimilisparfa árið 2014 (heimili utan bændabýla).....	4.12
Tafla 4.4	Flokkun heimilistækja.....	4.15
Tafla 4.5	Vænt orkunotkun raftækja (kWh/ári).....	4.15
Tafla 4.6	Fjöldi frístundahúsa eftir landshlutum og orkunotkun árið 2014.....	4.17
Tafla 4.7	Hluttur rafvæðdra frístundahúsa af heildarfjölda húsa.....	4.19
Tafla 4.8	Raforkunotkun í frístundahúsum.....	4.19
Tafla 4.9	Hlutfall rafbíla í nýskráningum og heildarfjölda bifreiða eftir flokkum.....	4.53
Tafla 4.10	Raforkunotkun fyrirtækja sem fá raforku afhenta frá flutningskerfinu og nota meira en 100 MW næstu árin.....	4.63
Tafla 4.11	Raforkunotkun fyrirtækja sem fá raforku afhenta frá flutningskerfinu og nota minna en 100 MW næstu árin.....	4.63
Tafla 5.1	Mesta álag á dreifikerfi raforku vegna forgangsorku (dreifitöp meðtalin en ekki flutningstöp eða eigin notkun vinnslufyrirtækja).....	5.2
Tafla 5.2	Mesta álag á dreifikerfi raforku vegna forgangsorku eftir landshlutum (dreifitöp meðtalin).....	5.3
Tafla 5.3	Hlutfallsleg skipting forgangsorku til almennra notenda á vikur. Meðatal árána 2010-2014.....	5.5
Tafla 5.4	Stuðlar um dreifingu forgangsorku á klukkustundir (byggt á gögnum ársins 2014).....	5.8
Tafla 5.5	Álag á dreifikerfið vegna skerðanlegs flutnings/ótryggðrar orku (án dreifitapa).....	5.11
Tafla 5.6	Álag vegna skerðanlegs flutnings til almennra notenda eftir landshlutum (án dreifitapa).....	5.12
Tafla 5.7	Hlutfallsleg skipting skerðanlegs flutnings/ótryggðrar orku til almennra nota á vikur. Meðaltal árána 2012-2015.....	5.13
Tafla 5.8	Stuðlar um dreifingu ótryggðrar orku á klukkustundir (byggt á gögnum ársins 2014).....	5.16
Tafla 6.1	Spá um raforkunotkun, forgangsorka. (*Rauntölur).....	6.3
Tafla 6.2	Spá um notkun sem afhent er frá dreifikerfinu greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).....	6.4
Tafla 6.3	Spá notkun sem afhent er frá flutningskerfinu greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).....	6.5
Tafla 6.4	Spá um notkun sem afhent er beint frá virkjunum greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).....	6.6
Tafla 6.5	Spá um notkun sem afhent er frá dreifkerfinu, forgangsorka, greind niður á landshluta.....	6.7
Tafla 6.6	Spá um raforkunotkun, ótryggð orka.....	6.11
Tafla 6.7	Spá um notkun sem afhent er frá dreifikerfinu greind niður á flokka, ótryggð orka (*Rauntölur).....	6.12
Tafla 6.8	Spá um raforkunotkun sem afhent er frá dreifkerfinu, ótryggð orka, greind niður á landshluta.....	6.13
Tafla 6.9	Spá um raforkunotkun, forgangs- og ótryggð orka (*Rauntölur).....	6.16
Tafla 6.10	Spá um notkun sem afhent er frá dreifkerfin greind niður á flokka, forgangs- og ótryggð orka (*Rauntölur).....	6.17
Tafla 6.11	Spá um notkun sem afhent er frá flutningskerfinu greind niður á flokka, forgangs- og ótryggð orka (*Rauntölur).....	6.18
Tafla 6.12	Spá um notkun sem afhent er frá virkjunum greind niður á flokka, forgangs- og ótryggð orka (*Rauntölur).....	6.19
Tafla 6.13	Spá um notkun sem afhent er frá dreifkerfinu með dreifitöpum, forgangs- og ótryggð orka, greind niður á landshluta.....	6.20

Tafla 6.14	Spá um notkun sem afhent er frá virkjunum, forgangs- og ótryggð orka, greind niður á landshluta.	6.21
Tafla 7.1	Forsendur lág- og háspár (einungis eru sýndar þær forsendur sem breytt er frá aðalspánni).	7.3
Tafla 7.2	Spá um almenna raforkunotkun fram til 2050, forgangsorka, ásamt vikmörkum (töp innifalin).	7.4

MYNDASKRÁ

Mynd 2.1	Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2014. Forgangsortka, rauntölur.	2.6
Mynd 2.2	Aukning almennrar raforkunotkunar 1985-2014. Forgangsortka inn á dreifikerfið ásamt afhendingu frá virkjunum, hitastigsleiðrétt, ásamt aukningu landsframleiðslu (án flutningstapa og eigin notkunar Landsvirkjunar).....	2.6
Mynd 2.3	Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2014. Ótryggð orka, rauntölur.	2.7
Mynd 2.4	Aukning almennrar raforkunotkunar árin 1985-2014. Ótryggð orka hitastigsleiðrétt (án flutningstapa).....	2.7
Mynd 2.5	Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2014. Orka alls, rauntölur.	2.8
Mynd 2.6	Aukning raforkunotkunar inn á dreifikerfið ásamt afhendingu frá virkjunum árin 1985-2015. Öll notkun hitastigsleiðrétt (án flutningstapa).	2.8
Mynd 2.7	Raforkunotkun í hlutfalli við verga landsframleiðslu á verðlagi ársins 2014.	2.9
Mynd 2.8	Skipting raforkunotkunar ársins 2014 niður á þætti.....	2.10
Mynd 2.9	Álag á raforkukerfið árið 2014 eftir landshlutum, mesta álag inn á dreifikerfi í hverjum landshluta.	2.11
Mynd 2.10	Álag árið 2014 eftir aðveitustöðvum í flutningskerfinu. Heildarálag svæðis (orka frá flutningskerfinu og vinnsla smávirkjana inn á dreifikerfi) þegar álag var mest á raforkukerfið í heild (4. desember).	2.12
Mynd 2.11	Samanburður á raforkuspám og rauntölum (leiðrétt). Heildarorka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir	2.14
Mynd 2.12	Frávik í annarri notkun en beint frá flutningskerfinu árið 2014 frá spá sem kom út árið 2010.	2.14
Mynd 2.13	Raforkunotkun á íbúa og í hlutfalli við landsframleiðslu árið 2012 hjá OECD ríkjunum.....	2.16
Mynd 3.1	Skilgreining orkuflæðis innan raforkukerfisins.	3.2
Mynd 3.2	Landshlutaskipting og kjarnasvæði sem miðað er við í raforkuspánni.	3.4
Mynd 4.1	Þróun kostnaðar við raforkuöflun hjá notanda sem notar 4,5 MWh/ári (heimilisnotandi), kostnaður 100 í janúar 2005.....	4.4
Mynd 4.2	Verð á raforku til iðnaðar án virðisaukaskatts á 3. og 4. ársfjórðungi 2014.	4.6
Mynd 4.3	Verð á raforku til heimilisnota með virðisaukaskatti á 3. og 4. ársfjórðungi 2014.....	4.7
Mynd 4.4	Aukning heimilisnotkunar, fólksfjölgun og fjölgun íbúða tímabilið 2001-2014.	4.13
Mynd 4.5	Meðalraforkunotkun á heimili árin 1996-2014.....	4.13
Mynd 4.6	Raforkunotkun heimila utan húshitunar og hleðslu rafmagnsbíla greind niður á tækjaflokka	4.16
Mynd 4.7	Aukning raforkunotkunar frístundahúsa, fólksfjölgun og fjölgun frístundahúsa tímabilið 1996-2014.....	4.18
Mynd 4.8	Skipting raforkunotkunar í landbúnaði eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.	4.21
Mynd 4.9	Aukning raforkunotkunar í landbúnaði eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.23
Mynd 4.10	Aukning raforkunotkunar í landbúnaði, fólksfjölgun og breytingar á magnvísitölu landbúnaðarframleiðslunnar tímabilið 1996-2014.....	4.24
Mynd 4.11	Skipting raforkunotkunar í iðnaði eftir meginstarfsemi og landshlutum árið 2014.	4.25
Mynd 4.12	Skipting forgangsortkunotkunar í fiskiðnaði og mjölvinnslu eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.	4.26
Mynd 4.13	Aukning forgangsortkunotkunar í fiskiðnaði og mjölframleiðslu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.26
Mynd 4.14	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu fiskiðnaðar 1996-2014.....	4.27
Mynd 4.15	Skipting forgangsortkunotkunar í öðrum iðnaði en fiskiðnaði og stóriðju eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.....	4.29
Mynd 4.16	Aukning forgangsortkunotkunar í öðrum iðnaði en fiskiðnaði og stóriðju eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.29

Mynd 4.17	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu í almennum iðnaði utan fiskiðnaðar 1996-2014.....	4.30
Mynd 4.18	Aukning raforkunotkunar (utan notkunar við Kárahnjúkavirkjunar) og breytingar á magnvísitölu í byggingarstarfsemi 1996-2014.....	4.31
Mynd 4.19	Skipting ótryggðrar raforkunotkunar í iðnaði eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.....	4.32
Mynd 4.20	Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja frá árinu 1990 til 2014	4.33
Mynd 4.21	Aukning á skerðanlegum flutningi/ótryggðri raforku í fiskiðnaði og breytingar á aflamagni loðnu, síldar og kolmunna 1996-2014.	4.34
Mynd 4.22	Skipting raforkunotkunar í þjónustu eftir meginstarfsemi og landshlutum árið 2014.	4.36
Mynd 4.23	Aukning heildarorkunotkunar í þjónustu eftir meginstarfsemi tímabilið 2009-2014. .	4.36
Mynd 4.24	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í þjónustu tímabilið 1996-2014.....	4.37
Mynd 4.25	Skipting forgangsortkunotkunar í heild- og smásölu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.....	4.38
Mynd 4.26	Aukning forgangsortkunotkunar í heild- og smásölu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.38
Mynd 4.27	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í heild- og smásölu 1996-2014.....	4.39
Mynd 4.28	Skipting forgangsortkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingastöðum eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.	4.41
Mynd 4.29	Aukning forgangsortkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingastöðum eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.41
Mynd 4.30	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í samgöngum, hótélum og veitingastöðum 1996-2014.	4.41
Mynd 4.31	Skipting forgangsortkunotkunar í opinberri stjórnsýslu og varnarmálum eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.	4.43
Mynd 4.32	Aukning forgangsortkunotkunar í opinberri stjórnsýslu og varnarmálum eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.43
Mynd 4.33	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í opinberri stjórnsýslu og varnarmálum 1996-2014.....	4.44
Mynd 4.34	Skipting forgangsortkunotkunar í fræðslustarfsemi eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.....	4.45
Mynd 4.35	Aukning forgangsortkunotkunar í fræðslustarfsemi eftir þáttum tímabilið 2009-2014.	4.45
Mynd 4.36	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í fræðslustarfsemi 1996-2014.	4.46
Mynd 4.37	Skipting forgangsortkunotkunar í heilbrigðis og félagsþjónustu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.....	4.47
Mynd 4.38	Aukning forgangsortkunotkunar í heilbrigðis og félagsþjónustu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.47
Mynd 4.39	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í heilbrigðis og félagsþjónustu 1996-2014.....	4.48
Mynd 4.40	Skipting forgangsortkunotkunar í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.	4.49
Mynd 4.41	Aukning forgangsortkunotkunar í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.49
Mynd 4.42	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög 1996-2014.	4.50
Mynd 4.43	Skipting forgangsortkunotkunar í annarri þjónustu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.....	4.51
Mynd 4.44	Aukning forgangsortkunotkunar í annarri þjónustu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.	4.51
Mynd 4.45	Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í annarri þjónustu 1996-2014.	4.52
Mynd 4.46	Spá um raforkunotkun rafbíla og lesta á árunum 2015-2050	4.54

Mynd 4.47	Skipting raforkunotkunar við veitustarfsemi eftir meginflokkum og landshlutum árið 2014.....	4.55
Mynd 4.48	Skipting forgangsorkunotkunar veitufyrirtækja eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.....	4.56
Mynd 4.49	Aukning raforkunotkunar veitufyrirtækja eftir þáttum tímabilið 2009-2014.....	4.56
Mynd 4.50	Skipting raforkunotkunar við fiskveiðar eftir meginflokkum og landshlutum árið 2014.....	4.58
Mynd 4.51	Aukning raforkunotkunar við fiskveiðar eftir þáttum tímabilið 2009-2014.	4.58
Mynd 4.52	Dreifitöp í hlutfalli við orkuöflun almenningsveitna eftir landshlutum.	4.60
Mynd 4.53	Raforkunotkun stóriðjufyrirtækja sem fá raforku afhenda frá flutningskerfinu árin 2005-2014.	4.61
Mynd 4.54	Flutningskerfi árið 2013. Mynd er fengin af vefsíðu Landsnets.	4.66
Mynd 4.55	Flutningstöp 1990-2014.....	4.66
Mynd 5.1	Dreifing forgangsorkunotkunar almenningsveitna á vikur árin 2012, 2013, 2014 og meðaltal 2010-2014 (dreifitöp meðtalin).	5.5
Mynd 5.2	Úttekt frá flutningskerfinu (stóriðja) eftir vikum árin 2014 meðaltal 2000-2005 og meðalatal 2010-2014.	5.6
Mynd 5.3	Úttekt frá virkjunum eftir vikum árin 2012, 2013, 2014 og meðaltal 2010-2014.....	5.7
Mynd 5.4	Dagsveifla forgangsorku árin 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.	5.9
Mynd 5.5	Forgangsálag á virkum degi eftir árstíðum.	5.10
Mynd 5.6	Dreifing skerðanlegs flutnings almennra notenda á vikur árin 2012, 2013 og 2014. ..	5.14
Mynd 5.7	Dreifing skerðanlegs flutnings frá dreifikerfinu á vikur fyrir kyndistöðvar, bræðslur og annan iðnað.....	5.14
Mynd 5.8	Dagsveifla skerðanlegs flutnings árin 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2015 og þær neðri fyrir 2009.	5.15
Mynd 5.9	Skerðanlegur flutningur á virkum degi eftir árstíðum.....	5.17
Mynd 5.10	Dagsveifla skerðanlegs flutnings/ ótryggðrar orku hjá bræðslum árin 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.	5.18
Mynd 5.11	Dagsveifla skerðanlegs flutnings/ótryggðrar orkunotkunar hjá kötlum hitaveitna árið 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.	5.19
Mynd 5.12	Dagsveifla skerðanlegs flutnings/ótryggðrar orku í öðru en fiskimjölsiðnaði og kyndistöðvum hitaveitna árið 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar.	5.20
Mynd 6.1	Spá um raforkunotkun, forgangsorka, tímabilið 2015-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2009.	6.8
Mynd 6.2	Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka, árin 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt notkun).....	6.9
Mynd 6.3	Hlutfallsleg aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka, árin 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt notkun).	6.9
Mynd 6.4	Spá um raforkunotkun, ótryggð orka, tímabilið 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014.	6.14
Mynd 6.5	Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, ótryggð orka, árin 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).....	6.14
Mynd 6.6	Spá um raforkunotkun, forgangs- og ótryggð orka, tímabilið 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2009.	6.22
Mynd 6.7	Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangs- og ótryggð orka, árin 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).	6.22
Mynd 6.8	Hlutfallsleg aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangs- og ótryggð orka, árin 2010-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).	6.23
Mynd 7.1	Spá um almenna notkun forgangsorku ásamt vilmörkum (töp innifalin).....	7.5
Mynd 7.2	Spá um heildarorku ásamt vilmörkum á almennum markaði.	7.5

Mynd 8.1	Samanburður á raforkuspám. Orka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.....	8.2
Mynd 8.2	Samanburður á raforkuspám. Álag vegna afhendingar orka inn á veitukerfi dreifiveitna auk orku sem afhent er við virkjanir.....	8.2
Mynd 8.3	Samanburður á raforkuspám, notkun hjá dreifiveitum á Suðurnesjum og höfuðborgarsvæðinu að meðtöldum dreifitöpum.....	8.3
Mynd 8.4	Samanburður á raforkuspám, notkun hjá dreifiveitum utan Suðurnesja og höfuðborgarsvæðisins að dreifitöpum meðtöldum.....	8.3
Mynd 8.5	Samanburður á raforkunotkun, notkun heimila og í landbúnaði.....	8.5
Mynd 8.6	Samanburður á raforkunotkun, notkun í iðnaði.....	8.5
Mynd 8.7	Samanburður á raforkuspám, notkun í þjónustu.....	8.6
Mynd 8.8	Samanburður á raforkuspám, notkun við veitustarfsemi.....	8.6
Mynd 8.9	Samanburður á raforkuspám, notkun í annarri starfsemi.....	8.7
Mynd 8.10	Samanburður á raforkuspám, dreifitöp.....	8.7
Mynd 8.11	Samanburður á raforkuspám, dreifitöp í %.....	8.8
Mynd 8.12	Samanburður á raforkuspám, hlutfallsleg skipting notkunar í flokka.....	8.8
Mynd V1.1	Raforkuvinnsla eftir fyrirtækjum árið 2009.....	V1.4
Mynd V1.2	Raforkuvinnsla eftir tegund virkjunar árið 2009.....	V1.4
Mynd V5.1	Suðurnes, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.11
Mynd V5.2	Höfuðborgarsvæði, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.12
Mynd V5.3	Vesturland, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.12
Mynd V5.4	Vestfirðir, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.13
Mynd V5.5	Norðurland, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.13
Mynd V5.6	Austurland, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.14
Mynd V5.7	Suðurland, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.14
Mynd V5.8	Landið í heild, forgangsalag (F1) og ótryggð orka (O1) árið 2009.....	V5.15
Mynd V5.9	Heildarorkuvinnsla árið 2009, skipt niður á úttekt frá flutningskerfinu, afhent inn á dreifikerfið, frá virkjunum og flutningstöp.....	V5.15
Mynd V5.10	Flutningstöp árið 2009.....	V5.16
Mynd V5.11	Langæislína raforkuvinnslu á Íslandi árin 2005 til 2009.....	V5.16

HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir spá um raforkunotkun hér á landi til almennrar nota og núverandi orkufreks iðnaðar fram til ársins 2050 og er notkunin greind niður á forgangs- og skerðanlegan flutning, sem áður var nefndur ótryggð orka. Framsetningin hér er eins og í Raforkuspá 2010, það er að notkunin er greind eftir því frá hvaða kerfishluta raforkukerfisins hún er afhent, þ.e. frá dreifikerfinu, frá flutningskerfinu eða beint frá virkjun. Notkunin er áætluð sérstaklega fyrir hvern landshluta fyrir sig auk landsins alls. Til grundvallar spánni eru lagðar forsendur um þróun mannfjölda, fjölda heimila, landsframleiðslu og framleiðslu einstakra atvinnugreina. Raforkunotkunin fylgir breytingum í framleiðslumagni atvinnuveganna en einnig er búist við að notkunin breytist vegna tækniframfara. Orkuspárnefnd áætlar sérstaklega notkun hvers orkugjafa til hitunar húsnæðis, þar með talin rafhitun. Notkuninni er skipt niður á sex flokka auk dreifi- og flutningstapa. Álag á raforkukerfið eftir landshlutum og aðveitustöðvum í flutningskerfinu er einnig áætlað og er þá miðað við mismunandi nýtingartíma á milli svæða. Áætlun um álagið byggir á ítarlegri gagnasöfnun um raunverulegt álag á kerfið undanfarin ár. Slík gögn liggja nú fyrir allt frá árinu 1993.

Í töflu I er sýnd notkun forgangsortku fyrir landið allt samkvæmt núverandi spá, í töflu II er sýnd skerðanlegur flutningur og í töflu III og mynd I er sýnd heildarorka. Notkunin er greind niður notkun á veitusvæðum dreifiveitna, úttekt frá flutningskerfinu (núverandi orkufrekan iðnað), flutningstöp og úttekt frá vinnslufyrirtækjum. Miðað er við að samningar sem gerðir hafa verið um sölu á raforku til stóriðju verði óbreyttir út spátímabilið og þá teknar með allar þær breytingar sem gerðar hafa verið á þessum samningum að undanfögnu og einnig nýir samningar sem gerðir hafa verið um slíka notkun. Einnig er aflþörfin sýnd. Spáin miðast við meðallofthita.

Samkvæmt þessari spá mun notkun forgangsortku sem afhent er frá dreifikerfum aukast um 15% fram til 2020 og um 100% alls næstu 36 árin. Árleg aukning notkunar er tæp 2%/ári en þó heldur meiri næstu ár og á árunum 2027-2035. Ef miðað er við heildarorku mun notkunin á veitusvæðum dreifiveitna aukast um 18% fram til 2020 og um 97% alls næstu 36 ár og árleg aukning notkunar er tæp 1,9%/ári. Nánar er fjallað um spána í kafla 6 hér að aftan.

Sú aðalspá, sem hér er sett fram, er byggð á fyrirliggjandi gögnum og á ýmsum forsendum sem gerð er grein fyrir í kafla 4. Þessar forsendur telur orkuspárnefnd þær traustustu miðað við núverandi aðstæður. Ógerlegt er að sjá nákvæmlega fyrir um þróun þeirra þátta sem spáin byggist á og eru því einnig könnuð áhrif breyttra forsendna á raforkunotkun. Skilgreindar eru svokallaðar lág- og háspár en þær gefa til kynna þá óvissu sem í spánni er. Þessar þrjár spár eru sýndar á mynd II. Frekar er fjallað um þessa óvissu í kafla 7 hér að aftan.

Tafla I Spá um notkun forgangsorku til ársins 2050.

Ár	Notkun hjá dreifiveitum með töpum GWh	Úttekt frá flutningskerfinu GWh	Flutnings-töp GWh	Úttekt frá vinnslufyrirtækjum GWh	Vinnsla alls	
					GWh	MW
2014*	2.889	13.983	352	439	17.663	2.235
2015	3.051	14.504	387	441	18.384	2.291
2020	3.324	15.442	420	463	19.650	2.437
2025	3.615	15.442	433	487	19.978	2.490
2030	4.048	15.442	450	511	20.452	2.567
2035	4.523	15.442	450	537	20.952	2.649
2040	4.971	15.442	450	564	21.427	2.726
2045	5.390	15.442	448	593	21.873	2.799
2050	5.793	15.442	446	622	22.304	2.869

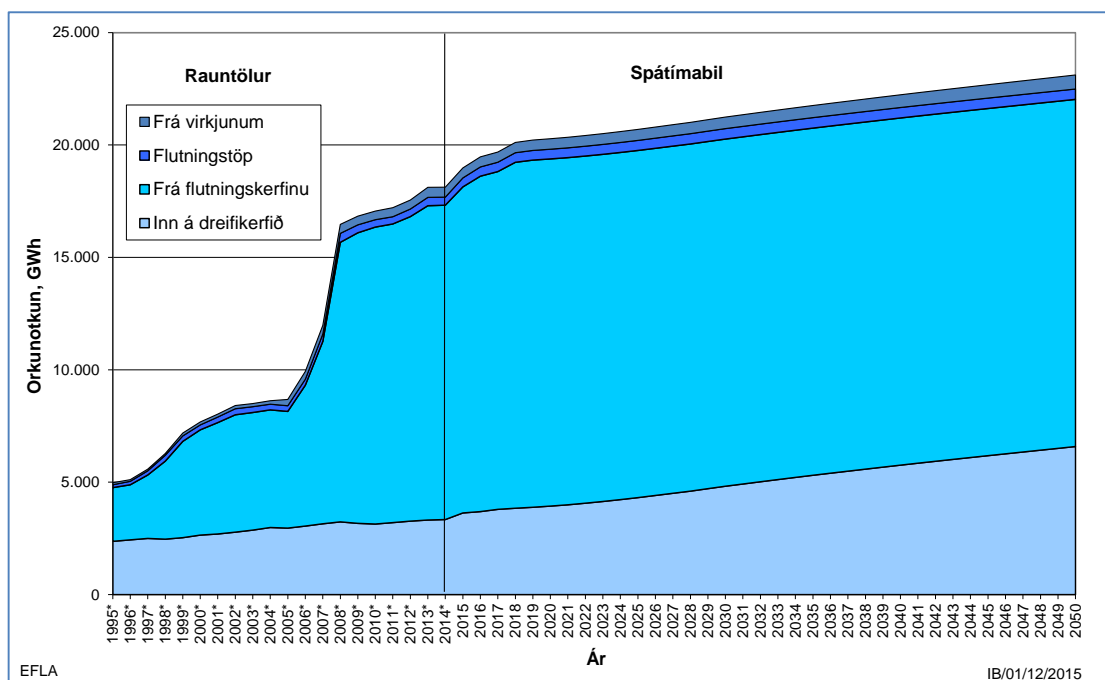
Tafla II Spá um eftirspurn eftir skerðanlegum flutningi til ársins 2050.

Ár	Notkun hjá dreifiveitum með töpum GWh	Úttekt frá flutningskerfinu GWh	Flutnings-töp GWh	Úttekt frá vinnslufyrirtækjum GWh	Vinnsla alls	
					GWh	MW
2014*	450	0	9	0	459	114
2015	580	0	14	0	594	137
2020	613	0	14	0	628	145
2025	699	0	16	0	715	165
2030	773	0	17	0	790	182
2035	786	0	17	0	803	185
2040	788	0	17	0	805	186
2045	791	0	17	0	807	186
2050	794	0	16	0	810	187

Tafla III Spá um notkun forgangsorku- og orku með skerðanlegum flutningi til ársins 2050.

Ár	Notkun hjá dreifiveitum með töpum GWh	Úttekt frá flutningskerfinu GWh	Flutnings-töp GWh	Úttekt frá vinnslufyrirtækjum GWh	Vinnsla alls	
					GWh	MW
2014*	3.339	13.983	361	439	18.122	2.330
2015	3.631	14.504	401	441	18.978	2.416
2020	3.937	15.442	434	463	20.278	2.566
2025	4.314	15.442	449	487	20.692	2.633
2030	4.821	15.442	467	511	21.242	2.721
2035	5.308	15.442	468	537	21.755	2.804
2040	5.759	15.442	467	564	22.232	2.880
2045	6.180	15.442	465	593	22.680	2.950
2050	6.587	15.442	462	622	23.114	3.018

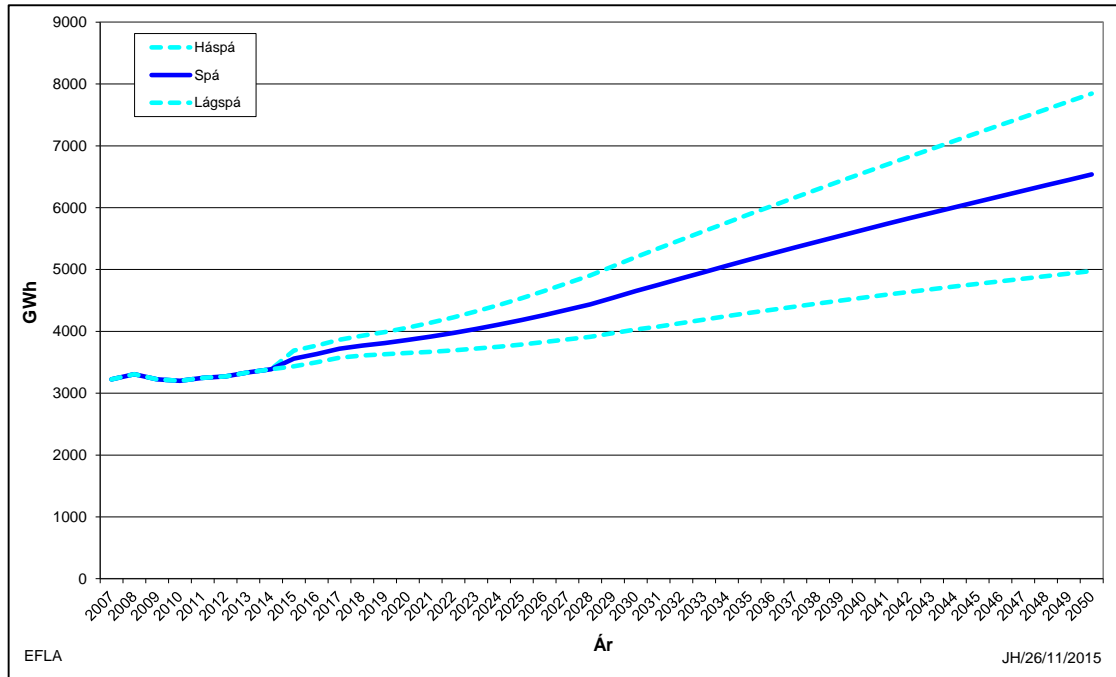
* Rauntölur.



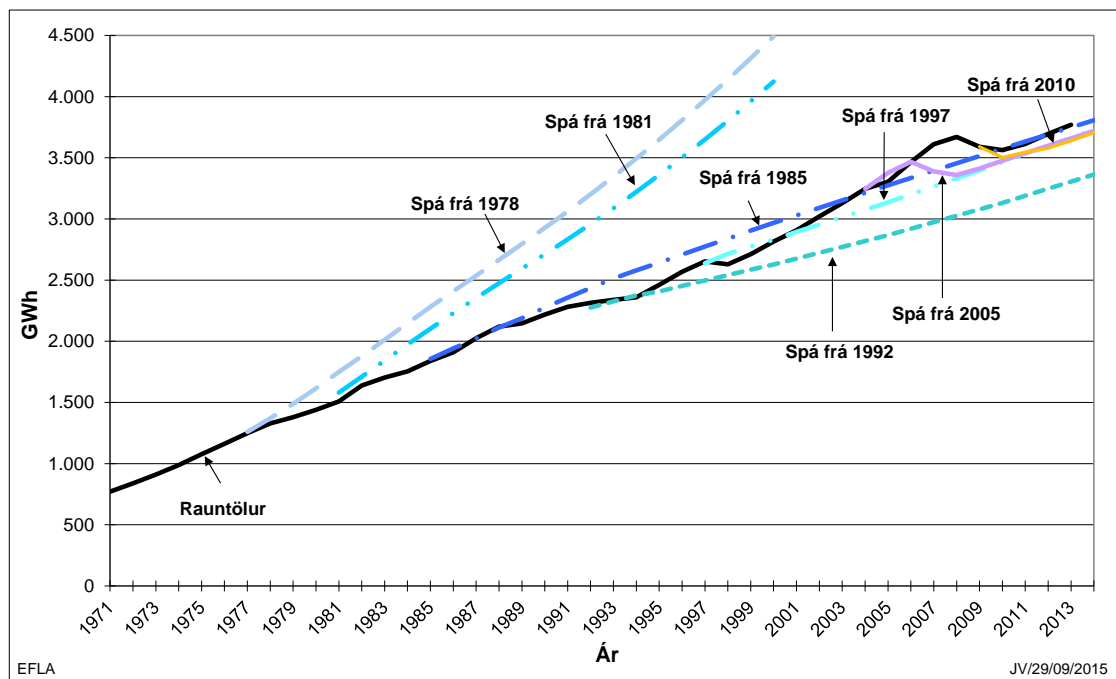
Mynd I Spá um heildar raforkuvinnslu tímabilið 2015-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014.

Síðasta raforkuspá sem kom út á árinu 2010 hefur reynst vel. Notkunin óx nokkuð hratt samhliða miklum hagvexti fram til 2008 en síðan þá hefur hún vaxið mun hægar. Árið 2014 munar um 41 GWh á almennu notkuninni miðað við spána frá 2010 (óleiðrétt almenn notkun að viðbættum flutnings- og dreifitöpum). sjá mynd III. Spár um einstaka landshluta hafa einnig reynst vel enda hefur Orkuspárnefnd tekið tillit til byggðapróunar síðustu ára við gerð þeirra. Einnig er athyglisvert að sjá hve vel spáin frá 1985 hefur staðist fyrir landið í heild en nú eru liðin þrjátíu ár af þeirri spá og var hún einungis um 50 GWh undir raunnotkun almenna markaðarins árið 2014. Þessi spá hefur þó verið yfir notkuninni mest allt tímabilið og er það fyrst á árinu 2004 sem hún fer undir notkunina. Frekari samanburð á núverandi spá og eldri spám nefndarinnar er að finna í kafla 8.

Eins og fram kemur í töflu I er einungis miðað við núverandi samninga um orkufrekan iðnað. Uppbygging slíks iðnaðar er háð ákvörðunum stjórnvalda, markaðsaðstæðum fyrir afurðir fyrirtækjanna, samkeppnishæfni raforkuverðs og fleiru. Hvenær ný orkufrek fyrirtæki kunna að koma til sögunnar er nánast ómögulegt að segja til um nú. Tilkoma nýrra orkufrekra fyrirtækja getur valdið risastökki í raforkunotkun eins og glöggt má sjá á mynd I, en t.d. þegar Fjarðaál hóf starfsemi jókst úttekt frá flutningskerfinu um tæpar 5 TWh á tveimur árum, og því þjónar engum tilgangi að taka óvissan orkufrekan iðnað með í spá sem þessari. Á næstu árum bætist við notkun hjá United Silicon og PCC BakkiSilicon með samtals um 0,7 TWh á ári.



Mynd II Spá um raforkuvinnslu ásamt vikmörkum. Forgangsrorka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.



Mynd III Samanburður á raforkuspám og rauntölum. Heildarorka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.

Orkunotkun stóriðju hefur aukist verulega á síðustu árum. Á árinu 1990 var hlutur notkunar hjá dreifiveitum með töpum og notkunar við virkjanir samtals um helmingur af raforkunotkuninni, á árinu 2014 er þetta hlutfall komið niður í 21% og mun síðan aukast aftur og verða um 31% í lok spátímabilsins.

Í viðaukum er að finna ýmsar frekari upplýsingar um spána. Þeir lesendur sem eingöngu hafa áhuga á meginniðurstöðum spárinnar er bent á að lesa kafla 6, en þeir sem einnig hafa áhuga á að kynna sér reynsluna af fyrri spám nefndarinnar og samanburð á nýju spánni og eldri spám er auk þess bent á kafla 8.

1. INNGANGUR

Orkuspárnefnd er samstarfsvettvangur nokkurra helstu fyrirtækja, stofnana og samtaka í orkuiðnaðinum hér á landi auk Hagstofu Íslands og Þjóðskrár. Nefndin hefur starfað í rúm 35 ár og á því tímabili hefur hún sent frá sér fjölmargar orkuspár. Á nokkurra ára fresti hefur nefndin endurskoðað spár um einstaka orkugjafa frá grunni, og hafa þá allar forsendur og aðferðir verið endurmetnar.

Nú eru starfandi þrjár vinnuhópar á vegum Orkuspárnefndar, og sér hver þeirra um undirbúning orkuspár á sínu sviði, þ.e. eldsneytisspár, jarðvarmaspár og raforkuspár. Við endurskoðun raforkuspá núna var raforkuhópi falið að endurskoða almennu forsendurnar og hafa þær verið gefnar út í sérstakri skýrslu. Raforkuhópur nefndarinnar hefur unnið þessa spá en í honum eiga sæti fulltrúar dreifiveitnanna og Landsnets sem nú er með formennsku í hópnum.

Eftirtaldir eiga því sæti í hópnum sem séð hefur um þessa vinnu en hópurinn var endurskipaður við upphaf árs 2015:

<i>Landsnet:</i>	<i>Sverrir Jan Norðfjörð, formaður</i>
<i>Norðurorka:</i>	<i>Baldur Dýrfjörð</i>
<i>Orkustofnun:</i>	<i>Rán Jónsdóttir</i>
<i>Orkuveita Reykjavíkur:</i>	<i>Rúnar Svavar Svavarsson</i>
<i>RARIK:</i>	<i>Pétur Þórðarson</i>
<i>Samorka:</i>	<i>Sigurður Ágústsson</i>
<i>Starfsmaður raforkuhóps:</i>	<i>Jón Vilhjálmsson, EFLA verkfræðistofa</i>

Ingvar Baldursson og Jónas Hlynur Hallgrímsson hjá EFLU verkfræðistofu hafa setið fundi hópsins. Tveir fulltrúar hafa horfið úr hópnum á árinu 2015 og það eru Magnús Júlíusson fulltrúi Orkustofnunar og Ásgeir Sigtryggsson fulltrúi Landsnets.

Raforkuspá kom síðast út árið 2010. Byggir þessi spá á þeim grunni sem lagður var þar og nýjum upplýsingum sem safnað hefur verið um raforkunotkun á undanförunum árum.

Frá því síðasta spá kom út árið 2010 hefur raforkuhópurinn árlega endurreiknað spána út frá nýjum gögnum og birt í sérstöku riti. Þar hefur einnig verið að finna helstu upplýsingar um raforkuvinnslu og notkun á nýliðnu ári.

Vinnslu efnis og frágang texta hafa Jón Vilhjálmsson, Ingvar Baldursson og Jónas Hlynur Hallgrímsson hjá EFLU verkfræðistofu annast. Hægt er að nálgast skýrsluna á heimasíðu Orkuspárnefndar, orkuspa.is.

2. RAFORKUNOTKUN OG ÁLAG SÍÐUSTU ÁRA

Á síðustu áratugum hafa atvinnulíf og heimili stöðugt orðið háðari raforku enda er hún ríkur þáttur í nútíma þjóðfélagi. Í þessum kafla er stuttlega fjallað um það hvernig raforkunotkun hér á landi hefur þróast á síðustu árum og notkunin þá greind niður eftir því frá hvaða kerfishluta hún er afhent auk þess sem greint er á milli forgangsorku og ótryggðrar orku. Síðan er sérstaklega fjallað um raforkunotkun og álag ársins 2014. Skoðuð er reynslan af raforkuspám orkuspárnefndar og að lokum heildarnotkunin borin saman við það sem þekktist annars staðar. Notkunin er greind eftir því frá hvaða kerfisþætti hún er afhent, þ.e. hvort hún komi frá dreifikerfinu, flutningskerfinu eða beint frá virkjun. Flutningskerfið er frá kerfisbreytingunni 2005 meira að umfangi en áður og því tilheyrir stærri hluti tapa í raforkukerfinu nú flutningskerfinu en áður. Tölur um flutningstöp fyrir 2005 eiga við það kerfi sem þá tilheyrði Landsvirkjun og er meginflutningskerfi landsins og eru tölurnar því ekki að fullu sambærilegar hvað varðar flutnings- og dreifistöp fyrir og eftir árið 2005.

2.1 Gögn um vinnslu og notkun raforku

Ítarleg gögn eru til um raforkuvinnslu hér á landi allt frá því snemma á síðustu öld. Einnig liggja fyrir ítarleg gögn um raforkunotkun allt frá árinu 1992 en þegar litið er lengra aftur eru einungis til lausleg gögn. Stuttu seinna var farið að safna ítarlegum gögnum um álag klukkutíma fyrir klukkutíma á vélar í orkuverum á landinu og inn og út af flutningskerfi raforku auk gagna um flutning á skerðanlegri orku.

2.1.1 Raforkuvinnsla og notkun

Upplýsingum um raforkuvinnslu einstakra orkuvera hér á landi hefur verið safnað árlega allt frá því snemma á síðustu öld. Safnað er gögnum um mánaðarlega vinnslu og eru slíkar tölur teknar saman ársfjórðungslega, sjá viðauka 1. Einnig eru þessar tölur umreiknaðar yfir á ár með meðallofthita til að jafna út skammtímaáhrif vegna sveiflna í lofthita en raforkuspár miða við meðallofthita. Orkuspárnefnd fylgist því reglulega með raforkuvinnslunni til að sjá hvort hún stefni í að víkja verulega frá gildandi spárnefndarinnar. Þegar slíkt kemur upp er tekið tillit til breyttra aðstæðna við árlegan endurreikning spárinnar.

Landsnet sér um rekstur flutningskerfisins og línur sem tilheyra því eru á 66 kV spennu og hærri auk nokkurra 33 kV lína. Fyrir gildstöku núverandi raforkulaga (það er árið 2005) var mest allt það kerfi sem nú tilheyrir Landsneti og er á 220 kV og 132 kV spennu í eigu Landsvirkjunar og það kerfi var oft kallað meginflutningskerfið. Í raforkulögum er kveðið á um að virkjanir sem eru 10 MW eða stærri skulu tengjast flutningskerfinu. Við flutning raforku um flutningskerfið tapast hluti orkunnar en

smávirkjanir vinna orku beint inn á aðveitu- og dreifikerfi veitna og verða því ekki flutningstöp af þeirri vinnslu nema að hún sé það mikil að orka flæði frá dreifikerfinu inn á flutningskerfið.

Safnað er saman upplýsingum um mötun inn á og úttekt frá flutningskerfi raforku mánuð fyrir mánuð og flutningstöp síðan reiknuð sem mismunur á innmötun og úttekt. Afhending frá flutningskerfinu er greind niður á viðskiptavini hvort sem um er að ræða rafveitu eða endanlegan notanda raforku. Þegar metið er hve mikil raforkuvinnsla er vegna notkunar sem tengist dreifikerfinu annars vegar og notkunar sem tengist beint flutningskerfinu er yfirleitt miðað við að töp séu hlutfallslega jafn mikil af flutningi til beggja hópa kaupenda út frá orkunotkun.

Snemma á níunda áratugi síðustu aldar var því farið að vinna að því að safna saman ítarlegum gögnum um raforkunotkun. Komið var á nýrri greiningu sem veitir meiri upplýsingar en áður um starfsemina sem notar orkuna. Dreifiveiturnar hafa þá merkt hvern raforkumæli ákveðnum flokki og í lok hvers árs er síðan tekin saman notkun hvers flokks. Þessir flokkar hafa verið kallaðir notkunarflokkar og upplýsingar um þá má finna í riti orkuspárnefndar frá 1989. Það var síðan ekki fyrr en árið 1992 sem allar rafveitur skiluðu notkun ársins inn á þessu formi en í viðaukum 2 og 3 er notkun ársins 2014 greind niður á þennan hátt. Gögn eru birt eftir dreifiveitusvæðum og eftir landshlutum en vegna samkeppnissjónarmiða eru þau ekki greind niður á söluaðila enda kemur söluaðili ekki fram í gögnum dreifiveitnanna.

2.1.2 Gögn um álag á raforkukerfið

Gögn um álag á raforkukerfið eru ekki síður mikilvæg en gögn um orkunotkun. Álagið segir til um hver notkunin er á hverjum tíma innan ársins og til að fá góðar upplýsingar um það þarf því að safna miklu magni gagna. Í þessari skýrslu er miðað við meðalálag hvernar klukkustundar og því er um að ræða 8.760 tölugildi fyrir hverja mæliröð yfir árið. Því þarf að liggja fyrir samtímamæling á aflinu, svo sem í öllum virkjunum, til að hægt sé að leggja saman gildi hvernar klukkustundar og fá þannig aflþörf notkunar á landinu öllu. Vinnsla í öllum virkjunum á landinu þarf t.d. ekki að vera í hámarki samtímis og aflþörf raforkukerfisins er því ofmetin ef lögð eru saman hæstu gildi ársins í öllum raforkuverum. Hve breytileg aflþörfin er innan ársins skiptir einnig máli. Frá árinu 1994 eru til mælingar á vinnslu allra helstu véla í raforkukerfinu auk upplýsinga um afhendingu frá flutningskerfinu. Ítarlegar upplýsingar eru því til um álag eftir svæðum eins og fram kemur í viðauka 5.

2.2 Þróun raforkunotkunar og álags

Raforkunotkun landsmanna jókst hratt á fyrri hluta síðustu aldar þegar rafvæðing landsins stóð sem hæst. Þegar kom fram á sjötta áratug aldarinnar var aukning almennrar raforkunotkunar komin niður í um 7% á ári og í þrjá áratugi sveiflaðist hún

síðan í kringum það gildi. Í lok áttunda áratugarins tók vöxtur almennrar raforkunotkunar að minnka að nýju og var um 4% á ári þann áratug. Frá 1990 til 2000 var aukningin að meðaltali um 2,7% á ári, árin 2000 til 2010 var hún 2,4% á ári og árin 2010 til 2014 var hún 1,8% á ári og er þá bæði um að ræða afhendingu frá dreifikerfinu og beint frá virkjun. Þetta er svipuð aukning og í vergri landsframleiðslu þessi tímabil.

Sala á raforku til stórra notenda beint frá flutningskerfinu hófst í lok árs 1953 með sölu til Áburðarverksmiðju ríkisins, árið 1969 var farið að selja raforku til Íslenska álfélagsins, árið 1979 tók Íslenska járnblendifélagið til starfa, Norðurál hóf starfsemi 1998, Fjarðaál árið 2007, Becromal árið 2009 og Verne 2012. Verne rekur gagnaver í Reykjanesbær, notkun fyrirtækisins hefur ekki náð mörkum um úttekt frá flutningskerfinu eins og til stóð þegar samningar voru gerðir. Framleiðslu á áburði hefur verið hætt í Áburðarverksmiðjunni.

2.2.1 Forgangsorka

Á tímabilinu 2009 til 2014 jókst raforkuvinnsla vegna forgangsorkusölu um 1.200 GWh, sjá mynd 2.1. Mest öll aukningin er vegna stórra notenda sem fá afhenta orku beint frá flutningskerfinu. Aukning í raforkuvinnslu vegna forgangsorkusölu var tæp 1,4% að meðaltali á ári tímabilið 2009 til 2014, aukning afhendingar frá dreifikerfinu var 0,7%/ári, aukning afhendingar frá flutningskerfinu var tæp 1,6%/ári, aukning flutningstapa 0,2%/ári og aukning afhendingar frá virkjun var um 3,1%/ári.

Á mynd 2.2 er sýnd aukning almennrar forgangsorkunotkunar sem hefur verið umreiknuð yfir á ár með meðallofthita. Á árunum 1985 til 1987 var mikill hagvöxtur hér á landi en síðan datt hann niður og landsframleiðslan var nánast sú sama árið 1993 og hún var 1987. Frá 1996 til 2007 var mikið hagvaxtaskeið nema hvað árið 2002 var enginn hagvöxtur. Landsframleiðsla hefur aukist að meðaltali um 5% á ári þetta tímabil eða þó nokkuð meira en almenn raforkunotkun. Á árunum 2009 og 2010 var samdráttur í landframleiðslu um 5,1% og 3,1%. Fyrir síðustu 4 ár hefur landsframleiðsla aukist að meðaltali 2,2% á ári. Ef tekið er tímabilið frá hrúni, árin 2008 til 2014 er hún 0,1%/ári. Þessi þróun kemur vel fram í raforkunotkuninni eins og sést á myndinni. Mikill hagvöxtur á árinum 2004 til 2007 og síðan samdráttar árin 2009 og 2010 hefur greinilega komið fram í raforkunotkuninni. Mun meiri aukning var í raforkunotkun fyrir nokkrum áratugum síðan en metun í tækjæign og í rafhitun, minni fólksfjölgun en áður, tilkoma sparneytnari tækja, aukin hlutdeild þjónustu í atvinnulífinu og fleira gerir það að verkum að hægt hefur á aukningu raforkunotkunar. Hér er um að ræða sömu þróun og átt hefur sér stað í nágrannalöndunum.

Hagvöxtur og aukning raforkunotkunar fylgjast yfirleitt þökkalega að eins og fram kemur á mynd 2.2. Sveiflur í hagvexti eru þó yfirleitt meiri en í raforkunotkun og breytingar virðast koma ári seinna fram í raforkunotkun en í hagvexti. Grunnurinn að baki hagvexti og aukinni orkunotkun eru ákvarðanir um fjárfestingar í nýjum framleiðslutækjum en einnig skiptir fjölgun fólks og fjölgun heimila máli varðandi raforkunotkunina. Sömu orsakir eru því að stórum hluta fyrir hagvexti og aukningu

raforkunotkunar og því eðlilegt að þeir þætti fylgist að og er því gott að horfa þannig á þróunina fremur en að segja að raforkunotkun sé orsök hagvaxtar eða öfugt.

2.2.2 Ótryggð orka og skerðanlegur flutningur

Landsvirkjun dró úr sölu á ótryggðri orku á árinu 2011 með því að segja upp samningum um þá sölu. Í staðin var boðin jafnorka (jafnorka er orka með fullan nýtingartíma) til heildsöluaðila. Segja má þó að áfram sé í boði ótryggð orka til kyndistöðva hitaveitna þar sem jafnorka sem þeim stendur til boða er áfram rjúfanleg orka og er hún á lægra verði en jafnorka sem er í boði vegna annarrar notkunar. Landsnet er áfram með í sinni gjaldskrá taxa fyrir skerðanlegan flutning og litlar breytingar hafa orðið á notkun á þeim taxa og því var talið rétt að halda þessari sundurgreiningu. Ef aðstæður eru þannig í flutningskerfinu er Landsneti heimilt að skerða flutning raforku til þeirra viðskiptavina sem eru á þessum samningum. Hluti af ótryggðri orku (það er aðilar sem voru undir 1 MW í uppsettu afli) færðust við þessa breytingu yfir í forgangsorku frá því sem skilgreint var áður sem ótryggð orka. Þessi tilflutningur var aðallega í notkunarhópnum Þjónusta og var metin um 7 GWh á árinu 2012. Í þessari spá er miðað við að orka sem er með skerðanlegan flutning hjá Landsneti teljist sem ótryggð orka og verður því það hugtak notað í orkutölfræðinni. Í apríl 2015 voru um 50 notkunarstaðir með skerðanlegan flutning, þar af eru um 12 vegna kyndistöðva og 12 vegna fiskimjölverksmiðja.

Raforkuvinnsla vegna sölu á ótryggðri orku dróst mikið saman árin 1998 en síðan jókst hún að nýju fram til ársins 2003 en minnkaði síðan næstu tvö ár og hefur síðan þá verið um 400 GWh á ári fram til ársins 2011, sjá mynd 2.3. Síðustu þrjú ár er skerðanlegur flutningur um 480 GWh. Skýringar á þessum breytingum eru að miklar sveiflur hafa verið í veiðum á uppsjávarfiskum en fiskimjölverksmiðjur eru einn stærsti notandi skerðanlegs flutnings.

Þegar litið er á þróun notkunar ótryggðrar raforku/skerðanlegs flutnings sést að aukning hennar hefur verið mjög breytileg á milli ára, sjá mynd 2.4. Um 1990 var mikil aukning í þessum markaði sem stafaði af notkun á katla hitaveitna í Vestmannaeyjum, á Suðureyri og Flateyri. Síðan hægði á þessari aukningu en hún tók að nýju við sér um 1995 samfara auknum kaupum fiskimjölverksmiðja á raforku fyrir rafskautakatla. Á undanförunum árum hafa fiskimjölverksmiðjur markvisst verið að taka í notkun í búnað við þurrkun sem nýtir raforku í stað olíu. Tíu af ellefu fiskimjölverksmiðjur nýta raforku á rafskautakatla eða við þurrkun. Níu verksmiðjur eru með samning um skerðanlegan flutning. Árið 1998 minnkaði notkunin þar sem hún var skert það ár vegna takmarkaðs framboðs. Í slökum vatnsárum eða þegar erfiðar aðstæður eru í flutningskerfinu má vænta takmarka í afhendingu orku til aðila sem kaupa ótryggða orku eða skerðanlegan flutning og var t.d. nokkur skerðing árið 2014.

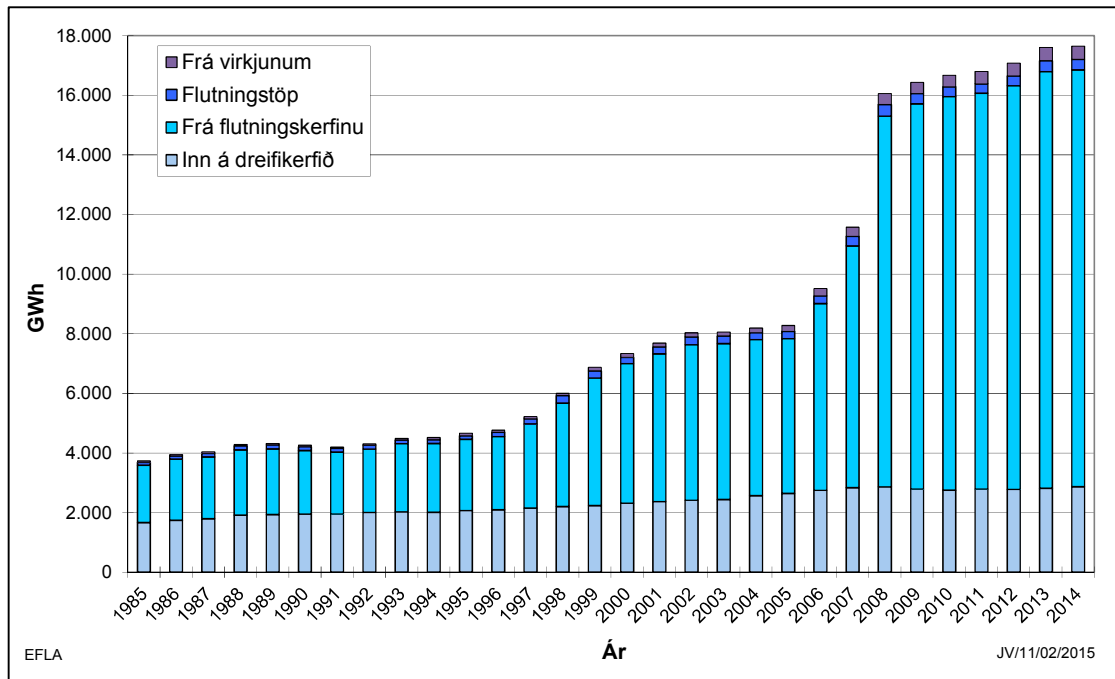
2.2.3 Orka alls

Þegar lögð er saman forgangsorkan og skerðanlegur flutningur / ótryggða orkan fæst niðurstaða sem sýnd er á myndum 2.5 og 2.6. Raforkuvinnslan hefur aukist um tæplega 1.300 GWh frá 2009 til 2014 og er að lang mestu leyti um aukningu vegna úttektar frá flutningskerfinu að ræða og er meðalaukningin þessi ár um 1,5% á ári. Hlutfallsleg aukning vinnslu vegna almennrar notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu hefur að meðaltali verið 1,0% á ári tímabilið 2009 til 2014. Undanfarin ár hefur raforkunotkun verið leiðrétt út frá lofthita og í töflu 2.1 er raforkunotkun á landinu sýnd frá 1985 auk þess sem leiðrétt notkun kemur þar fram.

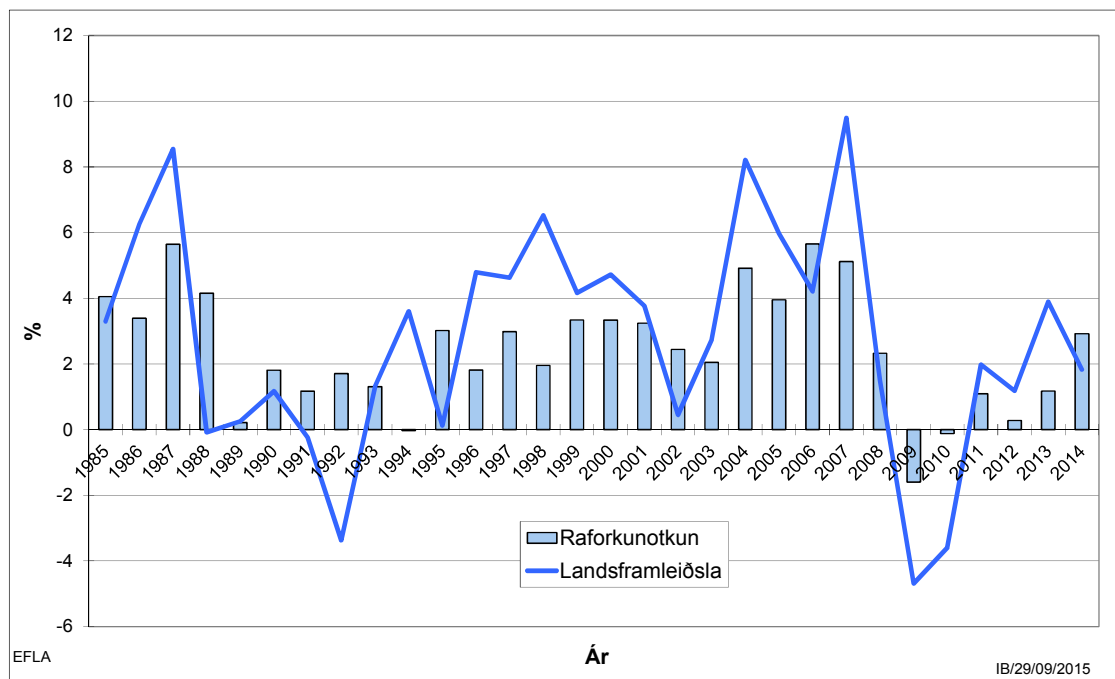
Tafla 2.1 Orkuöflun dreifiveitna og stóriðjufyrirtækja alls tímabilið 1985-2014 ásamt raforkuvinnslu.

Ár	Inn á dreifikerfið GWh	Frá flutningskerfinu GWh	Flutnings-töp GWh	Frá virkjunum GWh	Orkuvinnsla GWh	Orkuvinnsla hitastigsleiðrétt GWh
1985*	1.770	1.917	104	46	3.837	3.835
1986*	1.848	2.050	114	46	4.058	4.045
1987*	1.912	2.070	124	46	4.152	4.183
1988*	2.043	2.186	141	46	4.416	4.403
1989*	2.080	2.208	141	46	4.475	4.450
1990*	2.131	2.133	137	46	4.447	4.443
1991*	2.169	2.083	129	46	4.425	4.450
1992*	2.233	2.125	132	50	4.539	4.529
1993*	2.255	2.290	123	55	4.721	4.719
1994*	2.264	2.303	135	72	4.773	4.758
1995*	2.369	2.390	129	89	4.976	4.953
1996*	2.435	2.450	157	71	5.112	5.122
1997*	2.498	2.822	188	73	5.580	5.604
1998*	2.467	3.470	264	76	6.274	6.282
1999	2.533	4.283	245	124	7.184	7.184
2000	2.647	4.682	221	129	7.678	7.673
2001	2.698	4.955	248	128	8.027	8.055
2002	2.778	5.221	271	140	8.410	8.457
2003	2.864	5.231	261	137	8.493	8.561
2004	2.984	5.233	252	151	8.620	8.669
2005	3.034	5.191	254	202	8.681	8.708
2006	3.143	6.265	269	248	9.925	9.970
2007	3.225	8.113	330	310	11.976	12.025
2008	3.263	12.434	400	370	16.467	16.500
2009	3.178	12.925	356	377	16.836	16.892
2010	3.128	13.209	330	393	17.060	17.134
2011	3.203	13.284	323	400	17.210	17.254
2012	3.269	13.545	339	396	17.549	17.604
2013	3.318	13.980	374	445	18.116	18.138
2014	3.339	13.983	361	439	18.122	18.203

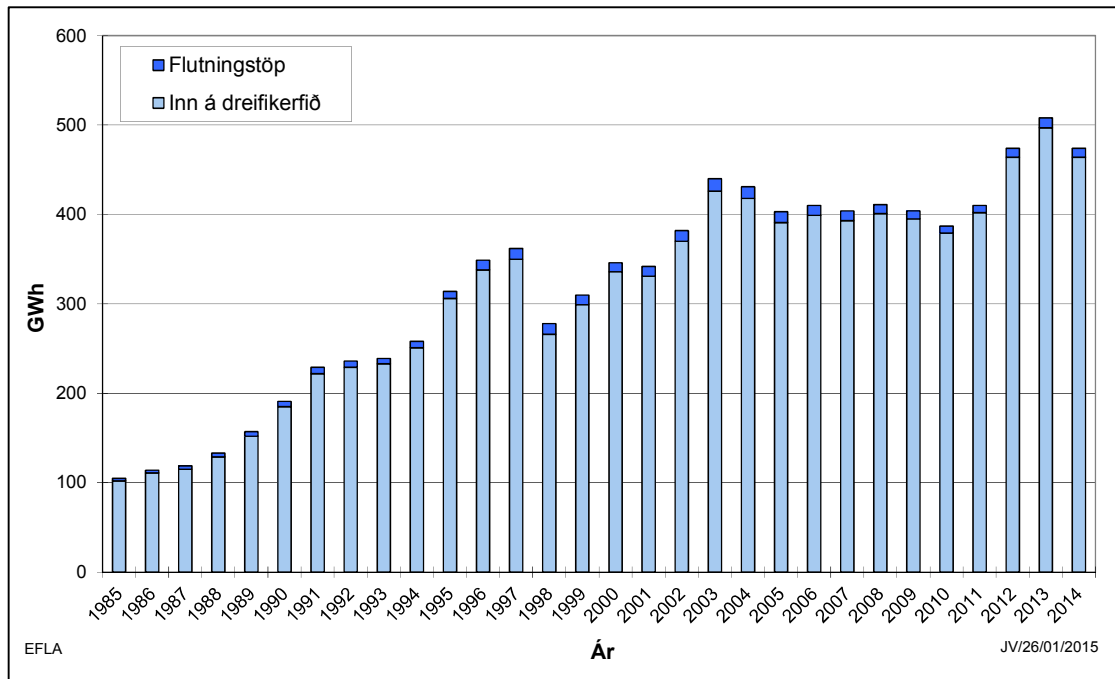
* Tímabilið 1985 til 1998 er hluti af því sem kemur frá virkjun talið með því sem fer inn á dreifikerfið.



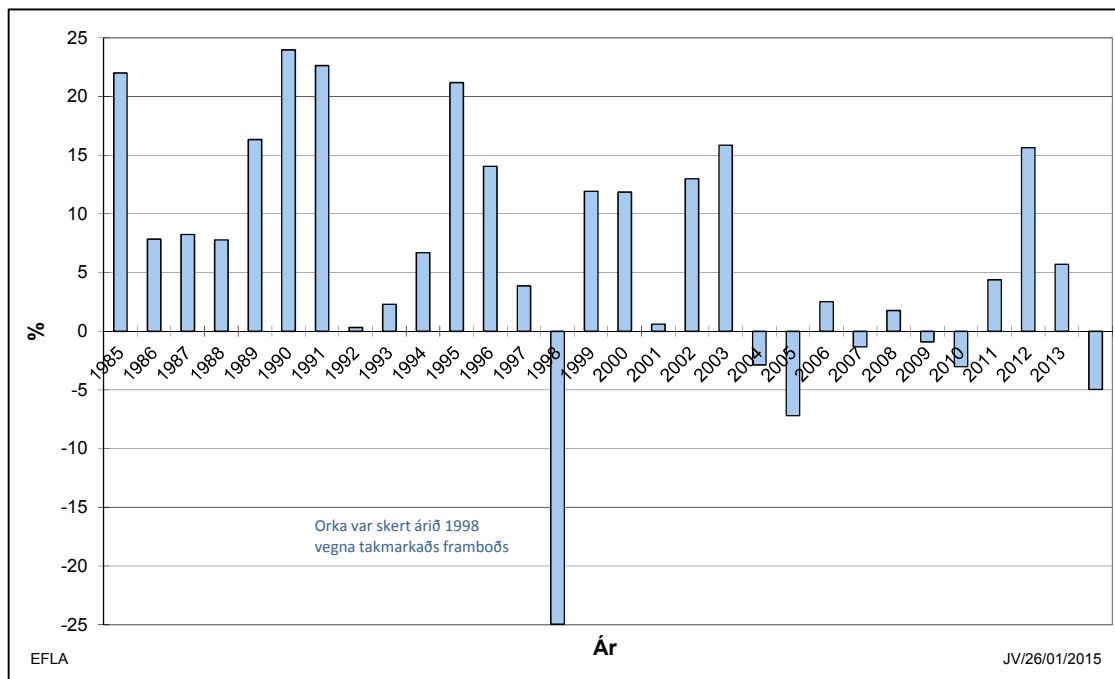
Mynd 2.1 Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2014. Forgangsorka, rauntölur.



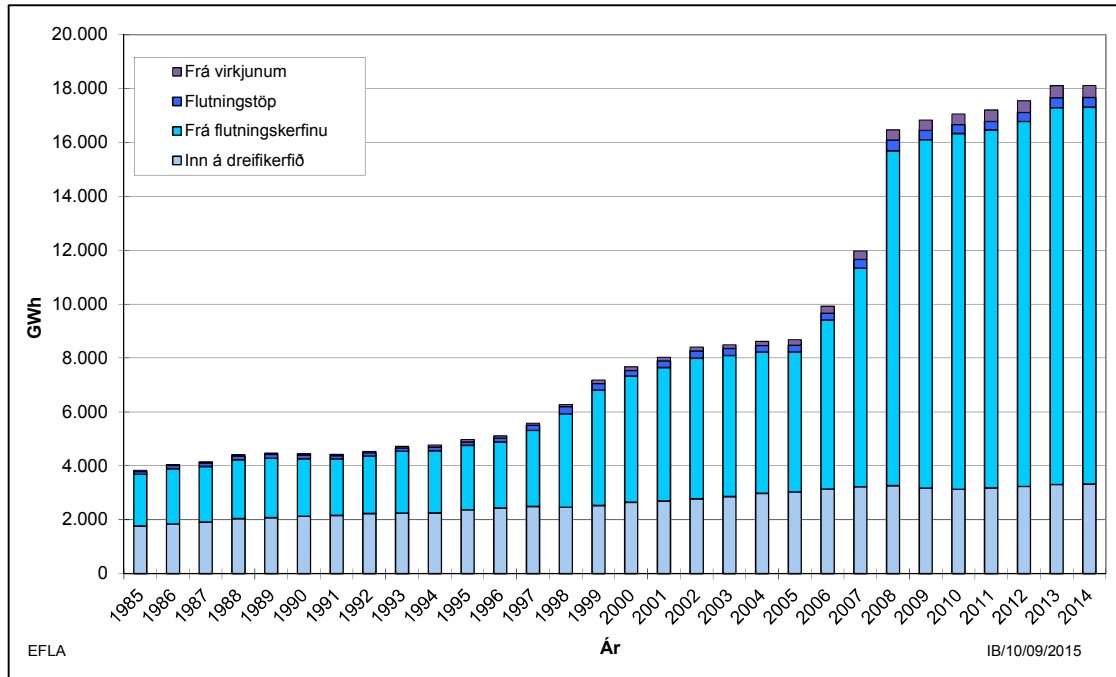
Mynd 2.2 Aukning almennrar raforkunotkunar 1985-2014. Forgangsorka inn á dreifikerfið ásamt afhendingu frá virkjunum, hitastigsleiðrét, ásamt aukningu landsframleiðslu (án flutningstapa og eigin notkunar Landsvirkjunar).



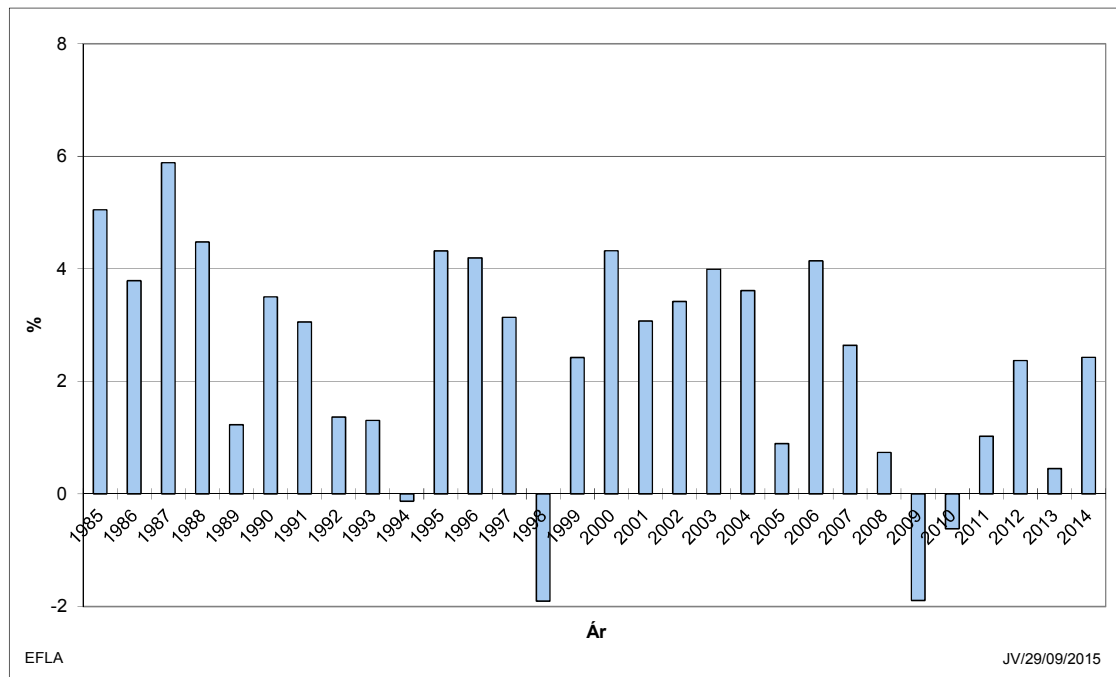
Mynd 2.3 Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2014. Skerðanlegur flutningur / ótryggð orka, rauntölur.



Mynd 2.4 Aukning almennrar raforkunotkunar árin 1985-2014. Skerðanlegur flutningur / ótryggð orka hitastigsleiðrétt (inn á dreifikerfi án flutningstapa).

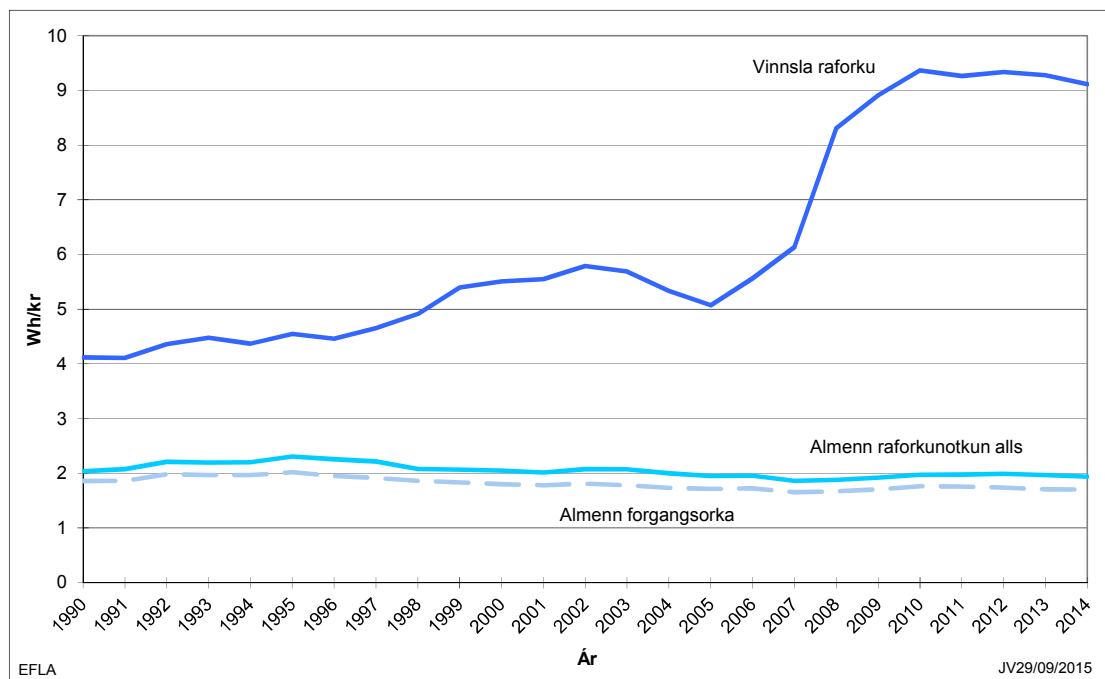


Mynd 2.5 Raforkunotkun á Íslandi árin 1985-2015. Orka alls, rauntölur.



Mynd 2.6 Aukning raforkunotkunar inn á dreifikerfið ásamt afhendingu frá virkjunum árin 1985-2015. Öll notkun hitastigsleiðrétt (án flutningstapa).

Almenn raforkunotkun (notkun á veitusvæðum dreifiveitna og við virkjanir) í hlutfalli við landsframleiðslu hefur að mestu staðið í stað frá árinu 2009 til 2014 eins og fram kemur á mynd 2.7 en ef horft er lengra aftur í tímann hefur þetta hlutfall lækkað. Ef litið er á heildarvinnsluna hefur verið veruleg aukning þegar ný stóriðjuver hafa komið í rekstur. Þessar tölur eiga við um forgangsorku og notkun með skerðanlegum flutningi.



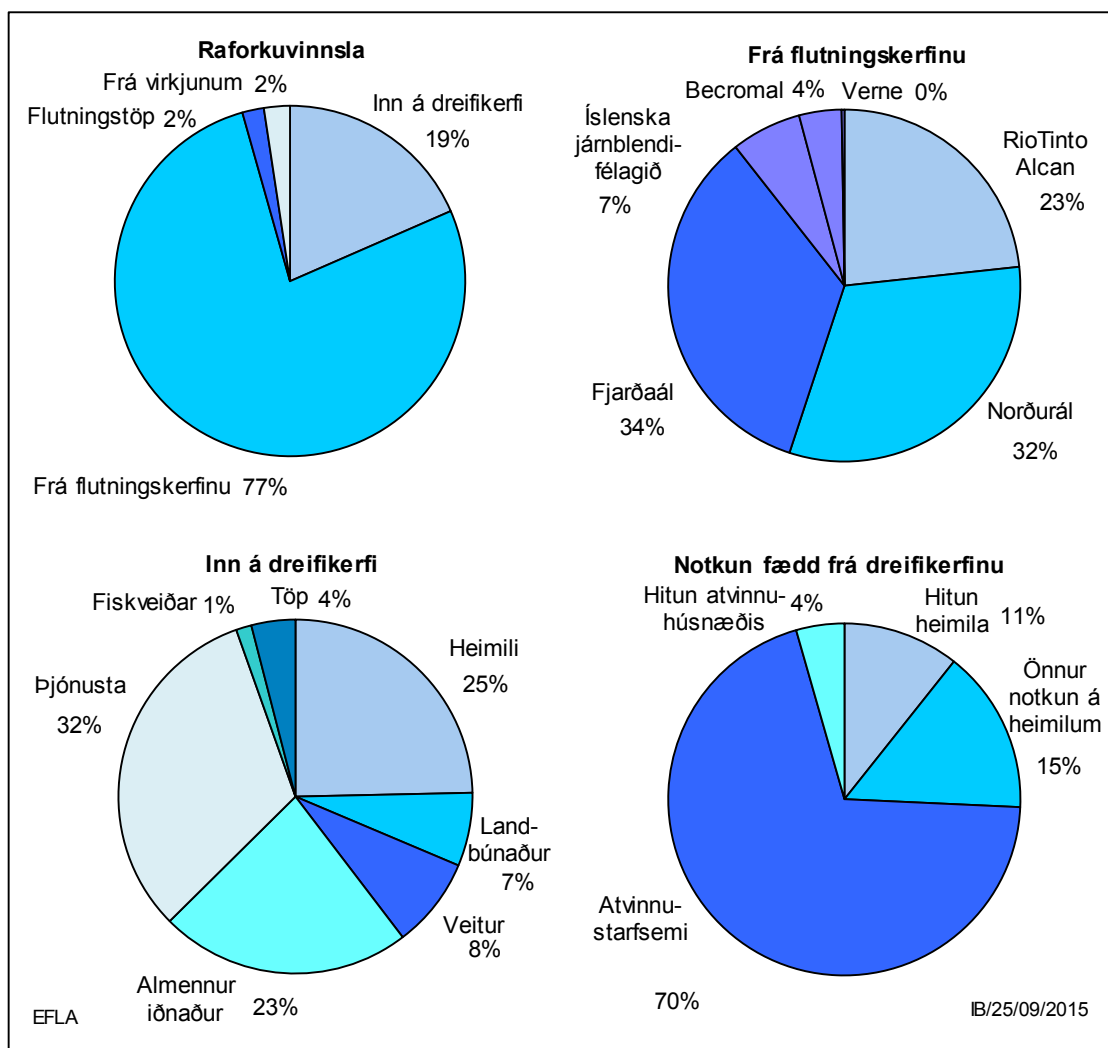
Mynd 2.7 Raforkunotkun í hlutfalli við verga landsframleiðslu á verðlagi ársins 2014.

2.3 Raforkunotkun og álag ársins 2014

Raforkuhópur orkuspárnefndar safnar árlega saman upplýsingum um raforkunotkun og álagi og er raforkuspá nefndarinnar byggð á þessum gögnum.

2.3.1 Raforkunotkun

Raforkunotkun ársins 2014 skiptist nokkurn veginn þannig að 77% hluti fer beint frá flutningskerfinu til stórra notenda, 19% frá flutningskerfinu til dreifikerfisins sem fæðir notkun smærri notenda, 2% fara í eigin notkun virkjana og til notkunar við virkjanir svo sem dælingu vegna vinnslu á heitu vatni og 2% eru flutningstöp, sjá mynd 2.8. Notkun sem afhent er beint frá flutningskerfinu hefur aukist um 1 TWh frá síðustu spá. Þegar litið er sérstaklega á notkunina sem afhent er frá flutningskerfinu er hún mest hjá Fjarðaáli á Reyðarfirði eða tæp 34% og síðan kemur Norðurál á Grundartanga með 32%. Þáttur álvinnslu var um 89% af þessari notkun árið 2014.



Mynd 2.8 Skipting raforkunotkunar ársins 2014 niður á þætti.

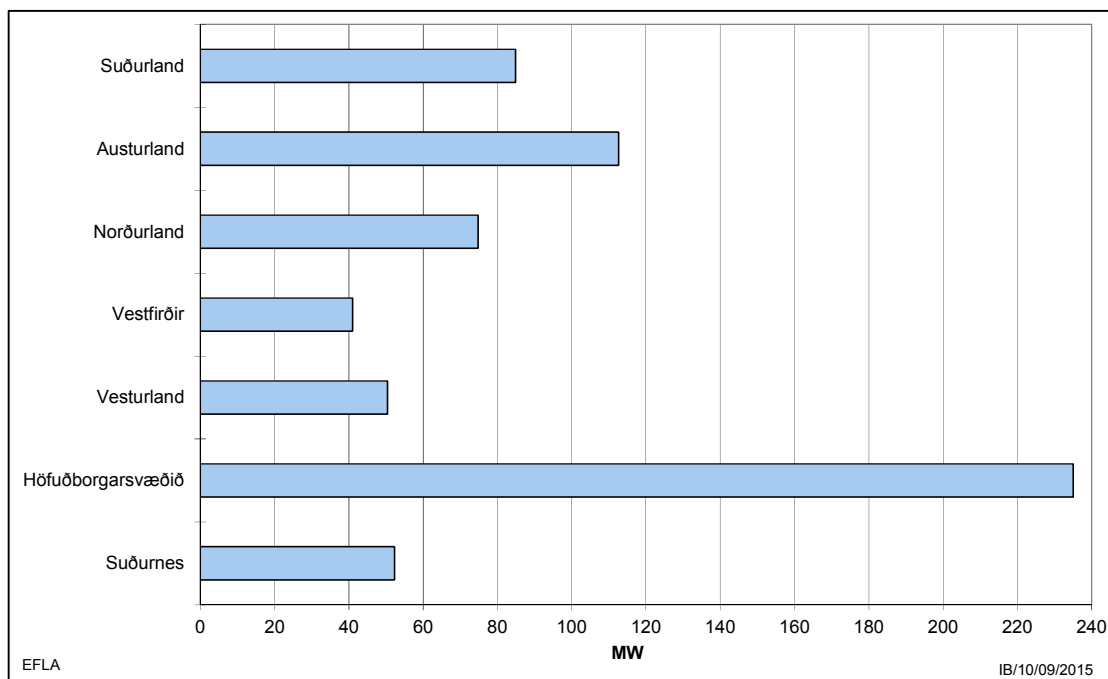
Þegar litið er á meginflokka raforkunotkunar sem afhent er frá dreifikerfinu sést að hlutur þjónustu er mestur með rúmlega 30% og síðan er hlutur heimila og iðnaðar álíka mikill. Hlutur rafhitunar hefur farið minnkandi. Hlutfallstölurnar á myndinni eiga við heildarnotkunina, þ.e. bæði forgangsortku og skerðanlegan flutning.

2.3.2 Álag

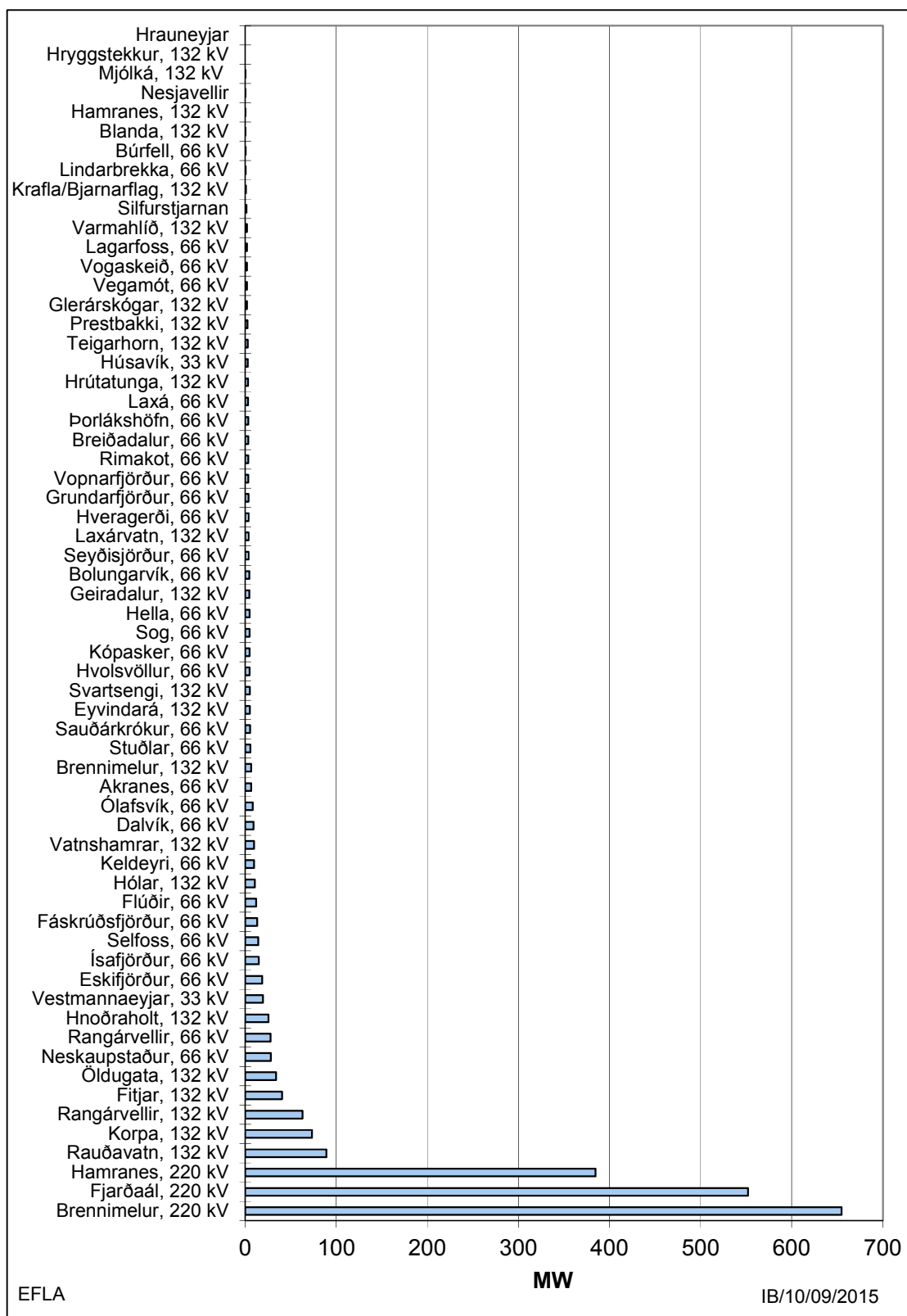
Árlega er safnað saman gögnum frá veitunum um álag á raforkukerfið og þeim hlaðið inn í gagnagrunn orkusparnefndar. Í honum er að finna upplýsingar um mest alla raforkuvinnslu á landinu, mæld klukkutíma fyrir klukkutíma, auk gagna um álag inn á flutningskerfið og út af því ásamt tölum um mötun smávirkjana inn á dreifikerfi. Hér er um mikið talmagn að ræða en upplýsingar hafa verið teknar saman úr þessum gögnum og þær birtar í endurreiknaðri raforkuspá. Þessar upplýsingar um álag á einstökum svæðum eru ekki síður mikilvægar en upplýsingar um orkunotkunina.

Árið 2014 varð álag á raforkukerfið mest þann 4. desember milli klukkan 18 og 19 og var vinnsla virkjana þá 2.330 MW. Orka inn á dreifikerfi varð mest 574 MW þann 18. desember og fæðing frá flutningskerfinu til stórra notenda var mest 1.671 MW þann 15. desember en flutningstöp voru mest 54 MW. Á árunum 2005-2014 hefur álagstoppur komið 8 sinnum í desember, einu sinni í janúar og einu sinni í mars. Á árunum 1996-2004 kom álagstoppur 6 sinnum í desember, tvisvar sinnum í febrúar og einu sinni í mars. Þegar litið er á einstaka landshluta er almenna álagið mest á höfuðborgarsvæðinu en minnst á Vestfjörðum, sjá mynd 2.9. Skipta má landshlutunum í þrjá flokka eða Vestfirði, Vesturland og Suðurnes með um 40-50 MW álag hver, Suðurland, Austurland og Norðurland með tæplega 75 til 115 MW álag hver og höfuðborgarsvæðið með um 230 MW álag. Ef notkun frá virkjunum væri einnig tekin með væri ennþá meiri munur á milli landshlutanna. Álag á Austurlandi hefur aukist mest frá árinu 2009 eða um tæp 40 MW, sem skýrist af meiri raforkunotkun fiskimjölsverksmiðja sem hafa dregið úr notkun olíu og fært sig yfir í að nota raforku í staðin. Stærsti hluti raforku fiskimjölsverksmiðja er með samninga um skerðanlegan flutning.

Á mynd 2.10 kemur fram álag á einstakar aðveitustöðvar í flutningskerfinu þegar álag á kerfið í heild var mest. Þar sést að álag er lítið á margar stöðvar í 66 kV kerfum landshlutanna og á byggðalínu en álag er innan við 20 MW á um 80% stöðvanna. Álag er annars mest á þær stöðvar þar sem afhending til stórra notenda beint frá flutningskerfinu fer fram. Ein stöð á Suðurnesjum, Vesturlandi, Norðurlandi og tvær á Austurlandi er með meira álag en 20 MW en allar stöðvarnar á höfuðborgarsvæðinu eru yfir þessum mörkum en á Vestfjörðum og Suðurlandi er engin stöð yfir þessum mörkum. Allar stöðvarnar á höfuðborgarsvæðinu, fyrir utan eina, eru með yfir 30 MW álag en engin utan þess sem fæðir dreifikerfið.



Mynd 2.9 Álag á raforkukerfið árið 2014 eftir landshlutum, mesta álag inn á dreifikerfi í hverjum landshluta.



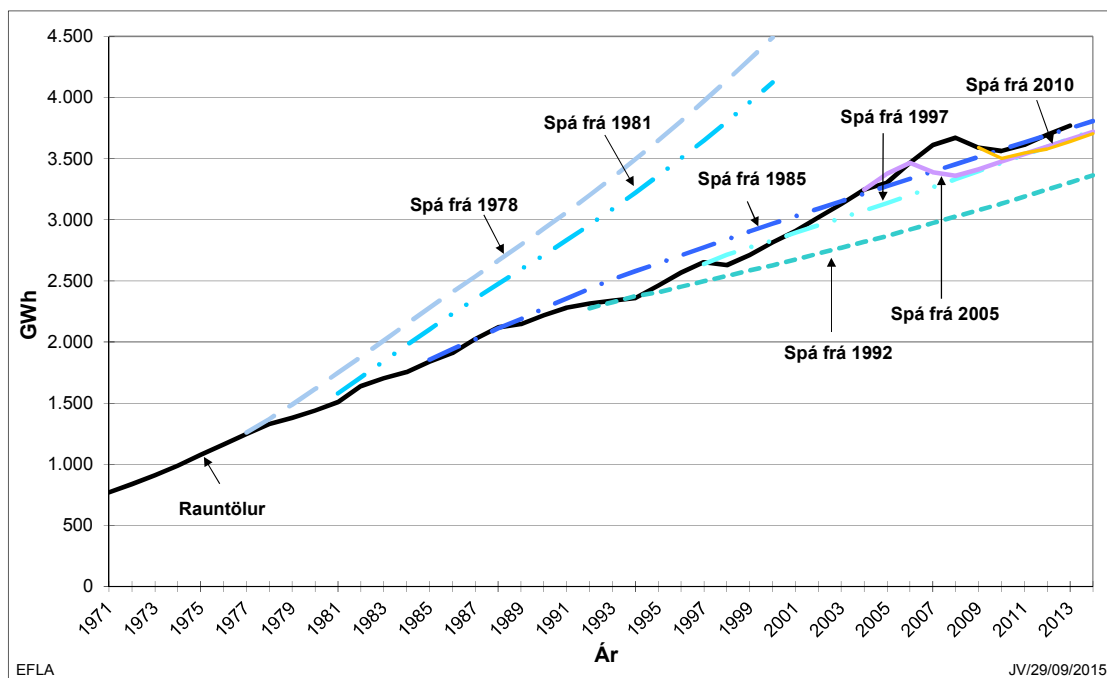
Mynd 2.10 Álag árið 2014 eftir aðveitustöðvum í flutningskerfinu. Heildarálag svæðis (orka frá flutningskerfinu og vinnsla smávirkjana inn á dreifikerfi) þegar álag var mest á raforkukerfið í heild (4. desember).

2.4 Reynslan af raforkuspám orkuspárnefndar

Orkuspárnefnd hefur nú starfað í tæpa fjóra áratugi og á þeim tíma hefur hún gefið út átta raforkuspár auk þeirrar sem hér er fjallað um. Fyrstu tvær spárnar komu út á árunum 1977 og 1978. Segja má að þetta hafi nánast verið sama spáin þar sem í þeim voru að mestu notaðar sömu forsendur en þó lagfærð fáein atriði í ljósi reynslunnar sem fékkst af spánni fyrsta árið. Næst gaf nefndin út raforkuspá á árinu 1981 og fjórða spáin kom út á árinu 1985. Fimmta spáin kom út árið 1992, sú sjötta er frá árinu 1997 og sjöunda er frá árinu 2005. Nýjasta spáin kom út árið 2010. Auk þess hefur á hverju ári síðan 1993 verið gefin út endurreiknuð spá. Nú hefur fengist veruleg reynsla af þessum spám og kemur þá í ljós að fyrstu þrjár spárnar eru mun hærri en notkunin hefur í raun orðið eins og fram kemur á mynd 2.11. Fjórða spáin hefur aftur á móti hingað til áætlað raforkunotkunina (utan notkunar beint frá flutningskerfinu til stórra notenda) á landinu öllu nokkuð rétt.

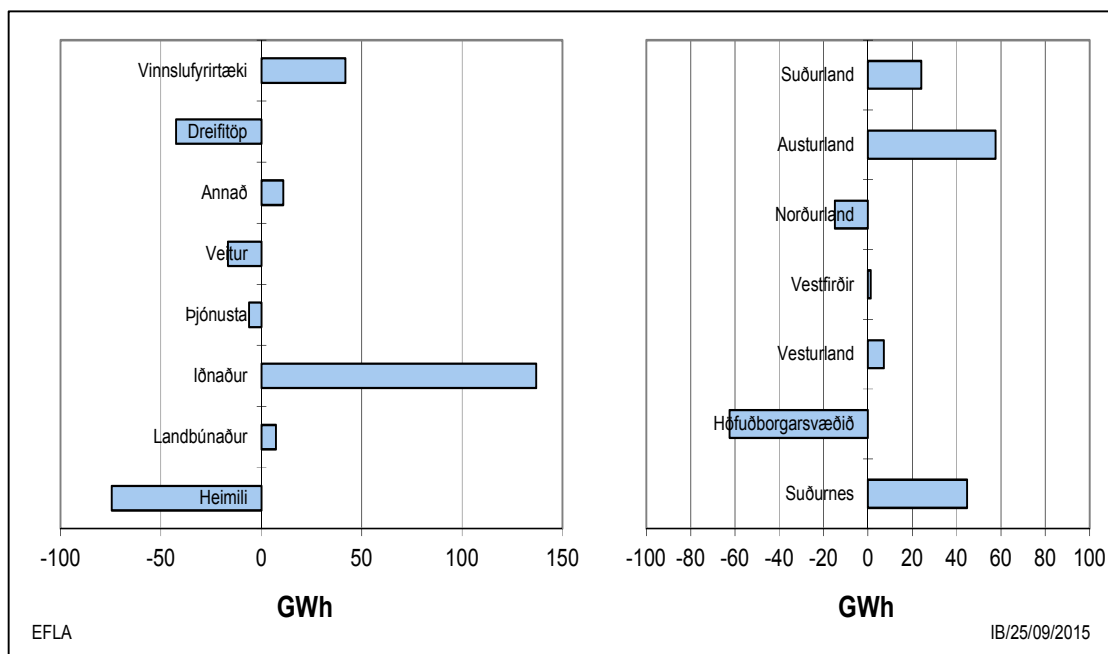
Hjá flestum þjóðum hafa raforkuspár, sem gerðar voru á áttunda áratugi síðustu aldar, reynst of háar eins og raunin hefur orðið hér á landi en verulegar breytingar urðu á þróun raforkunotkunar á þeim árum eins og fram kom hér að framan. Aftur á móti hafa spár frá síðasta áratugi síðustu aldar oft reynst of lágar en spá orkuspárnefndar frá 1985 fyrir landið allt hefur farið mjög nærri um notkunina eins og fram kemur á mynd 2.11. Spáin frá 1992 hefur reynst of lág og er það í fyrsta skipti sem raforkuspá nefndarinnar er svo lengur en í eitt ár. Spáin frá 1997 hefur staðist mjög vel. Spáin frá 2005 hefur reynst of lág aðallega vegna þess að það teygðist á framkvæmdum við Fljótsdalsstöð sem kallaði á meiri orkunotkun en ráð var fyrir gert. Auk þess var hagvöxtur fram til 2008 mun meiri en búist var við árið 2005. Spáin frá 2010 er einnig heldur lægri en raunveruleg notkun.

Þegar horft er á notkun einstakra landshluta sést að notkunin er vanáætluð í fjórum landshlutum en ofáætluð í þremur, sjá mynd 2.12. Fyrir Suðurnes, Vesturland, Austurland og Suðurland hefur hún verið of lág. Íbúar á landinu eru um 4 þúsund fleiri árið 2014 en gert var ráð fyrir í spánni frá 2010 og þessi aukni fjöldi kemur fram á suðvesturhorni landsins en samt var notkunin á höfuðborgarsvæðinu ofáætluð. Einnig veldur tilkoma gagnavera á Suðurnesjum verulegri aukningu þar.



Mynd 2.11 Samanburður á raforkuspám og rauntölum (leiðréttum). Heildarorka inn á veitukerfi dreifiveitna og tölur við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.

Heimild: Orkuspárnefnd, 1978, 1981, 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



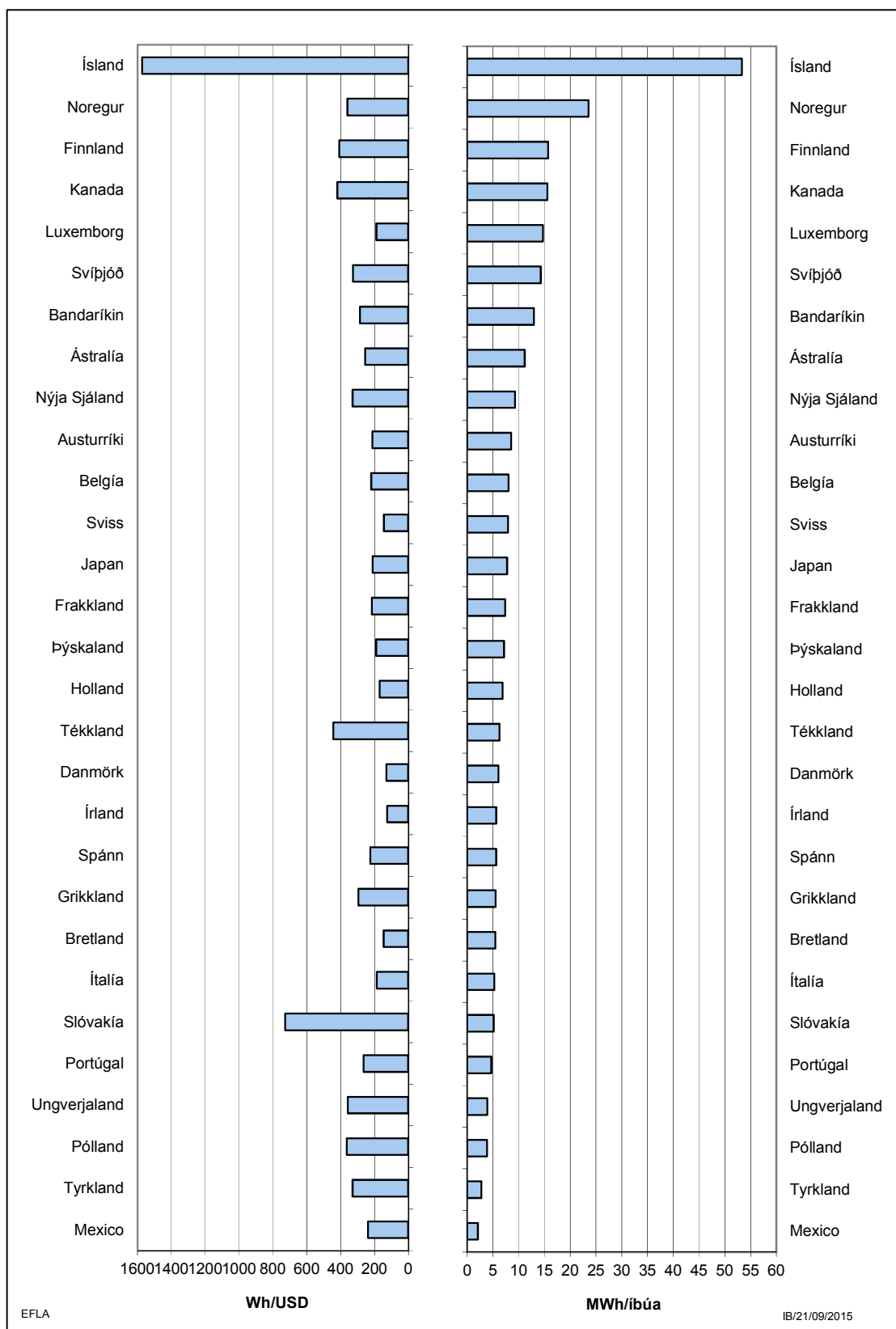
Mynd 2.12 Frávik í annarri notkun en beint frá flutningskerfinu árið 2014 frá spá sem kom út árið 2010.

Notkuninni var skipt niður á sex flokka auk dreifitapa og notkun vinnslufyrirtækja og áætluð framvinda hvers þeirra fyrir sig. Frávik í almennri raforkunotkun fyrir árið 2014 miðað við spá frá árinu 2010 má sjá á mynd 2.12. Heimilisnotkun hefur reynst minni en búist var við m.a. vegna þess að raforkunotkun á heimilum hefur minnkað stöðugt frá árinu 2008 og hér gæti einn þáttur verið áhrif frá glóperubanni og sparneytari heimilistækjum. Notkun í landbúnaði var vanáætluð, frávikid er minna en í síðustu spá, en það stafar líklega mest af því að býli eru áfram talin til landbúnaðar þó svo að ábúendur séu hættir búskap og farnir að snúa sér að öðru en búskapur er stundaður sem tómstundagaman eða aukastarf. Í raun ætti því hluti notkunar í landbúnaði að teljast til heimilisnotkunar og hugsanlega einnig til þjónustu. Spá fyrir iðnað var vanáætluð að hluta vegna meiri raforkunotkun fiskimjölsverksmiðja, en þær hafa verið að skipta frá olíu yfir í raforku. Raforkunotkun þjónustufyrirtækja hefur yfirleitt verið vanáætluð, en svo er ekki núna og hefur sá þáttur staðist vel. Dreifitöpin eru minni en spáð var, eða um 40 GWh. Vinnslufyrirtæki eru með rúm 40 GWh meiri notkun en spá.

2.5 Alþjóðlegur samanburður

Á síðustu áratugum hefur raforkunotkun hér á landi aukist stöðugt og er notkun á mann nú sú mesta sem þekktist í heiminum eins og sést á mynd 2.13 sem sýnir notkun OECD þjóðanna. Raforkunotkun á íbúa eða sem hlutfall við landframleiðslu hefur aukist á síðustu árum vegna aukinnar raforkunotkunar stórnotenda, en Fjarðarálf hóf starfsemi árið 2007 og Becromal árið 2009, einnig hefur notkun hjá Norðuráli aukist undanfarin ár. Helsta ástæða fyrir mikilli raforkunotkun hér á landi er hátt hlutfall orkufreks iðnaðar í raforkunotkuninni. Veðurfar hefur einnig mikið að segja en hitun er snar þáttur í almennu raforkunotkuninni hér á landi eða um 1/6. Svipuð skilyrði, hvað þetta tvennt varðar, eru einnig hjá þeim þjóðum sem eru með svipaða notkun á íbúa og við.

Ein önnur skýring á mikilli raforkunotkun hér á landi er að landsframleiðsla er hlutfallslega mikil og lífskjör góð. Þetta veldur mikilli orkunotkun atvinnulífs og heimila. Raforkunotkun þjóða í hlutfalli við landsframleiðslu er ekki eins breytileg og notkunin á íbúa eins og fram kemur á mynd 2.13. Flestar OECD þjóðirnar nota um 0,2 til 0,4 kWh á bandaríkjadal í landsframleiðslu og er þá miðað við verðgildi dalsins árið 2005 (ekki PPP) þegar notkun á Íslandi er 1,6 kWh á bandaríkjadal í landsframleiðslu. Frá árinu 2007 til 2012 hefur raforkunotkun hjá flestu löndum í mynd 2.13 farið minnkandi, t.d. hefur meðaltals raforkunotkun á íbúa farið úr 8,5 MWh/íbúa á árinu 2007 í 8,1 MWh/íbúa árið 2012 og nálgast notkun á árinu 2001 sem þá var 8,0 MWh/íbúa. Hjá þeim þjóðum þar sem raforkunotkun á íbúa er mest er notkun í hlutfalli við landsframleiðslu einnig mikil. Mikill orkufrekur iðnaður er í mörgum þessum löndum svo sem í Noregi, Kanada og hér á landi auk þess sem hitunarþörf húsa er mikil.



Mynd 2.13 Raforkunotkun á íbúa og í hlutfalli við landsframleiðslu árið 2012 hjá OECD ríkjum.

Heimild: IEA, 2014.

3. AÐFERÐIR, STUTT LÝSING

Raforkunotkun landsmanna ræðst af ýmsum þáttum svo sem mannfjölda og aldursdreifingu hans, dreifingu byggðar um landið, framleiðslu og samsetningu atvinnulífs og fleiru. Hér er reynt að taka tillit til sem flestra slíkra þátta. Áætluð er þróun næstu áratugi og þá lögð til grundvallar staða þeirra nú og þær breytingar sem átt hafa sér stað á undanförunum árum. Þar að auki er tekið tillit til fyrirsjáanlegra breytinga og þess sem að mati nefndarinnar er talið líklegt að breytist á næstu árum og áratugum. Orkusparnefnd hefur tekið saman sérstaka skýrslu um þróun þessara almennu forsendna og því er einungis fjallað lauslega um þær í þessari skýrslu. Raforkunotkun ræðst síðan af þróun þessara þátta og því hve orkufrekir þeir verða er fram líða stundir.

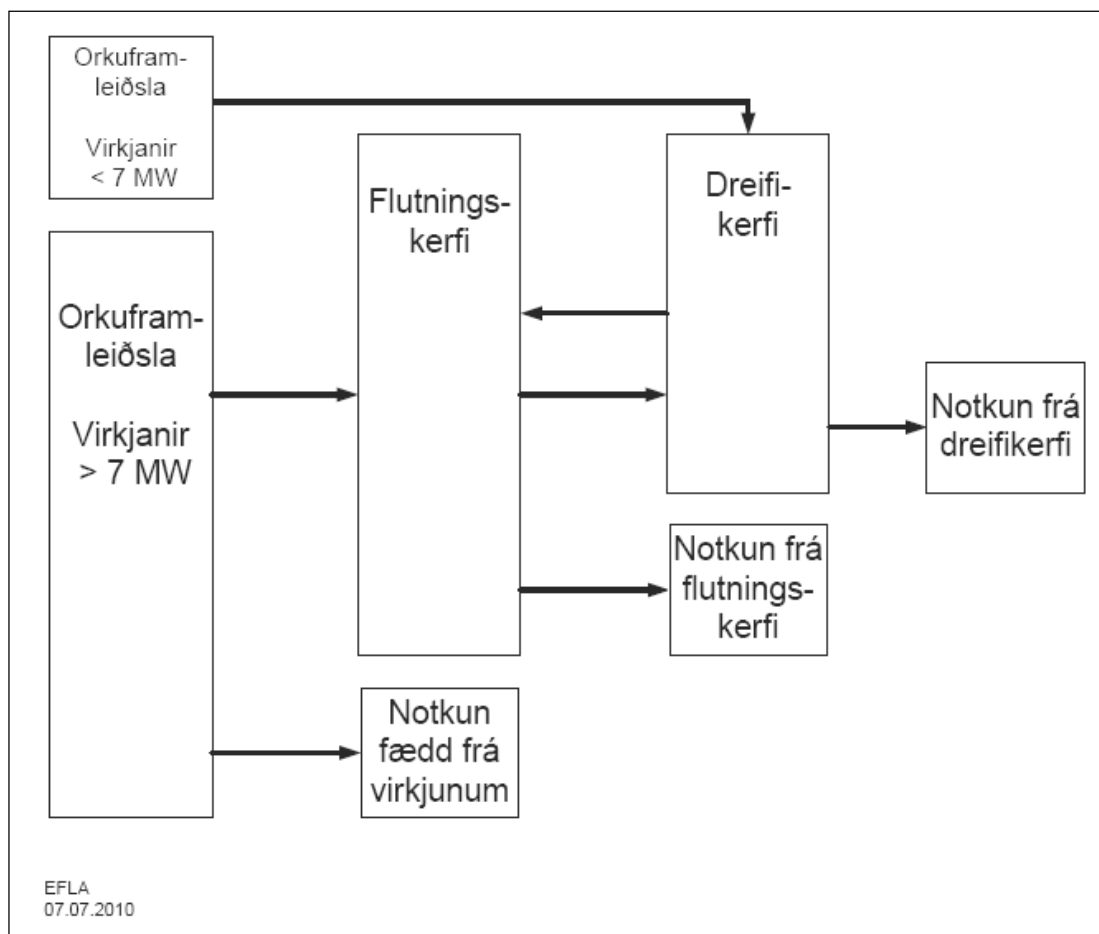
Áætlun um fjölda heimila og sumarbústaða byggist á spá um mannfjölda á landinu. Hann er fundinn út frá áætluðum fjölda fæðinga, dánartíðni og fólksflutningum til og frá landinu. Mannfjöldinn er einnig greindur niður á aldurshópa og hjúskaparstétt. Tekið er mið af nýjustu spá Hagstofu Íslands auk þess sem fólksfjöldanum er skipt niður á landssvæði sem ekki er gert í spám þeirra. Þegar fjöldi heimila liggur fyrir er orkunotkunin metin út frá líklegum breytingum á tækjæign heimila og orkunotkun þeirra auk þess sem orkunotkun til hitunar er fengin úr húshitunarspá nefndarinnar.

Raforkunotkun atvinnulífsins er metin út frá áætlaðri framleiðslu og vinnuaflsnotkun meginatvinnugreina en þessir tveir þættir eru í flestum tilvikum nátengdir. Framboð vinnuafls (mannaflinn) er áætlað út frá fólksfjölda og atvinnuþátttöku eftir kyni og aldri. Mannaflinn er þá efri mörk vinnuaflsnotkunar atvinnuveganna en hún er nokkru minni en framboðið og því gert ráð fyrir einhverju atvinnuleysi. Framleiðsla atvinnuveganna ræðst mikið af markaðsaðstæðum en einnig koma inn aðrir þættir svo sem takmarkanir á fiskafla. Upplýsingar úr húshitunarspá nefndarinnar eru einnig notaðar hér, aðallega um notkun veitufyrirtækja. Ýmist er gert ráð fyrir að þessar greinar verði álíka orkufrekar og þær eru nú eða að þær verði heldur orkugrennri er fram líða stundir.

Raforkunotkun á landinu er greind niður á meginflokka og spáð fyrir um þróun notkunar í hverjum flokki. Þar að auki er greint á milli forgangsorku og notkunar með skerðanlegan flutning. Erfitt er að spá um hve mikil orka er ár hvert með skerðanlegum flutningi þar sem afhending hennar er skert þegar illa stendur á í raforkukerfinu og er þessi spá því hvað þennan þátt varðar fremur eftirspurnarspá en spá um notkun.

Við að greina notkunina á landshluta er tekið mið af áætlaðri skiptingu mannfjölda og vinnuaflsnotkunar eftir landshlutum. Við þá skiptingu er höfð til hliðsjónar þróun undanfarinna ára. Miðað er við að í framtíðinni verði eitt kjarnasvæði í hverjum landshluta sem vaxi hraðar en önnur svæði. Þróun mannfjölda og mannafla er því breytileg milli landshluta.

Ofaná orkunotkunina eru síðan lögð dreifitöp og eru þau breytileg milli landshluta. Þannig fæst orka sem fædd er inn á dreifikerfi raforku en þar að auki er áætluð afhending beint frá flutningskerfinu til stórra notenda og síðan leggjast flutningstöp ofan á þessa notkun. Að lokum bætist við afhending beint frá virkjun og þannig fæst áætluð vinnsla raforku á landinu. Mynd 3.1 sýnir orkuflæðið í kerfinu eftir kerfishlutum, en söluþyrirtækjum raforku er þó sleppt á myndinni. Virkjanir stærri en 10 MW afhenda orku inn á flutningskerfi Landsnets, en smærri virkjanir geta tengst kerfum dreifiveitna. Notendur geta tekið út orku á þrem mismunandi stigum, frá virkjun, frá flutningskerfinu og frá dreifikerfinu.



Mynd 3.1 Skilgreining orkuflæðis innan raforkukerfisins.

Við virkjanir vinnslufyrirtækja eins og HS Orku, Landsvirkjunar og Orku náttúrunnar er afhent orka svo sem vegna dælingar á heitu vatni en einnig er nokkur notkun í orkuverunum sjálfu auk þess sem orka tapast t.d. í aflspennum virkjananna. Dreifiveitur fá orku frá flutningskerfinu, það er á afhendingastöðum Landsnets, og það á einnig við um stórnotendur svo sem álbræðslur. Dreifiveitur afhenda orku síðan til hins almenna notanda.

Út frá áætlaðri orkunotkun er aflþörf landshluta og landsins alls metin. Aflið fæst með því að deila nýtingartíma í orkunotkun en hann er breytilegur milli landshluta. Dreifing

notkunar á vikur og klukkustundir er einnig áætluð og þá byggt á gögnum um álag á raforkukerfið á undanförunum árum.

Þegar spá fyrir landið í heild og skipting hennar eftir landshlutum liggur fyrir er notkun hvers landshluta greind niður á orkuspásvæði innan landshlutans auk þess sem teknar eru saman spár fyrir veitusvæði starfandi dreifiveitna. Ekki eru útbúnar sjálfstæðar spár fyrir hvert svæði heldur er notkun landshlutans skipt niður á þessi svæði eftir líklegri byggðaþróun. Út frá þessari skiptingu er að lokum tekin saman orkunotkun og álag á þeim svæðum sem einstakar aðveitustöðvar í flutningskerfi raforku þjóna.

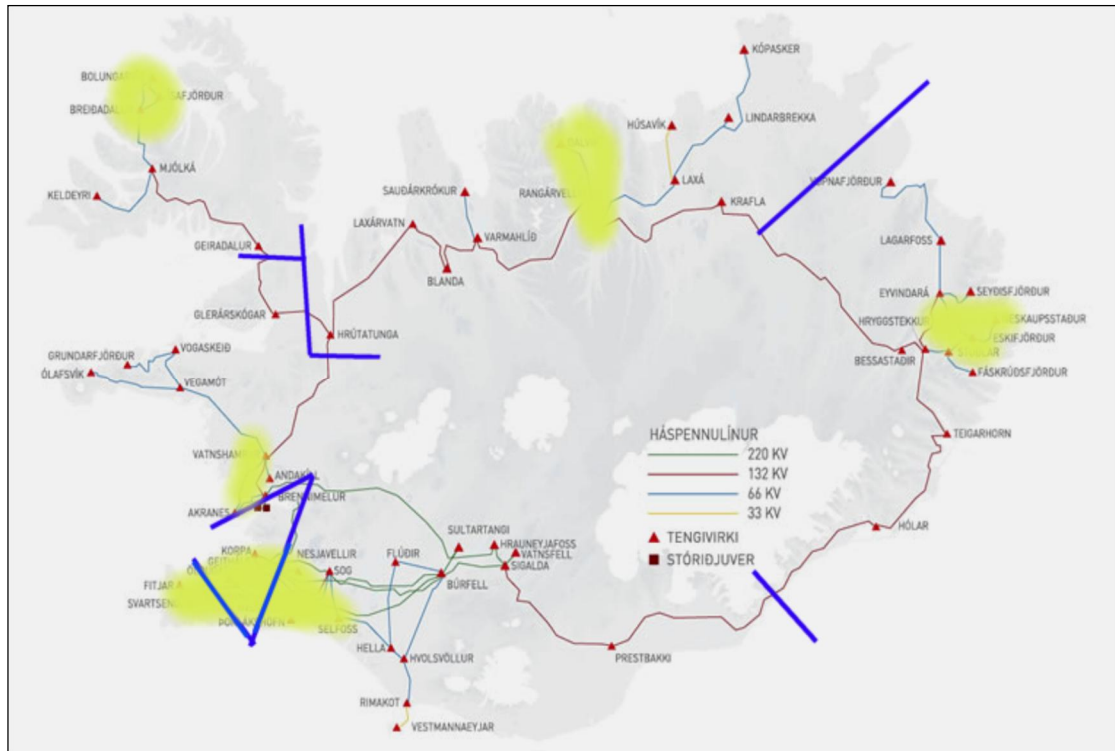
Auðvelt er að breyta þeim forsendum sem ganga inn í þetta líkan svo sem hvað varðar mannfjölda, mannafla, þróun einstakra atvinnugreina, hlutfallslega orkunotkun, töp, nýtingartíma og fleira. Því eru reiknuð fleiri en eitt tilvik til að reyna að meta þá óvissu sem er í spánni.

Eins og fram kom er orkunotkun áætluð eftir svæðum. Landinu er þá skipt á eftirfarandi hátt í svæði:

Suðurnes (SN):	Öll sveitarfélögin á Reykjanesskaga sunnan Hafnarfjarðar. Sveitarfélög númer 2000-2506.
Höfuðborgarsvæðið (HS):	Öll sveitarfélög frá Hafnarfirði í Kjós. Sveitarfélög númer 0000-1606.
Vesturland (VL):	Öll sveitarfélög á Vesturlandi. Sveitarfélög númer 3000-3811.
Vestfirðir (VF):	Öll sveitarfélög á Vestfjörðum nema hvað syðsti hluti Strandabyggðar (áður Bæjarhreppur) er talinn til Norðurlands. Sveitarfélög númer 4000-4911.
Norðurland (NL):	Öll sveitarfélög á Norðurlandi að viðbættum syðsta hluta Strandabyggðar Sveitarfélög númer 5000-6709.
Austurland (AL):	Öll sveitarfélög á Austurlandi. Sveitarfélög númer 7000-7708.
Suðurland (SL):	Öll sveitarfélög á Suðurlandi. Sveitarfélög númer 8000-8722.

Skammstafanirnar sem sýndar eru eftir heitum svæðanna eru mikið notaðar síðar í skýrslunni til að tákna svæðin. Svæðaskiptingin er sýnd á mynd 3.2.

Sú aðferðafræði sem hér er notuð hefur verið að þróast smám saman frá því að vinna við fyrstu raforkuspána hófst fyrir rúmum 35 árum. Helsta breytingin frá síðustu spá er ný aðferð til að meta heimilisnotkun og aukin áhersla á raforkunotkun í samgöngum. Einnig er lögð meiri áhersla á skiptingu notkunar niður á einstök veitu- og orkuspásvæði.



Mynd 3.2 Landshlutaskipting og kjarnasvæði sem miðað er við í raforkuspánni.

4. FORSENDUR

Forsendum raforkuspár má skipta niður í þrjú meginþætti. Í fyrsta lagi er um að ræða almennar forsendur sem fjalla um efnahag og fjölgun landsmanna, þróun atvinnuveganna, uppbyggingu húsnæðis og fleira. Þessu er lauslega lýst hér að aftan en ítarlegri upplýsingar er að finna í riti Orkuspárnefndar um almennar forsendur orkuspáa. Í öðru lagi er um að ræða forsendur orkunotkunar þar sem fram kemur hve mikla raforku heimili og atvinnustarfsemin notar. Í þriðja lagi eru það forsendur um álag á raforkukerfið og dreifingu notkunar innan ársins.

4.1 Almennar forsendur

Ýmsir þættir hafa áhrif á raforkunotkun eins og fjöldi heimila og uppbygging atvinnulífsins. Þeir eru ekki óháðir heldur eru tengsl á milli þeirra svo sem að gera má ráð fyrir meiri fólksfjölgun þegar efnahagsástand hér á landi er gott heldur en þegar það er slæmt. Í skýrslu Orkuspárnefndar um almennar forsendur orkuspáa á árinu 2015 eru raktar þær forsendur sem hér eru notaðar. Í töflu 4.1 eru þær helstu sýndar sem hér eiga við og vísast í fyrrnefnda skýrslu um frekari upplýsingar. Í töflunni eru sýndar forsendurnar við upphaf spátímabilsins, árið 2030 og við lok þess en á milli þessara punkta breytast þær línulega nema hagvöxturinn þar sem miðað er við spár Hagstofu Íslands fyrir næstu ár. Í sumum tilvikum eru ekki sýnd gildi árið 2009 þar sem þær upplýsingar eru þannig í eðli sínu að ekki er hægt að koma þeim fyrir í töflunni og vísast þá í fyrrnefnda skýrslu.

Tafla 4.1 Almennar forsendur raforkuspár.

Heimild: Orkuspárnefnd, 2015.

Forsenda	2014	2030	2050
Hagvöxtur, %	1,8	2,0	2,0
Fæðingar, fjöldi barna á hverja konu	2,0	1,9	1,9
Dánartíðni, meðalævi karlar/konur	79,5/83,5	81,0/85,2	83,0/87,2
Flutningar til og frá landinu	906 til landsins		809 til landsins
Fækkun utan kjarnasvæða á AL og VF, %		10	20
Fækkun utan kjarnasvæða á NL, %		5	10
Fækkun utan kjarnasvæða á VL, %		0	0
Fækkun á kjarnasvæði á VF, %		5	10
Fækkun á kjarnasvæði á AL, %		0	0
Fjöldgun á kjarnasvæði NL og utan kj. sv. á SL:	Helmungi hægar en á landinu		
Fjöldgun á kjarnasvæðum á SN, SL, VL	Eins og á landinu		
Skipting á hjúskaparstétt		Óbreytt	Óbreytt
Íbúðatíðni og fjöldi heimila		Óbreytt	Óbreytt
Stærð nýrra íbúða, m ³	481	490	500
Skipting íbúðarhúsrýmis á landshluta ræðst af		Fólksfjöldi	Fólksfjöldi
Aukning atvinnuhúsnæðis umfr. mannafla, %			0,5
Fjöldgun sumarbústaða í hlutfalli við íbúðir, %	12	12	12
Hitun nýs íbúðarhúsnæðis, %	100	100	100
Hitun nýs atvinnuhúsnæðis, %	90	90	90
Brottfall núverandi húsrýmis, %	0,3		0,7
Neysla kjöts, kg/mann	85		79
Innflutningur á kjöti, % af markaðinum			5
Framleiðsla mjólkur, lítrar/mann	410		400
Neysla grænmetis, kg/íbúa	66	75	75
Markaðshlutdeild innlends grænmetis, %	31		40
Fiskafli vaxi skv. S ferli upp í jafnstöðuafli	Ná 50% fráviks á 12 árum		
Hlutur vinnsluskipa í veiði botnfisks, %	30		32
Framleiðsla fiskeldis, þúsund tonn	5		40
Aukning fiskeldis, %	28	4	1
Útflutningur á ferskum fiski og neysla innanlands, þús. tonn	100	150	150
Magn til bræðslu, þús. tonn	430	1.080	1.107
Aukning framleiðslu í öðrum iðnaði, %/ári	3,5%	Hagvöxtur	Hagvöxtur-1
Núverandi orkufrekur iðnaður, framleiðslugeta		Fullnýtt	Fullnýtt
Núverandi og samþykktur orkufrekur iðnaður, aukning raforkunotkunar	0%	10%	0%
Heild- og smásöluverslun fylgi þróun	Einkan.+1%	Einkan. - 0,5%	Einkan.-1%
Samgöngur, hótél og veitingastaðir, aukning	Hagv.+ 2,3%	Hagv.+ 0,5%	Hagvöxtur
Opinber stjórnsýsla, aukning %	0,5%	Hagvöxtur	Hagvöxtur
Fræðslustarfsemi umfr. fólksfjöldi 0-24 ára %	0,6%	0%	0%
Heilbrigðis og félagsþjónusta	Aukist eins og fólksfjöldi eldri en 60 ára+0,5%		
Tómstunda-, menningar- og íþróttir, aukning %	Hagv.+0,5%		Hagv.+0,5%
Önnur þjónusta, aukning %	Hagv.-1%		Hagv.+0,3%
Framleiðsla veitufyrirtækja, aukning %/ári	4,0	2	2
Framboð vinnuafis eftir aldurshópum		Óbreytt	Óbreytt

4.2 Verð á raforku og samkeppnisstaða við aðra orkugjafa

Verð á raforku hefur áhrif á notkunina. Í sumum tilvikum er hún í samkeppni við aðra orkugjafa, svo sem við húshitun og aðra hitun, og ef þeir eru hagkvæmari fyrir notandann en raforkan er líklegt að hún beri lægri hlut í samkeppninni. Á ýmsum sviðum geta aðrir orkugjafar vart keppt við raforkuna svo sem til heimilisnota utan húshitunar. Einnig hefur verðið áhrif á það hve vel orkan er nýtt. Ef raforkuverð er hátt getur reynst hagkvæmt fyrir fyrirtæki og einstaklinga að ráðast í framkvæmdir til að draga úr orkunotkun sem ekki væri grundvöllur fyrir við lágt raforkuverð.

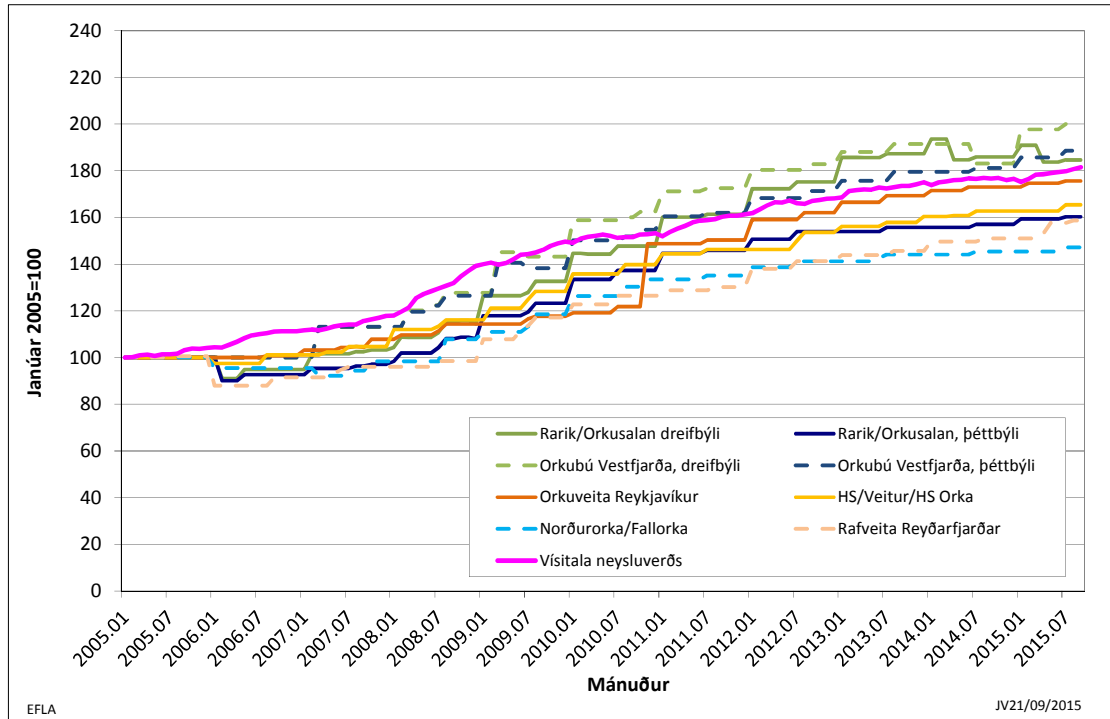
4.2.1 Þróun raforkuverðs

Frá því um 1990 og fram til 2005 var raforkuverð til almennra nota nánast óbreytt að raunvirði. Árið 2005 tóku nýtt skipulag raforkukerfisins gildi og þá var kerfinu skipt upp í samkeppnisþátt og sérleyfisþátt og notandi raforku sá þá tvær gjaldskrár eða aðra fyrir orkukaup og hina fyrir dreifingu/flutning. Efla verkfræðistofa hefur skoðað þróun raforkuverðs fyrir iðnaðarráðuneytið og kemur þar fram að verð á samkeppnisþættinum hefur lækkað að raunvirði en sérleyfisþátturinn hefur ýmist hækkað eða lækkað að raunvirði eftir því hvaða dreifiveitusvæði verið er að horfa á.

Ef skoðað er dæmigert heimili sem notar 4,5 MWh á ári fæst þróun kostnaðar við orkuöflun eins og fram kemur á mynd 4.1 og er þá um að ræða bæði kostnað við orkukaup og við dreifingu/flutning. Miðað er við að notandinn kaupi orku frá því sölufyrirtæki sem er ríkjandi á viðkomandi dreifiveitusvæði. Slíkir notendur eru á orkutaxta bæði í sölu og dreifingu. Á myndinni er einnig sýnt hvernig vísitala neysliverðs hefur þróast þetta tímabil. Hjá nokkrum sölufyrirtækjum lækkar kostnaðurinn í byrjun árs 2006 en þá felldu þau fyrirtæki sem voru með fastagjald í orkutaxtanum það gjald niður til að vera samkeppnisfær við hin fyrirtækin. Við sjáum á myndinni að kostnaður þessa notanda hefur í flestum tilvikum hækkað minna en vísitala neysliverðs. Dreifing hefur yfirleitt hækkað meira en salan og á það sérstaklega við um dreifibýlið. Upphæðin er ekki há sem hér um ræðir eða frá um 55.000 kr. upp í um 85.000 kr. á ári en ef einungis er horft á þéttbýlið eru efri mörkin 65.000 kr. Tölur eru án orkuskatts (0,129 kr./kWh) og jöfnunargjalds (0,20 kr./kWh). Kostnaður í dreifibýli er lækkaður sem nemur dreifibýlisframlagi.

Þegar litið er á hvernig kostnaðurinn við raforkuöflun skiptist niður á orkukaup annars vegar og dreifingu/flutning hins vegar er hlutur orkukaupanna í fyrirnefnu dæmi um 40% og hlutur dreifingar/flutnings 60% í þéttbýlinu en 30/70% í dreifibýlinu.

Greitt er fyrir raforkukaup og þjónustu dreifiveitna/flutningsfyrirtækja út frá mælingu á notkuninni og síðan eru nokkra gjaldskrár sem innheimtan fylgir og ræðst það af orkumagni og eðli álagsins hvaða gjaldskrá er hagstæðust hverju sinni.



Mynd 4.1 Þróun kostnaðar við raforkuöflun hjá notanda sem notar 4,5 MWh/ári (heimilisnotandi), kostnaður 100 í janúar 2005.

Heimild: Efla verkfræðistofa, 2015.

Flokka má þessar gjaldskrár niður í þrjá meginflokkka:

Orkutaxtar: Hér er notkunin einungis orkumæld og er greitt einingarverð fyrir hana auk árlegs fastagjalds í sumum tilvikum. Þessi gjaldskrá er aðallega notuð hjá smærri notendum þar sem notaður er einfaldur orkumælir.

Afltaxtar: Hér er bæði orkan og aflíð mælt og greiðir notandinn einingarverð fyrir hvorn þáttinn um sig auk fastagjalds ef um slíkt er að ræða. Þetta sölufyrirkomulag er algennt í stærri iðnfyrirtækjum.

Tímaháðir taxtar: Hér er orkan mæld sérstaklega fyrir nokkur tímabil innan ársins og er orkuverð mismunandi milli tímabila auk þess sem um getur verið að ræða fastagjald.

Þar að auki getur verið um skerðanlegan flutning/dreifingu að ræða eða sölu á ótryggðri orku. Þegar erfiðleikar eru í rekstri raforkukerfisins geta dreifiveitur eða flutningskerfið skert afhendingu til þessara notenda og verð hækkar á orkukaupum þegar erfiðleikar eru í rekstri virkjana svo sem vegna vatnsskorts hjá vatnsaflsvirkjunum. Landsvirkjun er eini vinnsluáðilinn sem býður upp á ótryggða orku og á hún nú einungis við kyntar hitaveitur en einnig eru dæmi um samsamninga við aðila eins og fiskimjölverksmiðjur.

4.2.2 Samkeppnisstaða raforku

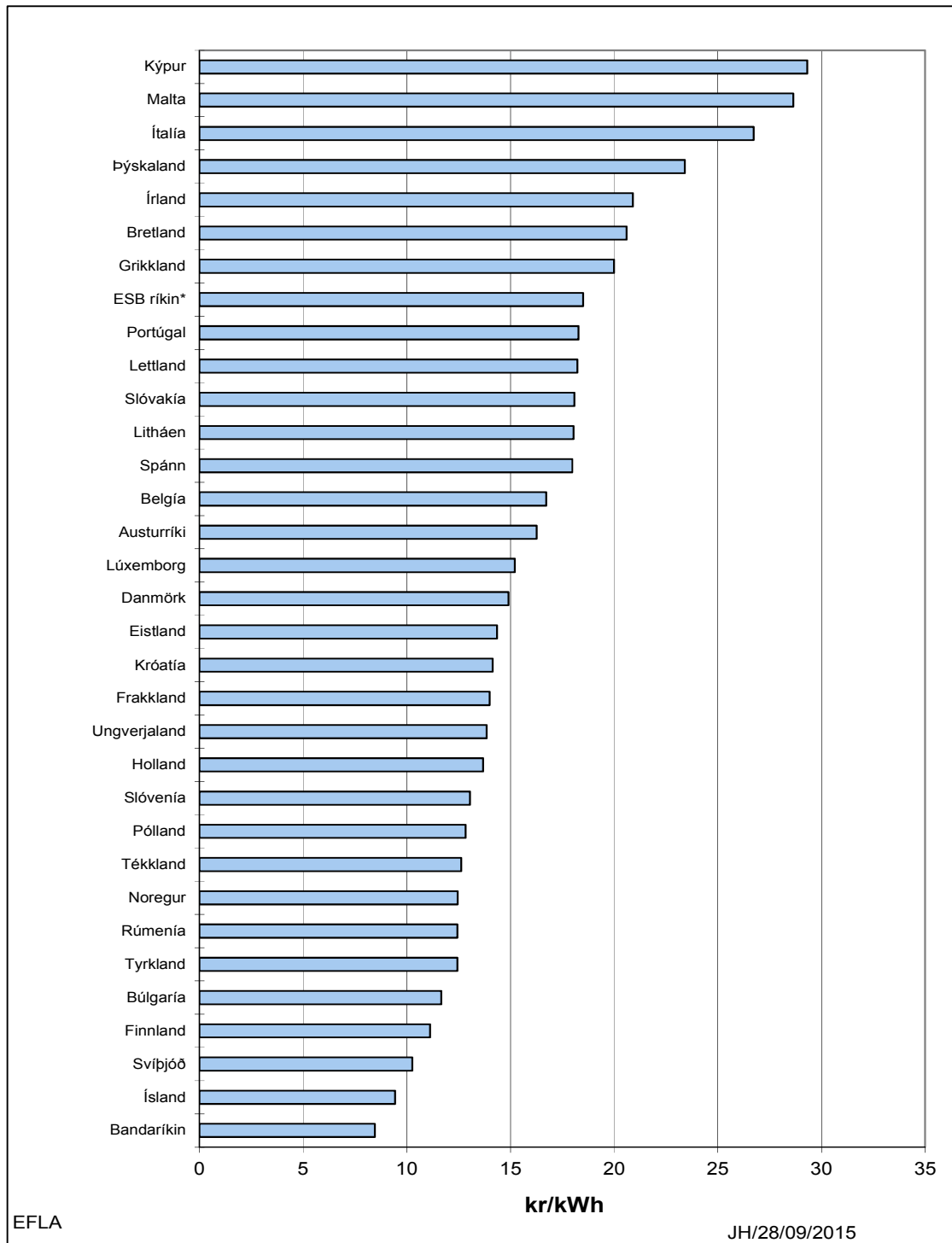
Á nokkrum sviðum keppir raforkan við aðra orkugjafa hér á landi svo sem við hitun húsnæðis þar sem raforka hefur lengi keppt við jarðvarma og olíu. Þar sem er auðnýtanlegur jarðvarmi geta engir orkugjafar keppt við hann um hitun húsnæðis og aðra svipaða nýtingu. Einnig eru nokkrar hitaveitur á svæðum þar sem ekki er til staðar jarðvarmi og nýta þær raforku til að hita vatn og fá ótrygga orku frá Landsvirkjun og kaup síðan skerðanlegan flutning.

Notkun olíu til hitunar og í iðnaði nam tæpum 12 þúsund tonnum árið 2014 og munar mest um notkun í matvælaíðnaði og fiskimjölsiðnaði. Tæplega 1 þúsund tonn af úrgangsolíu voru einnig notuð í iðnaði það ár.

Á síðustu áratugum hafa flestar fiskimjölsverksmiðjur tekið upp notkun raforku við suðu á hráefni í stað olíu og eru 10 af 11 verksmiðjum með slíka notkun en í tveimur verksmiðjum hindra flutningstakmarkanir fulla nýtingu raforku. Fiskimjölið er síðan þurrkað og hefur sá hluti einnig verið að færast yfir á raforku á undanförunum árum. Verksmiðjurnar eru flestar fjarri jarðhitasvæðum og því hefur hann lítið verið notaður í þessu skyni. Flestar verksmiðjurnar eru með skerðanlegan flutning en sölupátturinn hefur verið að breytast á undanförunum árum frá ótryggðri orku yfir í sérstaka samninga sem geta verið með skerðingarákvæðum. Hafa ber í huga að notkun fiskimjölsverksmiðja er að mestu á óheppilegum árstíma fyrir raforkukerfið, eða á veturna, og hætt er því við skerðingu ef um ótryggða orku er að ræða. Nýting verksmiðjanna hefur þó verið að aukast með bræðslu á kolmunna og öðrum uppsjávartegundum.

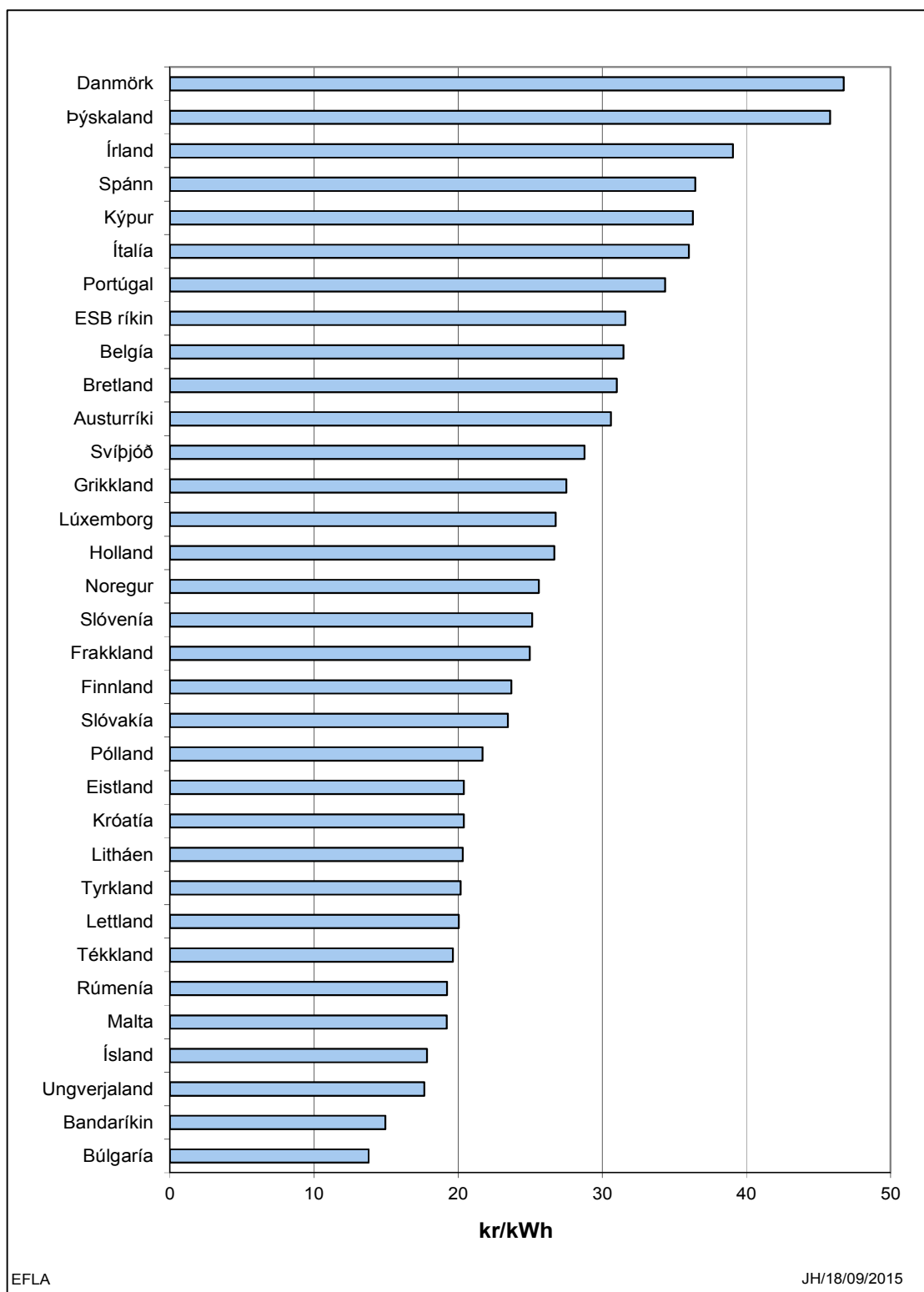
Gas hefur ætíð verið mikið notað í sumarbústöðum við matseld og einnig við matseld á veitingahúsum en það eru eiginleikar gassins fremur en verð þess sem valda þessu. Rafmagnshelluborð eiga að geta keppt við gasið í heimahúsum þar sem spanhelluborð hafa svipaða eiginleika og gasið, þ.e. hiti fljótur að koma upp. Segja má því að það sé fremur tíska en tæknin sem veldur því að fólk velur gas inn á heimili. Einnig hafa vinsældir gasgrilla (útigrilla) aukist mikið í heimahúsum en flest bendir til þess að útbreiðsla gaseldunartækja sé komin í metnun.

Auk þess sem raforkan á í samkeppni hér innanlands má segja að hún eigi einnig í samkeppni við raforku erlendis. Kaup á raforku eru einn af mörgum kostnaðarliðum við rekstur fyrirtækja og ef hún er dýrari hér á landi en í nágrannalöndunum hefur það áhrif á samkeppnisstöðu þeirra. Mynd 4.2 sýnir orkuverð til iðnaðar á þriðja og fjórða ársfjórðungi árið 2014 til iðnaðar í fjölmörgum Evrópuríkjum og Bandaríkjum og mynd 4.3 sýnir orkuverð til heimila. Miðað er við meðalgengi á þessu tímabili. Raforkuverð hér á landi er með því lægsta í Evrópu hvort sem er lítið er til heimila eða iðnaðar. Skattar á raforku eru mismunandi eftir ríkjum. Í raforkuverði til heimila er hlutur skatta og gjalda lægstur í Bretlandi og Möltu með 5% meðan það er um 52% í Þýskalandi og 57% í Danmörku. Ástæða fyrir háu orkuverði til almennrar notkunar í Danmörku og Þýskalandi er skattlagning og önnur gjöld.



Mynd 4.2 Verð á raforku til iðnaðar án virðisaukaskatts og annarra endurheimtanlegra skatta og gjalda á 3. og 4. ársfjórðungi 2014. Upplýsingar evrópuríkja eru frá Eurostat (notkun milli 500-2.000 MWh) og EIA fyrir Bandaríkin. Verð í Bandaríkjunum eru með sköttum og gjöldum. Fyrir Ísland er notuð orkugjaldskrá HS Orku með 20% afslætti og orkugjaldskrá HS Veitna. Meðalgengi evru er 154 kr og dollars 120 kr, 1. júlí – 31. desember 2014. ESB ríkin eru meðaltal Evrópusambandsríkjanna 28.

Heimild: Eurostat, 2015 og EIA, 2015.



Mynd 4.3 Verð á raforku til heimilisnota með virðisaukaskatti og öðrum sköttum og gjöldum á 3. og 4. ársfjórðungi 2014. Upplýsingar evrópuríkja eru frá Eurostat (notkun milli 2,5-5MWh) og EIA fyrir Bandaríkin. Meðalgengi evru er 154 kr og dollars 120 kr, 1. júlí – 31. desember 2014. Fyrir Bandaríkin er verð með sköttum og gjöldum. ESB ríkin eru meðaltal Evrópusambandsríkjanna 28.

Heimild: Eurostat, 2015 og EIA, 2015.

4.2.3 Spár um þróun raforkuverðs næstu áratugi

Alþingi samþykkti ný raforkulög 15. mars 2003 (lög nr. 65 frá 2003) og komu þau til framkvæmda 1. júlí sama ár. Nokkrar breytingar hafa verið gerðar á þessum lögum. Eftirfarandi er markmið laganna:

“Markmið laga þessara er að stuðla að þjóðhagslega hagkvæmu raforkukerfi og efla þannig atvinnulíf og byggð í landinu. Í því skyni skal:

1. Skapa forsendur fyrir samkeppni í vinnslu og viðskiptum með raforku, með þeim takmörkunum sem nauðsynlegar reynast vegna öryggis raforku- afhendingar og annarra almannahagsmuna.
2. Stuðla að skilvirkni og hagkvæmni í flutningi og dreifingu raforku.
3. Tryggja öryggi raforkukerfisins og hagsmuni neytenda.
4. Stuðla að nýtingu endurnýtanlegra orkugjafa
5. Taka tillit til umhverfissjónarmiða að öðru leyti.”
(sjá Alþingi, 2003 með síðari breytingum).

Með lögunum var komið á lágmarks bókhaldslegum aðskilnaði milli sérleyfisþátta (flutningur og dreifing) og samkeppniþátta (vinnsla og sala) og komið á samkeppni á þessu sviði eins og gert hafði verið í öllum nágrannalöndunum. Eins og fram kom hér að framan hafa lögini leitt af sér lækkun raforkuverðs í þéttbýli og á það sérstaklega við um samkeppniþáttinn. Í ljósi aðstæðna nú hjá raforkuframleiðendum verður að telja líklegt að þessi lækkun stöðvist enda er raforkuverð lágt hér á landi í samanburði við nágrannalöndin. Þegar horft er til lengri tíma ætti kostnaður við nýjar virkjanir að fara hækkandi þar sem hagkvæmustu kostirnir hafa verið nýttir fyrst sem ætti að leiða af sér hækkandi orkuverð. Svokallaður orkuskattur (0,129kr/kWh) fellur brott við upphaf 2016.

Til lengri tíma litið ætti einingarkostnaður við dreifingu raforku að lækka vegna aukins aðhalds í rekstri sérleyfisþáttanna. Eigendur sérleyfisþáttanna eiga að geta fengið eðlilegan arð af þeirri starfsemi en lengi vel hefur arður af henni verið lítill og getur þetta kallað á hækkun gjaldskrár. Ríkið og sveitarfélögin eru aðaleigendur fyrirtækjanna en einkaaðilar og lífseyrissjóðir eiga nú einnig hlut í HS Veitum (MBL, 2014). Sú skoðun virðist ríkjandi nú að ríki og sveitarfélög verði áfram aðaleigendur sérleyfisstarfseminnar. Svokallað jöfnunargjald hefur verið lagt á almenna dreifingu raforku og nemur það 0,2 kr./kWh og 0,067 kr./kWh fyrir skerðanlegan flutning og dreifingu. Gjaldið mun hækka 1. janúar 2016 í 0,3 kr./kWh fyrir almenna dreifingu og 0,1 kr./kWh fyrir skerðanlegan flutning og dreifingu.

Verð á raforku hefur nokkur áhrif á það hve mikið er notað af henni. Því er mikilvægt að spá um verð liggja fyrir þegar meta á notkunina næstu árin og áratugin. Einnig skipta máli verðhlutföll milli raforku og annarra orkugjafa sem hún er í samkeppni við. Eitt atriði sem erfitt er að spá fyrir um, en getur haft veruleg áhrif á orkuverðið, er skattlagning hins opinbera en ómögulegt er að spá hver sú þróun verður. *Hér er miðað*

við að skattheimta opinberra aðila af raforkusölu verði óbreytt út spátímabilið. Einnig er miðað við að raunverð á raforku til almennra nota standi í stað út spátímabilið en að hlutur vinnslu og sölu aukist heldur á kostnað dreifingar og flutnings. Miðað er við óbreyttar niðurgreiðslur á raforku til húshitunar, óbreytt fyrirkomulag varðandi niðurgreiðslu á dreifingu í dreifbýlinu og að samkeppnisstaða innlendrar garðyrkju haldist óbreytt.

Samkeppnisstaða raforku gagnvart innfluttum orkugjöfum hefur batnað verulega á undanförunum árum og áfram má gera ráð fyrir góðri samkeppnisstöðu. Ef horft er langt fram í tímann mun olíuverð fara hækkandi þar sem magn olíu í jörðu er takmarkað og það kemur að því að verðið hækki sökum þess að gengið hefur á olíubirgðirnar. Á undanförunum árum hefur þurft að grípa til skerðinga á afhendingu orku auk þess sem takmarkanir í flutningskerfinu hafa leitt til þess að fiskimjölsverksmiðjur hafa þurft að grípa til þess að notast að einhverju leyti við olíu í starfsemi sinni. Einnig kalla umhverfissjónarmið að nýtingu raforku fremur en olíu. Árið 2010 var sett á svokallað kolefnisgjald á jarðefnaeldsneyti sem inniheldur kolefni og er notað í iðnaðarferlum. Að öllu óbreyttu hefur kolefnisgjaldið aukið samkeppnishæfni raforkunnar. Gert er ráð fyrir að kolefnisgjaldinu verði viðhaldið út spátímabilið. ***Hér er gert ráð fyrir að á næstu árum verði flutningskerfið styrkt þannig að flutningstakmarkanir hverfi og komi því ekki lengur í veg fyrir notkun raforku í stað olíu. Raforka mun þanig útrýma að mestu notkun olíu í iðnaði.***

Ekki er hægt að setja fram neina almenna spá um orkuverð hjá hitaveitum sem nýta jarðvarma þar sem um er að ræða margar veitur með mjög mismunandi tilkostnað. Hér er þó gert ráð fyrir að almennt séð verði verð frá þeim ekki hærra en svo að kostnaður við slíka hitun verði svipaður eða lægri en við rafhitun. Varðandi frekari upplýsingar um verð á orku til hitunar hjá hitaveitum vísast í Jarðvarmaspá og eru notaðar sömu forsendur og þar um húshitunarmarkaðinn en þar er gert ráð fyrir að jarðvarmi nái frekari markaði af rafmagni við hitun húsa.

4.2.4 Verðteygni raforkunotkunar

Litlar rannsóknir hafa verið gerðar hér á landi á áhrifum raforkuverðs á notkun en vitað er að það hefur þarna nokkur áhrif. Erlendis hafa ýmsar rannsóknir verið gerðar á þessu flókna samspili en menn eru ekki á eitt sáttir um umfang áhrifanna. Í spálíkönunum Upplýsingastofnunar orkumála í Bandaríkjunum (Energy Information Agency) er miðað við verðteygni raforkunotkunar sé mjög óteygjin til skamms tíma litið (-0,12) en til langs tíma litið er gert ráð fyrir -0,40 (þ.e. ef verðteygjin er -0,12 þá minnkar notkunin um 0,12% ef verð hækkar um 1%) (EIA, 2014). Áhrifin eru þó mjög breytileg milli notkunarflokka (til dæmis er verðteygni raforku til langs tíma minni á heimilum (-0,40) en í þjónustu (-0,84)) einnig eftir því hvort verðið er að hækka eða lækka og eftir framboði á öðrum orkugjöfum en raforku.

Ef litið er á heimilisnotkun er hitun og kæling sá þáttur sem viðkvæmastur er fyrir verðbreytingum enda er hann mjög orkufrekur. Fólk er tilbúið til að minnka þá notkun

til sparnaðar og einnig er oft um að ræða samkeppni við aðra orkugjafa svo sem gas og olíu. Hér er nokkuð önnur staða en í mörgum nágrannalandanna þar sem bein rafhitun nær einungis til um 6,5% húsnæðis auk þess sem kyntar hitaveitur sem byggja á raforku með skerðanlegum flutningi ná til 3% húsnæðisins og lítil þörf er á loftkælingu hér. Raforkan hefur verið í samkeppni við jarðvarma og í flestum tilvikum er hann mun ódýrari en raforkan auk þess sem fólk telur hann hafa ýmsa kosti umfram raforku til hitunar. Nú er búið að nýta jarðvarma á þeim stöðum þar sem hann er hagkvæmastur enda nær hann til um 90% alls húsnæðis á landinu. Ekki er við því að búast að raforka nái til sín meiru af þessum markaði en verð á raforku þyrfti að lækka verulega til að til slíks kæmi. Eins og áður er komið fram er aftur á móti gert ráð fyrir að jarðvarmi auki áfram hlut sinn hér þar sem bætt tækni við jarðhitaleit hefur skilað sér í auknum möguleikum og búferlaflutningar stuðla að aukinni nýtingu jarðvarma. Önnur raforkunotkun á heimilum er ekki mjög verðteyginn þar sem aðrir orkugjafar geta ekki leyst raforkuna af hólmi þar nema í takmörkuðu mæli svo sem við eldun. Eldun með gasi jókst á tímabili en þar er ekki um verðáhrif að ræða heldur tiskusveiflu auk þess sem gasið hafði ýmsa kosti umfram raforku á þessu sviði en með tilkomu spanhelluborða hefur ávinningur af gasi minnkað. Út frá þessum rökum má ætla að verðteygni raforku til heimilisnota sé minni hér en víða annars staðar.

Í þjónustugreinum er sömu sögu að segja og varðandi heimilin þar sem hitun og kæling eru þeir þættir þar sem verðáhrifa gætir mest. Í iðnaði eru þar að auki tók á að bæta orkunýtingu tækja og búnaðar og þar má gera ráð fyrir nokkrum verðáhrifum. Olíunotkun er lítil í iðnaði hér nema í fiskimjölsframleiðslu og dregið hefur mikið úr notkun hennar á undanförunum árum í þeim geira. Þær fiskimjölsverksmiðjur sem ekki hafa farið út í að nýta skerðanlega raforku eru flestar þannig staðsettar að aukin raforkunotkun kallar á verulegar fjárfestingar í rafdreifikerfinu. Tveir staðir þar sem fiskimjölsframleiðsla fer fram búa við takmarkanir í afhendingu raforku og eru það Vestmannaeyjar og Þórshöfn. Á næstu misserum verður flutningsgeta til Vestmannaeyja aukin með spennuhækkun strengs sem lagður var þangað 2013 og eykur það líkurnar á að fiskimjölsverksmiðjurnar þar auki raforkunotkun sína við framleiðsluna í framtíðinni. Lengi vel var raforka mest notuð við suðu hráefnis en að undanförunu hefur þurrkunin einnig verið að færast yfir á raforku og þar með hverfur að mestu notkun olíu í þessum iðnaði.

Auk þess sem hér er rakið þarf að hafa í huga að íslenski markaðurinn hefur lítið um það að segja hve hagkvæm orkunýting er í nýjum tækjum þar sem þau eru flest öll flutt inn til landsins og orkunýting þeirra ræðst fremur af orkuverði erlendis en verði á innlendum orkugjöfum. Út frá því sem hér hefur verið rakið má gera ráð fyrir að verðteygni sé minni hér en víða erlendis. Ekki hafa farið fram neinar athuganir á þessu sviði hér og því er verðteygni ekki sett beint inn í það líkan sem notað er hér. Aftur á móti er tekið tillit til verðsins á óbeinan hátt þar sem áætluð þróun þess er höfð til hliðsjónar þegar aðrir þættir eru áætlaðir.

4.3 Heimili

Á heimilum er raforka notuð til að knýja tæki og til lýsingar. Utan hitaveitusvæða er raforka einnig notuð til hitunar og þá er það langorkufrekasti þátturinn. Til þessa hóps eru einnig taldir sumarbústaðir. Hér að aftan í kafla 4.4 er sérstaklega fjallað um landbúnað og þá lítið á alla raforkunotkun á sveitabýlum þar á meðal þann hluta sem fer til heimilisþarfa. Þessi kafli nær því ekki til alveg allrar raforkunotkunar á heimilum.

Árið 2014 voru notaðar um 842 GWh í þessum flokki eða 26% af almennri raforkunotkun á landinu, sjá töflu 4.2 (22% ef dreifitöp og vinnslufyrirtæki eru talin með). Þó svo að lítil hluti húsa sé hitaður beint með raforku, eða um 6,5% að meðtöldum bændabýlum, fer tæpur fimmtungur af orkunni í þessum flokk til þeirra nota en þessi notkun hefur aðeins dregist saman á undanförunum árum. Önnur heimilisnotkun en til húshitunar hefur dregist saman á undanförunum árum enda hefur lítið verið byggt af íbúðum auk þess sem tækjæign stærri raftækja er í mörgum tilvikum nærri metnun sem og framfarir hafa orðið í orkunotkun í lýsingu og heimilistækjum (sjá umfjöllun síðar). Kaupmáttur ráðstöfunartekna heimilanna og vægi raforkunnar í útgjöldum hefur áhrif á þá hvata sem heimilin hafa til orkusparnaðar. Á árunum 2009 og 2010 drógust kaupmáttur heimilanna saman og er það líklegt að hafa leitt til aukins orkusparnaðar. Notkun sumarbústaða hefur aukist mikið enda hefur þeim fjölgað mikið frá árinu 1995.

Tafla 4.2 Raforkunotkun á heimilum utan sveitabýla árin 2009-2014.

Notkunarflokkur	2009 MWh	2010 MWh	2011 MWh	2012 MWh	2013 MWh	2014 MWh	Aukning %/ári
1910, Almenn heimilisnotkun	617.891	608.274	597.208	582.412	572.600	571.208	-1,6
1920, Heimilisl. og rafhitun	46.155	65.876	72.268	75.562	78.135	81.502	12,0
1930, Sérmeild rafhitun	139.059	122.232	111.645	109.939	104.018	98.335	-6,7
1940, Sumarbústaðir	79.257	82.725	81.979	84.468	82.540	91.179	2,8
Samtals	882.361	879.108	863.101	852.381	837.293	842.224	-0,9

4.3.1 Rafhitun heimila

Til rafhitunar heimila utan bændabýla fóru um 167 GWh (98 úr notkunarflokk 1930 + 69 úr 1920 eða 85%) árið 2014. Frá 2009, er samsvarandi tala var 178 GWh, hefur notkun raforku til beinnar hitunar á heimilum minnkað aðeins. Tilfærsla hefur orðið á skráningu notkunar úr notkunarflokk 1930 yfir í 1920 en þar er gert ráð fyrir að 85% sé til rafhitunar og 15% til almennrar heimilisnotkunar.

Í Jarðvarmaspá 2014-2050 er fjallað um hitun húsnæðis og er þar gert ráð fyrir að húsrými aukist hraðar á hitaveitusvæðum en á rafhitasvæðum auk þess sem miðað er

við að nokkrar nýjar veitur kom til sögunnar á næstu árum. Jafnframt er gert ráð fyrir að orkunotkun í nýjum húsum verði minni (m.a. vegna notkunar varmadæla) en meðalnotkun í núverandi húsnæði, en sú hefur orðið raunin á síðustu árum. *Niðurstöður úr húshitunarlíkani Orkusparnefndar sem notað er við gerð jarðvarmaspár eru notaðar varðandi rafhitun íbúðarhúsnæðis.*

4.3.2 Notkun raforku í tækjum og til lýsingar á heimilum

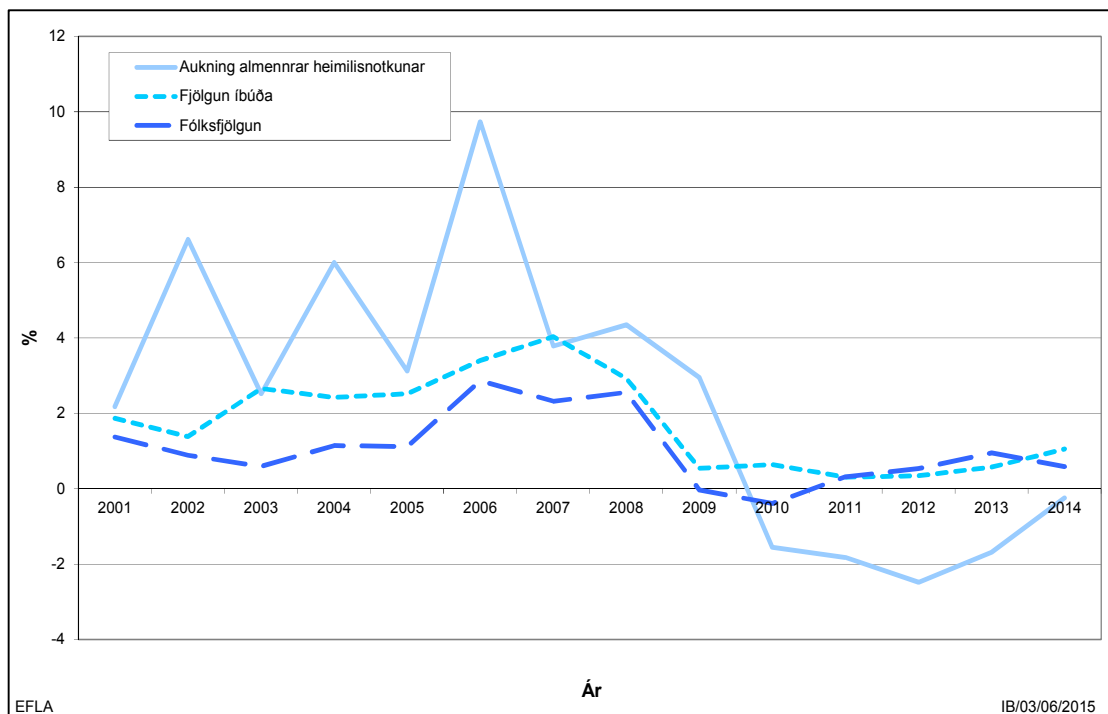
Í tæki og til lýsingar á heimilum utan bændabýla fóru 583 GWh af raforku árið 2014 (571 úr notkunarflokk 1910 + 12 úr 1920), sjá töflu 4.2. Samkvæmt almennu forsendum orkuspáa er fjöldi heimila um 130 þúsund og þar af eru rúmlega 3 þúsund bændabýli. Meðalnotkun á heimili utan bændabýla er því um 4,5 MWh á ári og hefur hún dregist saman um 0,5 MWh frá árinu 2009.

Eins og fram kemur í töflu 4.3 er notkunin minnst á Vestfjörðum og síðan er notkunin svipuð á Austurlandi, Norðurlandi og Vesturlandi og er erfitt að segja til um ástæðuna en vera má að fjöldi heimila sé eitthvað ofátlaður.

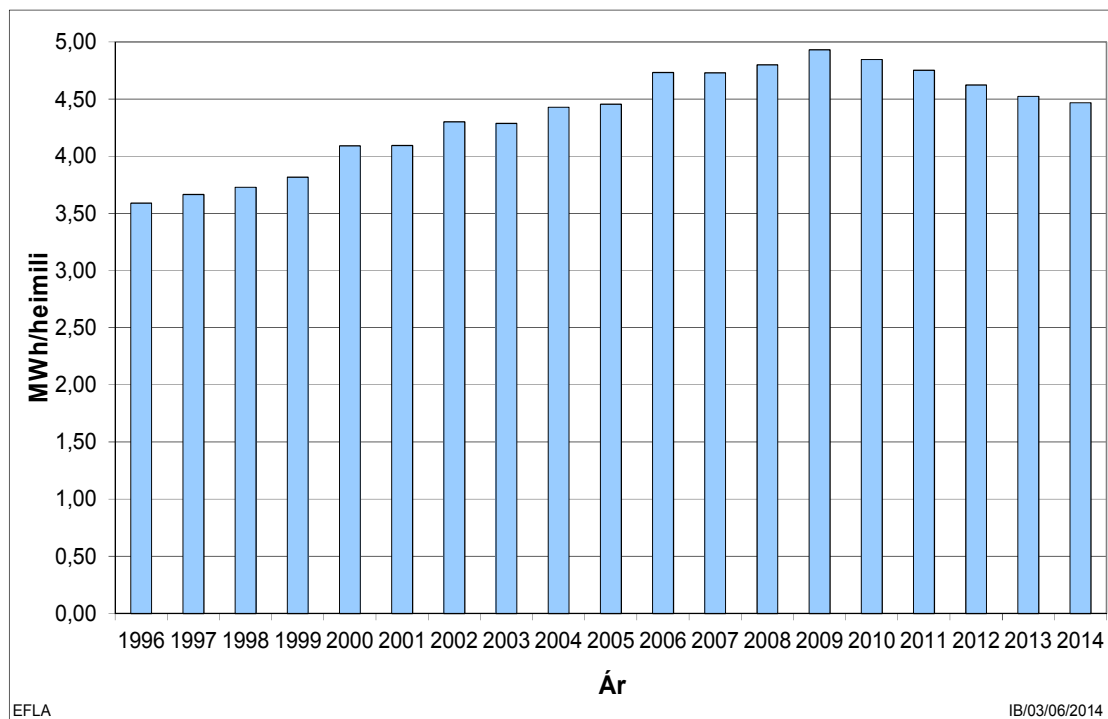
Tafla 4.3 Meðalnotkun raforku til heimilisparfa árið 2014 (heimili utan bændabýla).

Landshluti	Fjöldi heimila* þúsund	Raforku-notkun* GWh	Meðal-notkun MWh/heimili
Suðurnes	9,7	43,9	4,5
Höfuðborgarsvæðið	82,8	375,9	4,5
Vesturland	6,2	25,7	4,1
Vestfirðir	3,2	12,3	3,9
Norðurland	14,3	61,2	4,3
Austurland	5,3	21,5	4,1
Suðurland	8,9	43,0	4,8
Samtals	130,4	583,4	4,5

Orkunotkun heimila hér á landi hefur minnkað frá árinu 2009 en áratugin þar á undan fór hún vaxandi. Á mynd 4.4 kemur fram aukning almennrar heimilisnotkunar, fjölgun íbúða og fólksfjölgun. Þar kemur vel fram að veruleg breyting verður á samspili þessara þátta um 2009 en fyrir þann tíma vara vöxtur raforkunotkunar meiri en fólksfjölgun og fjölgun íbúða en síðan snérist þetta við og undanfarið hefur aukning heimilisnotkunar raforku verið minni en fjölgun fyrrnefndra þátta. Á mynd 4.5 kemur fram raforkunotkun heimila að meðaltali og kemur þar vel fram fyrrnefnd þróun notkunar. Notkun á heimili var árið 2014 að meðaltali svipuð og árið 2005. Til að varpa ljósi á undirliggjandi þætti í raforkunotkun heimilanna hefur verið ráðist í sérstaka greiningu á raforkunotkun þeirra.



Mynd 4.4 Aukning heimilisnotkunar, fólksfjölgun og fjölgun íbúða tímabilið 2001-2014.



Mynd 4.5 Meðalraforkunotkun á heimili árin 1996-2014.

Engar rannsóknir liggja fyrir um orkunotkun raftækja á heimilu héraendis og einungis fást takmarkaðar upplýsingar um eignarhald á nokkrum gerðum tækja í könnunum Hagstofu Íslands frá 2013. Í greiningu á raforkunotkun heimila héraendis hefur verið litið til erlendra greininga sem unnar hafa verið fyrir annars vegar Orkustofnun Danmerkur, sjá Energi styrelsen 2015, í samstarfi við m.a. þarlenda flutningsfyrirtækið og hins vegar Upplýsingaskrifstofu orkumála í Bandaríkjunum, sjá EIA 2013 og 2015. Í greiningunum kemur fram vænt orkunotkun mismunandi raftækja sem og eignarhald þeirra á meðalheimilum í löndunum tveimur.

Raforkuverð héraendis er lægra en í öðrum nálægum löndum og m.a. mun lægra en í Danmörku. Kostnaður við raforkunotkun skapar því ekki sama hvata héraendis til orkusparnaðar líkt og t.d. í Danmörku. Nær öll raftæki sem seld eru héraendis eru innflutt en hið lága raforkuverð héraendis er þó líklegt til að leiða til þess að heimili héraendis kaupi alla jafna orkufrekari raftæki, noti þau jafnvel meira en heimili í öðrum löndum og að útbreiðslan verði meiri. Til dæmis er gert ráð fyrir að kælisrápar héraendis séu orkufrekari en þeir kælisrápar sem notaðir eru í Danmörku en þó orkugrenni en stórir kælisrápar á bandarískum heimilum.

Í hinum erlendu greiningum er bæði litið til núverandi fjölda tækja á meðalheimili sem og orkunotkunar þeirra. Einnig er litið til framtíðar og spáð fyrir um fjölda mismunandi raftækja og orkunotkun þeirra. Samkvæmt hinum erlendu spám og gögnum Hagstofu er mjög mismunandi hvernig fjöldi tækja á eftir að þróast. Sum raftæki eru nú þegar komin í metun (t.d. frystar og þurrkarar) og önnur eru mjög nærri metun (t.d. eldavélar og bakaraofnar). Búast má við töluverðri aukningu í tækjum sem notuð er til afþreyingar, t.d. afruglurum, sjónvarpstengjum og öðrum minni raftækjum sem krefjast hleðslu. Í lýsingu má búast við því að sparperur víki fyrir ljóstvistum.

Hin vænta orkunotkun raftækjanna byggist bæði á tæknilegum eiginleikum sem og mögulega breyttri notkun. Stuðst er við hinar erlendu greiningar hvað varðar tæknilega möguleika sem og eru þeir mismunandi milli raftækjanna. Til dæmis er ekki búist við miklum möguleikum til orkusparnaðar fyrir eldavélar og bakaraofna en miklum möguleikum tækjum sem notuð eru til afþreyingar. Mögulegar breytingar í notkun getur t.d. verið í formi aukinnar notkunar spjaldtölva og minni notkunar borð- og fartölva.

Raftækjum á heimilunum hefur verið skipt upp í sex flokka: kæling, þvottar, matargerð, afþreying, lýsing og annað. Innan hvers flokks eru í sumum tilfellum fjölmörg raftæki og má sjá þau í töflu 4.4. Með þessu móti má betur átta sig á þróun raforkunotkunarinnar innan veggja heimilanna. Í almennum forsendum Orkusparnefndar 2015 kemur fram tækjaeign á heimilum að meðaltali og í töflu 4.5 kemur fram vænt raforkunotkun raftækjanna.

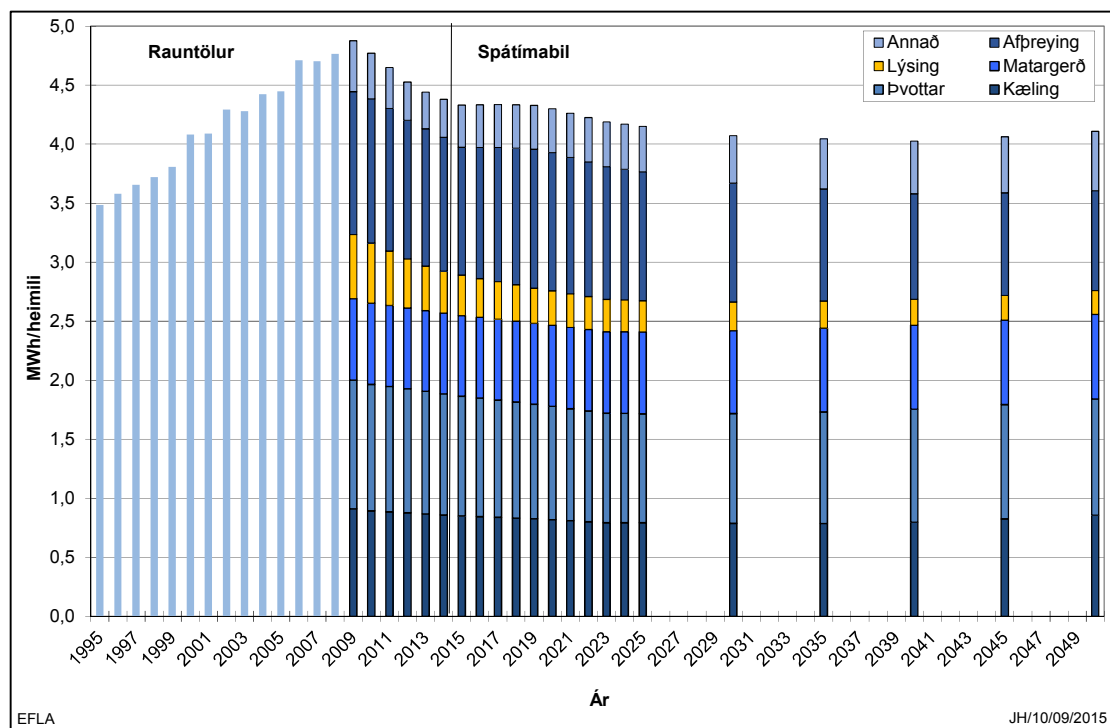
Tafla 4.4 Flokkun heimilistækja.

Kæling	Þvottar	Matargerð	Lýsing	Afþreying	Annað
Kæliskápar	Uppþvottavélar	Eldavélar	Sparperur	Borðtölvur	Annað
Frystar	Þvottavélar	Ofn	Glóperur	Far- og sjaldtölvur	
	Þurrkarar	Ketill	Flúrperur	Hljómflutningstæki	
		Háfur	Halogenperur	Þráðlaust net	
		Expressóvél	Ljóstvistar	Heimabíó	
		Kaffivél		Aðgangskassi	
				Sjónvörp	
				Önnur tæki	

Tafla 4.5 Vænt orkunotkun raftækja (kWh/ári).

Tæki	2014	2030	2050
Kæling			
Kæliskápar	538	452	422
Frystar	474	422	4221
Þvottar			
Uppþvottavél	299	265	265
Þvottavél	528	430	430
Þurrkari	652	600	600
Matargerð			0
Eldavélahellur	293	293	293
Þar af:			
Keramikhellur	319	319	319
Spanhellur	266	313	313
Bakaraofn	313	313	313
Örbylgjuofn	42	39	38
Hraðsuðuketill	20	20	20
Háfur	60	60	60
Expressóvél	25	25	25
Kaffivél	37	37	37
Lýsing			
Sparperur	8	8	8
Glóperur	25	23	22
Flúrperur	29	27	25
Halogenperur	29	28	28
Ljóstvistar	7	7	7
Afþreying			
Borðtölva	262	127	97
Far- og sjaldtölva	51	17	9
Hljómflutningstæki	41	35	35
Þráðlaus nettengi	47	28	20
Heimabíókerfi	65	65	65
Aðgangskassi	115	77	76
Sjónvarp	248	180	145
Önnur tæki	4	2	2
Annað			
Annað	321	403	503

Á mynd 4.6 kemur fram raforkunotkun heimilanna fram til ársins 2014 þar sem notast hefur verið við fyrrgreind gögn til að áætla raforkunotkun innan flokkanna sex frá og með árinu 2009 þannig að heildarnotkunin stemmi við rauntölur.



Mynd 4.6 Raforkunotkun heimila utan húshitunar og hleðslu rafmagnsbíla greind niður á tækjaflokka.

Árið 2014 var raforkunotkun heimila utan húshitunar og hleðslu rafmagnsbíla um 4,4 MWh. Til samanburðar má nefna að raforkunotkun heimila með nýjustu fánleg heimilistæki, skv. hinum erlendu greiningum, væri um 3,7 MWh. Í samanburðinum er gert ráð fyrir bæði sama tækjafjölda á heimilum og áður sem og notkun. Einnig er gert ráð fyrir að öll lýsing sé með ljóstvistum. Í samanburðinum er mestur orkusparnaður í lýsing og þar á eftir í afþreyingu og þvottum.

Gert er ráð fyrir að meðalraforkunotkun tækja á heimilum fylgi þróuninni sem fram kemur í töflu 4.5. Út frá þessari forsendu og því sem fram kemur í almennu forsendunum fæst að meðalraforkunotkun heimila verður 4,3 MWh árið 2020 og um 4,0 MWh árið 2040 en aukist eftir það og verði nærri 4,1 MWh árið 2050. Samdráttinn á næstkomandi áratugum má skýra með minni orkunotkun í lýsingu og því að orkufrek raftæki hafa mörg hver náð mettun og við endurnýjun þeirra koma ný tæki með betri orkunýtni. Búist er við að minni raftækjum fjölgi en raforkunotkun þeirra verði minni en sá orkusparnaður sem næst fram með stærri tækjum. Undir lok spátímans er búist við því að tæknilegum möguleikum í orkusparnaði stærri tækja hafi verið náð og orkunotkun nýrra raftækja auki lítillega raforkunotkun heimilanna.

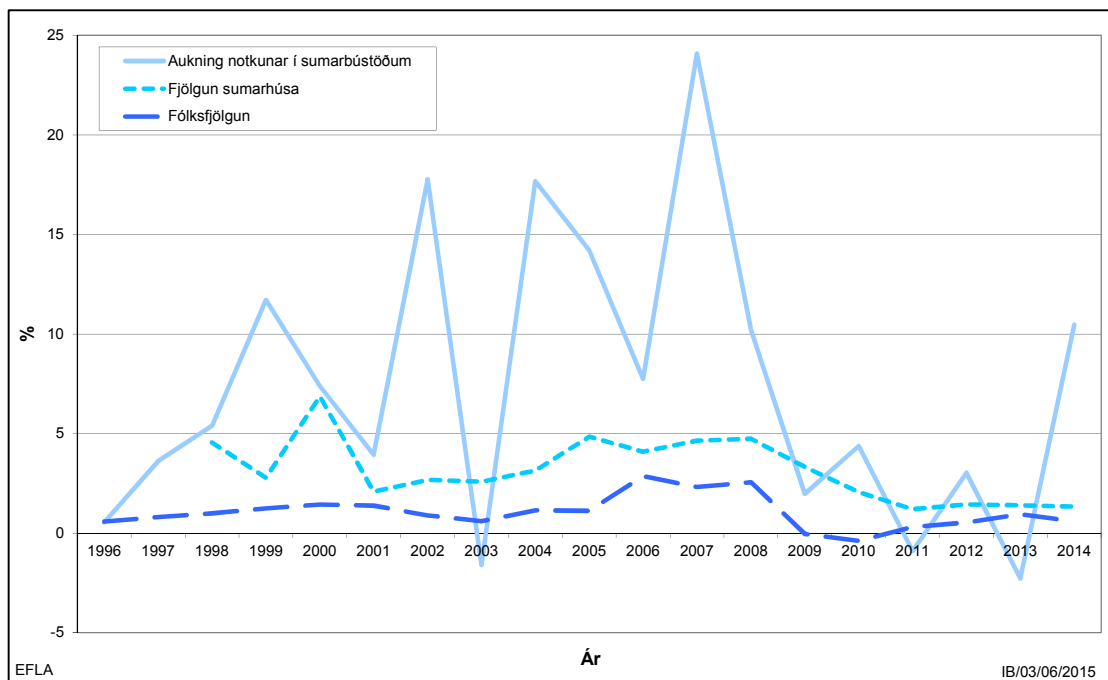
4.3.3 Frístundahús

Árið 2014 var raforkunotkun frístundahúsa um 91 GWh og hefur þessi þáttur farið vaxandi á undanförunum árum vegna uppbyggingar nýrra svæða fyrir frístundahús og vegna þess að rafmagn hefur verið tekið inn í gamla bústaði. Að meðaltali jókst þessi notkun um 7% á ári tímabilið 2004-2014. Á undanförunum fimm árum hefur aukningin verið að meðaltali um 2,8% á ári en á tímabilinu 2006 til 2008 var árleg aukning að meðaltali um 17% og árið 2007 skar sig úr með um 24% aukningu. Aukning á milli árunna 2008 og 2009 var síðan 2%, þar sem kreppan hafði mikil áhrif á uppbyggingu frístundahúsa. Aukning á milli árunna 2013 og 2014 nam um 10,5%. Erfitt er að meta hver notkun á hús er þar sem nokkur fjöldi húsa er ekki tengdur raforkukerfinu og ekki er hægt að fá fjölda tengdan dreifiveitu vegna þess að mörg frístundahús eru tengd inn á sömu veituna svo sem þar sem félagasamtök eru með frístundasvæði. Árið 1992 var kannað hve mörg hús væru á bak við hverja veitu hjá RARIK og kom þá í ljós að fjöldi þeirra var um fjórðungi meiri en fjöldi veitna, þó breytilegt eftir landhlutum.

Raforkunotkun frístundahúsa alls hefur nærri tvöfaldast frá 2004 til 2014. Á svæðum þar sem ekki er tiltækur jarðvarmi er raforkunotkun meiri en á hitaveitusvæðunum eins og fram kemur í töflu 4.6 enda er raforka þá gjarnan nýtt til upphitunar. Til að reikna meðalnotkun hefur skipting húsa á orkugjafa verið áætluð. Raforkunotkun frístundahúsa sem tengd eru raforkukerfinu var um 7,6 MWh/ári árið 2014 en var um 5,3 MWh/ári árið 2004. Skýring á þessu er líklega m.a. aukin tækjæign í húsunum (t.d. rafhitaðir heitir pottar) og einnig aukin nýting þeirra að vetri til. Í útreikningum á raforkunotkun rafhitaðra frístundahúsa er dregið frá raforkunotkun jarðvarmahitaðra húsa og er miðað við að notkun þeirra sé 2 MWh/ári. Á mynd 4.7 kemur fram þróun notkunar, fjöldi húsa og fólksfjöldi. Sveiflur í notkun eru bæði vegna ónákvæmni í gögnum og vegna sveiflna í veðurfari.

Tafla 4.6 Fjöldi frístundahúsa eftir landshlutum og orkunotkun árið 2014.

Landshluti	Fjöldi bústaða alls	Hlutfall bústaða með jarðhita %	Hlutfall bústaða með rafhitun %	Raforkunotkun MWh	Raforka á bústaði tengda raforkukerfinu MWh/bústað	Raforka á rafhitaða bústaði MWh/bústað
Suðurnes	71	40,0	45,0	428	7,1	11,6
Höfuðborgar svæðið	1.133	9,0	85,0	9.506	8,9	9,7
Vesturland	2.642	20,0	75,0	23.718	9,4	11,4
Vestfirðir	605	4,0	60,0	3.138	8,1	8,5
Norðurland	1.392	50,0	45,0	7.837	5,9	10,3
Austurland	487	5,0	80,0	2.742	6,6	6,9
Suðurland	6.415	40,0	57,0	43.810	7,0	10,6
Samtals	12.745	31,1	62,9	91.179	7,6	10,4



Mynd 4.7 Aukning raforkunotkunar frístundahúsa, fólksfjölgun og fjölgun frístundahúsa tímabilið 1996-2014.

Rafmagn er nú ómissandi hluti af daglegu lífi fólks og flestir telja það því ómissandi í frístundahúsum og því er gert ráð fyrir að í flestum nýjum bústöðum verði notuð raforka og að eitthvað af þeim eldri taki einnig inn rafmagn. Kröfur um aukin þægindi í frístundahúsum mun kalla á fleiri rafmagnstæki, s.s. þvottavélar og þar með aukna raforkunotkun. Á svæðum þar sem ekki er kostur á hitun með jarðvarma fer stærsti hluti raforkunnar til hitunar. Líklegt verður að telja að frístundahúsaþyrpingar byggist frekar upp á hitaveitusvæðum. Í töflu 4.6 er sýndur hlutur frístundahúsa sem tengdur er raforkukerfinu. Árið 1996 var um helmingur frístundahúsa rafvæddur en árið 2014 er áætlað að um 94% sé tengingu við raforkukerfið. Í töflu 4.7 eru forsendur um raforkunotkun bústaða eftir tegundum þeirra og landshlutum.

Hér er miðað við að raforkunotkun í núverandi frístundahúsum aukist aðeins fram til ársins 2030 verði síðan óbreytt út spátímabilið. Notkun verði 10 MWh í nýjum rafhituðum húsum og 2,0 MWh í húsum án rafhitunar og að allir nýir bústaðir verði tengdir raforkukerfinu. Notkunin eftir landshlutum er sýnd í töflu 4.8.

Tafla 4.7 Hluttur rafvæðra frístundahúsa af heildarfjölda húsa.

Landshluti	Núverandi bústaðir 2004 %	Núverandi bústaðir 2014 %	Núverandi bústaðir 2050 %	Nýir bústaðir %
Suðurnes	59	85	85	100
Höfuðborgarsvæðið	55	94	99	100
Vesturland	78	95	98	100
Vestfirðir*	45	54	69	90
Norðurland	61	95	95	100
Austurland	53	85	90	100
Suðurland	81	97	98	100
Samtals	73	94		

* Hlutfall 2004 og 2014 fyrir Vestfirði er vanmetið þar sem frístundahús í þéttbýli eru líklega að mestu flokkuð með heimilum.

Tafla 4.8 Raforkunotkun í frístundahúsum.

Landshluti	Núverandi bústaðir 2014 MWh/ári	Núverandi bústaðir 2050 MWh/ári	Nýir bústaðir hitaðir MWh/ári	Nýir bústaðir óhitaðir MWh/ári
Suðurnes	6,7	10	10	2,0
Höfuðborgarsvæðið	10,5	9	10	2,0
Vesturland	9,2	10	10	2,0
Vestfirðir	9,9	9,5	10	2,0
Norðurland	7,2	10	10	2,0
Austurland	7,5	10	10	2,0
Suðurland	7,0	9,5	10	2,0

4.3.4 Rafbílar

Rafbílar eða samgöngufarartæki sem nota raforku og eru flokkuð í spánni annars vegar undir heimili, en þar eru bifreiðar einstaklinga, og hins vegar þjónustu, en þar eru farartæki fyrirtækja, sjá kafla 4.6.8. Samgöngustofa flokkar bifreiðar í fjóra flokka sem eru fólksbifreiðar, sendibifreiðar, vörubifreiðar og hópibifreiðar. Í Almennum forsendum er spáð fyrir fjölda ökutækja eftir þessum flokkum. **Hér er gert ráð fyrir að 2/3 hlutar af fólksbifreiðum teljast til bifreiða einstaklinga og fellur notkun þessara rafbíla undir raforkunotkun heimila. Notkun annarra rafknúinna faratækja fellur undir þjónustu, það eru 1/3 hluti af fólksbifreiðum, sendibifreiðar, vörubifreiðar og hópibifreiðar. Einnig telst raforkunotkun í lestarsamgöngum undir þjónustu.** Ekki er lagt mat á raforkunotkun minni faratækja eins og reiðhjóla, vespa, golfbíla eða lyftara.

Samgöngur eiga eftir að taka breytingum á næstu árum og áratugum svo sem vegna aukinna krafna um minnkun útblástur gróðurhúsalofttegnunda frá faratækjum. Ekki er

ljóst hve hröð sú þróun verður eða hvaða lausnir verða fyrir valinu en margt bendir til þess að tengiltvinnbílar og hreinir rafbílar munu koma sterkt inn í þessa þróun. Margir bílaframleiðendur hafa sett á markað rafbíla og mun framboð þeirra aukast á næstu árum. Það tekur nýja tækni ákveðinn tíma að ná fótfestu á markaði og dæmi eru um að það líði um áratugur frá á því að farartæki kemur fyrst fram og þar til það nær almennum vinsældum hjá neytendum. Líklegt er að skipti yfir í nýjan orkugjafa eigi sér stað í nokkrum skrefum, fyrst komi á markaðinn tengiltvinnbílar sem nýta bæði raforku og eldsneyti og síðan taki við hreinir rafbílar eða bílar knúnir með öðrum nýjum orkugjöfum. Stærð bíla getur einnig tekið breytingum. Orkugrenni og minni farartæki gætu verði ein leið til að minnka orkunotkun í samgöngum og jafnframt gæti vægi almenningssamgangna aukist.

Í kafla 10.1 í Almennum forsendum orkuspáa 2015 er farið yfir þróun rafbílavæðingar í heiminum og á Íslandi undanfarin ár. Jafnframt er umfjöllun um helstu leiðir sem hægt væri að fara til að minnka útblástur bifreiða svo sem að nýta raforku frá raforkukekrfi landsins sem byggir á endurnýtanlegri orku, vetni, metan, lífdíselolía, etanól, metanól og tilbúið eldsneyti. Þar er miðað við að rafbílar fari að ná fótfestu hér á næstu árum og verði 51% af nýjum fólksbifreiðum árið 2031 og 90% í lok tímabilsins, eftir 35 ár. Miðað við að rafbílar verði 14% af heildarfjölda fólksbíla árið 2031 og 61% árið 2050. Miðað er við að meðalakstur rafbíla verði sá sami og annarra fólksbifreiða.

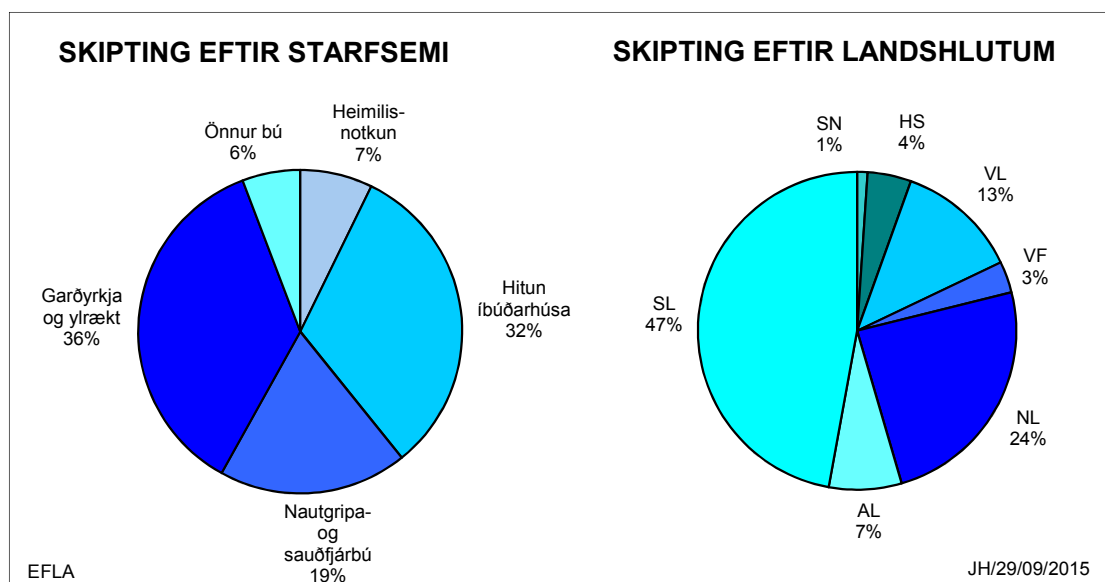
Rafbílavæðing verður fyrst raunhæf þegar gott framboð rafmagnsbifreiða verður til staðar og verð samkeppnishæft við bifreiðar knúnar jarðefnaeldsneyti. Jafnframt verða bifreiðarnar að veita sambærilega þjónustu svo sem varðandi drægni. Framtíð rafbilsins byggir að stórum hluta á því að orkupéttleiki rafhlaða aukist og verð þeirra lækki en mikil þróun er í gangi hvað varðar þessa þætti. Stjórnvöld geta stýrt þróuninni að einhverju leyti með sköttum og gjöldum, og er Noregur glöggt dæmi um það hvernig ívilnanir rafbíla í umferðinni og langtíma ákvarðanir stjórnvalda á niðurfellingu gjalda hafa hraðað rafbílavæðingu þar og er hlutfall rafbíla af nýjum bílum það hæðsta í heiminum, verður rúm 20% á þessu ári. Annar þáttur í rafbílavæðingu er að neytendur hafi úr góðu framboði rafbíla að velja sem væntanlega verður komið innan fárra ára.

Raforkunotkun rafbíla er áætluð út frá fjöldi rafbíla, meðalakstur á ári og orkunotkun á ekinn km. Framleiðendur rafbíla gefa upp tölur um orkunotkun þeirra eins og varðandi aðrar gerðir bifreiða. Á veraldavefnum eru vefsíður sem eru með upplýsingar um eyðslutölur bifreiða og þar á meðal rafbíla. Hér má nefna vefsíðu Umhverfisstofnunar Bandaríkjanna (U.S. Environmental Protection Agency) um eldsneytisnotkun bifreiða og vefsíðu bandaríska Orkumálaráðuneytisins (U.S. Department of Energy) um hagkvæma orkunýtingu og endurnýjanlega orku. Þar kemur fram að orkunotkun rafbíla, það er minni stærð af fólksbílum („ligh-duty“) er á bilinu 16-25 kWh/100 km. **Út frá þessum upplýsingum er orkunotkun rafbíla metin 20 kWh/100 km árið 2015 og mun síðan aukast í 25 kWh/100 km árið 2030 þar sem líklegt er að rafbílar leysa fyrst af hólmi smærri bíla en síðar nái stærri fólksbílar útbreiðslu með meiri orkunotkun á km. Þróun í gerð rafbíla mun síðan draga lítilsháttar úr orkunotkun þeirra og er miðað við að hún verði 23 kWh/100 km árið 2050.**

Samkvæmt þessu verður raforkunotkun heimila í samgöngum, um 7 GWh árið 2020, 136 GWh árið 2030 og 460 GWh árið 2050. Heildar tölur um raforkunotkun í samgöngum er í kafla 4.6.8.

4.4 Landbúnaður

Til raforkunotkunar í landbúnaði er talin öll notkun á býlum hvort sem hún fer til heimilisnota, húshitunar eða er notuð beint við bústörf. Um 40% hennar fer til heimilisnota og hitunar íbúðarhúsa. Hluttur Suðurlands er mestur og hefur hann farið vaxandi á undanförunum árum og var t.d. 40% árið 2004. Norðurland kemur þar á eftir en landbúnaður er langöflugastur á þessum svæðum og samtals eru þau með rúmlega 70% orkunotkunarinnar, sjá mynd 4.8.



Mynd 4.8 Skipting raforkunotkunar í landbúnaði eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.

Árið 2014 voru notaðar 229 GWh í landbúnaði sem eru rúm 7% af almennri raforkunotkun á landinu. Frá árinu 2004 hefur raforkunotkun í landbúnaði aukist um tæpar 34 GWh og er það garðyrkjan sem veldur þessari aukningu. Raforkunotkun í garðyrkju og ylrækt hefur á þessu tímabili aukist um nærri 40 GWh vegna aukinnar raflýsingar við ræktun grænmetis og blóma og um 16 GWh frá 2009 til 2014 eða að meðaltali um 4% á ári, sjá mynd 4.9. . Ef starfsgrundvöllur greinarinnar verður tryggður í samkeppni við innflutt grænmeti og afskorin blóm má vænta aukinnar raforkunotkunar hér á næstu árum. Raforkuverð og niðurgreiðslur ríkisins geta einna helst haft áhrif á garðyrkjuna. Einnig getur erlend samkeppni haft mikil áhrif á framþróun garðyrkju. Samningur ríkisins um niðurgreiðslur á raforku til lýsingar gildir út árið 2015 (sjá kafla 5.4 í Almennum forsendum) og eru framleiðendur viðkvæmir gagnvart því hvort þeim verði haldið áfram enda hefur raforkuverðið áhrif á orkunotkunina og hvort

rekstrargrundvöllur greinarinnar sé fyrir hendi. Garðyrkjubændur hafa bent á að herra raforkuverð gæti þýtt að samkeppnisstaðan versnaði og framleiðslan myndi dragast saman.

Til lengri tíma litið má gera ráð fyrir verulegum breytingum í lýsingu í gróðurhúsum þegar ljóstvistar leysa af hólmi núverandi perur. Ljóstvistarnir eru mun sparneytnari en hinar hefðbundnu perur og því framleiðsla grænmetis á hverja kWh er meiri. Niðurstöður rannsóknar á vegum Landbúnaðarháskólans gefa til kynna að rækta megi sama magn salats með ljóstvistum með um 50% færri kWh samanborið við hinar hefðbundnu perur en þó með 32 daga framleiðslutíma samanborið við 28 daga með hefðbundnu perunum. Ef tekið er tillit til bæði minni raforkunotkunar með ljóstvistum sem og lengra framleiðslutíma er hagkvæmara að notast við ljóstvista en hinar hefðbundnu perur (Christina Stadler, 2015). Upphafskostnaður hefur verið hár fyrir ljóstvista á undanförunum árum og hefur það haldið aftur af notkun þeirra. **Hér er gert ráð fyrir að ljóstvistar verði notaðir í auknum mæli í garðyrkju og að notkun þeirra hefjist um 2020 og aukist jafnt og þétt á 10 árum þannig að öll framleiðsla verði með ljóstvistum árið 2030. Ennfremur er gert ráð fyrir að raforkunotkunin verði til að byrja með um 40% minni með ljóstvistunum samanborið við hefðbundnu perurnar og að hlutfallið fari upp í 50% árið 2030.**

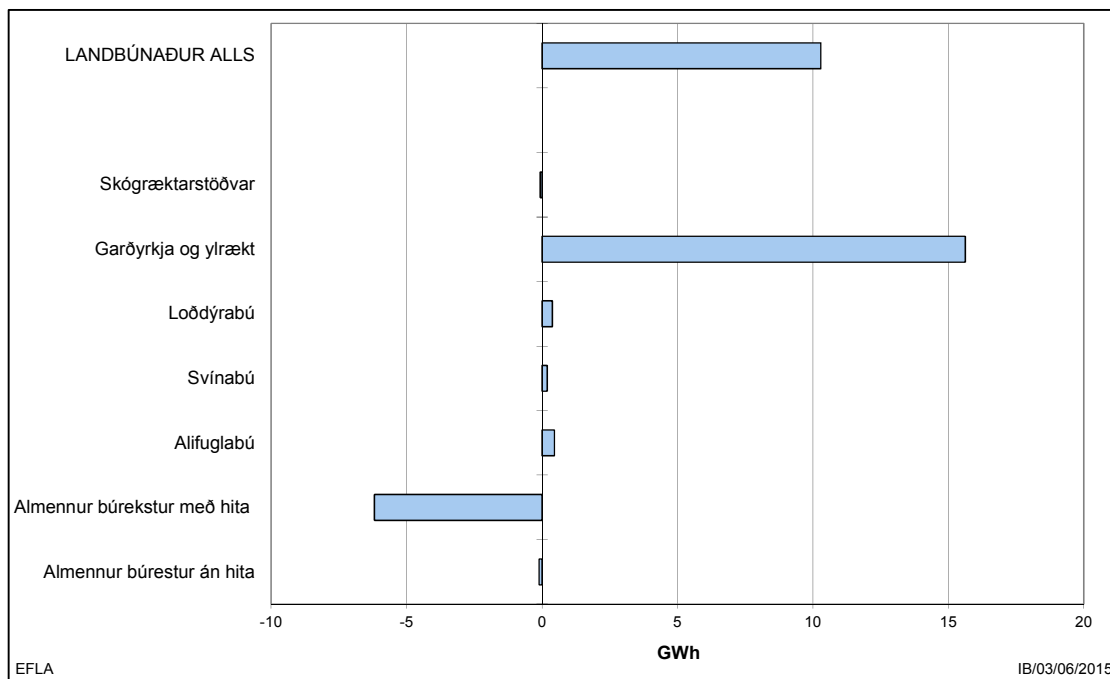
Raforkunotkun kúa- og sauðfjárbúa hefur minnkað úr 139 GWh árið 2009 í 133 GWh árið 2014 og er þá heimilisnotkun og rafhitun innifalin. Svína- og alifuglabúa hafa verið með um 1% aukningu í raforkunotkun á ári frá 2009 til 2014. Raforkunotkun í loðdýrarækt hefur aukist mikið frá 2009 eða um nærri 8% á ári að meðaltali en var þó árið 2014 einungis um 10% meiri en árið 1996.

Á mynd 4.10 kemur fram þróun notkunar raforku í landbúnaði ásamt fólksfjölgun og þróun magnvísitölu landbúnaðarframleiðslunnar. Þessir þættir fylgjast ekki vel að enda er öll aukning í raforkunotkun hjá gróðurhúsum en hlutdeild þeirra í heildarframleiðslu í landbúnaði er fremur lítill. Þrátt fyrir að framleiðslumagn hafi verið að aukast hefur aukning raforkunotkunar sveiflast umhverfis 0% á undanförunum árum. Hafa ber í huga að rafhitun býla hefur verið að minnka á þessu tímabili sem er ein ástæða þess að notkunin hefur ekki aukist og að býlum í landbúnaði hefur fækkað.

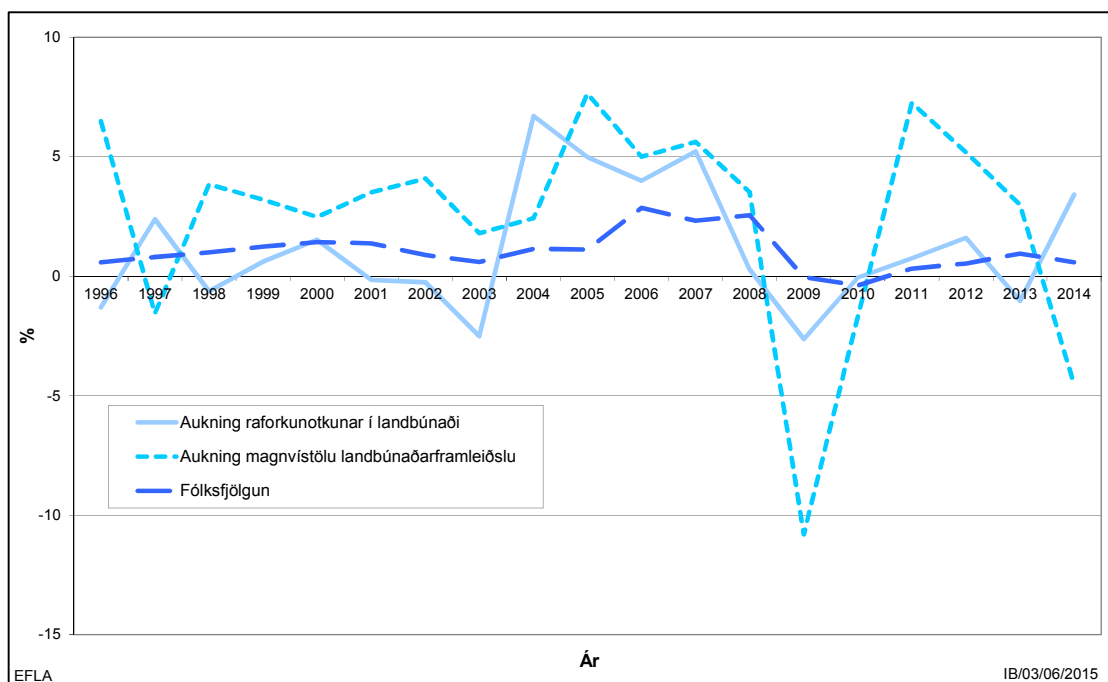
Þegar notkunin er skoðuð eftir notkunarflokkum kemur fram að hún hefur fyrst of fremst minnkað í þeim flokkum þar sem um rafhitun húsnæðis er að ræða enda hefur notkun jarðvarma aukist í sveitum og er þeirri þróun er ekki ennþá lokið, sjá mynd 4.9. Þar að auki má gera ráð fyrir að notkun í landbúnaði sé ofmetin þar sem landbúnaður hefur dregist saman á undanförunum árum og fólk í dreifbýli hefur í mörgum tilvikum snúið sér að annarri iðju og landbúnaður verður þá hluta- eða tómskundastarf. Til dæmis má nefna að ferðaþjónusta bænda hefur byggst upp síðustu þrjú áratugi og eru nú um 200 mismunandi gistimöguleikar (hótel, bændagisting, bústaðir, íbúðir og svefnpokagisting) á vef Ferðaþjónustu bænda (sjá www.sveit.is). Slíkir aðilar eru oft flokkaðir til landbúnaðar þar sem ekki er gerlegt að fylgjast það vel með þessum breytingum að þær skili sér strax inn í merkingar á notkunarflokkum í sölukerfum

veitnanna. Raforkunotendum í landbúnaði hefur heldur ekki fækkað á undanförunum árum sem styður þessa ályktun.

Samkvæmt merkingum veitna á notkunarflokkum eru um 70% býla í hefðbundnum landbúnaði með rafhitun en ætla má að þetta hlutfall sé ofmetið sökum þess að víða hafa verið lagðar hitaveitur í sveitum á undanförunum árum.



Mynd 4.9 Aukning raforkunotkunar í landbúnaði eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



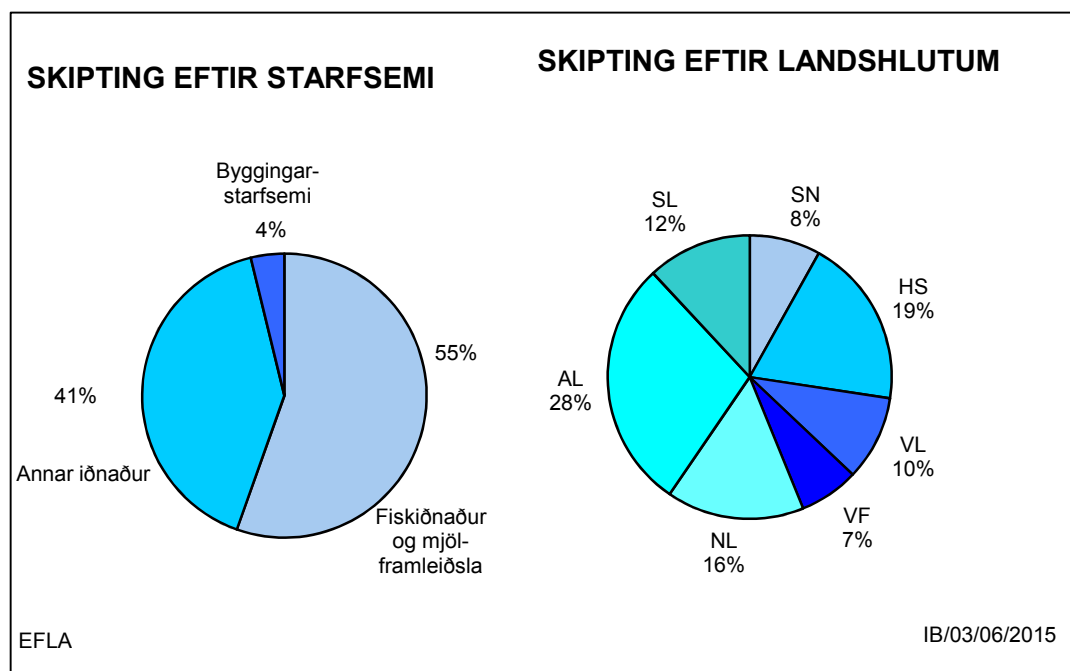
Mynd 4.10 Aukning raforkunotkunar í landbúnaði, fólksfjöldgun og breytingar á magnvísitölu landbúnaðarframleiðslunnar tímabilið 1996-2014.

Í hefðbundnum landbúnaði er gert ráð fyrir að býlum fækki og að þau stækki sem ætti að leiða af sér hlutfallslega minni raforkunotkun þar sem rafhitun og heimilisnotkun taka um 50% allrar raforku sem greinin notar. Eins og fram kemur í almennu forsendum spárinnar er búist við að aukning verði í óhefðbundnum greinum á næstu áratugum en að samdráttur verði í sauðfjárrækt. Óhefðbundnar greinar eru orkufrekari en þær hefðbundnu sem vegur á móti samdrætti í sauðfjárrækt hvað raforkunotkun varðar. **Hér er miðað við að rafhitun íbúðarhúsa á býlum mannafla í greininni og að heimilisnotkunin á býlunum verði hin sama og á öðrum heimilum (sjá kafla 4.3.2). Önnur notkun fylgi framleiðslunni. Skipting framleiðslunnar á landshluta er látin breytast eins og skipting mannafla í greininni.**

4.5 Iðnaður

Raforkunotkun í almennum iðnaði var 713GWh árið 2014 sem er um 22% af almenna markaðinum. Öll notkun í iðnaði er hér innifalin þar á meðal rafhitun og er ekki reynt að greina þann þátt frá en vænta má að vægi rafhitunar muni áfram minnka þar sem uppbygging atvinnuhúsnæðis verður mest á hitaveitusvæðum. Meira en helmingur notkunarinnar er í fiskiðnaði og mjölframleiðslu en mikil aukning hefur verið í seinni þættinum undanfarin ár vegna sölu á orku með skerðanlegum flutningi, sjá mynd 4.11. Eins og fram kemur á myndinni er hlutur byggingastarfsemi lítill eða um 4% árið 2014. Þegar litið er á einstaka landshluta er hlutur Austurlands mestur vegna mikillar notkunar á orku með skerðanlegum flutningi í fiskimjöl síðnaði. Hlutur Norðurlands var lengi vel mestur enda var iðnaður áður fyrir öflugur á Akureyri en hlutur þess landshluta hefur farið minnkandi síðustu árin úr 30% árið 1997 í 20% árið 2004, 18% árið 2009 og 16%

árið 2014. Suðurland, Vesturland, Vestfirðir og höfuðborgarsvæðið hafa aukið hlut sinn frá árinu 2004 en notkunin hefur dregist saman á Norðurlandi og Austurlandi. Dræmur uppsjávarafli síðustu ár skýrir minni hlut Austurlands. Hér að aftan er fjallað um þróun raforkunotkunar í iðnaði á landinu í heild en *skiptingin niður á landshluta ræðst af skiptingu mannafla í greininni.*

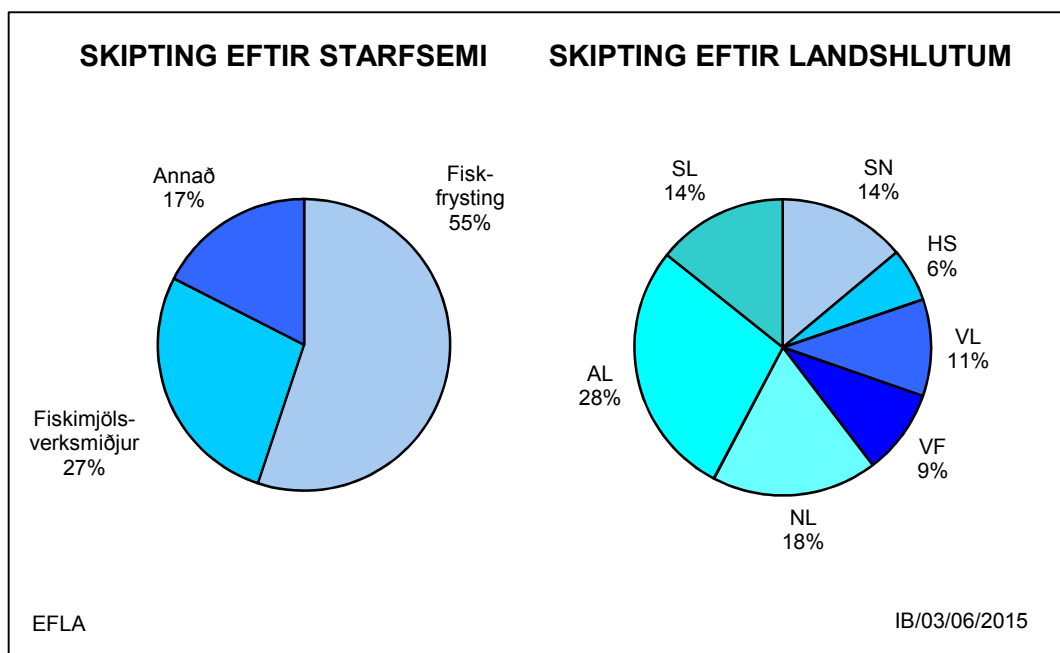


Mynd 4.11 Skipting raforkunotkunar í iðnaði eftir meginstarfsemi og landshlutum árið 2014.

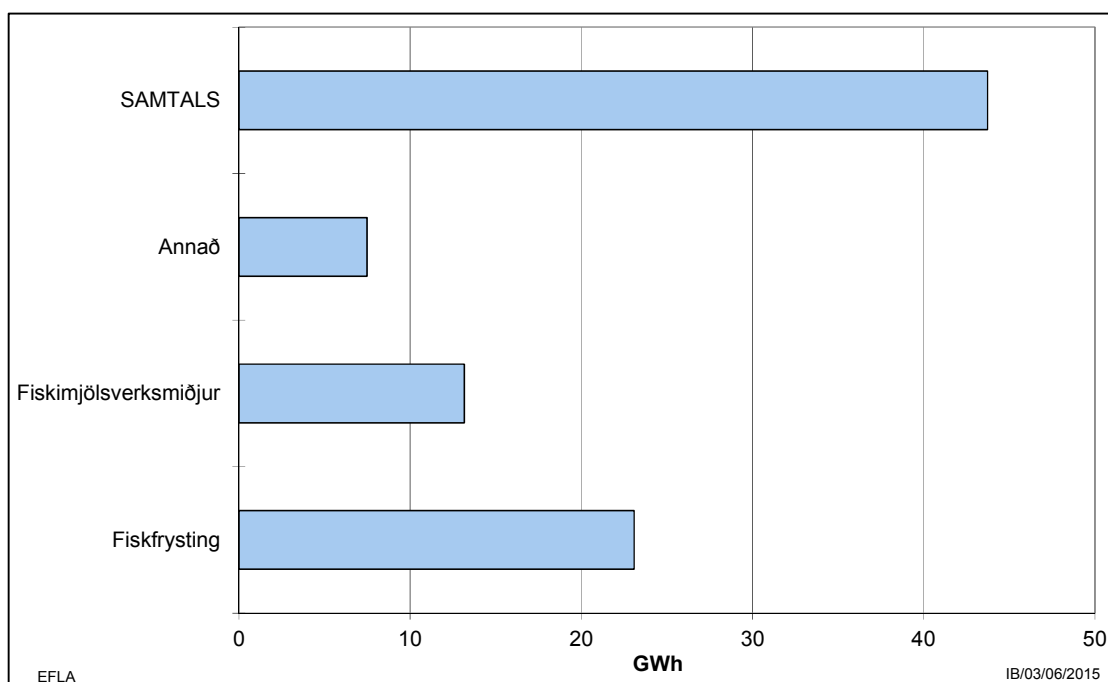
4.5.1 Fiskiðnaður, forgangsorka

Raforkunotkun í fiskiðnaði, forgangsorka, var 217 GWh alls á landinu árið 2014 og fór mest orka til fiskfrystingar eða 55% sjá mynd 4.12. Þegar litið er á dreifinguna eftir landshlutum sést að hlutur Austurlands og Norðurlands er mestur en fiskimjölsiðnaðurinn er öflugastur á Austurlandi.

Raforkunotkun hefur aukist í fiskiðnaði tímabilið 2009 til 2014 eins og fram kemur á mynd 4.13 en þegar litið er á fiskiðnaðinn í heild jókst notkun forgangsorku yfir tímabilið um 44 GWh sem samsvarar 4,6% aukningu að meðaltali á ári. Minni botnfiskaflí kom á land árið 2014 en 2009 en uppsjávarafllinn sem fór í bræðslu var nánast hinn sami á árunum tveimur. Aukninguna í fiskfrystingu má t.d. rekja til meiri þorskafla, eða nærri 40 þúsund tonn. Meiri raforkunotkun fiskimjölsverksmiðja stafar af aukinni notkun við framleiðslu fiskimjöls á kostnað olíu auk þess sem flestar fiskimjölsverksmiðjur nýta nú raforku bæði við suðu og þurrkun. Uppsjávarafllinn var tæp 1.200 þúsund tonn árið 2004 en einungis rúm 600 þúsund tonn árin 2009 og 2014.

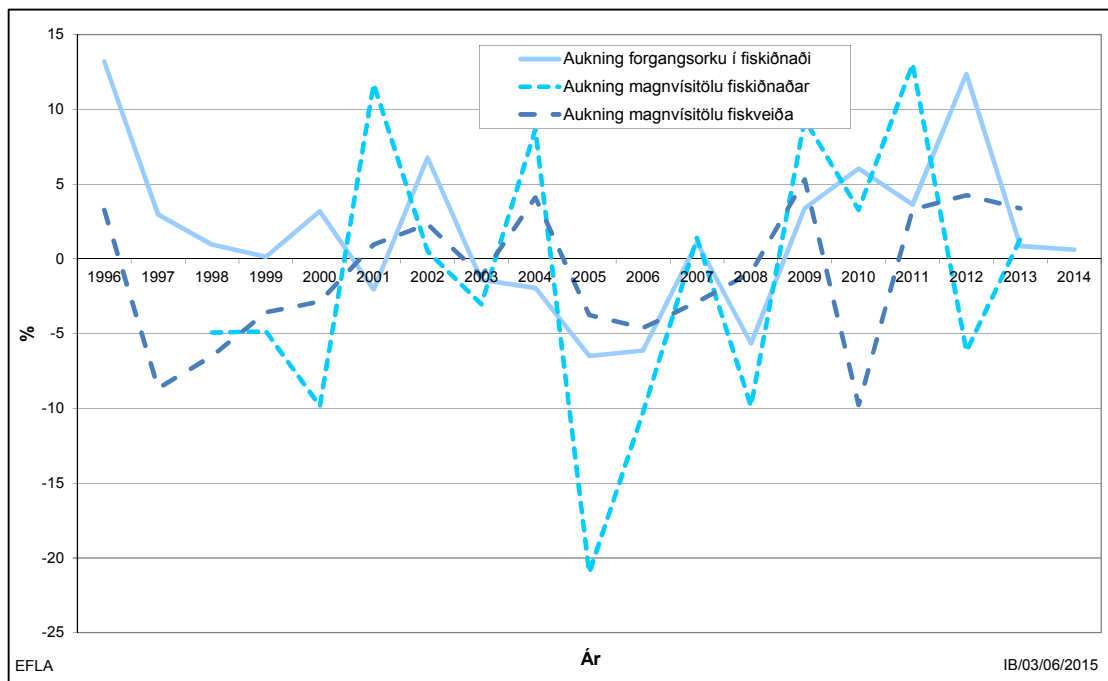


Mynd 4.12 Skipting forgangsortkunar í fiskiðnaði og mjölvinnslu eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.



Mynd 4.13 Aukning forgangsortkunar í fiskiðnaði og mjölframleiðslu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.

Á mynd 4.14 er sýnd aukning magnvísitölu í fiskiðnaði og raforkunotkunar. Þessir þættir hafa fylgst þokkalega að síðustu árin. Nokkrar sveiflur eru í raforkunotkuninni bæði vegna ónákvæmni í gögnum og vegna sveifla í veðurfari en eitthvað er um rafhitun í þessum flokki. Á myndina er einnig teiknuð aukning magnvísitölu fiskveiða og fellur hún betur að aukningu raforkunotkunar en aukning magnvísitölu í fiskiðnaði.



Mynd 4.14 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu fiskiðnaðar 1996-2014.

Hér er miðað við að raforkunotkun í fiskiðnaði þróist í samræmi við framleiðslu.

4.5.2 Annar iðnaður en fiskiðnaður og stóriðja, forgangsorka

Til annars iðnaðar en fiskiðnaðar, byggingastarfsemi og stóriðju fóru árið 2014 um 211 GWh af forgangsorku. Notkunin var mest í matvælaíðnaði, sjá mynd 4.15. Innan þess flokks er notkunin mest í mjólkuriðnaði, sláturhúsum og við brauð- og kökugerð. Í steinefnaíðnaði er notkunin mest í steinullargerð og steinsteypugerð og sementsgerð. Í timbur- og pappíríðnaði er prentun og útgáfustarfsemi stærsti flokkurinn.

Höfuðborgarsvæðið hefur minnkað hlut sinn lítillega frá 2009 og er með um 45% notkunarinnar. Hluttur Vesturlands og Suðurnesja hefur aukist frá 2009 um 3 prósentustig og er nú með um 13% og um 7%, eins og fram kemur á mynd 4.15. Þessi iðnaður er lítill á Vestfjörðum og Austurlandi.

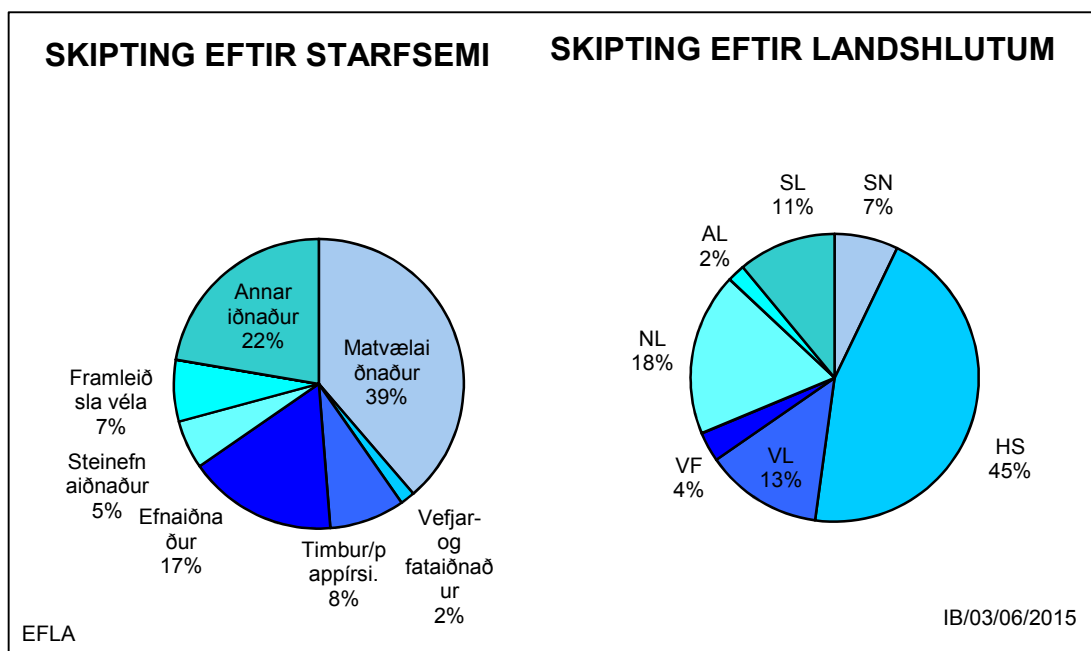
Síðan 2009 hefur þessi notkun aukist um 28 GWh sem jafngildir 2,9% aukningu á ári að meðaltali. Þegar litið er á einstaka flokka sést að steinefnaíðnaður hefur dregist mest

saman og notar hann nú um 50% minni forgangsorku samanborið við 2009. Starfsemi sem flokkast undir annan iðnað hefur vaxið um 13,5% að meðaltali á ári frá 2009 og vöxtur í raforkunotkun efnaiðnaðar hefur verið um 6,7% að meðaltali á ári, sjá mynd 4.16.

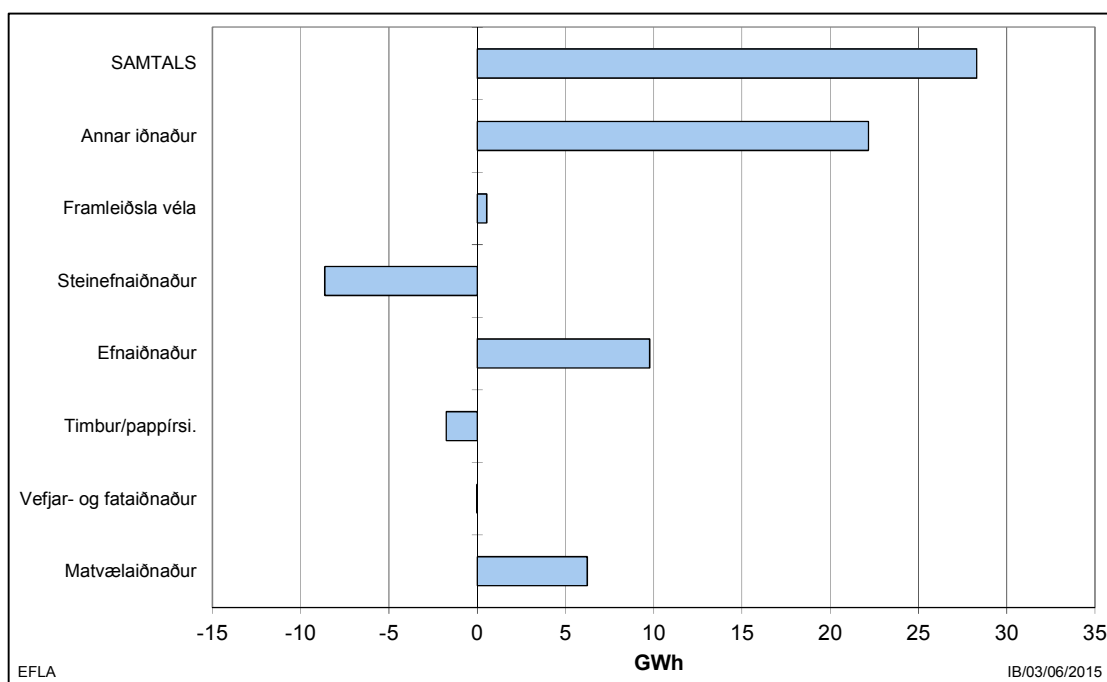
Steinefnaiðnaður er mjög háður byggingastarfsemi og þegar byggingariðnaður nánast stöðvaðist á árinu 2008 eftir mikla uppsveiflu frá árinu 2003 hefur það keðjuverkandi áhrif. Einnig hefur framleiðsla á sementi lagst af hér á landi. Á meðan krónan var veik gagnvart öðrum gjaldmiðlum vænkaðist hagur innlendrar framleiðslu og hún varð samkeppnishæfari. Í matvælaiðnaði vex framleiðsla vart hraðar en mannfjöldinn en þó er líklegt að sala aukist á unnum matvörum svo sem tilbúnum réttum sem kallar á aukna raforkunotkun. Aukin sjálfvirkni í iðnaði gæti kallað á meiri raforkunotkun en á móti getur slíkt leitt til betra skipulag framleiðslunnar, bættrar orkunýtingar og minni orkunotkunar. Sparneytnari vélar og tæki til nota við iðnaðarframleiðslu munu sjálfsagt einnig koma til með að draga úr orkuþörf á framleidda einingu. Raforkunotkun í timbur- og pappírsiðnaði dróst saman um 1,9% á ári og var það aðallega á höfuðborgarsvæðinu.

Á mynd 4.17 er sýnd aukning forgangsorku í þessari grein ásamt framleiðsluaukningu. Eins og fram kemur á myndinni hefur raforkunotkun vaxið heldur hægar en framleiðslan á undanförunum árum.

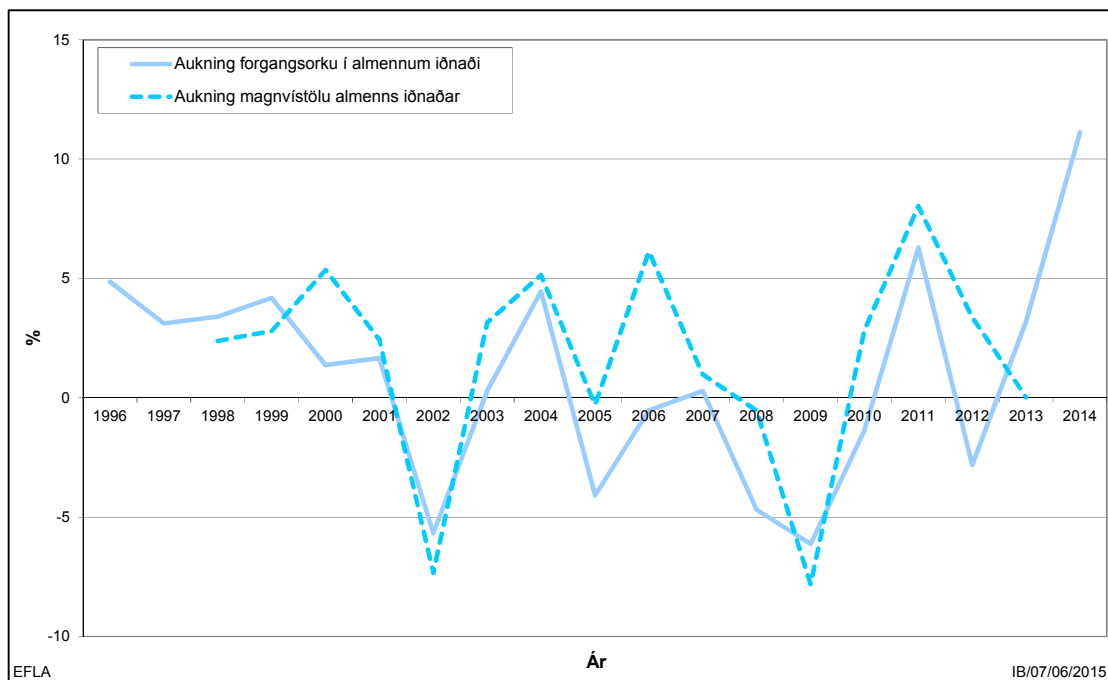
Olíunotkun í öðrum iðnaði en fiskimjölsiðnaði er einungis nokkur þúsund tonn, að orkuinnihaldi rúmlega 50 GWh, og er þá hitun iðnaðarhúsnæðis meðtalin. Ekki er því við því að búast að raforkunotkun í almennum iðnaði aukist mikið vegna þess að raforka leysi olíu af hólmi. Undanfarið hafa komið upp ýmsar hugmyndir um ný iðnfyrirtæki sem gætu notað raforku í nokkrum mæli. ***Hér er miðað við að raforkunotkun í iðnaði aukist 1% hægar en framleiðslan.***



Mynd 4.15 Skipting forgangsortkunarkunar í öðrum iðnaði en fiskiðnaði og stóriðju eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.



Mynd 4.16 Aukning forgangsortkunarkunar í öðrum iðnaði en fiskiðnaði og stóriðju eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



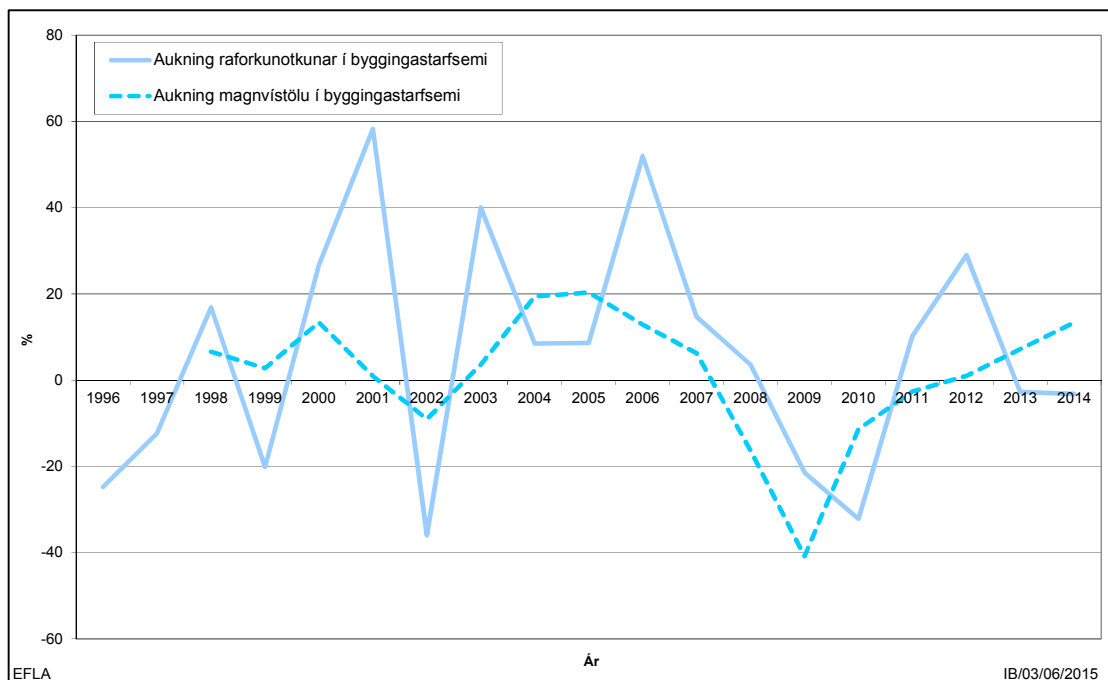
Mynd 4.17 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvístölu í almennum iðnaði utan fiskiðnaðar 1996-2014.

4.5.3 Byggingastarfsemi

Raforka er ekki notuð í miklum mæli við byggingarstarfsemi en árið 2014 voru 27 GWh notaðar við þessa starfsemi og hafði minnkað úr 40 GWh árið 2009. Notkunin hefur minnkað mikið frá því hún náði hámarki á árunum 2004-2009 vegna framkvæmda við Kárahnúkavirkjun og Fjarðaál en mest fór hún í 149 GWh árið 2006.

Raforkunotkun í byggingarstarfsemi fylgir eðlilega sveiflum í greininni en ugglaut tilheyrir eitthvað af henni í raun öðrum flokkum notkunar. Þar er um að ræða þann hluta sem er í nýbyggðum húsum áður en búið er að skrá viðkomandi veitu eftir þeirri starfsemi sem þar fer fram.

Á mynd 4.18 er sýnd aukning raforkunotkunar og breytingar á framleiðslu greinarinnar á undanförunum árum. Verulegar sveiflur eru í raforkunotkuninni en skýringin á toppnum 2001 er væntanlega skekkja í merkingu raforkumæla sem síðan var leiðrétt hjá viðkomandi veitu árið 2002 og kemur því mikil lækkun á móti hækkuninni árið á undan. Notkunin við byggingu Kárahnúkavirkjunar og Fjarðaáls er ekki tekin með á myndinni.



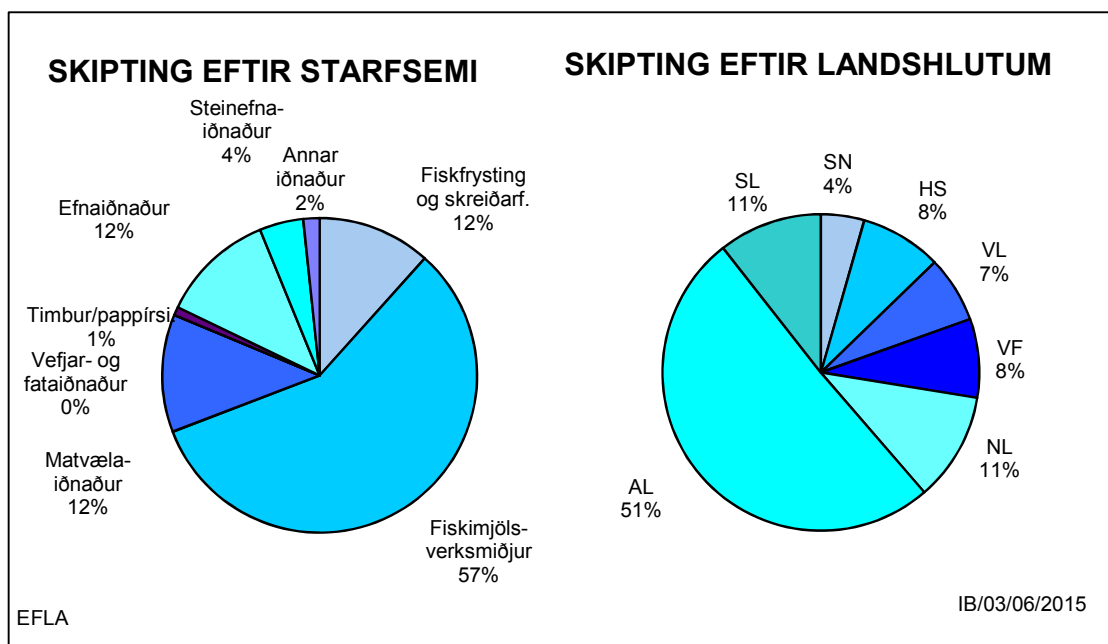
Mynd 4.18 Aukning raforkunotkunar (utan notkunar við Kárahnjúkavirkjunar) og breytingar á magnvístölu í byggingarstarfsemi 1996-2014.

Fremur lítið hefur verið byggt af húsnæði á undanförunum árum og er enn eitthvað um ónýtt atvinnuhúsnæði. Gera má ráð fyrir aukinni þörf íbúðarhúsnæðis á næstu árum. Framkvæmdir við tvær kísilmálmverksmiðjur hófust á árinu 2015 og gert er ráð fyrir að taka þær í notkun á árunum 2016 og 2017. Verið er að byggja Þeistareykjavirkjun og líklega munu framkvæmdir við Búrfellsvirkjun 2 fara í gang á næstunni.

Á síðustu áratugum hefur raforkunotkun við byggingarstarfsemi eflaust aukist nokkuð vegna aukinnar tæknivæðingar en erfitt er að segja til um hvort hún eigi eftir að verða ennþá orkufrekari. Aukið vægi viðhalds bygginga getur leitt til hlutfallslega minni orkunotkunar. *Hér er miðað við að raforkunotkun í byggingariðnaði, fyrir utan notkun við byggingu virkjana og vegna stóriðjuframkvæmda, fylgi framleiðslu í greininni.*

4.5.4 Orka með skerðanlegum flutningi

Fiskimjölverksmiðjur nota tæplega 60% af raforku með skerðanlegan flutning sem fer til iðnaðar, sjá mynd 4.19, eða um 149 GWh. Síðan koma þrjú álíka stórir flokkar sem er annar fiskiðnaður, matvælaíðnaður og efnaiðnaður. Orka með skerðanlegum flutningi er mest á Austurlandi enda eru flestar fiskimjölverksmiðjur þar. Hluttur Norðurlands hefur farið minnkandi en hefur fiskimjölíðnaðurinn færst mikið til Austurlands og iðnaður minnkað á Akureyri.



Mynd 4.19 Skipting orku með skerðanlegum flutningi í iðnaði eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.

Fiskimjölsverksmiðjur

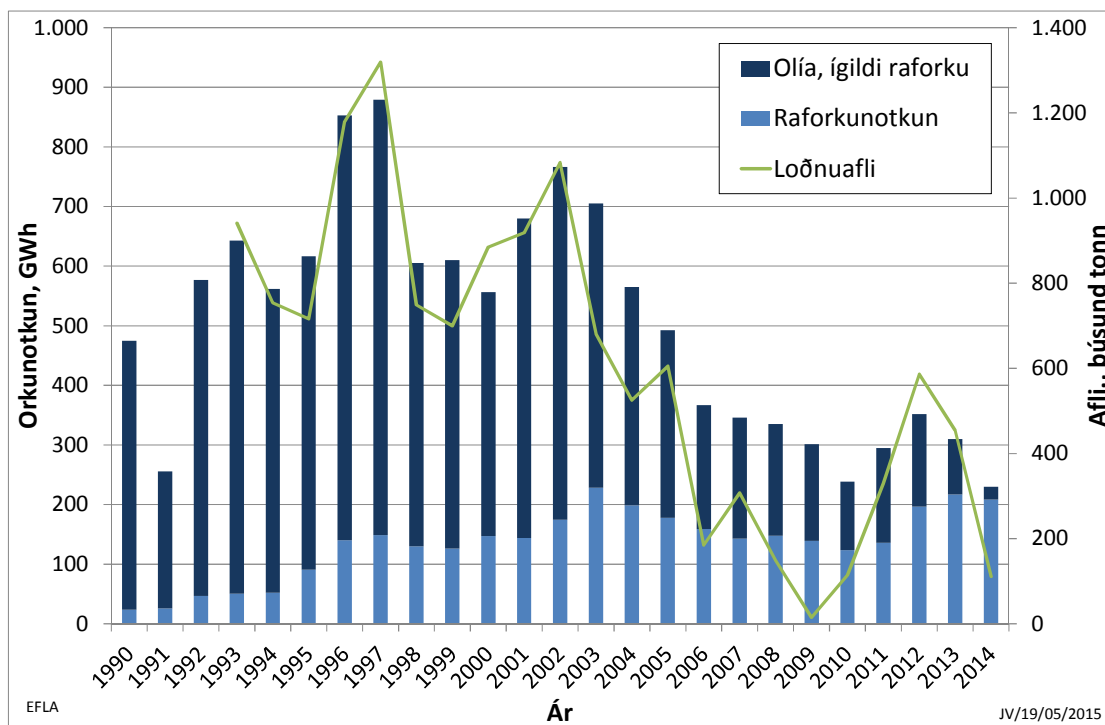
Framleiðsla á fiskimjöli og lýsi kallar á verulega orkunotkun og lengi vel var henni aðallega mætt með olíu en hlutur raforku hefur farið hratt vaxandi. Orkunotkunin er breytileg á milli ára og ræðst að mestu af afla á uppsjávarfiski (loðnu og kolmunna) eins og fram kemur á mynd 4.20 þar sem sýnd er heildarorkunotkun verksmiðjanna skipt á orkugjafa sem ígildi raforku. Skipta má orkunotkuninni í þrennt:

- Olía sem lengst af hefur verið aðal orkugjafinn.
- Skerðanlega raforka sem hefur verið að auka hlut sinn.
- Forgagnsraforka sem einnig hefur verið að auka hlut sinn.

Í fiskimjölsverksmiðjum er hráefnið fyrst soðið og var það sá þáttur sem fyrst var rafvæddur enda auðvelt var að taka upp raforku við þá suðu en áfram héldu þó verksmiðjurnar í oliukatlanum til að geta notað þá þegar ekki var tiltæk raforka og er það grundvöllur þess að verksmiðjurnar hafa keypt skerðanlegan flutning og ótryggða orku. Á undanförunum árum hafa verksmiðjurnar síðan ráðist í verulegar fjárfestingar til að rafvæða einnig þurrkun hráefnisins.

Orkunotkunin fór minnkandi tímabilið 2003 til 2010 vegna minnkandi loðnuveiði en einnig hafa endurbætur á verksmiðjunum skilað bættri orkunýtingu. Notkunin jókst síðan árin 2011 og 2012 samhliða auknum loðnuafli en minnkaði að nýju árin 2013 og 2014 samhliða minni loðnuafli. Lengi vel var olía aðal orkugjafinn í verksmiðjunum en undanfarin ár hefur verið unnið að því að nýta raforku í stað olíu eins og kemur fram á myndinni. Á árinu 2014 var skerðanleg orka um $\frac{3}{4}$ af raforkunotkuninni og hlutur olíu var orðinn mjög lítill. Eins og fram kemur á myndinni gæti raforkunotkun þessara verksmiðja hugsanlega farið upp í um 700 GWh frá rúmlega 200 GWh sem hún hefur

mest orðið hingað til. Þó svo að verksmiðjurnar hafi verið rafvæddar geta þær áfram nýtt olíu og gera það þegar afhending raforku er skert en einnig getur orkuverð leitt til þess að olía sé fremur notuð en raforka.



Mynd 4.20 Orkunotkun fiskimjölsverksmiðja frá árinu 1990 til 2014.

Veiðar á loðnu hafa verið mjög sveiflukenndar eins og fram kemur á mynd 4.20 en til lengri tíma litið hafa þær farið minnkandi. Árin 1990-1999 var meðalaflinn 810 þúsund tonn, á tímabilinu 2000-2009 var meðalaflinn 533 þúsund tonn og árin 2010-2014 er meðalaflinn um 327 þúsund tonn. Kolmunnaafli náði hámarki árið 2003 og var 502 þúsund tonn en hann hefur minnkað síðan þá og var 182 þúsund tonn árið 2014. Dregið hefur úr síldarafla á undanförunum árum og nam aflinn 157 þúsund tonnum árin 2013 og 2014. Á tímabilinu 2003-2012 var aflinn að meðaltali 270 þúsund tonn

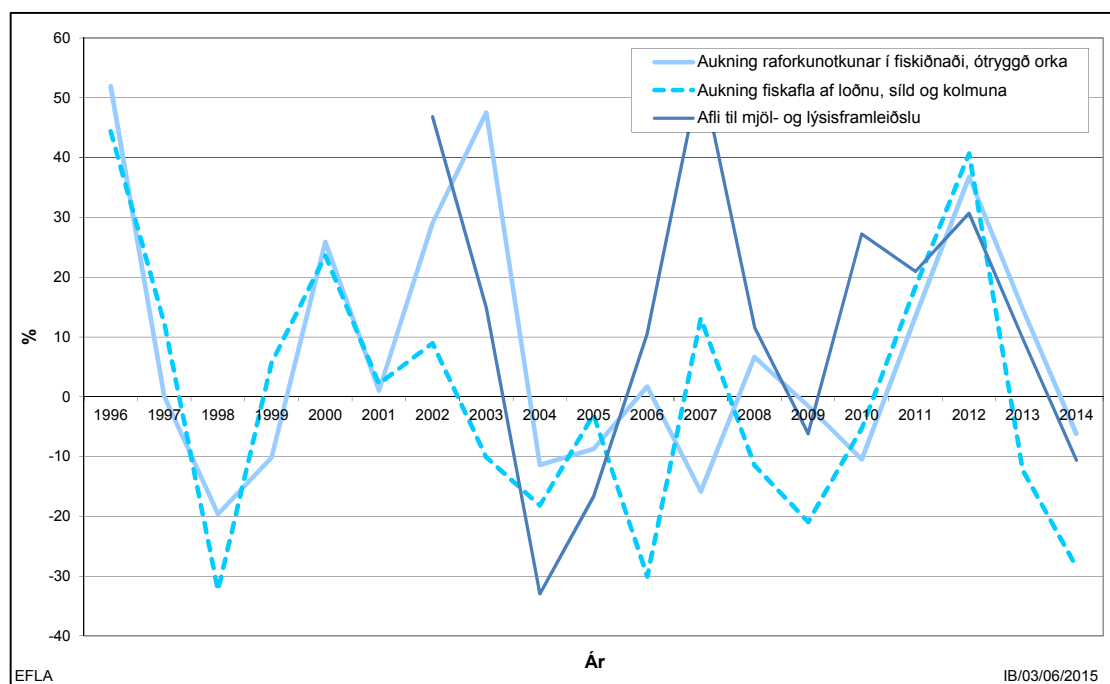
Hluti uppsjávarafla fer í bræðslu og er það hlutfall breytilegt á milli ára og ræðst af markaðsaðstæðum hverju sinni. Á undanförunum árum hefur hærra hlutfall loðnu, síldar og makrils farið í mjölframleiðslu þegar veiði er mikil en jafnframt hefur hlutur bræðslu farið minnkandi. Síðustu tíu árin hafa rúm 35% síldaraflans farið til bræðslu, tæp 80% loðnuafans, tæp 90% kolmunnaafans og um 35% makrilaflans. Á árinu 2014 fór einungis um 15% síldaraflans til bræðslu og um 11% Makrilaflans. Í 6. kafla Almennra forsendna orkuspáa er fjallað um fiskveiðar og vísast þangað varðandi frekari umfjöllun um fiskafla.

Flestar fiskimjölsverksmiðjur eru á Austurlandi en þar eru starfræktar sex verksmiðjur af 11. Í Vestmanneyjum eru tvær, tvær við Faxaflóa og ein á Norðurlandi. Þrjár stærstu stöðvarnar eru á Austurlandi og hefur hlutdeild þeirra farið vaxandi og nam rúmlega

50% árið 2014. Rúmlega fjórðungur af löndunum til mjöl- og lýsisframleiðslu var á Neskaupstað árið 2014 og um 16% í Vestmannaeyjum. Um 5% af löndunum til mjöl- og lýsisframleiðslu er á Þórshöfn, sjá gögn frá Félagi íslenskra fiskimjölsframleiðenda, 2015, Af þessum 11 nýta 10 þeirra raforku í verulegum mæli við bræðsluna.

Á mynd 4.21 er sýnd notkun á ótryggðri orku í fiskiðnaði, breytingar á aflamagni loðnu, síldar og kolmunna og breytingar í magni sem fer í mjöl- og lýsisframleiðslu. Þar sést vel að þessir þættir fylgjast að fram til 2001 en síðan kemur tímabil þar sem loðnuveiði minnkaði og aukinn kraftur kom í rafvæðingu verksmiðjanna og fylgjast þá linurnar ekki eins vel að. Á undanförunum árum fylgjast þessar línur að nýju vel að.

Miðað er við að skerðanlegur flutningur til fiskimjölsverksmiðja muni fylgja veiðum á uppsjávarfiski. Gert er ráð að 95% af bræðslu á fiski geti nýtt raforku að fullu árið 2017. Jafnframt er gert ráð fyrir að nýting raforku batni um 10% fram til ársins 2050.



Mynd 4.21 Aukning á skerðanlegum flutningi/ótryggðri raforki í fiskiðnaði og breytingar á aflamagni loðnu, síldar og kolmunna 1996-2014.

Annar iðnaður

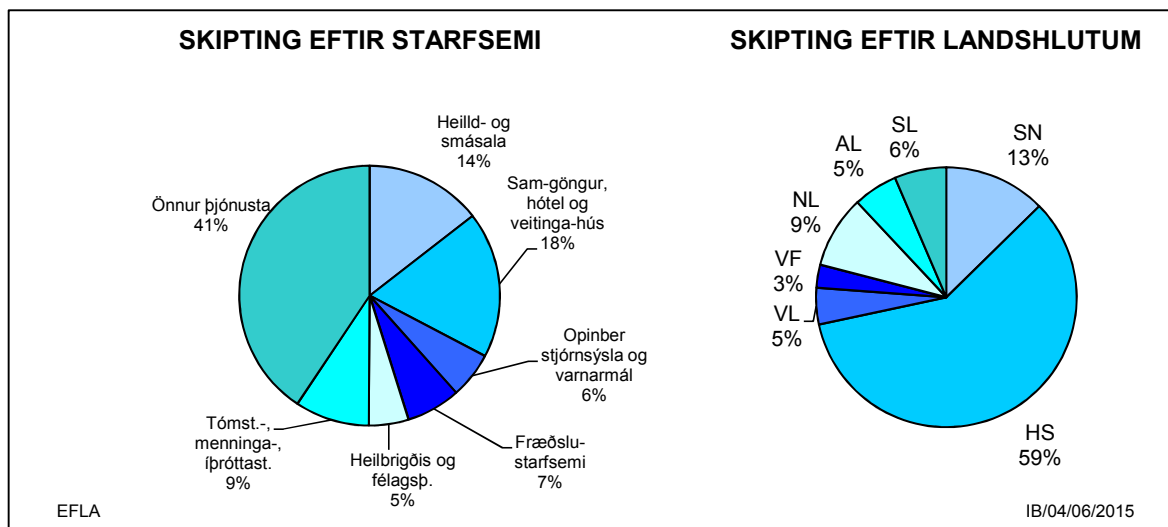
Fiskfrysting og skreiðarframleiðsla hefur aukið hlut sinn úr 22 GWh á árinu 2009 í 30 GWh árið 2014 en var 8 GWh árið 2004 og hefur því aukist um 22% að meðaltali á ári. Notkun á raforku með skerðanlegan flutning hefur aukist mikið í efnaiðnaði öðrum en fiskimjölsverksmiðjum eða úr 16 GWh árið 2009 í 38 GWh árið 2014 og er mest öll aukningin hjá Kalkþörungaverksmiðjunni. Í öðrum iðnaði en fiskiðnaði er ekki fyrirjáanleg mikil aukning í skerðanlegum flutningi. **Hér verður miðað við að aukning í skerðanlegum flutningi til annars iðnaðar en fiskimjölsiðnaðar verði 10 GWh fram til 2030 og aðrar 10 GWh til 2050.**

4.6 Þjónusta

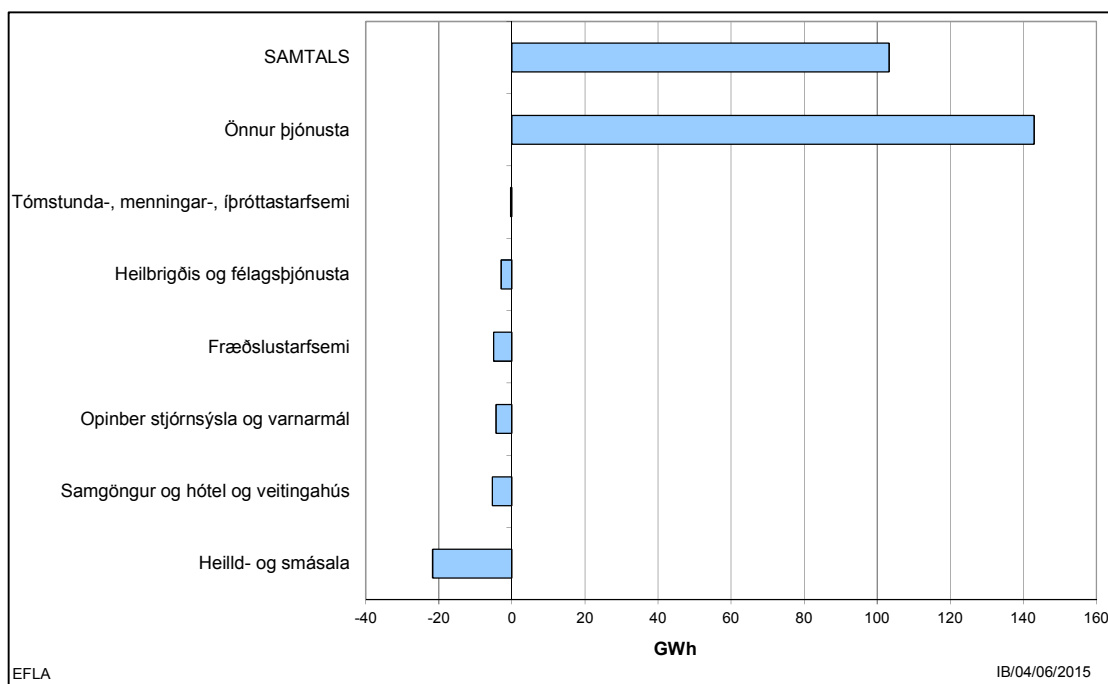
Þjónustugreinar notuðu tæpar 1.093 GWh af raforku frá dreifikerfum raforku árið 2014 sem eru um 32% en þar að auki fengu þjónustufyrirtæki um 36 GWh afhentar beint frá flutningskerfinu. af afhentri okru frá kerfunum, Notkun með samninga um skerðanlegan flutning var 7 GWh. Þjónusta er stærsti notkunarhópurinn í dreifikerfinu. Orkan er notuð til hitunar, lýsingar, fyrir tölvur, skrifstofuáhöld, önnur tæki og fleira. Innifalin í tölum um raforkunotkun í iðnaði og þjónustu er hitun atvinnuhúsnæðis með raforku og gæti sú notkun numið rúmum 5% af heildarnotkuninni í þessum greinum. Þjónusta hefur á undanförunum árum verið vaxandi þáttur í atvinnulífi landsmanna. Þjónustustafarfseminni er skipt í sjö flokka eins og í síðustu spá til samræmi við skilgreiningar Hagstofu Íslands, sjá nánari umfjöllun í Almennum forsendum, kafli 8. Flokkarnir sjö eru:

1. Heild- og smásala
2. Samgöngur, hótél og veitingastaðir
3. Opinber stjórnsýsla og varnarmál
4. Fræðslustarfsemi
5. Heilbrigðis og félagsþjónusta
6. Tómtunda, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög
7. Önnur þjónusta

Eins og fram kemur á mynd 4.22 er flokkurinn önnur þjónusta stærstur með 41% af raforkunotkun þjónustugreina en það skýrist að hluta til af því að rafveitur hafa tilhneigingu til að skrá notkun þjónustu í þennan flokk þó svo að hún eigi heima í öðrum notkunarflokki. Öll aukning raforkunotkunar í þjónustu frá árinu 2009 til 2014 er í þessum flokki, um 140 GWh eins og sést á mynd 4.23, og um 60% auknignrinnar er vegna gagnavera. Næst stærsti flokkurinn er samgöngur, hótél og veitingastaðir með 18% og síðan kemur heild- og smásala sem telur 14% en þar hefur notkunin minnkað um rúmar 20 GWh á síðustu fimm árum. Hluttur tómtunda, menningar- og íþóttastarfsemi er 9%. Flokkanir fræðslustarfsemi, opinber stjórnsýsla og varnarmál og heilbrigðis og félagsþjónusta eru af svipaðri stærð eða um 6-8% hver. Dregið hefur lítillega út raforkunotkun allra flokka nema flokks annarrar þjónustu þar sem verulega aukningu er um að ræða. Notkunin er langmest á höfuðborgarsvæðinu, 59%, og hefur hún dregist saman um 3 prósentustig og er hlutdeild höfuðborgarsvæðisins nú svipað og árin 2004 og 1996. Hlutdeild Suðurnesja hefur aukst um nærri 5 prósentustig samanborið við árið 2009 sem stafar af uppbyggingu gagnavera á svæðinu. Hér verður fjallað um þróun raforkunotkunar eftir flokkum þjónustu en ***skipting eftir landshlutum ræðst af skiptingu mannafla í greininni á landshluta.***

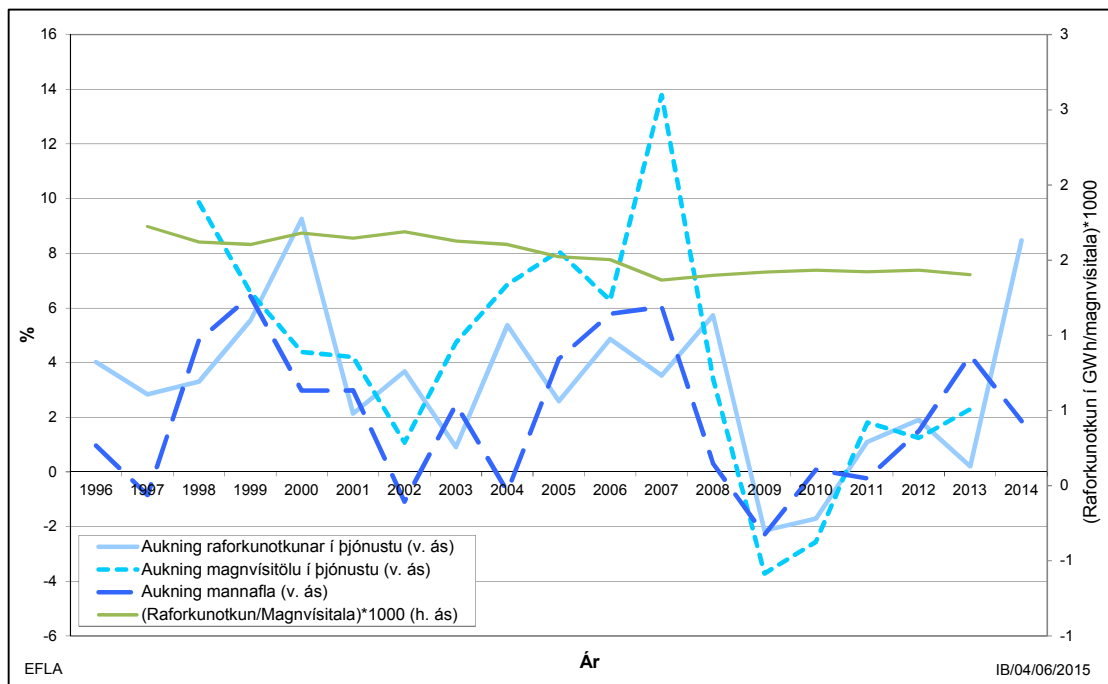


Mynd 4.22 Skipting raforkunotkunar í þjónustu eftir meginstarfsemi og landshlutum árið 2014.



Mynd 4.23 Aukning heildarorkunotkunar í þjónustu eftir meginstarfsemi tímabilið 2009-2014.

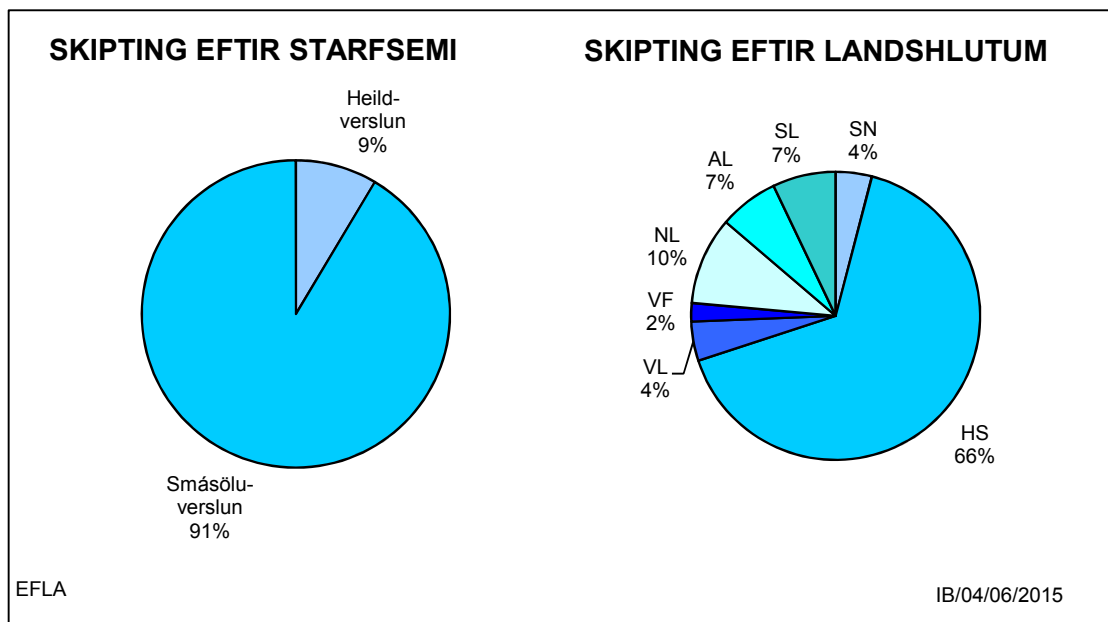
Á mynd 4.24 sést aukning raforkunotkunar, breyting í magnvísitölu og mannafla þjónustu á árunum 1996-2014. Árin 2009 og 2010 eru einu árin þar sem samdráttur er í raforkunotkun þjónustu. Ef skoðað er hlutfall raforkunotkunar og magnvísitölu sést að notkunin hefur verið að minnka, sem þýðir minni raforkunotkun á framleiðslueiningu þjónustu. Hlutfallið lækkaði fram til ársins 2007 en hefur að mestu staðið í stað síðan þá.



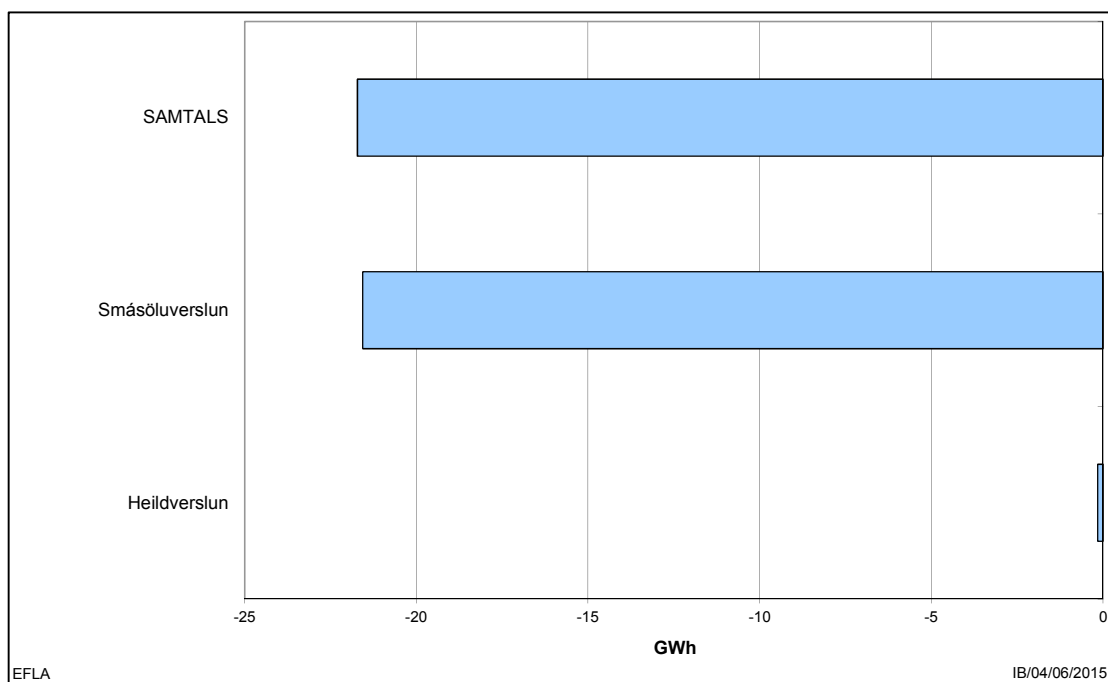
Mynd 4.24 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í þjónustu tímabilið 1996-2014.

4.6.1 Heild- og smásala, forgangsorka

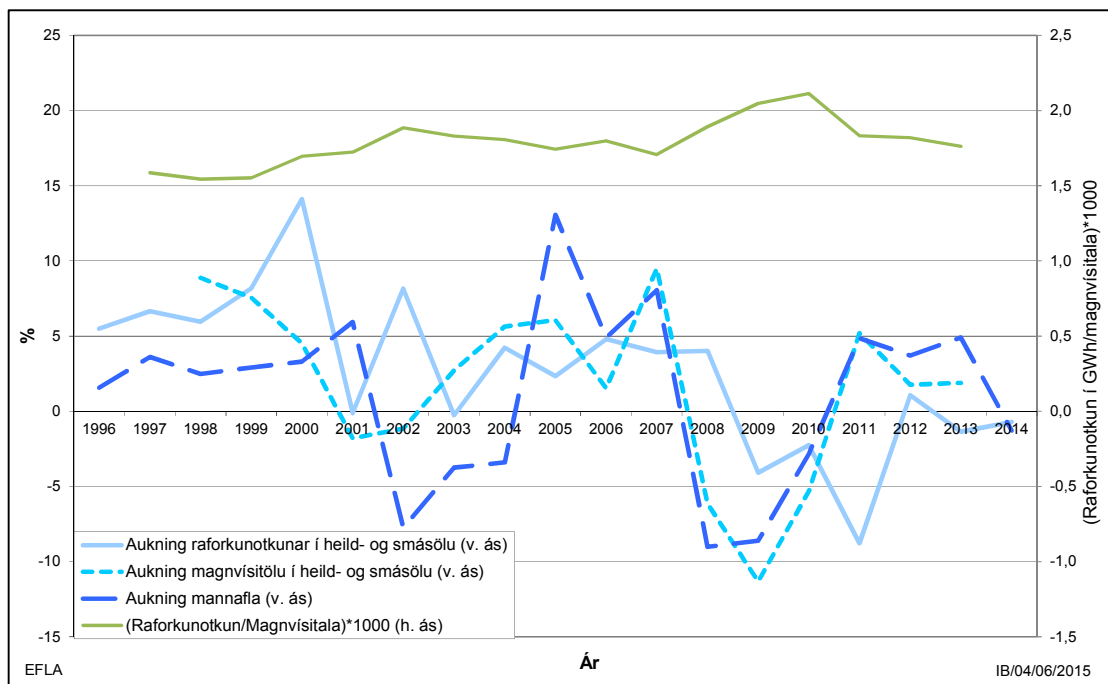
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í heild- og smásölu nam 164 GWh árið 2014 en árið 2009 nam hún 185 GWh og er raforkunotkun í þessum flokki nú svipuð og árið 2004. Smásöluverslun er með rúm 91% og heildverslun með tæp 9%, sjá mynd 4.25. Nánast allur samdrátturinn hefur orðið í smásöluversluninni, um 21,5 GWh, og hefur þar með gengið til baka öll aukningin sem var á tímabilinu 2004 til 2009 (18 GWh) og vel það, sjá mynd 4.26. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur gengið í gegnum miklar sveiflur og einungis aukist um 0,7% að meðaltali á ári og raforkunotkunin um 0,3% á ári að meðaltali. Ef litið er á þær breytingar sem orðið hafa á tímabilinu 2009-2013 sést að framleiðslan hefur vaxið um 0,8% að meðaltali á ári en raforkunotkunin hins vegar dregist saman að meðaltali um 2,9% á ári. Orkunýtni þessarar starfsemi hefur því aukist um 3,7% á ári að meðaltali á undanfönum fimm árum, sjá mynd 4.27. Höfuðborgarsvæðið er með tæp 66% og er það 4 prósentustigum lægra en hlutfallið var árið 2009.



Mynd 4.25 Skipting forgangsorkunotkunar í heild- og smásölu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.26 Aukning forgangsorkunotkunar í heild- og smásölu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



Mynd 4.27 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í heild- og smásölu 1996-2014.

Lengi vel fór opnunartími verslana vaxandi en líklegt er að sú breyting sé að mestu gengin yfir auk þess sem mikil uppbygging átti sér stað í verslunarstarfsemi fyrir efnahagshrunið 2008. Lítið hefur verið byggt af nýju verslunarhúsnæði síðan þá og gera má ráð fyrir að uppbygging verslunarhúsnæðis verði hæg á næstu árum þar sem ekki er sjáanlegt að nýjar stórar verslunarmiðstöðvar eins og Smáralind og Kringlan verði byggðar á allra næstu árum. Bætt orkunýting hefur hins vegar orðið í lýsingu og gæti það verið ein ástæða minni notkunar undanfarin ár. Kælitæki taka einnig mikla orku, en líklegt er að það sé stærsti notkunarþátturinn í smásöluverslun, og á undanförunum árum hafa verslanir í auknum mæli lokað kælum, sem minnkar verulega orkunotkunina, og líklegt er að sú þróun haldi áfram. Aukning gæti orðið á lýsingu í verslunarstarfsemi svo sem í auglýsingaskyni og til að reyna að minnka líkur á innbrotum enda hefur rekstrarkostnaður við slíkt minnkað verulega með sparneytnari ljósaperum.

Hér er miðað við að raforkunotkun í heild- og smásölu vaxi einu prósentustigi hægar en framleiðslan í greininni til ársins 2020 og hálfu prósentustigi hægar til ársins 2030. Eftir 2030 og út spátímabilið vex raforkunotkunin í samræmi við framleiðsluna.

4.6.2 Samgöngur, hótél og veitingastaðir, forgangsorka

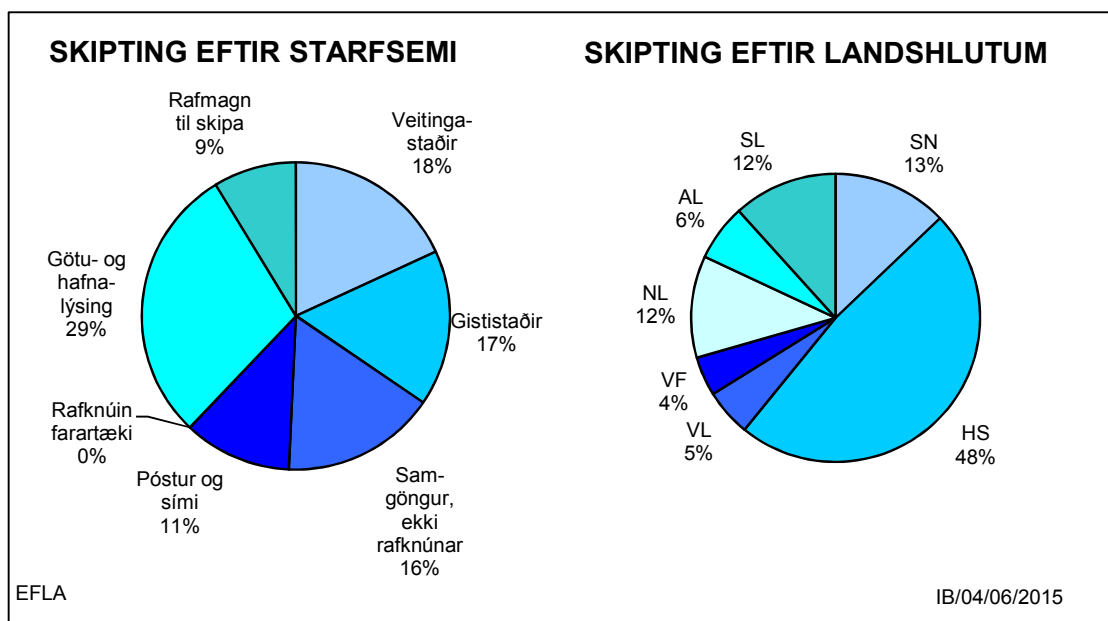
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í samgöngum, hótél- og veitingarekstri nam 225 GWh árið 2014. Þessi flokkur skiptist í 6 undirflokkka þar sem götu- og hafnarlýsing er stærsti þátturinn með um 29% og síðan koma samgöngur ekki rafknúnar með 16% og veitingastaðir eru síðan aðeins minni eða með 18%, sjá nánar mynd 4.28.

Á mynd 4.29 er sýnd aukning raforkunotkunar frá 2009 eftir þáttum. Hlutfallsleg aukning frá 2009 til 2014 hefur verið mest á gististöðum eða 6,5% á ári og næst í rafmagni til skipa 2,8% og síðan hjá veitingastöðum eða 1,2%. Aukningin á veitingastöðum er mun minni en á gististöðum en hugsanlega lendir eitthvað af aukningu veitingastaða með gististöðum. Gasnotkun er einnig veruleg á veitingastöðum en hún var þegar orðin útbreidd árið 2009. Veitingastaðir eru meira sóttir en áður þar sem erlendum ferðamönnum hefur fjölgað mikið og eykur það orkunotkun veitingastaðanna. Lífsmynstur og matarvenjur hafa einnig verið að breytast og aukin eftirspurn hefur verið eftir skyndibitastöðum og tilbúnum réttum veitingastaða. Allt þetta hefur kallað á fjölgun veitingastaða og þar með aukna raforkunotkun. Merkilegt er að notkun matsölustaða skuli ekki hafa aukist meira samhliða mikilli fjölgun ferðamanna. Gera má ráð fyrir að orkunýtni hafi batnað á veitingastöðum á undanförunum árum svo sem vegna þess vægi gass hefur aukist og vegna bættrara orkunýtingar við lýsingu. Götu- og hafnarlýsing hefur aukist um 1,1%/ári frá 2009, þessi notkun er að stærsta hluta metin út frá uppsettu aflí. Reykjavíkurborg hóf tilraunarverkefni með lýsingartíma götulýsingar á árinu 2009, miðað er nú við að kveikt sé á götuljósum við birtustigið 20 lux í stað 50 lux sem hefur þau áhrif að árlegur lýsingartími verður 3.800 klukkustundir í stað 4.000 sem er 5% stytting lýsingartíma sem leiðir af sér sambærilegan orkusparnað. Önnur sveitarfélög hafa einnig breytt götulýsingu til að spara raforku.

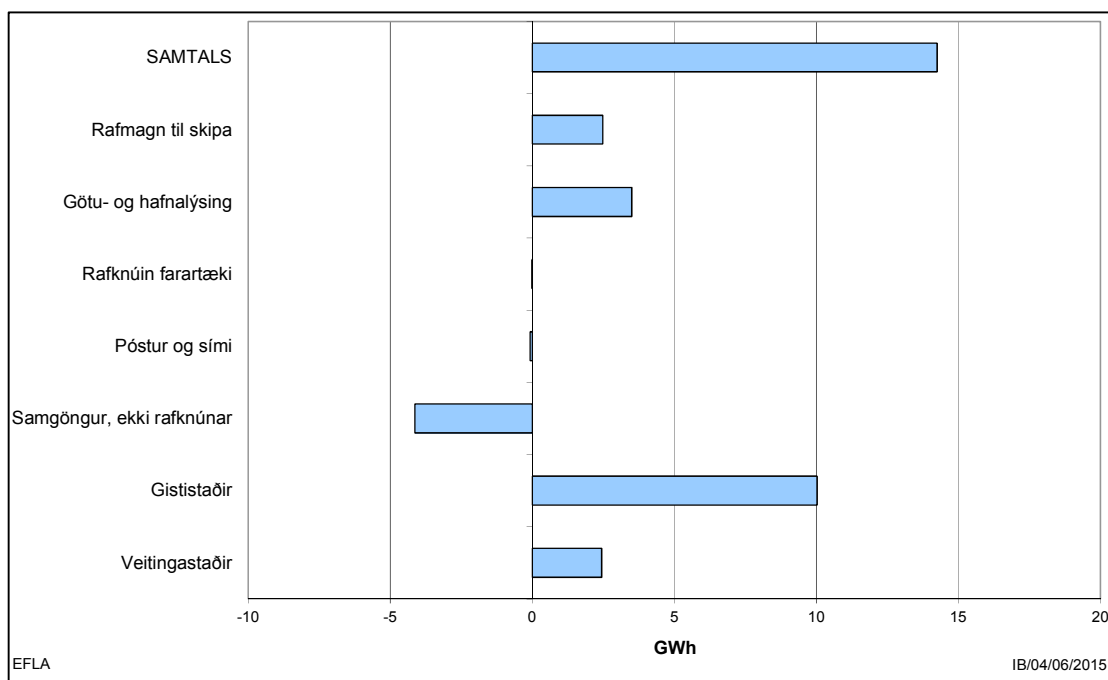
Meðalaukning raforkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingastöðum er um 2,4 GWh á ári tímabilið 2009-2014. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur aukist að meðaltali um 4,6% á ári og raforkunotkunin hefur aukist um 2,6% á ári að meðaltali. Orkunýtni þessarar starfsemi hefur því aukist um 1,9% á ári að meðaltali. Ef skoðað er tímabilið 2009-2013 var meðalaukning raforkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingarstöðum 1,0%/ári á meðan magnvísitalan eykst um 5,7%/ári og hefur því orkunýtnin verið um 4,5% á ári að meðaltali. Höfuðborgarsvæðið er með tæp 48% og er það 1 prósentustigum meira en árið 2009. Ef hludeild annarra landshluta árið 2014 er borin saman við hlutdeildina 2009 hafa Suðurland (3 prósentustig) og Norðurland (2 prósentustig) aukið hlutdeild sína.

Áfram má gera ráð fyrir bættri orkunýtingu í þessari grein en til lengri tíma litið hlýtur að hægja á þeirri þróun þar sem orkunotkunin hefur á undanförunum árum vaxið 4,5 prósentustigum hægar en framleiðslan.

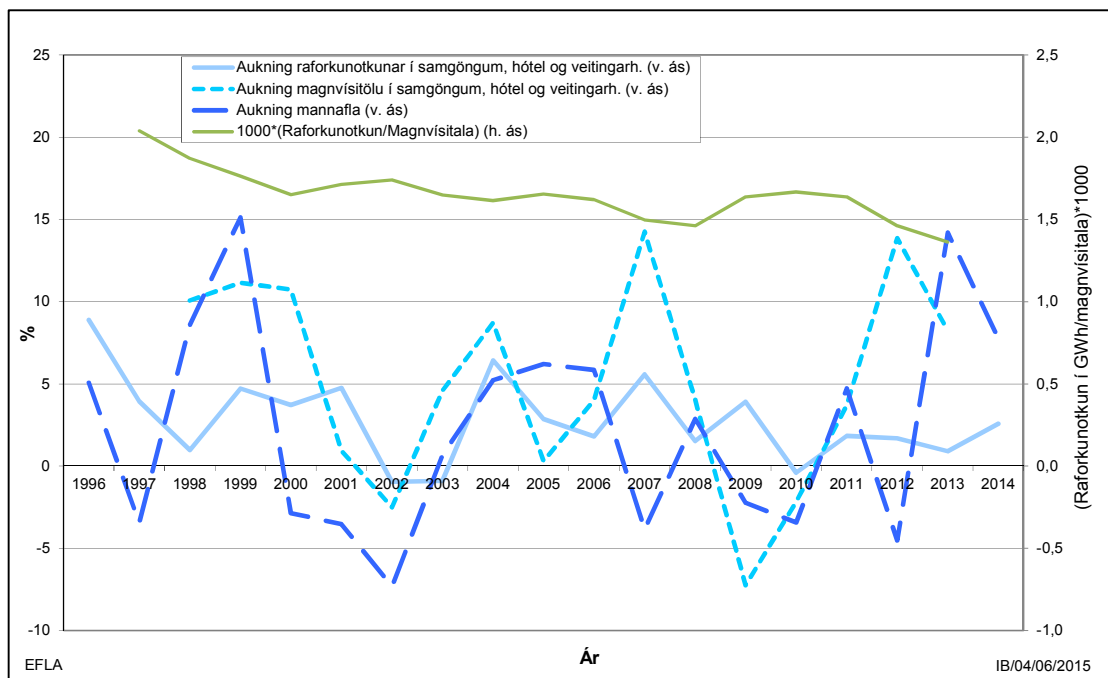
Hér er miðað við að raforkunotkun í samgöngum, hótélum og veitingastarfsemi vaxi 3,5 prósentustigum hægar en framleiðslan til að byrja með en verði síðan komin í 0,5 prósentustig árið 2030 og vaxi síðan eins og framleiðsla við lok spátímabilsins.



Mynd 4.28 Skipting forgangsorkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingastöðum eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.29 Aukning forgangsorkunotkunar í samgöngum, hótél og veitingastöðum eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



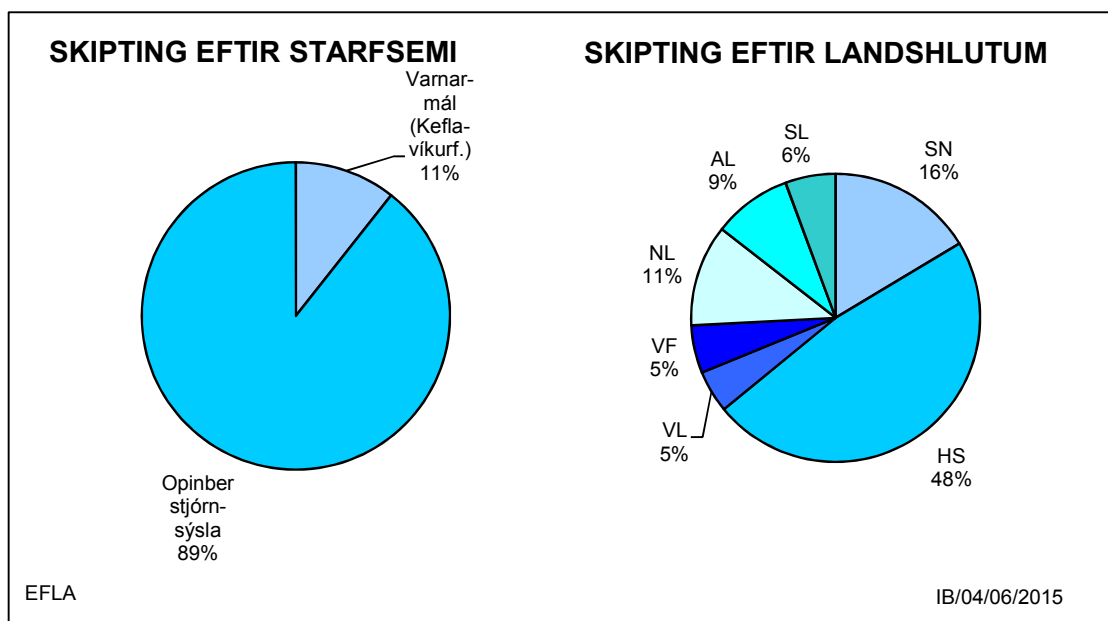
Mynd 4.30 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í samgöngum, hótélum og veitingastöðum 1996-2014.

4.6.3 Opinber stjórnsýsla og varnarmál, forgangsorka

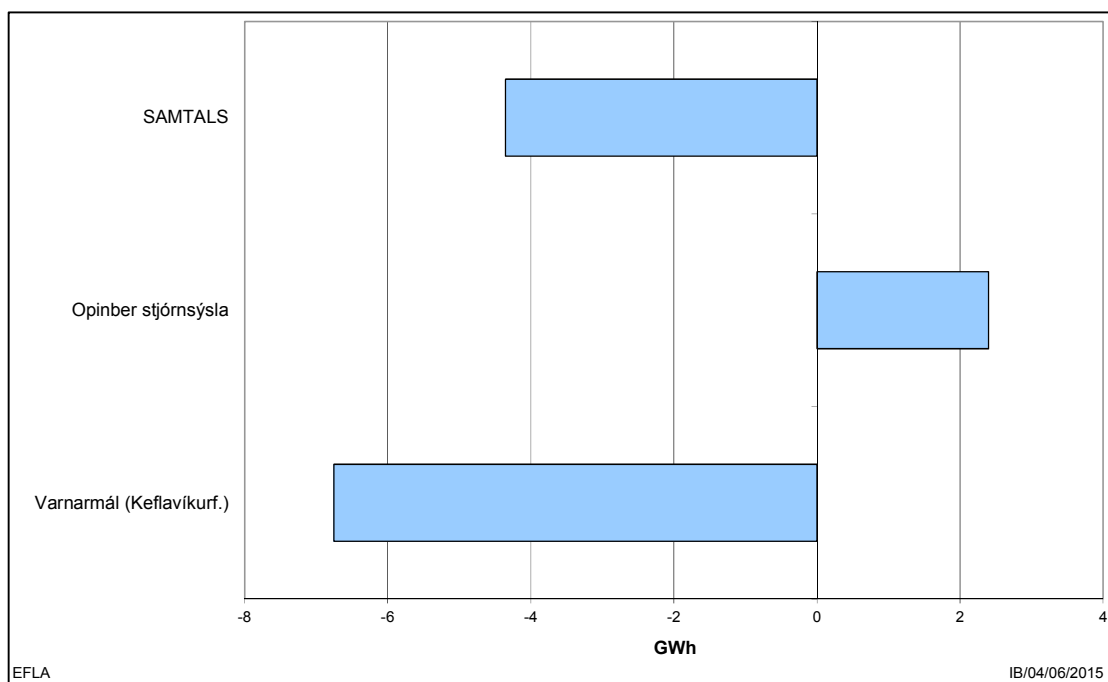
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í opinberri stjórnsýslu og varnarmálum nam 65 GWh árið 2014 sem skiptist milli opinberrar stjórnsýslu sem er með 89% og varnarmála sem eru með 11%. Höfuðborgarsvæðið er með tæp 48% en var með 43% á árinu 2009. Í þessum flokki urðu verulegar breytingar á síðasta áratug þegar varnaliðið hvarf af landi brott en notkun á varnasvæðinu á Miðnesheiði hafði verið tæpar 70 GWh.

Á mynd 4.32 sést að raforkunotkunar opinberrar stjórnsýslu hefur aukist um 2,4 GWh frá 2009, eða um 0,8%/ári. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur aukist að meðaltali um 1,6% á ári og raforkunotkunin hefur minnkað um 6,1% á ári að meðaltali aðallega vegna brotthvarfs varnaliðsins árið 2006. Þessar tölur eru ekki marktækar þar sem brotthvarf varnaliðsins árið 2006 hefur mikil áhrif á notkunina. Ef litið er til tímabilsins 2009-2013 hefur framleiðslan minnkað um 0,8% á ári að meðaltali og raforkunotkunin um 1,9% og orkunýtni því aukist um 1,1% á ár að meðtalali á tímabilinu. Gera má ráð fyrir að kröfur til húsnæðis opinberrar stjórnsýslu aukist heldur á næstu áratugum svo sem hvað varðar loftræstingu og fleira en einnig gera ráð fyrir aukinni áherslu á orkusparnað svo sem í lýsingu og fleiru.

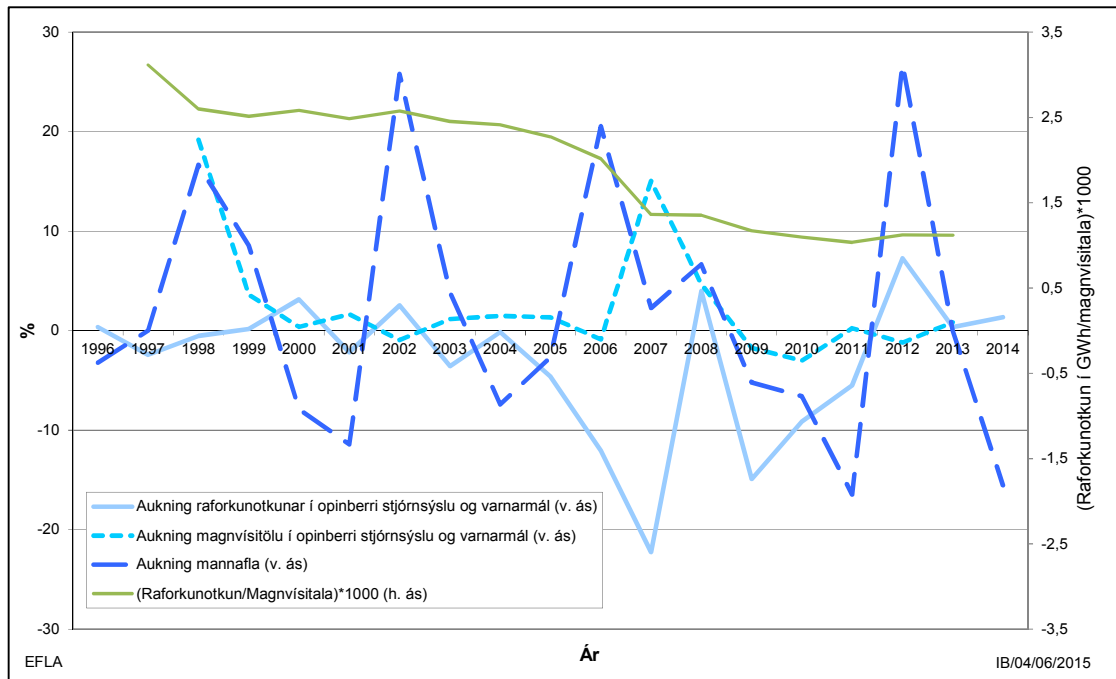
Hér er miðað við að raforkunotkun í opinber stjórnsýslu og varnarmálum vaxi hálfu prósentustigi hægar en framleiðsla í greininni til ársins 2030 en síðan fari að draga úr orkuhagræðingunni og notkunin fylgi síðan framleiðslunni við lok spátímabilsins.



Mynd 4.31 Skipting forgangsorkunotkunar í opinberri stjórn-sýslu og varnarmálum eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.32 Aukning forgangsorkunotkunar í opinberri stjórn-sýslu og varnarmálum eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



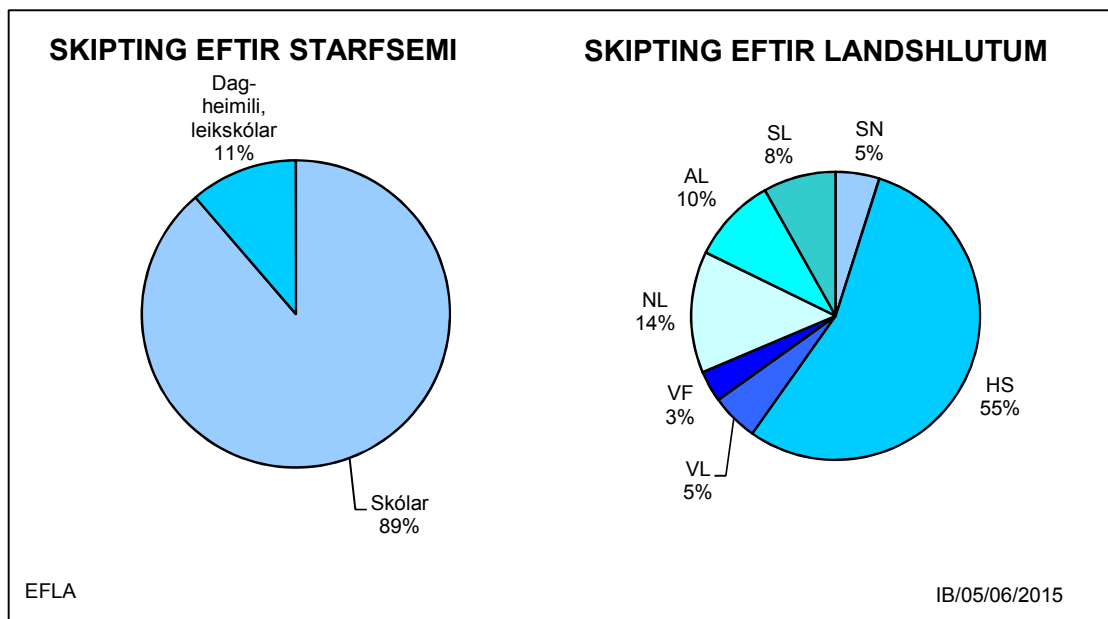
Mynd 4.33 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í opinberri stjórnsýslu og varnarmálum 1996-2014.

4.6.4 Fræðslustarfsemi, forgangsorka

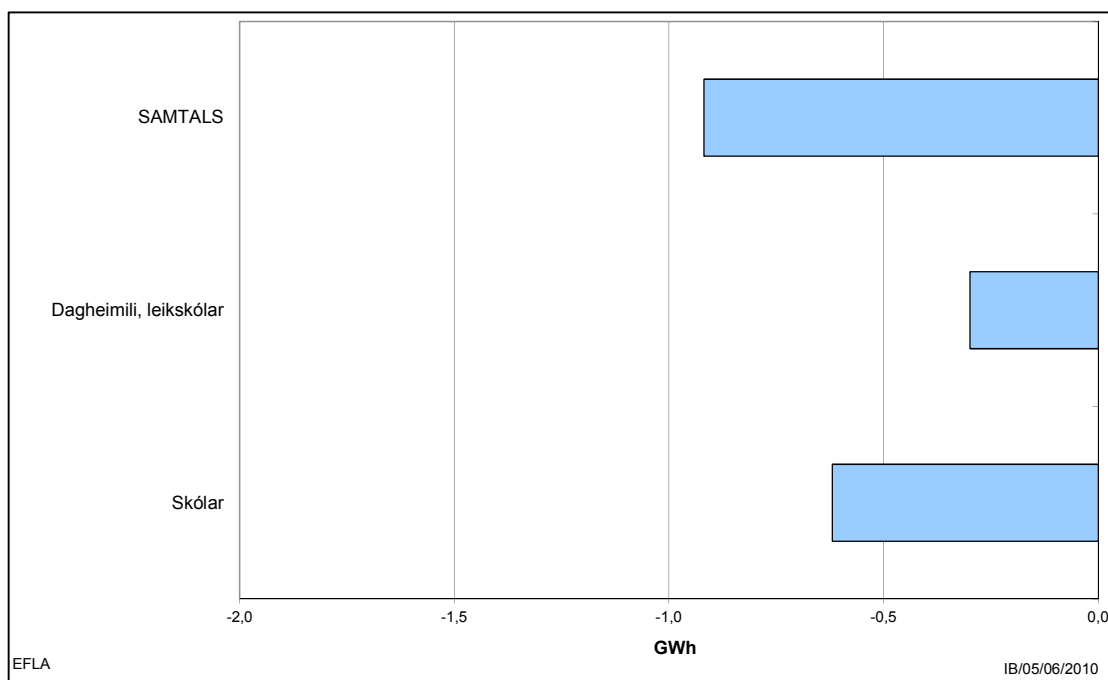
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í fræðslustarfsemi nam 76 GWh árið 2014. Skiptist þessi flokkur í skóla sem eru með 89% notkunarinnar og dagheimili og leikskóla með 11% notkunarinnar, sjá mynd 4.34. Ef skoðuð er þróun undanfarinna ára sést að framleiðslan hefur nánast staðið í stað en raforkunotkunin hefur aukist um 2,7% á ári að meðaltali, sjá mynd 4.36. Orkunýtni þessarar starfsemi hefur því versnað um 2,5% á ári að meðaltali. Höfuðborgarsvæðið er með 55% og er það svipuð hlutdeild og árið 2009.

Hlutfall raforkunotkunar og magnvísitölu hefur verið að aukast, sjá mynd 4.36 þannig að greinin er að verða orkufrekari en áður sem er öfugt við flesta aðra þætti þjónustu.

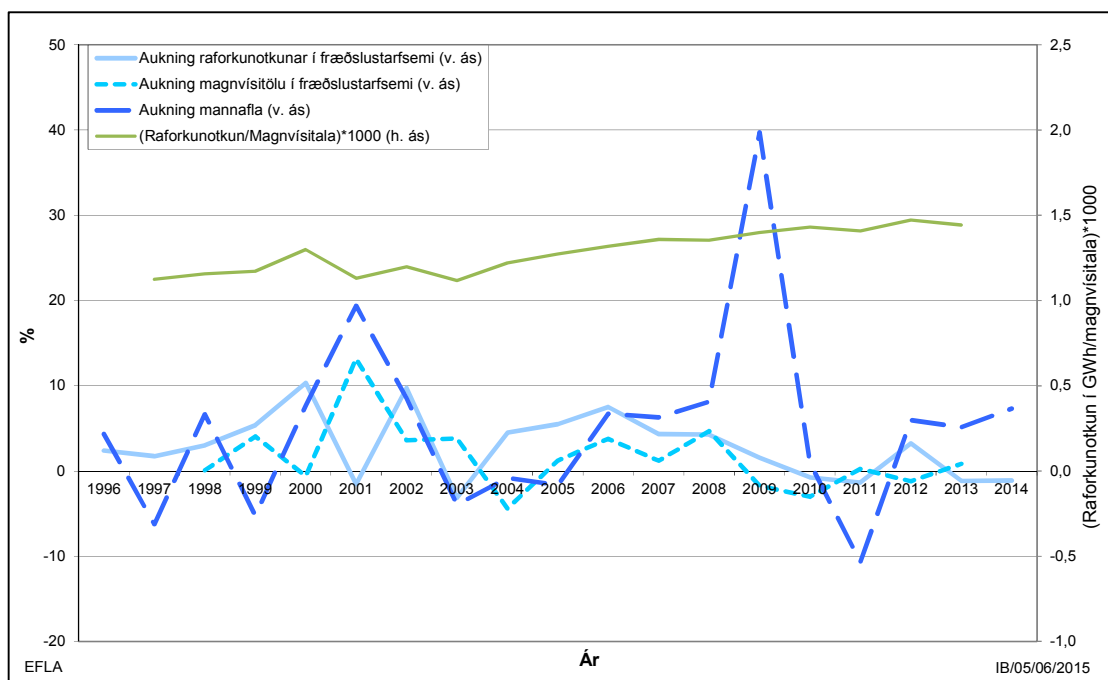
Hér er miðað við að raforkunotkun í fræðslustarfsemi vaxi í samræmi við framleiðsluna við upphaf spátímabilsins og til 2020. Á tímabilinu 2020 til 2030 vaxi raforkunotkunin hálfu prósentustigi hægar en framleiðslan en aukist eins og framleiðsla frá árinu 2030 og út spátímabilið.



Mynd 4.34 Skipting forgangsráttunnar í fræðslustarfsemi eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.35 Aukning forgangsráttunnar í fræðslustarfsemi eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



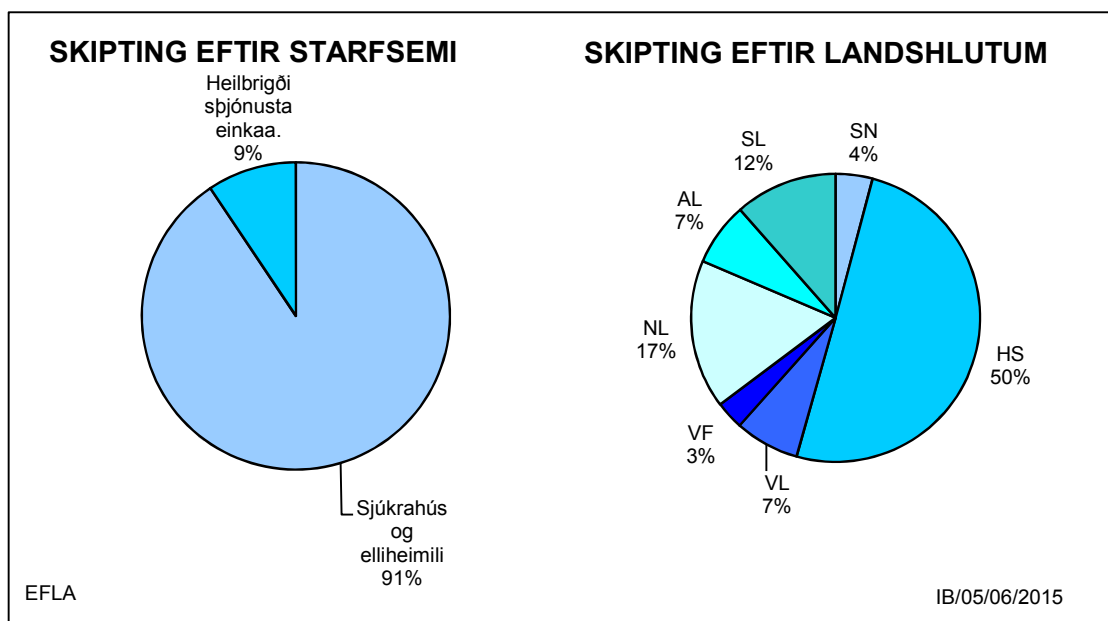
Mynd 4.36 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í fræðslustarfsemi 1996-2014.

4.6.5 Heilbrigðis- og félagsþjónusta, forgangsorka

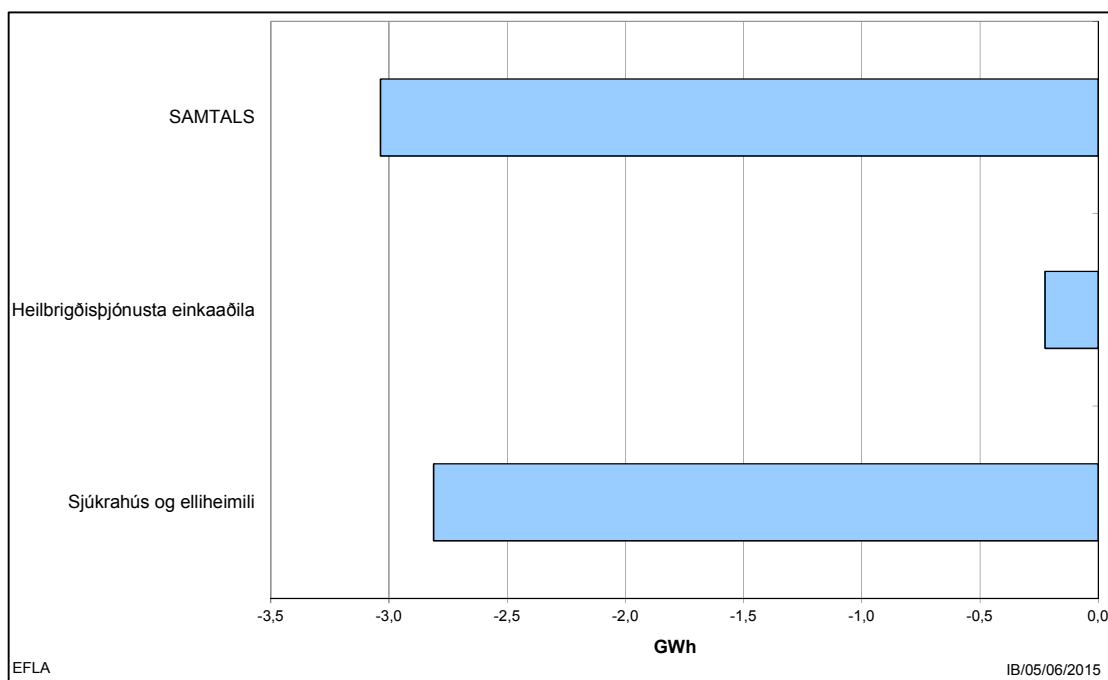
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í heilbrigðis- og félagsþjónustu nam 52 GWh af forgangsorku árið 2014. Skiptist þessi flokkur í sjúkrahús og elliheimili með 91% af raforkunotkuninni og heilbrigðisþjónustu einkaaðila með 9% af notkuninni, sjá mynd 4.37. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur dregist saman að meðaltali um 1,8% á ári og raforkunotkunin hefur aukist um 0,4% á ári að meðaltali. Eins og fram kemur í Almennum forsendum Orkuspárnefndar voru breytingar gerðar á flokki heilbrigðis- og félagsþjónustu ári 2006 og því er betra að líta til styttra tímabils til að meta breytingar í þessum flokki þjónustu. Frá árinu 2009 til 2013 hefur framleiðslan dregist saman að meðaltali um 0,3% að meðaltali á ári og orkunotkunin dregist saman um 0,5% og orkunýtnin því aukst um sem nemur 0,2% að meðaltali á ári á tímabilinu, sjá mynd 4.39. Höfuðborgarsvæðið er með 50% og er það 3 prósentustigum minna en árið 2009.

Fyrirhugað er reisa nýtt háskólasjúkrahús í Reykjavík þar sem notaður verður nýr búnaður og orkugrenni sem getur dregið úr raforkunotkun í þessum flokki en á móti má gera ráð fyrir auknum tækjabúnaði og meira rými sem gæti kallað á aukna orkunotkun.

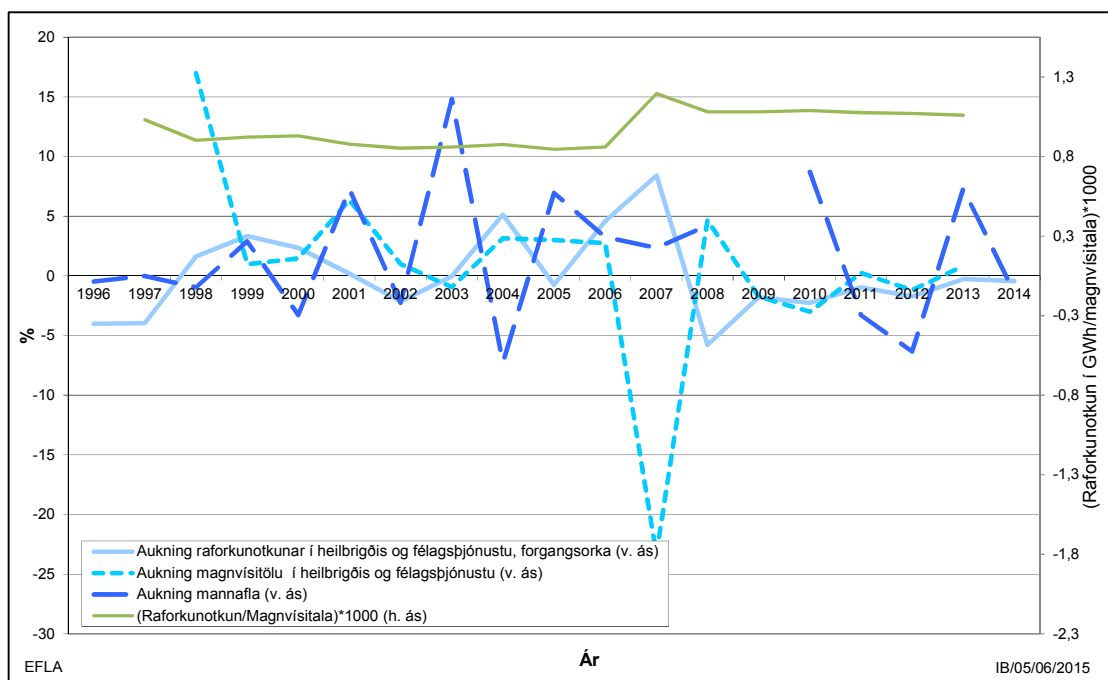
Hér er miðað við að raforkunotkun í heilbrigðis- og félagsþjónustu vaxi hálfu prósentustigi hægar en framleiðsla í greininni til ársins 2030 en síðan fari að draga úr orkuhagræðingunni og notkunin fylgi síðan framleiðslunni við lok spátímabilsins



Mynd 4.37 Skipting forgangsorkunotkunar í heilbrigðis og félagsþjónustu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.38 Aukning forgangsorkunotkunar í heilbrigðis og félagsþjónustu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



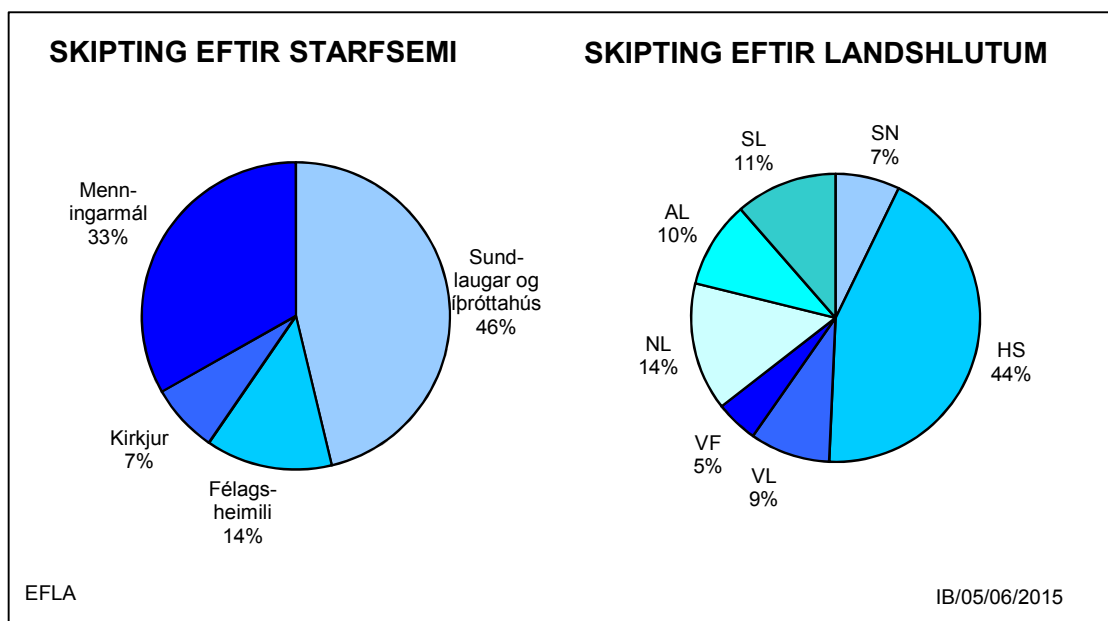
Mynd 4.39 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í heilbrigðis og félagsþjónustu 1996-2014.

4.6.6 Tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög, forgangsorka

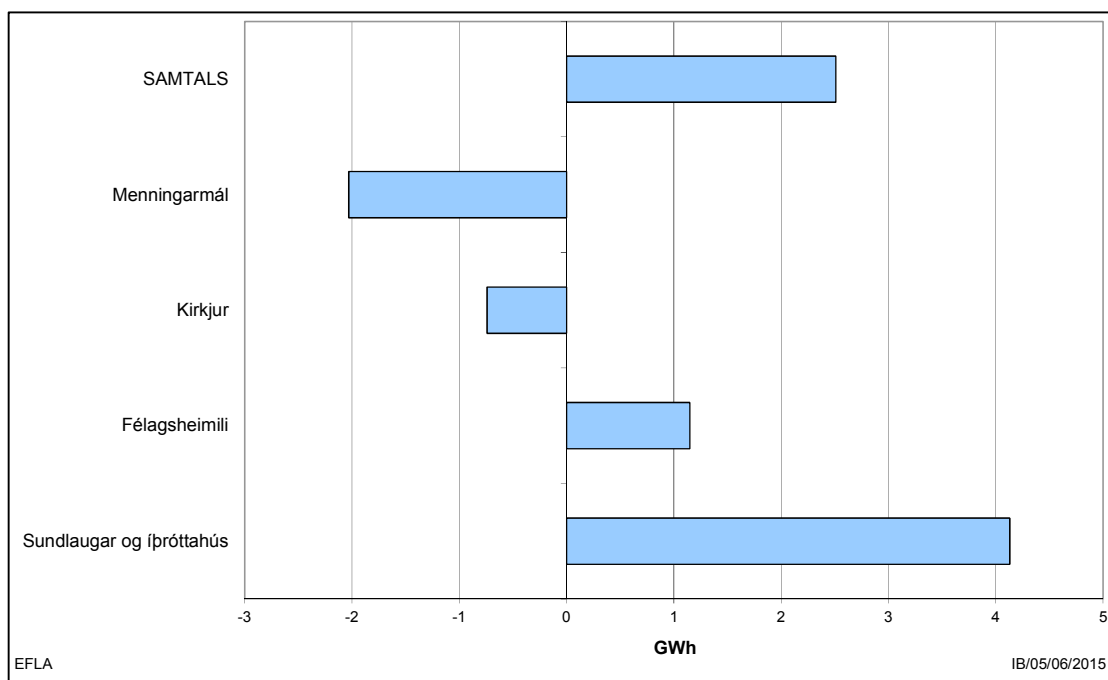
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í tómstunda-, menninga-, íþróttastarfsemi og önnur félög nam 103 GWh af forgangsorku árið 2014. Þessi flokkur skiptist í 4 undirflokkka þar sem sundlaugar og íþróttahús er stærsti þátturinn með um 46% af notkuninni og síðan eru menningarmál með 33%, félagsheimili með 14% og kirkjur með 7%, sjá mynd 4.40. Höfuðborgarsvæðið er með tæp 44% og er það u.þ.b. þremur prósentustigum minna en árið 2009.

Á mynd 4.41 er sýnd aukning raforkunotkunar frá 2009 eftir þáttum. Aukning frá 2009 til 2014 hefur verið mest í sundlaugum og íþróttarhúsum eða rúmar 4 GWh sem er 2,3% aukning á ári að meðaltali og næst mest í félagsheimilum eða rúm 1 GWh eða 2,2%/ári meðalaukning. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur aukist að meðaltali um 1,5% á ári og raforkunotkunin hefur aukist um 2,5% á ári að meðaltali. Orkunýtni þessarar starfsemi hefur því versnað um 1,2% á ári að meðaltali. Ef litið er til tímabilsins 2009 til 2013 hefur framleiðslan aukist að meðaltali um 2,7% á ári og raforkunotkunin aukist um 0,3% á ári að meðaltali. Orkunýtnin hefur á undanförunum árum því batnað um 1,8% á ári að meðaltali.

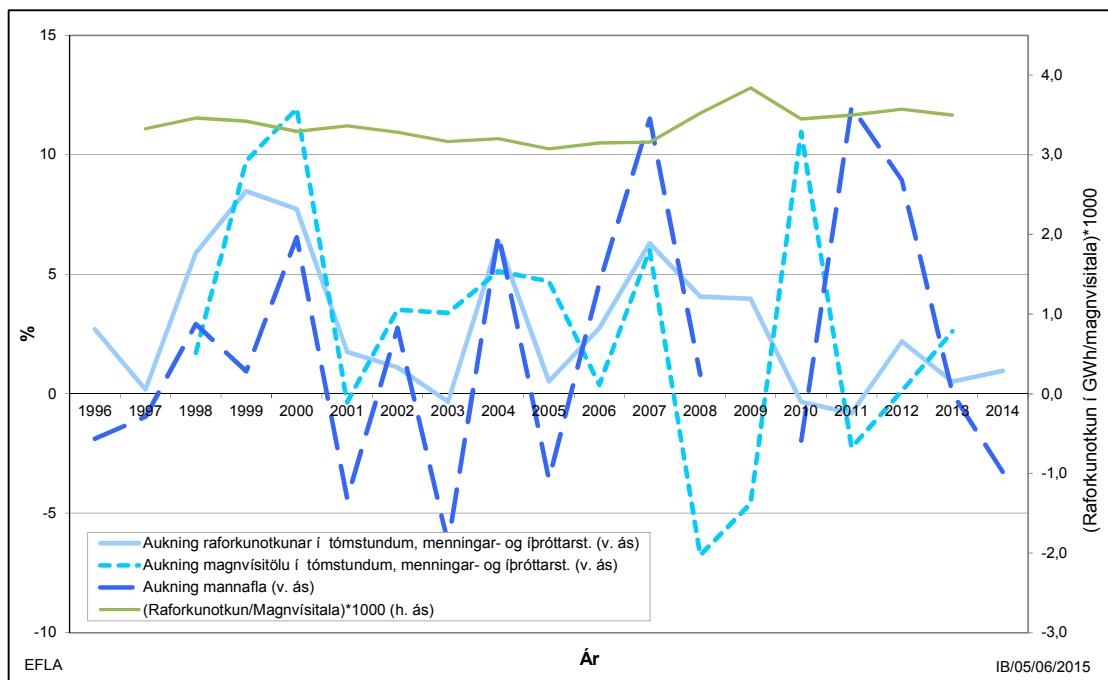
Hér er miðað við að raforkunotkun í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög vaxi hálfu prósentustigi hægar en framleiðsla í greininni til ársins 2030 en síðan fari að draga úr orkuhagræðingunni og notkunin fylgi síðan framleiðslunni við lok spátímabilsins.



Mynd 4.40 Skipting forgangsortkununar í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.41 Aukning forgangsortkununar í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



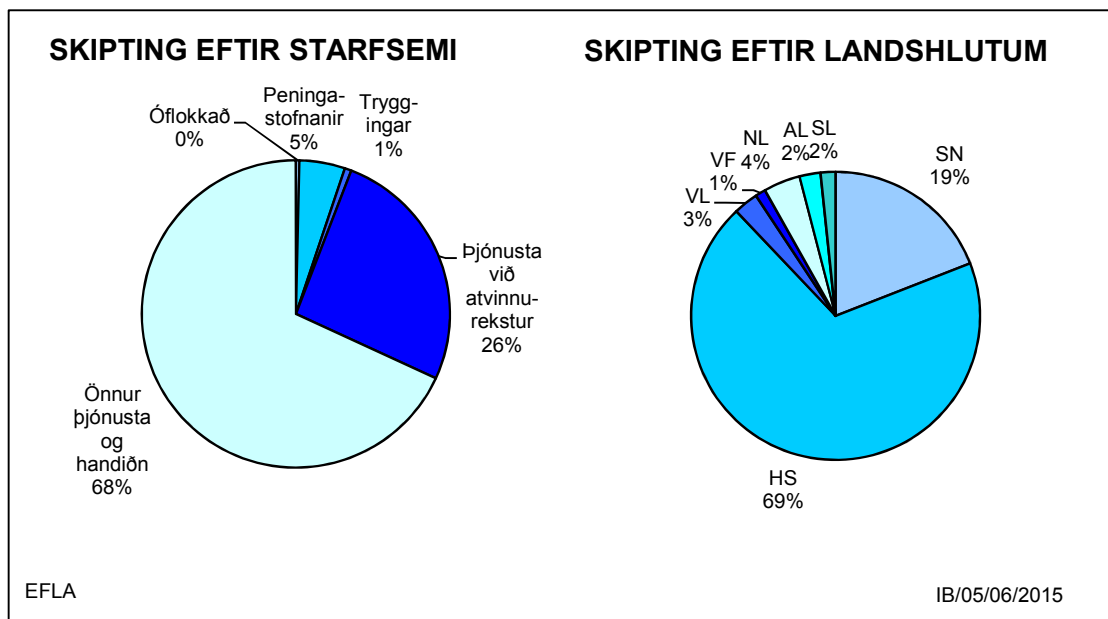
Mynd 4.42 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í tómstunda-, menningar-, íþróttastarfsemi og önnur félög 1996-2014.

4.6.7 Önnur þjónusta, forgangsorka

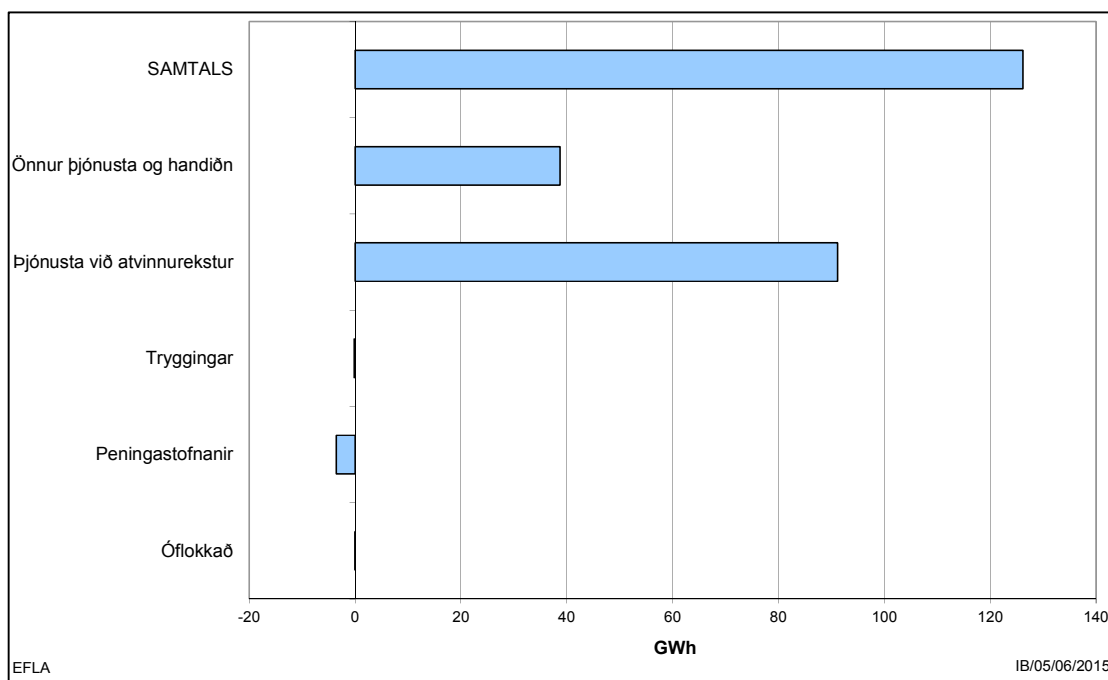
Raforkunotkun þjónustufyrirtækja í annarri þjónustu nam 437 GWh af forgangsorku árið 2014. Þessi flokkur skiptist í 5 undirflokkar þar sem önnur þjónusta og handið er stærsti þátturinn með um 68% af notkuninni og síðan eru þjónusta við atvinnurekstur með 26%, peningastofnanir 5%, tryggingar með 1% og óflokkað með 1%, sjá mynd 4.43. Höfuðborgarsvæðið er með tæp 69% og er það um 11 prósentustigum minna en árið 2009.

Á mynd 4.44 er sýnd aukning raforkunotkunar forgangsorku frá 2009 eftir þáttum. Aukning frá 2009 til 2014 hefur verið mest í þjónustu við atvinnurekstur eða um 91 GWh sem jafngildir 38,3% meðalaukningu á ári og næst mest í annarri þjónustu og handið 38 GWh eða meðalaukning 2,6%/ári. Ef skoðuð er þróun síðustu tíu ára (2003-2013) sést að framleiðslan hefur aukist að meðaltali um 7,1% á ári og raforkunotkunin hefur aukist um 6,2% á ári að meðaltali. Orkunýtni þessarar starfsemi hefur því aukist um 0,7% á ári að meðaltali. Ef litið er á tímabilið 2009 til 2013 hefur framleiðslan nánast staðið í stað en raforkunotkunin aukist um 1,3%. Þar af leiðandi hefur á tímabilinu orkunýtnin versnað um sem nemur 1,3% á ári að meðaltali.

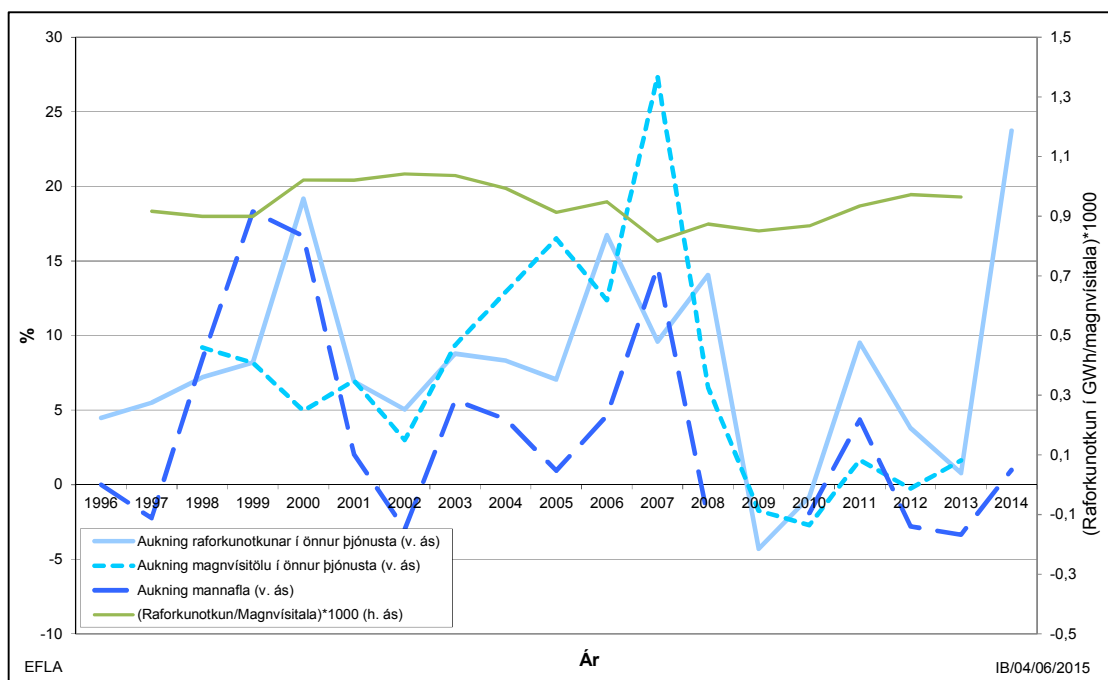
Hér er miðað við að raforkunotkun í annarri þjónustu vaxi 2,5 prósentustigum hraðar en framleiðslan að meðaltali við upphaf spátímabilsins til 2020 og í samræmi við framleiðsluna eftir 2020 og út spátímabilið.



Mynd 4.43 Skipting forgangsortkutunar í annarri þjónustu eftir starfsemi og landhlutum árið 2014.



Mynd 4.44 Aukning forgangsortkutunar í annarri þjónustu eftir þáttum tímabilið 2009-2014.



Mynd 4.45 Aukning raforkunotkunar og breytingar á magnvísitölu og mannafla í annarri þjónustu 1996-2014.

4.6.8 Raforkunotkun í samgöngum

Rafbílar eða samgöngufarartæki sem nota raforku eru flokkuð í spánni annars vegar undir heimili, en þar eru bifreiðar einstaklinga, og hins vegar þjónustu. Til þjónstu telst raforkunotkun faratækja sem eru:

- 1/3 hluti af rafbílum sem eru fólksbifreiðar
- allir rafbílar sem eru sendiferðabifreiðar
- allir rafbílar sem eru vörubifreiðar
- allir rafbílar sem eru hópbifreiðar
- í lestarsamögnum

Í kafla 10.1 í Almennum forsendum orkuspáa 2015 er spá um fjölda og í kafla 10.4 er síðan fjallað um lestarsamgöngur. Ekki er lagt mat á raforkunotkun minni faratækja eins og reiðhjóla, vespa, gólfbíla eða lyftara.

Eins og kom fram í kafla 4.3.4 (Heimili, rafbílar) bendir allt til þess að verulegar breytingar munu eiga sér stað í samgöngum næstu áratugi. Hér er miðað við að rafbílavæðing sendiferðabifreiða muni fylgja þróun fólksbifreiða. Hópbifreiðar mun koma síðar í rafbílavæðingu og þar á eftir eru vörubifreiðar. Forsendur um hlutfall nýskráninga og heildarfjölda rafbíla eftir flokkum kemur fram í töflu 4.9:

Tafla 4.9 Hlutfall rafbíla í nýskráningum og heildarfjölda bifreiða eftir flokkum.

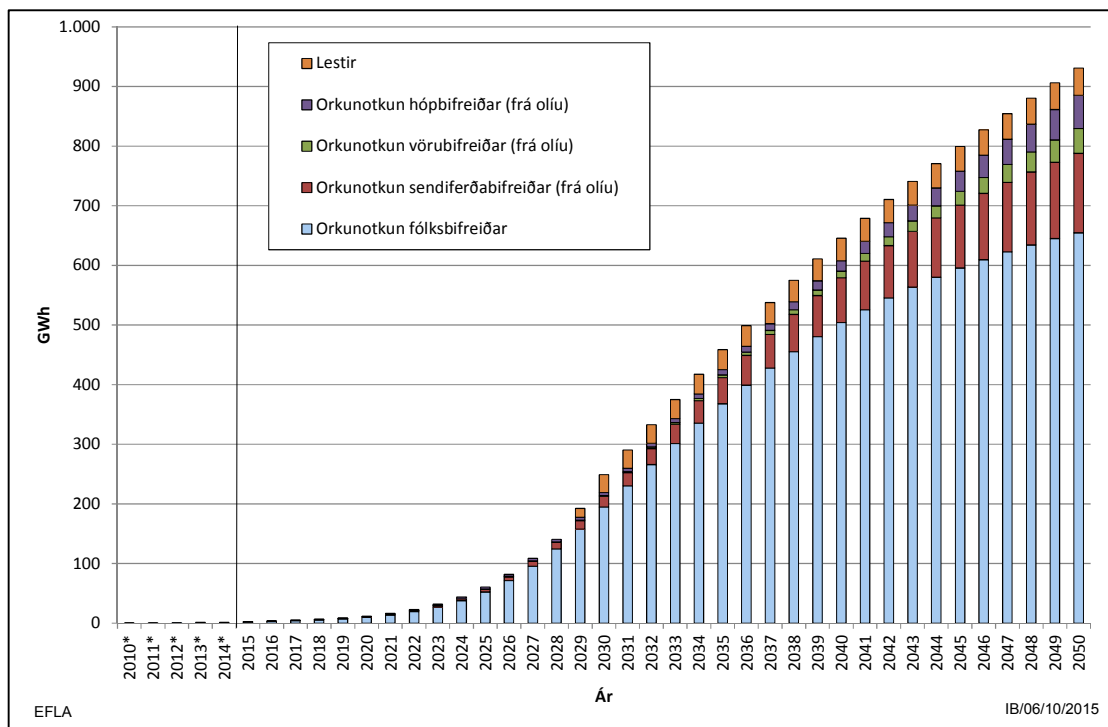
Hlutfall rafbíla í %	Fólks- bifreiðar	Sendiferða- bifreiðar	Vöru- bifreiðar	Hóp- bifreiðar	Bifreiðar alls
Nýskráning 2020, %	6,0	4,0	0,5	1,1	
Nýskráning 2030, %	68	45	3	7,7	
Nýskráning 2050, %	90	89	36	62	
Heildarfjöldi 2020, %	1,6	1,1	0,1	0,7	1,5
Heildarfjöldi 2030, %	25	17	0,9	4,1	23
Heildarfjöldi 2050, %	79	78	16	43	75

Við útreikninga á raforkunotkun vegna sendiferða-, vöru- og hópibifreiða er stuðst við forsendur Eldsneytisspár um eldsneytisþörf þeirra. Eldsneytismagnið er síðan umreiknað yfir í raforku. Raforkunotkun fólksbifreiða er metin eftir eyðslutölum þeirra eins og kom fram í kafla.4.3.4. ***Samkvæmt þessu verður samtals raforkuþörf rafbíla í samgöngum 12 GWh árið 2020, 220 GWh árið 2030 og 885 GWh árið 2050. Gert er ráð fyrir að 2/3 fólksbifreiða tilheyri heimilum og 1/3 fólksbifreiða ásamt öllum sendiferða-, vöru- og hópibifreiðum tilheyri þjónustustarfsemi. Hér er miðað við að raforkunotkun þjónustufyrirtækja í samgöngum verði 5 GWh árið 2020, 83 GWh árið 2030 og 430 GWh árið 2050.***

Í þessari spá er gert ráð fyrir að lestarsamgöngur muni verða að veruleika á spátímabilinu, með tilkomu lestar milli flugvallarins í Keflavík og Reykjavíkur. Gert er ráð fyrir að lestin verði rafknúin með raforkunotkun um 15 kWh/km. Heildarraforkunotkun ræðst síðan af fjöldi farþega sem tekur mið af þróun fjölda ferðamann sem koma til landsins og íbúaþróunar á Suðurnesjum. Með tilkomu lestarinnar mun hópferðabifreiðum fækka sem sjá um farþegaflutninga milli Keflavíkur og Reykjavíkur. Væntanlega verða þær komnar yfir á rafmagn þegar lestin fer í rekstur og er tekið tillit til þess í spá um fjölda rafdrifinna hópferðabifreiða. ***Hér er miðað við að raforkunotkun vegna lesta verði 30 GWh árið 2030 og 46 GWh árið 2050***

Á komandi árum er líklegt að almenningssamgöngur í borgum breytist og farið verði að nota vistvæna orku í auknum mæli. Hafa nokkrar stórborgir á vesturlöndum sett af stað tilraunaverkefni þar sem meðal annars eru notaðir rafmagnsstrætóar. Með auknu úrvali af rafhópferðabílum og reynslu annarra þjóða má vænta þess að þeir sjáist á götum höfuðborgarsvæðisins innan fárra ára. Hér er gert ráð fyrir að rafbílavæðing hjá Strætó ljúki á spátímabilinu og eru þeir taldir með í spá um hópferðabifreiðar og er miðað við að ***raforkunotkun þeirra verði 5 GWh árið 2050.***

Í mynd 4.46 sést spá um heildar raforkunotkun rafbíla og lesta á spátímabilinu og er notkunin 12 GWh árið 2020, 250 GWh árið 2030 og 931 GWh árið 2050.



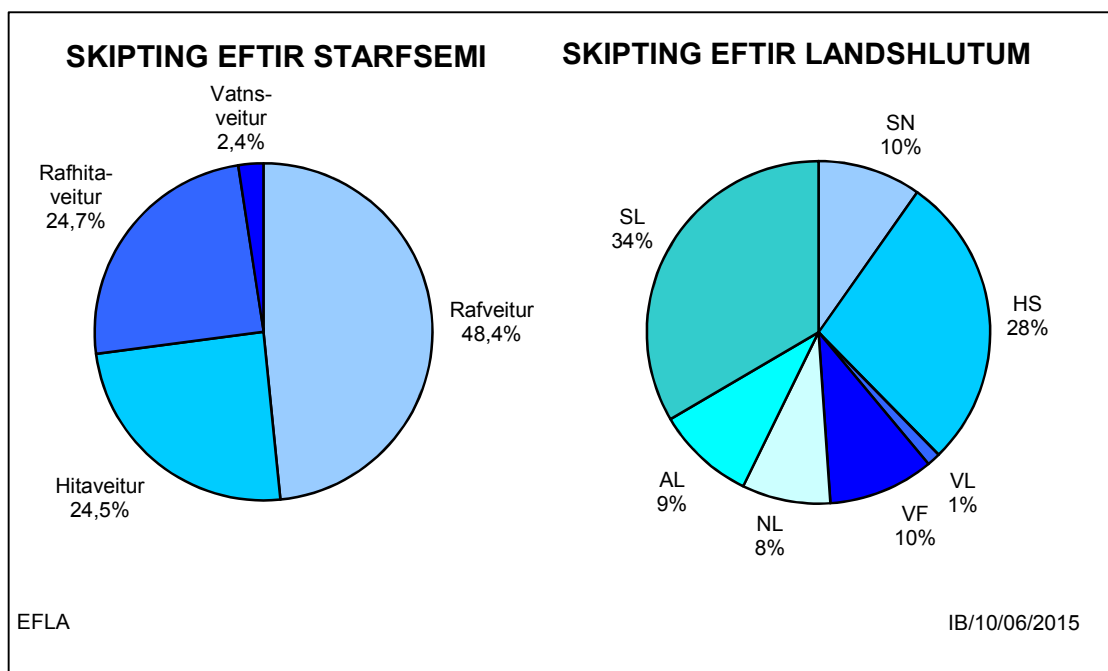
Mynd 4.46 Spá um raforkunotkun rafbíla og lesta á árunum 2015-2050.

4.6.9 Raforka með skerðanlegum flutningi

Notkun raforku með skerðanlegum flutningi hjá þjónustufyrirtækjum hefur minnkað úr 17 GWh árið 2009 í um 7,3 GWh árið 2014, eða um 16 % á ári að meðaltali. Raforka með skerðanlegan flutning á árinu 2014 var í flokknum heilbrigðis og félagsþjónustu tæpar 4 GWh, í tómsunda, menningar-, íþróttastarfsemi um 1,2 GWh og í annarri þjónusta um 2,3 GWh. Raforka með skerðanlegum flutningi var ekki nýtt í fræðslustarfsemi árið 2014 líkt og árið 2009. Orkan er notuð til hitunar á vatni í sundlaugar eða til þvotta. **Hér er miðað við að til ársins 2030 aukist þessi notkun um 3 GWh.**

4.7 Veitur

Hér er um að ræða notkun hitaveitna, þar meðtaldar kyntar hitaveitur, vatnsveitna og eigin notkun rafveitna. Árið 2014 var sá hluti þessarar notkunar sem kemur frá dreifikerfinu 283 GWh eða tæplega 10% af almenna markaðinum. Notkun vinnslufyrirtækja er 431 GWh og ein GWh er afhent frá flutningskerfinu. Samanlagt er orkunotkun veitufyrirtækja því 715 GWh og er þar bæði um að ræða forgagnsorku og notkun með skerðanlegum flutningi. Á mynd 4.47 sést að rafhitaveitur nota tæp 25% af orkunni og að hlutur hitaveitna er einnig um 25%. Rafveitur nota um helming orkunnar og er hlutur þeirra svipaður og árið 2009. Á höfuðborgarsvæðinu er það dæling hjá hitaveitum sem vegur þyngst.

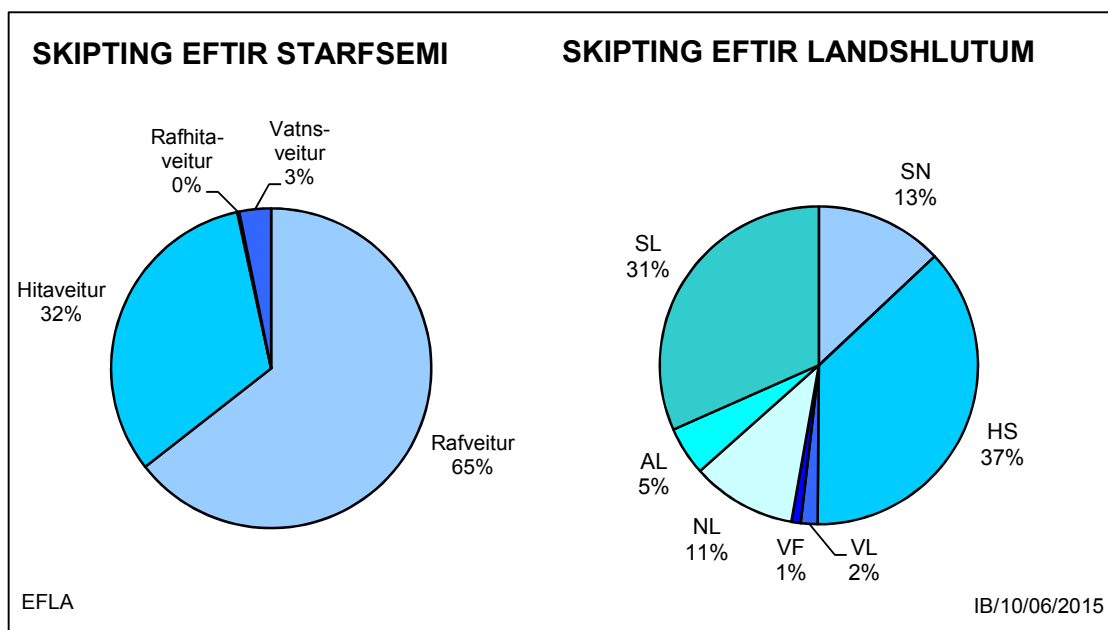


Mynd 4.47 Skipting raforkunotkunar við veitustarfsemi eftir meginflokkum og landshlutum árið 2014.

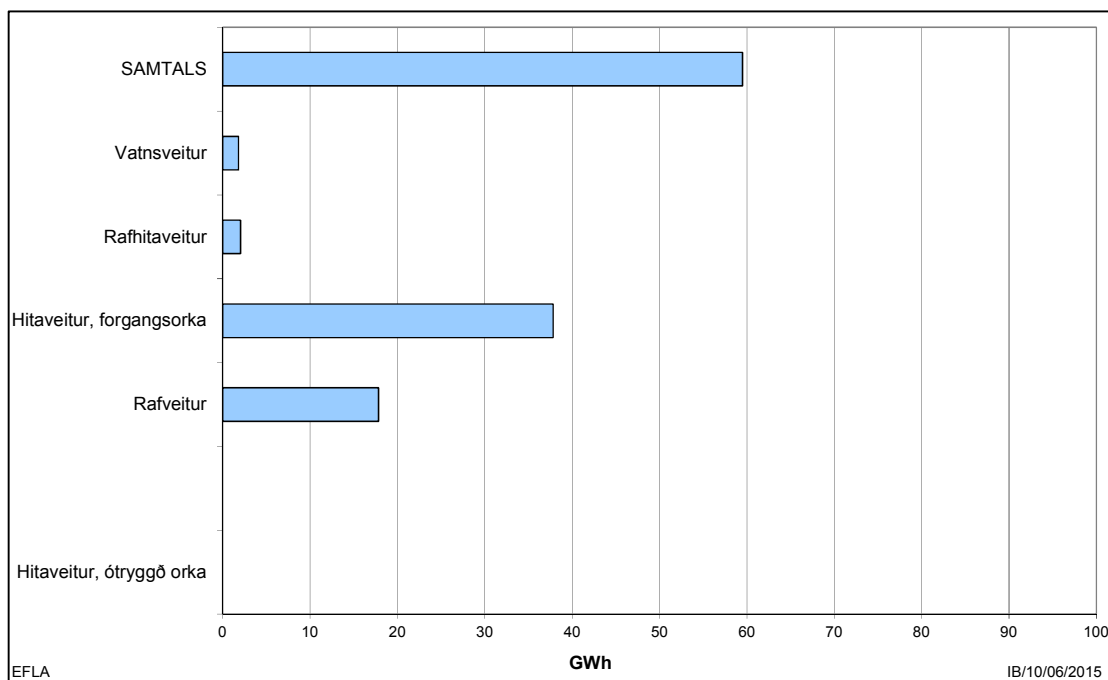
4.7.1 Forgangsorka

Veitufyrirtæki notuðu 537 GWh af forgangsorku árið 2014 og er notkunin mest hjá rafveitum og síðan kemur dæling hjá hitaveitum, sjá mynd 4.48. Raforkunotkun til dælingar á Nesjavöllum, á Hellsheiði og í Svartsengi er meðtalin hér. Notkunin er mest á Suðurlandi og höfuðborgarsvæðinu enda vegur dæling Orkuveitu Reykjavíkur þungt á báðum stöðum. Notkunin er mest á höfuðborgarsvæðinu aðallega vegna dælingar á heitu vatni.

Þegar litið er á aukningu forgangsorkunotkunar hjá veitum sést að notkun rafveitna hefur aukist um 18 GWh frá 2009 til 2014 eða um 1,1% að meðaltali á ári, sjá mynd 4.49. Orkunotkun hitaveitna jókst um 38 GWh á þessu tímabili eða um 5,1% á ári að meðaltali. **Miðað er við að notkun raforku til dælingar hjá hitaveitum fylgi aukinni vatnsnotkun sem fengin er úr húshitunarspá. Önnur notkun á forgangsorku við veitustarfsemi eykst um 1% á ári.**



Mynd 4.48 Skipting forgangsortkunar veitufyrirtækja eftir starfsemi og landshlutum árið 2014.



Mynd 4.49 Aukning raforkunotkunar veitufyrirtækja eftir þáttum tímabilið 2009-2014.

4.7.2 Orka með skerðanlegum flutningi

Ótryggð orka í þessum flokki fer öll til hitunar vatns hjá hitaveitum en þessi notkun var alls tæpar 177 GWh árið 2014 eða 11 GWh minni en árið 2009 líklega vegna skerðinga á afhendingu raforku árið 2014. Notkunin nú er mest á Suðurlandi, 69 GWh, og næstmest er notkunin á Vestfjörðum, 66 GWh en notkunin hefur á undanförunum tveimur áratugum verið mest þar. Á Austurlandi var notað 40 GWh og á Norðurlandi 2 GWh. Í óútgefinni jarðvarmaspá frá 2014 er því spáð að húsrými aukist hraðar á hitaveitusvæðum en á rafhitasvæðum. Um 3% hitaðs íbúðarhúsrýmis er tengt kyntum veitum árið 2014 og mun þetta hlutfall fara niður í 2,1% árið 2050. Fyrir atvinnuhúsnaði fer hlutur kyntu veitnanna úr 4,6% niður í 4,2%. Þróun íbúðarbyggðar á þeim svæðum þar sem kyntar veitur starfa er á þann veg að lítil aukning er þar. Íbúðabyggð á Vestfjörðum er í vörn og á Austurlandi verður líklega lítil aukning á næstu árum. Ekki er talið líklegt að kyntar veitur komi til á nýjum stöðum á næstu árum. *Nánar er fjallað um kyntu hitaveiturnar í Jarðvarmaspá Orkusparnefndar og er niðurstaða þeirrar spár notuð beint hér.*

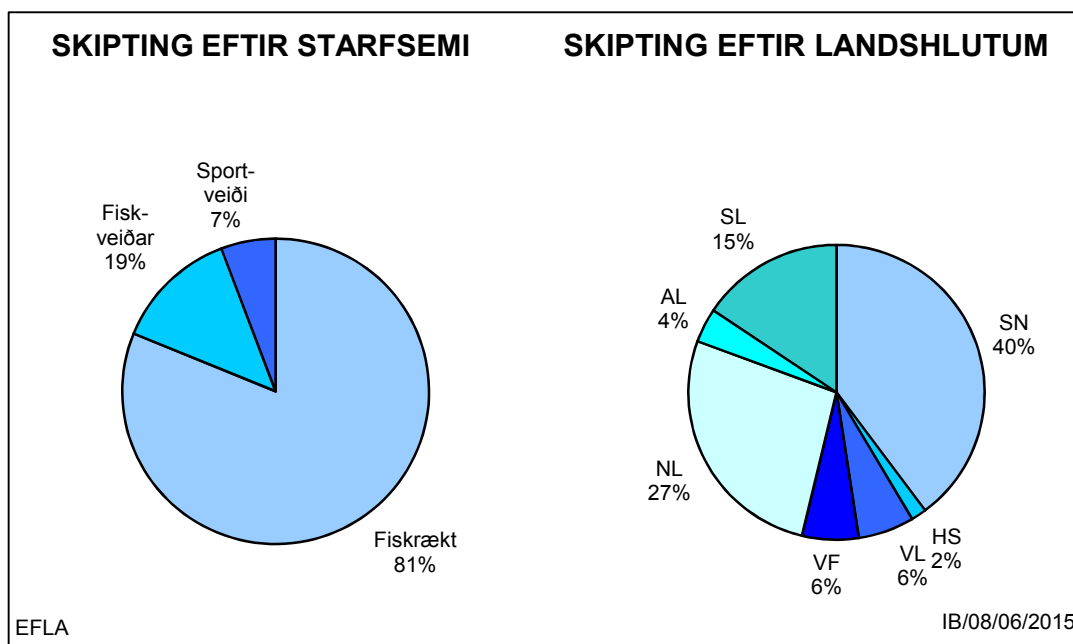
4.8 Fiskveiðar

Í flokknum Fiskveiðar eru notkunarflokkarnir 109 fiskirækt, 122 fiskveiðar og 123 sportveiðar. Notkun í fiskveiðum var 48 GWh árið 2009, sem er um 1,5% af almennri raforkunotkun. Fiskirækt er stærsti flokkurinn með 81%, sjá mynd 4.50. Næst stærsti flokkurinn er fiskveiðar með tæpar 6 GWh og síðan sportveiði með 2,8 GWh. Þegar litið er á skiptingu eftir landshlutum sést að hlutur Suðurnesja er langmestur eða 40% og síðan er Norðurland með um 27%.

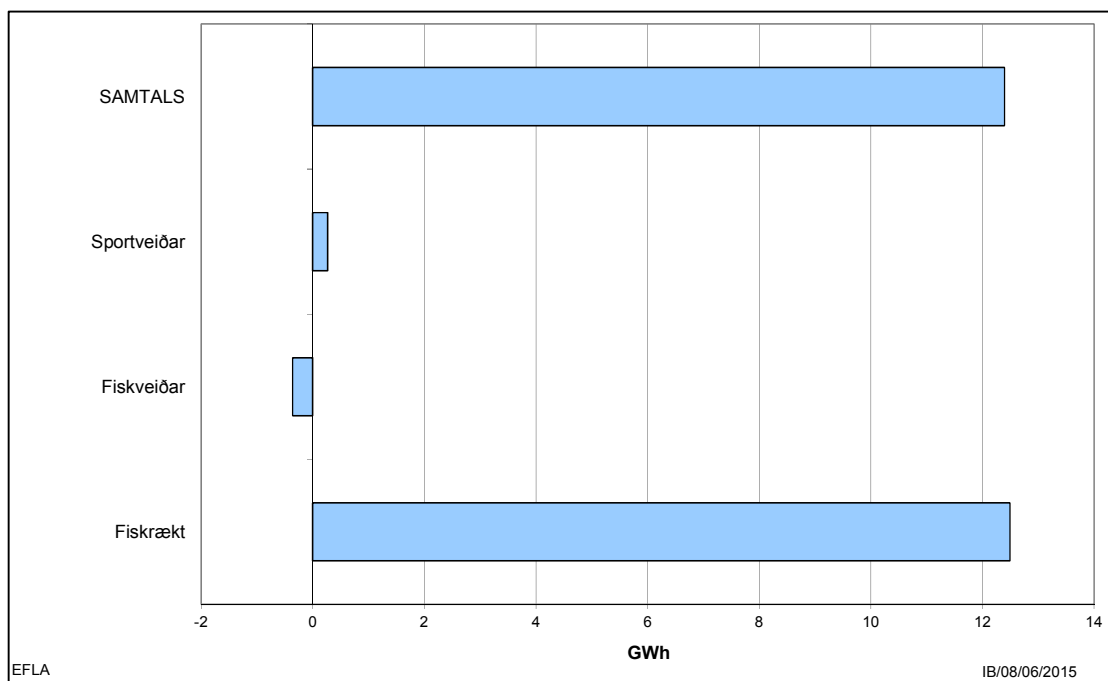
Raforkunotkun í fiskirækt hefur aukist um 12,5 GWh frá árinu 2009, sjá mynd 4.51, en mikil aukning varð að nýju í fiskeldi árið 2012. Vonir eru um að starfsemi í fiskeldi eigi eftir að aukast í framtíðinni og má t.d. benda á fyrstu afurðir umsvifamikillar starfsemi á Reykjanesi fóru á markað við upphaf árs 2015. Bleikjueldi óx á árunum 2007 og 2008 og hefur viðhaldið framleiðslu sinni frá þeim tíma. Það eldi sem hér um ræðir er að mestu í kvíum svo rafmagnsnotkun er lítil í því eldi nema í seiðaeldinu.

Gert er ráð fyrir að notkun í fiskeldi aukist helmingi hægar en framleiðsluaukningin. Notkun í fiskveiðum og sportveiðum fylgi framleiðslunni.

Engin sala á raforku með skerðanlegan flutning er á þessu sviði og ekki er hér gert ráð fyrir að til slíkrar sölu komi á spátímanum.



Mynd 4.50 Skipting raforkunotkunar við fiskveiðar eftir meginflokkum og landshlutum árið 2014.



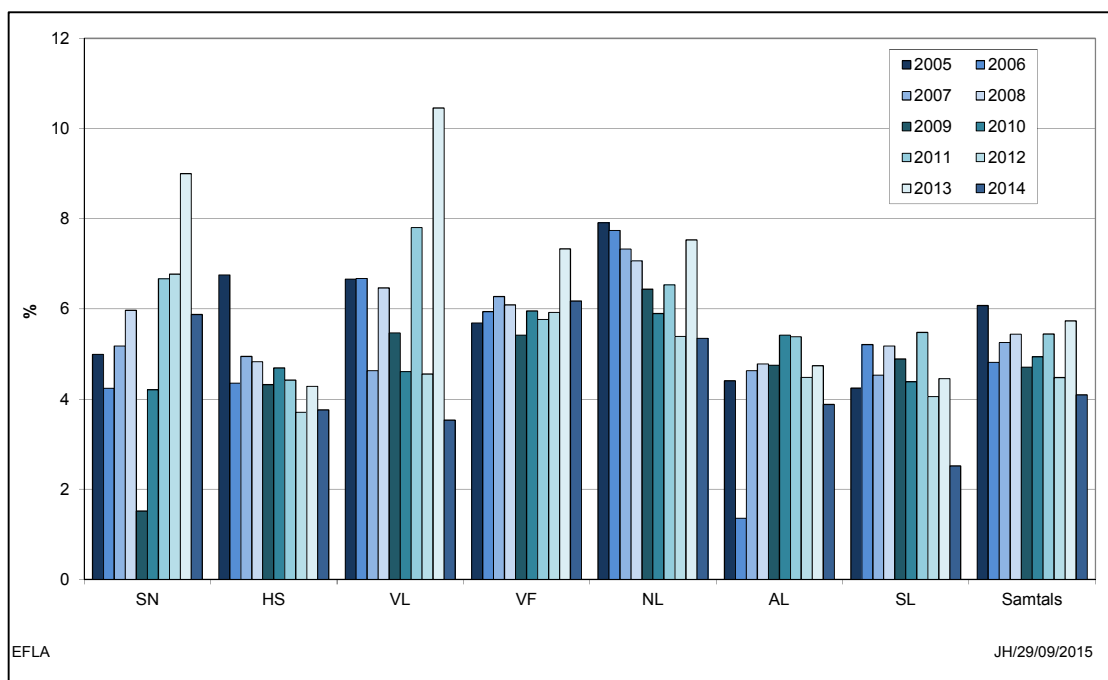
Mynd 4.51 Aukning raforkunotkunar við fiskveiðar eftir þáttum tímabilið 2009-2014.

4.9 Dreifitöp

Dreifitöp eru fundin sem mismunur á því sem fer inn á dreifikerfið og afhendingu frá kerfinu til notenda. Það sem kemur inn á kerfið er nákvæmlega mælt klukkutíma fyrir klukkutíma en langstærsti hluti þess sem afhent er frá dreifikerfum byggist á áætluðum magnþöllum og fáum aflestrum til uppgjörs, einum til tveimur á ári; einungis sala á afltöxtum hefur mánaðarlegan aflestur. Þetta gerir það að verkum að óvissa í mælingum kemur sterkt fram í dreifitöpunum. Tölum um orkutöp einstakra ára ber því að taka með fyrirvara en til lengri tíma litið á slíkt þó ekki að valda miklum skekkjum.

Frá árinu 1996 hafa skráð dreifitöp heldur farið minnkandi væntanlega vegna betri skráningar notkunar og einnig vegna þess að árið 2005 minnkað umfang dreifikerfisins þegar hluti aðveitukerfisins í dreifbýli fluttist yfir til Landsnets. Meðaltal dreifitapa á tímabilinu 2005-2014 er 5,1%, minnst voru þau árið 2014 eða um 4,1% en árið 2009 töpuðust 4,7% af orkunni sem fór inn á aðflutnings- og dreifikerfi raforku, sjá mynd 4.50. Þegar litið er á dreifitöpin eftir landshlutum sést að þau eru mest á Vestfjörðum, eða um 6,2% árið 2014. Á árinu 2004 voru dreifitöp á Vestfjörðum rúm 10% en þegar hluti af dreifikerfi Orkubús Vestfjarða flyst yfir í flutningskerfi Landsnets árið 2005 minnkar umfang dreifikerfisins og uppgæfin dreifitöpin breytast því og eru 5,7% árið 2005. Dreifitöp voru 5,9% árið 2014 á Suðurnesjum en þar sker árið 2009 sig úr með töp sem eru einungis 1,5% en meðaltal árána 2005-2014 er 5,5%. Á höfuðborgarsvæðinu voru dreifitöp 3,8% árið 2014 meðan meðaltal árána 2005-2014 er 4,6%. Á Suðurlandi voru töpin óeðlilega lítil árið 2014 eða 2,5% á meðan tíu ára meðaltal þar er 4,5%. Í öðrum landshlutum voru töpin árið 2014 frá 3,5% upp í 5,3%. Töpin hafa dregist saman fyrir landið í heild síðan 2005, sbr. mynd 4.52.

Til lengri tíma litið er gert ráð fyrir minni dreifitöpum. Endurnýjun dreifikerfisins og nýjar kröfum í garð búnaðar er tengjast orkusparnaði gætu leitt af sér minnkun þeirra en á móti getur lágt raforkuverð leitt til þess að miðað verði við meiri töp við hönnun þess í framtíðinni en nú er gert. ***Hér er miðað við að hlutfallsleg dreifitöp verði 4,7% í byrjun spátímabils og 4% í lok þess.***



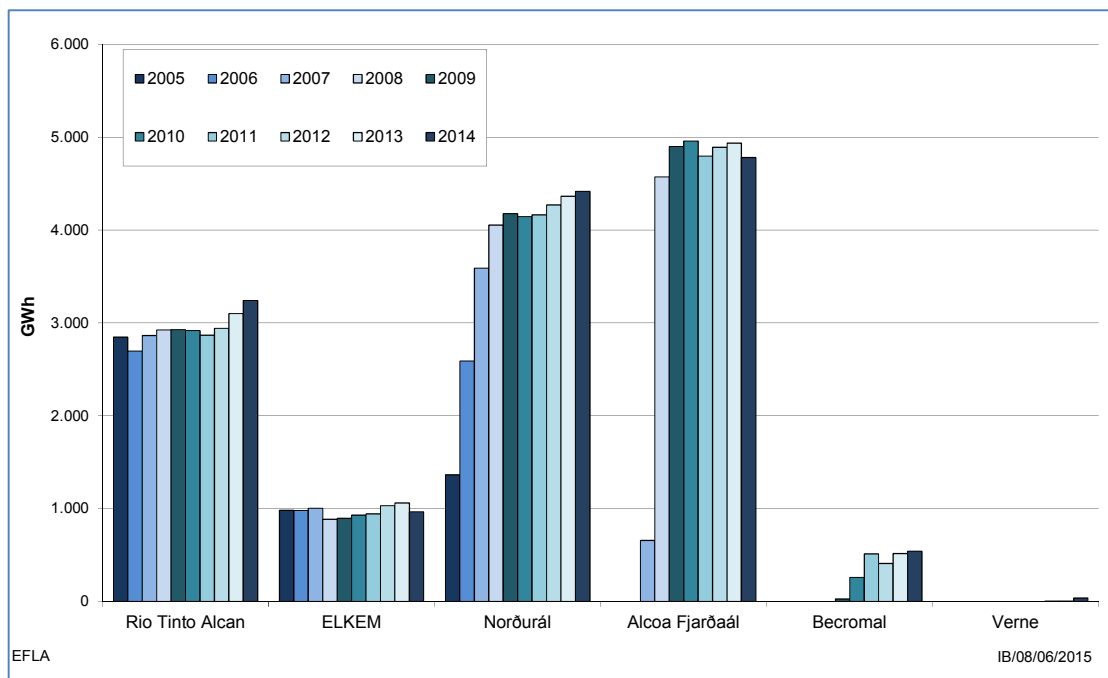
Mynd 4.52 Dreifitöp í hlutfalli við orkuöflun almenningsveitna eftir landshlutum.

Ógerlegt er að greina töpin niður á forgangs- og skerðanlegri orku. Þar sem skerðanlega orkan fer ekki um lágspennta dreifikerfið eru töpin minni en á móti er þetta viðbótarnotkun og af þeim sökum er rétt að líta svo á að töpin séu meiri en af forgangsorkunni sem fer um sama kerfishluta. *Hér er gert ráð fyrir 2% töpum af skerðanlegri orku fyrir utan Austurland og á Suðurlandi er miðað við 1% töp.*

4.10 Úttekt frá flutningskerfinu

Sex fyrirtæki fá afhenta orku frá flutningskerfinu og á mynd 4.53 er sýnd raforkunotkun þessara fyrirtækja síðustu tíu árin og er bæði um forgangs- og skerðanlega orku að ræða. Notkunin hefur aukist smávægilega þetta tímabil eins og fram kemur á myndinni. Miðað er við að starfsemi þessara fyrirtækja haldist óbreytt út spátímabilið eða að á þessum stöðum taki við önnur sambærileg notkun, skyldu þessi fyrirtæki hætta starfsemi.

Notkun frá flutningskerfinu er ekki lengur aðgreind í forgangs- og skerðanlega orku og telst nú öll orka til fyrirtækjanna sem forgangsorka. Aflþörf álfyrirtækja á spátímabilinu er áætluð út frá orkutölum með 8.500/8.600 nýtingartíma. Spáin tekur aðeins mið af núverandi samningum um úttekt frá flutningskerfinu og er nánari umfjöllun um einstök fyrirtæki í kafla 4.10.1. Í kafla 4.10.2 er fjallað um notendur sem gætu tekið orku frá flutningskerfinu en verkefnið eru ekki komin það langt að samningar liggi fyrir um slíka framkvæmd.



Mynd 4.53 Raforkunotkun fyrirtækja sem fá raforku afhenta frá flutningskerfinu árin 2005-2014.

4.10.1 Núverandi notendur

Orkunotkun Rio Tinto Alcan á Íslandi árið 2009 var 2.926 GWh en var árið 2014 3.241 GWh eða aukning um rúmlega 300 GWh. Álverið er hluti af Rio Tinto Alcan sem er einn stærsti álframleiðandi heimsins. Rio Tinto er alþjóðlegt málma- og námafyrirtæki og er Rio Tinto Alcan sá hluti fyrirtækisins sem sinnir framleiðslu áls.. Framleiðsla verksmiðjunnar í Straumsvík var um 205 þúsund tonn árið 2014. Álverið hóf starfsemi sína hérlendis árið 1969. Fyrirtækið endurnýjaði orkusamninga við Landsvirkjun í júní 2010 samhliða því að auka átti framleiðslugetu álversins. Samningurinn gildir til ársins 2036 og var hann tvíþættur. Annars vegar var endursamið um verð á núverandi orkusölu, sem er 2.932 GWh, og hins vegar var kveðið á um viðbótar orkukaup um 658 GWh, sem var forsenda fyrir því að unnt væri að ráðast í fyrirhugaða straumhækkun í álverinu til að auka framleiðsluna. Fyrirhuguð framleiðsluaukning náðist ekki að fullu og skilaði álverið 35 MW af ónotuðu afli til Landsvirkjunar árið 2014 en hefur möguleika á að nota allt að 422 MW við framleiðslu sína sem jafngildir tæplega 3.600 GWh. Nýbreytni í samningum var að orkuverð er tengt við bandaríska neysluverðsvísitölu í stað álverðs. **Hér er miðað við að notkun ALCAN verði 3.400 GWh og 400 MW árið 2015 og 3.587 GWh og 422 MW á árinu 2016 og út spátímabilið.**

Elkem Ísland, áður Íslenska járnblendifélagið, bætti við þriðja ofninum árið 1999 og er framleiðslugeta verksmiðjunnar 120 þúsund tonn af kísiljárn á ári. Á árinu 2009 var notkunin 895 GWh og 123 MW en árið 2014 var hún 966 GWh og 130 MW. Verksmiðjan hefur starfað í rúm 35 ár en hún var gangsett árið 1979 og er norska

fyrirtækið Elkem eigandi hennar. Ekki eru fyrirhugaðar frekari stækkanir á næstu árum. ***Hér er miðað við að Íslenska járnblendifélagið noti 1060 GWh á ári og 130 MW út spátímabilið.***

Álbræðsla Norðuráls á Grundartanga hóf rekstur árið 1998 og var framleiðslugeta verksmiðjunnar í byrjun 60 þúsund tonn á ári. Verksmiðjan var stækkuð árið 2001 í 90 þúsund tonn, árið 2006 í 220 þúsund tonn og árið 2007 í 260 þúsund tonn. Norðurál gerði samning við Orkuveitu Reykjavíkur og Hitaveitu Suðurnesja um raforkukaup vegna stækkunar árin 2006 og 2007. Árið 2014 var framleiðsla verksmiðjunnar um 298 þúsund tonn. Orkukaup árið 2009 voru 4.176 GWh og 496 MW en árið 2014 voru þau 4.418 GWh og 533 MW. Norðurál hyggur á framleiðsluaukningu í allt að 350 þúsund tonn en hefur enn sem komið er starfsleyfi fyrir 300 þúsund tonnum. Century Aluminum Company er eigandi Norðuráls. ***Hér er miðað við að notkun Norðuráls á raforku verði 4.455 GWh og 524 MW árið 2015 og haldist síðan óbreytt eftir það.*** Ekki er gert ráð fyrir meiri notkun þar sem ekki liggur fyrir starfsleyfi fyrir meira en 300 þúsund tonna framleiðslu.

Fjarðaál er þriðja og jafnframt stærsta álverið á Íslandi. Hóf það rekstur um mitt ár 2007 og getur framleitt um 350 þúsund tonna af áli á ári. Verksmiðjan er á Reyðarfirði og er eigandi hennar Alcoa Inc. í Bandaríkjunum en það er með stærstu álframleiðendum í heiminum. Kárahnjúkavirkjun sér Fjarðaáli fyrir raforku og er samningur við Landsvirkjun til 40 ára. Á árinu 2009 var notkunin 4.901 GWh og 576 MW en árið 2014 var hún 4.781 GWh og 567 MW. ***Hér er miðað við að orkunotkun Fjarðaáls verði 4.954 GWh og 576 MW árið 2015 og haldist óbreytt eftir það.***

Í ágústmánuði 2007 samdi ítalska fyrirtækið Becromal við Landsvirkjun um kaup á 70 MW vegna aflþynnuverksmiðju sem rísa átti í Krossanesi við Akureyri. Aflþynnur eru notaðar í rafþetta en eftirspurn eftir þeim hefur aukist mikið enda eru þeir notaðir í ýmsan rafeindabúnað. Á árinu 2009 var notkunin 27 GWh og 17 MW en árið 2014 var hún 542 GWh og 70 MW ***Hér er miðað við að orkunotkun Becromal verði 578 GWh og 70 MW árið 2015 og haldist óbreytt eftir það.***

Gagnaver Verne Global hóf rekstur sinn á árinu 2012. Árið 2014 var raforkunotkunin 36 GWh og um 6 MW. Fyrr á þessu ári var ráðist í hlutafjáraukningu til þess að fara í frekari uppbyggingu gagnaversins. ***Hér er miðað við að raforkunotkun gangaversins verði 58 GWh og 8 MW árið 2015 og 78 GWh og 10 MW frá 2016 og út spátímabilið.***

Í töflum 4.10 og 4.11 er sýnd áætluð raforkunotkun þeirra fyrirtækja sem fá orku beint frá flutningskerfinu næstu árin en frá árinu 2018 og út spátímenn er notkunin óbreytt.

Tafla 4.10 Raforkunotkun fyrirtækja sem fá raforku afhenta frá flutningskerfinu og nota meira en 100 MW næstu árin (Fyrir árin 2015-2020 er aflþörf Rio Tinto Alcan og Norðurál áætluð út frá orkutölum með 8.500 en Alcoa með 8.600).

Ár	Rio Tinto Alcan		Elkem Ísland		Norðurál		ALCOA Fjarðaál	
	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW
2011*	2.867	344	943	127	4.164	497	4.798	559
2012*	2.941	350	1.032	130	4.271	505	4.892	569
2013*	3.100	377	1.060	130	4.364	519	4.935	585
2014*	3.241	392	966	130	4.418	533	4.781	567
2015	3.400	400	1.060	130	4.455	524	4.954	576
2016	3.587	422	1.060	130	4.455	524	4.954	576
2017	3.587	422	1.060	130	4.455	524	4.954	576
2018	3.587	422	1.060	130	4.455	524	4.954	576
2019	3.587	422	1.060	130	4.455	524	4.954	576
2020	3.587	422	1.060	130	4.455	524	4.954	576

Tafla 4.11 Raforkunotkun fyrirtækja sem fá raforku afhenta frá flutningskerfinu og nota minna en 100 MW næstu árin.

Ár	Becromal		Verne		USI		PCC		Samtals öll úttekt frá flutningskerfi	
	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW+
2011*	512	70	0	1	0	0	0	0	13.284	1.561
2012*	408	58	1	0	0	0	0	0	13.545	1.586
2013*	516	70	5	2	0	0	0	0	13.980	1.638
2014*	542	70	36	6,3	0	0	0	0	13.983	1.671
2015	578	70	58	8	0	0	0	0	14.504	1.683
2016	578	70	78	10	208	35	0	0	14.920	1.741
2017	578	70	78	10	294	35	19	26	15.024	1.766
2018	578	70	78	10	294	35	382	52	15.388	1.792
2019	578	70	78	10	294	35	437	52	15.442	1.792
2020	578	70	78	10	294	35	437	52	15.442	1.792

* Rauntölur árin 2011 - 2014

+ Samtals afl: Aflþörf einstakra fyrirtæka lögð saman og margfaldað með 0,985.

Fyrir liggur að tvö ný fyrirtæki munu hefja framleiðslu kísils á næstu misserum. Annars vegar er það United Silicon hf. sem hyggst reisa iðjuver í Helguvík. Gert er ráð fyrir að framleiðslan verði 21.000 tonn af kísil og 7.500 tonn af kísilryki á ári. Verksmiðjan mun notast við 35 MW og búist er við að orkuafhending hefjist í apríl 2016. Hins vegar er það PCC BakkiSilicon hf. sem mun reisa kísilver á Bakka við Húsavík. Framleiðslan þar er áætluð 32 þúsund tonn á ári í fyrsta áfanga og notast við 52 MW. Miðað er við að orkuafhending hefjist í nóvember 2017.

4.10.2 Hugsanlegir nýir notendur

Hér er fjallað um notendur sem gætu tekið orku frá flutningskerfinu á næstu árum en eru ekki teknir með í spánni þar sem verkefnið eru ekki komin það langt að samningar liggi fyrir um slíka framkvæmd.

Á árinu 2007 gerði Norðurál orkusamning annars vegar við Hitaveitu Suðurnesja sem varð síðar HS Orka og hins vegar við Orkuveitu Reykjavíkur um að afhenda orku til fyrirhugaðs álvers í Helguvík og þar var gert ráð fyrir að afhenda 250 MW til fyrsta áfanga álversins sem fyrirhugað var að hæfi starfsemi á seinni hluta ársins 2010. Framleiðslugeta fyrsta áfanga átti að vera 150 þúsund tonn á ári og árleg orkunotkun um 2.000 GWh. Fyrirhugað var að byggja álverið í fjórum áföngum sem fullbúið afkastar 360 þúsund tonnum á ári og aflþörf um 625 MW. Í byrjun júní 2008 var tekin skóflustunga að álveri Norðuráls í Helguvík. Byggingu á kerskála er vel á veg komin fyrir fyrsta áfanga en þær framkvæmdir liggja nú niðri. Í kjölfar bankahrunsins árið 2008 breyttist fjárhagsstaða Orkuveita Reykjavíkur og HS Orku, þannig eru gerðir orkusamningar í uppnámi og mikil óvissa um orkuafhendingu. Þar sem ekki hefur verið gengið frá öllum þáttum vegna framkvæmda í Helguvík og óvissa er með virkjanaframkvæmdir er ekki gert ráð fyrir notkuninni í þessari spá.

Silicor Materials stefnir á að reisa sólarkísilverksmiðju á Grundartanga og hefur lokið fyrri hluta fjármögnunar sinnar og stefnir að því að ljúka fjármögnun sinni árið 2016. Áætlað er að framleiðslan verði 19 þúsund tonn af sólarkísli. Fyrirtækið hefur m.a. undirritað fjárfestingarsamning við íslensk stjórnvöld og þar kemur fram að aflþörf þess verði um 60 MW. Samningur við verkakafyrirtæki um byggingu verksmiðjunnar liggur fyrir en er háður því að gengið verði frá endanlegri fjármögnun. Orka náttúrunnar og Silicor Materials hafa undirritað samning um sölu á 40 MW til 15 ára og miðar hann við að afhending orku hefjist á árinu 2018.

Thorsil ehf. stefnir á að reisa kísilverksmiðju í Helguvík og hefur m.a. undirritað fjárfestingasamning við stjórnvöld, fengið starfsleyfi frá Umhverfisstofnun og samið við Landsnet um flutning raforku og HS Orku og Landsvirkjun um orkukaup. Gert er ráð fyrir að framleiðsla fyrirtækisins verði um 54 þúsund tonn af kísilmálm og þurfi til þess um 87 MW og hefji starfsemi í ársbyrjun 2018. Orkusölusamningar eru með fyrirvörum svo sem um fjármögnun framkvæmdanna.

Á undanförunum árum hafa komið fréttir af áhuga erlendra fyrirtækja á að setja upp netþjónabú hér á landi. Ástæða fyrir þessum áhuga er líklega ódýr „græn“ raforka og kalt loftslag sem kallar á minni orku til kælingar en þarf í heitari löndum. Staðsetning netþjónabúa hér á landi kallar á öfluga gagnatengingu frá Íslandi til Evrópu og Bandaríkjanna. Talið er að þörf fyrir netþjónabú í heiminum muni aukast, þar sem magn upplýsinga sem geyma þarf á rafrænu formi vex stöðugt. Rætt hefur verið um að aflþörf netþjónabús geti numið tugum megawatta. Vegna þess hve óviss þessi uppbygging er og sökum þess að um getur verið að ræða verulega notkun sem hefur mikil áhrif á raforkuspána ákvað raforkuhópur orkuspárnefndar að meðhöndla þennan þátt eins og nýja stóriðju, þ.e. ekki taka hann með fyrr en vissa er fengin um að slík áform verði að veruleika.

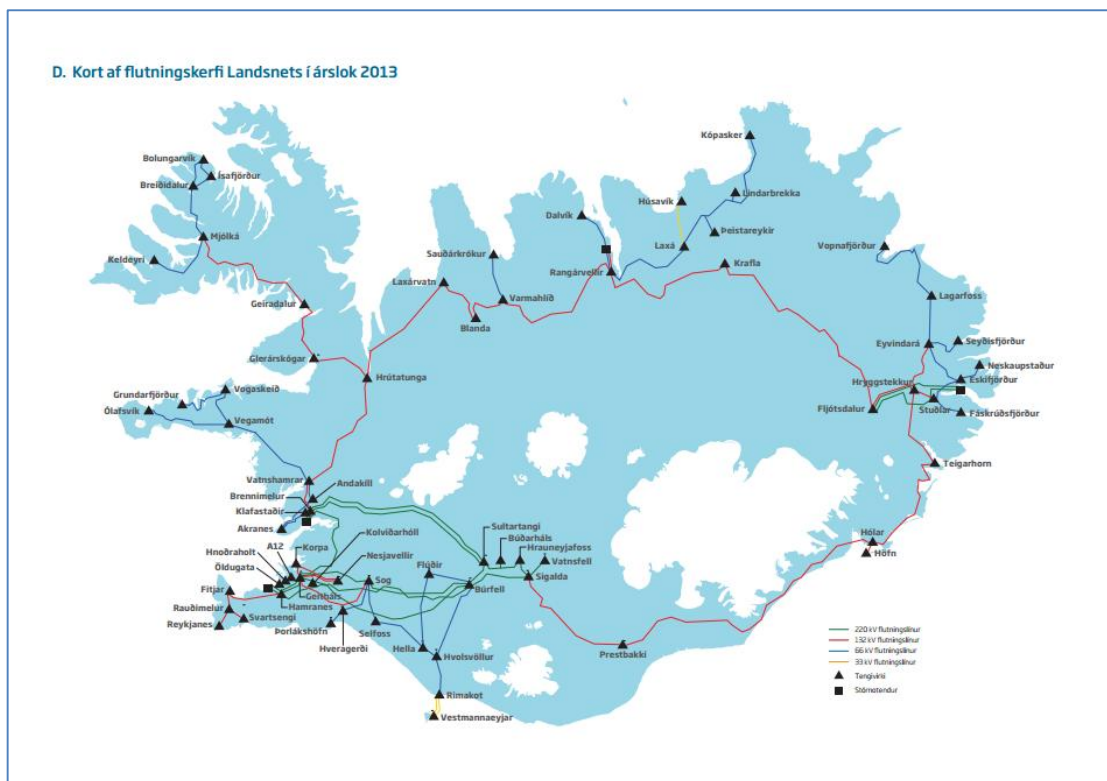
4.11 Flutningstöp

Útreikningur flutningstapa breyttist frá áramótum 2004/2005 með tilkomu Landsnets þar sem flestar aðflutningslínur á 66 kV spennu færðust þá yfir til fyrirtækisins frá dreifiveitum. Flutningskerfið stækkaði með þessu en á móti kom að spennar í virkjunum tilheyra nú virkjununum og töp í þeim eru því ekki lengur talin með flutningstöpum. Flutningslínur Landsnets eru 220 kV, 132 kV, 66 kV og 33 kV, eins og sést á mynd 4.52.

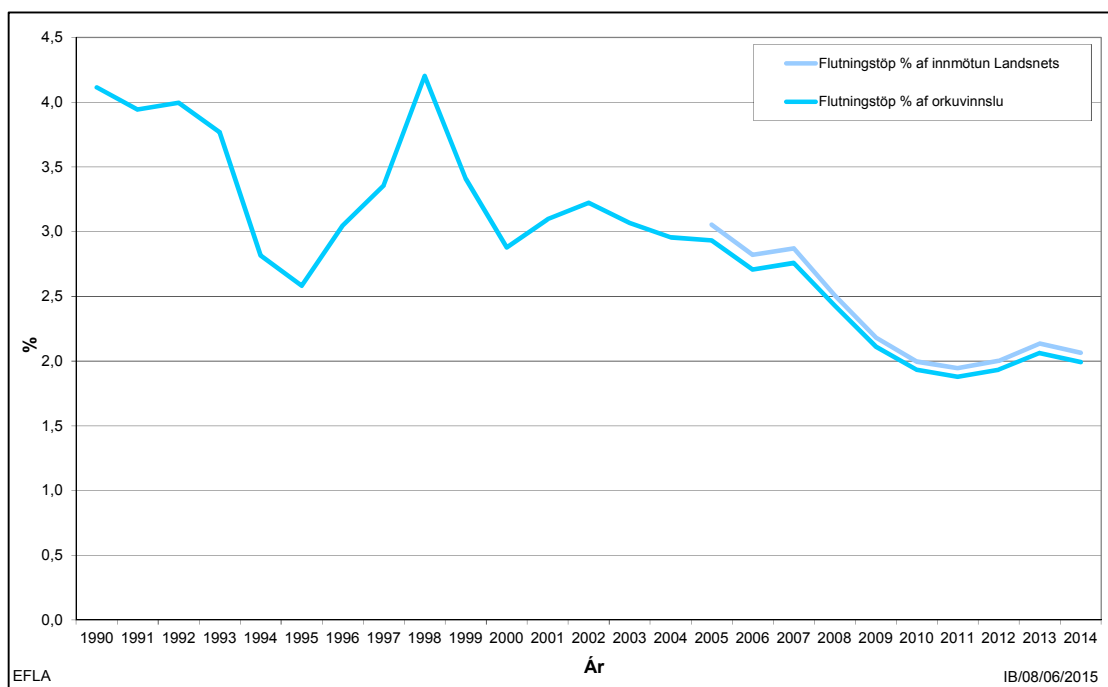
Flutningstöp eru skilgreind sem mismunur á innmötun inn á kerfi Landsnets og úttektar sjá mynd 3.1. Fyrir 2005 var miðað við töp sem verða í raforkukerfinu frá rafölum að sölustöðum Landsvirkjunar í meginflutningskerfi raforku og voru töpin fundin sem mismunur á vinnslu í virkjunum að frádreginni eigin notkun og orkuöflun landshlutanna sem samanstendur af kaupum frá Landsvirkjun og vinnslu rafveitna í eigin stöðvum.

Síðustu ár hafa flutningstöpin verið 339 GWh árið 2012 (2,0% af innmötun á flutningskefið), 373 GWh árið 2013 (2,1%) og 360 GWh árið 2014 (2,1%). Meðaltal flutningstapa síðustu 10 ára er 2,4% af innmötun og 2,0% á tímabilinu 2000-2004. Á tímabilinu 1997-2007 voru töpin að meðalali um 3,1%. Hlutfallslega minni töp eftir árið 2007 skýrast af því að töp eru minni við flutning orku til Fjarðaáls frá Fljótsdalsvirkjun en annar staðar í kerfinu.

Töpin eru háð uppbyggingu raforkukerfisins og álagi á það en gera má ráð fyrir að álag á kerfið fari heldur vaxandi sem veldur auknum töpum. Þau ættu að vera meiri fyrir skerðanlegan flutning en fyrir forgangsorkuna en engin tók eru á að greina þar á milli. Byggðalínan, sem nær frá Hvalfirði norður og austur um land og síðan um Suðurland að Sigölduvirkjun, er mikið lestuð og því mikil töp í henni. Erfitt er því að meta hvernig töpin munu breytast. ***Hér er miðað við að hlutfallsleg flutningstöp verði 2,1% árið 2014 og muni hækka í 2,3 % árið 2020 og verði óbreytt eftir það og út spátímann. Einnig er miðað við sömu töp af forgangs- og skerðanlegri orku.***



Mynd 4.54 Flutningskerfi árið 2013. Mynd er fengin af vefsíðu Landsnets.



Mynd 4.55 Flutningstöp 1990–2014.

5 FORSENDUR UM AFLPÖRF OG DREIFINGU NOTKUNAR INNAN ÁRSINS

Spár um aflþörf eru ekki síður mikilvægar en spár um orkunotkun því við aflþörfina miðast hönnun flutnings- og dreifikerfa raforku. Stærð rafala í virkjunum ræðst einnig m.a. af áætlaðri aflþörf markaðarins. Hér eru skilgreindar forsendur sem notaðar eru til að meta aflþörf dreifiveitna og notkunar við virkjanir á landinu öllu og í einstökum landshlutum, en áður hefur verið fjallað um aflþörf fyrirtækja sem fá afhenta orku frá flutningskerfinu. Einnig er metið hvernig raforkunotkunin dreifist innan ársins.

Orkuspárnefnd fær nú árlega frá rafveitum gögn um raforkuvinnslu á landinu klukkutíma fyrir klukkutíma og um flutning raforku. Fyrsta árið sem slík gögn bárust var árið 1993 en síðan hefur þessi gagnasöfnun farið batnandi og nær hún nú til mest allrar raforkuvinnslu á landinu auk allrar mötunar og úttektar í flutningskerfinu. Landsvirkjun hefur endurnýjað hluta af mælíbúnaði sínum þannig að upplýsingar um raforkuvinnslu virkjana Landsvirkjunar hefur batnað á undanförunum árum. Raforkuhópur orkuspárnefndar leggur áherslu á að vinnslufyrirtæki tryggi í gæði þeirri gagna sem safnað er um orkuvinnslu þeirra og við hönnun nýrra virkjana verði gert ráð fyrir viðeigandi búnaði til að mæla raforkuvinnslu klukkutíma fyrir klukkutíma.

Úrvinnsla úr þessum gögnum hefur verið birt árlega í endurreiknaðri raforkuspá og samsvarandi úrvinnslu er að finna hér í viðauka 5.

5.1 Forgangafl

Dreifiveitur fá afhent forgangafl frá Landsneti en auk þess sem nokkur raforkuvinnsla er beint inn á dreifikerfi raforku. Framsetning raforkuspár er á þann hátt að notkunin er greind eftir því frá hvaða kerfishluta raforkukerfisins hún er afhent, þ.e. frá dreifikerfinu, frá flutningskerfinu eða beint frá virkjun. Hér verða birtar myndir um dreifingu forgangsnotkunar eftir kerfishlutum sjá myndir 5.1, 5.2 og 5.3. Töflur eru aðeins unnar fyrir dreifingu almenningsveitna, töflur 5.2 og 5.3, en ekki fyrir afhendingu úttektar frá flutningskerfinu og vinnslufyrirtækjum.

5.1.1 Aflþörf

Mesta álag síðustu þrjú árin vegna forgangsorkunotkunar er sýnt í töflu 5.1 (dreifitöp meðtalin en ekki flutningstöp). Algengast er að mesta álag vegna almennra forgangsorkukaupenda komi í desember og þá er það rétt fyrir jól þegar atvinnulífið er á fullum afköstum auk þess sem oft koma kaldir dagar á þeim árstíma, sjá töflu 5.1. Ef aðfangadagur jóla eða gamlársgangur eru kaldir getur toppurinn komið þá vegna mikils álags á heimilum eins og hefur átt sér stað einu sinni á síðustu 10 árum. Einnig koma

toppar í raforkunotkun þegar vinnsla loðnu og síldar er í fullum gangi en yfirleitt er þetta ekki á sama tíma sem mest álag er á raforkukerfið af öðrum orsökum enda er loðnu- og síldveiði yfirleitt lítil í desember og janúar. Slíkir þættir geta leitt af sér topp ársins á afmörkuðum svæðum.

Tafla 5.1 Mesta álag á dreifikerfi raforku vegna forgangsorku (dreifitöp meðtalin en ekki flutningstöp eða eigin notkun vinnslufyrirtækja).

Tími	Álag MW	Orka ársins GWh	Nýtingartími Klst.
7.12.2005 18:59	457	2.740	6.000
14.12.2006 18:59	479	2.862	5.975
10.12.2007 18:59	503	2.951	5.867
9.12.2008 18:59	491	2.936	5.974
24.12.2009 17:59	499	2.850	5.714
21.12.2010 18:59	499	2.831	5.676
6.1.2011 18:59	505	2.883	5.706
18.12.2012 18:59	484	2.908	6.012
5.12.2013 18:59	499	2.953	5.914
15.12.2014 18:59	501	2.997	5.985

Nýtingartími forgangsorku til almennra nota var á bilinu 5.700-6.000 stundir á árunum 2005-2010. Meðaltal nýtingartíma árána 2010-2014 er 5.860 stundir sem er svipað og árin 2005-2009 þegar hann var 5.900 stundir. Erfitt er að meta hvernig álag muni þróast í hlutfalli við orkunotkunina en minnkandi vægi rafhitunar í almenna markaðinum gæti bætt nýtinguna og einnig það að fyrirtæki leggja stöðugt meiri áherslu á að fylgjast með öllum kostnaðarliðum og þar á meðal kostnaði við raforkukaup sem oft má minnka með bættri stýringu álagsins. Mælingar dreifiveitna á álagi hafa aukist sem gæti skilað sér í auknum möguleikum notenda til að bæta nýtingu sína. Vænta má að ítarlegar mælingar aukist og að þegar fram í sækir muni raforkunotkun hins almenna notanda verða gjaldfærð mánaðarlega eftir raunnotkun en ekki út frá áætlun ellefu mánuði á ári. Samhliða má gera ráð fyrir að gjaldskrár muni breytast og hvetja til bættrar nýtingar á afli. ***Hér er miðað við að nýtingartími forgangsorku til almennra nota alls á landinu aukist í 6.000 stundir í lok spátímabilsins.***

Nýting er breytileg milli landshluta eins og fram kemur í töflu 5.2. Í flestum landshlutum er nýtingartíminn rúmar 5.500 stundir.

Tafla 5.2 Mesta álag á dreifikerfi raforku vegna forgangsorku eftir landshlutum (dreifitöp meðtalin).

Landshluti	Tími	Álag MW	Orka ársins GWh	Nýtingartími Klst.
Suðurnes	24.12.2009 17:59	33,6	193,1	5.745
	24.12.2010 17:59	32,3	192,8	5.968
	6.1.2011 17:59	32,0	193,1	6.033
	11.12.2012 18:59	32,0	195,2	6.100
	17.12.2013 17:59	32,1	192,5	5.996
	8.12.2014 17:59	42,1	230,5	5.479
Höfuðborgar svæðið	21.12.2009 18:59	227,4	1.272	5.593
	5.1.2010 18:59	232,5	1.258	5.411
	6.1.2011 18:59	230,9	1.258	5.450
	17.12.2012 18:59	226,7	1.264	5.576
	17.12.2013 18:59	227,0	1.267	5.580
	16.12.2014 18:59	231,6	1.279	5.520
Vesturland	24.12.2009 17:59	40,4	217	5.377
	21.12.2010 18:59	42,1	209	4.970
	6.1.2011 18:59	42,1	215	5.094
	26.1.2012 18:59	38,2	209	5.467
	16.12.2013 09:59	43,9	221	5.026
	24.2.2014 09:59	48,0	231	4.816
Vestfirðir	23.12.2009 11:59	22,8	134	5.882
	8.12.2010 11:59	23,2	129	5.582
	7.12.2011 16:59	23,4	127	5.426
	10.1.2012 13:59	22,6	127	5.605
	6.12.2013 11:59	23,5	132	5.622
	15.12.2014 10:59	22,4	131	5.838
Norðurland	22.12.2009 10:59	69,6	376	5.404
	24.12.2010 17:59	68,9	374	5.434
	8.12.2011 10:59	70,5	378	5.364
	13.12.2012 10:59	67,8	378	5.573
	5.12.2013 10:59	70,5	389	5.512
	16.12.2014 10:59	67,6	382	5.652
Austurland	4.2.2009 18:59	44,8	242	5.407
	22.12.2010 18:59	45,1	251	5.564
	8.2.2011 18:59	46,3	254	5.486
	26.1.2012 18:59	50,3	265	5.262
	5.3.2013 19:59	58,8	261	4.438
	19.2.2014 18:59	43,7	257	5.876
Suðurland	24.12.2009 17:59	63,0	343	5.453
	22.12.2010 10:59	65,0	348	5.352
	9.12.2011 09:59	66,4	367	5.518
	18.12.2012 10:59	65,6	382	5.814
	6.12.2013 09:59	69,4	369	5.315
	15.12.2014 09:59	67,5	379	5.618

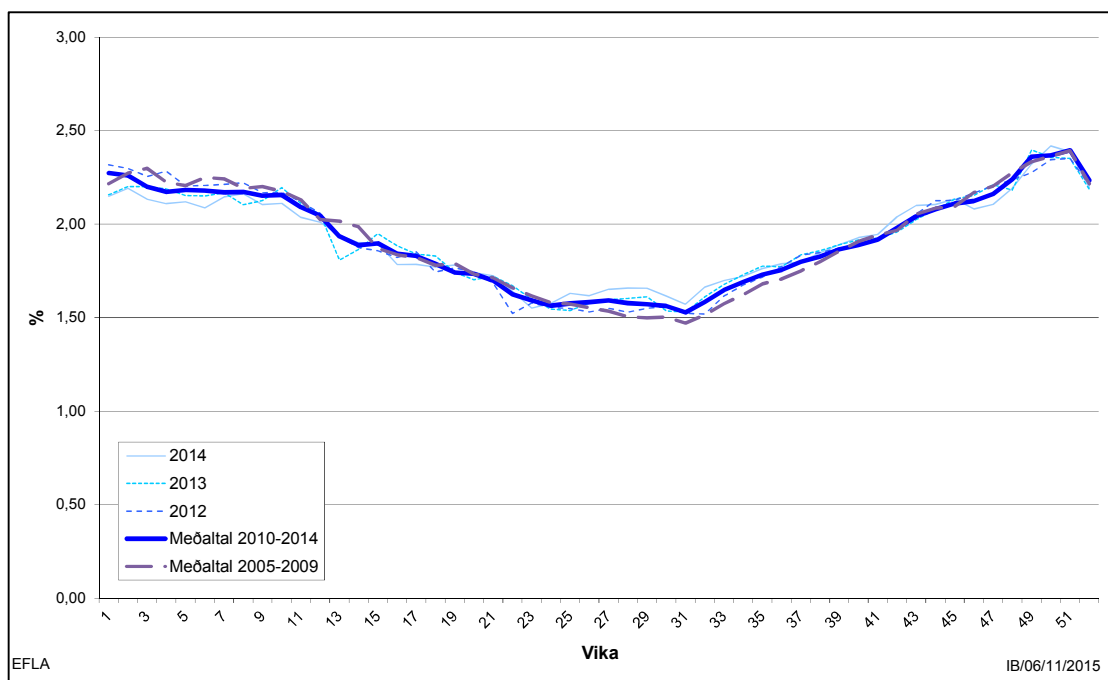
Hér er miðað við að fram til ársins 2030 breytist nýtingartími forgangsorku landshlutanna frá því að vera sá sami og hann var árið 2014 yfir í 5.500 stundir á Austurlandi og Vesturlandi og 5.700 stundir á höfuðborgarsvæðinu, 5.800 stundir á Vestfjörðum, Norðurlandi og Suðurlandi og 6.100 stundir á Suðurnesjum . Betri nýting á Suðurnesjum skýrist af hlutdeild gagnavera í raforkunotkun á svæðinu.

Frekari upplýsingar um álag hjá einstökum dreifiveitum og eftir aðveitustöðvum er að finna í viðauka 5 fyrir árið 2014 en fyrri ár eru í skýrslum um endurreikning á raforkuspánni (sjá heimasíðu Orkusparnefndar, www.orkuspa.is).

5.1.2 Dreifing notkunar á vikur

Hér að framan hafa verið settir fram nýtingartímar raforkunotkunar til að hægt sé að finna mestu aflþörf út frá orkunotkun ársins. Nýtingartíminn segir til um hve jöfn notkunin er innan ársins en ekki hvernig hún skiptist nákvæmlega á einstaka mánuði eða vikur. Á mynd 5.1 kemur fram hvernig forgangsorka almenningsveitna dreifðist á vikur árin 2012, 2013, 2014 og meðaltalfimm ára. Smávægilegur munur er í árstíðasveiflunni milli þessara ára væntanlega vegna sveiflna í lofthita og breytilegrar atvinnustarfsemi svo sem vegna loðnu- og síldveiða. Raforkunotkunin er meiri á veturna en sumrin vegna þess að þá þarf meiri orku til hitunar húsa og lýsing er einnig meiri þá auk þess sem minni starfsemi er hjá fyrirtækjum og stofnunum á sumrin sökum fría. Ef skoðað er meðtal 2005-2009 og meðatal 2010-2014, sést að ferlarnir eru svipaðir, helst er að sjá breytingar frá miðjum júní til lok september og hefur álagið aukist á þeim tíma og gæti það stafað af fjölgun ferðamanna til landsins. Á móti hefur yfir vetramánuði, aðalega í janúar og febrúar, álagið farið minnkandi hlutfallslega. Mesti breytileiki er í notkuninni á vetramánuðunum, desember – mars, en þar vegur þyngst veðurfar og hvenær uppsjávarfiskur veiðist.

Ýmsir þættir hafa áhrif svo sem sveiflur í atvinnustarfsemi en einnig getur breyting á gjaldskrá valdið því að árstíðasveiflan breytist. ***Erfitt er að segja til um hvernig árssveiflan mun breytast næstu áratugi en hér er miðað við að hún breytist yfir spátímann sem er í samræmi við kafla 5.1.1 þar sem miðað var við betri nýtingartíma.*** Í töflu 5.3 er sýnt hvernig miðað er við að forgangsorka almennra notenda skiptist á vikur að meðaltali í byrjun spátímans og eru þessar tölur fengnar út frá meðaltali árána 2010-2014. Í stökum árum geta sveiflur í lofthita haft áhrif á skiptinguna og einnig er notkunin meiri í hlaupári sem nemur dagsnotkun í níundu viku. Tölurnar miðast við 52 vikur eða 364 daga og er því notkun eins dags sleppt, eða tveggja í hlaupári.

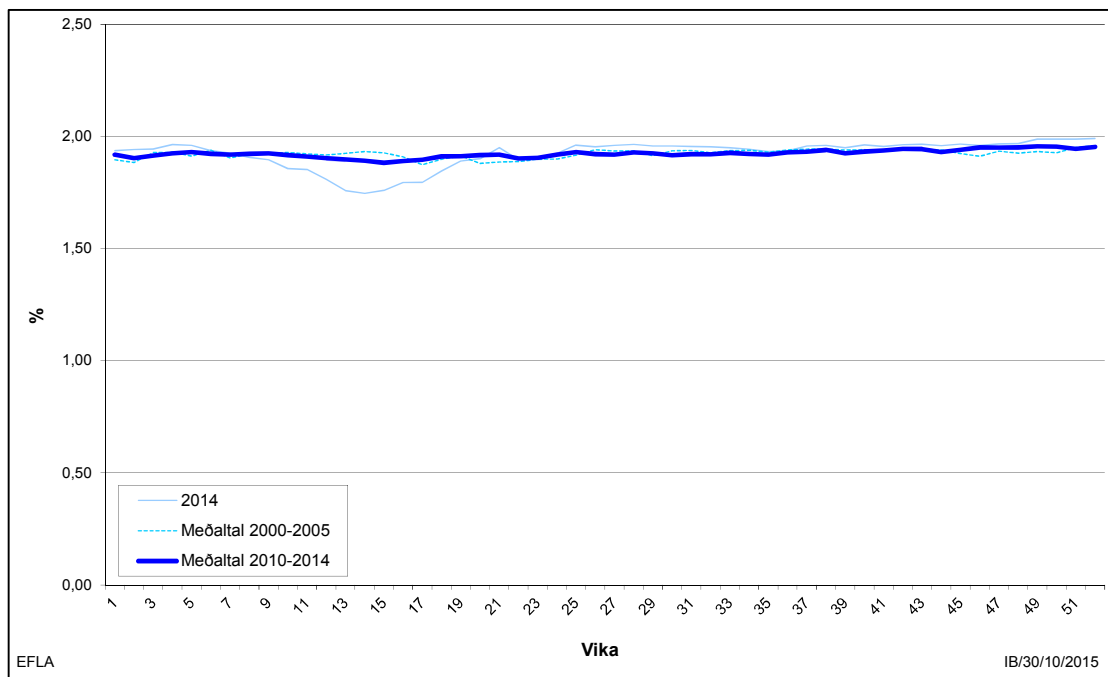


Mynd 5.1 Dreifing forgangsortekunar almenningsveitna á vikur árin 2012, 2013, 2014 og meðaltal 2010-2014 (dreifitöp meðtalin).

Tafla 5.3 Hlutfallsleg skipting forgangsorteku til almennra notenda á vikur. Meðatal áráanna 2010-2014.

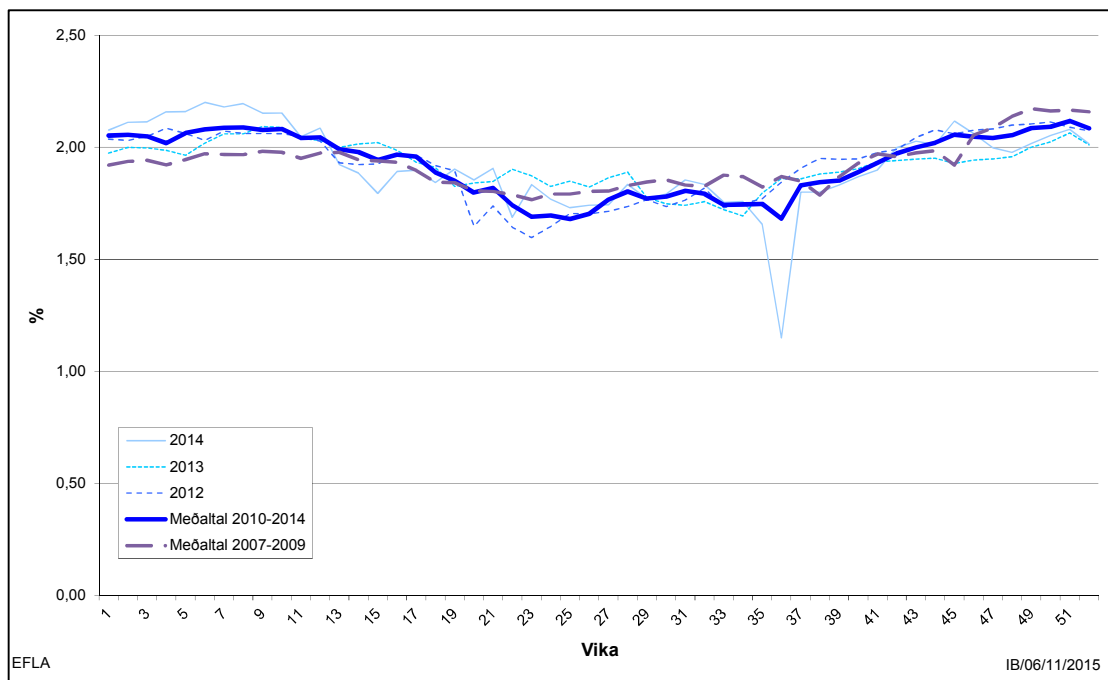
Vika	Notkun % á viku	Vika	Notkun % á viku	Vika	Notkun % á viku
1 (01/01-07/01)	2,27	19 (07/05-13/05)	1,74	37 (11/09-17/09)	1,80
2 (08/01-14/01)	2,26	20 (14/05-20/05)	1,74	38 (18/09-24/09)	1,83
3 (15/01-21/01)	2,20	21 (21/05-27/05)	1,70	39 (25/09-01/10)	1,87
4 (22/01-28/01)	2,17	22 (28/05-03/06)	1,63	40 (02/10-08/10)	1,89
5 (29/01-04/02)	2,18	23 (04/06-10/06)	1,59	41 (09/10-15/10)	1,92
6 (05/02-11/02)	2,18	24 (11/06-17/06)	1,56	42 (16/10-22/10)	1,98
7 (12/02-18/02)	2,17	25 (18/06-24/06)	1,58	43 (23/10-29/10)	2,04
8 (19/02-25/02)	2,17	26 (25/06-01/07)	1,58	44 (30/10-05/11)	2,08
9 (26/02-04/03)	2,15	27 (02/07-08/07)	1,59	45 (06/11-12/11)	2,11
10 (05/03-11/03)	2,16	28 (09/07-15/07)	1,58	46 (13/11-19/11)	2,12
11 (12/03-18/03)	2,09	29 (16/07-22/07)	1,57	47 (20/11-26/11)	2,16
12 (19/03-25/03)	2,04	30 (23/07-29/07)	1,56	48 (27/11-03/12)	2,24
13 (26/03-01/04)	1,93	31 (30/07-05/08)	1,53	49 (04/12-10/12)	2,36
14 (02/04-08/04)	1,89	32 (06/08-12/08)	1,58	50 (11/12-17/12)	2,37
15 (09/04-15/04)	1,90	33 (13/08-19/08)	1,65	51 (18/12-24/12)	2,40
16 (16/04-22/04)	1,84	34 (20/08-26/08)	1,69	52 (25/12-31/12)	2,23
17 (23/04-29/04)	1,83	35 (27/08-03/09)	1,73		
18 (30/04-06/05)	1,79	36 (04/09-10/09)	1,76		

Á mynd 5.2 kemur fram hvernig úttekt frá flutningskerfinu dreifðist á vikur árið 2014 og meðaltal árunna 2000-2005 og 2010-2014. Á árunum 2006-2008 voru álver stækkuð og Fjarðarál hóf starfsemi þannig að dreifing á vikur ekki eins og vænta má í eðlilegu starfsári. Meðaltal árunna 2000-2005 er svipað og dreifing notkunar á vikur fyrir árin 2010-2014. Á árinu 2014 voru skerðingar á afhendingu orku vegna vatnsskorts í lónum Landsvirkjunar, kemur það glögg fram á myndinni.



Mynd 5.2 Úttekt frá flutningskerfinu (stóriðja) eftir vikum árið 2014 og meðaltal 2000-2005 og 2010-2014.

Á mynd 5.3 kemur fram hvernig úttekt beint frá orkuverum dreifðist á vikur árin 2012, 2013, 2014 og meðaltal árunna 2007-2009 og 2010-2014. Breyting á milli meðaltalanna er að þetta álag er að aukast frá janúar til mars á meðan það dregst saman í júní til ágúst og í desember. Í einhverjum tilvikum er skekkja í mælingum vinnslufyrirtækja sem birtist sem flökt í álagi. Viðhaldsvinna í virkjunum eru einnig skýring á sveiflum.



Mynd 5.3 Úttgekt frá virkjunum eftir vikum árin 2012, 2013, 2014 og meðaltal 2010-2014.

5.1.3 Dreifing notkunar innan sólarhringsins

Hér að framan hefur verið fjallað um hvernig raforkunotkun sveiflast innan ársins en þar að auki er hún breytileg milli daga og innan hvers sólarhrings. Í þessum útreikningum verða gögn ársins 2014 notuð til að útbúa stuðla um álagsdreifinguna innan sólarhringsins. Dagsveiflan er ekki eins allt árið og má segja að það skiptist í þrjú tímabil; vetur (október til febrúar), sumar (apríl til ágúst) og síðan vor og haust (mars og september). Á veturna eru hádegis- og kvöldtoppar og er sá síðarnefndi mun hærri. Á sumrin er kvöldtoppur nokkru lægri en hádegistoppur. Það sama á við vor og haust en þar kemur kvöldtoppur seinna en á sumrin og varir lengur, sjá nánar mynd 5.5. Þegar lítið er á helgarnar sést að álagið er minna á sunnudögum en laugardögum um vetur og sumar, þetta snýst við um vor og haust. Helgidagar á árinu 2014 hafa minni notkun en á árinu 2009 Dagsveifla forgangsorku hefur breyst lítið frá 2009 til 2014. Helsta breytingin er að álag helgidaga á árinu 2014er ekki eins líkt álagi um helgar á árinu 2009. Kvöldtoppur um hátíðar er ekki eins afgerandi og áður. Meiri munur er á milli laugardaga og sunnudaga.

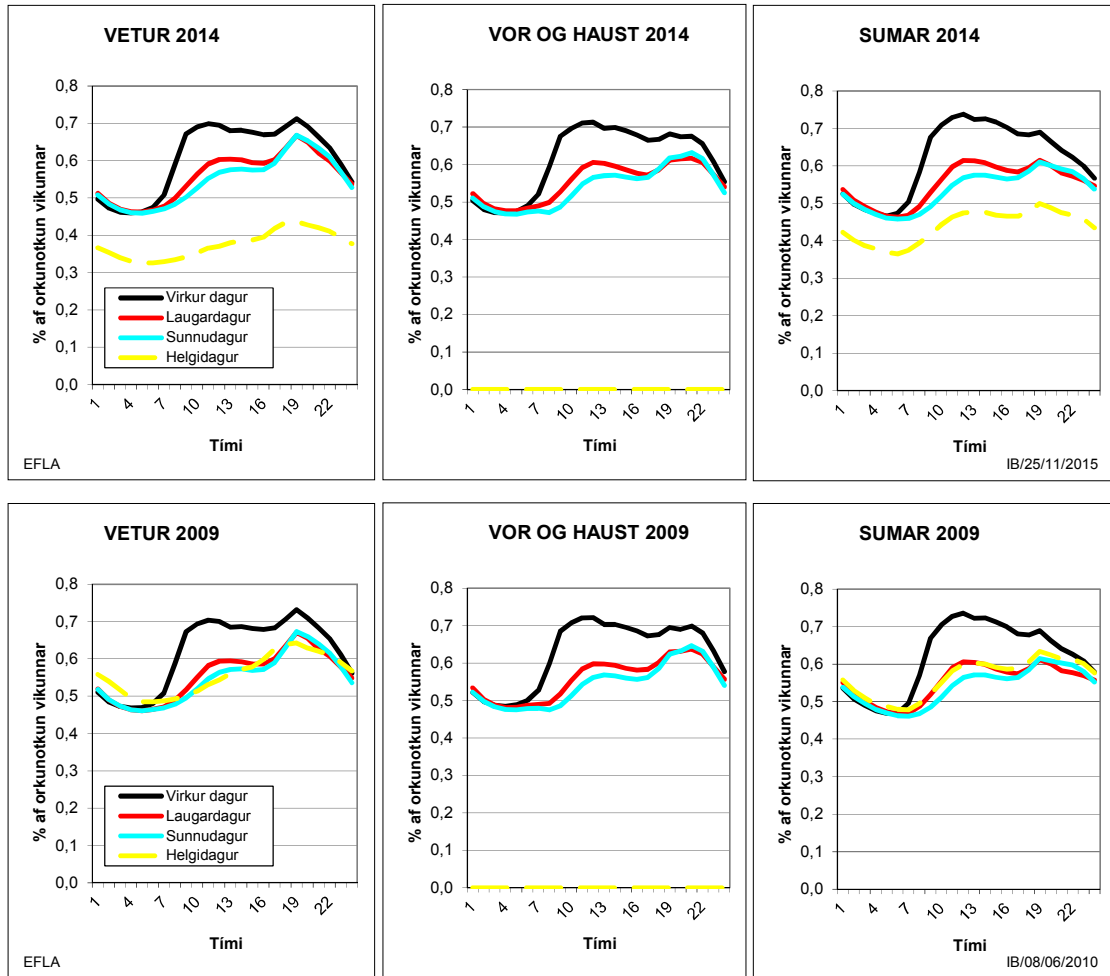
Ekkert er líklegt að dægursveiflan breytist verulega næstu áratugi, nema ef veiturar reyni að stýra notkuninni meira en áður svo sem með nýjum töxtum. Samkvæmt Jarðvarmaspá mun rafhitun minnka en það gæti haft þau áhrif að auka sveifluna. Notkun rafbíla, sem væntanlega yrðu hlaðnir á kvöldin og næturnar, gæti á móti minnkað sveifluna og sama er segja um tímaháða gjaldskrárlíði. **Gert er ráð fyrir að skipting raforkunotkunar niður á klukkustundir innan vikunnar haldist óbreytt út**

spátímabilið. Stuðlarnir sem hér er miðað við eru sýndir í töflu 5.4 og á mynd 5.4.

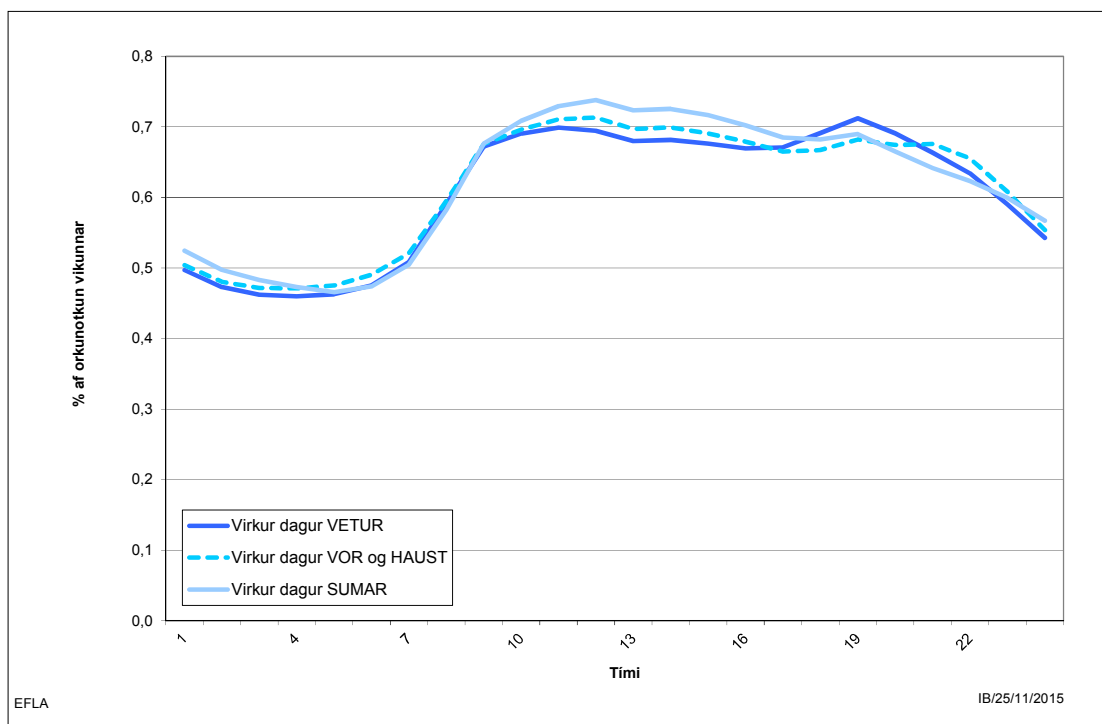
Ekki eru settir fram dreifistuðlar fyrir notkunina eftir landshlutum en dagsveiflan er nokkuð mismunandi á milli þeirra. Á svæðum þar sem rafhitun er útbreidd, svo sem á Austurlandi, er minni dagsveifla en á þeim svæðum þar sem lítið er um slíkt. Á mótí er meiri árstíðasveifla í rafhitun en heildarnotkun eins og áður er komið fram.

Tafla 5.4 Stuðlar um dreifingu forgangsorku á klukkustundir (byggt á gögnum ársins 2014).

T í m i	Vetur (október-febrúar)				Vor og haust (mars og sept.)			Sumar (apríl-ágúst)			
	Virkur dagur % af viku	Laugar dagur % af viku	Sunnudagur % af viku	Helgidagur % af viku	Virkur dagur % af viku	Laugar dagur % af viku	Sunnudagur % af viku	Virkur dagur % af viku	Laugar dagur % af viku	Sunnudagur % af viku	Helgidagur % af viku
1	0,497	0,513	0,508	0,367	0,504	0,522	0,511	0,525	0,537	0,524	0,423
2	0,473	0,486	0,484	0,354	0,480	0,496	0,488	0,497	0,509	0,499	0,401
3	0,462	0,470	0,468	0,340	0,472	0,482	0,475	0,483	0,492	0,483	0,387
4	0,460	0,463	0,461	0,330	0,471	0,477	0,468	0,473	0,477	0,470	0,378
5	0,463	0,462	0,459	0,325	0,475	0,477	0,468	0,466	0,466	0,460	0,369
6	0,475	0,467	0,464	0,326	0,490	0,483	0,474	0,474	0,463	0,458	0,365
7	0,508	0,478	0,471	0,329	0,521	0,490	0,475	0,505	0,469	0,460	0,375
8	0,591	0,500	0,483	0,335	0,595	0,499	0,472	0,582	0,492	0,470	0,394
9	0,672	0,532	0,502	0,343	0,676	0,527	0,487	0,676	0,528	0,491	0,417
10	0,690	0,564	0,527	0,353	0,696	0,560	0,516	0,709	0,564	0,519	0,443
11	0,699	0,591	0,553	0,366	0,711	0,592	0,547	0,729	0,597	0,549	0,464
12	0,694	0,603	0,569	0,371	0,713	0,606	0,566	0,738	0,614	0,568	0,475
13	0,680	0,604	0,575	0,380	0,697	0,603	0,570	0,723	0,613	0,575	0,477
14	0,681	0,602	0,578	0,385	0,699	0,595	0,572	0,725	0,608	0,575	0,477
15	0,676	0,594	0,575	0,387	0,691	0,586	0,567	0,717	0,597	0,569	0,468
16	0,669	0,592	0,576	0,395	0,679	0,577	0,562	0,702	0,588	0,565	0,465
17	0,671	0,602	0,593	0,418	0,665	0,572	0,566	0,685	0,583	0,568	0,466
18	0,691	0,634	0,632	0,434	0,667	0,586	0,588	0,682	0,595	0,586	0,479
19	0,712	0,667	0,668	0,436	0,682	0,612	0,618	0,690	0,615	0,610	0,499
20	0,691	0,649	0,653	0,428	0,674	0,616	0,622	0,665	0,600	0,601	0,488
21	0,663	0,620	0,633	0,420	0,676	0,617	0,632	0,641	0,580	0,591	0,475
22	0,634	0,598	0,609	0,410	0,655	0,605	0,616	0,623	0,572	0,584	0,468
23	0,590	0,568	0,570	0,394	0,608	0,574	0,573	0,599	0,561	0,566	0,458
24	0,542	0,537	0,528	0,377	0,554	0,540	0,525	0,567	0,546	0,538	0,435



Mynd 5.4 Dagsveifla forgangsorku árin 2014 og 2019. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2019.



Mynd 5.5 Forgangsalag á virkum degi eftir árstíðum.

5.2 Skerðanlegur flutningur / ótryggt afl

Fram til ársins 2012 bauð Landsvirkjun upp á ótryggða orku en fyrirtækið gat skert afhendingu þegar upp komu vandamál við rekstur kerfisins eða við afl- eða orkuskort í kerfinu.

Landsvirkjun sagði á árinu 2011 upp öllum samningum um ótryggða orku. Í staðin var boðin jafnorka til heildsöluaðila á árunum 2012-2014. Jafnorka er orka með fullan nýtingartíma. Jafnorka til kyndistöðva hitaveitna er áfram rjúfanleg orka og er hún á lægra verði en jafnorka sem er í boði vegna annarrar notkunar. Hluti af ótryggðri orku, það er aðilar sem voru undir 1 GWh, færðist yfir á forgangsorku. Þessi tilflutningur er aðallega í notkunarhópnum þjónusta og var metin um 7 GWh á árinu 2012.

Landsnet er með í sinni gjaldskrá taxta fyrir skerðanlegan flutning og því var talið rétt að halda þessari sundurgreiningu. Ef aðstæður eru erfiðar í flutningskerfinu er Landsneti heimilt að skerða flutning raforku til þeirra viðskiptavina sem eru á þessum samningum, skerðing fer eftir þeim tilvikum sem tilgreind er í skilmálum um skerðanlegan flutning. Hér er miðað við að orka sem er í skerðanlegum flutningi hjá Landsneti teljist sem ótryggð orka.

Í raforkulögum er ábyrgð hjá Landsneti að tryggja rekstur flutningskerfisins og miðla eftirspurn og framboð á raforku í landinu.

5.2.1 Aflþörf

Mesta álag síðustu ellefu árin vegna skerðanlegrar orku / ótryggðrar orku er sýnt í töflu 5.5 (afl hjá notendum og því hvorki flutnings- né dreifitöp meðtalin). Algengast er að toppurinn komi í febrúar eða mars þegar loðnuvertíð er í hámarki. Á árinu 2009 kom toppurinn í byrjun júlí en þá kom afltoppur í bræðslunni og 2014 kom afltoppur í apríl eins og sést á mynd 5.7. Móttaka hráefnis til fiskmjölsverksmiðja var mest í maí á árinu 2014 eða tæplega 90 þúsund tonn aðeins minni afli var móttækinn í apríl. Hráefni fiskmjölsverksmiðja getur verið mun meira eins og t.d. í febrúar 2012 var móttakið hráefni um 250 þúsund tonn.

Tafla 5.5 Álag á dreifikerfið vegna skerðanlegs flutnings / ótryggðrar orku (án dreifitapa).

Tími	Álag MW	Orka ársins GWh	Nýtingartími Klst.
21.1.2005 12:59	93,3	379	4.064
27.3.2006 15:59	82,0	390	4.764
23.3.2007 08:59	87,6	385	4.392
12.3.2008 10:59	87,6	393	4.485
1.7.2009 08:59	83,0	387	4.661
24.2.2010 11:59	87,2	371	4.255
25.2.2011 10:59	93,5	405	4.334
28.2.2012 08:59	112,6	443	3.934
5.3.2013 10:59	132,8	480	3.615
22.4.2014 10:59	114,9	444	3.864

Lengi vel hagnýttu kyntar hitaveitur mest skerðanlegan flutning og var álagið þá mest í kuldaköstum. Síðan fóru fiskimjölverksmiðjur inn á slíka samninga og er orkunotkun þeirra á slíkum samningum orðin svipuð og notkun hitaveitna en álag verksmiðjanna er mun breytilegra. Þessar breytingar hafa gert það að verkum að það er ekki síður starfsemi verksmiðjanna sem ræður tíma mesta álags en veðurfar. Árið 2014 var hlutur fiskimjölverksmiðja 55% í álagstoppi ársins og 34% í orku og hlutur hitaveitna 23% í afli og 40% í orku. Nýtingin er því mun lakari hjá fiskimjölverksmiðjunum, á árinu 2014 var það tæpir 2000 stundir meðan hitaveitur voru með 4.600 stundir. **Hér er miðað við að nýtingartími þessara notkunar verði óbreyttur út spátímabilið frá því sem hann var árið 2014.**

Þegar litið er á einstaka landshluta kemur fram að nýtingin er best þar sem hitaveitur vega þungt í álaginu, sjá töflu 5.6. Á Suðurnesjum og höfuðborgarsvæðinu er ekki um slíkt að ræða, auk þess sem þar eru einungis fáeinir aðilar sem kaupa orku með skerðanlegum flutningi. **Hér er miðað við að nýtingartími skerðanlegs flutnings verði óbreyttur í öllum landshlutum út spátímenn.** Hafa ber í huga að veruleg óvissa er í þessum tölum um orku með skerðanlegum flutningi og að hér er um markaðsspá að ræða en ekki spá um notkun í einstökum árum sem ræðst m.a. af ástandi flutnings- og

orkuöflunarkerfisins á hverjum tíma. Skerðing á afhendingu er því breytileg milli ára.

Tafla 5.6 Álag vegna skerðanlegs flutnings til almennra notenda eftir landshlutum (án dreifitapa).

Landshluti	Tími	Álag MW	Orka ársins GWh	Nýtingartími Klst.
Suðurnes	9.2.2009 18:59	12,4	6,5	521
	4.3.2010 16:59	11,2	6,4	575
	3.3.2011 16:59	11,8	11,0	930
	14.3.2012 21:59	13,6	16,0	1.174
	22.3.2013 03:59	13,4	14,3	1.068
	28.2.2014 20:59	12,9	11,4	883
Höfuðborgar svæðið	12.8.2009 11:59	9,6	26,7	2.781
	2.11.2010 11:59	9,6	27,5	2.869
	13.7.2011 11:59	9,8	29,1	2.974
	29.8.2012 11:59	10,2	29,5	2.893
	19.2.2013 11:59	9,9	31,0	3.143
	9.1.2014 14:59	10,1	27,0	2.665
Vesturland	19.2.2009 16:59	3,8	17,6	4.678
	21.1.2010 10:59	3,7	16,8	4.590
	17.3.2011 14:59	3,8	18,7	4.926
	2.11.2012 10:59	3,7	18,9	5.074
	21.3.2013 14:59	4,2	20,0	4.824
	12.2.2014 14:59	3,8	17,5	4.607
Vestfirðir	26.11.2009 12:59	16,2	86,8	5.373
	21.12.2010 12:59	16,5	83,4	5.058
	6.1.2011 13:59	19,0	99,3	5.212
	12.1.2012 09:59	17,0	95,1	5.585
	6.12.2013 14:59	19,3	96,5	5.010
	15.12.2014 13:59	18,8	88,1	4.682
Norðurland	10.8.2009 13:59	17,9	32,0	1.793
	5.1.2010 12:59	9,5	28,7	3.021
	12.12.2011 11:59	9,0	29,2	3.244
	30.10.2012 10:59	8,8	28,1	3.213
	4.3.2013 10:59	9,3	29,9	3.203
	8.12.2014 10:59	9,3	31,8	3.398
Austurland	13.3.2009 19:59	36,5	126,0	3.455
	9.2.2010 07:59	32,5	118,2	3.642
	30.1.2011 19:59	47,3	125,9	2.661
	18.2.2012 18:59	52,2	156,1	2.992
	5.3.2013 08:59	55,8	184,4	3.301
	8.5.2014 18:59	79,1	171,2	2.163
Suðurland	2.2.2009 07:59	20,5	91,4	4.453
	3.2.2010 07:59	19,6	90,1	4.599
	23.3.2011 07:59	19,4	91,5	4.705
	12.1.2012 10:59	20,4	99,6	4.880
	22.5.2013 08:59	20,1	103,7	5.164
	27.2.2014 10:59	20,2	96,7	4.786

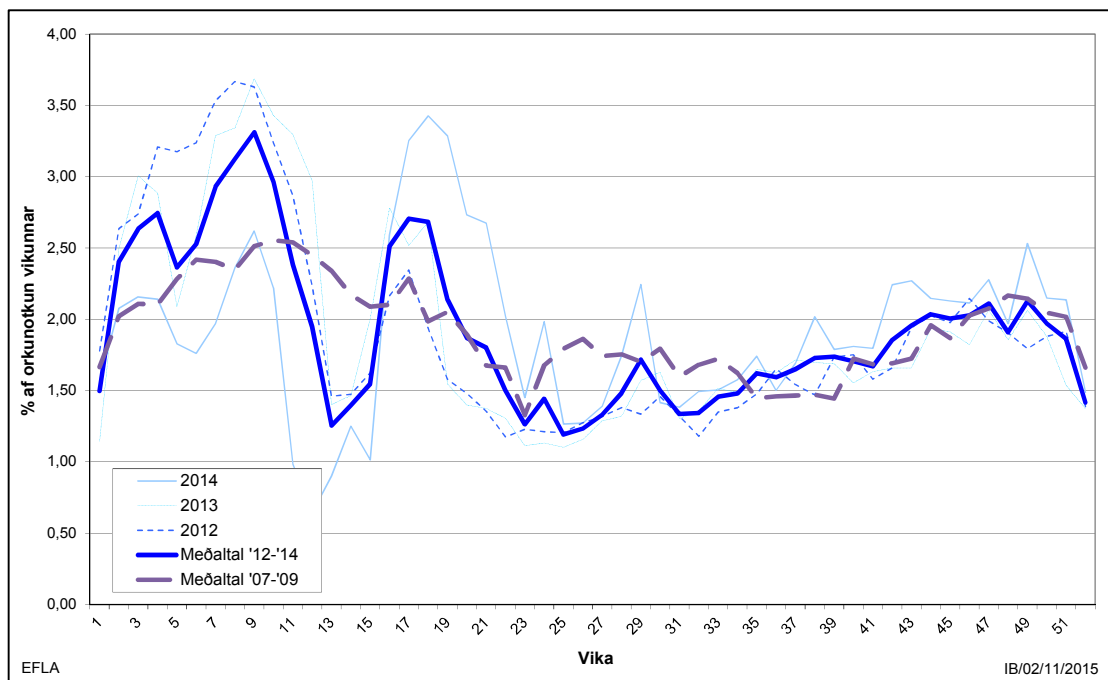
5.2.2 Dreifing notkunar á vikur

Þegar litið er á það hvernig skerðanlegur flutningur dreifist á árið sést að hann er nokkuð óregluleg eins og fram kemur á mynd 5.6. Vægi fiskimjölverksmiðja hefur verið að aukast sem kemur fram í auknum sveiflum í notkuninni. Notkunin er mikil í seinni hluta febrúar og fram eftir marsmánuði, enda stendur loðnuvertíðin þá sem hæst. Lægri toppar koma síðan í lok maí með síldarvertíð og upp úr miðju sumri þegar kolmunni og norsk-íslensk síld veiðist. Á mynd 5.7 má sjá greinilega hve mismunandi skerðanlegur flutningur dreifist á ári eftir starfsemi. Orka með skerðanlegum flutningi er greind í þrjá hópa, kyndistöðvar, bræðslur og annan iðnað. Bræðslurnar hafa mestan breytileika og koma toppar vegna loðnu, síldar- og kolmunaveiða glögglega í ljós. Árssveifla kyndistöðva er háð veðurfari og er meiri að vetri og á haustin en á sumrin. Annar iðnaður hefur jafnasta ferilinn, dregst aðeins saman á sumrin og gætu sumarfrí verið skýring á því.

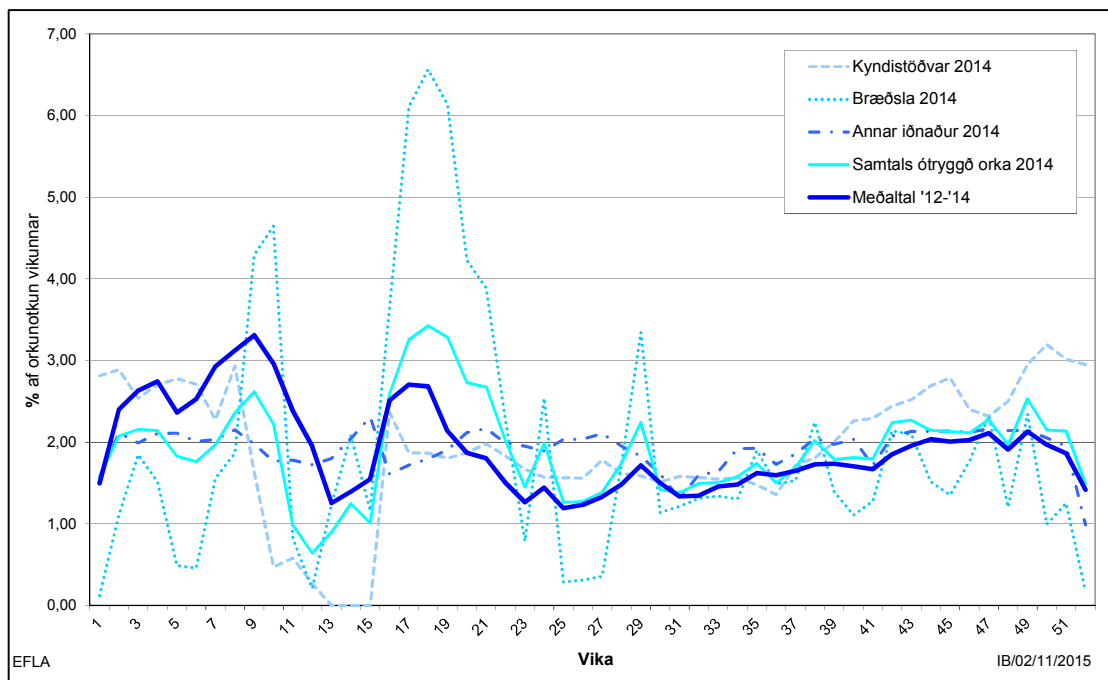
Þar sem dreifing notkunar innan ársins er nokkuð breytileg milli ára er erfitt að skilgreina stuðla til að greina notkunina niður á vikur. Hér er miðað við meðaltali síðustu þriggja ára. Í töflu 5.7 eru þessir stuðlar sýndir og miða þeir við 52 vikur eða 364 daga. Hafa ber í huga að veruleg óvissa er í þessum stuðlum.

Tafla 5.7 Hlutfallsleg skipting skerðanlegs flutnings frá dreifikerfinu á vikur. Meðaltal áráanna 2012-2015.

Vika	Notkun % á viku	Vika	Notkun % á viku	Vika	Notkun % á viku
1 (01/01-07/01)	1,50	19 (07/05-13/05)	2,14	37 (11/09-17/09)	1,65
2 (08/01-14/01)	2,40	20 (14/05-20/05)	1,87	38 (18/09-24/09)	1,73
3 (15/01-21/01)	2,63	21 (21/05-27/05)	1,80	39 (25/09-01/10)	1,74
4 (22/01-28/01)	2,74	22 (28/05-03/06)	1,50	40 (02/10-08/10)	1,71
5 (29/01-04/02)	2,36	23 (04/06-10/06)	1,26	41 (09/10-15/10)	1,67
6 (05/02-11/02)	2,53	24 (11/06-17/06)	1,44	42 (16/10-22/10)	1,85
7 (12/02-18/02)	2,93	25 (18/06-24/06)	1,19	43 (23/10-29/10)	1,96
8 (19/02-25/02)	3,12	26 (25/06-01/07)	1,23	44 (30/10-05/11)	2,04
9 (26/02-04/03)	3,31	27 (02/07-08/07)	1,33	45 (06/11-12/11)	2,01
10 (05/03-11/03)	2,96	28 (09/07-15/07)	1,48	46 (13/11-19/11)	2,03
11 (12/03-18/03)	2,38	29 (16/07-22/07)	1,72	47 (20/11-26/11)	2,11
12 (19/03-25/03)	1,95	30 (23/07-29/07)	1,50	48 (27/11-03/12)	1,91
13 (26/03-01/04)	1,25	31 (30/07-05/08)	1,34	49 (04/12-10/12)	2,13
14 (02/04-08/04)	1,40	32 (06/08-12/08)	1,34	50 (11/12-17/12)	1,97
15 (09/04-15/04)	1,55	33 (13/08-19/08)	1,46	51 (18/12-24/12)	1,86
16 (16/04-22/04)	2,51	34 (20/08-26/08)	1,48	52 (25/12-31/12)	1,42
17 (23/04-29/04)	2,71	35 (27/08-03/09)	1,62		
18 (30/04-06/05)	2,68	36 (04/09-10/09)	1,59		



Mynd 5.6 Dreifing skerðanlegs flutnings frá dreifikerfinu á vikur árin 2012, 2013 og 2014.

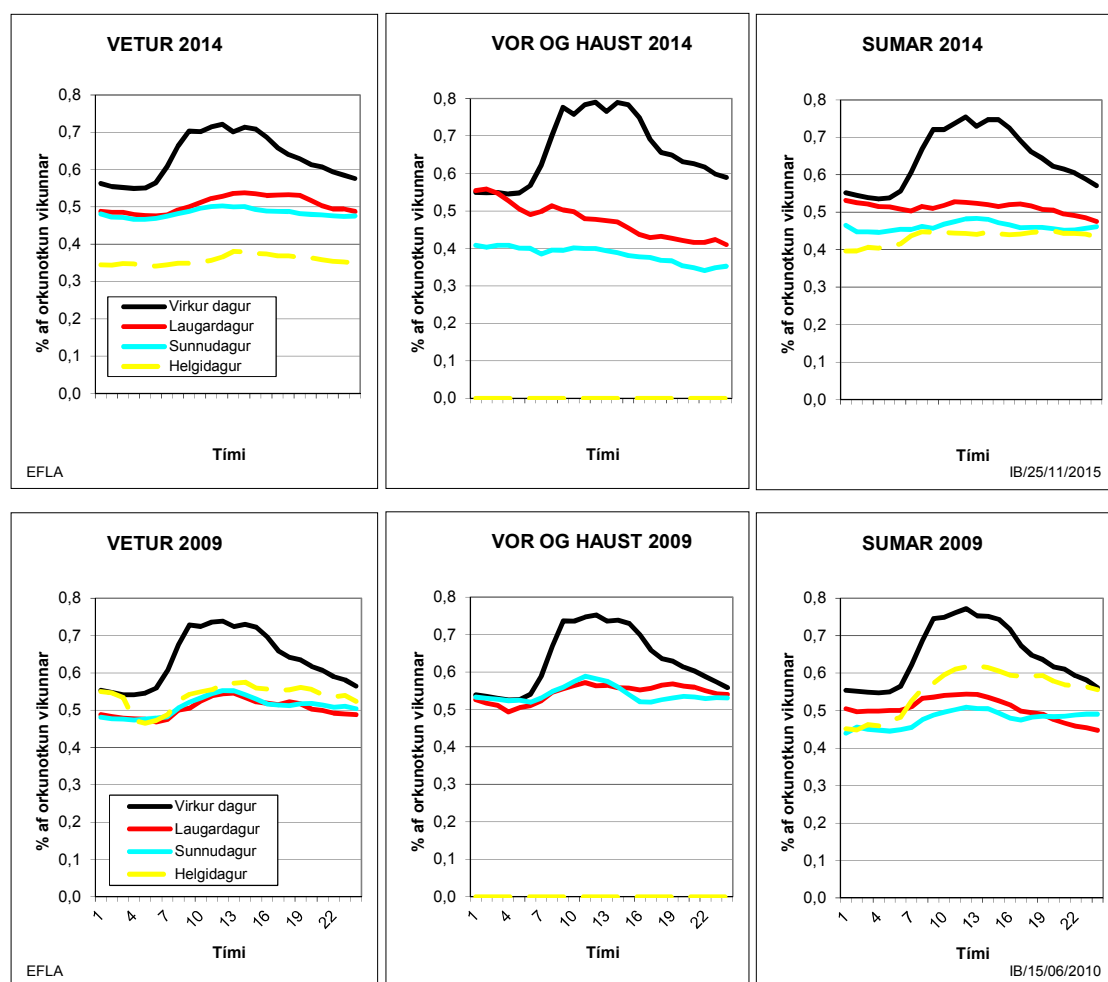


Mynd 5.7 Dreifing skerðanlegs flutnings frá dreifikerfinu á vikur fyrir kyndistöðvar, bræðslur og annan iðnað.

5.2.3 Dreifing notkunar innan sólarhringsins

Til að meta dægursveiflu skerðanlegs flutnings eru notuð gögn ársins 2014 eins og fyrir forgangsorkuna og árinu skipt niður í þrjú tímabil. Dægursveifla skerðanlegs flutnings er svipuð og fyrir forgangsorkuna sérstaklega virka daga. Dreifingin fyrir aðra daga en virka daga er aðeins frábrugðin því sem gerist í forgangsorkunni þar sem álagið er jafnari yfir sólarhringinn um helgar.

Dægursveifla skerðanlegs flutnings fyrir árið 2014 er svipuð og á árinu 2009, sjá mynd 5.8. Smá breyting er í dagsveiflu helgidaga og um helgar á sumrin. Erfitt er að segja til um hvernig dægursveiflan mun breytast næstu áratugi en þó verða varla verulegar breytingar á henni. Ekki er heldur gert ráð fyrir mikilli aukningu notkunar. **Gert er ráð fyrir að skipting skerðanlegs flutningsniður á klukkustundir innan vikunnar haldist óbreytt út spátímabilið.** Stuðlarnir sem hér er miðað við eru sýndir í töflu 5.8 og á mynd 5.8. Stuðlarnir eru skilgreindir á sama hátt og fyrir forgangsorkuna.

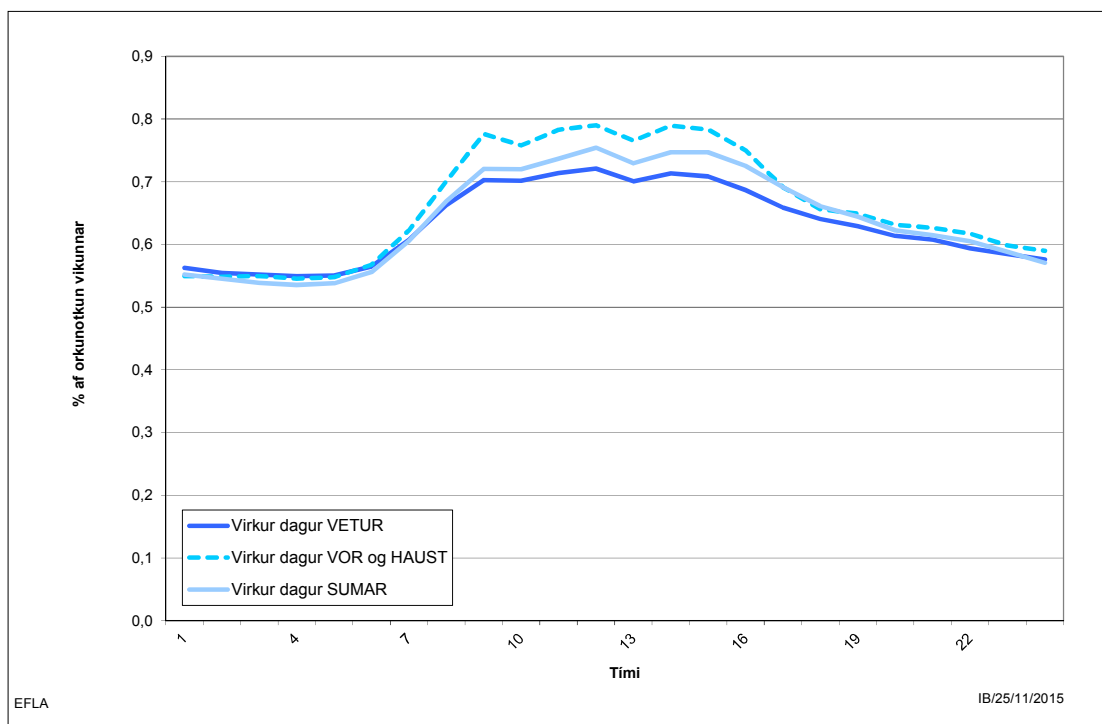


Mynd 5.8 Dagsveifla skerðanlegs flutnings árin 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.

Tafla 5.8 Stuðlar um dreifingu skerðanlegs flutnings á klukkustundir (byggt á gögnum ársins 2014).

Tími	Vetur (október-febrúar)				Vor (mars og apríl)	og (maí og júní)	haust (júlí-sept.)	Sumar (apríl-ágúst)			
	Virkur dagur % af viku	Laugar dagur % af viku	Sunnu dagur % af viku	Helgi dagur % af viku				Virkur dagur % af viku	Laugar dagur % af viku	Sunnu dagur % af viku	Helgi dagur % af viku
1	0,563	0,488	0,481	0,344	0,550	0,554	0,408	0,552	0,532	0,465	0,396
2	0,554	0,486	0,472	0,344	0,548	0,558	0,403	0,545	0,525	0,447	0,397
3	0,552	0,485	0,471	0,348	0,550	0,547	0,409	0,539	0,522	0,447	0,406
4	0,549	0,480	0,467	0,347	0,545	0,527	0,408	0,535	0,515	0,446	0,404
5	0,550	0,477	0,466	0,342	0,548	0,505	0,401	0,538	0,514	0,450	0,408
6	0,565	0,476	0,469	0,341	0,568	0,490	0,400	0,556	0,508	0,454	0,415
7	0,608	0,478	0,475	0,345	0,623	0,499	0,385	0,606	0,503	0,454	0,437
8	0,663	0,492	0,482	0,349	0,701	0,514	0,396	0,669	0,516	0,462	0,448
9	0,703	0,500	0,488	0,349	0,776	0,503	0,395	0,720	0,510	0,457	0,447
10	0,701	0,512	0,496	0,352	0,758	0,498	0,402	0,720	0,518	0,468	0,446
11	0,714	0,522	0,501	0,357	0,783	0,480	0,400	0,737	0,528	0,475	0,444
12	0,721	0,528	0,503	0,366	0,790	0,477	0,400	0,754	0,526	0,482	0,443
13	0,701	0,536	0,500	0,380	0,765	0,474	0,394	0,729	0,524	0,483	0,441
14	0,713	0,538	0,501	0,379	0,789	0,470	0,389	0,747	0,520	0,481	0,447
15	0,708	0,535	0,493	0,375	0,783	0,454	0,381	0,747	0,515	0,472	0,442
16	0,687	0,530	0,489	0,374	0,750	0,437	0,378	0,725	0,520	0,466	0,440
17	0,659	0,532	0,488	0,369	0,691	0,429	0,376	0,691	0,522	0,458	0,442
18	0,640	0,532	0,487	0,368	0,656	0,432	0,368	0,661	0,517	0,459	0,445
19	0,629	0,531	0,482	0,365	0,649	0,427	0,367	0,644	0,508	0,460	0,449
20	0,614	0,517	0,480	0,363	0,631	0,422	0,353	0,623	0,505	0,456	0,450
21	0,607	0,503	0,478	0,359	0,626	0,416	0,348	0,615	0,495	0,452	0,444
22	0,594	0,495	0,476	0,354	0,617	0,416	0,341	0,605	0,491	0,453	0,443
23	0,585	0,494	0,475	0,352	0,599	0,424	0,349	0,588	0,485	0,457	0,441
24	0,576	0,488	0,476	0,351	0,590	0,410	0,353	0,571	0,475	0,462	0,435

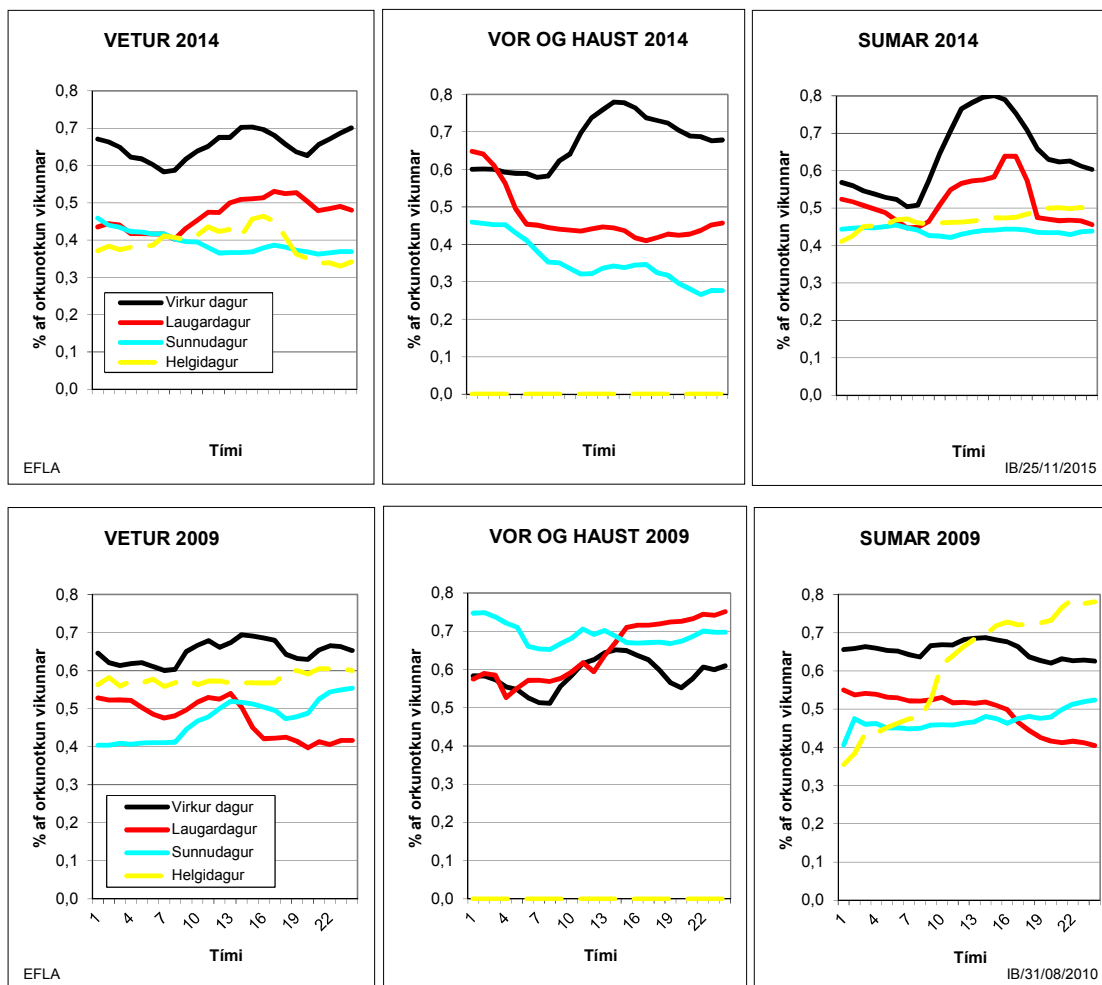
Á árinu 2014 eru þrír helgidagar um vetur, það er jóladagur, annar í jólum og nýársdagur (aðfangadagur og gamlársdagur eru ekki taldir með). Það eru níu helgidagar yfir sumarið (Skírdagur, Föstudagurinn langi, Annar í páskum, Sumardagurinn fyrsti, Verkalýðsdagurinn, Uppstigningardagur, Annar í hvítasunnu, Lýðveldisdagurinn og Frídagur verslunamanna).



Mynd 5.9 Skerðanlegur flutningur á virkum degi eftir árstíðum.

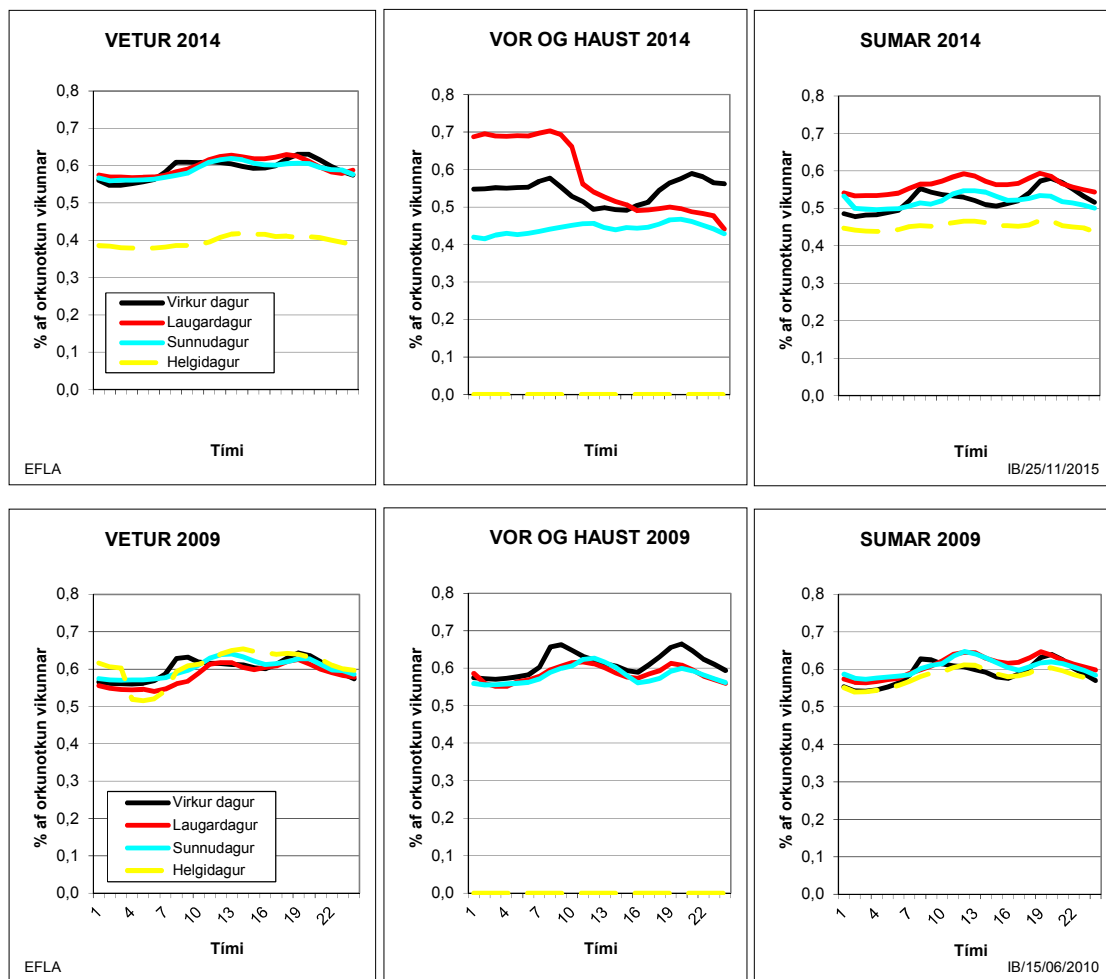
Dægursveiflan í skerðanlegum flutningi er mismunandi eftir notkun og því er henni skipt niður í þrjá flokka og skoðuð dægursveifla fyrir hvern þeirra fyrir sig. Flokkarnir eru katlar hitaveitna, fiskmjölverksmiðjur og annað og á myndum 5.10, 5.11 og 5.12 má sjá hvernig dægursveiflan er í þessum flokkum.

Dagsveifla bræðsla getur breyst á milli ára og ræðst af afla á uppsjávarfiski. Á mynd 5.10 má sjá dagskúrfur fyrir árin 2009 og 2014. Loðnuvertíð var slök bæði þessi ár. Á árinu 2009 var notkun bræðslanna mest um sumarið en á árinu 2014 var notkunin mest í apríl og maí eins og kom fram á mynd 5.7. Raforkunotkun bræðslanna hefur aukist milli þessara ára þar sem verksmiðjur hafa endurnýjað búnað sem notar rafmagn í stað olíu, á mynd 4.20 má sjá orkunotkun fiskimjölsverksmiðja. Dægursveifla á virkum dögum hefur breyst á milli árunna, yfir vetur er afgerandi síðdegis toppur og síðan er miðnæturtoppur. Líklegt er að skerðingar á afhendingu raforku hafi haft áhrif á raforkunotkunina yfir veturinn. Mikil notkun í apríl og maí í fyrra kemur glögg fram í breyttri dægursveiflu fyrir sumar á árinu 2014. Mest dægursveifla árið 2014 er yfir sumarið og á þeim tíma var álagið mest. Minna álag er um helgar á veturnar og sumrin.



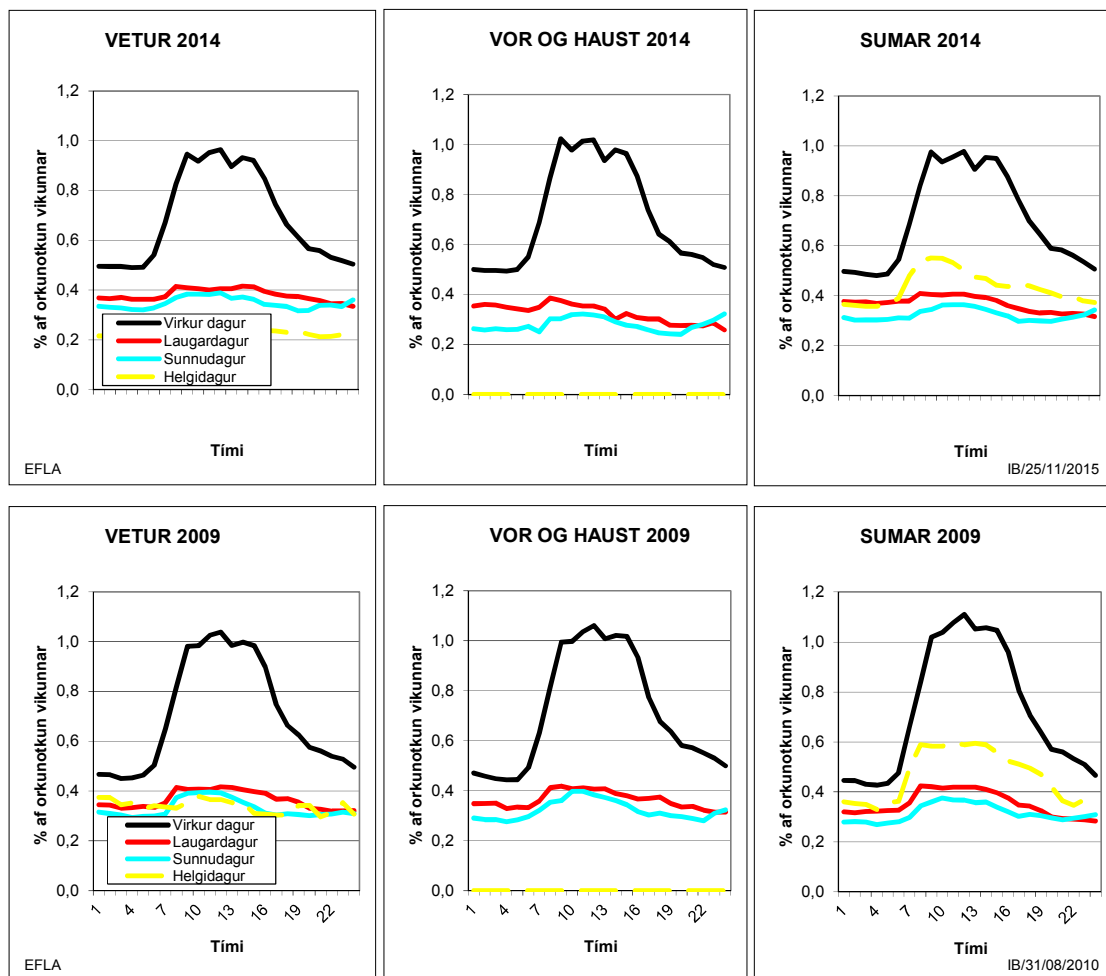
Mynd 5.10 Dagsveifla skerðanlegs flutnings / ótryggðrar orkunotkunar hjá bræðslum árin 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.

Dagsveifla katla hitaveitna er svipuð alla daga. Hægt er að sjá tvo álagstoppa, morgun og kvöld toppa og eru þeir greinilegastir á vorin og haustin. Meiri munur er á milli virkra daga og helga á sumrin og koma kvöldálagstoppar síðar miðað við vetra tímabilið, sjá mynd 5.11. Á árinu 2014 var skerðing á flutningi til kyntra veitna, aðalega í mánuðum febrúar til apríl. Frá 22. mars til 16 apríl fengu þessir notendur enga orku afhenta og skýrir það breytta dægursveiflu fyrir vor og haust 2014.



Mynd 5.11 Dagsveifla skerðanlegs flutnings / ótryggðrar orkunotkunar hjá kötlum hitaveitna árið 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.

Í flokknum annað fylgir dægursveiflan atvinnustarfseminni. Dægursveiflan er mest í þessum flokk. Álagið er mest á virkum dögum, vex fram eftir morgni og dregur úr því þegar líða tekur á daginn. Um helgar er lítil dægursveifla, enda er atvinnustarfsemin minni þá, sjá mynd 5.12. Litlar breytingar er á milli árána 2009 og 2014.



Mynd 5.12 Dagsveifla skerðanlegs flutnings / ótryggðrar orkunotkunnar í öðru en fiskimjölsíðnaði og kyndistöðvum hitaveitna árið 2014 og 2009. Gildi í hlutfalli við heildarnotkun vikunnar. Efri myndirnar eru fyrir 2014 og þær neðri fyrir 2009.

6. ÁÆTLUÐ RAFORKUNOTKUN OG AFLÞÖRF

Raforkunotkunin á landinu hefur verið áætluð út frá þeim forsendum sem raktar eru hér að framan. Fyrst er tekin saman forgangsorka, síðan ótryggð orka og að lokum er sýnd heildarorkan. Í viðauka 4 er raforkunotkuninni skipt niður á aðveitustöðvar flutningskerfisins en slíkar upplýsingar eru nauðsynlegar við gerð áætlana um uppbyggingu þess. Framsetningin hér er eins og í Raforkuspá 2010, það er að notkunin er greind eftir því frá hvaða kerfishluta raforkukerfisins hún er afhent, þ.e. frá dreifikerfinu, frá flutningskerfinu eða beint frá virkjun. Í eldri spám var notkunin skipt niður á almenna notkun og stóriðju en það sem áður var talið sem stóriðja lendir nú undir úttekt frá flutningskerfinu. Þar að auki er notkuninni skipt niður á forgagnsorku og skerðanlegan flutning en hafa þarf í huga að mikil óvissa er um skilin þar á milli er fram líða stundir.

6.1 Forgangsorka

Í töflu 6.1 er sýnd áætluð notkun forgagnsorku á landinu öllu næstu fjóra áratugi og er hún greind í notkun sem afhent er frá dreifikerfinu ásamt dreifitöpum, notkun sem afhent er frá flutningskerfinu, flutningstöp og notkun sem afhent er beint frá virkjunum. Tveir nýir notendur sem fá afhenta raforku beint frá flutningskerfinu koma nú inn í raforkuspá en það eru United Silicon og PCC BakkiSilicon enda liggur fyrir samningar milli notenda og flutningskerfisins um afhendingu auk þess sem samningar milli notenda og orkusala liggja fyrir. Landsvirkjun, Orkuveita Reykjavíkur og HS Orka eru með samninga við notendur þar sem orkan er afhent frá flutningskerfinu, sjá einnig töflu 4.8. Landsvirkjun útvegar stærsta hluta þessara orku og er með samninga við öll fyrirtækin. Orkuveita Reykjavíkur og HS Orka (var þá Hitaveitu Suðurnesja) komu inn á þennan markað á árinu 2005 í tengslum við stækkun álvers Norðuráls á Grundartanga. Miðað er við að öll úttekt í þessum samningum sé forgagnsorka.

Tafla 6.2 sýnir notkunina frá dreifikerfinu greinda niður á einstaka þætti og nær hún einungis til forgagnsorku, hér er búið að draga frá orkuvinnslu úttekt frá flutningskerfinu, flutningstöp og úttekt vinnslufyrirtækja. Þar kemur fram að aukning forgagnsorku er áætluð 5,6% í ár og 2,2% árið 2016, síðan minnkar aukningin og verður 1,2% árið 2019. Á árunum 2022 til 2030 verður hún meiri og nær hámarki árið 2030 með 2,5% en fer síðan að nálgast 1,4% í lok spátímabilsins. Aukin eftirspurn á þessu tímabili stafar m.a. af rafvæðingu í samgöngum.

Tafla 6.3 sýnir úttekt frá flutningskerfinu greinda niður á einstaka þætti. Tafla 6.4 sýnir úttekt frá vinnslufyrirtækjum greinda niður á einstaka þætti.

Tafla 6.5 sýnir síðan notkunina sem afhent er frá dreifikerfinu ásamt dreifitöpum greinda niður á landshluta. Þar sést að notkunin vex langmest á höfuðborgarsvæðinu enda er gert ráð fyrir að fólki fjölgi þar mest og notkunin fer úr 1.279 GWh árið 2014 og verður 3.335

GWh árið 2050 sem er um 161% aukning. Næst mest aukning á spátímanum er á Suðurnesjum eða 93% aukning. Á Vesturlandi er 59% aukning, Norðurlandi 50%, á Suðurlandi 43%, á Austurlandi 42% og 28% á Vestfjörðum frá 2014 til 2050.

Þegar litið er á mynd 6.1 og töflu 6.1 sést að nánast engin aukning hefur verið í notkun forgangsorku sem afhent er beint frá flutningskerfinu milli árana 2013 og 2014. Meðaltals aukning árána 2008-2013 hefur verið 0,3 TWh. Árið 2008 var stökk í úttekt frá flutningskerfinu en þar ræður mestu að Fjarðaál hóf starfsemi árið 2007 og notar nú tæpar 5 TWh á ári en einnig var Norðurál að auka notkun sína eða um 2,8 TWh frá árinu 2005 til 2010. Á árinu 2014 er notkun sem afhent er beint frá flutningskerfinu um 79% af forgangsumarkaði og verður um 69% í lok spátímabilsins. Aukning notkunar sem afhent er beint frá flutningskerfinu fram til ársins 2019 er um 1,5 TWh og er að stærstum hluta vegna kísilverksmiðja United Silicon og PCC BakkiSilicon. Einnig er gert ráð fyrir að álfyrirtækin séu í fullum rekstri og að gagnaver Verne nýti samninga sína.

Tafla 6.1 Spá um raforkunotkun, forgangsorka. (*Rauntölur).

Ár	Úttekt frá dreifikerfinu forgangsnotkun með dreifitöpum		Úttekt frá flutningskerfinu		Flutningstöp		Úttekt frá vinnslufyrirtækjum		Samtals	
	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW
2009*	2.778	499	12.925	1.523	347	59	385	59	16.434	2.103
2010*	2.763	499	13.209	1.555	322	51	381	59	16.675	2.118
2011*	2.792	505	13.284	1.561	315	52	400	62	16.792	2.136
2012*	2.819	484	13.545	1.586	331	52	396	61	17.091	2.139
2013*	2.831	499	13.980	1.638	363	60	445	61	17.619	2.221
2014*	2.889	479	13.983	1.671	352	53	439	61	17.663	2.235
2015	3.051	510	14.504	1.697	387	58	441	68	18.384	2.291
2016	3.119	521	14.920	1.741	399	59	445	69	18.883	2.347
2017	3.197	534	15.024	1.766	404	60	450	69	19.076	2.387
2018	3.243	542	15.388	1.792	414	62	454	70	19.499	2.421
2019	3.281	548	15.442	1.792	418	62	459	71	19.600	2.429
2020	3.324	555	15.442	1.792	420	62	463	71	19.650	2.437
2021	3.371	563	15.442	1.792	422	63	468	72	19.704	2.446
2022	3.423	572	15.442	1.792	425	63	472	73	19.763	2.455
2023	3.484	582	15.442	1.792	428	63	477	73	19.831	2.466
2024	3.548	593	15.442	1.792	430	64	482	74	19.902	2.478
2025	3.615	604	15.442	1.792	433	64	487	75	19.978	2.490
2030	4.048	676	15.442	1.792	450	66	511	79	20.452	2.567
2035	4.523	756	15.442	1.792	450	66	537	83	20.952	2.649
2040	4.971	831	15.442	1.792	450	66	564	87	21.427	2.726
2045	5.390	901	15.442	1.792	448	66	593	91	21.873	2.799
2050	5.793	968	15.442	1.792	446	66	622	96	22.304	2.869

Tafla 6.2 Spá um notkun sem afhent er frá dreifikerfinu greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).

Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Dreifi- töpp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*	319.246	882	218	387	1.008	103	36	2.634	144	2.778	-2,1	499
2010*	318.006	879	218	382	992	103	39	2.613	150	2.763	-0,5	499
2011*	319.014	863	220	391	1.004	104	42	2.624	168	2.792	1,1	505
2012*	320.716	852	223	425	1.029	107	43	2.679	140	2.819	1,0	484
2013*	323.764	837	221	415	1.028	101	45	2.647	183	2.831	0,4	499
2014*	327.384	842	229	447	1.085	106	48	2.758	131	2.889	2,1	479
2015	331.588	851	233	512	1.131	110	49	2.885	166	3.051	5,6	510
2016	335.381	858	235	525	1.170	112	51	2.951	168	3.119	2,2	521
2017	339.282	865	237	552	1.206	114	52	3.027	170	3.197	2,5	534
2018	343.444	872	240	552	1.238	116	53	3.071	171	3.243	1,4	542
2019	347.711	879	243	549	1.266	118	55	3.109	172	3.281	1,2	548
2020	351.874	885	245	556	1.290	119	56	3.152	172	3.324	1,3	555
2021	355.917	892	247	564	1.317	121	57	3.198	173	3.371	1,4	563
2022	359.830	900	245	577	1.345	122	59	3.249	175	3.423	1,5	572
2023	363.612	911	242	595	1.375	124	60	3.307	176	3.484	1,8	582
2024	367.245	923	239	612	1.408	125	63	3.370	178	3.548	1,8	593
2025	370.720	937	235	631	1.442	127	63	3.435	180	3.615	1,9	604
2030	385.528	1.054	207	708	1.685	133	69	3.856	193	4.048	2,5	676
2035	397.615	1.205	213	738	1.944	138	75	4.312	210	4.523	2,1	756
2040	408.046	1.329	218	757	2.218	142	80	4.744	226	4.971	1,8	831
2045	417.418	1.419	222	774	2.504	146	84	5.149	240	5.390	1,5	901
2050	426.019	1.481	227	792	2.802	150	87	5.539	253	5.793	1,4	968

Tafla 6.3 Spá notkun sem afhent er frá flutningskerfinu greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).

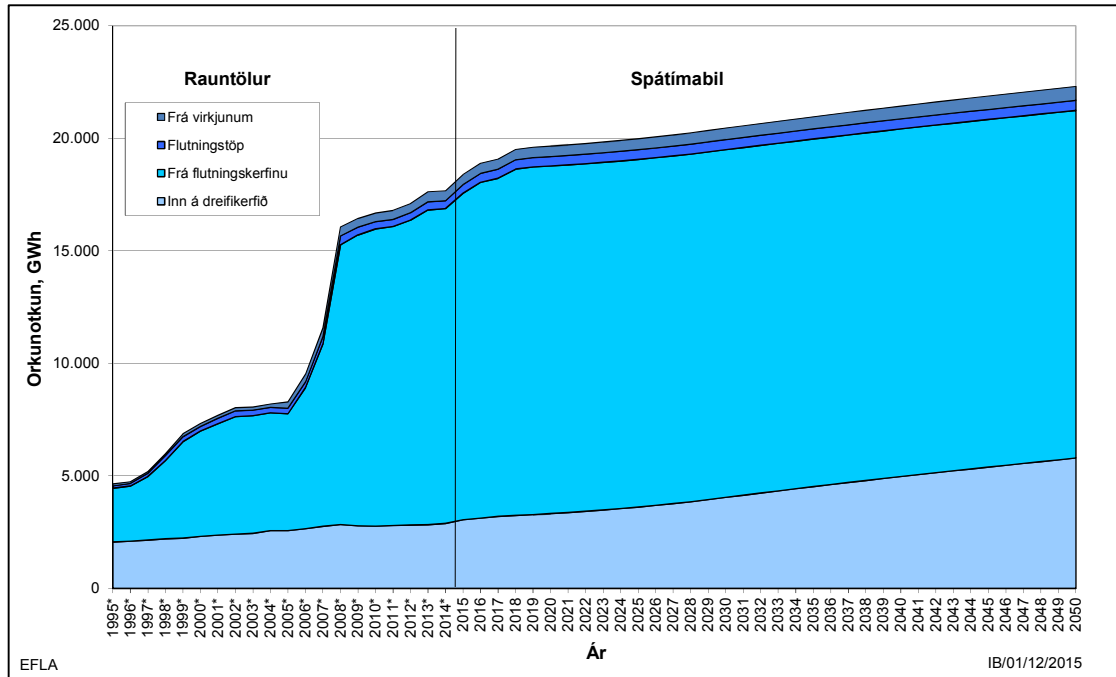
Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Töp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*		0	0	12.925	0	0	0	12.925		12.925	3,9	1.523
2010*		0	0	13.209	0	0	0	13.209		13.209	2,2	1.555
2011*		0	0	13.284	0	0	0	13.284		13.284	0,6	1.561
2012*		0	0	13.544	1	0	0	13.545		13.545	2,0	1.586
2013*		0	0	13.975	5	0	0	13.980		13.980	3,2	1.638
2014*		0	0	13.947	36	0	0	13.983		13.983	0,0	1.671
2015		0	0	14.447	58	0	0	14.504		14.504	3,7	1.697
2016		0	0	14.842	78	0	0	14.920		14.920	2,9	1.741
2017		0	0	14.946	78	0	0	15.024		15.024	0,7	1.766
2018		0	0	15.310	78	0	0	15.388		15.388	2,4	1.792
2019		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,4	1.792
2020		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2021		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2022		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2023		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2024		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2025		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2030		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2035		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2040		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2045		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2050		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792

Tafla 6.4 Spá um notkun sem afhent er beint frá virkjunum greind niður á flokka, forgangsorka (*Rauntölur).

Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Töp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*		0	0	7	0	378	0	385		385	-3,4	59
2010*		0	0	0	0	381	0	381		381	-1,0	59
2011*		0	0	6	0	400	0	406		406	6,7	62
2012*		0	0	15	0	396	0	411		411	1,1	61
2013*		0	0	18	0	427	0	445		445	8,2	61
2014*		0	0	8	0	431	0	439		439	-1,2	61
2015		0	0	6	0	436	0	441		441	0,4	68
2016		0	0	6	0	440	0	445		445	1,0	69
2017		0	0	6	0	444	0	450		450	1,0	69
2018		0	0	6	0	449	0	454		454	1,0	70
2019		0	0	6	0	453	0	459		459	1,0	71
2020		0	0	6	0	458	0	463		463	1,0	71
2021		0	0	6	0	462	0	468		468	1,0	72
2022		0	0	6	0	467	0	472		472	1,0	73
2023		0	0	6	0	472	0	477		477	1,0	73
2024		0	0	6	0	476	0	482		482	1,0	74
2025		0	0	6	0	481	0	487		487	1,0	75
2030		0	0	6	0	506	0	511		511	1,0	79
2035		0	0	6	0	531	0	537		537	1,0	83
2040		0	0	6	0	559	0	564		564	1,0	87
2045		0	0	6	0	587	0	593		593	1,0	91
2050		0	0	6	0	617	0	622		622	1,0	96

Tafla 6.5 Spá um notkun sem afhent er frá dreifkerfinu, forgangsorka, greind niður á landshluta.

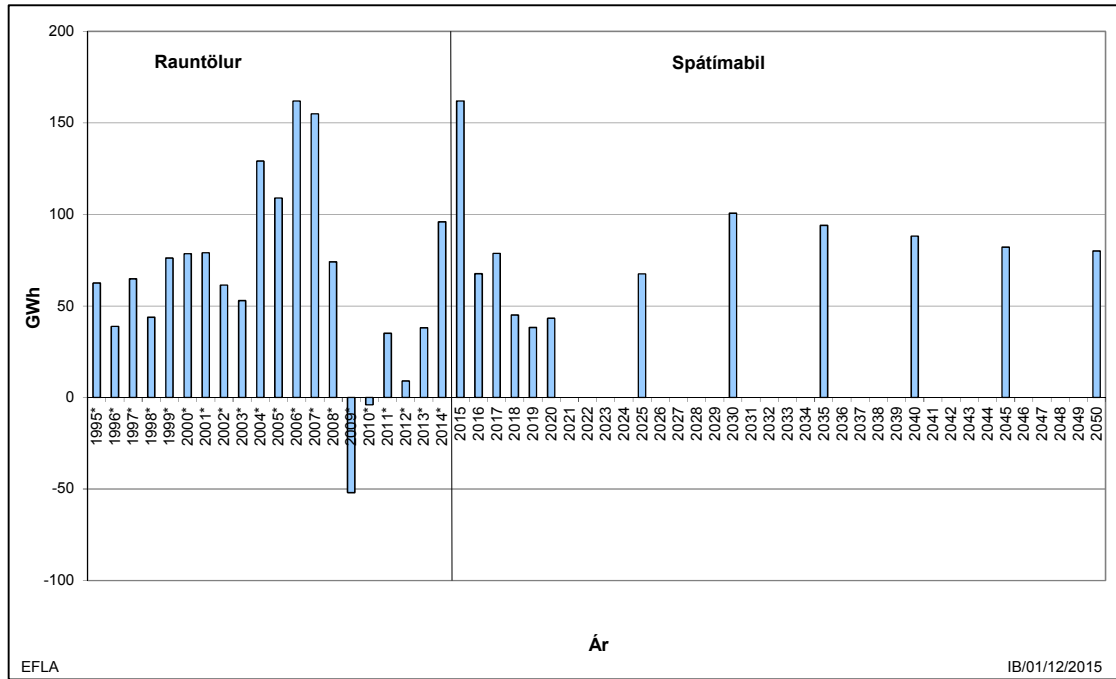
Ár	SN GWh	HS GWh	VL GWh	VF GWh	NL GWh	AL GWh	SL GWh	Samtals GWh
2009*	193,1	1271,7	217,1	134,2	376,2	242,1	343,4	2.778
2010*	192,8	1258,0	209,4	129,3	374,5	251,0	348,1	2.763
2011*	193,1	1258,4	214,6	127,1	378,4	254,1	366,6	2.792
2012*	195,2	1264,2	208,6	126,9	377,7	264,9	381,5	2.819
2013*	192,5	1267,0	220,7	132,3	388,6	260,8	368,9	2.831
2014*	230,5	1278,6	231,2	130,7	381,9	256,8	379,5	2.889
2015	247,5	1329,6	251,4	140,2	404,5	280,7	397,4	3.051
2016	252,9	1367,9	259,4	140,8	409,9	282,9	405,0	3.119
2017	256,6	1405,9	262,1	141,3	413,7	284,5	433,4	3.197
2018	260,5	1442,2	264,5	141,6	412,2	284,4	437,1	3.243
2019	263,9	1476,8	266,7	141,9	410,1	283,6	437,8	3.281
2020	268,3	1504,4	269,1	142,2	412,9	284,9	442,2	3.324
2021	273,0	1535,8	271,7	142,7	416,4	286,9	444,9	3.371
2022	277,6	1568,7	274,8	143,5	420,5	292,1	446,3	3.423
2023	282,5	1603,8	278,3	144,5	431,3	295,4	447,8	3.484
2024	288,3	1644,2	282,4	145,9	437,2	300,0	449,9	3.548
2025	294,5	1685,2	286,9	147,4	443,8	305,3	452,1	3.615
2030	327,3	1994,8	309,0	155,4	479,1	328,6	454,2	4.048
2035	360,8	2341,4	326,3	161,3	508,4	342,0	482,4	4.523
2040	391,2	2681,8	342,1	164,9	534,5	351,1	505,1	4.971
2045	419,3	3010,0	356,0	166,9	555,0	357,9	524,4	5.390
2050	445,7	3335,0	368,6	167,7	571,2	363,4	541,1	5.793



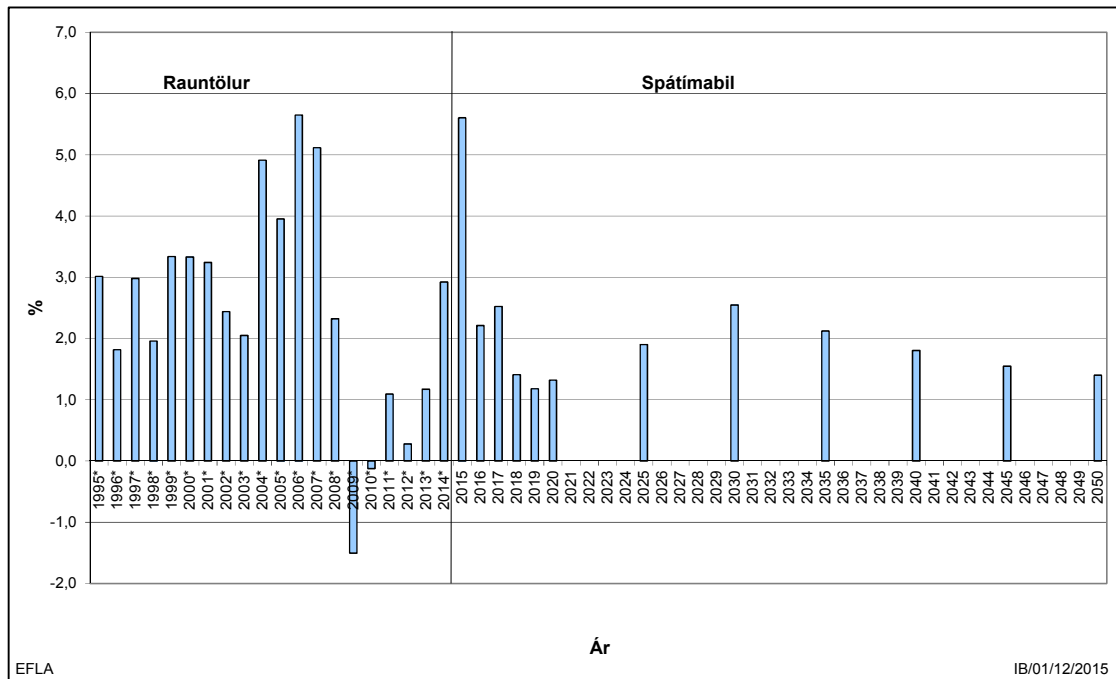
Mynd 6.1 Spá um raforkunotkun, forgangsorka, tímabilið 2015-2050 ásamt rauntölum áráanna 1995-2014.

Á myndum 6.2 og 6.3 er sýnd aukning forgangsorku sem afhent er frá dreifikerfinu í GWh og hlutfallsleg aukning.

Árið 2015 er mikil aukning m.a. vegna tilkomu gagnavera á Suðurnesjum. Notkun forgangsorku vex samkvæmt þessum tölum um 50-70 GWh á ári næsta rúma áratug. Síðan er spáð meiri aukningu m.a. vegna rafvæðingar í samgöngum sem gert er ráð fyrir að verði í hámarki um 2030 en smá saman dregur síðan að nýju úr aukningunni. Til langs tíma litið er aukning raforkunotkunar um 1,4% á ári.



Mynd 6.2 Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka, árin 2015-2050 ásamt rauntölum árunna 1995-2014 (hitastigsleiðrétt notkun).



Mynd 6.3 Hlutfallsleg aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka, árin 2015-2050 ásamt rauntölum árunna 1995-2014 (hitastigsleiðrétt notkun).

6.2 Skerðanlegur flutningur / ótryggð orka

Í töflu 6.6 er sýnd áætluð notkun á skerðanlegum flutningi fram til ársins 2050. Hér er um að ræða markað sem áður var nefndur ótryggð orka, en þegar illa stendur á í raforkukerfinu er þessi sala skert og þá verður hún minni en fram kemur í töflunni. Í kafla 5.2 eru raktar breytingar sem orðið hafa undanfarin ár á sölu á ótryggðri orku. Í þessari spá er horft á samninga Landsnets um skerðanlegan flutning en við sölu á raforku eru skil á milli forgangsorku og ótryggðrar orku orðin óljós og því erfitt að miða við þá samninga og því horfið frá því hér. Einnig ber að hafa í huga að veruleg óvissa er um þennan markað og ræðst hann m.a. af uppbyggingu raforkukerfisins. Einnig skiptir verð á olíu miklu máli en þeir sem nýta skerðanlegan flutning eru flestir einnig með olíukatla sem þeir geta nýtt þegar takmarkanir eru í flutningskerfinu. Olíunotkun í iðnaði hefur verið mest í fiskimjölsverksmiðjum en stærsti hluti verksmiðjanna er farinn að nota raforku þegar hún er tiltæk en áfram eru þær með búnað til að nýta olíu.

Skerðanlegur flutningur er hér einungis í þeim hluta sem tilheyrir afhendingu frá dreifikerfinu. Í töflu 6.7 er skerðanlegur flutningur greindur niður á þætti og sést þar að salan til veitna hefur verið nokkuð jöfn eða á bilinu 170-205 GWh, sem er um 45% af orkusölu á þessum markaði, en hér er um að ræða notkun hjá kyntum hitaveitum. Iðnaður hefur verið að nota 166 – 267 GWh í skerðanlegum flutningi/ótryggða orku á árunum 2005-2014. Þetta eru að stærstum hluta fiskimjölsverksmiðjur en raforkunotkun þeirra ræðst mikið af veiðum á uppsjávarfiski sem er mjög breytileg milli ára svo sem loðnuveiði og veiði á kolmunna. Á árunum 2013 og 2014 notuðu fiskimjölsverksmiðjur tæp 160 GWh en í ár stefnir notkunin í 230 GWh enda hefur aflí uppsjávarfisk verið betri nú en 2014. Gert er ráð fyrir að til lengri tíma litið nýti fiskimjölverksmiður alfarið raforku í stað olíu í vinnsluferlinu, þessi breyting er langt komin og er miðað við hún verði um garð gengin árið 2023. Smávægileg notkun er í þjónustugreinum og hefur sú notkun dregist saman og er líklegt að hún fari yfir á forgangsorku í framtíðinni. Hlutur þjónustu var 7 GWh árið 2014 sem er um 1,6% af skerðanlegum flutningi fyrir utan dreifitöp. Dreifitöp sem koma fram í töflunni eru áætluð þar sem ekki er hægt að greina þau frá töpum við dreifingu á forgangsorku.

Tafla 6.7 sýnir notkunina greinda niður á landshluta. Lítil notkun er á höfuðborgarsvæðinu og Vesturlandi. Á Vestfjörðum og Suðurlandi er aðallega um að ræða kyntar hitaveitur en á Norðurlandi og Austurlandi eru bæði hitaveitur og iðnfyrirtæki sem eru með skerðanlega flutning.

Tafla 6.6 Spá um raforkunotkun, skerðanlegur flutningur.

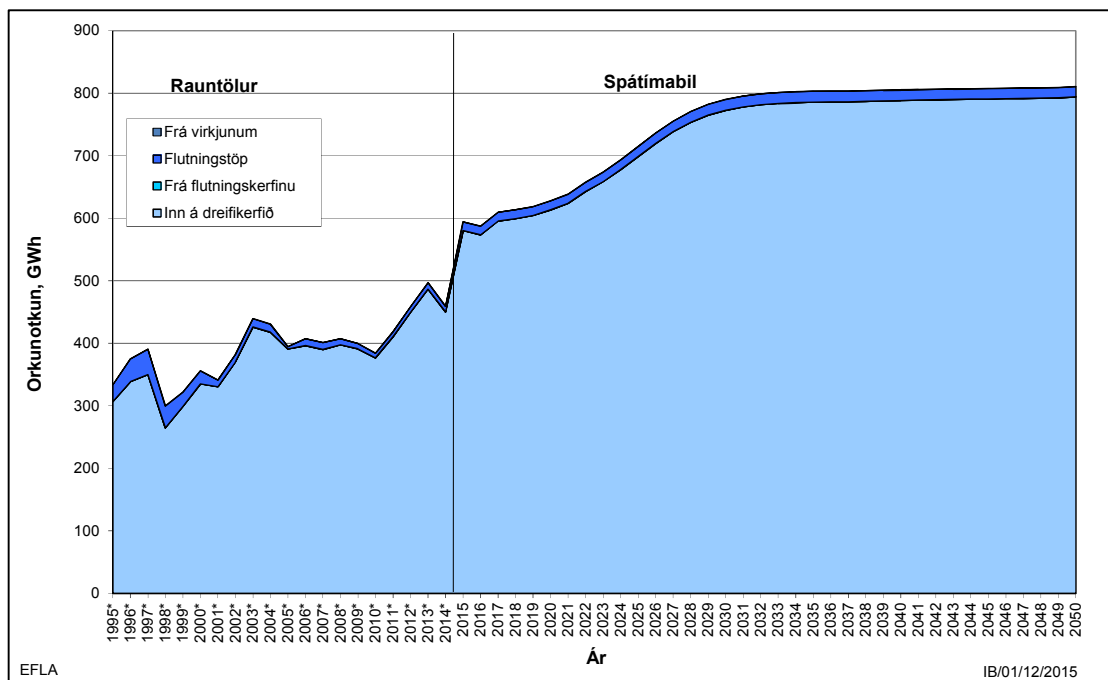
Ár	Úttekt frá dreifikerfinu skerðanlegur flutningur		Úttekt frá flutningskerfinu		Flutningstöp		Úttekt frá vinnslufyrirtækjum		Samtals	
	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW
2009*	391	83	0	0	8	1	0	0	400	83
2010*	377	87	0	0	7	1	0	0	384	86
2011*	411	93	0	0	8	1	0	0	418	93
2012*	450	113	0	0	9	1	0	0	458	111
2013*	487	133	0	0	10	2	0	0	497	131
2014*	450	115	0	0	9	1	0	0	459	114
2015	580	138	0	0	14	2	0	0	594	137
2016	573	137	0	0	14	2	0	0	587	135
2017	595	142	0	0	14	2	0	0	610	141
2018	599	143	0	0	14	2	0	0	614	142
2019	604	144	0	0	14	2	0	0	619	143
2020	613	146	0	0	14	2	0	0	628	145
2021	624	149	0	0	15	2	0	0	638	147
2022	643	153	0	0	15	2	0	0	658	152
2023	658	157	0	0	15	2	0	0	674	155
2024	678	161	0	0	16	2	0	0	693	160
2025	699	166	0	0	16	2	0	0	715	165
2030	773	184	0	0	17	3	0	0	790	182
2035	786	187	0	0	17	3	0	0	803	185
2040	788	188	0	0	17	2	0	0	805	186
2045	791	188	0	0	17	2	0	0	807	186
2050	794	189	0	0	16	2	0	0	810	187

Tafla 6.7 Spá um notkun sem afhent er frá dreifikerfinu greind niður á flokka, skerðanlegur flutningur (*Rauntölur).

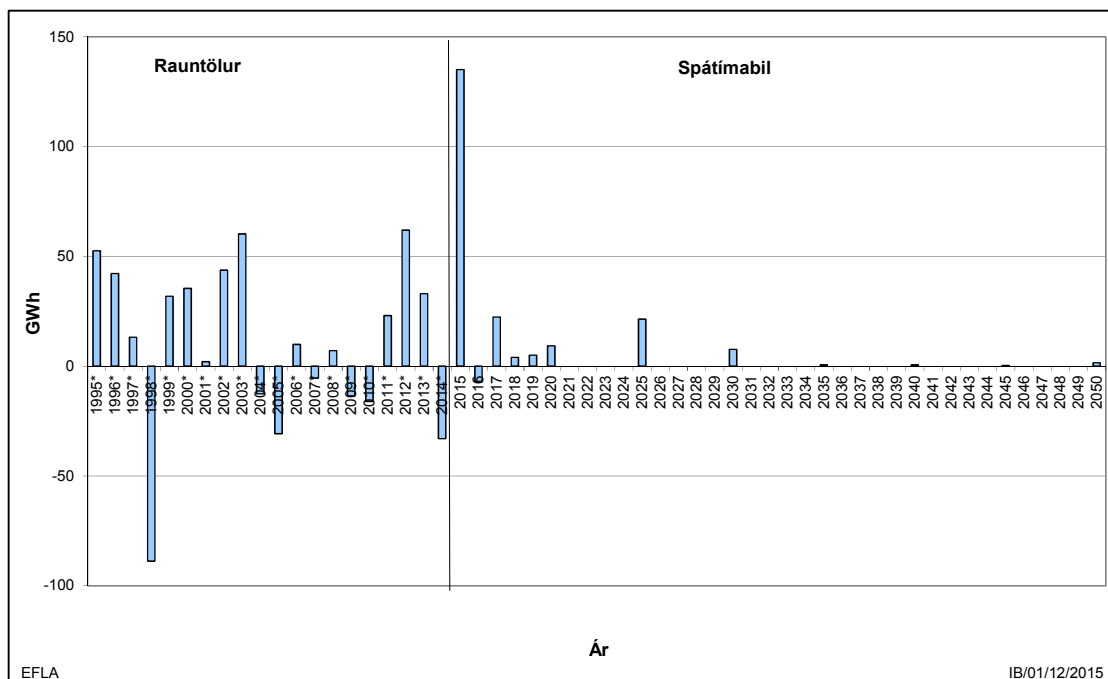
Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Dreifi- töp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*	319.246	0	0	182	17	186	0	386	6	391	-1,6	83
2010*	318.006	0	0	166	15	189	0	371	5	377	-3,7	87
2011*	319.014	0	0	193	15	197	0	405	6	411	9,0	93
2012*	320.716	0	0	239	8	196	0	443	6	450	9,5	113
2013*	323.764	0	0	267	8	205	0	480	7	487	8,2	133
2014*	327.384	0	0	259	7	178	0	444	6	450	-7,5	115
2015	331.588	0	0	366	7	199	0	572	8	580	29,0	138
2016	335.381	0	0	356	8	202	0	566	8	573	-1,2	137
2017	339.282	0	0	375	8	204	0	587	8	595	3,8	142
2018	343.444	0	0	376	9	206	0	591	8	599	0,7	143
2019	347.711	0	0	379	9	208	0	596	8	604	0,8	144
2020	351.874	0	0	386	9	210	0	605	8	613	1,5	146
2021	355.917	0	0	394	10	211	0	615	8	624	1,7	149
2022	359.830	0	0	411	10	213	0	634	9	643	3,0	153
2023	363.612	0	0	424	11	215	0	650	9	658	2,5	157
2024	367.245	0	0	440	11	217	0	669	9	678	2,9	161
2025	370.720	0	0	459	11	220	0	689	9	699	3,1	166
2030	385.528	0	0	521	13	229	0	762	10	773	1,0	184
2035	397.615	0	0	530	13	232	0	775	10	786	0,1	187
2040	408.046	0	0	531	13	234	0	778	10	788	0,1	188
2045	417.418	0	0	531	13	237	0	780	10	791	0,1	188
2050	426.019	0	0	532	13	239	0	784	11	794	0,2	189

Tafla 6.8 Spá um raforkunotkun sem afhent er frá dreifkerfinu, skerðanlegur flutningur, greind niður á landshluta.

Ár	SN GWh	HS GWh	VL GWh	VF GWh	NL GWh	AL GWh	SL GWh	Samtals GWh
2009*	6,6	27,2	18,0	88,6	31,2	127,3	92,2	391
2010*	6,6	28,1	17,1	85,1	29,3	119,4	91,0	377
2011*	11,2	29,6	19,0	101,3	29,8	127,2	92,4	411
2012*	16,3	30,0	19,3	97,0	28,7	157,7	100,6	450
2013*	14,6	31,6	20,4	98,5	30,5	186,2	104,7	487
2014*	11,7	27,5	17,9	89,9	32,4	172,9	97,7	450
2015	17,7	27,5	20,2	109,5	32,4	264,8	108,1	580
2016	17,2	28,4	20,6	110,2	32,6	256,0	108,5	573
2017	17,2	29,2	21,0	113,3	32,8	256,4	125,4	595
2018	17,3	30,1	21,4	113,7	33,0	257,3	126,5	599
2019	17,4	31,0	21,8	114,0	33,2	259,2	127,7	604
2020	20,3	31,8	22,2	114,3	33,4	262,3	129,1	613
2021	22,1	32,7	22,6	114,6	33,6	267,5	130,7	624
2022	22,7	33,5	23,0	115,0	33,8	281,8	132,8	643
2023	23,6	34,4	23,4	115,4	34,0	292,4	135,3	658
2024	24,6	35,2	23,8	116,0	34,2	305,6	138,1	678
2025	25,7	36,1	24,2	116,7	34,4	320,3	141,3	699
2030	29,5	39,9	26,2	119,0	35,5	369,7	152,6	773
2035	30,0	41,7	27,9	119,4	36,3	376,0	154,6	786
2040	29,8	43,4	29,5	119,1	37,1	374,2	155,3	788
2045	29,6	45,2	31,2	118,5	37,9	372,5	156,0	791
2050	29,5	46,9	32,9	117,6	38,6	371,6	157,1	794



Mynd 6.4 Spá um raforkunotkun, skerðanlegur flutningur, tímabilið 2015-2050 ásamt rauntölum áráanna 1995-2014.



Mynd 6.5 Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, skerðanlegur flutningur, árin 2015-2050 ásamt rauntölum áráanna 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).

6.3 Orka alls

Í töflu 6.9 er sýnd heildarraforkunotkun síðustu ára ásamt spá til 2050 og í töflum 6.10, 6.11 og 6.12 er hún greind niður á flokka og er sér tafla fyrir úttekt frá dreifikerfinu, flutningskerfinu og virkjunum. Í töflu 6.13 er notkunin sem fædd er frá dreifikerfinu síðan greind niður á landshluta og í töflu 6.14 eru samsvarandi tölur fyrir orku sem afhent er frá virkjunum.

Á mynd 6.6 sést hvernig heildarnotkun raforku hefur þróast undanfarin ár og spá fram til ársins 2050. Í lok spátímans er notkunin um 23 TWh og hefur þá aukist um 28% frá árinu 2014. Ef almenn notkun frá dreifikerfinu er skoðuð fer hún úr 3,3 TWh í 6,6 TWh sem er um tvöföldun. Hluttur notkunar sem afhent er frá flutningskerfinu er um 77% á árinu 2014 og verður 67% við lok spátímabilsins. Flutningstöp eru um 2,0% og hluttur vinnslufyrirtækja eykst lítlega fer úr 2,4% árið 2014 í 2,7% árið 2050. Á myndum 6.7 og 6.8 sést að aukning almennrar notkunar fer vaxandi á næstu árum og árið 2030 fer hún að nálgast það sem hún var fram til ársins 2008 en síðan minnkar hún að nýju.

Tafla 6.9 Spá um raforkunotkun, orka alls (*Rauntölur).

Ár	Úttekt frá dreifikerfinu. Forgangsorka og skerðanlegur flutningur með dreifitöpum		Úttekt frá flutningskerfinu		Flutningstöp		Úttekt frá vinnslu-fyrirtækjum		Samtals	
	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW
2009*	3.169	542	12.925	1.523	356	60	385	59	16.834	2.147
2010*	3.140	562	13.209	1.555	330	52	381	59	17.059	2.181
2011*	3.203	558	13.284	1.561	323	54	400	62	17.210	2.189
2012*	3.269	566	13.545	1.586	339	54	396	61	17.549	2.221
2013*	3.318	599	13.980	1.638	374	62	445	61	18.116	2.320
2014*	3.339	574	13.983	1.671	361	54	439	61	18.122	2.330
2015	3.631	635	14.504	1.697	401	60	441	68	18.978	2.416
2016	3.692	644	14.920	1.741	413	61	445	69	19.470	2.470
2017	3.793	661	15.024	1.766	418	62	450	69	19.685	2.514
2018	3.842	669	15.388	1.792	429	64	454	70	20.112	2.549
2019	3.885	676	15.442	1.792	432	64	459	71	20.218	2.557
2020	3.937	685	15.442	1.792	434	64	463	71	20.278	2.566
2021	3.995	694	15.442	1.792	437	65	468	72	20.342	2.576
2022	4.066	706	15.442	1.792	440	65	472	73	20.421	2.589
2023	4.142	718	15.442	1.792	443	66	477	73	20.505	2.602
2024	4.226	732	15.442	1.792	446	66	482	74	20.596	2.617
2025	4.314	747	15.442	1.792	449	66	487	75	20.692	2.633
2030	4.821	831	15.442	1.792	467	69	511	79	21.242	2.721
2035	5.308	911	15.442	1.792	468	69	537	83	21.755	2.804
2040	5.759	984	15.442	1.792	467	69	564	87	22.232	2.880
2045	6.180	1.052	15.442	1.792	465	68	593	91	22.680	2.950
2050	6.587	1.116	15.442	1.792	462	68	622	96	23.114	3.018

Tafla 6.10 Spá um notkun sem afhent er frá dreifkerfin greind niður á flokka, orka alls (*Rauntölur).

Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Dreifi- töp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*	319.246	882	218	569	1.025	289	36	3.020	149	3.169	-2,0	542
2010*	318.006	879	218	548	1.008	292	39	2.985	155	3.140	-0,9	562
2011*	319.014	863	220	584	1.019	301	42	3.029	174	3.203	2,0	558
2012*	320.716	852	223	663	1.037	303	43	3.122	146	3.269	2,1	566
2013*	323.764	837	221	682	1.036	306	45	3.127	190	3.318	1,5	599
2014*	327.384	842	229	706	1.093	284	48	3.202	137	3.339	0,7	574
2015	331.588	851	233	878	1.138	309	49	3.458	174	3.631	8,8	635
2016	335.381	858	235	881	1.178	314	51	3.517	176	3.692	1,7	644
2017	339.282	865	237	927	1.214	319	52	3.614	179	3.793	2,7	661
2018	343.444	872	240	928	1.247	322	53	3.663	179	3.842	1,3	669
2019	347.711	879	243	928	1.275	326	55	3.705	180	3.885	1,1	676
2020	351.874	885	245	942	1.299	329	56	3.757	181	3.937	1,3	685
2021	355.917	892	247	958	1.326	332	57	3.813	182	3.995	1,5	694
2022	359.830	900	245	987	1.355	336	59	3.883	183	4.066	1,8	706
2023	363.612	911	242	1.019	1.386	339	60	3.957	185	4.142	1,9	718
2024	367.245	923	239	1.052	1.419	343	63	4.038	187	4.226	2,0	732
2025	370.720	937	235	1.090	1.453	346	63	4.125	189	4.314	2,1	747
2030	385.528	1.054	207	1.229	1.698	362	69	4.618	203	4.821	2,3	831
2035	397.615	1.205	213	1.268	1.957	370	75	5.088	221	5.308	1,8	911
2040	408.046	1.329	218	1.287	2.231	377	80	5.522	237	5.759	1,6	984
2045	417.418	1.419	222	1.305	2.517	383	84	5.929	251	6.180	1,4	1.052
2050	426.019	1.481	227	1.324	2.815	388	87	6.323	264	6.587	1,3	1.116

Tafla 6.11 Spá um notkun sem afhent er frá flutningskerfinu greind niður á flokka, orka alls (*Rauntölur).

Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Töp GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*		0	0	12.925	0	0	0	12.925		12.925	3,9	1.523
2010*		0	0	13.209	0	0	0	13.209		13.209	2,2	1.555
2011*		0	0	13.284	0	0	0	13.284		13.284	0,6	1.561
2012*		0	0	13.544	1	0	0	13.545		13.545	2,0	1.586
2013*		0	0	13.975	5	0	0	13.980		13.980	3,2	1.638
2014*		0	0	13.947	36	0	0	13.983		13.983	0,0	1.671
2015		0	0	14.447	58	0	0	14.504		14.504	3,7	1.697
2016		0	0	14.842	78	0	0	14.920		14.920	2,9	1.741
2017		0	0	14.946	78	0	0	15.024		15.024	0,7	1.766
2018		0	0	15.310	78	0	0	15.388		15.388	2,4	1.792
2019		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,4	1.792
2020		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2021		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2022		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2023		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2024		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2025		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2030		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2035		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2040		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2045		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792
2050		0	0	15.364	78	0	0	15.442		15.442	0,0	1.792

Tafla 6.12 Spá um notkun sem afhent er frá virkjunum greind niður á flokka, orka alls (*Rauntölur).

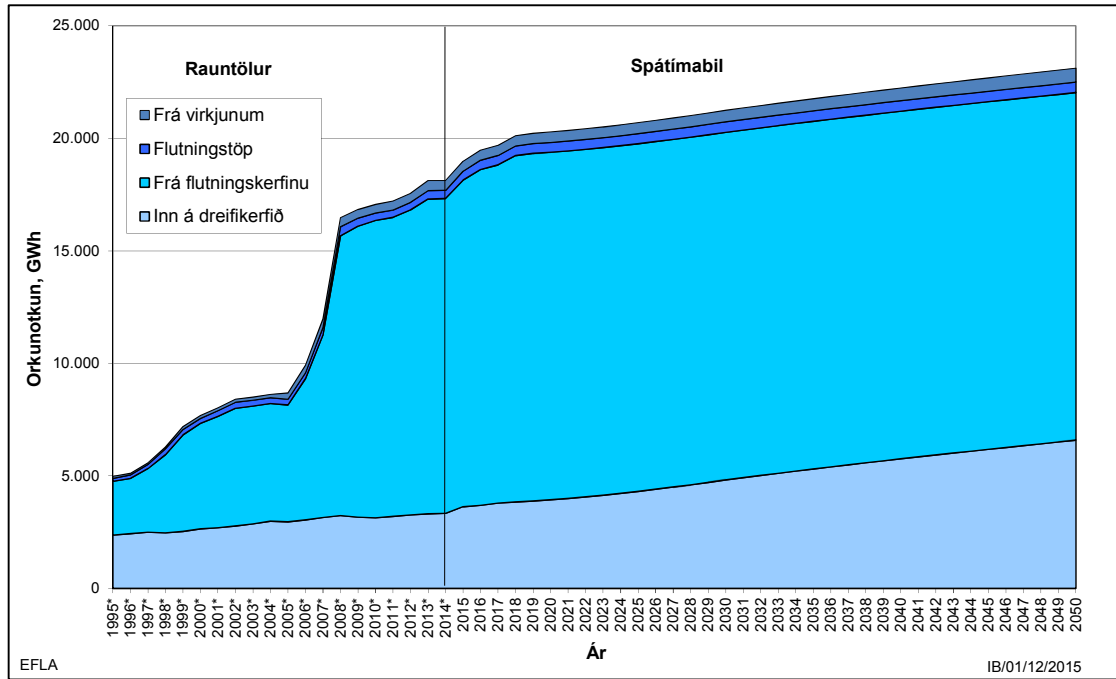
Ár	Íbúa- fjöldi	Heimili GWh	Land- búnaður GWh	Iðnaður GWh	Þjónusta GWh	Veitur GWh	Fiskveið- ar/Annað GWh	Orku- sala GWh	Dreifi- töþ GWh	Orku- kaup GWh	Aukning %	Aflþörf MW
2009*		0	0	7	0	378	0	385		385	-3,4	59
2010*		0	0	0	0	381	0	381		381	-1,0	59
2011*		0	0	6	0	400	0	406		406	6,7	62
2012*		0	0	15	0	396	0	411		411	1,1	61
2013*		0	0	18	0	427	0	445		445	8,2	61
2014*		0	0	8	0	431	0	439		439	-1,2	61
2015		0	0	6	0	436	0	441		441	0,4	68
2016		0	0	6	0	440	0	445		445	1,0	69
2017		0	0	6	0	444	0	450		450	1,0	69
2018		0	0	6	0	449	0	454		454	1,0	70
2019		0	0	6	0	453	0	459		459	1,0	71
2020		0	0	6	0	458	0	463		463	1,0	71
2021		0	0	6	0	462	0	468		468	1,0	72
2022		0	0	6	0	467	0	472		472	1,0	73
2023		0	0	6	0	472	0	477		477	1,0	73
2024		0	0	6	0	476	0	482		482	1,0	74
2025		0	0	6	0	481	0	487		487	1,0	75
2030		0	0	6	0	506	0	511		511	1,0	79
2035		0	0	6	0	531	0	537		537	1,0	83
2040		0	0	6	0	559	0	564		564	1,0	87
2045		0	0	6	0	587	0	593		593	1,0	91
2050		0	0	6	0	617	0	622		622	1,0	96

Tafla 6.13 Spá um notkun sem afhent er frá dreifikerfinu með dreifitöpum, orka alls, greind niður á landshluta.

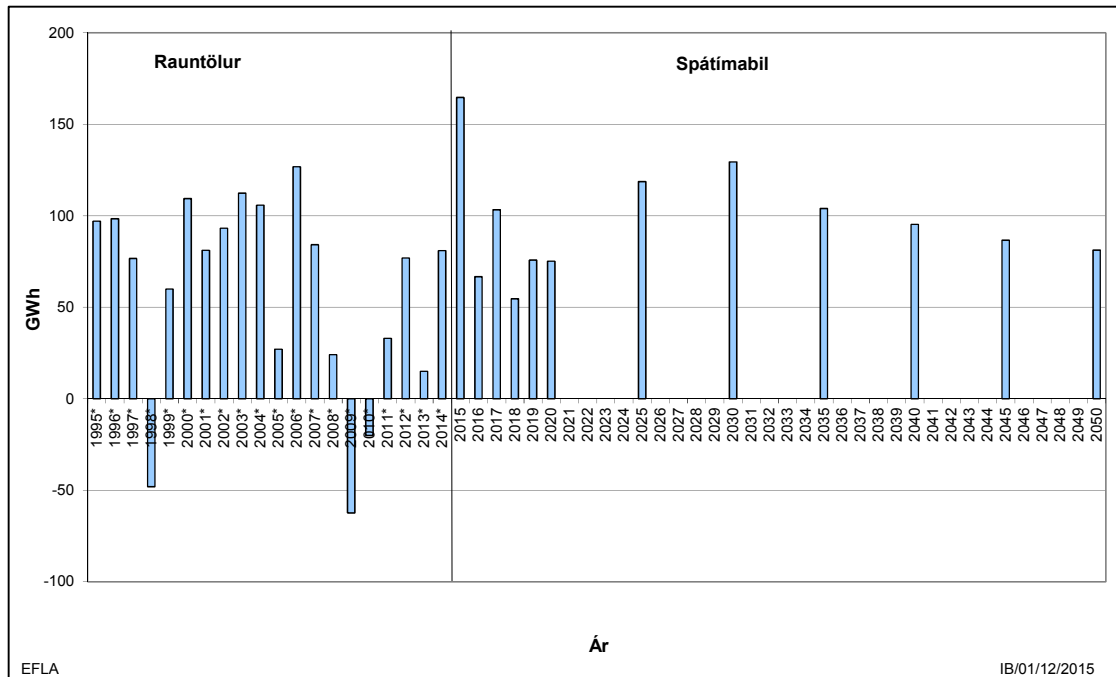
Ár	SN GWh	HS GWh	VL GWh	VF GWh	NL GWh	AL GWh	SL GWh	Samtals GWh
2009*	199,7	1298,9	235,1	222,8	407,5	369,3	435,7	3.169
2010*	199,4	1286,1	226,5	214,4	403,8	370,5	439,1	3.140
2011*	204,3	1288,1	233,6	228,4	408,1	381,4	459,0	3.203
2012*	211,5	1294,3	227,9	224,0	406,3	422,5	482,1	3.269
2013*	207,1	1298,7	241,2	230,8	419,1	447,0	473,7	3.318
2014*	242,2	1306,2	249,1	220,6	414,3	429,7	477,1	3.339
2015	265,2	1357,2	271,6	249,7	436,9	545,5	505,4	3.631
2016	270,1	1396,3	280,0	251,0	442,5	538,9	513,5	3.692
2017	273,8	1435,1	283,1	254,6	446,5	540,9	558,7	3.793
2018	277,8	1472,3	285,9	255,3	445,2	541,7	563,6	3.842
2019	281,3	1507,8	288,6	255,9	443,3	542,7	565,5	3.885
2020	288,6	1536,3	291,3	256,5	446,3	547,2	571,3	3.937
2021	295,1	1568,5	294,4	257,3	450,0	554,3	575,6	3.995
2022	300,3	1602,2	297,8	258,5	454,3	573,8	579,1	4.066
2023	306,1	1638,1	301,7	259,9	465,4	587,8	583,1	4.142
2024	312,9	1679,5	306,2	261,9	471,4	605,6	588,1	4.226
2025	320,2	1721,3	311,1	264,1	478,3	625,7	593,4	4.314
2030	356,9	2034,7	335,2	274,4	514,6	698,3	606,8	4.821
2035	390,8	2383,1	354,1	280,7	544,7	718,0	637,0	5.308
2040	421,0	2725,2	371,7	284,0	571,6	725,3	660,4	5.759
2045	448,9	3055,2	387,2	285,5	592,8	730,3	680,4	6.180
2050	475,2	3381,9	401,5	285,4	609,8	735,0	698,2	6.587

Tafla 6.14 Spá um notkun sem afhent er frá virkjunum, orka alls, greind niður á landshluta.

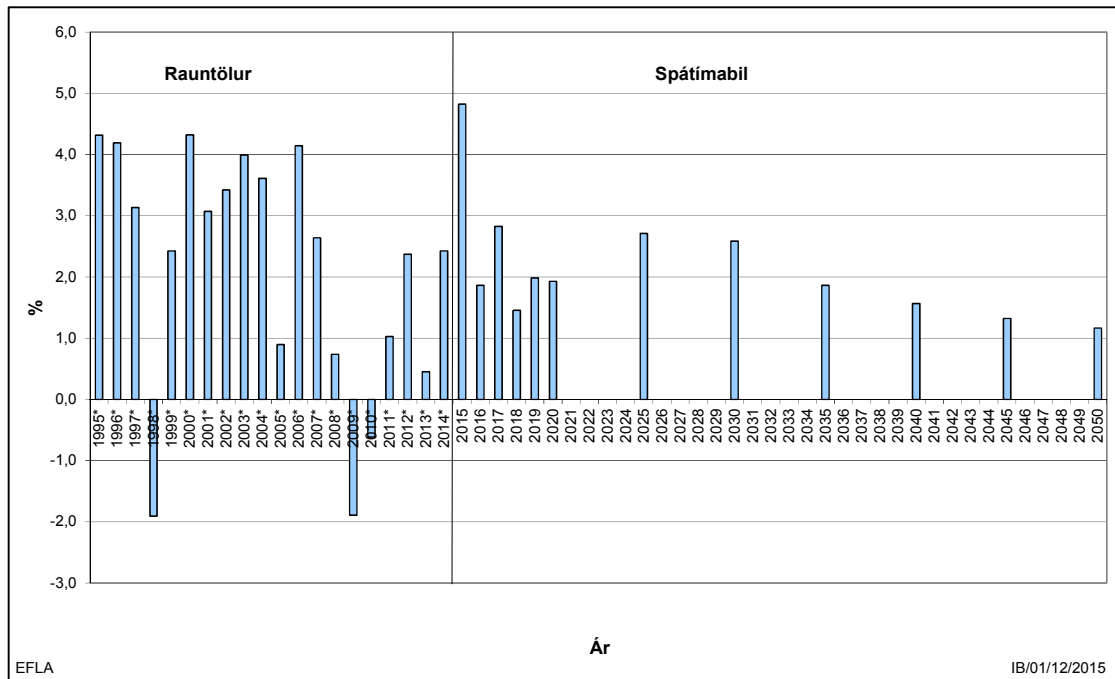
Ár	SN GWh	HS GWh	VL GWh	VF GWh	NL GWh	AL GWh	SL GWh	Samtals GWh
2009*	62,2	88,6	0,6	1,4	41,6	28,7	161,4	385
2010*	63,0	86,5	0,3	1,3	41,4	26,7	161,5	381
2011*	64,2	106,7	0,4	0,7	39,9	25,7	162,2	400
2012*	64,2	112,9	0,3	0,8	41,2	20,4	156,6	396
2013*	75,7	141,5	0,3	0,7	43,2	21,5	161,7	445
2014*	72,2	146,4	0,3	0,9	40,4	22,0	156,7	439
2015	73,4	147,9	0,3	0,9	40,8	22,2	155,5	441
2016	74,1	149,4	0,3	0,9	41,2	22,4	157,1	445
2017	74,8	150,8	0,3	0,9	41,6	22,7	158,6	450
2018	75,5	152,4	0,3	0,9	42,0	22,9	160,2	454
2019	76,2	153,9	0,3	0,9	42,5	23,1	161,8	459
2020	76,9	155,4	0,3	0,9	42,9	23,3	163,5	463
2021	77,6	157,0	0,3	0,9	43,3	23,6	165,1	468
2022	78,3	158,5	0,3	0,9	43,7	23,8	166,7	472
2023	79,1	160,1	0,3	1,0	44,2	24,0	168,4	477
2024	79,8	161,7	0,3	1,0	44,6	24,3	170,1	482
2025	80,5	163,3	0,3	1,0	45,1	24,5	171,8	487
2030	84,4	171,7	0,3	1,0	47,4	25,8	180,6	511
2035	88,4	180,4	0,4	1,1	49,8	27,1	189,8	537
2040	92,6	189,6	0,4	1,1	52,3	28,5	199,4	564
2045	97,1	199,3	0,4	1,2	55,0	29,9	209,6	593
2050	101,7	209,5	0,4	1,2	57,8	31,5	220,3	622



Mynd 6.6 Spá um raforkunotkun, forgangsorka og skerðanlegur flutningur, tímabilið 2015-2050 ásamt rauntölum árunna 1995-2014.



Mynd 6.7 Aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka og skerðanlegur flutningur, árin 2015-2050 ásamt rauntölum árunna 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).



Mynd 6.8 Hlutfallsleg aukning notkunar sem afhent er frá dreifikerfinu, forgangsorka og skerðanlegur flutningur, árin 2015-2050 ásamt rauntölum árána 1995-2014 (hitastigsleiðrétt).

7 ÁHRIF BREYTTTRA FORSENDNA Á ORKUNOTKUN

Í köflum 4 og 5 hér að framan hefur verið fjallað um forsendur raforkuspárinnar auk þess sem fjallað er um almennar forsendur spárinnar í sérstakri skýrslu. Um er að ræða mat Orkuspárnefndar á því hver sé líklegust þróun þessara þátta á næstu árum en í raun getur hún orðið nokkuð önnur. Því eiga, að mati nefndarinnar, að vera álíka miklar líkur á að notkunin verði meiri en samkvæmt spánni og að hún verði minni en spáin gerir ráð fyrir. Hér eru könnuð áhrif þess að nota aðrar forsendur en þær sem aðalspáin miðast við með því að setja fram annars vegar lágspá og hins vegar háspá til viðbótar við aðalspána. Í lágspánni eru forsendur sem leiða til þess að raforkunotkun verður minni en í aðalspánni og í háspánni forsendur sem leiða til þess að raforkunotkun verður meiri. Hafa verður í huga þegar þessar spár eru skoðaðar að einhverjar líkur eru á því að notkunin lendi utan þessara marka, sérstaklega til skamms tíma vegna t.d. aflabrests, veðurs og annarra samspilandi þátta. Nefndin telur að mestar líkur séu á að notkunin lendi innan markanna og við áætlanagerð væri rétt að miðað við að 85% líkur.

7.1 Forsendur lágspár

Í lágspánni verður samdráttur í hagvexti miðað við aðalspána og gjaldeyrishöft vara lengur. Hagvöxtur til lengra tíma litið verður 1,0-1,5 prósentustigum undir hagvexti í aðalspánni á ári. Auk þess er gert ráð fyrir ýmsum breytingum mismunandi atvinnugeirum. Fiskstofnar á Íslandsmiðum minnka en auk þess verða engar veiðar á fjarlægum miðum, en slíkt hefði neikvæð áhrif á efnahagsástand hér á landi. Minnkun fiskistofna hefði einnig áhrif á aðrar atvinnugreinar en fiskiðnað og veiðar og búast má við erfiðleikum hjá mörgum fyrirtækjum í þjónustu og iðnaði. Styrkist gengi íslensku krónunnar á næstu árum dregur það úr samkeppnishæfni iðnaðar, sjávarútvegsfyrirtækja og þjónustu og fyrirtæki í þessum greinum kunna að hætta starfsemi af þeim sökum. Aukning verður hins vegar í innflutningi og verslun en samdrátturinn í útflutningsgreinum verður yfirsterkari og áhrifin á heildina litið neikvæð. Í lágspánni er gert ráð fyrir að atvinnuástandið verði verra en í aðalspánni sem veldur því að aðflutingur fólks til landsins yrði minni en í aðalspánni.

Í lágspánni er gert ráð fyrir að barneignum fækki miðað við aðalspána. Kjörin versna þó ekki til jafns við minnkun landsframleiðslu frá aðalspánni þar sem framleiðslan skiptist á færri landsmenn í lágspánni. Við þessar aðstæður er gert ráð fyrir að fólk búi þrengra en ella sem hefur áhrif á byggingarframkvæmdir og á orkunotkun til hitunar húsa.

Einnig er hér gert ráð fyrir að ekki komi til ýmissar nýrrar notkunar eða þróunin verður hægari, sem er innifalin í aðalspánni, svo sem rafbílar og uppbygging fiskeldis. Gert er

ráð fyrir að raforkuverð lækki ekki á spátímanum og því verði lögð meiri áhersla á orkusparnað auk þess sem verra efnahagsástand kallar á slíkt.

7.2 Forsendur háspár

Í háspánni er hagvöxtur kröftugri en í aðalspánni, eða 0,5 prósentustigum meiri en í aðalspánni. Þetta mun auka neyslu sem kallar á fjárfestingar í atvinnurekstri.

Nýting orkulinda landsins, útflutningur iðnaðarvara, tækniþjónusta og ferðaþjónusta eru grunnurinn að auknum hagvexti í háspánni. Framleiðsla í iðnaði og þjónustu eykst og vinnuaflsnotkun fyrirtækja verður meiri en í aðalspánni. Hagur fólks verður almennt betri en aðalspáin gerir ráð fyrir. Byggingarframkvæmdir aukast vegna meiri húsnæðisþarfar atvinnulífsins og einstaklinga.

Í háspánni er auðveldara fyrir ungt fólk að fá vinnu við sitt hæfi og tekjur fólks eru að jafnaði meiri en ef forsendur aðalspárinnar rættust. Íbúðarhús verður þá rýmri og ungt fólk fer fyrir úr foreldrahúsum. Ekki er tekin með hugsanleg orkunotkun nýrra stóriðjufyrirtækja en í háspánni gætu slík fyrirtæki orðið að veruleika með tilheyrandi áhrifum í t.d. byggingastarfsemi og öðrum skyldum greinum.

Bættur efnahagur veldur aukinni orkunotkun m.a. á heimilum.

7.3 Niðurstöður

Í töflu 7.1 eru sýndar helstu forsendur lág- og háspárinnar og til samanburðar eru sýndar forsendur aðalspárinnar. Einungis eru sýndar þær forsendur sem breytt er frá henni. Þar sem tvær tölur eru sýndar með skástriki á milli er um að ræða tölur fyrir árin, 2020 og 2050.

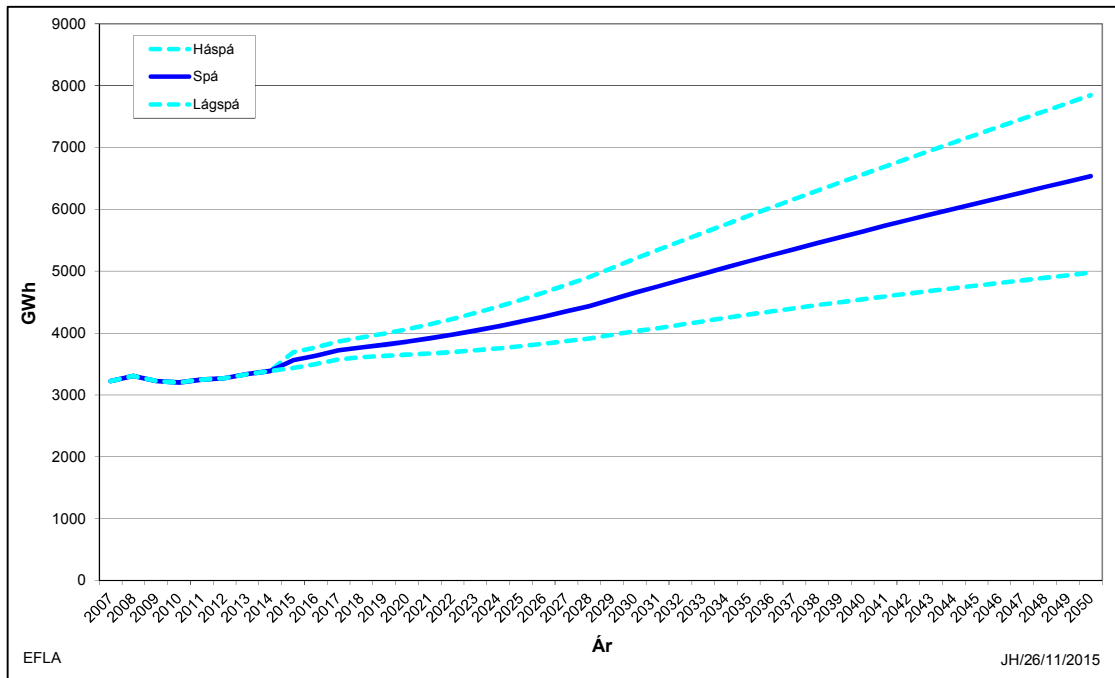
Tafla 7.1 Forsendur lág- og háspár (einungis eru sýndar þær forsendur sem breytt er frá aðalspánni).

	Lágspá	Aðalspá	Háspá
Hagvöxtur til lengri tíma (fram til 2030/ fram til 2050)	1,0% /1,5% á ári	2,5% á ári /2,0% á ári	3,0/2,5% á ári
Meðalfjöldi barna á konu árið 2035	1,85	2	2,2
Aðfluttir á ári umfram brottflutta	397	809	1179
Breyting á íbúðartíðni ógiftra	-5 prósentustig	0	5 prósentustig
Önnur framleiðsla í landbúnaði	Anni 90% markaðarins	Anni nær öllum markaðinum	Anni öllum markaðinum
Neysla grænmetis, 2050, kg/íbúa	65	75	85
Markaðshlutdeild innlendrar grænmetisframleiðslu /2050	35%	40%	45%
Eldi loðdýra, aukning	-1% á ári	1% á ári	2% á ári
Fiskafli þús. tonn 2050 (jafnstöðuafl)	1600	1955	2500
Hluttur vinnsluskipa í botnfiskafla 2050	17%	27%	37%
Fiskeldi, framleiðsla 2050, þús tonn	10	40	100
Aukning í almennum iðnaði umfram landsframleiðslu 2020/2050	-1% /-2% frá aðalspá	0% / -1% á ári frá aðalspá	1%/0% á ári frá aðalspá
Mannvirkjagerð í hlutfalli við byggingar	26%/33%	33%/40%	38%/45%
Framleiðniaukning,2020/2050 fiskiðnaður	0%/1%	0,5%/1,5%	1%/2%
Framleiðniaukning, byggingastarfsemi	0%/0%	1%/1%	2%/2%
Framleiðniaukning, annar iðnaður	0,5%/0,5%	1,5%/1,5%	2,5%/2,5%
Heild- og smásala umfram einkaneyslu. Samgöngur umfram landframleiðslu. Stjórnarsýsla umfram landframleiðslu.	-0,5 prósentustig frá aðalspá	-0,5/-1 % 0,5/0/ % 0/0 %	+0,5 prósentustig frá aðalspá
Fjölgun frístundahúsa í hlutfalli við fjölgun íbúða	9%	12%	15%
Meðalstærð nýrra íbúða	480	500	520
Aukning atvinnuhúsnæðis umfram mannafra	0%	0,5%	1%
Brottfall húsrýmis 2050	0,6%	0,8%	1,0%
Raforkunotkun á heimilum fyrir utan húshitun og hleðslu rafmagnsbíla	3,7/3,7MWh	4,1/4,1 MWh	4,5/4,5 MWh
Heimilisnotkun á býli	3,7/3,7 MWh	4,1/4,1 MWh	4,5/4,5 MWh
Raforkunotkun nýrra bústaða	9 MWh	10 MWh	11 MWh
Nýtni raforku í fólks- og sendiferðabílum	80%	75%	70%
Raforkunotkun fólksbíreiða (kWh/100 km)	21/19	25/23	28/26
Aukning í veitustarfsemi	1,5% á ári	2,5% á ári	3,5% á ári
Aukning, önnur veitustarfsemi	0%	1%	2%
Aukning, í öðru	-1% frá aðalspá		1% frá aðalspá

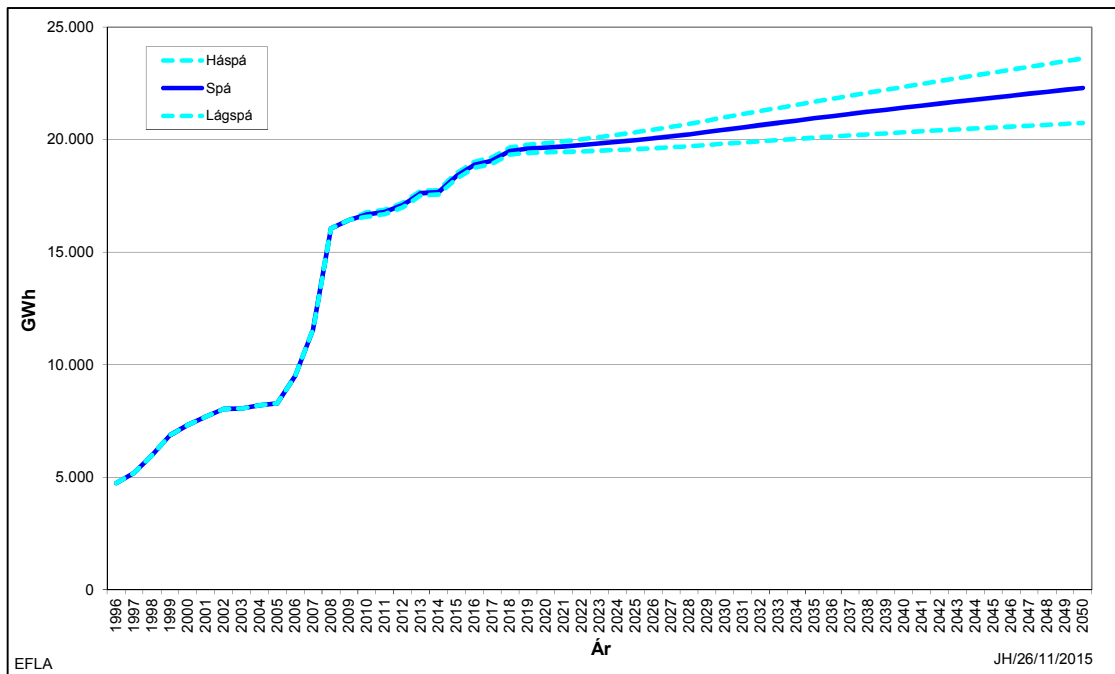
Í háspánni fjölgar fólki um 47% til loka spátímans en í lágspánni um 15% en fjölgunin í aðalspánni er 30%. Orkunotkun í þeim þremur tilvikum sem hér um ræðir er sýnd í töflu 7.2 og á mynd 7.1 og 7.2. Hafa ber í huga að í mynd 7.1 er einungis um forgangsorku að ræða en þar að auki er óvissa um markað fyrir skerðanlegan flutning, en einnig er breytilegt hve mikið er afhent af orku með skerðanlegum flutningi hvert ár. Ekki er heldur fjallað um óvissu í notkun stóriðju, en eins og áður er komið fram er hér einungis teknir með þeir samningar sem þegar liggja fyrir og þá miðað við að fyrirtækin noti alla þá forgangsorku sem samningar kveða á um. Á mynd 7.2 er óvissa utan við orkufrekan iðnað sýnd í samhengi við heildarorku.

Tafla 7.2 Spá um raforkuvinnslu ásamt vikmörkum. Forgangsorka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.

Ár	Lágspá GWh	Aðalspá GWh	Háspá GWh
2014		2.949	
2015	3.433	3.559	3.690
2020	3.651	3.862	4.059
2025	3.787	4.184	4.538
2030	4.032	4.653	5.203
2035	4.300	5.162	5.897
2040	4.547	5.644	6.566
2045	4.769	6.098	7.210
2050	4.976	6.537	7.846



Mynd 7.1 Spá um raforkuvinnslu ásamt vikmörkum. Forgangsorka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.



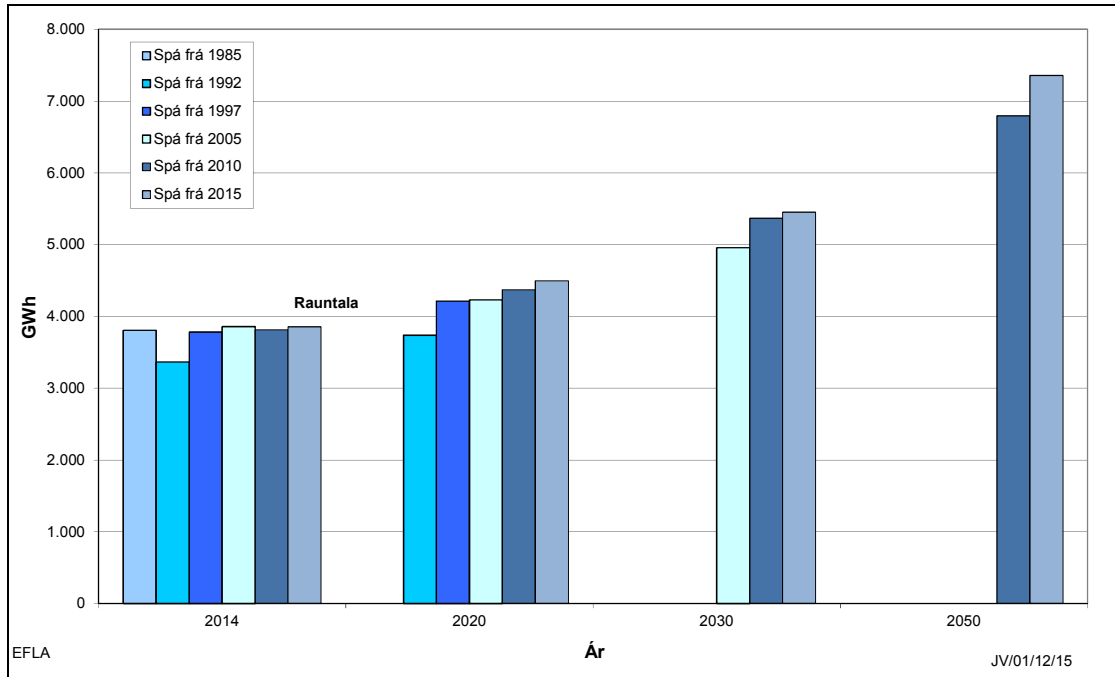
Mynd 7.2 Spá um heildarorku ásamt vikmörkum á forgangsorku fyrir utan orkufrekan iðnað.

8 SAMANBURÐUR VIÐ ELDRI SPÁR

Síðustu raforkuspár Orkuspárnefndar hafa staðist mjög vel og hefur notkunin undanfarin ár sveiflast um spárnar frá 1985 og 1997. Spáin frá 2010 hefur reynst vel, notkunin óx nokkuð hratt samhliða miklum hagvexti fram til 2008 en síðan þá hefur hún vaxið mun hægar. Árið 2014 munar um 41 GWh á almennu notkuninni miðað við spána frá 2010 (óleiðrétt almenn notkun að viðbættum flutnings- og dreifitöpum) en ef flutningstöpunum er sleppt er munurinn rúmar 50 GWh. Spáin frá 1992 hefur reynst of lág en aftur á móti hafa hinar spárnar staðist mjög vel, sjá mynd 8.1. Álag á raforkukerfið vegna almennra nota var aftur á móti svipað árið 2014 og spáð var eða 4 MW meira en búist var við árið 2010, sjá mynd 8.2. Núverandi spá er aðeins hærri en síðustu spár á næstu árum eins og fram kemur á fyrrnefndum myndum en frávikkið er síðan mest í lok spátímabilsins. Frávikkið í lokin stafar aðallega af því að nú er gert ráð fyrir meiri rafvæðingu í samgöngum en búast var við í síðustu spá.

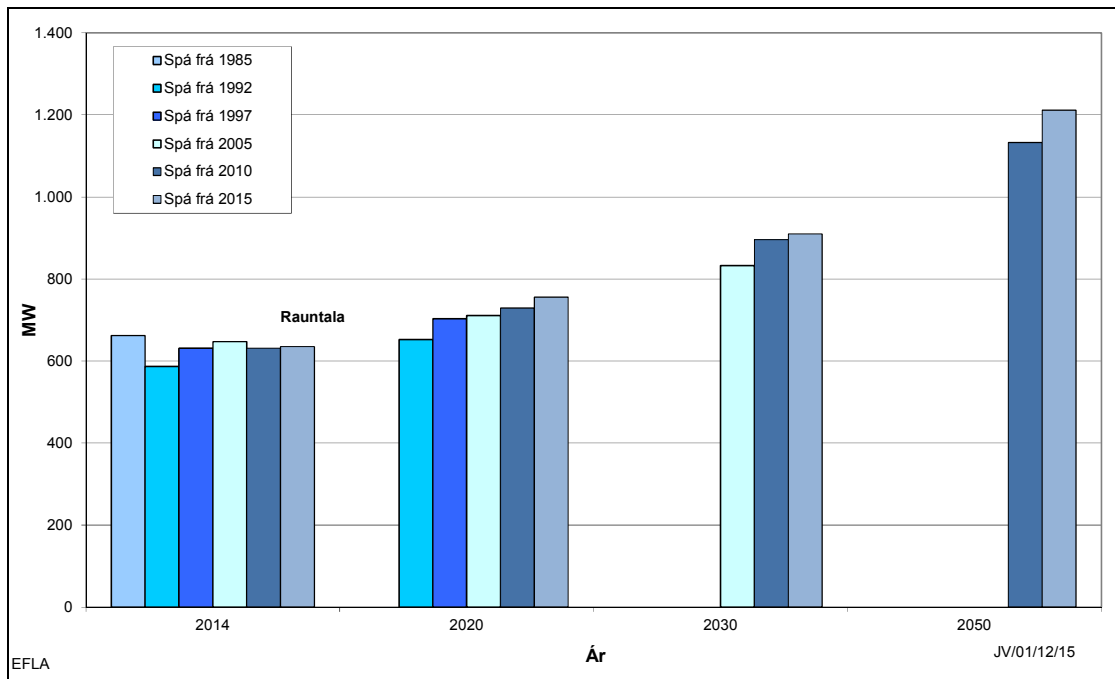
Eftir að í ljós kom að spáin frá 1981 væri verulega of há hefur Orkuspárnefnd lagt mikla áherslu á að bæta raforkuspárnar og telur nefndin að tekist hafi vel til og að spárnar hafi staðist eins vel og hægt er að búast við. Spáin frá 1985 var árið 2014 einungis um 50 GWh of lág sem jafngildir tæplega 2 GWh skekkju á ári þau þrjátíu ár sem liðinn er af því tímabili sem þá var skoðað. Að meðaltali hefur notkunin aukist um nálægt 72 GWh á ári þetta tímabil. Þó svo að spárnar hafi staðist mjög vel er mikilvægt að halda þessu starfi áfram af fullum krafti þannig að breyttar aðstæður, eins og komu fram fyrir um þremur áratugum síðan, komi mönnum ekki á óvart og að spárnar haldi því áfram að standast eins vel og raun hefur orðið á að undanfögnu.

Þegar litið er á einstaka landshluta sést að notkunin á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjum hefur reynst heldur hærri en spáð var í spánum frá 1985, 1992 og 1997 en síðan hafa spárnar staðist vel fyrir þetta svæði. Utan suðvesturhornsins er notkunin svipuð og spáð var 1997, 2005 og 2010 en meiri en áætlað var 1992. Spáin fyrir þetta svæði er svipuð núna og í síðustu spá en til lengri tíma er hún heldur hærri m.a. vegna aukinnar notkunar raforku í fiskimjölsiðnaði.



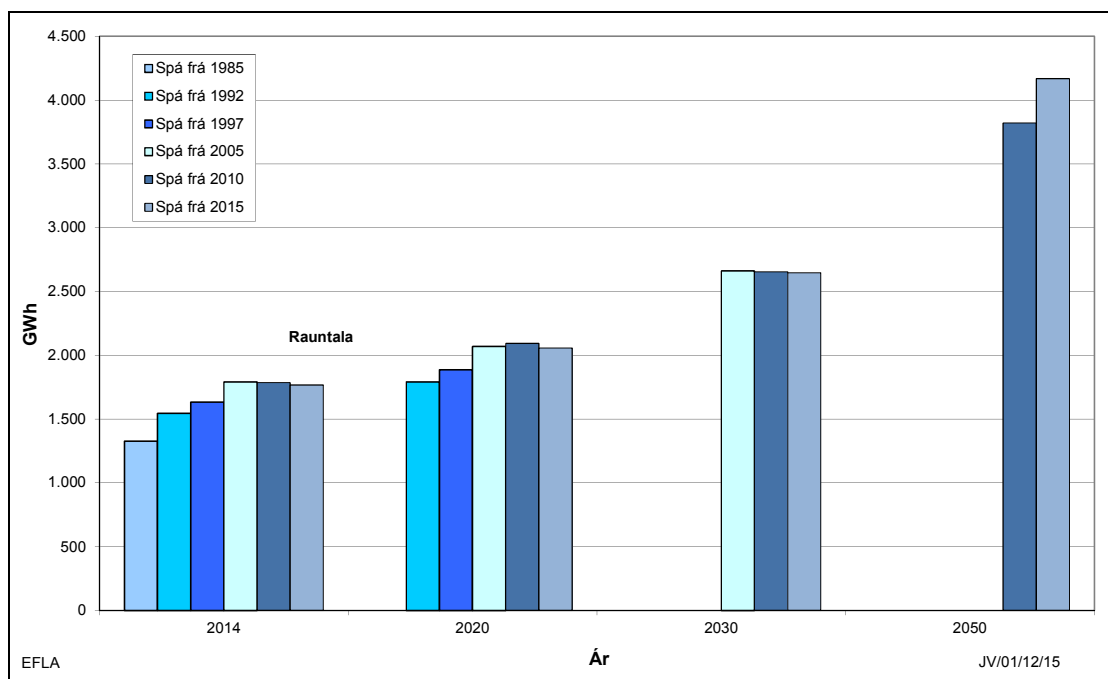
Mynd 8.1 Samanburður á raforkuspám. Orka inn á veitukerfi dreifiveitna og töp við flutning orkunnar auk orku sem afhent er við virkjanir.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



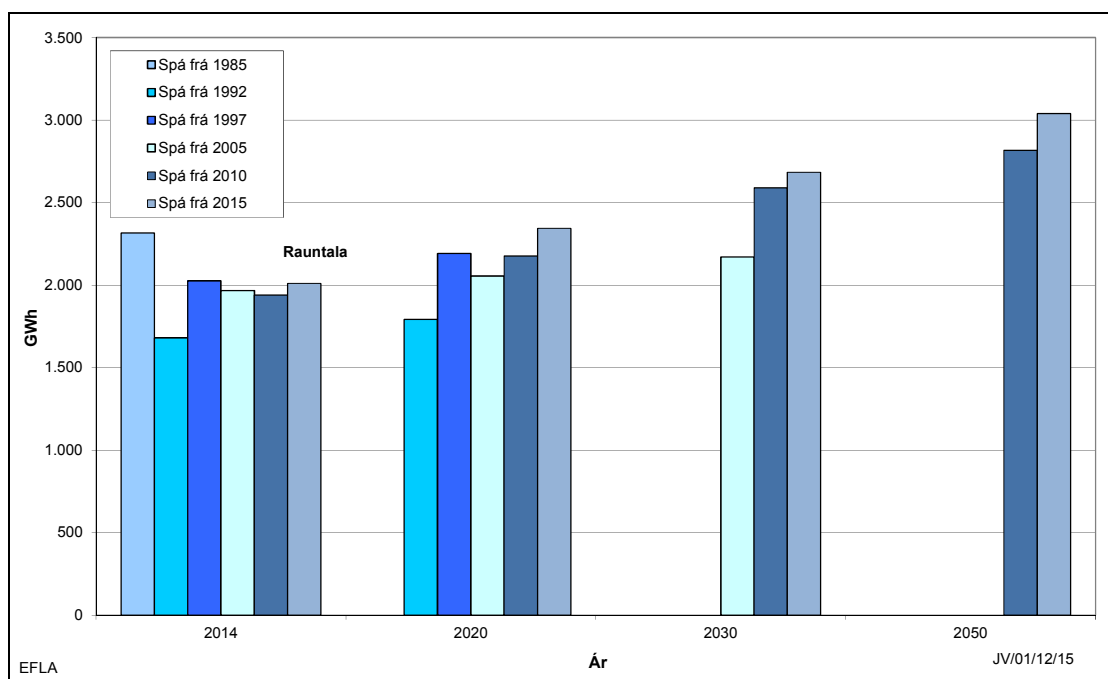
Mynd 8.2 Samanburður á raforkuspám. Álag vegna afhendingar orka inn á veitukerfi dreifiveitna auk orku sem afhent er við virkjanir.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



Mynd 8.3 Samanburður á raforkuspám, notkun hjá drefiveitum á Suðurnesjum og höfuðborgarsvæðinu að meðtöldum dreifitöpum.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



Mynd 8.4 Samanburður á raforkuspám, notkun hjá dreifiveitum utan Suðurnesja og höfuðborgarsvæðisins að dreifitöpum meðtöldum.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.

Þegar tekin er saman notkun á heimilum og í landbúnaði, en stærsti hluti notkunar í seinni flokknum er líka á heimilum, sést að sú notkun var minni en spáð var í síðustu spám enda hefur notkun á heimili minnkað að nýju eftir að hafa vaxið hratt lengi vel. Nú er gert ráð fyrir að þessi notkun verði minni á næstu árum en miðað var við í síðustu spá, sjá mynd 8.5.

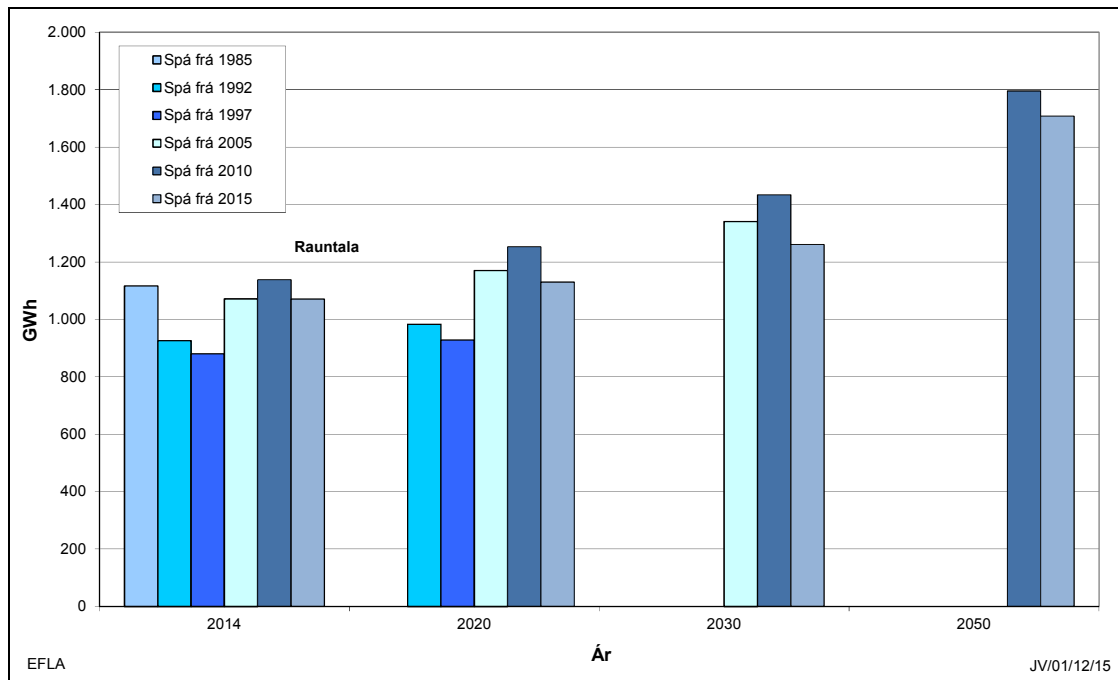
Notkun í iðnaði var 142 GWh meiri árið 2014 en búist var við í síðustu raforkuspá. Þetta stafar m.a. af meiri notkun á ótryggðri orku í fiskimjölsverksmiðjum en búist var við. Til lengri tíma litið er nú gert ráð fyrir meiri notkun í þessum geira en í síðustu spá, sjá mynd 8.6.

Notkun í þjónustugreinum hefur verið vanáætluð í fyrri spám nefndarinnar eins og fram kemur á mynd 8.7. Í spánni frá 2010 hefur þó tekist vel til með að áætla þennan þátt og er nýja spáin svipuð og sú síðasta fram til 2030 en eftir það fara áhrif aukinnar rafvæðingar í samgögnum að koma sterkt fram og notkunin í þessum geira því nokkuð meiri árið 2050 en í fyrri spá. Hafa þarf í huga að raforkunotkun í samgögnum er nú skipt á milli Heimila og Þjónustu en er ekki sett inn í aðra flokka.

Notkun við veitustarfsemi hefur aukist mikið á síðustu tíu árum og þar er að mestu um að ræða eigin notkun í nýjum virkjunum, sjá mynd 8.8. Aukning þar á næstu árum stafar af uppbyggingu virkjana á næstu árum auk þess sem fólksfjöldaþróun hefur einnig eitthvað að segja.

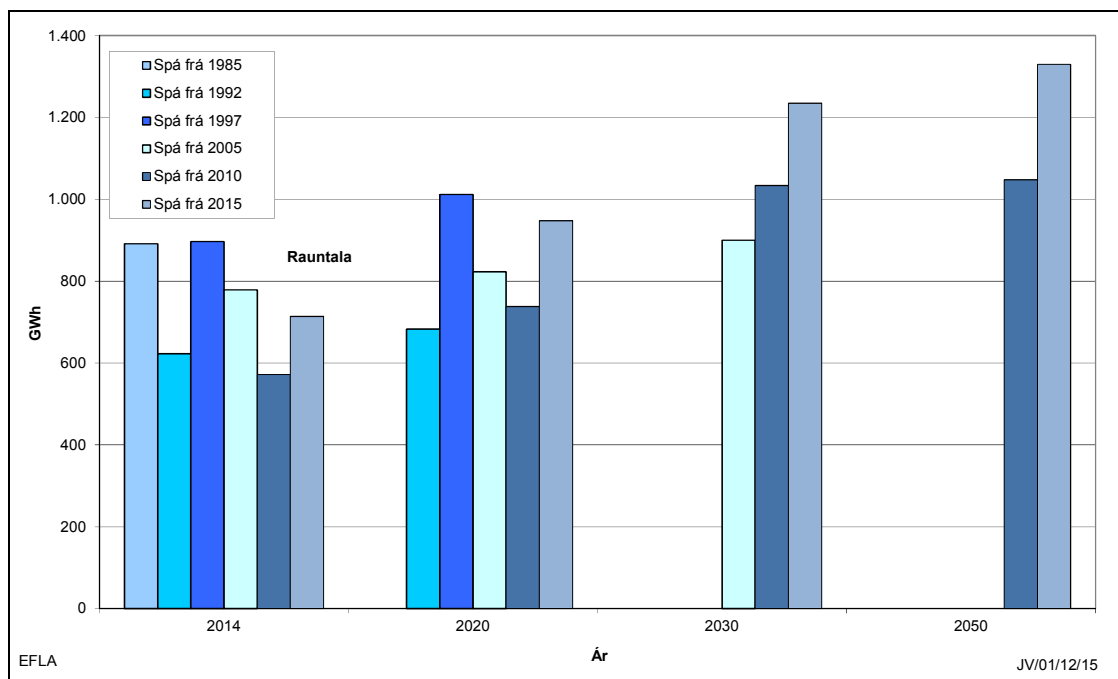
Í annari starfsemi en þeirri sem sérstaklega hefur verið fjallað um hér er nú sýnd svipuð notkun og í síðustu spá en mun minni en í eldri spám, sjá mynd 8.9. Eins og áður er komið fram stafar þetta af breyttri flokkun notkunar og er stór hluti þess sem talið var með þessum flokki í eldri spám en frá 2010 er núna talið með þjónustu. Aukning frá síðustu spá stafar af aukinni notkun í fiskeldi.

Dreifitöpin eru nú talin nokkuð minni en búist var við í eldri spám, sjá myndir 8.10 og 8.11, og stafar það af því að umfang dreifikerfisins minnkaði við kerfisbreytinguna árið 2005 þegar 66 kV dreifikerfið og fleira fluttist til flutningskerfisins. Einnig hefur orkuspárnefnd lagt áherslu á að bæta gögn um raforkunotkun og einn þáttur í því hefur verið að greina eigin notkun rafveitna og annað, svo sem götulýsingu, frá töpunum og ætla má að mest allt slíkt sé komið út úr þeim. Hlutfallsleg dreifitöp eru í þessari spá og í spánni frá 2010 reiknuð út frá því sem fer inn á dreifikerfin og notkun við virkjanir því ekki talin með. Aftur á móti í eldri spám lá sú sundurgreining ekki fyrir og því er hlutfallið þar reiknað út frá því sem fer inn á dreifikerfin að viðbættri notkun í virkjunum. Hlutfallsleg töp árið 2020 eru hærri en árið 2014 þar sem töpin eru óeðlilega lítil það ár og líklega hefur hluti þeirra talist með notkun. Þetta stafar af því að einungis er lesið einu sinni á ári af stórum hluta raforkumæla hjá notendum og því verður notkunin alltaf að hluta til áætluð en til lengri tíma litið jafnast þetta út. Nýlega hafa síðan verið settar strangari kröfur um töp í spennum sem ættu til lengri tíma litið að minnka dreifitöpin. Á mynd 8.12 er sýnt hvernig notkunin skiptist hlutfallslega niður á þætti.



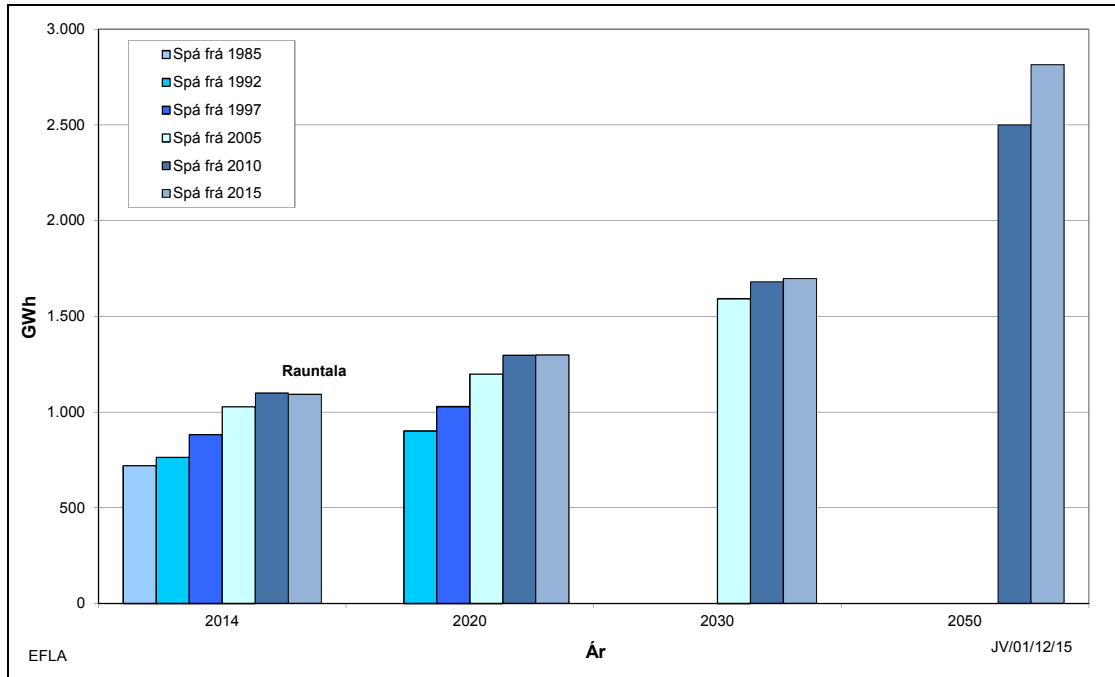
Mynd 8.5 Samanburður á raforkunotkun, notkun heimila og í landbúnaði.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



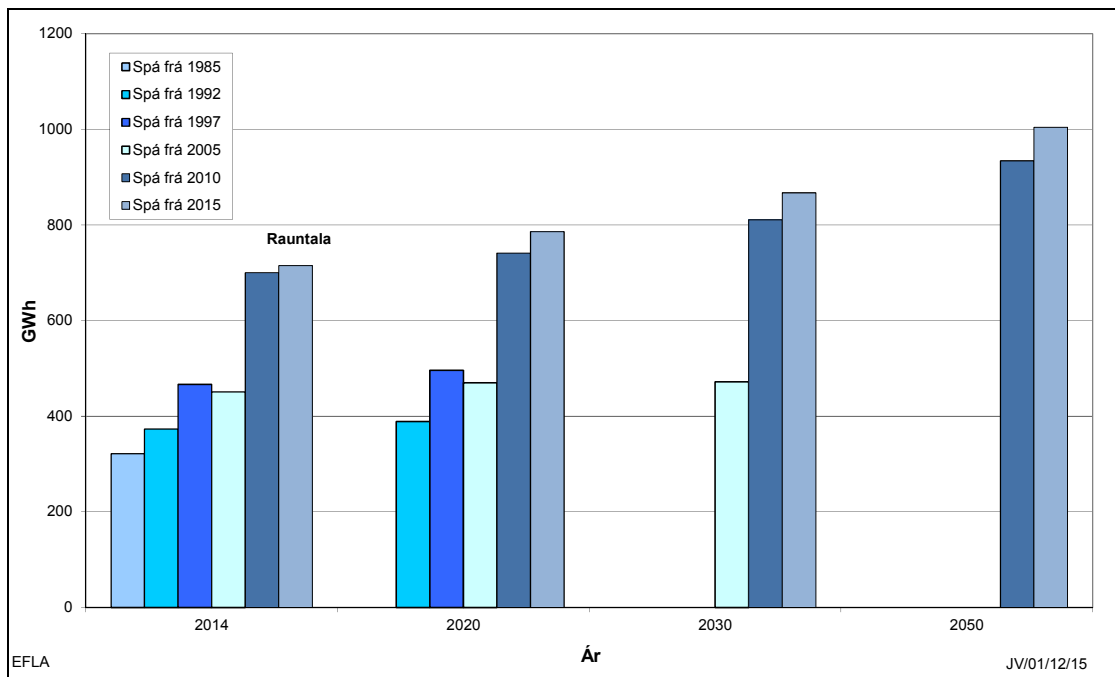
Mynd 8.6 Samanburður á raforkunotkun, notkun í iðnaði.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



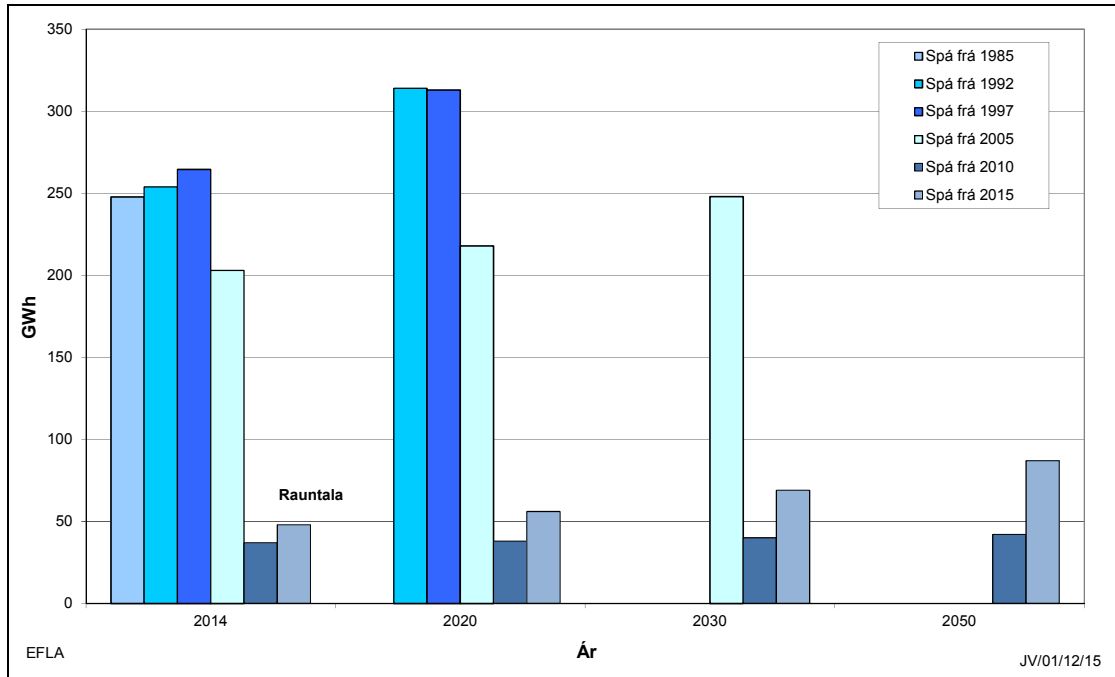
Mynd 8.7 Samanburður á raforkuspám, notkun í þjónustu.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



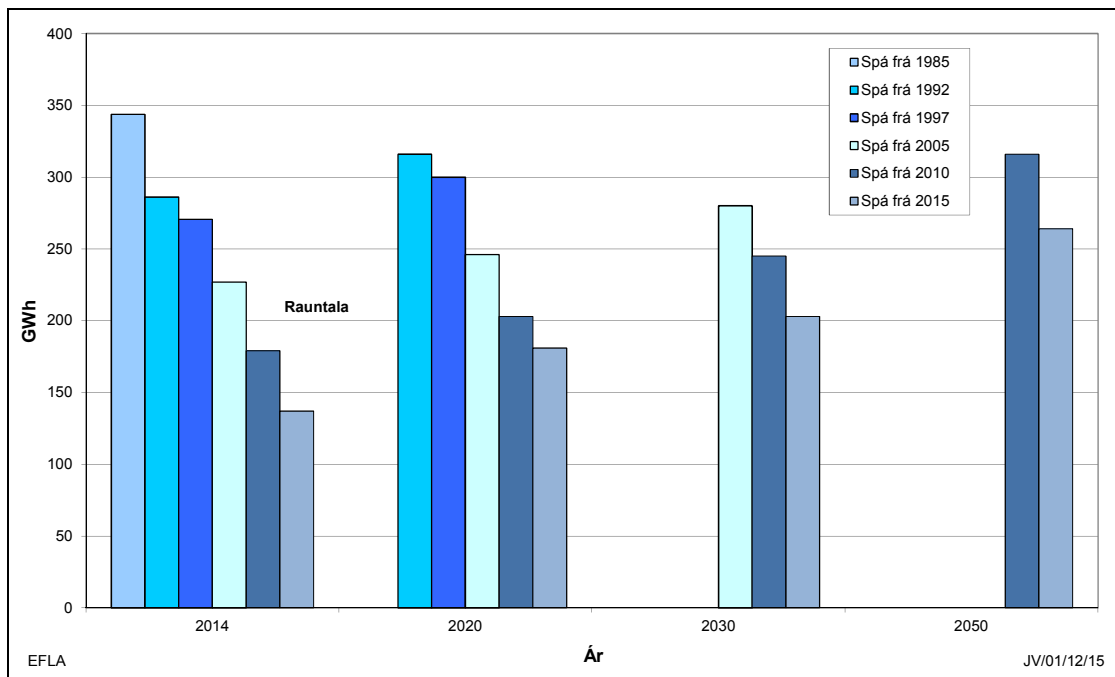
Mynd 8.8 Samanburður á raforkuspám, notkun við veitustarfsemi.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



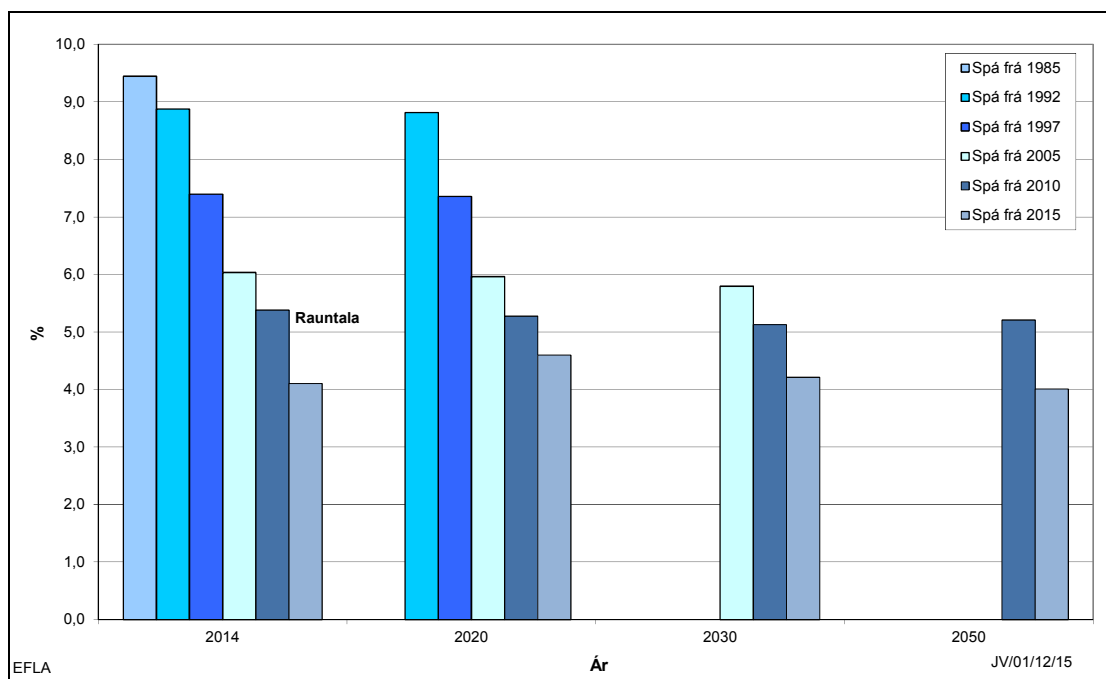
Mynd 8.9 Samanburður á raforkuspám, notkun í annarri starfsemi.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



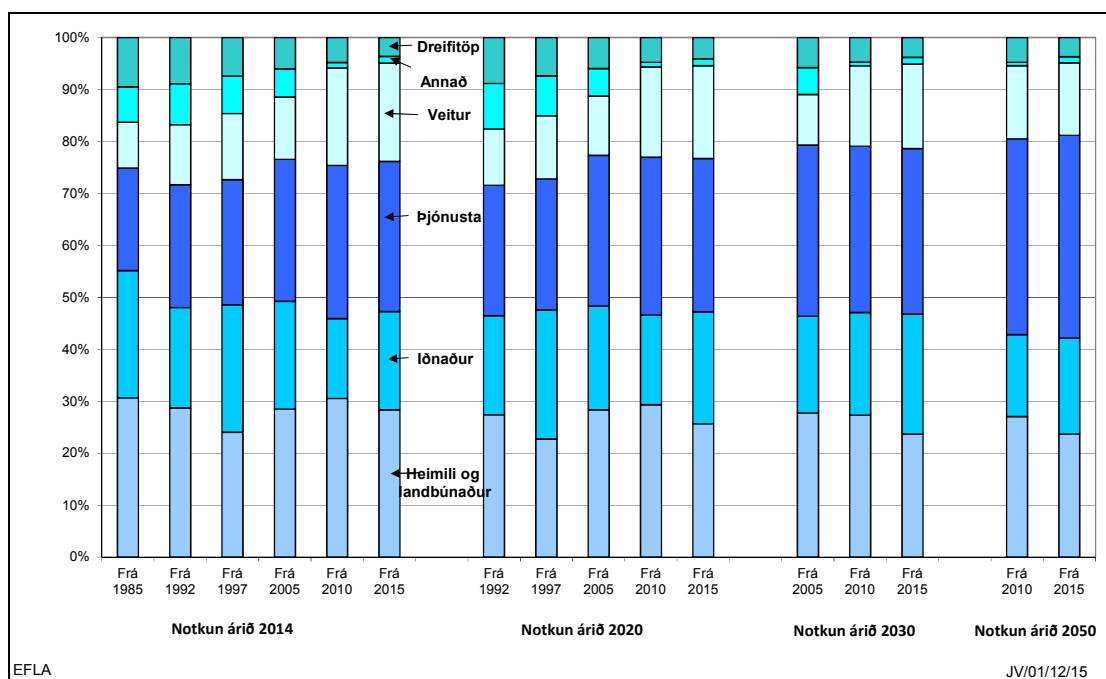
Mynd 8.10 Samanburður á raforkuspám, dreifitöp.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



Mynd 8.11 Samanburður á raforkuspám, dreifitöp í %.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.



Mynd 8.12 Samanburður á raforkuspám, hlutfallsleg skipting notkunar í flokka.

Heimild: Orkuspárnefnd 1985, 1992, 1997, 2005 og 2010.

HEIMILDIR

Alþingi. 2003: *Raforkulög*. Lög nr. 65, 27. Mars með síðari breytingum.

Christina Stadler. 2015. *Áhrif LED lýsingar á vöxt, uppskeru og gæði gróðurhúsasalats að vetri*.
(http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefid_efni/RitLbhi/FinalreportSalat13.pdf)

Efla verkfræðistofa. 2015: *Samantekt á kostnaði við raforkukaup*. Gögn sem uppfærð eru reglulega fyrir ýmsa aðila.

EIA. 2013. Analysis and Representation of Miscellaneous Loads in NEMS.
(<http://www.eia.gov/analysis/studies/demand/miscelectric/>)

EIA. 2014. Price Elasticities for Energy use in Buildings of the United States,
(http://www.eia.gov/analysis/studies/buildings/energyuse/pdf/price_elasticities.pdf)

EIA. 2015. *EIA – Technology Forecast Updates – Residential and Commercial Building Technologies – Reference Case*.
(<http://www.eia.gov/analysis/studies/buildings/equipcosts/>)

Energi Styrelsen. 2015. *Elmodelbolig* (<http://www.ens.dk/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/modeller/elmodelbolig>)

Eurostat. 2015: *Upplýsingar um raforkuverð til iðnaðar og heimila*
(<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>)

Félag íslenskra fiskimjölsframleiðenda, 2015. *Töflur með ýmsum upplýsingum um mjölframleiðslu fiskimjölsverksmiðja*.

Ferðapjónusta bænda: *Vefur samtakanna*. (www.sveit.is)

Hagstofa Íslands, 2013: *Rannsókn á útgjöldum heimilanna 2010-2012*. Hagtíðindi 2013:1.

IEA. 2014: *Upplýsingar*, fengnar frá <http://www.iea.org/>

MBL. 2014. *Heiðar Már með 4,5% eignarhluti í HS Veitum*.
(http://www.mbl.is/vidskipti/frettir/2014/04/05/heidar_mar_med_4_5_prosent_ignarhlut_i_hs_veitum/)

Orkusparnefnd. 1978: *Raforkuspá 1977-2000*.

- Orkusparnefnd. 1981: *Raforkuspá 1981-2000*.
- Orkusparnefnd. 1985: *Raforkuspá 1985-2015*. OS-85065/OBD-02.
- Orkusparnefnd. 1989: *Leiðbeiningar um flokkun raforkunotkunar*. OS-89033/OBD-02.
- Orkusparnefnd. 1992: *Raforkuspá 1992-2020*. OS-92027/OBD-02.
- Orkusparnefnd. 1997: *Raforkuspá 1997-2025*. OS-97059.
- Orkusparnefnd. 2005: *Raforkuspá 2005–2030*. OS-2005/020.
- Orkusparnefnd. 2008: *Eldsneytisspá 2008–2050*. OS-2008.
- Orkusparnefnd. 2010: *Raforkuspá 2010–2050*. OS-2010/07.
- Orkusparnefnd. 2011: *Raforkuspá 2011–2050. Endurreiknuð spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. OS-2011/07.
- Orkusparnefnd. 2012: *Raforkuspá 2012–2050. Endurreiknuð spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. OS-2012/04.
- Orkusparnefnd. 2013: *Raforkuspá 2013–2050. Endurreiknuð spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. OS-2013/02.
- Orkusparnefnd. 2014: *Raforkuspá 2014–2050. Endurreiknuð spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. OS-2014/01.
- Orkusparnefnd, 2015. *Almennar forsendur orkusparna 2015. Samantekt fyrir vinnuhópa Orkusparnefndar*.
<http://www.orkustofnun.is/media/orkusparnefnd/ALMF2015.pdf>
- Orkusparnefnd. 2014. *Jarðvarmaspá. Spá um vinnslu og notkun jarðvarma 2014–2050. Óútgefin drög að spá*.
- U.S. Department of Energy. Vefsíða, Alternative Fuels Data Center.
(www.afdc.energy.gov)
- U.S. Environmental Protection Agency. Vefsíðan The official U.S. government source for fuel economy information. (www.fueleconomy.gov)

ENGLISH SUMMARY

Electricity consumption for Iceland is estimated for the period 2015-2050 and is separated into firm and secondary transmission. The consumption is also divided into three main groups according to what part of the power system is utilized by the consumption, i.e. consumption served by the distribution system, consumption served only by the transmission system and consumption that does not utilize the transmission or distribution system. Energy intensive industries are served by the transmission system and such industries presently in operation or coming into operation over the next three years are included but no additional consumption in that field. The country is divided into 7 geographical areas and a separate forecast is made for each area (figure 3.2). The main assumptions are population growth, number of households and development of economic activities. Electricity consumption of industries and commerce changes in line with their production but technical changes also influence the consumption. The electricity consumption is divided into six consumption groups as well as transmission and distribution losses.

The Energy Forecast Committee has developed a database for hourly electricity generation and consumption in the Icelandic power system and in the database are now detailed information for the period 1993-2014. The power demand for load served by the distribution system is forecasted from the energy consumption and the utilization time but weekly consumption and hourly load is also estimated from the load data. Different utilization times are used for the regional forecasts. Load on the transmission system is estimated as output in MW from all substations in the system.

Table I shows firm electricity consumption for the entire country according to this forecast. The consumption is divided into load served by the distribution system including distribution losses, load only served by the transmission system (present energy intensive industries), transmission losses and load directly connected to power plants. For energy intensive industry only companies currently in operation or new factories coming into operation over the next three years according to contracts are included and therefore this consumption is constant from 2019 and for the rest of the forecast period. Table II shows the estimated market for secondary transmission. Table III shows the estimated market for firm and secondary transmission. The forecast is based on mean temperature in Reykjavík.

According to this forecast firm energy served by the distribution system increases by 15% up to the year 2020 and by 100% over the next 36 years. Average yearly increase over the period is almost 2% per year; higher over the next few years and in the years 2027-2035.

Table I Forecast for firm electricity consumption until 2050.

Year	Energy served by distribution including losses GWh	Energy intensive industry GWh	Transmission losses GWh	Load connected directly to power plants GWh	Total production	
					GWh	MW
2014*	2.889	13.983	352	439	17.663	2.235
2015	3.051	14.504	387	441	18.384	2.291
2020	3.324	15.442	420	463	19.650	2.437
2025	3.615	15.442	433	487	19.978	2.490
2030	4.048	15.442	450	511	20.452	2.567
2035	4.523	15.442	450	537	20.952	2.649
2040	4.971	15.442	450	564	21.427	2.726
2045	5.390	15.442	448	593	21.873	2.799
2050	5.793	15.442	446	622	22.304	2.869

Table II Forecast for secondary transmission until 2050.

Year	Energy served by distribution including losses GWh	Energy intensive industry GWh	Transmission losses GWh	Load connected directly to power plants GWh	Total production	
					GWh	MW
2014*	450	0	9	0	459	114
2015	580	0	14	0	594	137
2020	613	0	14	0	628	145
2025	699	0	16	0	715	165
2030	773	0	17	0	790	182
2035	786	0	17	0	803	185
2040	788	0	17	0	805	186
2045	791	0	17	0	807	186
2050	794	0	16	0	810	187

Tafla III Forecast for firm and secondary transmission consumption until 2050.

Year	Energy served by distribution including losses GWh	Energy intensive industry GWh	Transmission losses GWh	Load connected directly to power plants GWh	Total production	
					GWh	MW
2014*	3.339	13.983	361	439	18.122	2.330
2015	3.631	14.504	401	441	18.978	2.416
2020	3.937	15.442	434	463	20.278	2.566
2025	4.314	15.442	449	487	20.692	2.633
2030	4.821	15.442	467	511	21.242	2.721
2035	5.308	15.442	468	537	21.755	2.804
2040	5.759	15.442	467	564	22.232	2.880
2045	6.180	15.442	465	593	22.680	2.950
2050	6.587	15.442	462	622	23.114	3.018

* Actual figures.

This forecast is based on presently available statistics and the assumption presented in chapters 4 and 5. These assumptions indicate the most likely developments as estimated by the Energy Forecast Committee but as the basic factors can develop quite differently both a low and a high forecast is estimated.

The last electricity forecast published in 2010 has estimated the consumption for the last few years accurately but the real consumption has been a little bit higher than the forecast due to increased consumption in industry, mostly fishmeal industry, and in power plants. Regional forecast have also predicted the consumption quit well. The forecast from 1985 has estimated the consumption accurately over the last 30 years and it was only about 40 GWh below the real consumption last year as can be seen in chapters 2 and 8.

As shown in Table I only the present contracts for energy intensive industry are included in the forecast. Further extension of such industries is dependent on official energy policy, marketing conditions for the products, competitiveness of the energy prices and other factors. It is almost impossible to predict when new large energy users served by the transmission system can be expected. The introduction of new energy intensive industry would also mean a major increase in electricity consumption. Therefore it does no serve any purpose to include an uncertain factor like this in a electricity forecast.

Energy consumption for energy intensive industries has increase substantially over the last two decades. In the year 1990 consumption served by the distribution system including distribution losses and consumption at power plants was about 50% of the total consumption and in 2014 this proportion was 21% and will then begin to increase again to 31% in 2050.

On the next few pages the table of contents and captions and legends for all tables and figures are translated into English.

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS	v
TABLES	vii
FIGURES	ix
SUMMARY	xiii
1. INTRODUCTION	1.1
2. ELECTRICITY CONSUMPTION AND LOAD OVER THE LAST FEW YEARS	2.1
2.1 ELECTRICITY STATISTICS	2.1
2.1.1 <i>Electricity generation and consumption</i>	2.1
2.1.2 <i>Electricity load</i>	2.2
2.2 DEVELOPMENT OF ELECTRICITY CONSUMPTION	2.2
2.2.1 <i>Firm energy</i>	2.3
2.2.2 <i>Secondary transmission</i>	2.4
2.2.3 <i>Total energy</i>	2.5
2.3 ELECTRICITY CONSUMPTION AND LOAD IN 2009	2.9
2.3.1 <i>Electricity consumption</i>	2.9
2.3.2 <i>Load</i>	2.10
2.4 EARLIER ELECTRICITY FORECASTS FROM THE ENERGY FORECAST COMMITTEE	2.13
2.5 INTERNATIONAL COMPARISON	2.15
3. METHODS, SHORT DESCRIPTION	3.1
4. ASSUMPTIONS	4.1
4.1 GENERAL ASSUMPTIONS	4.1
4.2 PRICE OF ELECTRICITY AND ITS COMPETITIVE STATUS	4.3
4.2.1 <i>Development of energy prices</i>	4.3
4.2.2 <i>Competitive position of electricity</i>	4.8
4.2.3 <i>Expected development of energy prices</i>	4.9
4.2.4 <i>Price elasticity</i>	4.10
4.3 HOUSEHOLDS	4.11
4.3.1 <i>Electric space heating</i>	4.11
4.3.2 <i>Electric consumption of appliances and for lighting</i>	4.17
4.3.3 <i>Vacation houses</i>	4.19
4.3.4 <i>Electric vehicles</i>	4.21
4.4 AGRICULTURE	4.21
4.5 INDUSTRY	4.24
4.5.1 <i>Fish processing industry</i>	4.25
4.5.2 <i>Other industry than fish processing and energy intensive industry</i>	4.27
4.5.3 <i>Construction</i>	4.30
4.5.4 <i>Secondary transmission</i>	4.31
4.6 COMMERCE	4.35
4.6.1 <i>Wholesale and retail trade, firm energy</i>	4.37
4.6.2 <i>Transport, hotels and restaurants, firm energy</i>	4.39
4.6.3 <i>General public administration and defense, firm energy</i>	4.42
4.6.4 <i>Education, firm energy</i>	4.44
4.6.5 <i>Health and social work, firm energy</i>	4.46
4.6.6 <i>Recreation, culture and sporting activities, firm energy</i>	4.48
4.6.7 <i>Other service activities, firm energy</i>	4.50

4.6.8 Secondary transmission	4.54
4.7 UTILITIES.....	4.54
4.7.1 Firm energy	4.55
4.7.2 Secondary transmission	4.57
4.8 FISHING	4.57
4.9 DISTRIBUTION LOSSES	4.59
4.10 PRESENT AND NEW CONTRACTED ENERGY INTENSIVE INDUSTRY	4.60
4.10.1 Present user	4.61
4.10.2 Possible new users.....	4.64
4.11 TRANSMISSION LOSSES	4.65
5. POWER DEMAND AND WEEKLY AND HOURLY LOAD DISTRIBUTION FACTORS..	5.1
5.1 FIRM POWER	5.1
5.1.1 Power demand	5.1
5.1.2 Weekly load factors.....	5.4
5.1.3 Hourly load factors.....	5.7
5.2 SECONDARY TRANSMISSION	5.10
5.2.1 Power demand	5.11
5.2.2 Weekly load factors.....	5.13
5.2.3 Hourly load factors.....	5.15
6. FORECASTED ELECTRICITY CONSUMPTION.....	6.1
6.1 FIRM ENERGY	6.1
6.2 SECONDARY TRANSMISSION	6.10
6.3 TOTAL ENERGY.....	6.15
7. DIFFERENT SCENARIOS FOR GENERAL ELECTRICITY CONSUMPTION.....	7.1
7.1 ASSUMPTIONS FOR LOW FORECAST	7.1
7.2 ASSUMPTIONS FOR HIGH FORECAST.....	7.2
7.3 ELECTRICITY CONSUMPTION	7.2
8. COMPARISON WITH EARLIER FORECASTS	8.1
REFERENCES	H.1
ENGLISH SUMMARY.....	E.1
APPENDIX 1, ELECTRICITY GENERATION IN POWER STATIONS FOR EACH MONTH OF THE YEAR 2009	V1.1
APPENDIX 2, ELECTRICITY CONSUMPTION IN 2009 FOR DIFFERENT CATEGORIES OF USERS.....	V2.1
APPENDIX 3, ELECTRICITY CONSUMPTION IN 2009 FOR DIFFERENT AREAS AND CATEGORIES OF USERS	V3.1
APPENDIX 4, ELECTRICITY LOAD ON THE MAIN TRANSMISSION SYSTEM.....	V4.1
APPENDIX 5, ELECTRICITY DEMAND IN 2009.....	V5.1
APPENDIX 6, WEEKLY ELECTRICITY CONSUMPTION FOR THE WATER YEAR.....	V6.1
APPENDIX 7, ENERGY TO AND FROM TRANSMISSION SYSTEM FOR THE YEAR 2010-2015	V7.1
APPENDIX 8, ENERGY FORECAST REGIONS.....	V8.1

TABLES

Tafla 2.1 Electricity production and consumption over the period 1985-2014 2.5

Ár	: Year
Inn á dreifikerfið	: General consumption with distribution losses
Frá flutningskerfinu	: Consumption only served by the transmission system
Flutningstöp	: Transmission losses
Frá virkjunum	: Load connected directly to power plants
Orkuvinnsla	: Electricity generation
Hitastigsleiðrétt	: Temperature corrected consumption

Tafla 4.1 General assumptions for the electricity forecast. 4.2

Hagvöxtur	: Gross domestic product
Fæðingar, fjöldi barna á hverja konu	: Fertility rate, number of childbirths per women
Dánartíðni, meðalævi karlar/konur	: Deaths, average life expectancy, men/women
Flutningar til og frá landinu	: External migration
Frá landinu	: Migration from Iceland
Til landsins	: Migration to Iceland
Fækkun utan kjarnasvæða	: Population decrease outside growth regions
Skipting á hjúskaparstétt	: Marital status
Óbreytt	: Unchanged
Íbúðatíðni og fjöldi heimila	: Apartment rate
Stærð nýrra íbúða	: Size of new apartments
Skipting íbúðarhúsrýmis á landshluta	: Total size of apartments for individual areas
ræðst af	: depends on
Fólksfjöldi	: Population
Aukning atvinnuhúsnæðis umfram	: Increase in other buildings than apartments
Fjölgun sumarhúsa í hlutfalli við íbúðir	: Increase in vacation houses in proportion to increase in apartments
Hitun nýs íbúðarhúsnæðis	: Percent of new apartments that are heated
Hitun nýs atvinnuhúsnæðis	: Percent of other new houses than apartments that are heated
Brottfall núverandi húsrýmis	: Percent of already build houses that are taken out of use
Neysla kjöts, kg/mann	: Meat consumption, kg/person
Innflutningur á kjöti, % af markaði	: Meat import, % of the market
Framleiðsla mjólkur, lítrar/mann	: Milk production, l/person
Neysla grænmetis, kg/íbúa	: Consumption of vegetable, kg/person
Markaðshlutdeild innlends grænmetis	: Market share of domestic production of vegetable
Fiskafli vaxi skv. S ferli upp í jafnstöðuafli	: Fish catch increases with the S curve to the size of the marine stocks
Hluttur vinnsluskipa í veiði botnsfisks	: Percent of demersal catches processed out on the sea
Aukning fiskeldis	: Increase in horticulture
Útflutningur á ferskum fiski og neysla innanlands, þús. tonn	: Export of fresh fish and inland consumption, thousand tons

Magn til bræðslu	: Fish meal production
Aukning framleiðslu í öðrum iðnaði %/ári	: Increase in production in other industries %/year
Núverandi orkufrekur iðnaður, framleiðslugeta	: Present energy intensive industries : production capacity
aukning	: increase
Fullnýtt	: Fully used
Heild- og smásöluverslun fylgi þróun	: Wholesale and retail trade follow
Einkaneyslu	: Private consumption
Samgöngur, hótél og veitingarstaðir	: Transport, hotel- and restaurant
aukning	: increase
Hagvöxtur	: Gross domestic product
Opinber stjórnsýsla, aukning	: Public administration, increase
Fræðslustarfsemi umfr. fólksfjöldi 0-24 ára	: Growth in education more than : population 0-24 years
Heilbrigðis og félagsþjónusta	: Health and social work
Aukist eins og fólksfjöldi eldri en 60 ára	: Increase as population that is older than 60 years
Tómstunda-, menningar- og íþróttir, aukning	: Recreation, culture and sporting activities : increase
Önnur þjónusta, aukning	: Increase in other services
Framleiðsla veitufyrirtækja, aukning %/ári	: Increase in utilities production : pr. year.
Framboð vinnuafis eftir aldurshópum	: Manpower supply for different age groups
Óbreytt	: Uncanged

Tafla 4.2 Residential electricity consumption outside farms over the period
2009-20144.12

Notkunarflokkur	: Consumption group
Almenn heimilisnotkun	: Residential consumption without space heating
Heimiliss. og rafhitun	: Residential consumption with space heating
Sérmæld rafhitun	: Residential space heating
Sumarbústaðir	: Vacation houses
Samtals	: Total

Tafla 4.3 Average residential electricity consumption outside farms in 20094.13

Landshluti	: Area
Fjöldi heimila	: Number of households
Þúsund	: Thousand
Raforkunotkun	: Electricity consumption
Meðalnotkun	: Average consumption per household
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area
Samtals	: Total

Tafla 4.4 Appliances categories.....4.15

Kæling	Cooling
--------	---------

Þvottar	Washing
Lýsing	Lighting
Afbreying	Entertainment
Annað	Other
Kæliskápar	Fridges
Frystar	Freezer
Uppþvottavélar	Dishwashers
Þvottavélar	Washing machines
Þurrkarar	Driers
Eldavélar	Stove tops
Ofn	Oven
Ketill	Kitchen water boiler
Háfur	Stove hood
Expressóvél	Espresso machine
Kaffivél	Coffee maker
Sparperur	Energy Efficiency light bulb
Glóperur	Incandescent bulbs
Flúrperur	Flourescent light bulb
Halogenperur	Halogen light bulbs
Ljóstvistar	Light-emitting diodes (LED)
Borðtölvur	Desktop computers
Far- og spjaldtölvur	Laptop and tabloid computers
Hljómflutningstæki	Stereo system
Þráðlaust net	Wireless routers
Heimabíó	Surround system
Aðgangskassi	Set-top box
Sjónvörp	Televisions
Önnur tæki	Other appliances

Tafla 4.5 Expected electricity use for appliances (kWh/year).....4.15

Kæling	Cooling
Þvottar	Washing
Lýsing	Lighting
Afbreying	Entertainment
Annað	Other
Kæliskápar	Fridges
Frystar	Freezer
Uppþvottavélar	Dishwashers
Þvottavélar	Washing machines
Þurrkarar	Driers
Eldavélar	Stove tops
Ofn	Oven
Ketill	Kitchen water boiler
Háfur	Stove hood
Expressóvél	Espresso machine
Kaffivél	Coffee maker
Sparperur	Energy Efficiency light bulb
Glóperur	Incandescent bulbs
Flúrperur	Flourescent light bulb
Halogenperur	Halogen light bulbs
Ljóstvistar	Light-emitting diodes (LED)
Borðtölvur	Desktop computers
Far- og spjaldtölvur	Laptop and tabloid computers
Hljómflutningstæki	Stereo system

Práðlaust net	Wireless routers
Heimabíó	Surround system
Aðgangskassi	Set-top box
Sjónvörp	Televisions
Önnur tæki	Other appliances

Tafla 4.6 Number of vacation houses and electricity consumption in 20144.17

Landshluti	: Area
Fjöldi bústaða alls	: Number of vacation houses
Hlutfall bústaða með jarðhita	: Percentage of vacation houses with geothermal heating
Hlutfall bústaða með rafhitun	: Percentage of vacation houses with electricity heating
Raforkunotkun	: Electricity consumption
Raforka á bústað tengt raforkukerfinu	: Average consumption per house connected the electricity system
Raforka á rafhitaða bústað	: Average consumption per house with electricity heating
MWh/bústað	: MWh / vacation houses
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area
Samtals	: Total

Tafla 4.7 Electrified vacation house as percentage of total number of houses4.19

Landshluti	: Area
Núverandi bústaðir 2004	: Vacation houses in 2004
Núverandi bústaðir 2009	: Vacation houses in 2009
Núverandi bústaðir 2030	: Vacation houses in 2030
Nýir bústaðir	: New vacation houses
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area

Tafla 4.8 Electric consumption in vacation houses4.19

Landshluti	: Area
Núverandi bústaðir 2009	: Vacation houses in 2009
Núverandi bústaðir 2030	: Vacation houses in 2030
Nýir bústaðir, hitaðir	: New vacation houses heated with electricity
Nýir bústaðir, óhitaðir	: New vacation houses not heated with electricity
Landshluti	: Area

Tafla 4.9 Share of new registers of electric vehicles and total number of vehicles by category 4.53

Hlutur rafbíla	Share of electric vehicles
Fólksbífiðar	Passenger vehicles
Sendiferðabífiðar	Light transportation vehicles
Vörubífiðar	Trucks
Hópfarabífiðar	Buses
Bífiðar alls	Total vehicles

Tafla 4.10 Electric consumption in of energy intensive industries using more than 100 MW 4.63

Ár	: Year
Fyrirtæki	: Company
Samtals	: Total
Rauntölur	: Actual consumption
*Samtals afl:	: Total power
+Aflþörf einstakra fyrirtæka lögð saman og margfaldað með 0,985.	: Power need of each company is added and then multiply with constant 0.985

Tafla 4.11 Electric consumption in of energy intensive industries using less than 100 MW 4.63

Ár	: Year
Fyrirtæki	: Company
Samtals	: Total
Rauntölur	: Actual consumption
*Samtals afl:	: Total power
+Aflþörf einstakra fyrirtæka lögð saman og margfaldað með 0,985.	: Power need of each company is added and then multiply with constant 0.985

Tafla 5.1 General load for firm energy. 5.2

Tími	: Time of peak load
Álag	: Load
Orka ársins	: Total energy over the year
Nýtingartími	: Utilization time

Tafla 5.2 General load for firm energy for each area 5.3

Landshluti	: Area
Tími	: Time of peak load
Álag	: Load
Orka ársins	: Total energy over the year
Nýtingartími	: Utilization time
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area

Tafla 5.3 Proportional weekly firm general electricity consumption. 5.5

Vika	: Week
------	--------

Notkun, % á viku	: Consumption, % per week
Tafla 5.4 Proportional hourly firm general electricity consumption.	5.8
Tími	: Hour
Vetur (október – febrúar)	: Winter
Vor og haust (mars – september)	: Spring and autumn
Sumar (apríl – ágúst)	: Vacation
Virkur dagur	: Weekday
Laugardagur	: Saturday
Sunnudagur	: Sunday
Helgidagur	: Holliday
Vor og sumar	: Spring and vacation
% af viku	: % weekly consumption
Tafla 5.5 General load for secondary transmission.	5.11
Tími	: Time of peak load
Álag	: Load
Orka ársins	: Total energy over the year
Nýtingartími	: Utilization time
Tafla 5.6 General load for secondary transmission for each area	5.12
Landshluti	: Area
Tími	: Time of peak load
Álag	: Load
Orka ársins	: Total energy over the year
Nýtingartími	: Utilization time
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area
Tafla 5.7 Proportional weekly secondary general transmission consumption.	5.13
Vika	: Week
Notkun, % á viku	: Consumption, % per week
Tafla 5.8 Proportional hourly secondary general transmission consumption.....	5.16
Tími	: Hour
Vetur (október – febrúar)	: Winter
Vor og haust (mars – september)	: Spring and autumn
Sumar (apríl – ágúst)	: Vacation
Virkur dagur	: Weekday
Helgi- eða helgidagur	: Saturday, Sunday or Holliday
Vor og sumar	: Spring and vacation
% af viku	: % weekly consumption
Tafla 6.1 Firm electricity consumption. General consumption including distribuion losses and energy intensive industries.	6.3
Ár	: Year
Úttekt frá dreifikerfinu	: General consumption including
forgangsnotkun með dreifitöpum	distribution losses

Úttekt frá flutningskerfinu	: Energy intensive industry
Flutningstöp	: Transmission losses
Úttekt frá vinnslufyrirtækjum	: Load served directly from power plants
Samtals	: Total

Tafla 6.2 Forecast for firm general electricity consumption in the distribution system classified into groups..... 6.4

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Fiskveiðar/Annað	: Fishing/Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.3 Forecast for firm general electricity consumption served by the transmission system classified into groups..... 6.5

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Fiskveiðar/Annað	: Fishing/Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.4 Forecast for firm general electricity load connected directly to power plants classified into groups..... 6.6

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Fiskveiðar/Annað	: Fishing/Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.5 Forecast for firm general electricity consumption in distribution system classified into regions..... 6.7

Ár	: Year
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Tafla 6.6 Secondary transmission consumption. General consumption including distribution losses. 6.11

Ár	: Year
Úttekt frá dreifikerfinu forgangsnotkun með dreifitöpum	: General consumption including distribution losses
Úttekt frá flutningskerfinu	: Energy intensive industry
Flutningstöp	: Transmission losses
Úttekt frá vinnslufyrirtækjum	: Load connected to power plants
Samtals	: Total

Tafla 6.7 Forecast for secondary general transmission consumption classified into groups. 6.12

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Annað	: Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.8 Forecast for secondary general transmission consumption classified into regions. 6.13

Ár	: Year
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Tafla 6.9 Firm and secondary transmission consumption. General consumption including distribution losses and energy intensive industries. 6.16

Ár	: Year
Úttekt frá dreifikerfinu	: General consumption including

forgangsnotkun með dreifitöpum	distribution losses
Úttekt frá flutningskerfinu	: Energy intensive industry
Flutningstöp	: Transmission losses
Úttekt frá vinnslufyrirtækjum	: Consumption of energy direct from power plant
Samtals	: Total

Tafla 6.10 Forecast for firm and secondary general transmission consumption in the distribution system classified into groups.6.17

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Annað	: Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.11 Forecast for firm and secondary general transmission consumption served by the transmission system classified into groups.....6.18

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Annað	: Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase
Aflþörf	: Power demand

Tafla 6.12 Forecast for firm and secondary general transmission consumption connected to power plants classified into groups.6.19

Ár	: Year
Íbúafjöldi	: Population
Heimili	: Residential consumption
Landbúnaður	: Agriculture
Iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce
Veitur	: Utilities
Annað	: Other
Orkusala	: Electricity sale
Dreifitöp	: Distribution losses
Orkukaup	: Energy purchase
Aukning	: Increase

Aflþörf : Power demand

Tafla 6.13 Forecast for firm and secondary general transmission consumption in the distribution system classified into regions.6.20

Ár : Year
SN : Southwest area
HS : Reykjavík urban area
VL : Western area
VF : Northwest area
NL : Northern area
AL : Eastern area
SL : Southern area

Tafla 6.14 Forecast for load served directly from power plant classified into regions.6.21

Ár : Year
SN : Southwest area
HS : Reykjavík urban area
VL : Western area
VF : Northwest area
NL : Northern area
AL : Eastern area
SL : Southern area

Tafla 7.1 Assumptions for the low and high forecast (assumptions that are changed from the main forecast are only shown)..... 7.3

Hagvöxtur til lengri tíma	: Gross domestic product in the long term
Meðalfjöldi barna á konu	: Fertility rate, number of childbirths per women
Aðfluttir á ári umfram brottflutta	: Internal migration
Breyting á íbúðartíðni ógiftra	: Changes in apartment rates for single persons
Prósentustig	: Percentage points
Framleiðsluaukning í landbúnaði frá miðspá	: Increase in productivity in agricultural from main forecast
Aukning á neyslu grænmetis	: Consumption of vegetable, increase %/year
Markaðshlutdeild innlendrar framleið	: Market share of inland production
Eldi loðdýra, aukning	: Increase in fur production.
Fiskafli, þúsund tonn	: Fish catch in thousand tons
Hluttur vinnsluskipa í botnfiskafla	: Percent of demersal catches processed out on the sea
Fiskeldi, aukning 2015/2050	: Increase in fish farming until 2015/2050
Aukning í almennum iðnaði umfram landsframleiðslu	: Increase in general industry over increase in GDP
Mannvirkjagerð í hlutfalli við byggingar	: Construction other than building construction
Framleiðniaukning, fiskiðnaður	: Increase in productivity, fish processing
Framleiðniaukning, byggingastarfs.	: Increase in productivity, construction
Framleiðniaukning, annar iðnaður	: Increase in productivity, other industry
Aukning mannafla í annarri þjónustu umfram samneyslu 2009/2030/2050	: Increase in manpower in services above government final consumption
Heild- og smásla umfram einkaneyslu.	: Wholesale and retail trade above increase in private consumption
Samgöngur umfram landframleiðslu.	: Transport above increase in GDP (gross domestic product)
Stjórnsýsla umfram landframleiðslu.	: Public administration above increase in GDP
Fjölgun sumarbústaða í hlutfalli við fjölgun íbúða	: Increase in vacation houses in proportion to increase in apartments
Meðalstærð nýrra íbúða	: Average size of new apartments
Aukning atvinnuhúsnæðis umfram mannafla	: Increase in industrial buildings, offices and institutions above increase in manpower
Brottfall húsrýmis	: Percent of already build houses that are taken out of use
Notkun á nýjum heimilum	: Consumption in new apartments
Heimilisnotkun á býli	: Residential consumption in agriculture
Orkunotkun nýrra húsa	: Consumption for space heating in new buildings
Lækkun	: Decrease
Hækkun	: Increase
Notkun nýrra bústaða	: Consumption for space heating in new vacation houses
Hlutfall hráefnis verkað með raforku í fiskimjölsværksmiðjum	: Percent of raw material using electricity in fish meal production
Hlutfall hráefnis þurkað með raforku í fiskimjölsværksmiðjum	: Percent of material dried with electricity in fish meal production
Aukning þjónusta.	: increase in services
Hluttur rafbíla í öðrum orkugjöfum	: Market share of electrical vehicles

2015/2050	from other energy sources
Nýtni rafbíls	: Unit consumption of electrical vehicles
Aukning í veitustarfsemi	: Increase in utilities
Aukning, önnur veitustarfsemi	: Increased consumption in other utilities
Aukning, í öðru	: Increased other consumption

Tafla 7.2 General electricity forecast until 2050, firm energy. Main, low and high forecasts (losses included).....7.4

Lágspá	: Low forecast
Spá	: Main forecast
Háspá	: High forecast

FIGURES

Mynd 2.1 Electricity consumption in Iceland for the period 1985-2014. Firm energy, actual consumption2.6

Ár	: Year
Frá virkjunum	: Load served directly from power plant
Flutningstöp	: Transmission losses
Frá flutningskerfinu	: Consumption of energy intensive industry
Inn á dreifikerfið	: General consumption including distribution losses

Mynd 2.2 Yearly increase in general electricity consumption 1985-2014. Firm energy in a year with an average temperature and increase in GDP2.6

Ár	: Year
Raforkunotkun	: Electricity consumption
Landsframleiðsla	: GDP

Mynd 2.3 Electricity consumption in Iceland for the period 1985-2014. secondary transmission, actual consumption2.7

Ár	: Year
Flutningstöp	: Transmission losses
Inn á dreifikerfið	: General consumption including distribution losses

Mynd 2.4 Yearly increase in general electricity consumption 1985-2014. secondary transmission in a year with an average temperature2.7

Ár	: Year
----	--------

Mynd 2.5 Electricity consumption in Iceland for the period 1985-2014. Total energy, actual consumption2.8

Ár	: Year
Frá virkjunum	: Load served directly from power plant
Flutningstöp	: Transmission losses
Frá flutningskerfinu	: Consumption of energy intensive industry
Inn á dreifikerfið	: General consumption including distribution losses

Mynd 2.6 Yearly increase in general electricity consumption 1985-2014. Total energy in a year with an average temperature2.8

Ár	: Year
----	--------

Mynd 2.7 Electricity consumption in proportion to gross domestic product, 2014 prices2.9

Ár	: Year
Vinnsla raforku	: Electricity production
Almenn raforkunotkun alls	: Total general consumption
Almenn forgangsorka	: Firm general consumption

Mynd 2.8 Electricity consumption in 2014 for different categories of use2.10

Raforkuvinnsla	: Electricity production
Flutningstöp	: Transmission losses
Frá virkjunum	: Load served directly from power plant
Inn á dreifikerfið	: General consumption including distribution losses
Frá flutningskerfinu	: Consumption of energy intensive industry
Inn á dreifikerfið	: Total general consumption
Heimili	: Households
Landbúnaður	: Agriculture
Veitur	: Utilities
Almennur iðnaður	: Industry
Þjónusta	: Commerce and services
Fiskveiðar	: Fishing
Notkun fædd frá dreifikerfinu	: General consumption in the distribution system
Hitun heimila	: Residential space heating
Önnur notkun á heimilum	: Other residential consumption
Atvinnustarfsemi	: Other consumption than residential
Hitun atvinnuhúsnaðs	: Other space heating

Mynd 2.9 Electricity demand in 2014 for each area, peak hourly load for general consumption2.11

Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area

Mynd 2.10 Electricity demand in 2014 for each substation in the transmission system. Total load of the substation service area at the time of national peak demand (23/12/2009)2.12

Mynd 2.11 Earlier electricity forecasts and actual consumption2.14

Ár	: Year
Rauntölur	: Actual consumption
Spá frá 1978	: Forecast from 1978
Spá frá 1981	: Forecast from 1981
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005

Mynd 2.12 Difference in actual and forecasted consumption for the year 2014. Forecast from 20102.14

Heimili	: Households
Landbúnaður	: Agriculture
Veitur	: Utilities
Iðnaður	: Industry

Þjónusta	: Commerce and services
Annað	: Other
Dreifitöp	: Distribution losses
Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area

Mynd 2.13 Electricity consumption in 2012 per person and in proportion to gross domestic product for the OECD countries2.16

MWh/íbúa : MWh per capita

Mynd 3.1 Energyflow in electricity system3.2

Orkuframleiðsla	: Electricity production
Virkjanir	: Power plant
Flutningskerfi	: Transmission system
Dreifikerfi	: Distribution system
Notkun fædd frá virkjunum	: Load served directly from power plant
Notkun frá flutningskerfinu	: Consumption of energy intensive industry
Notkun frá dreifikerfið	: General consumption including distribution losses

Mynd 3.2 Energy forecast areas3.4

Suðurnes	: Southwest area
Höfuðborgarsvæðið	: Reykjavík urban area
Vesturland	: Western area
Vestfirðir	: Northwest area
Norðurland	: Northern area
Austurland	: Eastern area
Suðurland	: Southern area

Mynd 4.1 Development of electricity cost for user consuming 4,5 MWh/ári (residential consumption), cost 100 in January 20054.4

Vísitala neysliverðs : Consumer price index

Mynd 4.2 Development of electricity cost for user consuming 3.000 MWh/ári, cost 100 in January 20054.6

Vísitala neysliverðs : Consumer price index

Mynd 4.3 Price of electricity in industry. IEA comparison for 3th and 4th quarter 2014. Power demand 500 kW and utilization time 4.000 hours for Iceland.4.7

Mynd 4.4 Increase in residential consumption, population increase and increase in apartments for the period 2001-20144.13

Aukning almennrar heimilisnotkunar	: Increase in residential consumption
Fjölgun íbúða	: Increase in apartments
Fólksfjölgun	: Population growth

Mynd 4.5 Average residential consumption for the period 1996-2014	4.13
MWh/heimili	: Consumption per household in MWh
Mynd 4.6 Household electricity use outside of heating and for electric vehicles by category	4.16
MWh/heimili	: Consumption per household in MWh
Annað	Other
Lýsing	Lighting
Þvottur	Clothes washing
Afþreying	Entertainment
Matargerð	Cooking
Kæling	Cooling and freezing
Mynd 4.7 Increase in electricity consumption in vacation houses, population increase and increase in vacation houses for the period 1996-2014	4.18
Aukning notkunar í sumarhúsum	: Increase in electricity consumption
Fjölgun sumarhúsa	: Increase in vacation houses
Fólksfjölgun	: Population growth
Mynd 4.8 Proportional consumption in agriculture for different type of farms and activities and for different areas	4.21
Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Heimilisnotkun	: Residential consumption
Hitun íbúðarhúsa	: Space heating of apartments
Nautgripa og sauðfjárbú	: Cattle and sheep farming
Garðyrkja og ylrækt	: Greenhouses
Önnur bú	: Other farms
Skipting eftir landshlutum	: Areas
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area
Skipting fjölda bújarða 2002	: Number of farms in 2002
Mynd 4.9 Increase in electricity consumption in agriculture for the period 2004-2014.....	4.23
Búrekstur og hitun	: Farming, residential and space heating
Búrekstur	: Farming and residential with no space heating
Alifuglabú	: Poultry production
Svínabú	: Pork production
Loðdýrabú	: Fur production
Garðyrkja og ylrækt	: Greenhouses
Skógræktarstöðvar	: Production of wood (growing of trees)
Landbúnaður alls	: Total consumption
Mynd 4.10 Increase in agricultural consumption, population increase and agriculture growth according to volume index for the period 1996-2014	4.24

Aukning raforkunotkunar í landbún.	: Increase in agricultural consumption
Aukning magnvísitölu	: Increase in volume index
Fólksfjölgun	: Population growth

Mynd 4.11 Total electricity consumption in industry in 20144.25

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Byggingastarfsemi	: Construction
Fiskiðnaður og mjölframleiðsla	: Fish processing industry meal production
Annar iðnaður	: Other general industry
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.12 Firm electricity consumption in fish processing and meal production in 20144.26

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Fiskfrysting	: Fish processing, freezing
Fiskimjölsverksmiðjur	: Fish meal production
Annað	: Other fish processing industries
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.13 Increase in firm electricity consumption in fish processing and meal production agriculture for the period 2009-2014.4.26

Fiskfrysting	: Fish processing, freezing
Fiskimjölsverksmiðjur	: Fish meal production
Annað	: Other fish processing industries
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.14 Increase in electricity consumption of fish industry and its growth according to volume index for the period 1996-20144.27

Aukning forgangsorku í fiskiðnaði	: Increase in fish industry consumption
Aukning magnvísitölu fiskiðnaðar	: Increase in volume index fishing industry
Aukning magnvísitölu fiskveiða	: Increase in volume index fishing

Mynd 4.15 Firm electricity consumption in other industries than fish processing and energy intensive industries in 20094.29

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Matvælaíðnaður	: Manufacturing of food other than fish
Vefjar- og fataíðnaður	: Manufacture of textiles, wearing apparel

	and leather goods
Timbur/pappírsi.	: Manufacture of wood and paper products
Efnaiðnaður	: Manufacture of chemical products
Steinefnaíðnaður	: Manufacture of glass, pottery, cement, diatomite and concrete
Framleiðsla véla	: Manufacture of machinery and mechanical equipments
Annar iðnaður	: Other industries
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.16 Increase in electricity consumption in other industries than fish processing and energy intensive industries for the period 2009-2014.4.29

Matvælaíðnaður	: Manufacturing of food other than fish
Vefjar- og fataíðnaður	: Manufacture of textiles, wearing apparel and leather goods
Timbur/pappírsi.	: Manufacture of wood and paper products
Efnaiðnaður	: Manufacture of chemical products
Steinefnaíðnaður	: Manufacture of glass, pottery, cement, diatomite and concrete
Framleiðsla véla	: Manufacture of machinery and mechanical equipments
Annar iðnaður	: Other industries
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.17 Increase in electricity consumption of other industries than fish industry and its growth according to volume index for the period 1996-20144.30

Aukning forgangsorku í almennum iðnaði	: Increase, electricity consumption in general industry
Aukning magnvísitölu	: Increase in volume index

Mynd 4.18 Increase in electricity consumption in construction (consumption at The construction side at Karahnjúkar power plant not included) and growth in volume index for the period 1996-20144.31

Aukning forgangsorku í byggingastarfsemi	: Increase in electricity consumption in construction
Aukning magnvísitölu	: Increase in volume index

Mynd 4.19 Secondary transmission consumption in industry in 20144.32

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Fiskfrysting	: Fish processing, freezing
Fiskimjölsverksmiðjur	: Fish meal production
Matvælaíðnaður	: Manufacturing of food other than fish
Timbur/pappírsiðnaður	: Manufacture of wood and paper products
Efnaiðnaður	: Manufacture of chemical products
Steinefnaíðnaður	: Manufacture of glass, pottery, cement,

	diatomite and concrete
Annar iðnaður	: Other industries
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.20 Electricity use in fish meal plans from 1990-2014.....4.33

Orkunotkun	Energy use
Olía, ígildi raforku	Oil, electricity equivalent
Raforkunotkun	Electricity use
Loðnuafli	Capelin catch
Afli, þúsund ton	Catch, thousand tons

Mynd 4.21 Increase in secondary transmission consumption in fish industry and changes in capelin, herring and blue whiting catches for the period 1996-20144.34

Aukning raforkunotkunar í fiskiðnaði	: Increase in fish industry consumption
ótryggð orka	secondary transmission
Aukning fiskaflla af loðnu, síld og Kolmuna	: Increase in fish catches, capelin, herring and blue whiting

Mynd 4.22 Total electricity consumption in commerce and services in 20144.36

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Heild- og smásala	: Wholesale and retail trade
Samgöngur, hótél og veitingarhús	: Transport, hotels and restaurants
Opinber stjórnsýsla og varnarmál	: General public administration and defense
Fræðslustarfsemi	: Education
Heilbrigðis- og félagsþjónusta	: Health and social work
Tómsts.-, menninga- og íþróttast.	: Recreation, culture and sporting activities
Önnur þjónusta	: Other service activities
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.23 Increase in electricity consumption in commerce and services for the period 2009-2014.....4.36

Heild- og smásala	: Wholesale and retail trade
Samgöngur, hótél og veitingarhús	: Transport, hotels and restaurants
Opinber stjórnsýsla og varnarmál	: General public administration and defense
Fræðslustarfsemi	: Education
Heilbrigðis- og félagsþjónusta	: Health and social work

Tómsts.-, menninga- og íþróttast.	: Recreation, culture and sporting activities
Önnur þjónusta	: Other service activities
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.24 Increase in electricity consumption of services and its growth according to volume index and its manpower for the period 1996-20144.37

Aukning raforkunotkunar í þjónustu	: Increase in services consumption
Aukning magnvísitölu þjónustu	: Increase in volume index services
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.25 Firm electricity consumption in wholesale and retail trade services in 20144.38

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Heildverslun	: Wholesale trade
Smásöluverslun	: Retail trade
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.26 Increase in firm electricity consumption in wholesale and retail trade services for the period 2009-2014.4.38

Heildverslun	: Wholesale trade
Smásöluverslun	: Retail trade
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.27 Increase in electricity consumption in wholesale and retail trade services, its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.39

Aukning raforkunotkunar í heild- og smásölu	: Increase electricity consumption in wholesale and retail trade services
Aukning magnvísitölu í heild- og smásölu	: Increase in volume index in wholesale and retail trade services
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.28 Firm electricity consumption in transport, hotels and restaurants services in 20144.41

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Veitingastaðir	: Restaurants
Gististaðir	: Hotels
Samgöngur, ekki rafknúnar	: Transport, not electrical vehicles
Póstur og sími	: Post and telecommunication

Rafknúin faratæki	: Electrical vehicles
Götu og hafnarlýsing	: Street and harbour luminescence
Rafmagn til skipa	: Electricity sold to ships in harbours
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.29 Increase in firm electricity consumption in transport, hotels and restaurants services for the period 2009-2014.....4.41

Veitingastaðir	: Restaurants
Gististaðir	: Hotels
Samgöngur, ekki rafknúnar	: Transport, not electrical vehicles
Póstur og sími	: Post and telecommunication
Rafknúin faratæki	: Electrical vehicles
Götu og hafnarlýsing	: Street and harbour luminescence
Rafmagn til skipa	: Electricity sold to ships in harbours
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.30 Increase in electricity consumption in transport, hotels and restaurants services its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.41

Aukning raforkunotkunar í samgöngum, hótél- og veitingarst.	: Increase electricity consumption in transport, hotels and restaurants services
Aukning magnvísitölu í samgöngum, hótél- og veitingarst.	: Increase in volume index in transport, hotels and restaurants services
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.31 Firm electricity consumption in general public administration and defence in 20144.43

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Varnarmál (Keflavíkurflugvöllur)	: Defence
Opinber stjórnarsýsla	: General public administration
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.32 Increase in firm electricity consumption in general public administration and defence for the period 2009-2014.....4.43

Varnarmál (Keflavíkurflugvöllur)	: Defence
Opinber stjórnarsýsla	: General public administration
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.33 Increase in electricity consumption in General public administration and defence its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.44

Aukning raforkunotkunar í opinberri stjórnarsýslu og varnarmál	: Increase electricity consumption in general public administration and defense
Aukning magnvísitölu í opinberri stjórnarsýslu og varnarmál	: Increase in volume index in general public administration and defense
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.34 Firm electricity consumption in education services in 20144.45

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Skólar	: Schools
Dagheimili, leikskólar	: Child care services
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.35 Increase in firm electricity consumption in education services for the period 2004-2009.....4.45

Skólar	: Schools
Dagheimili, leikskólar	: Child care services
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.36 Increase in electricity consumption in education services its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.46

Aukning raforkunotkunar í fræðslustarfsemi	: Increase electricity consumption in education services
Aukning magnvísitölu í fræðslustarfsemi	: Increase in volume index in education services
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.37 Firm electricity consumption in health and social work in 20144.47

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Sjúkrahús og elliheimili	: Hospitals and old people homes
Heilbrigðisþjónusta einkaaðila	: Health care in private services
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.38 Increase in firm electricity consumption in health and social work for the period 2009-2014.4.47

Sjúkarhús og elliheimili	: Hospitals and old people homes
Heilbrigðisþjónusta einkaaðila	: Health care in private services
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.39 Increase in electricity consumption in health and social work its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.48

Aukning raforkunotkunar í heilbrigðis og félagsþjónustu	: Increase electricity consumption in health and social work
Aukning magnvísitölu í heilbrigðis og félagsþjónustu	: Increase in volume index in health and social work
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.40 Firm electricity consumption in recreation, culture and sporting activities services in 20144.49

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Sundlaugar og íþróttahús	: Swimming pool and sport halls
Félagsheimili	: Amusement and recreational halls
Kirkjur	: Churches
Menningarmál	: Cultural services
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.41 Increase in firm electricity consumption in recreation, culture and sporting activities services for the period 2009-2014.....4.49

Sundlaugar og íþróttahús	: Swimming pool and sport halls
Félagsheimili	: Amusement and recreational halls
Kirkjur	: Churches
Menningarmál	: Cultural services
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.42 Increase in electricity consumption in recreation, culture and sporting activities services its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.50

Aukning raforkunotkunar í tómstundum, menningar og íþróttum	: Increase electricity consumption in recreation culture and sporting activities
Aukning magnvísitölu í tómstundum, menningar og íþróttum	: Increase in volume index in recreation culture and sporting activities
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.43 Firm electricity consumption in other service activities in 20144.51

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Óflokkað	: Uncategorized
Peningastofnanir	: Financial services
Tryggingar	: Insurance
Þjónustusta við atvinnurekstur	: Business services
Önnur þjónusta og handiðn	: Other private services
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.44 Increase in firm electricity consumption in other service activities for the period 2009-2014.4.51

Óflokkað	: Uncategorized
Peningastofnanir	: Financial services
Tryggingar	: Insurance
Þjónustusta við atvinnurekstur	: Business services
Önnur þjónusta og handiðn	: Other private services
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.45 Increase in electricity consumption in other service activities its growth according to volume index and its manpower increase for the period 1996-20144.52

Aukning raforkunotkunar í önnur þjónusta	: Increase electricity consumption in other service activities
Aukning magnvísitölu í önnur þjónusta	: Increase in volume index in other service activities
Aukning mannafla	: Increase in manpower
Raforkunotkun/Magnvísitala	: Electricity consumption / volume index

Mynd 4.46 Forecast for electricity use of vehicles and trains 2015-2050.....4.54

Lestir	Trains
Orkunotkun hópbifreiða (frá olíu)	Energy use of buses (from oil)
Orkunotkun vörubifreiða (frá olíu)	Energy use of trucks (from oil)
Orkunotkun sendibifreiða (frá olíu)	Energy use of light transportation vehicles (from oil)
Orkunotkun fólksbifreiða	Energy use of passenger vehicles

Mynd 4.47 Total electricity consumption of utilities in 20144.55

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Rafveitur	: Electric utilities
Hitaveitur	: District heating utilities, geothermal
Rafhitaveitur	: District heating utilities using electrical boilers
Vatnsveitur	: Water works

SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.48 Firm electricity consumption of utilities in 20144.56

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Rafveitur	: Electric utilities
Hitaveitur	: District heating utilities, geothermal
Rafhitaveitur	: District heating utilities using electrical boilers
Vatnsveitur	: Water works
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.49 Increase in electricity consumption of utilities for the period.....

2009-2014.....4.56

Rafveitur	: Electric utilities
Rafhitaveitur	: District heating utilities using electrical boilers
Hitaveitur, forgangsorka	: Firm energy of district heating utilities
Hitaveitur, ótryggð orka	: Secondary transmission of district heating
utilities	
Vatnsveitur	: Water works
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.50 Electricity consumption in fishing in 20144.58

Skipting eftir starfsemi	: Consumption groups
Skipting eftir landshlutum	: Areas
Fiskrækt	: Horticulture
Fiskveiðar	: Companies in fishing
Sportveiði	: Sport fishing
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.51 Increase in electricity consumption of other for the period 2009-2014. 4.58

Fiskrækt	: Horticulture
Fiskveiðar	: Companies in fishing
Sportveiði	: Sport fishing
Samtals	: Total consumption

Mynd 4.52 Distribution losses in proportion to electricity purchase and generation of distribution utilities for different areas.....4.60

Samtals	: Total consumption
SN	: Southwest area
HS	: Reykjavík urban area
VL	: Western area
VF	: Northwest area
NL	: Northern area
AL	: Eastern area
SL	: Southern area

Mynd 4.53 Electricity consumption of energy intensive industries for the period 2005-2014.....4.61

Mynd 4.54 The transmission system in the year 20134.66

Mynd 4.55 Transmission losses 1990-2014.....4.66

Flutningstöp % af innmötun Landsnet	: Transmission losses % of energy to the transmission system
Flutningstöp % af orkuvinnslu	: Transmission losses % of the total electricity generation

Mynd 5.1 Weekly firm energy purchase and generation of distribution utilities in 2012, 2013, 2014 and average 2010-2014.5.5

Vika	: Week
------	--------

Mynd 5.2 Weekly firm energy consumption of energy intensive industries in 2014, average 2000-2005, and average 2010-2014.....5.6

Vika	: Week
------	--------

Mynd 5.3 Weekly firm energy consumption that does not utilize the transmission or distribution system in 2012, 2013, 2014 and average 2010-2014.....5.7

Vika	: Week
------	--------

Mynd 5.4 Daily load curves for firm energy 2014 and 2009. Values in proportion to the total weekly consumption. The first pair of figures are for 2014 and the second for 20095.9

Vetur	: Winter
Vor og haust	: Spring and autumn
Sumar	: Vacation
Haust og vetur	: Autumn and winter
Vor og sumar	: Spring and vacation
Tími	: Hour
Virkur dagur	: Weekdays
Laugardagur	: Saturdays

Sunnudagur	: Sundays
Helgidagur	: Hollidays
% af orkunotkun vikunnar	: % of the total weekly consumption

Mynd 5.5 Daily load curves for firm energy in weekdays after season5.10

Tími	: Hour
Virkur dagur vetur	: Weekdays on winter
Virkur dagur vor og haus	: Weekdays on spring and autumn
Virkur dagur sumar	: Weekdays on vacation

Mynd 5.6 Weeklysecondary transmission purchase of distribution utilities in 2012, 2013 and 2014.5.14

Vika	: Week
------	--------

Mynd 5.7 Weekly secondary transmission purchase of district heating utilities, fish meal production plants and other industry.5.14

Vika	: Week
Kyndistöðvar	: District heating utilities
Bræðsla	: Fish meal production
Annar iðnaður	: Other industry

Mynd 5.8 Daily load curves forsecondary transmission 2014 amd 2009. Values in proportion to the total weekly consumption. The first pair of figures are for 2014 and the second for 20095.15

Vetur	: Winter
Vor og haust	: Spring and autumn
Sumar	: Vacation
Haust og vetur	: Autumn and winter
Vor og sumar	: Spring and vacation
Tími	: Hour
Virkur dagur	: Weekdays
Laugardagur	: Saturdays
Sunnudagur	: Sundays
Helgidagur	: Hollidays
% af orkunotkun vikunnar	: % of the total weekly consumption

Mynd 5.9 Daily load curves forsecondary transmission in weekdays after season..5.17

Tími	: Hour
Virkur dagur vetur	: Weekdays on winter
Virkur dagur vor og haus	: Weekdays on spring and autumn
Virkur dagur sumar	: Weekdays on vacation

Mynd 5.10 Daily load curves forsecondary transmission in fish meal production in 2014 and 2009. Values in proportion to the total weekly consumption. The first pair of figures are for 2014 and the second for 20095.18

Vetur	: Winter
Vor og haust	: Spring and autumn
Sumar	: Vacation
Haust og vetur	: Autumn and winter
Vor og sumar	: Spring and vacation

Tími	: Hour
Virkur dagur	: Weekdays
Laugardagur	: Saturdays
Sunnudagur	: Sundays
Helgidagur	: Hollidays
% af orkunotkun vikunnar	: % of the total weekly consumption

Mynd 5.11 Daily load curves for secondary transmission of district heating utilities. Values in proportion to the total weekly consumption. The first pair of figures are for 2014 and the second for 2009. 5.19

Vetur	: Winter
Vor og haust	: Spring and autumn
Sumar	: Vacation
Haust og vetur	: Autumn and winter
Vor og sumar	: Spring and vacation
Tími	: Hour
Virkur dagur	: Weekdays
Laugardagur	: Saturdays
Sunnudagur	: Sundays
Helgidagur	: Hollidays
% af orkunotkun vikunnar	: % of the total weekly consumption

Mynd 5.12 Daily load curves for secondary transmission for other consumption than fish meal production and district heating utilities. Values in proportion to the total weekly consumption. The first pair of figures are for 2014 and the second for 2009. 5.20

Vetur	: Winter
Vor og haust	: Spring and autumn
Sumar	: Vacation
Haust og vetur	: Autumn and winter
Vor og sumar	: Spring and vacation
Tími	: Hour
Virkur dagur	: Weekdays
Laugardagur	: Saturdays
Sunnudagur	: Sundays
Helgidagur	: Hollidays
% af orkunotkun vikunnar	: % of the total weekly consumption

Mynd 6.1 Electricity forecast for firm energy over the period 2015-2050 with actual figures for the period 1995-2009 6.8

Ár	: Year
Rauntölur	: Actual figures
Spátímabil	: Forecast period
Inn á dreifikerfið	: General consumption including distribution losses
Frá flutningskerfinu	: Energy intensive industry
Flutningstöp	: Transmission losses
Frá virkjunum	: Load served directly from power plant

Mynd 6.2 Increase in general firm electricity consumption over the period 2010-2050 with actual figures for the period 1995-2014 (consumption in a year with an average temperature). 6.9

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period

Mynd 6.3 Proportional increase in general firm electricity consumption over the period 2010-2050 with actual figures for the period 1995-2014 (consumption in a year with an average temperature).....6.9

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period

Mynd 6.4 Electricity forecast for secondary transmission over the period 2010-2050 with actual figures for the period 1995-20146.14

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period
Inn á dreifikerfið : General consumption including distribution losses
Frá flutningskerfinu : Energy intensive industry
Flutningstöp : Transmission losses
Frá virkjunum : Load served directly from power plant

Mynd 6.5 Increase in general secondary transmission consumption over the period 2010-2050 with actual figures for the period 1995-2014 (consumption in a year with an average temperature).....6.14

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period

Mynd 6.6 Electricity forecast for total energy over the period 2010-2050 with actual figures for the period 1995-20146.21

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period
Inn á dreifikerfið : General consumption including distribution losses
Frá flutningskerfinu : Energy intensive industry
Flutningstöp : Transmission losses
Frá virkjunum : Load served directly from power plant

Mynd 6.7 Increase in general total electricity consumption over the period 2015-2050 with actual figures for the period 1995-2014 (consumption in a year with an average temperature).6.22

Ár : Year
Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period

Mynd 6.8 Proportional increase in general total electricity consumption over the period 2015-2050 with actual figures for the period 1995-2014 (consumption in a year with an average temperature).....6.23

Ár : Year

Rauntölur : Actual figures
Spátímabil : Forecast period

Mynd 7.1 General electricity forecast 2015-2050, firm energy. Main, low and high forecasts (losses included)7.5

Ár : Year
Lágspá : Low forecast
Spá : Main forecast
Háspá : High forecast

Mynd 7.2 Electricity forecast for total energy with confidence interval in general consumption7.5

Ár : Year
Lágspá : Low forecast
Spá : Main forecast
Háspá : High forecast

Mynd 8.1 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, general consumption including transmission and distribution losses8.2

Ár : Year
Spá frá 1985 : Forecast from 1985
Spá frá 1992 : Forecast from 1992
Spá frá 1997 : Forecast from 1997
Spá frá 2005 : Forecast from 2005
Rauntala : Actual consumption

Mynd 8.2 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, general load including distribution losses8.2

Ár : Year
Spá frá 1985 : Forecast from 1985
Spá frá 1992 : Forecast from 1992
Spá frá 1997 : Forecast from 1997
Spá frá 2005 : Forecast from 2005
Rauntala : Actual load

Mynd 8.3 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, general consumption in Southwestern Iceland and Reykjavik urban area including distribution losses8.3

Ár : Year
Spá frá 1985 : Forecast from 1985
Spá frá 1992 : Forecast from 1992
Spá frá 1997 : Forecast from 1997
Spá frá 2005 : Forecast from 2005
Rauntala : Actual consumption

Mynd 8.4 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, general consumption outside Southwestern Iceland and Reykjavik urban area including distribution losses8.3

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.5 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, residential and agricultural consumption 8.5

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.6 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, industrial consumption 8.5

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption
Forgangsorka	: Firm energy

Mynd 8.7 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, consumption in commerce and services 8.6

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.8 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, utility consumption 8.6

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.9 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, other consumption 8.7

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997

Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.10 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, distribution losses 8.7

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.11 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, distribution losses in percentage. 8.8

Ár	: Year
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Rauntala	: Actual consumption

Mynd 8.12 Comparison of present electricity forecast with older forecasts, proportional consumption in each group 8.8

Notkun árið 2004	: Consumption in 2004
Notkun árið 2010	: Consumption in 2010
Notkun árið 2025	: Consumption in 2025
Spá frá 1985	: Forecast from 1985
Spá frá 1992	: Forecast from 1992
Spá frá 1997	: Forecast from 1997
Spá frá 2005	: Forecast from 2005
Heimili og landbúnaður	: Residential consumption and agriculture
Iðnaður	: Industrial consumption
Þjónusta	: Commerce and services
Veitur	: Utilities
Annað	: Other
Dreifitöp	: Distribution losses

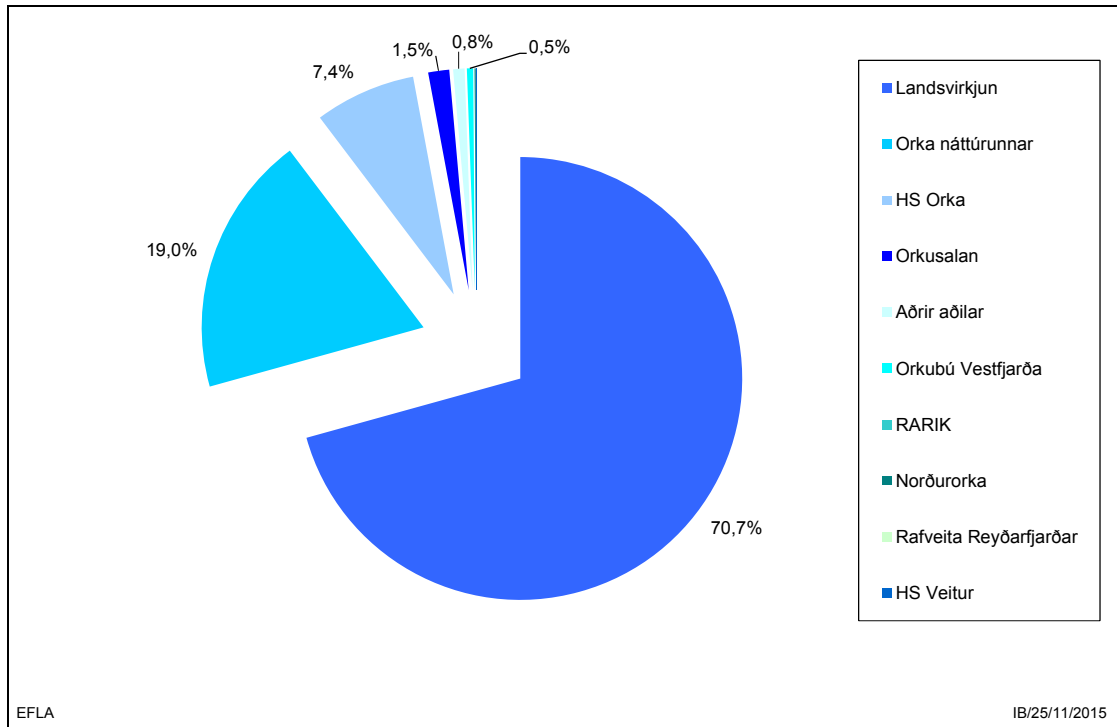
VIÐAUKI 1

**Raforkuvinnsla ársins 2014
greind niður á virkjanir og mánuði**

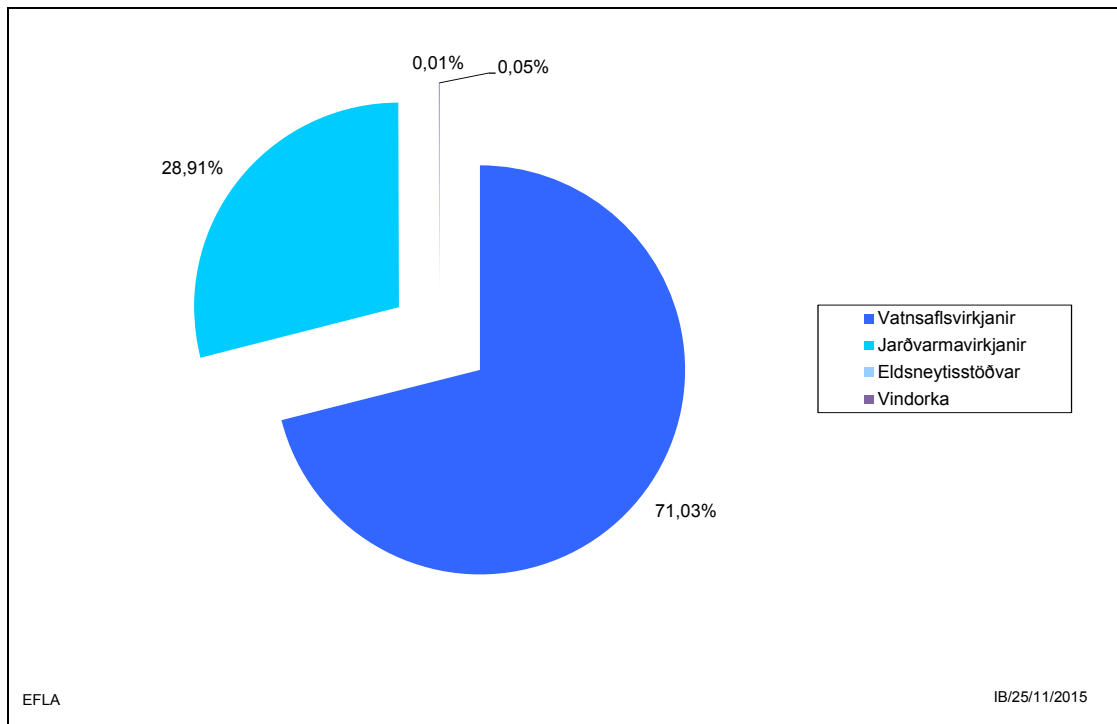
RAFORKUVINNSLA Á ÍSLANDI ÁRIÐ 2014

Fyrirtæki	Janúar MWh	Febrúar MWh	Mars MWh	Apríl MWh	Mái MWh	Júní MWh	Júlí MWh	Ágúst MWh	September MWh	Október MWh	Nóvember MWh	Desember MWh	Alls MWh	Skipting %
Landsvirkjun	1.130.047	1.011.593	1.021.438	938.551	1.057.509	1.024.354	1.071.412	1.080.303	1.050.735	1.124.450	1.104.281	1.196.215	12.810.887	70,7
Orka náttúrunnar	302.450	272.171	302.291	293.618	301.378	268.966	286.443	278.337	280.458	292.374	278.546	286.331	3.443.363	19,0
HS Orka	118.570	107.798	119.786	116.615	116.646	96.768	109.819	99.479	107.697	113.847	113.101	117.317	1.337.442	7,4
HS Veitur	8	7	8	7	2	0	0	26	0	0	0	0	57	0,0
Orkusalan	23.810	21.786	22.758	23.828	23.992	22.742	23.879	24.523	23.851	23.141	22.140	19.155	275.606	1,5
RARIK	242	197	225	249	298	210	78	87	74	211	266	210	2.346	0,0
Orkubú Vestfjarða	5.129	4.646	5.785	5.445	7.409	8.999	9.262	9.553	8.517	8.039	6.921	6.069	85.774	0,5
Norðurorka	834	649	935	1.382	1.964	1.813	1.843	1.514	1.867	1.803	1.606	1.113	17.322	0,1
Rafveita Reyðarfjarðar	0	17	155	165	181	173	176	178	108	121	152	162	1.587	0,0
Aðrir aðilar	7.621	5.965	8.829	12.241	13.235	14.608	15.927	15.457	15.710	14.464	13.528	10.235	147.821	0,8
SAMTALS	1.588.712	1.424.830	1.482.208	1.392.102	1.522.613	1.438.633	1.518.839	1.509.457	1.489.017	1.578.449	1.540.539	1.636.805	18.122.205	100

Tegund virkjunar	Janúar MWh	Febrúar MWh	Mars MWh	Apríl MWh	Mái MWh	Júní MWh	Júlí MWh	Ágúst MWh	September MWh	Október MWh	Nóvember MWh	Desember MWh	Alls MWh	Skipting %
Vatnsaflsvirkjanir	1.123.920	1.005.166	1.017.826	941.170	1.063.552	1.033.667	1.083.106	1.104.488	1.075.060	1.127.857	1.107.087	1.190.116	12.873.015	71,0
Jarðvarmavirkjanir	463.684	418.123	463.564	450.257	458.583	404.628	435.216	404.027	413.250	449.503	432.005	445.574	5.238.414	28,9
Eldsneytissstöðvar	186	495	181	122	101	128	147	286	126	131	249	240	2.391	0,0
Vindorka	922	1.046	637	553	377	210	370	656	581	959	1.199	875	8.386	0,0
SAMTALS	1.588.712	1.424.830	1.482.208	1.392.102	1.522.613	1.438.633	1.518.839	1.509.457	1.489.017	1.578.449	1.540.539	1.636.805	18.122.205	100



Mynd V1.1 Raforkuvinnsla eftir fyrirtækjum árið 2014.



Mynd V1.2 Raforkuvinnsla eftir tegund virkjunar árið 2014.

VIÐAUKI 2

**Raforkunotkun ársins 2014
greind niður á notkunarflokkka og rafveitur**

ORKUDREIFING RAFVEITNA ÁRIÐ 2014 EFTIR NOTKUNARFLOKKUM

Nr.	Notkunarflokkur	HS V.	OR	RARIK	OV	NO	RRE	Samtals	Uttekt frá vinnsluf.	Uttekt frá flutningsk.	Alls
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
0	Óflokkað	0	76	2	0	0	0	77	0	0	77
101	Búrekstur og hitun	0	0	104.048	2.070	20	0	106.138	0	0	106.138
102	Búrekstur og súgþurrkun	0	0	0	57	2	0	60	0	0	60
103	Búrekstur og mjólkurkæling	0	0	0	57	12	0	69	0	0	69
104	Búrekstur, hitun og súgþurrkun	0	0	0	846	0	0	846	0	0	846
105	Búrekstur, hitun og mjólkurk.	0	0	0	490	0	0	490	0	0	490
106	Búrekstur, súgþ. og mjólkurk.	0	0	0	62	0	0	62	0	0	62
107	Búr., hitun, súgþ. og kæling	0	0	0	1.276	0	0	1.276	0	0	1.276
108	Búrekstur	117	258	20.518	2.426	600	0	23.918	0	0	23.918
109	Fiskrækt	19.219	131	18.057	1.654	0	0	39.061	0	0	39.061
112	Alifuglabú	642	1.895	4.673	0	0	0	7.210	0	0	7.210
113	Svínabú	900	279	2.824	5	0	0	4.007	0	0	4.007
115	Loðdýrabú	21	174	1.020	6	0	0	1.220	0	0	1.220
116	Garðyrkja og ylrækt	861	5.092	76.635	11	89	0	82.688	0	0	82.688
117	Fóðurframleiðsla	804	5.297	2.870	35	2.692	0	11.697	0	0	11.697
118	Grasmjölsværksmiðjur	0	49	155	0	0	0	203	0	0	203
121	Skógræktarstöðvar	22	172	532	0	1	0	727	0	0	727
122	Fiskveiðar	0	703	4.007	1.300	105	172	6.287	0	0	6.287
123	Sportveiði	0	5	2.762	7	0	0	2.773	0	0	2.773
300	Gjót nám, malarnám o.s.frv.	968	0	593	56	0	0	1.617	0	0	1.617
410	Sláturhús og kjötiðnaður	3.531	3.234	15.108	0	2.843	0	24.716	0	0	24.716
420	Mjólkuriðnaður	16.639	603	5.798	488	9.631	0	33.160	0	0	33.160
431	Fiskfrysting	37.231	4.534	57.467	20.144	6.188	910	126.475	0	0	126.475
432	Saltfisk- og skreiðarf.	9.550	374	32.370	3.984	51	0	46.328	0	0	46.328
440	Sildarsöltunarstöðvar	0	0	552	0	0	0	552	0	0	552
450	Niðurlagningarverksmiðjur	33	1.433	334	0	1.828	0	3.628	0	0	3.628
460	Brauð- og kökugerð	1.449	13.447	1.852	353	1.779	0	18.880	0	0	18.880
480	Sælgætisgerð	1.059	3.585	38	0	146	0	4.829	0	0	4.829
491	Drykkjarvöruíðnaður	59	10.170	994	0	5.558	25	16.806	0	0	16.806
492	Annar matvælaíðnaður	2.382	711	7.659	0	0	229	10.981	0	0	10.981
510	Vefjariðnaður	0	367	324	0	68	0	758	0	0	758
520	Fataíðnaður	217	381	1.295	0	110	0	2.003	0	0	2.003
530	Leður- og skóiðnaður	18	20	126	0	13	0	177	0	0	177
540	Veiðafæragerð	333	62	53	0	16	20	484	0	0	484
610	Timbur- og korkiðnaður	249	1.537	1.721	0	43	120	3.670	0	0	3.670
620	Pappa- og pappírsvörukerð	0	4.028	26	0	0	0	4.053	0	0	4.053
630	Prentun, útgáfa og skyld fr.	1.509	10.175	183	13	386	0	12.266	0	0	12.266
700	Gummivöruíðnaður	0	306	2	0	158	0	465	0	0	465
820	Plastiðnaður	12.802	2.446	2.873	0	471	188	18.780	0	0	18.780
821	Framl. úr olíu og kolum	2.049	82	88	0	0	0	2.218	0	0	2.218
831	Áburðarvinnsla	0	0	0	1.610	0	0	1.610	0	0	1.610
832	Hvalvinnsla	599	0	665	0	0	0	1.264	0	0	1.264
833	Lífrarbræðsla og fl.	0	12.379	281	0	0	0	12.660	0	0	12.660
834	Fiskimjölsværksmiðjur	28.985	7.405	171.372	0	375	0	208.137	0	0	208.137
835	Málningar-, lakk- og límgerð	0	248	0	0	66	0	314	0	0	314
839	Efnaiðnaður ótalinn a. staðar	7.188	9.036	2.654	20.139	133	0	39.150	4.916	0	44.066
920	Gleriðnaður	108	551	404	0	68	0	1.131	0	0	1.131

ORKUDREIFING RAFVEITNA ÁRIÐ 2014 EFTIR NOTKUNARFLOKKUM

Nr.	Notkunarflokkur	HS V.	OR	RARIK	OV	NO	RRE	Samtals	Uttekt frá vinnsluf.	Uttekt frá flutningsk.	Alls
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
930	Leirsmíði og postulínsiðnaður	34	254	16	0	19	0	324	0	0	324
940	Sementsgerð	151	1.821	0	0	25	0	1.997	0	0	1.997
950	Kísilgúrframleiðsla	0	0	269	0	0	0	269	0	0	269
960	Steinullargerð	0	0	14.312	0	0	0	14.312	0	0	14.312
990	Steinsteypugerð	1.559	1.346	1.167	195	807	0	5.074	0	0	5.074
1010	Járnblendiiðnaður	0	0	4.437	0	0	0	4.437	0	965.658	970.095
1020	Undirstöðu. úr járn og stáli	2.420	8	11.671	0	863	0	14.963	0	0	14.963
1110	Áliðnaður	51	0	390	0	0	10	451	0	12.439.343	12.439.794
1111	Framleiðsla álþynna	0	0	0	0	0	0	0	0	542.182	542.182
1120	Undirstöðu. úr ójárnkenndum m	3.945	0	0	0	2	0	3.947	0	0	3.947
1210	Framleiðsla véla og tækja	6.875	1.072	726	556	0	0	9.229	0	0	9.229
1220	Framleiðsla raftækja	49	119	31	25	0	0	224	0	0	224
1230	Skipasmiði	881	1.542	679	0	1.786	0	4.888	0	0	4.888
1240	Framleiðsla samgöngutækja	0	55	94	0	0	0	149	0	0	149
1300	Framleiðslu., ótalin a.s.	6.926	104	4.297	414	333	0	12.075	0	0	12.075
1400	Byggingarstarfsemi og op. fr.	3.498	7.016	12.866	359	1	186	23.927	3.256	0	27.183
1501	Rarik, notkun í stöðvum	0	0	2.515	0	0	0	2.515	0	0	2.515
1502	Rarik	0	0	780	0	0	0	780	0	0	780
1511	Rafveitur	701	5.027	3.856	2.992	300	0	12.876	329.296	860	343.031
1512	Hitaveitur	5.086	40.061	24.138	481	3.612	0	73.378	101.904	0	175.283
1513	Rafhitaveitur	70.117	30	40.121	66.256	0	0	176.524	0	0	176.524
1521	Vatnsveitur	1.319	7.058	7.686	629	333	174	17.199	0	0	17.199
1522	Sjúkrahús og elliheimili	5.050	26.989	12.905	1.648	4.107	93	50.791	0	0	50.791
1523	Skólar	9.289	33.293	18.164	2.347	4.100	148	67.340	0	0	67.340
1524	Sundlaugar og íþróttahús	10.475	16.164	14.332	3.553	2.674	1.791	48.989	0	0	48.989
1525	Keflavíkurf. og önnur NATO	4.449	0	1.665	773	0	0	6.886	0	0	6.886
1527	Félagsheimili	1.664	3.492	6.802	1.013	694	60	13.725	0	0	13.725
1528	Kirkjur	896	2.276	3.495	574	148	99	7.487	0	0	7.487
1529	Dagheimili, leikskólar	1.965	4.207	1.634	319	426	34	8.585	0	0	8.585
1540	Önnur op. þjónusta	12.192	27.456	10.270	2.705	3.967	1.310	57.901	0	0	57.901
1600	Óflokkað	1.442	123	0	0	0	0	1.565	0	0	1.565
1611	Heildverslun	2.791	9.139	1.262	57	532	230	14.011	0	0	14.011
1612	Smásöluverslun	27.184	83.781	24.818	3.322	8.233	2.193	149.531	0	0	149.531
1621	Veitingastaðir	8.097	23.571	5.534	936	2.541	131	40.809	0	0	40.809
1622	Gististaðir	1.741	12.845	19.496	1.351	1.223	265	36.920	0	0	36.920
1631	Samgöngur, ekki rafknúnar	18.284	12.323	2.787	1.010	1.760	293	36.457	0	0	36.457
1632	Póstur og sími	4.118	13.605	5.819	934	902	178	25.557	0	0	25.557
1641	Peningastofnanir	1.667	15.846	2.204	423	687	72	20.900	0	0	20.900
1642	Tryggingar	106	2.771	44	24	104	0	3.049	0	0	3.049
1643	Þjónusta við atvinnurekstur	62.803	5.328	8.054	359	705	356	77.606	0	36.057	113.663
1650	Heilbrigðisþjónusta einkaa.	618	2.624	1.127	0	435	55	4.858	0	0	4.858
1660	Meningarmál	3.500	17.942	11.162	1.028	563	98	34.293	0	0	34.293
1670	Önnur þjónusta og handið	14.958	256.052	11.404	4.278	11.309	1.904	299.905	0	0	299.905
1700	Rafknúin farartæki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1811	Götu- og hafnalýsing	15.149	31.493	13.114	2.676	3.051	222	65.704	0	0	65.704
1812	Rafmagn til skipa	4.543	2.860	8.018	3.027	1.156	0	19.604	0	0	19.604

ORKUDREIFING RAFVEITNA ÁRIÐ 2014 EFTIR NOTKUNARFLOKKUM

Nr.	Notkunarflokkur	HS V.	OR	RARIK	OV	NO	RRE	Samtals	Úttekt frá vinnsluf.	Úttekt frá flutningsk.	Alls
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1910	Almenn heimilisn. án rafhita	128.323	326.357	74.311	7.233	32.900	2.084	571.208	0	0	571.208
1920	Almenn heimilisn. með rafhita	188	2	45.114	33.667	0	2.530	81.502		0	81.502
1930	Sérmæld rafhitun íbúðarhúsn.	6.168	1.874	77.568	3.926	1.058	7.742	98.335	0	0	98.335
1940	Sumarbústaðir	877	3.175	83.570	3.138	418	0	91.179	0	0	91.179
Afhending til endanlegra notenda		601.692	1.102.343	1.137.654	209.319	125.229	23.922	3.200.159	439.373	13.984.101	17.623.632
Vinnsla inná kerfi veitu		9.441	673	205.592	33.724	17.322	1.587	268.340		17.853.866	18.122.205
Flæði frá veitu inn á Landsnet		0	10	66.146	7.281	0	0	73.437		17.417.374	17.490.811
Flæði til veitu frá Landsneti		621.635	1.140.528	1.048.523	194.084	113.486	24.197	3.142.452		13.987.421	17.129.873
Orkuöflun		631.076	1.141.190	1.187.969	220.527	130.808	25.784	3.337.355		14.423.913	17.761.267
Töp og ómæld notkun í dreifikerfum		29.384	38.847	50.316	11.208	5.580	1.861	137.196		440	137.635
Töp og ómæld notkun í Landsneti											360.938
Töp og ómæld notkun alls											498.134
Töp og ómæld notkun, %		4,7	3,4	4,2	5,1	4,3	7,2	4,1			2,7

HS V.: HS Veitur
 OR: Orkuveita Reykjavíkur
 RARIK: RARIK
 OV: Orkubú Vestfjarða
 NO: Norðurorka
 RRE: Rafveita Reyðarfjarðar
 Úttekt frá vinnsluf. Notkun fædd frá virkjunum
 Úttekt frá flutningsk. Notkun frá flutningskerfinu

VIÐAUKI 3

**Raforkunotkun ársins 2014
greind niður á notkunarflokkka og landshluta**

RAFORKUSALA EFTIR LANDSHLUTUM OG NOTKUNARFLOKKUM 2014

Hópur	Nr.	Notkunarflokkur	Suðurnes MWh	Höfuðborgarsvæðið MWh	Vesturland MWh	Vestfirðir MWh	Norðurland MWh	Austurland MWh	Suðurland MWh	Samtals MWh
Fiskveiðar	109	Fiskrækt	19.145	142	116	1.654	10.866	517	6.621	39.061
	122	Fiskveiðar	0	471	1.708	1.300	1.111	917	780	6.287
	123	Sportveiði	0	196	1.124	7	960	372	114	2.773
Fiskveiðar alls			19.145	808	2.948	2.960	12.937	1.806	7.516	48.121
Heimili	1910	Almenn heimilisn. án rafhita	43.872	375.616	24.113	7.190	60.202	18.630	41.584	571.208
	1920	Almenn heimilisn. með rafhita	154	1.892	10.374	33.439	7.436	18.836	9.371	81.502
	1930	Sérmæld rafhitun íbúðarhúsn.	1.406	2.093	23.146	3.901	12.953	45.139	9.698	98.335
	1940	Sumarbústaðir	428	9.506	23.718	3.110	7.864	2.742	43.810	91.179
Heimili alls			45.859	389.107	81.352	47.640	88.456	85.347	104.464	842.224
lðnaður	117	Fóðurframleiðsla	127	5.297	1.705	35	3.688	155	690	11.697
	118	Grasmjòlsverksmiðjur	0	49	0	0	20	0	134	203
	300	Grjótnám, malarnám o.s.frv.	916	52	113	56	195	11	274	1.617
	410	Sláturhús og kjötiðnaður	0	4.818	687	0	10.302	735	8.175	24.716
	420	Mjólkuriðnaður	0	757	3.720	488	10.166	584	17.443	33.160
	431	Fiskfyrsting	17.367	5.469	9.619	20.144	23.130	28.132	22.614	126.475
	432	Saltfisk- og skreiðarf.	7.232	2.133	19.672	3.984	7.679	3.481	2.147	46.328
	440	Sildarsöltunarstöðvar	0	0	0	0	0	552	0	552
	450	Niðurlagningarverksmiðjur	33	1.371	393	0	1.831	0	0	3.628
	460	Brauð- og kökugerð	378	13.732	484	353	2.566	391	976	18.880
	470	Kexgerð	0	0	0	0	0	0	0	0
	480	Sælgætisgerð	0	4.644	0	0	155	30	0	4.829
	491	Drykkjarvöruíðnaður	0	10.191	510	0	5.899	25	181	16.806
	492	Annar matvælaíðnaður	980	1.782	528	0	2.230	371	5.090	10.981
	510	Vefjariðnaður	0	367	0	0	344	38	9	758
	520	Fataíðnaður	0	568	67	0	918	37	414	2.003
	530	Leður- og skóíðnaður	0	20	3	0	136	0	18	177
	540	Veiðarfæragerð	41	300	32	0	62	20	29	484

RAFORKUSALA EFTIR LANDSHLUTUM OG NOTKUNARFLOKKUM 2014

Hópur	Nr.	Notkunarflokkur	Suðurnes MWh	Höfuðborgarsvæðið MWh	Vesturland MWh	Vestfirðir MWh	Norðurland MWh	Austurland MWh	Suðurland MWh	Samtals MWh
	610	Timbur- og korkiðnaður	113	1.508	116	0	483	484	965	3.670
	620	Pappa- og pappírsvörugerð	0	4.028	0	0	26	0	0	4.053
	630	Prentun, útgáfa og skyld fr.	29	11.564	50	13	444	96	72	12.266
	700	Gúmmívöruiðnaður	0	306	0	0	159	0	0	465
	820	Plastiðnaður	4.381	10.074	14	0	3.034	217	1.061	18.780
	821	Framl. úr olíu og kolum	101	2.030	0	0	0	88	0	2.219
	831	Áburðarvinnsla	0	0	0	1.610	0	0	0	1.610
	832	Hvalvinnsla	0	599	665	0	0	0	0	1.264
	833	Lifrabræðsla o.fl.	0	12.379	0	0	16	14	251	12.660
	834	Fiskimjölsverksmiðjur	13.304	180	7.790	0	11.435	159.736	15.693	208.137
	835	Málningar-, lakk- og límgerð	0	248	0	0	66	0	0	314
	839	Efnaiðnaður, ótalin a. staðar	5.275	15.865	0	20.139	1.374	6	1.406	44.066
	920	Gleriðnaður	0	656	0	0	68	1	405	1.131
	930	Leirsmíði og postulínsiðnaður	1	278	-1	0	23	0	23	324
	940	Sementsgerð	151	400	1.421	0	25	0	0	1.997
	950	Kísilgúrframleiðsla	0	0	0	0	269	0	0	269
	960	Steinullargerð	0	0	0	0	14.312	0	0	14.312
	990	Steinsteyptugerð	100	2.334	903	195	899	378	265	5.074
	1010	Járblendiiðnaður	0	0	970.095	0	0	0	0	970.095
	1020	Undirstöðui. úr járn og stáli	76	2.351	11.639	0	893	2	1	14.963
	1110	Áliðnaður	0	3.241.031	4.417.934	0	0	4.780.829	0	12.439.794
	1111	Framleiðsla álþynna	0	0	0	0	542.182	0	0	542.182
	1120	Undirstöðui. úr ójárnkenndum málmi	1.169	2.776	0	0	2	0	0	3.947
	1210	Framleiðsla véla og tækja	535	7.174	37	556	322	259	346	9.229
	1220	Framleiðsla raftækja	0	168	0	25	31	0	0	224
	1230	Skipasmiði	523	548	1.541	0	1.842	130	303	4.888
	1240	Framleiðsla samgöngutækja	0	55	0	0	0	92	2	149
	1300	Framleiðslui., ótalin a.s.	3.795	2.179	1.700	414	1.368	43	2.576	12.075
	1400	Byggingarstarfsemi og op. fr.	1.107	8.473	774	359	5.530	7.561	3.378	27.183
Iðnaður alls			57.735	3.378.753	5.452.212	48.372	654.126	4.984.499	84.940	14.660.637

RAFORKUSALA EFTIR LANDSHLUTUM OG NOTKUNARFLOKKUM 2014

Hópur	Nr.	Notkunarflokkur	Suðurnes MWh	Höfuðborgarsvæðið MWh	Vesturland MWh	Vestfirðir MWh	Norðurland MWh	Austurland MWh	Suðurland MWh	Samtals MWh
Landbúnaður	101	Búrekstur og hitun	0	1.776	17.346	1.711	40.809	14.803	29.693	106.138
	102	Búrekstur og súgurrkun	0	0	0	57	2	0	0	60
	103	Búrekstur og mjólkurkæling	0	0	0	57	12	0	0	69
	104	Búrekstur, hitun og súgurrkun	0	0	0	846	0	0	0	846
	105	Búrekstur, hitun og mjólkurk.	0	0	0	389	102	0	0	490
	106	Búrekstur, súgþ. og mjólkurk.	0	0	0	62	0	0	0	62
	107	Búr., hitun, súgþ. og kæling	0	0	0	1.276	0	0	0	1.276
	108	Búrekstur	53	438	3.462	2.076	7.810	1.028	9.051	23.918
	112	Alifuglabú	567	2.212	443	0	597	213	3.178	7.210
	113	Svínabú	900	279	1.799	5	709	0	316	4.007
	115	Loðdýrabú	21	174	51	0	442	311	222	1.220
	116	Garðyrkja og ylrækt	858	5.091	5.269	11	5.999	359	65.101	82.688
	121	Skógræktarstöðvar	0	184	59	0	99	109	276	727
Landbúnaður alls			2.399	10.152	28.429	6.489	56.581	16.824	107.837	228.711
Veitur	1501	Rarík, notkun í stöðvum	0	0	274	0	899	866	476	2.515
	1502	Rarík	0	0	130	0	114	451	85	780
	1511	Rafveitur	26.895	141.541	3.046	3.862	41.413	22.350	103.923	343.031
	1512	Hitaveitur	42.301	50.566	4.556	448	14.490	1.798	61.123	175.283
	1513	Rafhítaveitur	0	30	0	66.256	0	39.963	70.275	176.524
	1521	Vatnsveitur	580	7.434	1.155	629	2.857	1.114	3.431	17.199
Veitur alls			69.777	199.572	9.161	71.196	59.773	66.542	239.312	715.332

RAFORKUSALA EFTIR LANDSHLUTUM OG NOTKUNARFLOKKUM 2014

Hópur	Nr.	Notkunarflokkur	Suðurnes MWh	Höfuðborgarsvæðið MWh	Vesturland MWh	Vestfirðir MWh	Norðurland MWh	Austurland MWh	Suðurland MWh	Samtals MWh
Þjónusta	0	Óflokkað	0	74	2	0	0	0	2	77
	1522	Sjúkrahús og elliheimili	1.624	27.231	3.649	1.648	8.173	3.588	4.877	50.791
	1523	Skólar	3.184	36.559	3.379	2.331	9.606	6.700	5.581	67.340
	1524	Sundlaugar og íþróttahús	5.197	19.272	4.244	3.553	6.677	4.924	5.123	48.989
	1525	Keflavíkurf. og önnur NATO	4.449	0	147	773	819	700	0	6.886
	1527	Félagsheimili	947	3.773	1.311	1.013	3.215	1.558	1.909	13.725
	1528	Kirkjur	282	2.666	838	545	1.240	815	1.101	7.487
	1529	Dagheimili, leikskólar	538	5.115	651	319	757	613	592	8.585
	1540	Önnur op. þjónusta	6.156	30.910	2.915	2.705	6.563	5.003	3.648	57.901
	1600	Óflokkað	873	647	0	0	0	0	44	1.565
	1611	Heildverslun	252	11.381	160	57	557	1.305	299	14.011
	1612	Smásöluverslun	6.388	96.379	7.057	3.322	15.569	9.555	11.261	149.531
	1621	Veitingastaðir	3.620	25.486	1.512	936	3.781	1.006	4.469	40.809
	1622	Gististaðir	1.187	13.169	2.801	1.351	4.220	4.683	9.508	36.920
	1631	Samgöngur, ekki rafknúnar	15.130	13.335	600	1.010	2.710	1.271	2.402	36.457
	1632	Póstur og sími	832	15.753	1.494	930	2.689	1.271	2.589	25.557
	1641	Peningastofnanir	796	16.103	793	423	1.390	619	777	20.900
	1642	Tryggingar	27	2.785	32	24	115	6	60	3.049
	1643	Þjónusta við atvinnurekstur	79.484	23.336	2.318	359	2.529	3.777	1.859	113.663
	1650	Heilbrigðisþjónusta einkaa.	513	2.618	83	0	478	92	1.074	4.858
	1660	Menningarmál	997	19.251	2.871	1.028	3.736	2.757	3.652	34.293
	1670	Önnur þjónusta og handið	2.088	259.645	8.947	4.256	14.508	5.945	4.516	299.905
	1700	Rafknúin farartæki	0	0	0	0	0	0	0	0
	1811	Götu- og hafnalýsing	7.280	36.092	2.876	2.649	7.987	3.700	5.121	65.704
	1812	Rafmagn til skipa	900	4.170	2.567	3.027	4.382	2.381	2.176	19.604
Þjónusta alls			142.744	665.749	51.247	32.261	101.700	62.269	72.638	1.128.608
SAMTALS			337.659	4.644.142	5.625.349	208.918	973.571	5.217.286	616.706	17.623.632

Skýringar: Hópur "Annað" er ekki lengur til. Færast notkunflokkar 109, 122 og 123 yfir í hóp sem heitir "Fiskveiðar".

Aðrir notkunarflokkar úr hópnum "Annað" færast yfir í hópinn "Þjónusta" það eru notkunarflokkar 0, 1525, 1811 og 1812.

VIÐAUKI 4

**Raforkunotkun skipt niður á
sölustaði frá meginflutningskerfinu**

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Heildarorka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Fítjar, 132 kV	168,9	162,1	166,0	171,7	177,2	244,9	283,2	307,6	310,7	314,0	317,0	323,5	350,9	382,1	410,5	435,7	458,8	480,7
Svartsengi, 132 kV	31,3	32,1	32,9	33,2	33,4	33,3	39,6	40,5	41,2	41,8	42,3	43,1	47,4	52,8	58,3	63,3	68,0	72,4
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,3	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0
Hamranes, 220 kV	2.926,0	2.916,2	2.867,4	2.940,6	3.100,3	3.241,0	3.400,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0
Hamranes, 132 kV	2,2	1,9	1,9	1,9	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2
Öldugata, 132 kV	171,4	172,0	173,1	177,8	181,0	194,7	186,6	187,8	189,2	190,5	191,6	191,2	213,0	226,4	264,7	301,3	335,7	369,0
Hnoðraholt, 132 kV	295,3	311,9	323,5	222,8	257,1	220,6	282,5	291,4	300,1	308,5	316,5	323,2	345,0	412,7	483,4	552,8	619,7	685,8
Rauðavatn, 132 kV	228,1	428,5	418,6	515,7	471,1	489,9	497,6	513,9	529,9	545,3	560,1	572,5	651,6	779,7	909,4	1.036,7	1.159,4	1.280,5
Körpa, 132 kV	593,0	361,9	361,8	365,9	377,5	386,7	378,9	391,6	404,2	416,3	427,8	437,6	500,1	603,3	711,0	818,2	923,0	1.027,9
Brennimelur, 220 kV	5.071,2	5.073,3	5.107,0	5.302,4	5.423,9	5.383,2	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0
Brennimelur, 132 kV	24,5	24,9	25,9	26,5	34,4	44,3	45,6	58,9	59,4	59,9	60,5	61,0	64,5	69,7	75,0	79,6	83,7	87,5
Akranes, 66 kV	48,2	44,7	44,6	39,8	38,4	44,0	44,9	45,2	45,8	46,4	46,9	47,4	51,1	55,7	59,9	64,0	81,3	87,9
Vatnshamrar, 132 kV	56,6	55,8	56,2	55,1	57,7	57,3	66,1	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	58,0	59,5	59,4	58,6	57,2	55,1
Vegamót, 66 kV	11,6	10,9	12,9	13,9	12,6	13,3	13,8	14,1	14,2	14,3	14,4	14,4	15,1	15,9	16,5	17,0	17,4	17,9
Ólafsvík, 66 kV	54,5	52,4	54,8	53,6	57,4	53,2	59,3	61,1	62,1	63,0	63,9	64,9	70,6	77,1	82,6	87,8	79,2	81,1
Grundarfjörður, 66 kV	23,1	22,1	22,8	22,4	22,7	21,8	22,8	23,4	23,6	23,7	23,8	23,9	25,0	26,4	27,3	28,0	28,5	28,8
Vogaskeið, 66 kV	11,6	11,3	11,4	11,6	12,1	11,8	11,8	12,4	12,8	13,2	13,5	13,9	16,2	19,0	21,7	24,5	27,3	30,2
Glerárskógar, 132 kV	14,9	14,5	14,9	14,5	15,5	15,3	16,8	17,4	17,7	17,9	18,2	18,5	20,2	22,3	24,1	26,0	27,8	29,5
Geiradalur, 132 kV	29,0	29,2	29,1	27,3	27,4	26,3	29,7	29,9	30,0	30,1	30,2	30,4	31,5	33,1	34,4	35,3	35,9	36,2
Mjólka, 132 kV	11,3	11,1	17,2	20,4	18,7	16,6	22,0	22,0	21,9	21,7	21,6	21,5	16,9	16,9	16,6	15,9	15,1	14,2
Keldeyri, 66 kV	41,1	43,1	52,2	54,1	52,0	59,5	64,9	64,8	67,3	67,2	67,0	66,9	67,0	67,6	67,7	67,2	66,4	65,3
Breiðadalur, 66 kV	10,5	9,8	5,8	0,7	3,1	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Bolungarvík, 66 kV	31,5	26,8	26,8	25,3	27,6	26,1	26,8	27,0	27,1	27,3	27,4	27,6	28,8	30,4	31,7	32,8	33,7	34,5
Ísafjörður, 66 kV	94,6	89,6	94,6	92,3	96,2	83,8	104,0	105,1	106,1	106,8	107,4	108,0	113,3	119,7	123,7	126,2	127,9	128,8
Hrútatunga, 132 kV	16,4	15,7	18,5	17,5	18,5	18,0	20,0	20,1	20,1	19,9	19,6	19,6	20,2	20,9	21,2	21,2	20,9	20,3
Laxárvatn, 132 kV	33,1	32,8	30,5	30,5	30,3	25,3	26,9	27,5	28,1	28,2	28,4	28,8	32,5	36,7	40,7	44,7	48,4	51,8
Blanda, 132 kV	2,0	2,0	2,0	1,9	1,5	2,3	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7
Varmahlíð, 132 kV	10,5	10,2	9,5	10,0	11,2	10,3	11,7	11,8	11,8	11,8	11,6	11,7	12,3	13,0	13,5	13,9	14,1	14,2
Sauðárkrúkur, 66 kV	45,1	43,8	45,4	44,9	46,6	47,1	50,5	50,9	51,2	51,4	51,5	51,8	53,7	55,7	57,3	58,8	60,1	61,3
Rangárvellir, 132 kV	26,7	260,0	512,2	408,4	515,8	542,2	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0
Rangárvellir, 66 kV	164,2	160,4	161,9	159,3	163,7	166,5	173,1	175,0	176,2	175,4	174,3	175,3	188,7	204,3	217,1	228,5	237,2	244,0
Dalvík, 66 kV	52,8	52,4	53,0	51,8	53,4	54,8	56,7	57,7	58,3	58,3	58,2	59,1	66,1	73,8	80,8	87,4	93,1	98,3
Laxá, 66 kV	17,9	17,8	17,7	18,1	18,6	19,0	19,7	19,7	19,7	19,3	19,0	18,8	18,8	18,8	18,3	17,5	16,4	17,4
Húsavík, 33 kV	17,1	17,3	17,4	17,8	18,0	17,2	18,1	18,9	19,7	19,8	19,9	20,0	20,7	21,4	22,1	22,8	23,4	23,9
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	382,2	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8
Lindarbrekka, 66 kV	4,0	4,0	4,1	4,0	3,8	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	5,0	5,8	6,6	7,4	8,2	9,0
Silfurstjarnan, 66 kV	7,4	8,3	8,6	7,1	8,8	9,3	9,0	9,1	9,0	8,9	8,8	8,7	8,9	9,0	9,0	8,8	8,4	8,0

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Heildarorka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Kópasker, 66 kV	35,0	35,9	35,9	39,5	39,2	34,9	40,3	40,7	41,1	40,8	40,6	40,8	56,7	66,9	69,3	71,5	73,0	71,3
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	4,3	4,1	4,5	4,5	4,7	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5	4,6	4,8	5,2	5,4	5,6	5,7	5,8
Vopnafjörður, 66 kV	32,6	40,8	48,7	61,9	60,8	51,4	80,5	78,3	78,0	77,8	77,7	78,1	89,4	100,3	101,0	99,4	97,5	95,5
Lagarfoss, 66 kV	8,8	8,9	9,0	8,9	9,7	9,7	9,0	9,0	9,1	9,1	9,0	9,0	9,6	10,2	10,4	10,6	10,7	10,7
Eyvindará, 132 kV	30,2	29,2	30,1	26,7	29,2	30,1	32,0	32,2	32,3	32,2	32,0	32,1	33,9	35,9	36,8	37,2	37,4	37,3
Seyðisfjörður, 66 kV	36,0	29,0	34,8	44,0	35,4	28,9	36,6	36,7	37,2	37,6	38,0	38,6	40,5	40,4	43,2	45,1	46,9	48,8
Hryggstekkur, 132 kV	4,1	4,8	4,3	4,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	29,8	33,4	32,7	33,7	32,1	32,1	31,5	31,6	31,8	31,8	31,8	31,8	32,9	34,3	36,0	37,2	38,0	38,8
Fjarðaál, 220 kV	4.904,0	4.959,3	4.797,6	4.892,2	4.935,0	4.780,8	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6
Eskifjörður, 66 kV	22,0	20,4	20,7	34,5	44,9	38,9	64,5	62,0	61,4	60,8	60,4	60,3	65,8	72,6	74,2	74,1	74,0	73,9
Neskaupstaður, 66 kV	90,5	87,9	83,4	89,7	107,5	107,6	136,0	140,2	133,2	134,0	135,0	137,2	163,8	189,0	192,6	192,9	192,9	193,1
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	27,2	26,8	27,8	28,3	30,2	40,8	48,0	49,5	49,1	49,2	49,2	49,6	55,4	62,9	66,0	67,7	69,1	70,4
Teigarhorn, 132 kV	16,7	18,1	16,4	16,3	19,9	18,4	17,8	18,0	18,1	18,1	18,0	18,1	19,4	20,9	21,7	22,3	22,8	23,2
Hólar, 132 kV	68,3	71,1	73,3	74,4	73,9	27,7	20,4	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4	21,6	23,0	23,6	23,9	24,0	24,0
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1	68,5	68,7	69,4	70,0	70,5	71,2	79,4	87,7	91,2	93,6	95,7	97,9
Prestbakki, 132 kV	13,2	13,4	14,0	14,1	14,7	14,5	15,3	15,5	16,5	16,5	16,5	16,6	16,4	16,0	16,5	16,8	16,8	16,8
Búrfell, 66 kV	2,9	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	2,8	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2
Hvolsvöllur, 66 kV	28,9	29,3	29,7	29,4	30,1	29,9	32,2	32,4	33,4	33,5	33,5	33,7	32,0	28,8	30,5	31,9	33,0	34,0
Rimakot, 66 kV	19,9	20,2	20,7	20,0	21,4	21,4	22,2	22,5	23,6	23,7	23,7	23,8	23,3	22,0	23,1	24,0	24,6	25,1
Vestmannaeyjar, 33 kV	119,0	119,9	123,0	133,1	137,4	129,7	142,8	146,7	173,1	174,6	175,2	177,4	197,1	217,9	224,6	228,7	232,3	235,8
Hella, 66 kV	27,4	27,4	28,1	28,5	29,6	29,5	29,0	29,2	30,0	30,0	29,9	29,9	27,7	23,9	24,7	25,3	25,7	25,8
Flúðir, 66 kV	66,5	71,0	77,2	78,8	79,4	83,7	86,5	86,5	87,3	87,1	86,7	86,4	76,3	60,3	61,7	62,3	62,1	61,3
Selfoss, 66 kV	83,9	81,1	82,1	82,7	85,5	85,1	91,4	95,5	103,4	105,2	106,3	108,3	120,4	134,7	142,8	149,6	155,7	161,3
Sog, 66 kV	32,2	32,2	32,2	32,8	33,1	32,3	35,2	35,9	38,4	38,8	38,9	39,4	40,5	41,0	43,8	46,2	48,3	50,1
Hveragerði, 66 kV	21,4	21,3	21,2	21,9	22,7	22,9	23,2	22,9	24,7	25,1	25,4	25,9	27,6	28,8	31,8	34,6	37,2	39,8
Þorlákshöfn, 66 kV	20,1	20,2	21,4	22,7	24,2	25,2	23,6	24,4	26,5	27,1	27,5	28,1	30,5	32,5	36,5	40,2	43,9	47,5
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað *	10,6	3,3	13,2	29,1	5,5	6,0	0,2	0,3	0,7	0,3	0,2	0,3	2,2	2,9	2,8	2,5	2,5	2,5
Vinnslufyrirtæki	375,4	386,4	399,9	396,4	444,6	438,8	441,0	445,4	449,8	454,2	458,7	463,2	486,6	511,1	536,9	564,0	592,5	622,4
Flutningstöp	355,5	329,6	323,3	336,6	371,4	360,9	401,1	412,5	418,3	428,5	431,9	434,3	449,5	467,1	467,5	466,7	464,7	462,1
SAMTALS	16.834	17.059	17.210	17.549	18.116	18.122	18.978	19.480	19.688	20.114	20.220	20.280	20.692	21.242	21.755	22.232	22.680	23.114

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Forgangsortaka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Fítjar, 132 kV	162,5	155,6	155,0	155,8	162,9	233,5	265,4	290,4	293,5	296,7	299,5	303,2	325,1	352,6	380,6	405,9	429,3	451,3
Svartsengi, 132 kV	31,3	32,1	32,9	33,2	33,4	33,3	39,6	40,5	41,2	41,8	42,3	43,1	47,4	52,8	58,3	63,3	68,0	72,4
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,3	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	294,0
Hamranes, 220 kV	2.926,0	2.916,2	2.867,4	2.940,6	3.100,3	3.241,0	3.400,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0	3.587,0
Hamranes, 132 kV	0,9	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
Öldugata, 132 kV	167,4	167,5	168,4	172,3	174,9	188,1	180,0	181,2	182,6	183,9	185,1	184,6	206,4	219,8	258,1	294,8	329,1	362,4
Hnoðraholt, 132 kV	295,3	311,9	323,5	222,8	257,1	220,6	282,5	291,4	300,1	308,5	316,5	323,2	345,0	412,7	483,4	552,8	619,7	685,8
Rauðavatn, 132 kV	207,9	408,0	397,1	494,4	448,9	472,1	479,3	494,7	510,0	524,5	538,4	550,0	624,6	749,1	877,0	1.002,6	1.123,5	1.242,9
Korpa, 132 kV	591,7	360,5	360,1	364,3	376,0	385,3	377,6	390,3	402,8	414,9	426,4	436,2	498,8	602,0	709,7	816,9	921,6	1.026,5
Brennimelur, 220 kV	5.071,2	5.073,3	5.107,0	5.302,4	5.423,9	5.383,2	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0	5.515,0
Brennimelur, 132 kV	24,5	24,9	25,9	26,5	34,4	44,3	45,6	58,9	59,4	59,9	60,5	61,0	64,5	69,7	75,0	79,6	83,7	87,5
Akranes, 66 kV	48,2	44,7	44,6	39,8	38,4	44,0	44,9	45,2	45,8	46,4	46,9	47,4	51,1	55,7	59,9	64,0	67,8	71,4
Vatnshamrar, 132 kV	56,6	55,8	56,2	55,1	57,7	57,3	66,1	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	58,0	59,5	59,4	58,6	57,2	55,1
Vegamót, 66 kV	10,8	10,5	12,0	12,0	10,5	11,9	12,5	12,8	12,9	13,0	13,0	13,1	13,7	14,6	15,2	15,7	16,1	16,5
Ólafsvík, 66 kV	39,8	38,1	39,3	38,7	42,2	39,7	43,3	44,8	45,4	45,9	46,4	47,0	50,7	55,3	59,1	62,7	66,0	69,2
Grundarfjörður, 66 kV	22,8	21,8	22,5	22,4	22,7	21,8	22,7	23,4	23,5	23,7	23,8	23,9	25,0	26,4	27,2	27,9	28,4	28,8
Vogaskeið, 66 kV	11,6	11,3	11,4	11,6	12,1	11,8	11,8	12,4	12,8	13,2	13,5	13,9	16,2	19,0	21,7	24,5	27,3	30,2
Glerárskógar, 132 kV	13,1	12,8	13,0	12,5	12,8	12,6	13,9	14,5	14,8	15,0	15,3	15,5	17,2	19,3	21,2	23,0	24,8	26,5
Geiradalur, 132 kV	24,6	24,4	24,4	23,5	23,8	23,2	23,9	24,0	24,0	24,0	24,1	24,1	24,8	26,1	27,0	27,5	27,7	27,8
Mjólka, 132 kV	9,8	9,6	15,8	16,1	16,8	16,6	17,4	17,4	17,3	17,2	17,0	16,9	16,8	16,8	16,5	16,0	15,2	14,3
Keldeyri, 66 kV	26,6	29,0	27,1	28,0	28,5	30,9	33,6	33,5	33,4	33,3	33,1	33,0	33,0	33,6	33,7	33,2	32,3	31,2
Breiðadalur, 66 kV	5,1	4,7	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bolungarvík, 66 kV	17,9	14,8	14,6	13,7	15,4	15,8	16,1	16,3	16,5	16,7	16,8	17,0	18,3	20,0	21,4	22,6	23,7	24,5
Ísafjörður, 66 kV	46,0	43,7	43,8	43,7	43,9	42,1	46,8	47,3	47,8	48,1	48,5	48,9	52,2	56,6	60,4	63,5	65,9	68,0
Hrútatunga, 132 kV	16,4	15,7	18,5	17,5	18,5	18,0	20,0	20,1	20,1	19,9	19,6	19,6	20,2	20,9	21,2	21,2	20,9	20,3
Laxárvatn, 132 kV	32,8	32,4	30,1	30,5	30,3	25,3	26,9	27,5	28,0	28,2	28,4	28,8	32,5	36,7	40,7	44,7	48,4	51,8
Blanda, 132 kV	2,0	2,0	2,0	1,9	1,5	2,3	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7
Varmahlíð, 132 kV	10,5	10,2	9,5	10,0	11,2	10,3	11,7	11,8	11,8	11,8	11,6	11,7	12,3	13,0	13,5	13,9	14,1	14,2
Sauðárkrúkur, 66 kV	34,0	34,7	35,5	34,8	35,2	35,8	37,8	38,0	38,1	38,1	38,0	38,1	39,0	40,0	40,8	41,5	42,1	42,5
Rangárvellir, 132 kV	26,7	260,0	512,2	408,4	515,8	542,2	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0	578,0
Rangárvellir, 66 kV	144,8	142,5	144,3	141,6	146,6	149,1	155,3	157,2	158,3	157,5	156,4	157,5	170,9	186,5	199,3	210,6	219,4	226,1
Dalvík, 66 kV	52,4	52,0	52,4	51,5	51,9	52,9	54,8	55,8	56,5	56,5	56,4	57,2	64,2	71,9	78,9	85,5	91,3	96,4
Laxá, 66 kV	17,9	17,8	17,7	18,1	18,6	19,0	19,7	19,7	19,7	19,3	19,0	18,8	18,8	18,8	18,3	17,5	16,4	17,4
Húsavík, 33 kV	17,1	17,3	17,4	17,8	18,0	17,2	18,1	18,9	19,7	19,8	19,9	20,0	20,7	21,4	22,1	22,8	23,4	23,9
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	382,2	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8	436,8
Lindarbrekka, 66 kV	4,0	4,0	4,1	4,0	3,8	3,6	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	5,0	5,8	6,6	7,4	8,2	9,0
Silfurstjarnan, 66 kV	7,4	8,3	8,6	7,1	8,8	9,3	9,0	9,1	9,0	8,9	8,8	8,7	8,9	9,0	9,0	8,8	8,4	8,0

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Forgangsrorka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Kópasker, 66 kV	34,2	35,0	35,0	39,5	39,2	34,9	40,3	40,7	41,0	40,8	40,5	40,7	43,4	46,5	48,9	51,0	52,5	50,8
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	4,3	4,1	4,5	4,5	4,7	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5	4,6	4,8	5,2	5,4	5,6	5,7	5,8
Vopnafjörður, 66 kV	21,1	25,6	27,8	30,4	29,5	26,9	30,8	30,7	30,6	30,3	29,9	29,7	30,1	30,5	29,8	28,6	27,1	25,5
Lagarfoss, 66 kV	8,4	8,5	8,7	8,9	9,7	9,7	9,0	9,0	9,1	9,1	9,0	9,0	9,6	10,2	10,4	10,6	10,7	10,7
Eyvindará, 132 kV	28,9	28,0	28,9	26,7	29,2	30,1	32,0	32,2	32,3	32,2	32,0	32,0	33,9	35,9	36,8	37,2	37,3	37,3
Seyðisfjörður, 66 kV	12,8	12,0	12,8	13,3	12,7	12,1	12,9	13,2	13,4	13,6	13,7	14,0	15,9	18,1	19,9	21,5	23,0	24,5
Hryggstekkur, 132 kV	3,3	4,8	4,3	4,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	28,5	31,9	31,3	32,4	30,7	30,9	31,5	31,6	31,8	31,7	31,8	31,8	32,8	34,2	35,9	37,1	38,0	38,8
Fjarðaál, 220 kV	4.904,0	4.959,3	4.797,6	4.892,2	4.935,0	4.780,8	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6	4.953,6
Eskifjörður, 66 kV	12,0	11,4	11,2	13,8	13,1	15,6	18,7	18,2	17,7	17,0	16,4	15,8	13,6	11,0	11,7	12,2	12,7	13,2
Neskaupstaður, 66 kV	40,1	42,3	42,2	46,1	43,0	46,0	46,5	56,0	48,5	49,3	49,7	50,9	59,8	69,8	72,8	74,9	76,7	78,2
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	27,2	26,8	27,8	28,3	24,2	25,0	32,8	33,2	33,5	33,6	33,6	33,9	37,1	40,7	43,2	45,1	46,9	48,5
Teigarhorn, 132 kV	16,1	17,6	15,9	16,3	19,9	18,4	17,8	18,0	18,1	18,1	18,0	18,1	19,4	20,9	21,7	22,3	22,8	23,2
Hólar, 132 kV	41,7	43,2	44,5	44,9	45,8	27,7	20,4	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4	21,6	23,0	23,6	23,9	24,0	24,0
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	27,7	28,0	28,2	28,2	28,2	28,4	30,8	33,5	35,3	36,6	37,8	38,8
Prestbakki, 132 kV	13,2	13,4	14,0	14,1	14,7	14,5	15,3	15,5	16,5	16,5	16,5	16,6	16,4	16,0	16,5	16,8	16,8	16,8
Búrfell, 66 kV	2,9	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	2,8	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2
Hvolsvöllur, 66 kV	26,4	26,7	26,9	26,7	27,4	27,1	29,5	29,8	30,7	30,9	30,9	31,0	29,4	26,2	27,8	29,2	30,4	31,3
Rimakot, 66 kV	19,9	20,2	20,7	20,0	21,4	21,4	22,2	22,5	23,6	23,7	23,7	23,8	23,3	22,0	23,1	24,0	24,6	25,1
Vestmannaeyjar, 33 kV	44,7	46,1	48,5	51,3	52,2	50,6	54,3	57,9	67,5	68,1	67,6	68,5	76,8	86,9	92,1	96,1	99,4	102,3
Hella, 66 kV	25,7	25,7	26,3	26,5	27,6	27,5	28,8	28,9	29,7	29,7	29,6	29,6	27,4	23,6	24,5	25,1	25,4	25,5
Flúðir, 66 kV	66,5	71,0	77,2	78,8	79,4	83,7	86,5	86,5	87,3	87,1	86,7	86,4	76,3	60,3	61,7	62,3	62,1	61,3
Selfoss, 66 kV	71,2	69,2	69,8	70,6	72,8	72,3	74,8	78,7	86,5	88,2	89,1	91,0	102,4	116,0	123,6	129,9	135,5	140,6
Sog, 66 kV	32,2	32,2	32,2	32,8	33,1	32,3	35,2	35,9	38,4	38,8	38,9	39,4	40,5	41,0	43,8	46,2	48,3	50,1
Hveragerði, 66 kV	21,4	21,3	21,2	21,9	22,7	22,9	23,2	22,9	24,7	25,1	25,4	25,9	27,6	28,8	31,8	34,6	37,2	39,8
Þorlákshöfn, 66 kV	20,1	20,2	21,4	22,7	24,2	25,2	23,6	24,4	26,5	27,1	27,5	28,1	30,5	32,5	36,5	40,2	43,9	47,5
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	10,6	3,3	7,1	20,2	0,0	0,1	4,6	0,2	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,7	2,5	2,3	2,4
Vinnslufyrirtæki	375,4	380,8	399,9	396,4	444,6	438,8	441,0	445,4	449,8	454,2	458,7	463,2	486,6	511,1	536,9	564,0	592,5	622,4
Flutningstöp	347,1	322,2	315,4	330,6	363,3	351,8	387,2	398,9	404,2	414,4	417,7	420,0	433,3	449,9	450,5	450,0	448,4	446,1
SAMTALS	16.438	16.675	16.792	17.091	17.623	17.664	18.384	18.889	19.076	19.499	19.600	19.650	19.978	20.452	20.952	21.427	21.873	22.304

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Skerðanleg orka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Fitjar, 132 kV	6,5	6,4	11,0	16,0	14,3	11,4	17,7	17,2	17,2	17,3	17,4	20,3	25,7	29,5	30,0	29,8	29,5	29,5
Svartsengi, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hamranes, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hamranes, 132 kV	1,3	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
Öldugata, 132 kV	4,0	4,6	4,8	5,4	6,1	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Hnoðraholt, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauðavatn, 132 kV	20,2	20,5	21,5	21,3	22,2	17,8	18,3	19,1	20,0	20,8	21,7	22,5	27,0	30,6	32,4	34,1	35,9	37,6
Korpa, 132 kV	1,2	1,3	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Brennimelur, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brennimelur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Akranes, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	16,5
Vatnshamrar, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vegamót, 66 kV	0,7	0,4	0,9	1,9	2,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ólafsvík, 66 kV	14,7	14,3	15,6	14,9	15,2	13,5	15,9	16,3	16,7	17,1	17,5	17,9	19,9	21,9	23,5	25,1	13,2	11,9
Grundarfjörður, 66 kV	0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vogaskið, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Glerárskógur, 132 kV	1,9	1,8	1,9	2,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1
Geiradalur, 132 kV	4,4	4,9	4,7	3,8	3,6	3,2	5,9	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,7	7,1	7,4	7,8	8,1	8,5
Mjólka, 132 kV	1,5	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Keldeyri, 66 kV	14,5	14,1	25,1	26,1	23,4	28,6	31,3	31,3	33,8	33,9	33,9	33,9	34,0	34,0	34,1	34,1	34,1	34,1
Breiðadalur, 66 kV	5,4	5,2	5,0	4,9	5,0	4,3	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2
Bolungarvík, 66 kV	13,6	12,0	12,2	11,6	12,2	10,3	10,7	10,7	10,6	10,6	10,6	10,6	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	10,0
Ísafjörður, 66 kV	48,6	45,9	50,8	48,6	52,3	41,7	57,2	57,8	58,3	58,6	58,9	59,1	61,1	63,1	63,3	62,8	62,0	60,9
Hrútatunga, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laxárvatn, 132 kV	0,3	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blanda, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varmahlíð, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sauðárkrókur, 66 kV	11,1	9,1	9,9	10,0	11,3	11,4	12,7	12,9	13,1	13,3	13,5	13,7	14,7	15,7	16,5	17,3	18,1	18,8
Rangárvellir, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rangárvellir, 66 kV	19,3	17,9	17,5	17,7	17,1	17,4	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,9	17,9	17,9	17,9
Dalvík, 66 kV	0,4	0,5	0,5	0,3	1,5	3,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Laxá, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Húsavík, 33 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lindarbrekka, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Silfurstjarnan, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJU

Skerðanleg orka

Svæði	2009* GWh	2010* GWh	2011* GWh	2012* GWh	2013* GWh	2014* GWh	2015 GWh	2016 GWh	2017 GWh	2018 GWh	2019 GWh	2020 GWh	2025 GWh	2030 GWh	2035 GWh	2040 GWh	2045 GWh	2050 GWh
Kópasker, 66 kV	0,8	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	20,4	20,4	20,5	20,5	20,5
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vopnafjörður, 66 kV	11,6	15,2	20,9	31,6	31,3	24,4	49,7	47,5	47,4	47,5	47,8	48,4	59,3	69,8	71,1	70,7	70,4	70,1
Lagarfoss, 66 kV	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eyvindará, 132 kV	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Seyðisfjörður, 66 kV	23,2	17,0	22,0	30,7	22,7	16,7	23,7	23,5	23,7	24,0	24,3	24,6	24,6	22,4	23,4	23,7	23,9	24,3
Hryggstekkur, 132 kV	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	1,3	1,4	1,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fjarðaál, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eskifjörður, 66 kV	10,0	9,0	9,4	20,8	31,8	23,3	45,8	43,8	43,7	43,8	44,0	44,5	52,3	61,6	62,5	61,9	61,3	60,8
Neskaupstaður, 66 kV	50,4	45,7	41,3	43,6	64,4	61,5	89,5	84,1	84,6	84,8	85,3	86,3	104,0	119,2	119,8	118,0	116,2	114,9
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	15,8	15,2	16,4	15,6	15,6	15,6	15,7	18,3	22,2	22,8	22,5	22,3	22,0
Teigarhorn, 132 kV	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hólar, 132 kV	26,5	27,9	28,8	29,4	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	40,8	40,7	41,3	41,7	42,2	42,8	48,6	54,2	55,9	56,9	58,0	59,1
Prestbakki, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Búrfell, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hvolsvöllur, 66 kV	2,4	2,6	2,8	2,7	2,7	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Rimakot, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vestmannaeyjar, 33 kV	74,3	73,8	74,5	81,8	85,3	79,1	88,5	88,8	105,5	106,5	107,6	108,8	120,3	131,0	132,5	132,6	132,9	133,4
Hella, 66 kV	1,7	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Flúðir, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Selfoss, 66 kV	12,7	11,9	12,3	12,1	12,6	12,8	16,6	16,8	16,9	17,1	17,2	17,3	18,0	18,7	19,2	19,7	20,2	20,7
Sog, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hveragerði, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Þorlákshöfn, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nesjavellir, 66 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vinnslufyrirtæki	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flutningstöp	8,4	7,4	7,9	6,0	8,0	9,1	13,9	13,6	14,1	14,1	14,2	14,2	16,3	17,2	17,1	16,7	16,4	16,0
SAMTALS	396	379	412	450	487	453	594	587	610	614	619	628	715	790	803	805	807	810

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Heildarafl, mesta álag á hverja stöð

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Fitjar, 132 kV	38,5	35,8	36,9	38,5	39,2	52,6	64,8	67,8	68,6	69,4	70,2	71,8	78,7	86,6	93,7	100,1	105,9	111,4
Svartsengi, 132 kV	5,3	5,4	5,5	5,5	5,4	5,5	6,6	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,9	8,8	9,7	10,6	11,3	12,1
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Hamranes, 220 kV	344,2	343,1	344,2	350,0	376,6	392,2	400,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0
Hamranes, 132 kV	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6
Öldugata, 132 kV	33,7	33,7	34,2	34,5	34,3	36,0	34,5	34,8	35,0	35,3	35,5	35,4	39,4	41,9	49,0	55,8	62,1	68,3
Hnoðraholt, 132 kV	92,1	76,2	70,9	104,9	57,2	63,3	81,0	83,6	86,1	88,5	90,8	92,7	99,0	118,4	138,7	158,6	177,8	196,8
Rauðavatn, 132 kV	107,8	102,4	105,8	103,3	105,7	101,9	103,4	106,8	110,2	113,4	116,4	119,0	135,5	162,1	189,1	215,5	241,0	266,2
Korpa, 132 kV	110,1	100,1	99,7	99,9	100,3	113,9	112,6	116,4	120,1	123,6	127,0	129,9	148,3	178,7	210,5	242,0	272,9	303,8
Brennimelur, 220 kV	613,7	616,3	616,9	630,3	646,6	662,0	669,1	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3
Brennimelur, 132 kV	4,8	5,5	5,4	5,2	13,9	14,3	14,7	21,0	21,2	21,4	21,6	21,8	23,0	24,9	26,8	28,4	29,9	31,3
Akranes, 66 kV	8,9	8,9	8,4	8,6	8,1	10,5	10,7	10,8	20,7	20,8	20,9	21,0	21,8	22,8	23,7	24,6	25,4	26,2
Vatnshamrar, 132 kV	10,5	10,4	11,1	10,0	11,3	10,6	12,2	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,7	11,0	11,0	10,8	10,6	10,2
Vegamót, 66 kV	2,4	2,4	2,8	2,8	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Ólafsvík, 66 kV	9,8	9,7	9,9	10,0	10,1	10,2	11,3	11,7	11,9	12,0	12,2	12,4	13,5	14,7	15,8	16,8	15,1	15,5
Grundarfjörður, 66 kV	5,1	4,4	4,4	5,5	4,6	5,7	5,9	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,5	6,9	7,1	7,3	7,4	7,5
Vogaskeið, 66 kV	2,4	2,3	3,5	2,2	2,6	3,0	3,0	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	4,1	4,8	5,5	6,2	6,9	7,7
Glerárskógar, 132 kV	3,3	3,2	3,2	3,5	3,6	3,7	4,0	4,2	4,2	4,3	4,4	4,4	4,8	5,3	5,8	6,2	6,7	7,1
Geiradalur, 132 kV	6,0	6,0	6,3	6,1	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	7,0	7,3	7,6	7,8	7,9	8,0
Mjólka, 132 kV	7,4	3,7	3,8	6,4	8,3	8,5	11,2	11,2	11,2	11,1	11,0	11,0	8,6	8,6	8,5	8,1	7,7	7,2
Keldeyri, 66 kV	7,4	8,5	9,2	8,9	10,7	10,9	11,8	11,8	12,3	12,3	12,2	12,2	12,2	12,4	12,4	12,3	12,1	11,9
Breiðadalur, 66 kV	3,2	2,7	2,9	3,1	3,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Bolungarvík, 66 kV	6,5	6,7	5,3	4,7	5,4	5,6	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,3	7,4
Ísafjörður, 66 kV	16,8	17,5	17,9	16,2	18,3	17,1	21,2	21,5	21,7	21,8	21,9	22,1	23,2	24,5	25,3	25,8	26,1	26,3
Hrútatunga, 132 kV	3,6	3,7	3,6	3,3	3,6	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8
Laxárvatn, 132 kV	6,5	6,3	5,8	5,4	5,4	4,9	5,2	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	6,2	7,1	7,8	8,6	9,3	9,9
Blanda, 132 kV	0,5	0,8	0,4	0,5	0,4	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
Varmahlíð, 132 kV	2,3	2,1	2,2	2,1	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
Sauðárkrúkur, 66 kV	9,9	10,3	10,3	10,0	10,3	10,6	11,4	11,5	11,6	11,6	11,6	11,7	12,1	12,6	12,9	13,3	13,6	13,8
Rangárvellir, 132 kV	16,8	52,0	70,2	58,1	70,0	70,4	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Rangárvellir, 66 kV	32,7	32,6	33,3	31,8	31,8	33,7	35,0	35,4	35,6	35,4	35,2	35,4	38,1	41,3	43,9	46,2	48,0	49,3
Dalvík, 66 kV	10,9	10,5	10,9	10,3	10,9	11,0	11,4	11,6	11,7	11,7	11,7	11,9	13,3	14,9	16,3	17,6	18,7	19,8
Laxá, 66 kV	3,5	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,0	2,8	3,0

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Heildarafl, mesta álag á hverja stöð

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Húsavík, 33 kV	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4	3,1	3,2	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Lindarbrekka, 66 kV	0,7	0,8	0,9	0,9	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6
Silfurstjarnan, 66 kV	0,9	1,1	1,3	1,1	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
Kópasker, 66 kV	6,2	6,7	6,7	7,2	7,8	6,9	8,1	8,2	8,3	8,2	8,2	11,0	18,6	19,1	19,5	19,9	20,2	19,9
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
Vopnafjörður, 66 kV	13,6	12,5	15,8	16,7	18,8	18,1	19,3	19,3	19,3	19,2	19,1	19,1	19,2	19,2	19,1	18,9	18,6	18,3
Lagarfoss, 66 kV	1,7	1,7	1,7	1,6	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
Eyvindará, 132 kV	5,3	5,3	5,2	4,9	5,5	5,4	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,1	6,5	6,7	6,7	6,7	6,7
Seyðisfjörður, 66 kV	17,6	16,6	17,8	17,9	16,5	15,1	19,2	19,2	19,5	19,7	19,9	20,2	22,3	22,8	23,2	23,5	23,8	24,1
Hryggstekkur, 132 kV	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	6,6	7,0	7,0	6,2	6,8	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,9	7,2	7,5	7,8	7,9	8,1
Fjarðaál, 220 kV	577,6	591,8	558,6	569,3	584,6	567,1	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0
Eskeifjörður, 66 kV	9,9	10,0	12,0	13,0	20,9	21,2	22,8	23,3	23,2	23,1	23,0	22,9	22,8	22,4	21,9	22,0	22,1	22,2
Neskaupstaður, 66 kV	19,9	19,9	19,8	21,1	30,9	30,5	26,7	28,3	27,0	27,2	27,2	27,4	28,9	30,6	31,1	31,4	31,7	32,0
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	6,5	5,6	6,1	7,0	16,5	19,1	21,3	21,4	21,5	21,5	21,5	21,6	22,4	23,2	23,8	24,3	24,7	25,1
Teigarhorn, 132 kV	5,6	3,5	3,6	4,1	6,8	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0	7,3	7,5	7,6	7,7
Hólar, 132 kV	13,1	13,5	14,1	14,0	15,1	12,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	27,1	27,2	27,3	27,3	27,3	27,3	28,0	28,7	29,1	29,5	29,8	30,1
Prestbakki, 132 kV	3,6	3,3	3,8	3,6	3,7	3,5	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1
Búrfell, 66 kV	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Hvolsvöllur, 66 kV	5,8	6,1	6,0	5,7	6,2	6,1	6,6	6,6	6,8	6,8	6,9	6,9	6,5	5,9	6,2	6,5	6,7	6,9
Rimakot, 66 kV	3,9	3,9	4,0	4,4	4,0	4,3	4,5	4,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,4	4,7	4,8	5,0	5,1
Vestmannaeyjar, 33 kV	23,7	23,6	23,0	23,0	22,0	23,6	26,0	26,7	31,5	43,7	43,7	43,8	45,3	47,1	48,1	48,8	49,4	49,9
Hella, 66 kV	5,9	5,8	6,0	6,0	6,4	6,0	5,9	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1	5,6	4,9	5,0	5,2	5,2	5,3
Flúðir, 66 kV	12,9	13,9	14,4	14,7	15,3	16,3	16,9	16,9	17,0	17,0	16,9	16,9	14,9	11,8	12,0	12,1	12,1	11,9
Selfoss, 66 kV	17,0	17,5	17,0	16,9	17,5	16,5	17,7	18,5	20,0	20,4	20,6	21,0	23,3	26,1	27,7	29,0	30,2	31,3
Sog, 66 kV	6,4	7,4	6,0	5,9	6,0	6,6	7,2	7,3	7,9	8,0	8,0	8,1	8,3	8,4	9,0	9,5	9,9	10,3
Hveragerði, 66 kV	4,0	4,1	4,4	4,3	4,1	4,1	4,2	4,1	4,5	4,5	4,6	4,7	5,0	5,2	5,8	6,3	6,7	7,2
Þorlákshöfn, 66 kV	3,6	3,7	3,8	3,9	4,2	4,4	4,1	4,2	4,6	4,7	4,7	4,9	5,3	5,6	6,3	7,0	7,6	8,2
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,6	0,2	0,7	1,5	0,5	1,1	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Heildarafl, álag á stöðvar á þeim tíma þegar álag er mest á kerfið í heild

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Fitjar, 132 kV	27,0	27,0	26,5	25,7	35,8	40,4	45,2	48,6	49,1	49,6	50,1	55,3	54,9	58,3	61,7	64,7	67,6	70,3
Svartsengi, 132 kV	5,3	5,4	4,9	5,2	4,8	4,9	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,9	7,7	8,5	9,3	10,0	10,6
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Hamranes, 220 kV	333,6	336,4	338,5	340,0	357,6	384,8	400,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0
Hamranes, 132 kV	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Öldugata, 132 kV	31,6	33,3	33,1	32,6	27,0	34,0	32,6	32,8	33,0	33,3	33,5	33,4	37,2	39,5	46,2	52,6	58,6	64,4
Hnoðraholt, 132 kV	53,6	65,6	24,8	51,8	43,3	25,4	59,4	61,3	63,1	64,9	66,6	68,0	72,6	86,8	101,7	116,3	130,3	144,2
Rauðavatn, 132 kV	51,4	70,8	72,7	76,2	68,8	89,0	82,2	84,9	87,6	90,1	92,5	94,6	107,7	128,8	150,3	171,3	191,6	211,6
Korpa, 132 kV	91,0	62,7	99,7	60,7	58,6	73,3	71,9	74,3	76,7	78,9	81,1	83,0	94,9	114,4	134,9	155,2	175,1	195,0
Brennimelur, 220 kV	601,9	581,9	602,6	623,6	628,3	654,6	669,1	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3
Brennimelur, 132 kV	4,5	5,5	5,2	5,1	5,5	6,4	6,6	8,6	8,6	8,7	8,8	8,9	9,4	10,1	10,9	11,6	12,2	12,7
Akranes, 66 kV	6,9	8,2	7,1	6,4	7,6	6,6	7,0	7,0	15,3	15,4	15,5	15,5	16,0	16,6	17,2	17,7	18,2	18,7
Vatnshamrar, 132 kV	10,2	10,1	10,3	9,4	9,8	9,4	10,8	9,3	9,4	9,3	9,3	9,3	9,5	9,8	9,7	9,6	9,4	9,0
Vegamót, 66 kV	1,9	2,4	2,2	2,2	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6
Ólafsvík, 66 kV	9,1	9,7	8,7	7,5	9,6	8,4	9,3	9,6	9,8	9,9	10,0	10,2	11,1	12,1	13,0	13,8	12,4	12,7
Grundarfjörður, 66 kV	4,0	4,2	3,9	3,5	3,9	3,5	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
Vogaskeið, 66 kV	2,1	2,2	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,7
Glerárskógar, 132 kV	2,6	2,4	2,3	3,2	3,2	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,7	4,0
Geiradalur, 132 kV	4,7	5,3	4,7	3,8	5,7	4,5	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,2	6,3
Mjólka, 132 kV	2,0	2,1	2,0	1,8	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Keldeyri, 66 kV	7,3	7,0	8,7	6,5	8,8	9,7	10,6	10,6	11,0	11,0	11,0	10,9	11,0	11,1	11,1	11,0	10,9	10,7
Breiðadalur, 66 kV	1,9	1,7	1,8	1,4	1,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Bolungarvík, 66 kV	5,1	5,0	4,5	4,2	5,1	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6	5,7	5,8
Ísafjörður, 66 kV	16,1	17,3	15,7	14,4	18,0	14,9	18,5	18,7	18,9	19,0	19,1	19,2	20,2	21,3	22,0	22,5	22,8	22,9
Hrútatunga, 132 kV	2,9	2,9	3,2	3,0	3,1	2,9	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3
Laxárvatn, 132 kV	6,0	6,2	5,5	5,1	4,8	3,7	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	4,8	5,4	6,0	6,6	7,1	7,6
Blanda, 132 kV	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6
Varmahlíð, 132 kV	1,9	1,7	2,0	1,8	1,5	1,7	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6
Sauðárkrúkur, 66 kV	9,5	9,4	9,0	9,8	9,1	5,1	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,8	6,1	6,2	6,4	6,5	6,7
Rangárvellir, 132 kV	11,8	48,1	56,6	48,0	64,0	62,9	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Rangárvellir, 66 kV	31,6	30,6	30,4	31,6	28,4	27,8	28,9	29,2	29,4	29,2	29,0	29,2	31,5	34,1	36,2	38,1	39,5	40,7
Dalvík, 66 kV	9,6	8,8	9,5	9,1	6,4	9,0	9,4	9,5	9,6	9,6	9,6	9,7	10,9	12,2	13,3	14,4	15,4	16,2
Laxá, 66 kV	3,4	3,0	3,2	2,8	2,8	3,1	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	2,8	2,7	2,8

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Heildarafl, álag á stöðvar á þeim tíma þegar álag er mest á kerfið í heild

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Húsavík, 33 kV	3,4	3,2	3,2	3,3	2,8	2,8	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Lindarbrekka, 66 kV	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4
Silfurstjarnan, 66 kV	0,9	1,0	0,9	0,9	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Kópasker, 66 kV	5,2	5,5	5,3	5,5	6,7	4,8	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	12,7	12,9	13,1	13,3	13,4	13,3
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Vopnafjörður, 66 kV	3,1	3,6	4,4	13,3	16,6	3,3	14,5	14,5	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,3	14,1	14,0
Lagarfoss, 66 kV	1,5	1,53	1,5	1,4	1,4	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9
Eyvindará, 132 kV	4,9	5,1	5,0	4,6	4,6	4,9	5,2	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,5	5,9	6,0	6,1	6,1	6,1
Seyðisfjörður, 66 kV	4,3	4,5	4,3	3,9	15,6	3,8	4,9	4,9	5,0	5,0	5,1	5,1	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	18,7
Hryggstekkur, 132 kV	0,8	0,9	0,9	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	6,6	6,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,7	5,9	6,2	6,4	6,6	6,7
Fjarðaál, 220 kV	565,2	557,7	547,3	561,4	562,3	551,8	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0
Eskeifjörður, 66 kV	1,8	1,8	1,7	8,0	16,8	18,6	18,6	18,6	18,6	18,5	18,4	18,4	18,2	17,9	18,0	18,1	18,1	18,1
Neskaupstaður, 66 kV	8,4	17,3	8,3	12,5	28,3	28,1	21,3	22,3	21,5	21,6	21,6	21,7	22,7	23,8	24,1	24,4	24,6	24,7
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	4,5	4,7	5,6	4,7	9,7	13,0	16,1	16,2	16,2	16,2	16,2	16,3	16,7	17,2	17,5	17,8	18,1	18,3
Teigarhorn, 132 kV	3,1	3,3	2,1	1,7	3,2	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
Hólar, 132 kV	12,5	13,5	12,3	10,7	14,8	4,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	26,1	26,2	26,2	26,3	26,3	26,3	27,1	28,0	28,6	29,0	29,4	29,7
Prestbakki, 132 kV	2,2	2,4	2,6	2,2	2,4	2,4	2,7	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0
Búrfell, 66 kV	0,5	0,5	0,5	0,0	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Hvolsvöllur, 66 kV	5,7	5,7	5,6	5,5	5,7	4,8	5,2	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,2	4,7	5,0	5,2	5,4	5,5
Rimakot, 66 kV	3,7	3,9	3,5	3,1	3,3	3,3	3,4	3,4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,4	3,5	3,7	3,8	3,8
Vestmannaeyjar, 33 kV	16,5	20,4	20,0	18,8	21,5	19,4	21,4	22,0	25,9	35,2	35,2	35,3	36,3	37,5	38,1	38,6	39,0	39,4
Hella, 66 kV	5,3	5,4	5,4	5,1	5,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,4	3,8	4,0	4,1	4,1	4,1
Flúðir, 66 kV	11,9	9,7	11,8	14,4	13,8	12,0	12,4	12,4	12,6	12,5	12,5	12,4	11,0	8,7	8,9	9,0	8,9	8,8
Selfoss, 66 kV	17,0	16,4	15,7	16,5	15,4	14,2	15,3	15,9	17,3	17,6	17,7	18,1	20,1	22,5	23,8	25,0	26,0	26,9
Sog, 66 kV	5,8	5,5	5,5	4,9	5,5	4,8	5,2	5,3	5,7	5,7	5,8	5,8	6,0	6,1	6,5	6,8	7,1	7,4
Hveragerði, 66 kV	4,0	3,9	3,9	3,9	3,6	3,6	3,7	3,6	3,9	4,0	4,0	4,1	4,4	4,6	5,1	5,5	5,9	6,3
Þorlákshöfn, 66 kV	3,0	3,0	3,3	3,7	3,4	3,2	3,0	3,1	3,3	3,4	3,4	3,5	3,8	4,1	4,6	5,0	5,5	6,0
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,8	0,2	1,0	2,2	0,4	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

SKIPTING NOTKUNAR Á AÐVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Forgangsafl, mesta álag á hverja stöð

Svæði	2009* MW	2010* MW	2011* MW	2012* MW	2013* MW	2014* MW	2015 MW	2016 MW	2017 MW	2018 MW	2019 MW	2020 MW	2025 MW	2030 MW	2035 MW	2040 MW	2045 MW	2050 MW
Fítjar, 132 kV	28,3	26,9	26,6	27,0	28,6	41,6	51,8	54,7	55,4	56,1	56,7	57,5	62,1	67,9	73,7	79,1	84,0	88,6
Svartsengi, 132 kV	5,3	5,4	5,5	5,5	5,4	5,5	6,6	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,9	8,8	9,7	10,6	11,3	12,1
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Hamranes, 220 kV	344,2	343,1	344,2	350,0	376,6	392,2	400,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0
Hamranes, 132 kV	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Öldugata, 132 kV	33,7	33,4	33,3	33,3	33,8	34,7	32,8	33,0	33,3	33,5	33,7	33,6	37,6	40,0	47,0	53,7	60,0	66,0
Hnoðraholt, 132 kV	92,1	76,2	70,9	104,9	57,2	63,3	81,0	83,6	86,1	88,5	90,8	92,7	99,0	118,4	138,7	158,6	177,8	196,8
Rauðavatn, 132 kV	101,5	97,0	103,8	101,2	102,8	96,8	98,3	101,4	104,5	107,5	110,4	112,7	128,0	153,5	179,8	205,5	230,3	254,8
Korpa, 132 kV	109,7	99,8	99,2	99,5	100,3	113,9	111,6	115,4	119,1	122,6	126,1	129,0	147,4	178,0	209,8	241,5	272,5	303,5
Brennimelur, 220 kV	613,7	616,3	616,9	630,3	646,6	662,0	669,1	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3
Brennimelur, 132 kV	4,8	5,5	5,4	5,2	13,9	14,3	14,7	19,0	19,2	19,3	19,5	19,7	20,8	22,5	24,2	25,7	27,0	28,2
Akranes, 66 kV	8,9	8,9	8,4	8,6	8,1	10,5	10,7	10,8	11,0	11,1	11,2	11,4	12,2	13,3	14,4	15,3	16,2	17,1
Vatnshamrar, 132 kV	10,5	10,4	11,1	10,0	11,3	10,6	12,2	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,7	11,0	11,0	10,8	10,6	10,2
Vegamót, 66 kV	2,0	2,3	2,3	2,4	2,0	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
Ólafsvík, 66 kV	7,6	7,5	7,6	7,7	9,0	8,4	9,2	9,5	9,6	9,7	9,8	10,0	10,7	11,7	12,5	13,3	14,0	14,7
Grundarfjörður, 66 kV	5,0	4,4	4,4	5,5	4,6	5,7	5,9	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,5	6,8	7,1	7,3	7,4	7,5
Vogaskeið, 66 kV	2,4	2,3	3,5	2,2	2,6	3,0	3,0	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	4,1	4,8	5,5	6,2	6,9	7,7
Glerárskógar, 132 kV	2,8	2,5	2,4	2,3	2,4	2,9	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,9	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
Geiradalur, 132 kV	4,4	4,4	5,4	4,4	4,3	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,5	4,7	4,9	5,0	5,0	5,0
Mjólká, 132 kV	7,4	3,7	3,6	6,4	8,3	8,5	8,6	8,6	8,6	8,5	8,4	8,4	8,3	8,3	8,2	7,9	7,5	7,0
Keldeyri, 66 kV	4,7	6,1	5,0	5,5	5,7	5,4	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,6	5,4
Breiðadalur, 66 kV	2,5	2,1	2,0	2,4	2,6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Bolungarvík, 66 kV	3,6	4,4	2,9	3,2	2,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,2	4,5	4,9	5,3	5,6	5,8	6,0
Ísafjörður, 66 kV	8,3	8,2	8,1	7,7	8,1	9,4	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11,6	12,6	13,4	14,1	14,7	15,1
Hrútatunga, 132 kV	3,6	3,7	3,6	3,3	3,6	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8
Laxárvatn, 132 kV	6,5	6,3	5,8	5,4	5,4	4,9	5,2	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	6,2	7,0	7,8	8,5	9,2	9,9
Blanda, 132 kV	0,5	0,8	0,4	0,5	0,4	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
Varmahlíð, 132 kV	2,3	2,1	2,2	2,1	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
Sauðárkrókur, 66 kV	6,9	7,4	7,0	7,2	7,2	7,5	7,9	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,2	8,4	8,5	8,7	8,8	8,9
Rangárvellir, 132 kV	16,8	52,0	70,2	58,1	70,0	70,4	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Rangárvellir, 66 kV	28,2	28,2	28,5	27,6	28,6	28,5	29,6	30,0	30,2	30,1	29,8	30,1	32,6	35,6	38,0	40,2	41,8	43,1
Dalvík, 66 kV	10,9	10,5	10,9	9,9	10,6	10,3	10,7	10,9	11,0	11,0	11,0	11,2	12,5	14,0	15,3	16,6	17,7	18,7
Laxá, 66 kV	3,5	3,3	3,2	3,3	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,0	2,8	3,0

SKIPTING NOTKUNAR Á ADVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Forgangsafl, mesta álag á hverja stöð

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Húsavík, 33 kV	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4	3,1	3,2	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Lindarbrekka, 66 kV	0,7	0,8	0,9	0,9	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6
Silfurstjarnan, 66 kV	0,9	1,1	1,3	1,1	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
Kópasker, 66 kV	6,2	6,6	6,7	7,2	7,8	6,9	8,0	8,1	8,1	8,1	8,0	8,1	8,6	9,2	9,7	10,1	10,4	10,1
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
Vopnafjörður, 66 kV	4,8	5,2	5,8	5,9	6,2	5,6	6,4	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,3	6,4	6,2	6,0	5,7	5,3
Lagarfoss, 66 kV	1,7	1,7	1,7	1,6	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
Eyvindará, 132 kV	5,3	5,3	5,0	4,9	5,5	5,4	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,1	6,5	6,6	6,7	6,7	6,7
Seyðisfjörður, 66 kV	2,6	2,9	3,1	3,1	3,2	2,9	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,8	4,3	4,7	5,1	5,5	5,8
Hryggstekkur, 132 kV	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	6,4	6,8	6,8	6,0	6,6	6,3	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,7	7,0	7,3	7,5	7,7	7,9
Fjarðaál, 220 kV	577,6	591,8	558,6	569,3	584,6	567,1	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0
Eskifjörður, 66 kV	2,7	2,6	2,6	3,6	3,1	3,3	3,9	3,8	3,7	3,6	3,4	3,3	2,9	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8
Neskaupstaður, 66 kV	8,1	8,4	8,1	9,4	8,8	8,6	8,7	10,4	9,0	9,2	9,3	9,5	11,1	13,0	13,5	13,9	14,3	14,5
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	6,5	5,6	6,1	7,0	6,1	6,6	8,7	8,8	8,9	8,9	8,9	9,0	9,8	10,8	11,5	12,0	12,4	12,9
Teigarhorn, 132 kV	5,6	3,5	3,6	4,1	6,8	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0	7,3	7,5	7,6	7,7
Hólar, 132 kV	8,0	8,4	8,4	8,4	8,9	12,1	3,7	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7	4,0	4,2	4,3	4,4	4,4	4,4
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,1	8,2	8,3	8,3	8,3	8,4	9,1	9,9	10,4	10,8	11,1	11,4
Prestbakki, 132 kV	3,6	3,3	3,8	3,6	3,7	3,5	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1
Búrfell, 66 kV	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Hvolsvöllur, 66 kV	5,3	5,5	5,6	5,2	5,6	5,4	5,8	5,9	6,1	6,1	6,1	6,1	5,8	5,2	5,5	5,8	6,0	6,2
Rimakot, 66 kV	3,9	3,9	4,0	4,4	4,0	4,3	4,5	4,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,4	4,7	4,8	5,0	5,1
Vestmannaeyjar, 33 kV	9,4	10,3	10,0	10,7	10,8	10,1	10,9	11,6	13,5	13,6	13,5	13,7	15,4	17,4	18,4	19,2	19,9	20,5
Hella, 66 kV	5,3	5,4	5,3	5,4	5,6	5,4	5,7	5,7	5,9	5,9	5,9	5,9	5,4	4,7	4,8	5,0	5,0	5,1
Flúðir, 66 kV	12,9	13,9	14,4	14,7	15,3	16,3	16,9	16,9	17,0	17,0	16,9	16,9	14,9	11,8	12,0	12,1	12,1	11,9
Selfoss, 66 kV	14,1	14,1	14,1	13,4	14,1	13,1	13,6	14,3	15,7	16,0	16,2	16,5	18,6	21,1	22,4	23,6	24,6	25,5
Sog, 66 kV	6,4	7,4	6,0	5,9	6,0	6,6	7,2	7,3	7,9	8,0	8,0	8,1	8,3	8,4	9,0	9,5	9,9	10,3
Hveragerði, 66 kV	4,0	4,1	4,4	4,3	4,1	4,1	4,2	4,1	4,5	4,5	4,6	4,7	5,0	5,2	5,8	6,3	6,7	7,2
Þorlákshöfn, 66 kV	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	4,4	4,1	4,2	4,6	4,7	4,7	4,9	5,3	5,6	6,3	7,0	7,6	8,2
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,6	0,2	0,4	1,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

SKIPTING NOTKUNAR Á ADVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Forgangsafl, álag á stöðvar á þeim tíma þegar álag er mest á kerfið í heild

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Fitjar, 132 kV	28,3	26,8	26,5	25,8	27,0	41,4	44,5	47,3	46,3	46,8	47,3	47,9	51,3	55,7	60,1	64,1	67,8	71,2
Svartsengi, 132 kV	5,3	5,4	5,5	5,2	5,0	5,2	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	7,1	8,0	8,8	9,5	10,3	10,9
Stakkur, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Hamranes, 220 kV	334,2	336,4	337,3	343,4	369,9	388,6	400,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0	422,0
Hamranes, 132 kV	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Öldugata, 132 kV	33,7	32,3	32,5	33,1	32,7	33,8	31,3	31,5	31,8	32,0	32,2	32,1	35,9	38,2	44,9	51,3	57,3	63,1
Hnoðraholt, 132 kV	51,0	65,6	61,9	53,6	54,9	53,7	57,6	59,4	61,2	62,9	64,6	65,9	70,4	84,2	98,6	112,8	126,4	139,9
Rauðavatn, 132 kV	48,7	68,2	73,2	75,7	74,1	74,6	77,7	80,2	82,7	85,0	87,3	89,2	101,2	121,4	142,2	162,5	182,1	201,5
Korpa, 132 kV	93,7	62,6	63,2	64,2	63,9	64,9	61,7	63,8	65,8	67,8	69,7	71,3	81,5	98,4	116,0	133,5	150,6	167,8
Brennimelur, 220 kV	596,6	581,9	565,6	609,0	638,7	643,8	669,1	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3	654,3
Brennimelur, 132 kV	4,6	5,5	5,2	5,1	6,2	6,1	6,1	7,9	8,0	8,1	8,1	8,2	8,7	9,4	10,1	10,7	11,3	11,8
Akranes, 66 kV	7,8	8,2	7,2	6,8	6,5	7,8	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,8	9,6	10,3	11,0	11,7	12,3
Vatnshamrar, 132 kV	10,1	10,1	11,1	9,6	11,2	10,6	11,8	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,4	10,6	10,6	10,5	10,2	9,8
Vegamót, 66 kV	1,9	2,3	2,1	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7
Ólafsvík, 66 kV	7,3	7,4	7,6	6,5	7,7	6,9	7,3	7,6	7,7	7,8	7,8	7,9	8,6	9,3	10,0	10,6	11,2	11,7
Grundarfjörður, 66 kV	4,2	4,2	4,4	3,7	4,1	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,3	4,6	4,7	4,9	4,9	5,0
Vogaskeið, 66 kV	2,2	2,2	2,1	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0
Glerárskógar, 132 kV	2,3	2,3	2,4	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3
Geiradalur, 132 kV	4,0	4,2	4,4	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,3	4,5	4,6	4,6	4,6
Mjólka, 132 kV	1,8	1,9	1,9	1,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Keldeyri, 66 kV	4,7	4,5	4,8	4,4	5,2	5,1	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,2	5,0
Breiðadalur, 66 kV	0,8	0,8	0,8	1,0	0,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Bolungarvík, 66 kV	2,9	2,7	2,8	2,3	2,8	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6
Ísafjörður, 66 kV	7,7	7,9	7,9	7,0	7,3	7,3	7,9	7,9	8,0	8,1	8,1	8,2	8,8	9,5	10,2	10,7	11,1	11,4
Hrútatunga, 132 kV	3,0	2,9	3,6	3,0	3,5	3,1	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4
Laxárvatn, 132 kV	6,5	6,2	5,8	5,2	5,4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	5,1	5,7	6,4	7,0	7,6	8,1
Blanda, 132 kV	0,5	0,4	0,4	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varmahlíð, 132 kV	2,3	1,7	1,7	2,0	2,0	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1
Sauðárkrúkur, 66 kV	5,6	6,6	5,9	6,0	5,3	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,7	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3
Rangárvellir, 132 kV	13,7	48,1	46,3	52,3	58,2	60,9	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Rangárvellir, 66 kV	27,7	27,8	28,1	25,2	27,9	26,9	27,2	27,5	27,7	27,6	27,4	27,6	29,9	32,6	34,9	36,9	38,4	39,6
Dalvík, 66 kV	9,5	8,8	9,2	8,8	9,1	9,7	9,8	10,0	10,1	10,1	10,1	10,2	11,5	12,9	14,1	15,3	16,3	17,2
Laxá, 66 kV	3,5	3,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	2,7	2,9

SKIPTING NOTKUNAR Á ADVEITUSTÖÐVAR, ALMENN NOTKUN OG STÓRIÐJA

Forgangsafl, álag á stöðvar á þeim tíma þegar álag er mest á kerfið í heild

Svæði	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Húsavík, 33 kV	3,1	3,2	3,1	3,0	3,2	3,0	3,0	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
Bakki, 220 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Lindarbrekka, 66 kV	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3
Silfurstjarnan, 66 kV	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9
Kópasker, 66 kV	5,1	5,5	5,6	5,1	5,8	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,5	4,8	5,1	5,3	5,4	5,3
Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	0,7	0,71	0,76	0,68	0,72	0,67	0,65	0,65	0,66	0,65	0,65	0,65	0,69	0,73	0,77	0,80	0,82	0,83
Vopnafjörður, 66 kV	3,2	3,5	3,6	4,7	3,8	3,4	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,7	3,7	3,5	3,3	3,1
Lagarfoss, 66 kV	1,7	1,5	1,6	1,4	1,9	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Eyvindará, 132 kV	5,3	5,1	4,9	4,8	5,5	5,4	5,6	5,6	5,7	5,6	5,6	5,6	5,9	6,3	6,4	6,5	6,5	6,5
Seyðisfjörður, 66 kV	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3
Hryggstekkur, 132 kV	0,9	0,9	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stuðlar, 66 kV	6,1	6,4	6,7	5,5	6,6	6,2	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,4	6,6	7,0	7,2	7,4	7,5
Fjarðaál, 220 kV	561,5	557,7	549,4	564,2	557,9	563,3	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0	576,0
Eskifjörður, 66 kV	1,9	1,8	1,7	1,8	2,1	1,9	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,6	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6
Neskaupstaður, 66 kV	6,5	7,2	6,5	5,7	6,5	6,7	6,6	8,0	6,9	7,0	7,1	7,2	8,5	9,9	10,3	10,6	10,9	11,1
Fáskrúðsfjörður, 66 kV	4,6	4,7	5,1	5,0	6,0	4,6	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,7	7,3	7,8	8,1	8,4	8,7
Teigarhorn, 132 kV	3,4	3,3	3,5	1,9	2,3	2,2	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6
Hólar, 132 kV	7,6	7,5	7,7	6,5	7,3	4,1	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5
Höfn, 132 kV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	11,9	12,0	12,1	12,1	12,1	12,2	13,2	14,4	15,1	15,7	16,2	16,6
Prestbakki, 132 kV	2,6	2,44	2,60	2,36	2,87	2,80	2,86	2,90	3,08	3,09	3,08	3,09	3,07	3,00	3,09	3,13	3,15	3,14
Búrfell, 66 kV	0,6	0,52	0,52	0,48	0,48	0,47	0,54	0,54	0,55	0,55	0,54	0,54	0,48	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38
Hvolsvöllur, 66 kV	5,0	5,4	5,6	4,8	5,5	5,4	5,7	5,7	5,9	5,9	5,9	6,0	5,6	5,0	5,3	5,6	5,8	6,0
Rimakot, 66 kV	3,9	3,9	4,0	3,2	3,9	4,0	4,0	4,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5
Vestmannaeyjar, 33 kV	7,5	7,6	7,3	7,0	7,0	8,2	8,6	9,1	10,6	10,7	10,7	10,8	12,1	13,7	14,5	15,2	15,7	16,1
Hella, 66 kV	4,9	5,1	5,2	4,7	5,5	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	4,8	4,1	4,3	4,4	4,4	4,5
Flúðir, 66 kV	11,9	9,7	11,2	11,9	12,2	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,1	12,1	10,7	8,4	8,6	8,7	8,7	8,6
Selfoss, 66 kV	14,1	13,9	14,1	13,3	14,1	12,8	12,8	13,5	14,8	15,1	15,3	15,6	17,6	19,9	21,2	22,3	23,3	24,1
Sog, 66 kV	5,8	5,5	5,8	5,1	5,8	5,7	6,0	6,2	6,6	6,7	6,7	6,8	7,0	7,0	7,5	7,9	8,3	8,6
Hveragerði, 66 kV	3,9	3,9	4,2	3,7	3,9	3,8	3,8	3,7	4,0	4,1	4,1	4,2	4,5	4,7	5,2	5,6	6,1	6,5
Þorlákshöfn, 66 kV	2,8	3,0	2,9	3,2	3,1	3,2	2,9	3,0	3,3	3,3	3,4	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0	5,4	5,9
Nesjavellir, 66 kV +	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,6	0,2	0,4	1,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

+ Nesjavellir, afhending er á 11kV

VIÐAUKI 5

Aflþörf raforkukerfisins á árinu 2014

1. VINNSLA VIRKJANA Á MESTA ÁLAGSTÍMA 2014

	Fyrirtæki		Tími	Álag kW
	Landsvirkjun	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	1.716.500
	Orkuveita Reykjavíkur	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	393.175
	HS Orka og HS Veitur	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	155.814
	RARIK og Orkusalan *	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	31.114
	Orkubú Vestfjarða	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	10.880
	Aðrir	Vinnsla alls	4.12.2014 18:59	21.822

				2.329.305
	Virkjanir ómælt **			0
	Utan samtengds kerfis **			107
	Utan samtengds kerfis mælt			393
ALLS				2.329.805

* Vinnsla RARIK og Orkusölnunnar. Án raforkuvinnslu í Grímsey.

** Áætlað

2. MESTA ÁLAG Á RAFORKUKERFIÐ ÁRIÐ 2014

20 HÆSTU TOPPARNIR SAMKVÆMT MÆLINGUM

Númer topps			Tími	Álag kW
1			4.12.2014 18:59	2.329.698
2			4.12.2014 17:59	2.329.474
3			5.12.2014 10:59	2.325.421
4			5.12.2014 11:59	2.323.214
5			4.12.2014 16:59	2.322.981
6			8.12.2014 18:59	2.322.239
7			15.12.2014 18:59	2.321.184
8			18.12.2014 17:59	2.319.688
9			5.12.2014 09:59	2.319.574
10			4.12.2014 15:59	2.317.576
11			18.12.2014 16:59	2.316.938
12			4.12.2014 13:59	2.316.763
13			4.12.2014 12:59	2.316.231
14			4.12.2014 09:59	2.316.156
15			4.12.2014 14:59	2.315.356
16			15.12.2014 17:59	2.315.258
17			11.12.2014 10:59	2.315.064
18			5.12.2014 13:59	2.314.944
19			8.12.2014 17:59	2.314.278
20			12.12.2014 09:59	2.313.800

Toppur innmötunar og úttektar

3. SKIPTING FRAMLEIÐSLUAÐFERÐA Á MESTA ÁLAGSTÍMA

Framleiðsluaðferð	Tími	Álag kW
Vatnsaflsvirkjanir	4.12.2014 18:59	1.729.797
Jarðvarmavirkjanir	4.12.2014 18:59	599.670
Vindorkustöðvar	4.12.2014 18:59	65
Eldsneytisstöðvar og ómælt	4.12.2014 18:59	167
ALLS		2.329.698

4. MESTA ÁLAG ALMENNRA NOTENDA OG STÓRIÐJU 2014

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
Stóriðja	15.12.2014 13:59	1.670.727		1.670.727	0
Almenn notkun*	18.12.2014 10:59	573.547	7.455	551.224	29.778
Samtals		2.244.274	7.455	2.221.951	29.778
Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
ALLS		2.359.068	2.154.371	2.275.872	2.237.567

* Vinnsla inná dreifik.: Notaðar eru aftölur úr töflu 1 fyrir þær virkjanir sem ekki eru aflmældar.

5. MESTA ÁLAG ALMENNRA NOTENDA OG STÓRIÐJU 2014

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
Stóriðja	15.12.2014 13:59	1.670.727		1.670.727	0
Almenn notkun forgangsorka*	15.12.2014 18:59	500.755	955	479.008	22.702
Almenn notkun skerðanleg orka	22.4.2014 10:59	114.919		114.919	0
Samtals		2.286.401	955	2.264.654	22.702
Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
ALLS		2.401.195	2.147.871	2.318.575	2.230.491

* Vinnsla inná dreifik.: Notaðar eru aftölur úr töflu 1 fyrir þær virkjanir sem ekki eru aflmældar.

114.919

6. ÁLAG DREIFIVEITNA OG STÓRIÐJU Á MESTA ÁLAGSTÍMA 2014

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
Stóriðja	04.12.2014 18:59	1.659.385		1.659.385	0
HS Veitur	04.12.2014 18:59	104.465		103.141	1.324
Orkuveita Reykjavíkur	04.12.2014 18:59	194.343		194.343	0
RARIK	04.12.2014 18:59	204.931	6.560	187.355	24.136
Orkubú Vestfjarða	04.12.2014 18:59	37.090		33.809	3.281
Norðurorka	04.12.2014 18:59	22.149		20.410	1.739
Rafveita Reyðarfjarðar	04.12.2014 18:59	4.520		4.278	242
Annað	04.12.2014 18:59	110		110	0
Utan samtengds kerfis með Grímsey		500			500
Samtals		2.227.493	6.560	2.202.831	31.222
Vinnslufyrirtæki	04.12.2014 18:59	51.880	2.246.811	0	2.298.691
Flutningstöp	04.12.2014 18:59	50.432		50.432	
ALLS		2.329.805	2.253.371	2.253.263	2.329.913

7. MESTA ÁLAG DREIFIVEITNA OG STÓRIÐJU

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
Stóriðja	15.12.2014 13:59	1.670.727	0	1.670.727	0
HS Veitur	10.12.2014 10:59	119.497	0	118.226	1.271
Orkuveita Reykjavíkur	16.12.2014 18:59	207.028	0	207.028	0
RARIK	4.12.2014 13:59	211.879	7.775	193.944	25.710
Orkubú Vestfjarða*	15.12.2014 12:59	40.960	0	37.605	3.355
Norðurorka	8.12.2014 10:59	27.637	0	25.650	1.987
Rafveita Reyðarfjarðar	15.12.2014 18:59	5.241	0	5.034	207
Annað	14.1.2014 17:59	1.064	0	1.064	0
Után samtengds kerfis		500	0	0	500
Samtals		2.284.533		2.259.278	33.030
Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
ALLS		2.399.327	2.146.916	2.313.199	2.240.819

* Vinnsla inná dreifík.: Notaðar eru aftölur úr töflu 1 fyrir þær virkjanir sem ekki eru aflmældar.

8. MESTA ÁLAG, FORGANGSORKA HJÁ DREIFIVEITUM

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
HS Veitur	17.12.2014 18:59	94.096	0	92.787	1.309
Orkuveita Reykjavíkur	16.12.2014 18:59	205.085	0	205.085	0
RARIK	12.12.2014 09:59	167.435	6.016	152.273	21.178
Orkubú Vestfjarða	15.12.2014 10:59	22.267	0	18.912	3.355
Norðurorka	15.12.2014 10:59	21.707	0	19.574	2.133
Rafveita Reyðarfjarðar	15.12.2014 18:59	5.009	0	4.802	207
Annað	14.01.2014 17:59	1.064	0	1.064	0
Után samtengds kerfis		500	0	0	500
Samtals		517.163	6.016	494.497	28.682

9. MESTA ÁLAG, SKERÐANLEG ORKA HJÁ DREIFIVEITUM

Viðskiptavinur	Tími	Álag kW
Hitaveita Suðurnesja	27.2.2014 18:59	31.731
Orkuveita Reykjavíkur	9.1.2014 14:59	7.603
RARIK	8.5.2014 18:59	81.381
Orkubú Vestfjarða	15.12.2014 13:59	18.819
Norðurorka	8.12.2014 10:59	5.978
Rafveita Reyðarfjarðar	16.4.2014 15:59	240
Annað		
Samtals		145.752

10. MESTA ÁLAG LANDSHLUTA ÁN STÓRIÐJU

Landshluti	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
Suðurnes	25.11.2014 18:59	52.274	0	50.974	1.300
Höfuðborgarsvæðið	16.12.2014 18:59	235.030	0	235.030	0
Vesturland	24.2.2014 09:59	50.412	0	49.217	1.195
Vestfirðir	15.12.2014 12:59	40.985	0	37.605	3.380
Norðurland	16.12.2014 10:59	74.787	1.010	65.070	10.727
Austurland	8.5.2014 18:59	112.623	5.600	108.396	9.827
Suðurland	15.12.2014 10:59	84.924	0	83.402	1.522
Után samtengds kerfis		500	0	0	500
Samtals		651.535	6.610	629.694	28.451
Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
ALLS		766.329	2.153.526	683.615	2.236.240

11. MESTA ÁLAG LANDSHLUTA, FORGANGSORKA ÁN STÓRIÐJU

Landshluti	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
Suðurnes	8.12.2014 17:59	42.070	0	40.708	1.362
Höfuðborgarsvæðið	16.12.2014 18:59	231.639	0	231.639	0
Vesturland	24.2.2014 09:59	48.007	0	46.812	1.195
Vestfirðir	15.12.2014 10:59	22.395	0	19.470	2.925
Norðurland	16.12.2014 10:59	67.568	1.010	57.851	10.727
Austurland	19.2.2014 18:59	43.706	464	37.155	7.015
Suðurland	15.12.2014 09:59	67.542	0	66.083	1.459
Után samtengds kerfis		500	0	0	500
Samtals		523.427	1.474	499.718	25.183
Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
ALLS		638.221	2.148.390	553.639	2.232.972

12. MESTA ÁLAG LANDSHLUTA, SKERÐANLEG ORKA ÁN STÓRIÐJU

Landshluti	Tími	Álag kW	Til LN	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
Suðurnes	28.2.2014 20:59	12.949		12.949	0
Höfuðborgarsvæðið	9.1.2014 14:59	10.142		10.142	0
Vesturland	12.2.2014 14:59	3.804		3.804	0
Vestfirðir	15.12.2014 13:59	18.819		18.819	0
Norðurland	8.12.2014 10:59	9.347		9.347	0
Austurland	8.5.2014 18:59	79.141		79.141	0
Suðurland	27.2.2014 10:59	20.204		20.204	0
Után samtengds kerfis		0		0	0
Samtals		154.406		154.406	0
Flutningstöp					
ALLS		154.406		154.406	0

13. MESTA ÁLAG Á AÐVEITUSTÖÐVAR LANDSNETS

Nr	Aðveitustöð	Tími	Álag kW	Til LN	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
2300	Fitjar, 132 kV	25.11.2014 18:59	52.598		51.734	864
2301	Svartsengi, 132 kV	8.12.2014 18:59	5.545		5.040	505
2050	Hamranes, 220 kV	23.12.2014 15:59	392.200		392.200	
2050	Hamranes, 132 kV	6.2.2014 10:59	1.575		1.560	15
2061	Öldugata, 132 kV	16.12.2014 18:59	36.040		36.040	
2240	Hnoðraholt, 132 kV	30.10.2014 14:59	63.300	0	63.300	
2070	Rauðavatn, 132 kV	13.1.2014 13:59	101.850	0	101.850	0
2030	Korpa, 132 kV	23.10.2014 18:59	113.910		113.910	0
2100	Brennimelur, 220 kV	5.12.2014 12:59	662.000		662.000	0
2100	Brennimelur, 132 kV	24.2.2014 09:59	14.284		14.284	
2110	Akranes, 66 kV	7.3.2014 12:59	10.530		10.530	
3120	Vatnshamrar, 132 kV	24.12.2014 17:59	10.572		10.040	532
3130	Vegamót, 66 kV	17.4.2014 18:59	2.512	0	666	1.846
3140	Ólafsvík, 66 kV	26.2.2014 18:59	10.163	0	9.203	960
3160	Grundarfjörður, 66 kV	21.3.2014 10:59	5.659		5.659	0
3150	Vogaskeið, 66 kV	3.9.2014 12:59	2.987		2.424	563
3200	Glerárskógar, 132 kV	17.3.2014 11:59	3.665		3.665	
3210	Geiradalur, 132 kV	18.12.2014 10:59	5.831		5.831	0
3300	Mjólká, 132 kV	14.2.2014 18:59	8.492		8.492	0
3340	Keldeyri, 66 kV	5.12.2014 14:59	10.868		10.067	801
3310	Breiðadalur, 66 kV	16.12.2014 09:59	3.795		3.298	497
3330	Bolungarvík, 66 kV	31.10.2014 09:59	5.630		5.142	488
3320	Ísafjörður, 66 kV	15.12.2014 12:59	17.118		15.040	2.078
4010	Hrútatunga, 132 kV	24.12.2014 17:59	3.329		3.329	
4020	Laxárvatn, 132 kV	2.1.2014 18:59	4.869		4.869	0
4030	Blanda, 132 kV	10.7.2014 11:59	883		883	
4040	Varmahlíð, 132 kV	4.1.2014 18:59	1.960		1.960	
4045	Sauðárkrókur, 66 kV	9.12.2014 09:59	10.632		10.632	0
4050	Rangárvellir, 132 kV	15.2.2014 05:59	70.380		70.380	
4050	Rangárvellir, 66 kV	8.12.2014 10:59	33.662		31.620	2.042
4058	Dalvík, 66 kV	18.12.2014 10:59	11.026		7.336	3.690
4100	Laxá, 66 kV	10.12.2014 18:59	3.289		2.122	1.167
4108	Húsavík, 33 kV	15.1.2014 10:59	3.082		1.116	1.966
4110	Lindarbrekka, 66 kV	12.12.2014 11:59	636		636	
4115	Silfurstjarnan	12.8.2014 08:59	1.168		1.168	
4120	Kópasker, 66 kV	21.10.2014 18:59	6.930		6.930	
4060	Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	8.8.2014 18:59	828	1.120	0	1.948
5210	Vopnarfjörður, 66 kV	6.5.2014 09:59	18.134		18.072	62
5200	Lagarfoss, 66 kV	15.2.2014 18:59	2.020		2.020	
5016	Eyvindará, 132 kV	15.12.2014 18:59	5.441	0	5.244	197
5100	Seyðisjörður, 66 kV	31.5.2014 10:59	15.141	8.432	13.100	10.473
5010	Hryggstekkur, 132 kV					
5015	Stuðlar, 66 kV	15.12.2014 15:59	6.524		6.318	206
5070	Fjarðaál, 220 kV	4.11.2014 13:59	567.100		567.100	
5090	Eskifjörður, 66 kV	15.1.2014 17:59	21.168		21.168	
5092	Neskaupstaður, 66 kV	29.4.2014 10:59	30.549		30.549	0
5091	Fáskrúðsfjörður, 66 kV	18.12.2014 07:59	19.062		19.062	0
5020	Teigarhorn, 132 kV	17.1.2014 18:59	6.145		6.145	0
5030	Hólar, 132 kV	14.1.2014 20:59	12.077		11.950	127
5039	Höfn, 132 kV	20.2.2014 15:59	16.965		16.965	
5040	Prestbakki, 132 kV	24.2.2014 10:59	3.525		3.525	
1010	Búrfell, 66 kV	11.1.2014 18:59	508		508	

Nr	Aðveitustöð	Tími	Álag kW	Til LN	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
1030	Hrauneyjar	14.1.2014 17:59	1.064		1.064	
1080	Hvolsvöllur, 66 kV	16.12.2014 10:59	6.096		6.096	
1090	Rimakot, 66 kV	9.11.2014 11:59	4.308		3.411	897
1092	Vestmannaeyjar, 33 kV	26.2.2014 15:59	23.588		23.588	0
1082	Hella, 66 kV	16.12.2014 10:59	6.016		4.896	1.120
1081	Flúðir, 66 kV	19.12.2014 09:59	16.310		16.310	
1150	Selfoss, 66 kV	14.1.2014 09:59	16.494	0	16.494	
1130	Sog, 66 kV	27.12.2014 18:59	6.614		6.035	579
1136	Hveragerði, 66 kV	10.12.2014 18:59	4.128		4.128	
1149	Þorlákshöfn, 66 kV	15.7.2014 13:59	4.350		4.350	
7000	Nesjavellir	12.12.2014 04:59	28		28	
	Után samtengds kerfis		500		0	500
	Samtals		2.507.649	9.552	2.483.081	34.120
	Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
	Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
	ALLS		2.622.443	2.156.468	2.537.002	2.241.909

14. ÁLAG Á AÐVEITUSTÖÐVAR LANDSNETS Á MESTA ÁLAGSTÍMA

Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
2300	Fítjar, 132 kV	4.12.2014 18:59	40.395		39.533	862
2301	Svartsengi, 132 kV	4.12.2014 18:59	4.872		4.410	462
2050	Hamranes, 220 kV	4.12.2014 18:59	384.790		384.790	0
2050	Hamranes, 132 kV	4.12.2014 18:59	210		210	0
2061	Öldugata, 132 kV	4.12.2014 18:59	33.990		33.990	
2240	Hnoðraholt, 132 kV	4.12.2014 18:59	25.400		25.400	
2070	Rauðavatn, 132 kV	4.12.2014 18:59	89.040		89.040	0
2030	Korpa, 132 kV	4.12.2014 18:59	73.340		73.340	0
2100	Brennimelur, 220 kV	4.12.2014 18:59	654.606		654.600	6
2100	Brennimelur, 132 kV	4.12.2014 18:59	6.445		6.445	
2110	Akranes, 66 kV	4.12.2014 18:59	6.563		6.563	
3120	Vatnshamrar, 132 kV	4.12.2014 18:59	9.392		8.860	532
3130	Vegamót, 66 kV	4.12.2014 18:59	1.907	0	383	1.524
3140	Ólafsvík, 66 kV	4.12.2014 18:59	8.350		6.550	1.800
3160	Grundarfjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.537		3.537	0
3150	Vogaskeið, 66 kV	4.12.2014 18:59	1.819		1.296	523
3200	Glerárskógar, 132 kV	4.12.2014 18:59	2.049		2.049	0
3210	Geiradalur, 132 kV	4.12.2014 18:59	4.546		4.546	0
3300	Mjólka, 132 kV	4.12.2014 18:59	8		8	0
3340	Keldeyri, 66 kV	4.12.2014 18:59	9.737		8.911	826
3310	Breiðadalur, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.260		2.729	531
3330	Bolungarvík, 66 kV	4.12.2014 18:59	4.422		4.250	172
3320	Ísafjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	14.909	0	13.140	1.769
4010	Hrútatunga, 132 kV	4.12.2014 18:59	2.923		2.923	
4020	Laxárvatn, 132 kV	4.12.2014 18:59	3.740		3.471	269
4030	Blanda, 132 kV	4.12.2014 18:59	293		293	
4040	Varmahlíð, 132 kV	4.12.2014 18:59	1.704		1.704	
4045	Sauðárkrókur, 66 kV	4.12.2014 18:59	5.121		5.004	117
4050	Rangárvellir, 132 kV	4.12.2014 18:59	62.850		62.850	
4050	Rangárvellir, 66 kV	4.12.2014 18:59	27.760		25.980	1.780
4058	Dalvík, 66 kV	4.12.2014 18:59	9.041		5.929	3.112
4100	Laxá, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.092		1.913	1.179
4108	Húsavík, 33 kV	4.12.2014 18:59	2.822		216	2.606
4110	Lindarbrekka, 66 kV	4.12.2014 18:59	570		570	
4115	Silfurstjarnan	4.12.2014 18:59	1.195		1.052	143
4120	Kópasker, 66 kV	4.12.2014 18:59	4.788		4.788	0
4060	Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	4.12.2014 18:59	635	0	635	0
5210	Vopnarfjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.269		3.240	29
5200	Lagarfoss, 66 kV	4.12.2014 18:59	1.740		1.740	
5016	Eyvindará, 132 kV	4.12.2014 18:59	4.914	0	4.860	54
5100	Seyðisfjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.845	6.560	390	10.015
5010	Hryggstekkur, 132 kV	4.12.2014 18:59	0			
5015	Stuðlar, 66 kV	4.12.2014 18:59	5.552		5.310	242
5070	Fjarðaál, 220 kV	4.12.2014 18:59	551.800		551.800	
5090	Eskifjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	18.576		18.576	
5092	Neskaupstaður, 66 kV	4.12.2014 18:59	28.136		28.136	0
5091	Fáskrúðsfjörður, 66 kV	4.12.2014 18:59	12.978		12.978	0
5020	Teigarhorn, 132 kV	4.12.2014 18:59	2.650		2.650	0
5030	Hólar, 132 kV	4.12.2014 18:59	4.110		2.844	1.266
5039	Höfn, 132 kV	4.12.2014 18:59	6.507		6.507	
5040	Prestbakki, 132 kV	4.12.2014 18:59	2.425		2.425	0
1010	Búrfell, 66 kV	4.12.2014 18:59	455		455	0

Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
1030	Hrauneyjar	4.12.2014 18:59	0		0	
1080	Hvolsvöllur, 66 kV	4.12.2014 18:59	4.848		4.848	
1090	Rimakot, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.263		2.616	647
1092	Vestmannaeyjar, 33 kV	4.12.2014 18:59	19.409		19.409	0
1082	Hella, 66 kV	4.12.2014 18:59	4.732		4.668	64
1081	Flúðir, 66 kV	4.12.2014 18:59	12.030		12.030	
1150	Selfoss, 66 kV	4.12.2014 18:59	14.200		14.200	
1130	Sog, 66 kV	4.12.2014 18:59	4.776		4.424	352
1136	Hveragerði, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.636		3.636	
1149	Þorlákshöfn, 66 kV	4.12.2014 18:59	3.160		3.160	
7000	Nesjavellir	4.12.2014 18:59	21		21	
	Után samtengds kerfis með Grímsey		340		0	340
	Samtals		2.227.493	6.560	2.202.831	31.222
	Vinnslufyrirtæki	4.12.2014 18:59	51.880	2.246.811	0	2.298.691
	Flutningstöp	4.12.2014 18:59	50.432		50.432	
	Alls		2.329.805	2.253.371	2.253.263	2.329.913

15. MESTA ÁLAG Á AÐVEITUSTÖÐVAR LANDSNETS FORGANGSAFL

Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
2300	Fítjar, 132 kV	9.12.2014 18:59	41.600		40.742	858
2301	Svartsengi, 132 kV	8.12.2014 18:59	5.545		5.040	505
2050	Hamranes, 220 kV	23.12.2014 15:59	392.200		392.200	
2050	Hamranes, 132 kV	23.3.2014 20:59	169		160	9
2061	Öldugata, 132 kV	16.12.2014 18:59	34.712		34.712	
2240	Hnoðraholt, 132 kV	30.10.2014 14:59	63.300	0	63.300	
2070	Rauðavatn, 132 kV	13.1.2014 13:59	96.775	0	96.775	0
2030	Korpa, 132 kV	23.10.2014 18:59	113.910		113.910	0
2100	Brennimelur, 220 kV	5.12.2014 12:59	662.000		662.000	
2100	Brennimelur, 132 kV	24.2.2014 09:59	14.284		14.284	
2110	Akranes, 66 kV	7.3.2014 12:59	10.530		10.530	
3120	Vatnshamrar, 132 kV	24.12.2014 17:59	10.572		10.040	532
3130	Vegamót, 66 kV	10.12.2014 18:59	2.161	0	2.161	0
3140	Ólafsvík, 66 kV	17.12.2014 09:59	8.409	0	7.536	873
3160	Grundarfjörður, 66 kV	21.3.2014 10:59	5.659		5.659	0
3150	Vogaskeið, 66 kV	3.9.2014 12:59	2.987		2.424	563
3200	Glerárskógar, 132 kV	3.4.2014 01:59	2.870		2.870	
3210	Geiradalur, 132 kV	18.12.2014 10:59	4.185		4.185	0
3300	Mjólká, 132 kV	14.2.2014 18:59	8.492		8.492	0
3340	Keldeyri, 66 kV	16.12.2014 15:59	5.369		4.660	708
3310	Breiðadalur, 66 kV	16.12.2014 11:59	2.955	0	2.454	501
3330	Bolungarvík, 66 kV	31.10.2014 09:59	3.871	0	3.383	488
3320	Ísafjörður, 66 kV	12.12.2014 15:59	9.361		7.040	2.321
4010	Hrútatunga, 132 kV	24.12.2014 17:59	3.329		3.329	
4020	Laxárvatn, 132 kV	2.1.2014 18:59	4.869		4.869	0
4030	Blanda, 132 kV	10.7.2014 11:59	883		883	
4040	Varmahlíð, 132 kV	4.1.2014 18:59	1.960		1.960	
4045	Sauðárkrókur, 66 kV	15.12.2014 10:59	7.483		7.364	120
4050	Rangárvellir, 132 kV	15.2.2014 05:59	70.380		70.380	
4050	Rangárvellir, 66 kV	16.12.2014 10:59	28.452		26.282	2.170
4058	Dalvík, 66 kV	18.12.2014 10:59	10.347		6.657	3.690
4100	Laxá, 66 kV	10.12.2014 18:59	3.289		2.122	1.167
4108	Húsavík, 33 kV	15.1.2014 10:59	3.082		1.116	1.966
4110	Lindarbrekka, 66 kV	12.12.2014 11:59	636		636	
4115	Silfurstjarnan	12.8.2014 08:59	1.168		1.168	
4120	Kópasker, 66 kV	21.10.2014 18:59	6.930		6.930	
4060	Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	5.3.2013 20:59	828	1.120	0	1.948
5210	Vopnarfjörður, 66 kV	16.2.2014 19:59	5.625		5.600	25
5200	Lagarfoss, 66 kV	15.2.2014 18:59	2.020		2.020	0
5016	Eyvindará, 132 kV	15.12.2014 18:59	5.441	0	5.244	197
5100	Seyðisfjörður, 66 kV	27.2.2014 14:59	2.889	6.816	-245	9.950
5010	Hryggstekkur, 132 kV					
5015	Stuðlar, 66 kV	15.12.2014 15:59	6.291		6.085	206
5070	Fjarðaál, 220 kV	4.11.2014 13:59	567.100		567.100	
5090	Eskifjörður, 66 kV	19.12.2014 16:59	3.286		3.286	
5092	Neskaupstaður, 66 kV	18.2.2014 18:59	8.566		8.566	0
5091	Fáskrúðsfjörður, 66 kV	18.12.2014 11:59	6.634		6.634	
5020	Teigarhorn, 132 kV	17.1.2014 18:59	6.145		6.145	0
5030	Hólar, 132 kV	14.1.2014 20:59	12.077		11.950	127
5039	Höfn, 132 kV	12.11.2014 10:59	4.336		4.336	
5040	Prestbakki, 132 kV	24.2.2014 10:59	3.525		3.525	
1010	Búrfell, 66 kV	11.1.2014 18:59	508		508	

Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifik. kW
1030	Hrauneyjar	14.1.2014 17:59	1.064		1.064	
1080	Hvolsvöllur, 66 kV	15.12.2014 18:59	5.360		5.360	
1090	Rimakot, 66 kV	9.11.2014 11:59	4.308		3.411	897
1092	Vestmannaeyjar, 33 kV	17.12.2014 18:59	10.110		10.110	0
1082	Hella, 66 kV	16.12.2014 10:59	5.445		4.325	1.120
1081	Flúðir, 66 kV	19.12.2014 09:59	16.310		16.310	
1150	Selfoss, 66 kV	16.12.2014 10:59	13.121	0	13.121	
1130	Sog, 66 kV	27.12.2014 18:59	6.614		6.035	579
1136	Hveragerði, 66 kV	10.12.2014 18:59	4.128		4.128	
1149	Þorlákshöfn, 66 kV	15.7.2014 13:59	4.350		4.350	
7000	Nesjavellir	12.12.2014 04:59	28		28	
	Után samtengds kerfis		500			500
	Samtals		2.351.329	7.936	2.327.247	32.018
	Vinnslufyrirtæki	19.2.2014 14:59	60.873	2.146.916	0	2.207.789
	Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921		53.921	
	Alls		2.466.123	2.154.852	2.381.168	2.239.807

16. FORGANGSÁLAG Á AÐVEITUSTÖÐVAR LANDSNETS, Á MESTA ÁLAGSTÍMA

Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
2300	Fitjar, 132 kV	15.12.2014 18:59	41.413		40.548	865
2301	Svartsengi, 132 kV	15.12.2014 18:59	5.171		4.710	461
2050	Hamranes, 220 kV	15.12.2014 18:59	388.610		388.610	
2050	Hamranes, 132 kV	15.12.2014 18:59	90		90	
2061	Öldugata, 132 kV	15.12.2014 18:59	33.751		33.751	
2240	Hnoðraholt, 132 kV	15.12.2014 18:59	53.700		53.700	
2070	Rauðavatn, 132 kV	15.12.2014 18:59	74.648		74.648	0
2030	Korpa, 132 kV	15.12.2014 18:59	64.930		64.930	0
2100	Brennimelur, 220 kV	15.12.2014 18:59	643.800		643.800	
2100	Brennimelur, 132 kV	15.12.2014 18:59	6.145		6.145	
2110	Akranes, 66 kV	15.12.2014 18:59	7.816		7.816	
3120	Vatnshamrar, 132 kV	15.12.2014 18:59	10.551		10.018	533
3130	Vegamót, 66 kV	15.12.2014 18:59	2.045	0	1.061	985
3140	Ólafsvík, 66 kV	15.12.2014 18:59	6.911		5.569	1.342
3160	Grundarfjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.904		3.904	0
3150	Vogaskeið, 66 kV	15.12.2014 18:59	2.019		1.512	507
3200	Glerárskógar, 132 kV	15.12.2014 18:59	2.098		2.098	0
3210	Geiradalur, 132 kV	15.12.2014 18:59	3.970		3.970	0
3300	Mjólka, 132 kV	15.12.2014 18:59	7		7	0
3340	Keldeyri, 66 kV	15.12.2014 18:59	5.142		4.428	714
3310	Breiðadalur, 66 kV	15.12.2014 18:59	2.739		2.263	476
3330	Bolungarvík, 66 kV	15.12.2014 18:59	2.420		2.282	138
3320	Ísafjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	7.289		5.694	1.595
4010	Hrútatunga, 132 kV	15.12.2014 18:59	3.108		3.108	
4020	Laxárvatn, 132 kV	15.12.2014 18:59	4.092		4.092	0
4030	Blanda, 132 kV	15.12.2014 18:59	326		326	
4040	Varmahlíð, 132 kV	15.12.2014 18:59	1.588		1.588	
4045	Sauðárkrókur, 66 kV	15.12.2014 18:59	6.328		6.239	90
4050	Rangárvellir, 132 kV	15.12.2014 18:59	60.930		60.930	
4050	Rangárvellir, 66 kV	15.12.2014 18:59	26.912		24.861	2.051
4058	Dalvík, 66 kV	15.12.2014 18:59	9.744		5.448	4.296
4100	Laxá, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.271		2.101	1.170
4108	Húsavík, 33 kV	15.12.2014 18:59	2.966		2.158	808
4110	Lindarbrekka, 66 kV	15.12.2014 18:59	535		535	
4115	Silfurstjarnan	15.12.2014 18:59	1.060		1.060	
4120	Kópasker, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.726		3.726	0
4060	Krafla/Bjarnarflag, 132 kV	15.12.2014 18:59	673	955	0	1.628
5210	Vopnarfjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.403		3.368	35
5200	Lagarfoss, 66 kV	15.12.2014 18:59	1.850	0	1.850	
5016	Eyvindará, 132 kV	15.12.2014 18:59	5.441	0	5.244	197
5100	Seyðisjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	1.668	0	1.486	183
5010	Hryggstekkur, 132 kV	15.12.2014 18:59	0		0	
5015	Stuðlar, 66 kV	15.12.2014 18:59	6.185		5.978	207
5070	Fjarðaál, 220 kV	15.12.2014 18:59	563.300		563.300	
5090	Eskifjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	1.912		1.912	
5092	Neskaupstaður, 66 kV	15.12.2014 18:59	6.737		6.737	0
5091	Fáskrúðsfjörður, 66 kV	15.12.2014 18:59	4.644		4.644	0
5020	Teigarhorn, 132 kV	15.12.2014 18:59	2.160		2.160	0
5030	Hólar, 132 kV	15.12.2014 18:59	5.022		3.820	1.202
5039	Höfn, 132 kV	15.12.2014 18:59	1.934		1.934	
5040	Prestbakki, 132 kV	15.12.2014 18:59	2.799		2.799	0

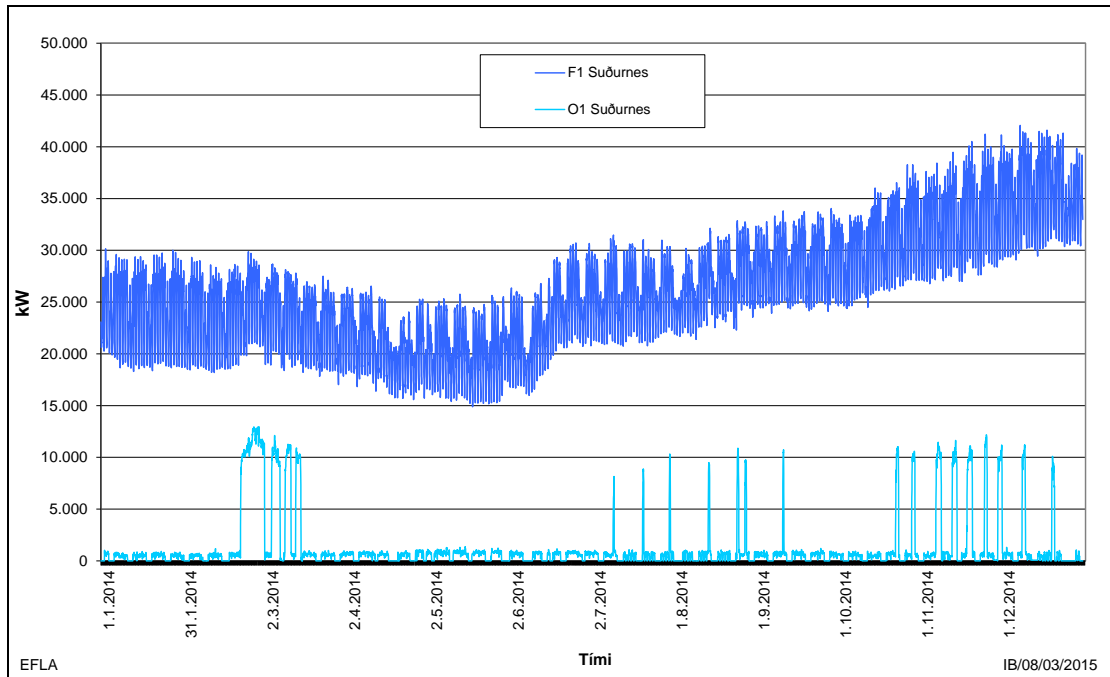
Nr	Viðskiptavinur	Tími	Álag kW	Til LN kW	Frá LN kW	Vinnsla inn á dreifík. kW
1010	Búrfell, 66 kV	15.12.2014 18:59	472		472	0
1030	Hrauneyjar	15.12.2014 18:59	0		0	
1080	Hvolsvöllur, 66 kV	15.12.2014 18:59	5.360		5.360	
1090	Rimakot, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.984		3.413	571
1092	Vestmannaeyjar, 33 kV	15.12.2014 18:59	8.225		8.225	0
1082	Hella, 66 kV	15.12.2014 18:59	4.957		4.595	362
1081	Flúðir, 66 kV	15.12.2014 18:59	12.080		12.080	
1150	Selfoss, 66 kV	15.12.2014 18:59	12.789		12.789	
1130	Sog, 66 kV	15.12.2014 18:59	5.718		5.137	581
1136	Hveragerði, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.840		3.840	
1149	Þorlákshöfn, 66 kV	15.12.2014 18:59	3.200		3.200	
7000	Nesjavellir	15.12.2014 18:59	27		27	
	Után samtengds kerfis		500			500
	Samtals		2.162.629	955	2.142.090	21.494
	Vinnslufyrirtæki	15.12.2014 18:59	47.366	2.246.363		2.293.729
	Flutningstöp	15.12.2014 18:59	46.756		46.756	
	Alls		2.256.751	2.247.318	2.188.846	2.315.223

17. MESTA ÁLAG Á FLUTNINGSKERFIÐ

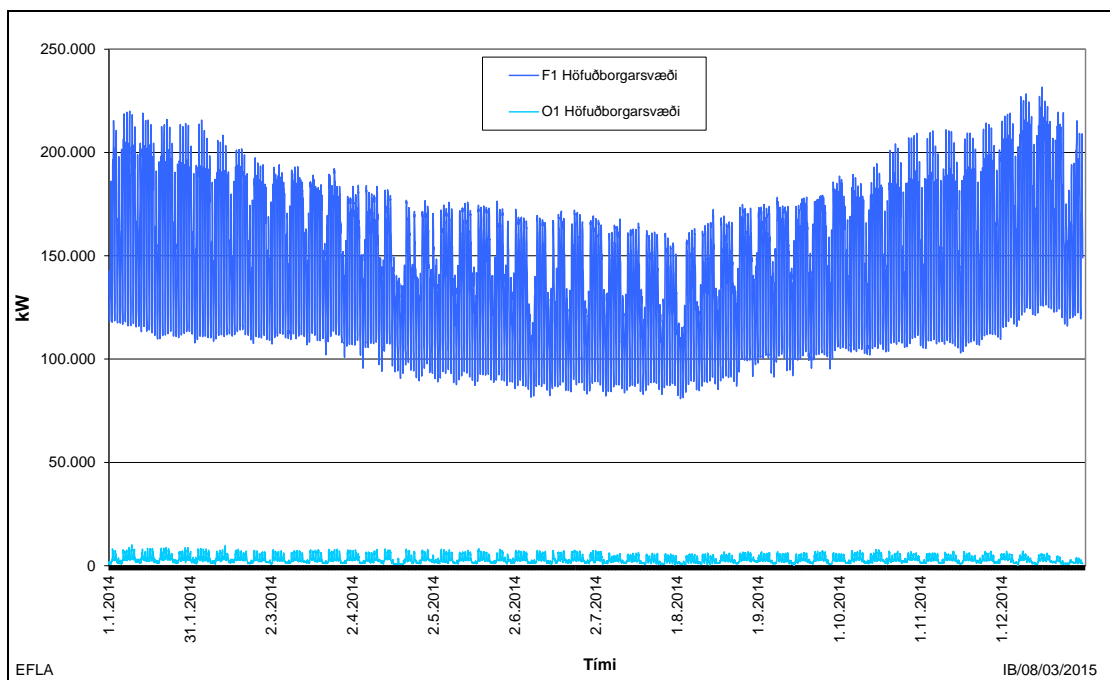
	Tími	Álag kW
Innmötun	4.12.2014 18:59	2.253.371
Úttekt	4.12.2014 18:59	2.202.939
Flutningstöp	11.12.2014 11:59	53.921

	Tími	Álag kW
Innmötun	6.3.2013 11:59	2.235.856
Úttekt	6.3.2013 11:59	2.184.698
Flutningstöp	23.1.2013 12:59	61.737

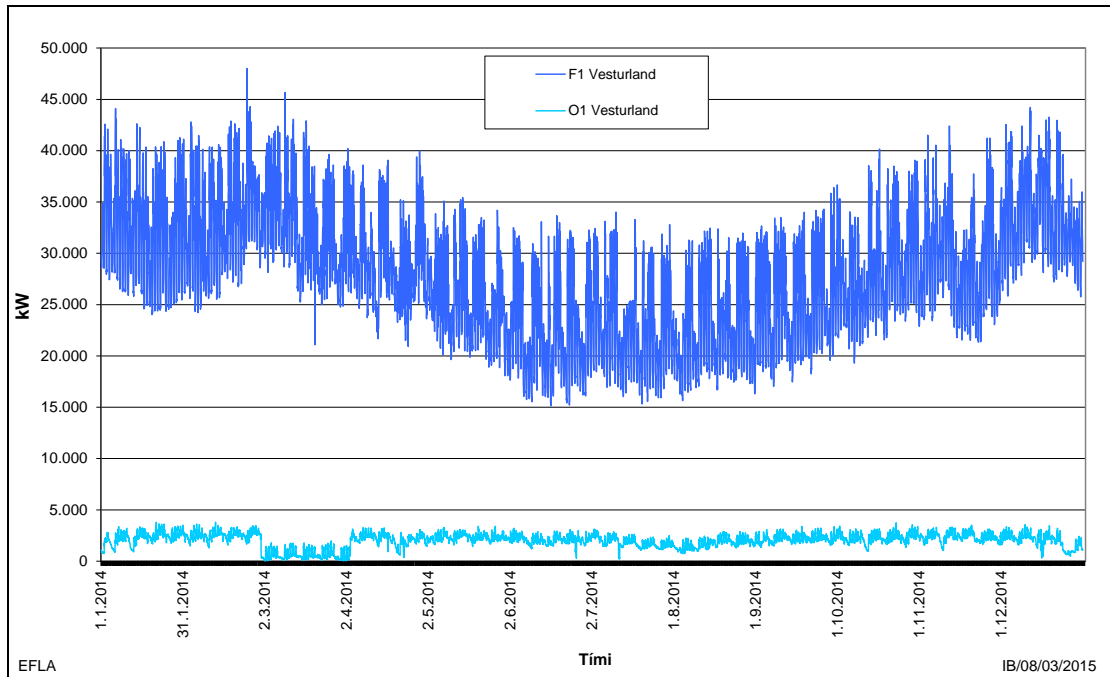
Hér á eftir koma nokkrar myndir sem eru notaðar við úrvinnslu gagna í viðaukanum. Á myndum 1 – 7 er álag einstakra landshluta sýnt, annars vegar forgangsorka (merkt F1) og hins vegar skerðanlegur flutningur (merkt O1). Heildarálag er fengið með því að leggja saman F1 og O1, en þær álagskúrfur eru sýndar fyrir Vestfirði og Austurland. Myndir 8 og 9 sýna notkunina fyrir landið í heild. Orkuvinnsla á landinu er birt á mynd 10 og flutningstöp á mynd 11.



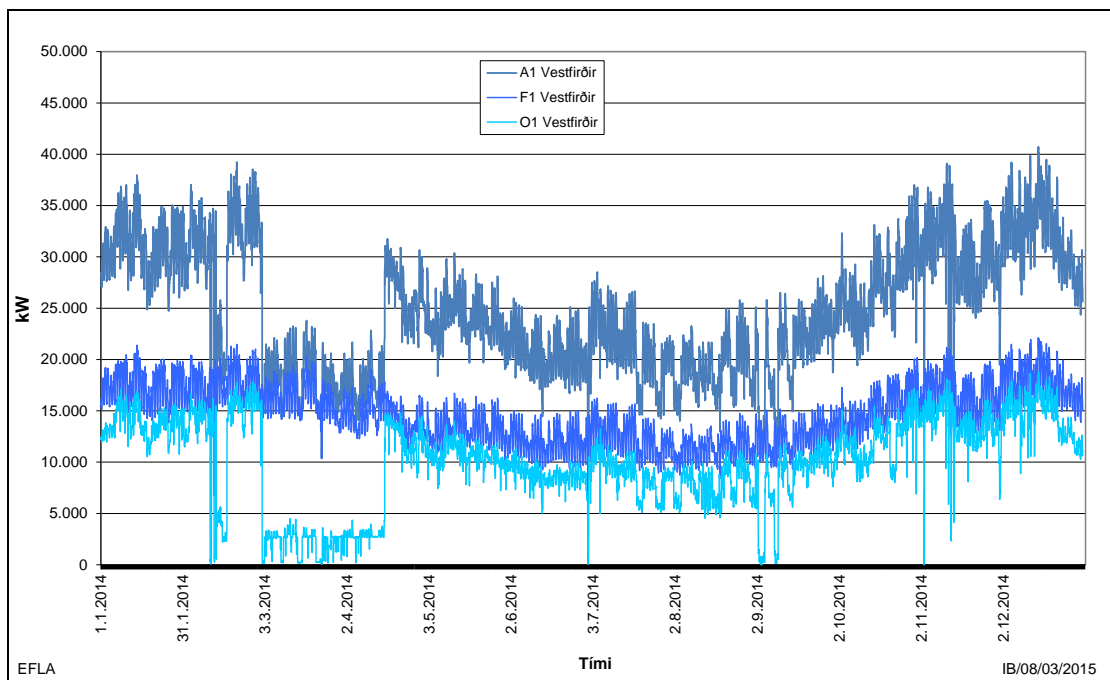
Mynd V5.1 Suðurnes, forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



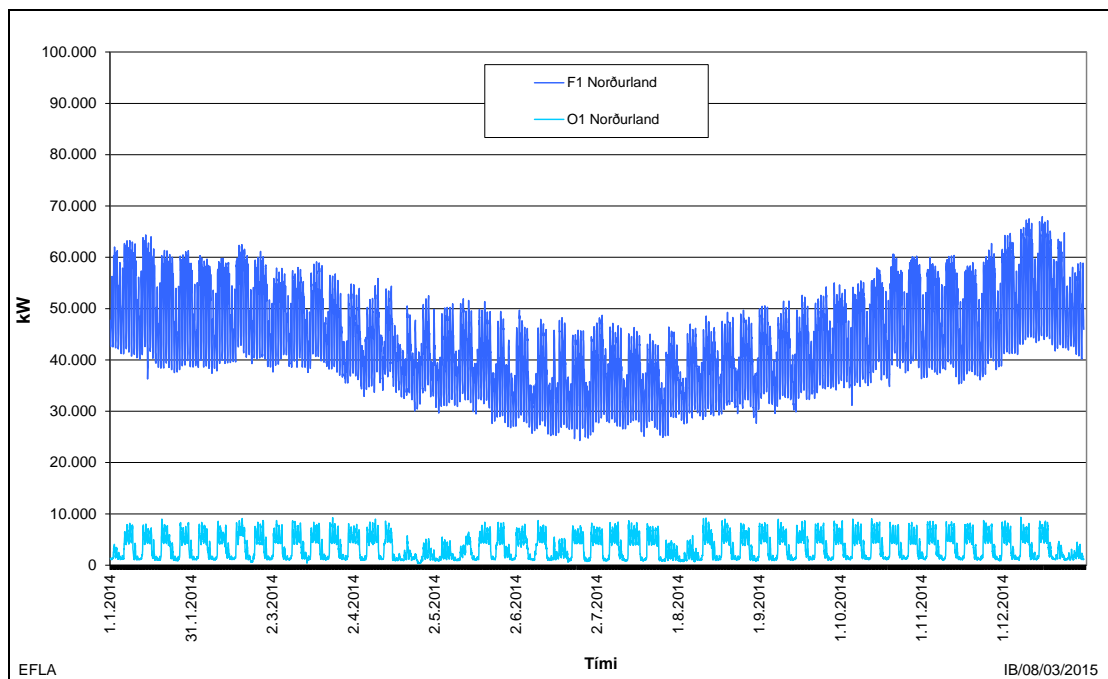
Mynd V5.2 Höfuðborgarsvæði, forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



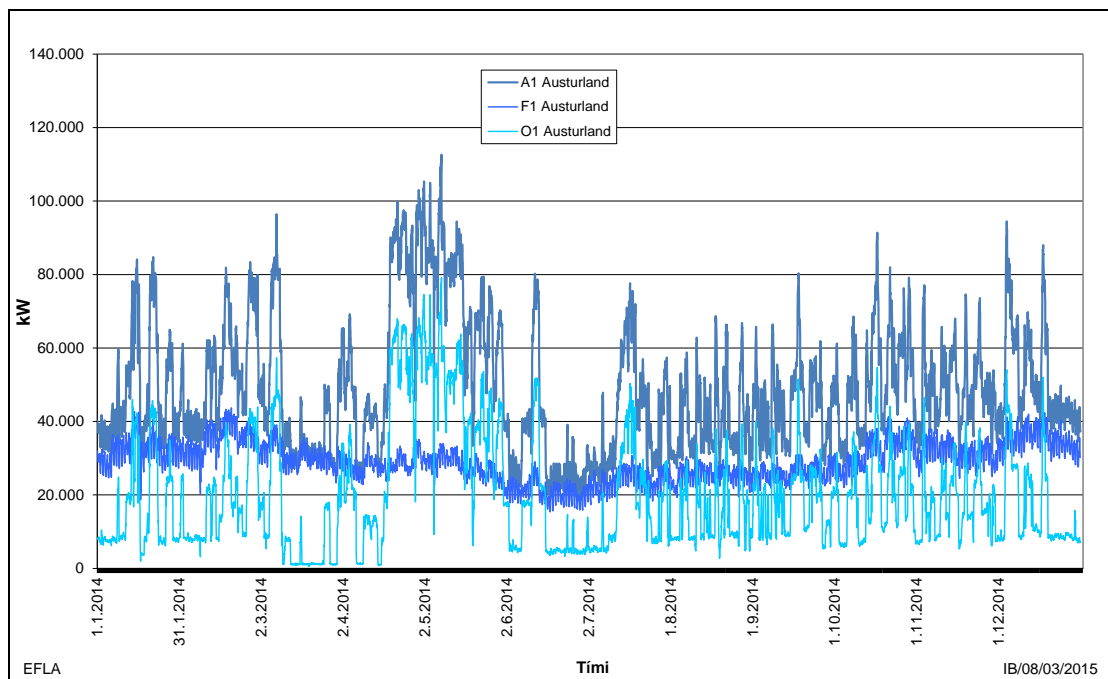
Mynd V5.3 Vesturland, forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



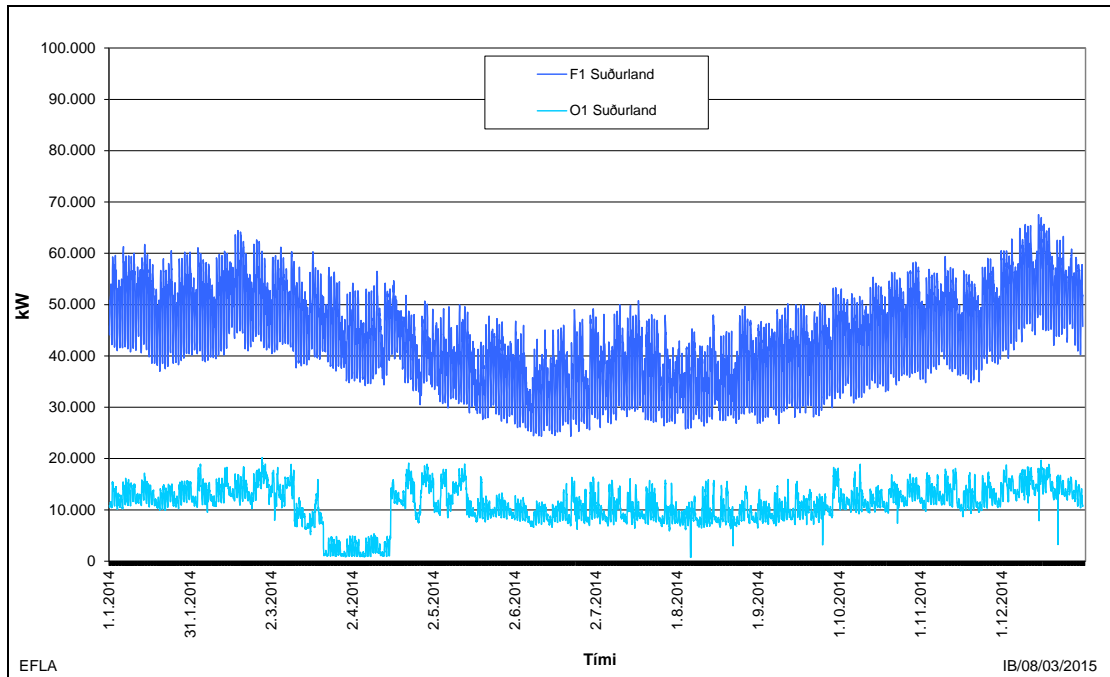
Mynd V5.4 Vestfirðir, heildar álag (A1), forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



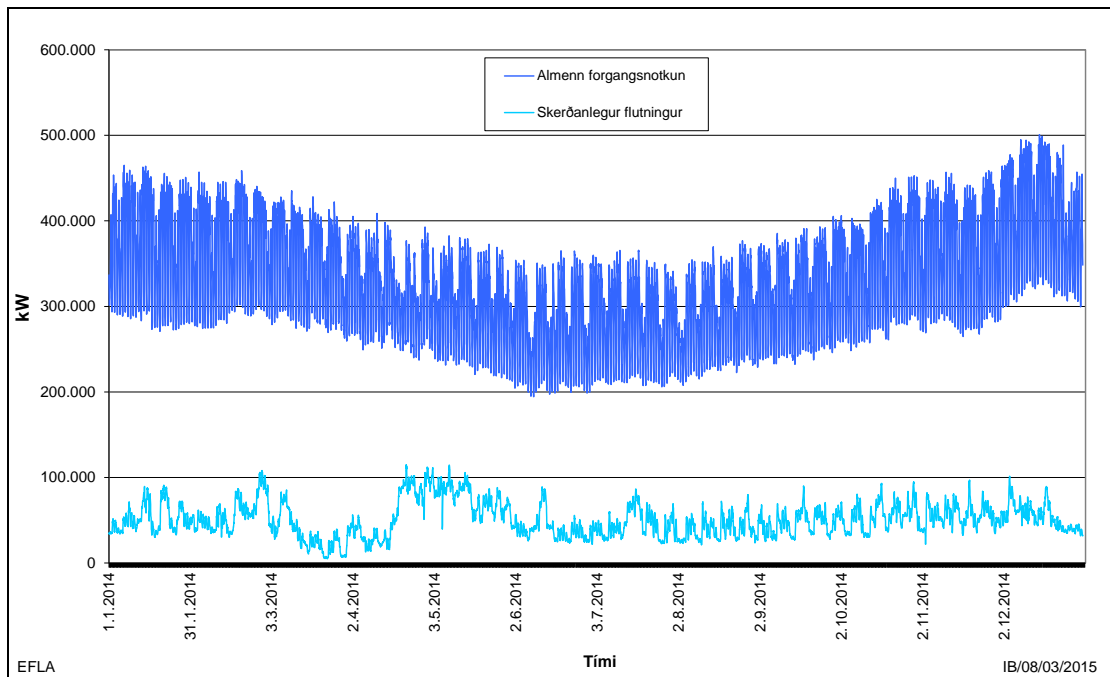
Mynd V5.5 Norðurland, forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



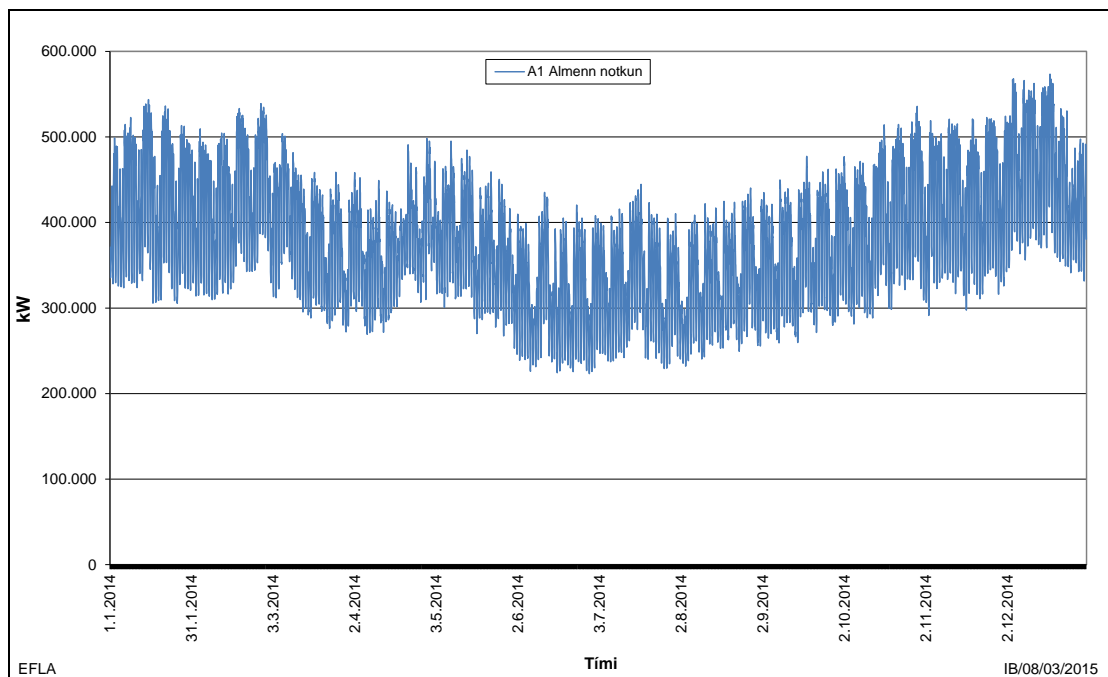
Mynd V5.6 Austurland, heildar álag (A1), forgangsálag (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



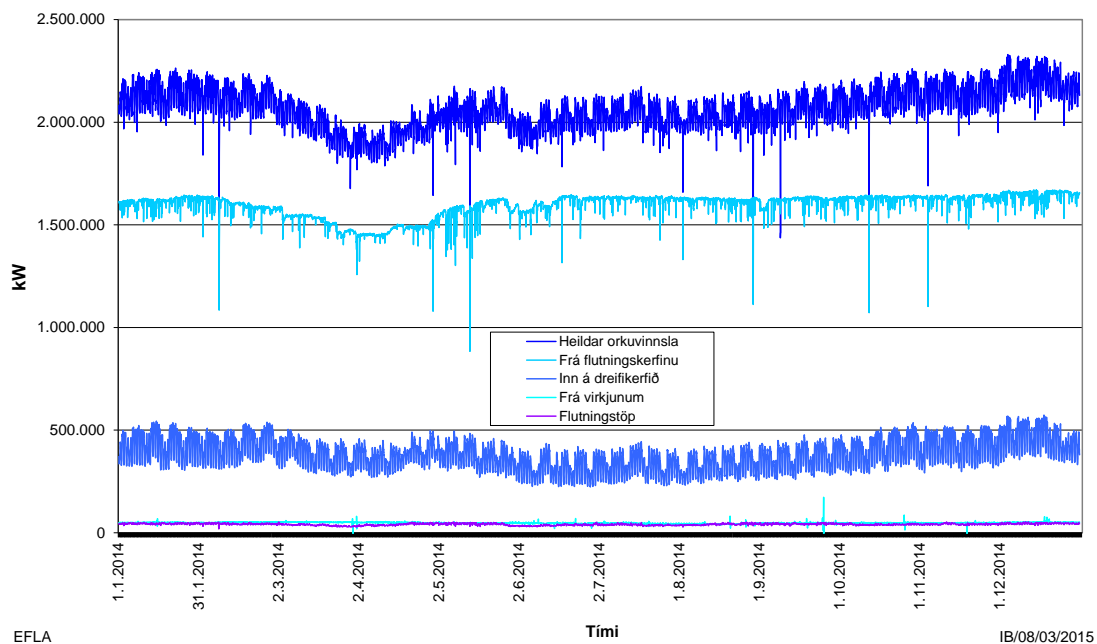
Mynd V5.7 Suðurland, forgangsálág (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



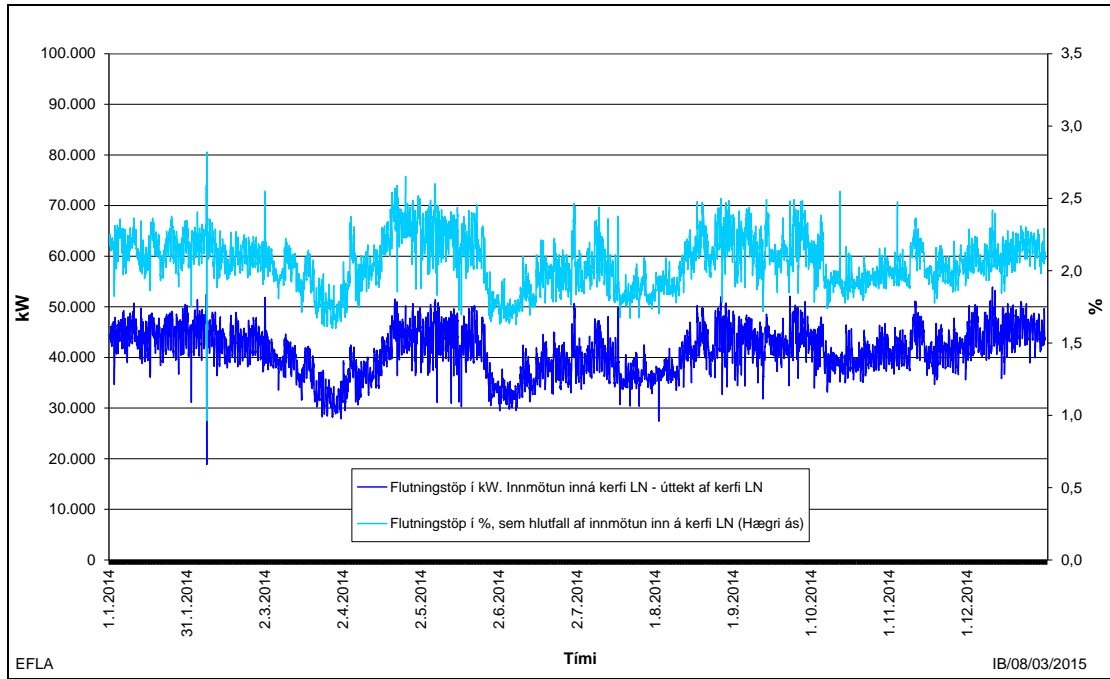
Mynd V5.8 Landið í heild, forgangsálág (F1) og skerðanlegur flutningur (O1) árið 2014.



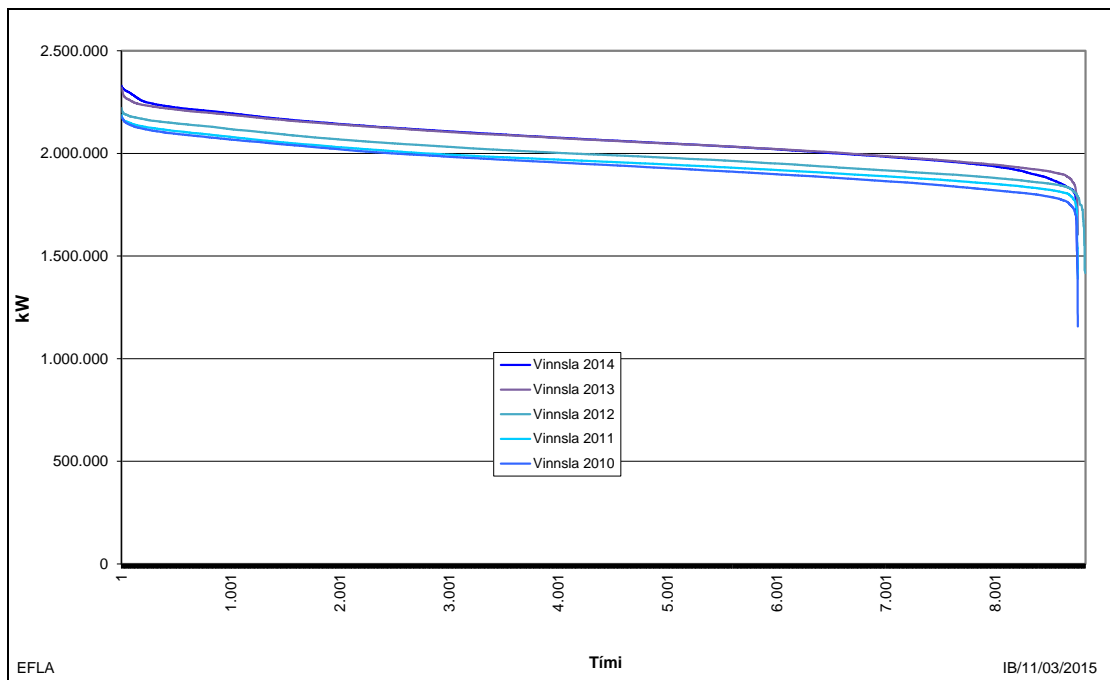
Mynd V5.9 Landið í heild, almenn notkun, heildar álag (A1), árið 2014.



Mynd V5.10 Heildarorkuvinnsla árið 2014, skipt niður á úttekt frá flutningskerfinu, afhent inn á dreifikerfið, frá virkjunum og flutningstöp.



Mynd V5.11 Flutningstöp árið 2014.



Mynd V5.12 Langæislína raforkuvinnsla á Íslandi árin 2010 til 2014.

VIÐAUKI 6

Raforkunotkun miðuð við vatnsár

Tafla V6.1 Dreifistuðlar raforkunotkunar eftir tímabilum vatnsárs. Meðaltal 2ja vatnsára, 2012/2013 – 2013/2014.

Vika	Forgangsorka		Skerðanlegur flutningur	
	Fyrri ár	Seinna ár	Fyrri ár	Seinna ár
1 (01/09-07/09)	1,749		1,611	
2 (08/09-14/09)	1,800		1,702	
3 (15/09-21/09)	1,837		1,574	
4 (22/09-29/09)	1,853		1,799	
5 (30/09-05/10)	1,877		1,692	
6 (06/10-12/10)	1,902		1,664	
7 (13/10-19/10)	1,928		1,633	
8 (20/10-26/10)	2,002		1,760	
9 (27/10-02/11)	2,072		2,055	
10 (03/11-09/11)	2,098		1,984	
11 (10/11-16/11)	2,132		2,004	
12 (17/11-23/11)	2,189		2,058	
13 (24/11-30/11)	2,178		1,917	
14 (01/12-07/12)	2,287		1,884	
15 (08/12-14/12)	2,315		1,993	
16 (15/12-21/12)	2,340		1,852	
17 (22/12-28/12)	2,181		1,418	
18 (29/12-04/01)	1,239	0,929	0,738	0,553
19 (05/01-11/01)		2,195		1,789
20 (12/01-18/01)		2,210		2,687
21 (19/01-25/01)		2,165		2,686
22 (26/01-01/02)		2,150		2,217
23 (02/02-08/02)		2,143		1,962
24 (09/02-15/02)		2,143		2,518
25 (16/02-22/02)		2,172		2,874
26 (23/02-01/03)		2,125		3,328
27 (02/03-08/03)		2,183		3,017
28 (09/03-15/03)		2,083		2,221
29 (16/03-22/03)		2,089		2,112
30 (23/03-29/03)		1,950		1,327
31 (30/03-05/04)		1,874		1,401
32 (06/04-12/04)		1,919		1,298
33 (13/04-19/04)		1,892		2,113
34 (20/04-26/04)		1,810		3,129
35 (27/04-03/05)		1,830		3,061
36 (04/05-10/05)		1,782		2,663
37 (11/05-17/05)		1,770		2,302
38 (18/05-24/05)		1,713		2,057
39 (25/05-31/05)		1,697		1,942
40 (01/06-07/06)		1,629		1,336
41 (08/06-14/06)		1,587		1,677
42 (15/06-21/06)		1,564		1,189
43 (22/06-28/06)		1,596		1,245
44 (29/06-05/07)		1,619		1,320
45 (06/07-12/07)		1,630		1,395
46 (13/07-19/07)		1,653		2,009
47 (20/07-26/07)		1,593		1,601
48 (27/07-02/08)		1,584		1,507
49 (03/08-09/08)		1,593		1,347
50 (10/08-16/08)		1,675		1,439
51 (17/08-23/08)		1,707		1,650
52 (24/08-30/08)		1,762		1,690

VIÐAUKI 7

Inn- og útmötun inn á kerfi Landsnets árin 2005-2020

INN- OG ÚTMÖTUN INN Á KERFI LANDSNET ÁRIN 2005-2020

	Tími afltopps	Frá Raforkuspá		Vinnsla inn á dreifikerfi		Vinnslufyrirtæki		Inn á kerfi LN		Flutningstöp		Útaf kerfi LN		Nýtingartími	
		Heildarorka ársins GWh	Heildarafli vinnslu MW	Orka GWh	Afl MW	Orka GWh	Afl MW	Orka GWh	Afl MW	Orka GWh	Afl MW	Orka GWh	Afl MW	Fyrir utan kerfi LN	Inn á kerfi LN
2005*	18.1.2005 18:59	8.681	1.201	136	21	211	29	8.335	1.151	254	45	8.080	1.106	6.600	7.242
2006*	18.12.2006 12:59	9.925	1.435	154	23	248	34	9.523	1.378	269	45	9.254	1.333	6.600	6.911
2007*	13.12.2007 16:59	11.976	1.825	167	25	310	43	11.499	1.757	330	54	11.169	1.704	6.600	6.543
2008*	2.12.2008 18:59	16.468	2.135	157	24	371	51	15.940	2.060	400	63	15.540	2.014	6.600	7.738
2009*	23.12.2009 11:59	16.834	2.147	170	26	378	52	16.286	2.073	356	60	15.930	2.027	6.600	7.857
2010*	21.12.2010 18:59	17.059	2.181	166	25	387	51	16.507	2.108	330	52	16.177	2.062	6.600	7.829
2011*	7.12.2011 18:59	17.210	2.189	192	29	400	55	16.618	2.114	323	54	16.295	2.070	6.600	7.861
2012*	17.12.2012 10:59	17.549	2.221	195	30	398	53	16.956	2.151	339	54	16.616	2.100	6.600	7.881
2013*	5.3.2013 10:59	18.116	2.320	196	30	427	61	17.493	2.236	374	62	17.120	2.185	6.600	7.824
2014*	4.12.2014 18:59	18.122	2.330	200	30	431	61	17.491	2.253	361	54	17.130	2.203	6.600	7.762
2015		18.978	2.416	203	31	436	60	18.339	2.342	401	60	17.938	2.301	6.600	7.830
2016		19.470	2.470	217	33	440	61	18.813	2.403	413	61	18.400	2.361	6.600	7.830
2017		19.685	2.514	237	36	444	61	19.004	2.427	418	62	18.585	2.384	6.600	7.830
2018		20.112	2.549	237	36	449	62	19.427	2.481	429	64	18.998	2.437	6.600	7.830
2019		20.218	2.557	237	36	453	63	19.528	2.494	432	64	19.096	2.450	6.600	7.830
2020		20.278	2.566	237	36	458	63	19.583	2.501	434	64	19.148	2.457	6.600	7.830

Forsendur og skýringar:

Vinnsla inn á dreifikerfi

Orkuframleiðsla á deifiveitusvæði OV án Mjólkár + Orkusalan/RARIK án Lagarfoss + Rafveita Reyðarfjarðar + OR + HS Veitur + Norðurorka + smávirkanir

Hér er gert ráð fyrir að orkuvinnsla sem fer inn á dreifikerfið aukist um 37 GWh fram til ársins 2017.

Verið er að endurbyggja Gönguskarðsárvirkjun áætlað að framleiðsla verði 12 GWh (uppset afl 1,75 MW) og komist í rekstur sumarið 2016.

Fyrirhuguð er ný virkjun í efri hluta Glerár á Akureryi um 22 GWh (3,3 MW í afl), komist í rekstur 2016 eða 2017.

Aflþörf 2015-2020 er áætluð eftir nýtingartíma (miðað er við 6.600 tíma).

Inn á kerfi LN er orkan rauntölur fyrir árin 2005-2014. Frá 2015 er reiknað: Inn á kerfi LN = Frá Raforkuspá - Fyrir utan kerfi LN - Vinnslufyrirtæki

Aflþörf 2015-2020 er áætluð eftir nýtingartíma (Tekið er mið af tölum fyrir árið 2008 til 2014, notað er 7.830 tímar).

Út af kerfi LN

Frá 2015 er reiknað fyrir orku: Út af kerfi LN = Inn á kerfi LN - Flutningstöp

Frá 2015 er reiknað fyrir afl: Út af kerfi LN = Inn á kerfi LN/0,992 - Flutningstöp

Vinnslufyrirtæki: Eiginnotkun LV + eiginnotkun HS Orka (Svartsengi og Fitjar) + eiginnotkun Orka Náttúrunnar (Nesjavellir og Hellisheiði)

Aflþörf vinnslufyrirtækja er áætluð eftir nýtingartíma (7.250 tímar).

Fyrir árið 2005 tilheyrðu spennar í virkjun Landsvirkjunar flutningskerfinu og voru töpin reiknuð með flutningstöpum.

66 kV kerfi Rarik og OV færðust yfir til Landsnets árið 2005 og reiknast frá þeim tíma sem flutningstöp.

Gert er ráð fyrir að hámarksafi í kerfi LN hafi komið á sama tíma og mesta álagstíma orkuvinnslu (útreikningar fyrir árin 2005-2006).

VIÐAUKI 8
Orkuspáarsvæði

SUÐURNES (SN)

SNA-01	Grindavík:	Grindavík (2300)
SNA-02	Sandgerði:	Sandgerði (2503)
SNA-03	Garður:	Sveitarfélagið Garður (2504)
SNA-04	Keflavík og Njarðvík:	Reykjanesbær (2000), utan Hafna
SNA-05	Keflavíkurlflugvöllur:	Reykjanesbær (2000)
SNA-06	Vogar:	85% af Sveitarfélaginu Vogar (2506)
SNB-01	Hafnir:	Reykjanesbær (2000), Hafnir
SNB-02	Vatnsleysuströnd:	15% af Sveitarfélaginu Vogar (2506)
SNF-01	Svartsengi, Reykjanæs:	Eiginnotkun HS Orku

HÖFUÐBORGARSVÆÐIÐ (HS)

HSA-01	Hafnarfjörður:	35% af Garðabæ (1300) Hafnarfjörður (1400)
HSA-02	Álftanes:	Sveitarfélagið Álftanes (1603)
HSA-03	Garðabær:	65% af Garðabæ (1300)
HSA-04	Kópavogur:	Kópavogur (1000)
HSA-05	Reykjavík:	Reykjavík (0000)
HSA-06	Seltjarnarnes:	Seltjarnarnes (1100)
HSA-07	Mosfellsbær:	Mosfellsbær (1604)
HSB-01	Kjalarnes:	Reykjavík (0000), Kjalarnes
HSB-02	Kjós:	Kjósarhreppur (1606)
HSE-03	Fura:	Fura

HSF-01	Geitháls/Elliðaár:	Eignnotkun Landsnets
HSF-02	Straumsvík/Hamranes:	Eignnotkun Landsnets
HSF-05	Korpa:	Eignnotkun Landsnets
HSF-06	Hellisheiði:	Eignnotkun Orku Náttúrunnar, Hellisheiðarvirkjun

VESTURLAND (VL)

VLA-01	Akranes:	Akranes (3000)
VLA-02	Borgarnes:	Þéttbýli frá tengivirki Vatnshömrum (VL3120A), Borgarnes
VLA-03	Ólafsvík:	Þéttbýli frá tengivirki Ólafsvík (VL3140A), Ólafsvík
VLA-04	Hellissandur og Rif:	Þéttbýli frá tengivirki Ólafsvík (VL3140C), Hellissandur og Rif
VLA-05	Grundarfjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Grundarfirði (VL3160A)
VLA-06	Stykkishólmur:	Þéttbýli frá tengivirki Vogaskeið (VL3150A)
VLA-07	Búðardalur:	Þéttbýli frá tengivirki Búðardal (VL3200A)
VLA-08	Grundartangi:	Þéttbýli frá tengivirki Brennimer (VL2100A)
VLA-09	Bifröst, Hvanneyri:	Þéttbýli frá tengivirki Vatnshömrum (VL3120D), Bifröst og Hvanneyri
VLB-01	Hvalfjörður:	Dreifbýli frá tengivirki Brennimer (VL2100B)
VLB-02	Borgarfjörður:	Dreifbýli frá tengivirki Vatnshömrum (VL3120B)
VLB-03	Snæfellsnes, dreifbýli:	Dreifbýli frá tengivirkjum Vegamótum, Ólafsvík, Grundafirði og Vogaskeið

(VL3130B, VL3140B, VL3140D, VL3160B
og VL3150B)

VLB-04 Dalasýsla, dreifbýli: Dreifbýli frá tengivirki Gleráskógum
(VL3200B)

VLF-01 Brennimelur: Eignnotkun Landsnets

VLF-02 Vatnshamrar : Eignnotkun Landsnets

VLF-03 Glerárskógar : Eignnotkun Landsnets

VESTFIRÐIR (VF)

VFA-01 Tálknafjörður: 92% af Tálknafjarðarhreppi (4604)

VFA-02 Bíldudalur: Vesturbyggð (4607), Bíldudalur

VFA-03 Patreksfjörður: Vesturbyggð (4607), Patreksfjörður

VFA-04 Þingeyri: Ísafjarðarbær (4200), Þingeyri þéttbýli

VFA-05 Bolungarvík: Bolungarvík (4100)

VFA-06 Flateyri: Ísafjarðarbær (4200), Flateyri

VFA-07 Suðureyri: Ísafjarðarbær (4200), Suðureyri

VFA-08 Súðavík: Súðavíkurreppur (4803), þéttbýli

VFA-09 Ísafjörður: Ísafjarðarbær (4200), Ísafjörður

VFA-10 Hólmavík: 94% af Strandabyggð (4911)

VFB-01 Vestur.hl. Vestfj., dr.b.: Vesturbyggð (4607), dreifbýli
8% af Tálknafjarðarhreppi (4604)
Ísafjarðarbær (4200), Þingeyri dreifbýli

VFB-02 Inndjúp: Súðavíkurreppur (4803), dreifbýli

VFB-03 Þverárvæðið, dreifbýli: Reykhólahreppur (4502)
Árneshreppur (4901)

Kaldrananeshreppur (4902)
6% af Strandabyggð (4911)

VFB-04 Flatey: Reykhólahreppur (4502), Flatey

NORÐURLAND (NL)

NLA-01 Hvammstangi: Þéttbýli frá tengivirki Hrútatungu (NL4010A og NL4010C), Hvammstangi og Laugarbakki

NLA-02 Skagaströnd: Þéttbýli frá tengivirki Laxárvatni (NL4020C)

NLA-03 Blönduós: Þéttbýli frá tengivirki Laxárvatni (NL4020A)

NLA-04 Sauðárkrókur: Þéttbýli frá tengivirki Sauðárkrók (NL4045A)

NLA-05 Hofsóss: Þéttbýli frá tengivirki Varmahlíð (NL4040A)
NLA-05 varð áður Hofsóss, sem ekki er lengur þéttbýli. Hofsóss talið með NLB-04, Skagafjörður dreifbýli

NLA-06 Siglufjörður: Þéttbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058C), Siglufjörður

NLA-07 Ólafsfjörður: Þéttbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058D), Ólafsfjörður

NLA-08 Dalvík: Þéttbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058A), Dalvík

NLA-09 Akureyri: Akureyri (6000)

NLA-10 Hauganes: Þéttbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058E), Hauganes. NLA-10 var áður Hrísey.

NLA-11 Grenivík: Þéttbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058F), Grenivík

NLA-12 Reykjahlíð: Þéttbýli frá tengivirki Krafla/Bjarnarflag (NL4060A)

NLA-13 Húsavík: Þéttbýli frá tengivirki Húsavík (NL4108A)

NLA-14	Kópasker, Raufarhöfn:	Þéttbýli frá tengivirki Kópasker (NL4120A og NL4120C), Kópasker og Raufarhöfn
NLA-15	Þórshöfn:	Þéttbýli frá tengivirki Kópasker (NL4120D), Þórshöfn
NLA-16	Varmahlíð:	Þéttbýli frá tengivirki Varmahlíð (NL4040A)
NLA-15	Eyjafjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Rangárvöllum (NL4050C og NL4050D), Hrafnagil og Svalbarðseyri
NLB-02	V-Húnavatnssý. dr.b.:	Dreifbýli frá tengivirki Hrútatungu (NL4010B)
NLB-03	A-Húnavatnssý. dr.b.:	Dreifbýli frá tengivirki Laxárvatni (NL4020B) Dreifbýli frá tengivirki Blöndu (NL4030B)
NLB-04	Skagafjörður, dreifbýli:	Dreifbýli frá tengivirki Varmahlíð (NL4040B) Dreifbýli frá tengivirki Sauðárkrók (NL4045B)
NLB-05	Eyjafjörður:	Dreifbýli frá tengivirki Rangárvöllum (NL4050B)
NLB-06	Grímsey:	Dreifbýli utan kerfis, Grímsey (NL4901B)
NLB-07	S-Þingeyjarsýsla a. Ljósavatns:	Dreifbýli frá tengivirki Lindarbrekku og Silfurstjörnu (NL4110B og NL4115B) Dreifbýli frá tengivirki Húsavík (NL4108B)
NLB-08	Mývatnssveit:	Dreifbýli frá tengivirki Kröflu (NL4060B) Dreifbýli frá tengivirki Laxá (NL4100B)
NLB-09	N-Þingeyjarsýsla, dreifbýli:	Dreifbýli frá tengivirki Kópasker (NL4120B, NL4120G)
NLB-10	Fjöll:	Dreifbýli utan kerfis, Grímsstaðir á Fjöllum og Möðrudalur (NL4902B)

NLB-11	Dalvík:	Dreifbýli frá tengivirki Dalvík (NL4058B, NL4058G og NL4058H)
NLF-01	Rangárvellir :	Eignnotkun Landsnets
NLF-02	Laxárvirkjun :	Eignnotkun LV
NLF-03	Kröfluvirkjun:	Eignnotkun LV
NLF-04	Bjarnarflag:	Eignnotkun LV
NLF-05	Blönduvirkjun:	Eignnotkun LV
NLF-06	Hrútatunga:	Eignnotkun Landsnet
NLF-07	Laxárvatn:	Eignnotkun Landsnet
NLF-08	Varmahlíð:	Eignnotkun Landsnet
NLF-09	Peistareykir:	Eignnotkun LV

AUSTURLAND (AL)

ALA-01	Vopnafjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Vopnafirði (AL5210A)
ALA-02	Egilsstaðir:	Þéttbýli frá tengivirki Eyvindará (AL5016A og AL5016C), Egilsstaðir og Fellabær
ALA-03	Seyðisfjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Seyðisfirði (AL5100A)
ALA-04	Neskaupstaður:	Þéttbýli frá tengivirki Neskaupsstað (AL5092A)
ALA-05	Eskifjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Eskifirði (AL5090A)
ALA-06	Reyðarfjörður:	Fjarðabyggð (7300), Reyðarfjörður
ALA-07	Fáskrúðsfjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Fáskrúðsfirði (AL5091A)
ALA-08	Stöðvarfjörður:	Þéttbýli frá tengivirki Fáskrúðsfirði (AL5100C)

ALA-09	Breiðdalsvík:	Þéttbýli frá tengivirki Teigarhorn (AL5020C)
ALA-10	Djúpivogur:	Þéttbýli frá tengivirki Teigarhorn (AL5020A)
ALA-11	Höfn:	Þéttbýli frá tengivirki Hólum og Höfn (AL5030A og AL5039A)
ALB-01	Hérað:	Dreifbýli frá tengivirki Vopnafirði (AL5210B) Dreifbýli frá tengivirki Lagarfoss (AL5200B) Dreifbýli frá tengivirki Eyvindará (AL5016B)
ALB-02	Borgarfjörður:	Dreifbýli frá tengivirki Lagarfoss (AL5200G), Borgarfjarðarhreppu
ALB-03	Suðurfirðir, dreifbýli:	Dreifbýli frá tengivirki Teigarhorn (AL5090B og AL5090G)
ALB-04	A-Skaftafellssýsla:	Dreifbýli frá tengivirki Hólum (AL5030B og AL5030G) Dreifbýli frá tengivirki Höfn (AL5039B)
ALB-05	Fjarðabyggð, dreifbýli:	Dreifbýli frá tengivirki Neskaupst. (AL5092B) Dreifbýli frá tengivirki Eskifirði (AL5090B) Dreifbýli frá tengivirki Stuðlum (AL5015B) Dreifbýli frá tengivirki Fáskrúðsf. (AL5091B)
ALF-01	Hryggstekkur:	Eignnotkun Landsnet
ALF-02	Hólar:	Eignnotkun Landsnet
ALF-03	Kárahnjúkavirkjun:	Eignnotkun LV og notkun verktaka
ALF-04	Lagarfoss:	Eignnotkun Lagarfoss (Orkusalan)

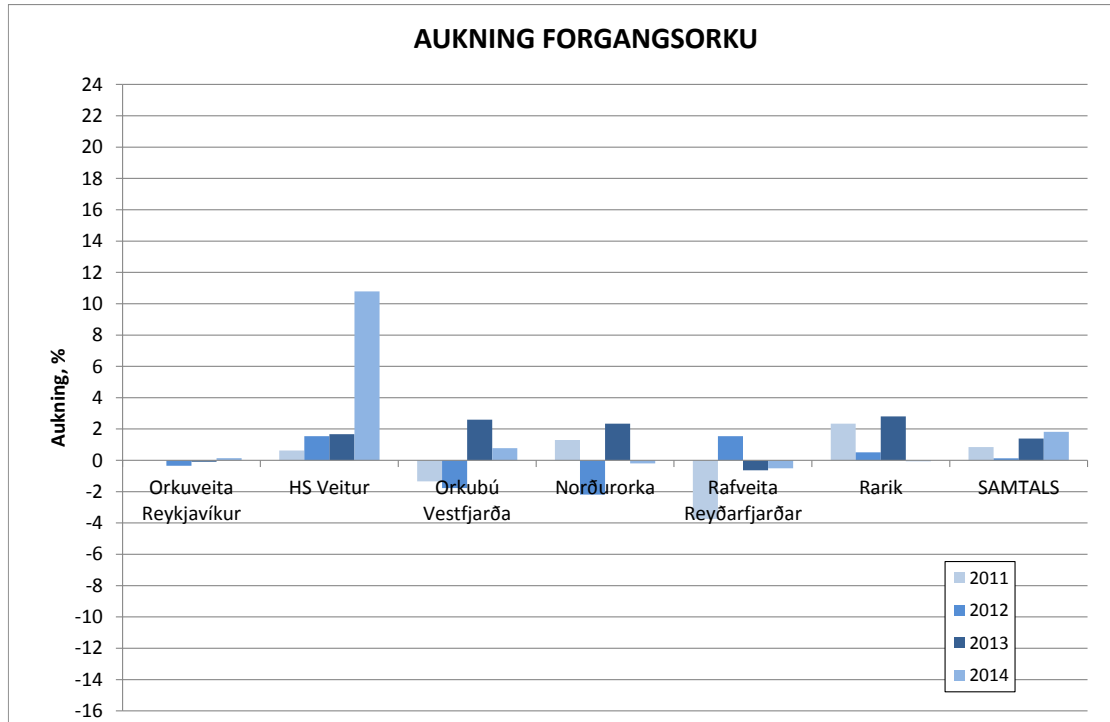
SUÐURLAND (SL)

SLA-01	Vík:	Þéttbýli frá tengivirki Rimakoti (SL1090A)
SLA-02	Hvolsvöllur:	Þéttbýli frá tengivirki Hvolsvelli (SL1080A)
SLA-03	Hella:	Þéttbýli frá tengivirki Hellu (SL1082A)

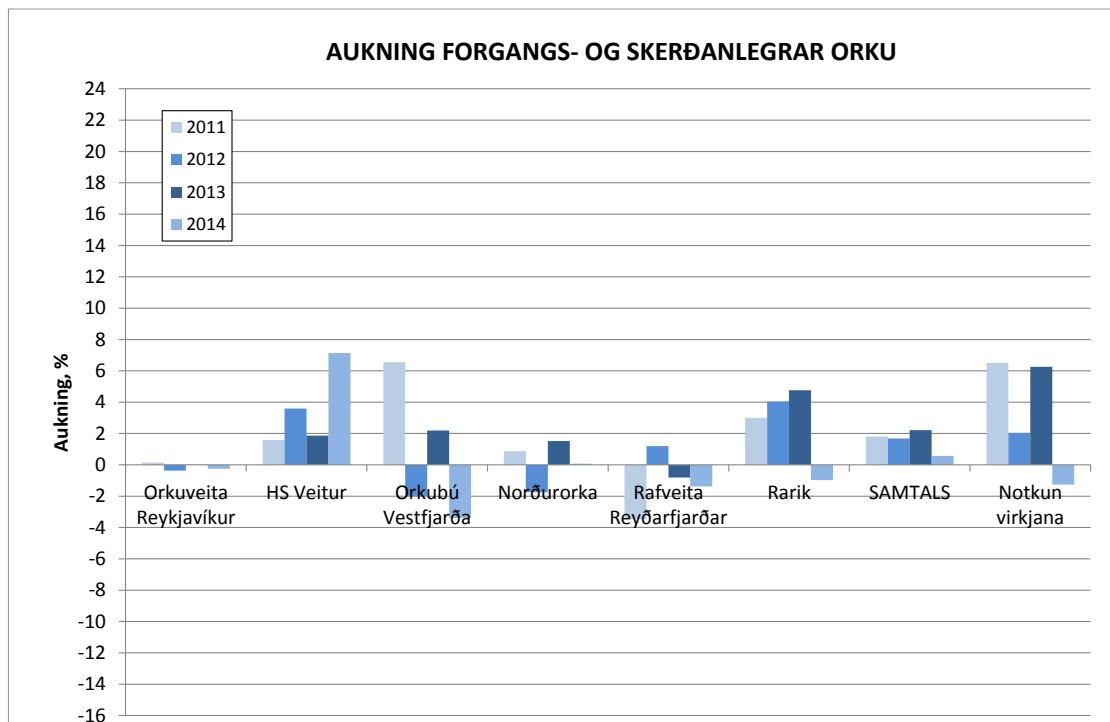
SLA-04	Vestmannaeyjar:	Vestmannaeyjar (8000)
SLA-05	Selfoss:	Þéttbýli frá tengivirki Selfoss (SL1150A)
SLA-06	Stokkseyri og Eyrarba.:	Sveitarfélagið Árborg (8200), Stokkseyri og Eyrabakki
SLA-07	Hveragerði:	Þéttbýli frá tengivirki Hveragerði (SL1136A)
SLA-08	Þorlákshöfn:	Þéttbýli frá tengivirki Þorlákshöfn (SL1149A)
SLA-09	Flúðir, Laugarás og Reykholt:	Þéttbýli frá tengivirki Flúðum (SL1081A, SL1081C og SL1081D)
SLB-01	Kirkjubæjarsvæði:	Dreifbýli frá tengivirki Prestbakka (SL5040B)
SLB-02	Suðurland, austanvert:	Dreifbýli frá tengivirki Hellu (SL1082B) Dreifbýli frá tengivirki Hvolsvelli (SL1080B) Dreifbýli frá tengivirki Rimakoti (SL1090B)
SLB-03	Suðurland, vestanvert:	Dreifbýli frá tengivirki Flúðum (SL1081B) Dreifbýli frá tengivirki Selfoss (SL1150B) Dreifbýli frá tengivirki Hveragerði (SL1136B) Dreifbýli frá tengivirki Þorlákshöfn (SL1149B)
SLB-04	Þingvellir:	Dreifbýli frá tengivirki Sogsvirkjana (SL1130B)
SLB-05	Nesjavellir:	Eiginnotkun ON
SLF-01	Tungnaá/Þjórsárvirkj.:	Eiginnotkun LV
SLF-05	Prestbakki:	Eiginnotkun Landsnets

VIÐAUKI 9

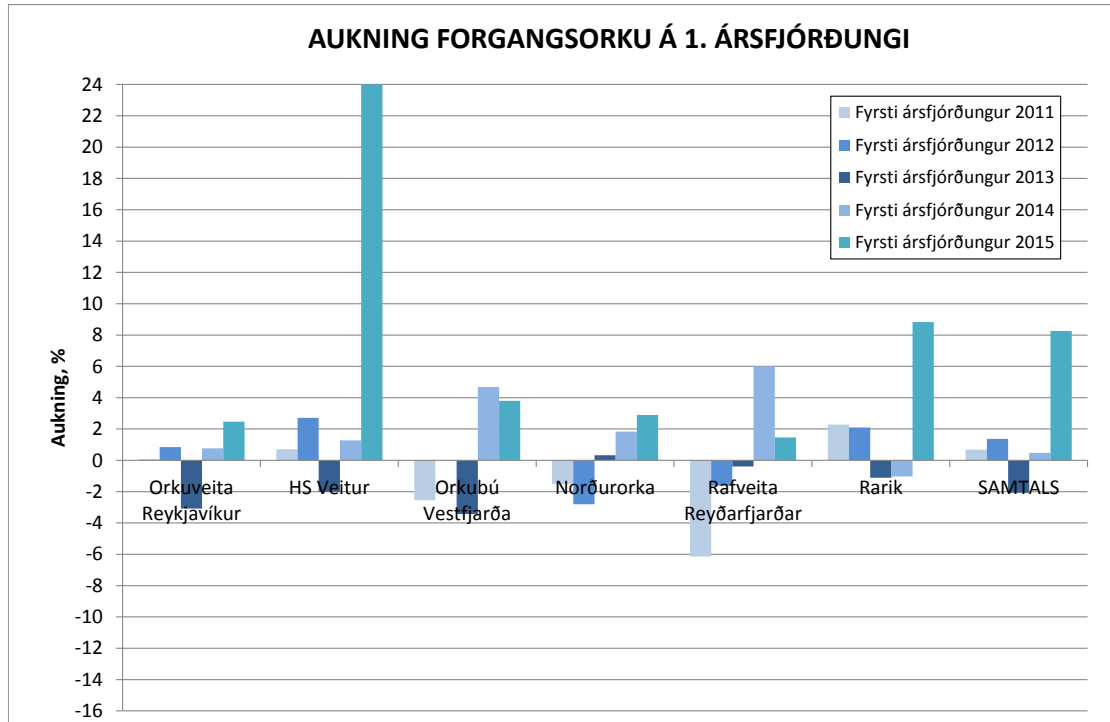
Raforkunotkun eftir veitusvæðum árin 2011-2014



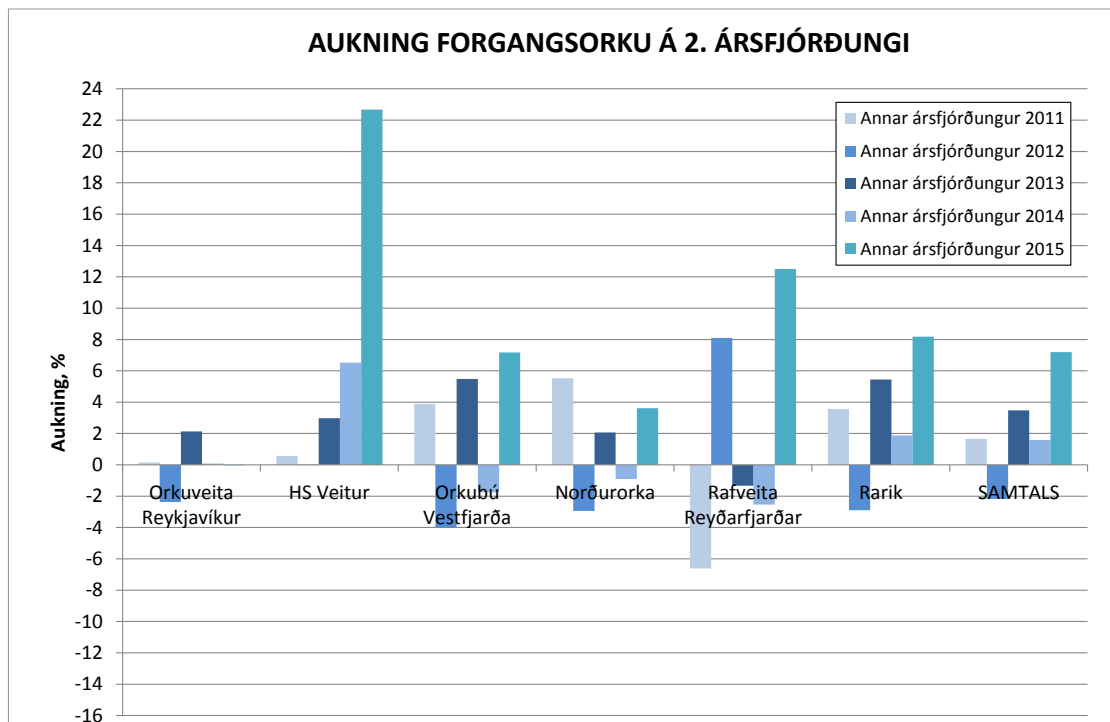
Mynd V7.1 Aukning almennrar forgangsorku eftir veitusvæðum.



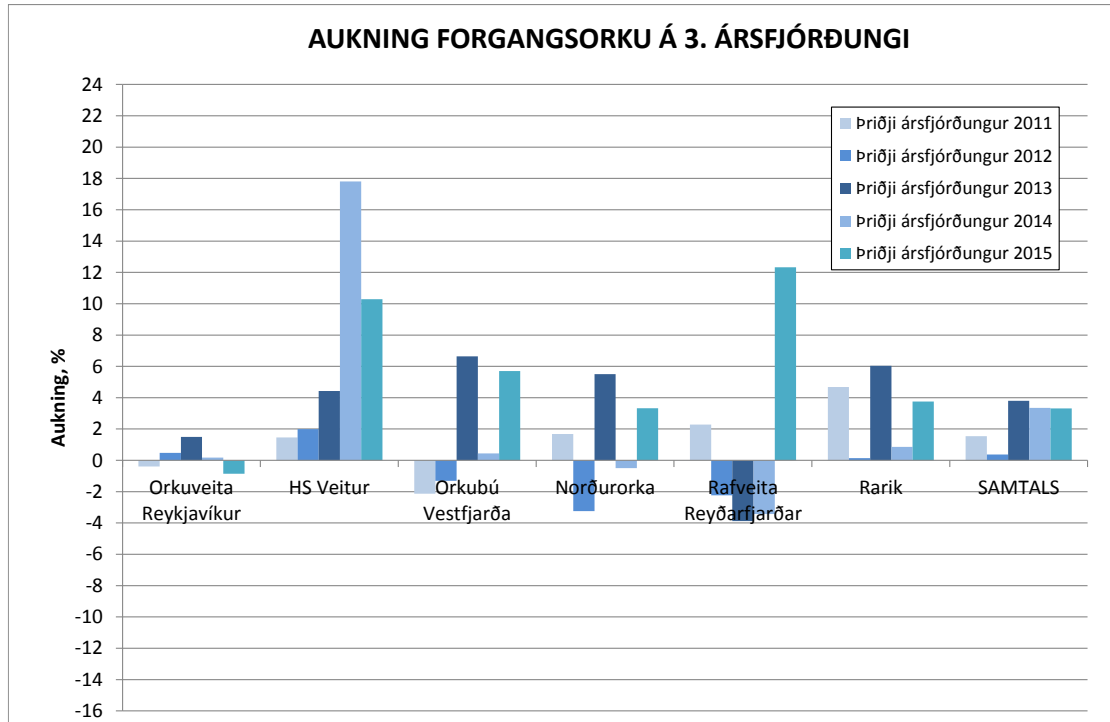
Mynd V7.2 Aukning almennrar forgangs- og skerðanlegrar orku eftir veitusvæðum.



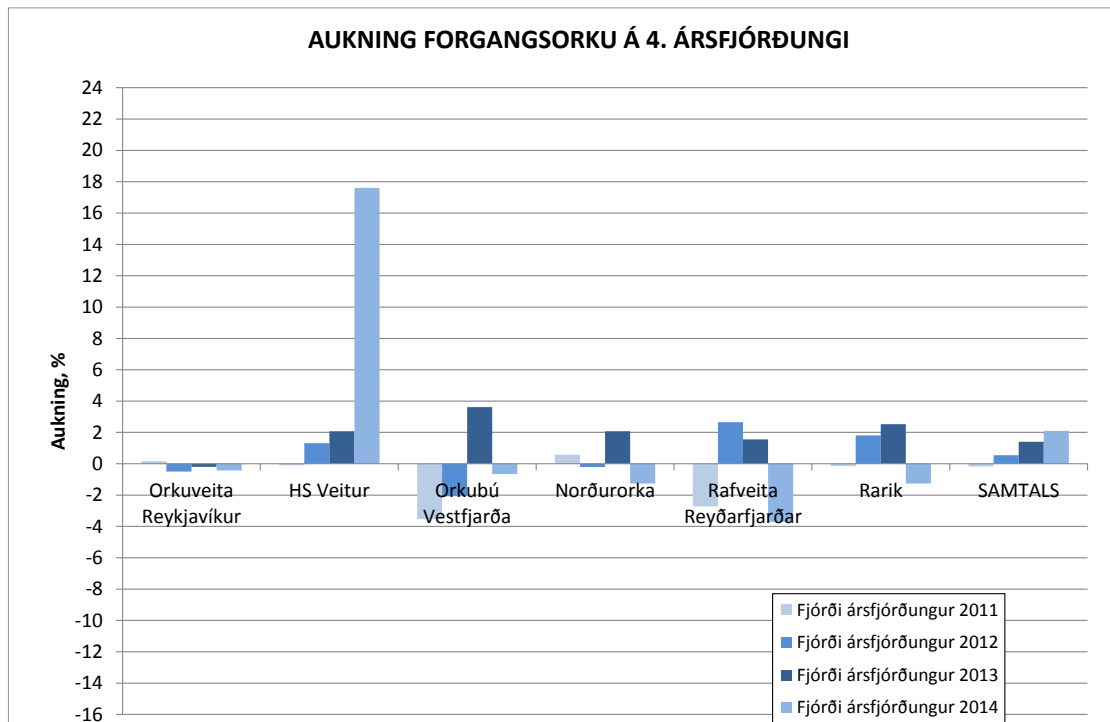
Mynd V7.3 Aukning almennrar forgangsorku á fyrsta ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



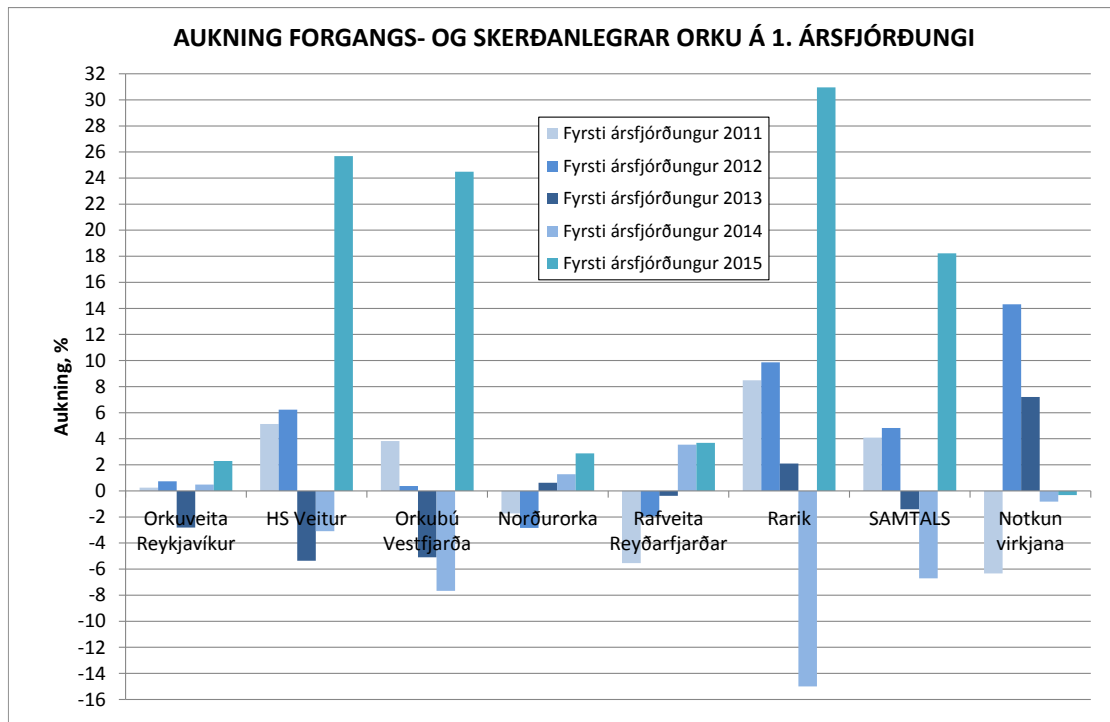
Mynd V7.4 Aukning almennrar forgangsorku á öðrum ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



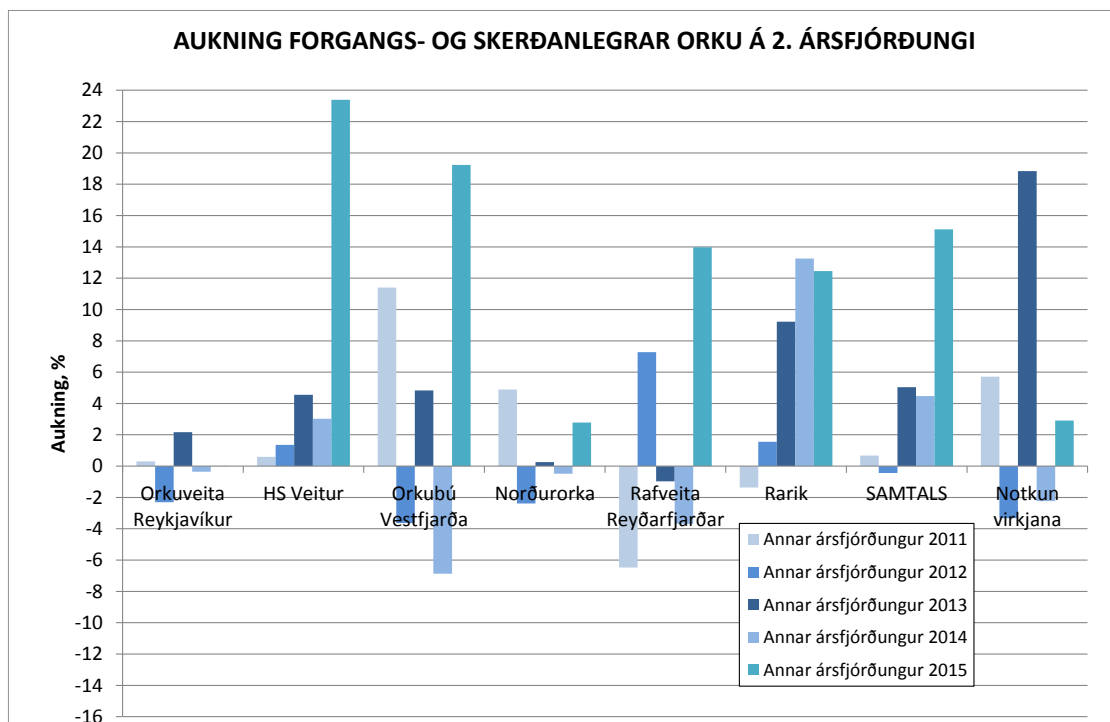
Mynd V7.5 Aukning almennrar forgangsorku á þriðja ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



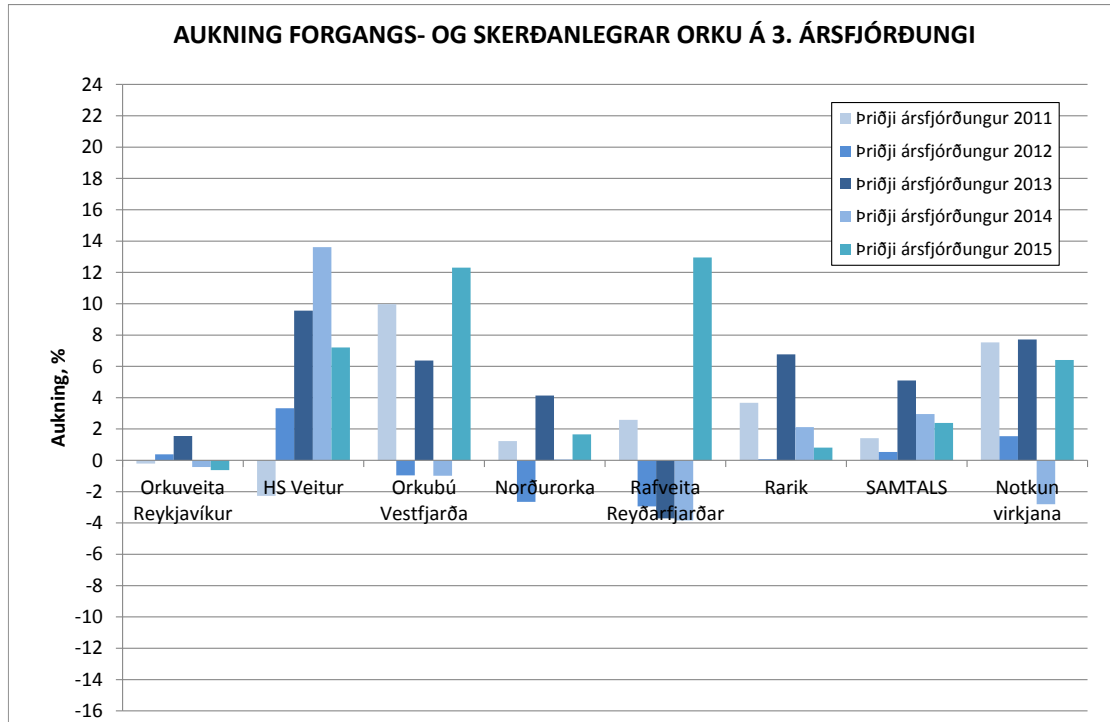
Mynd V7.6 Aukning almennrar forgangsorku á fjórða ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



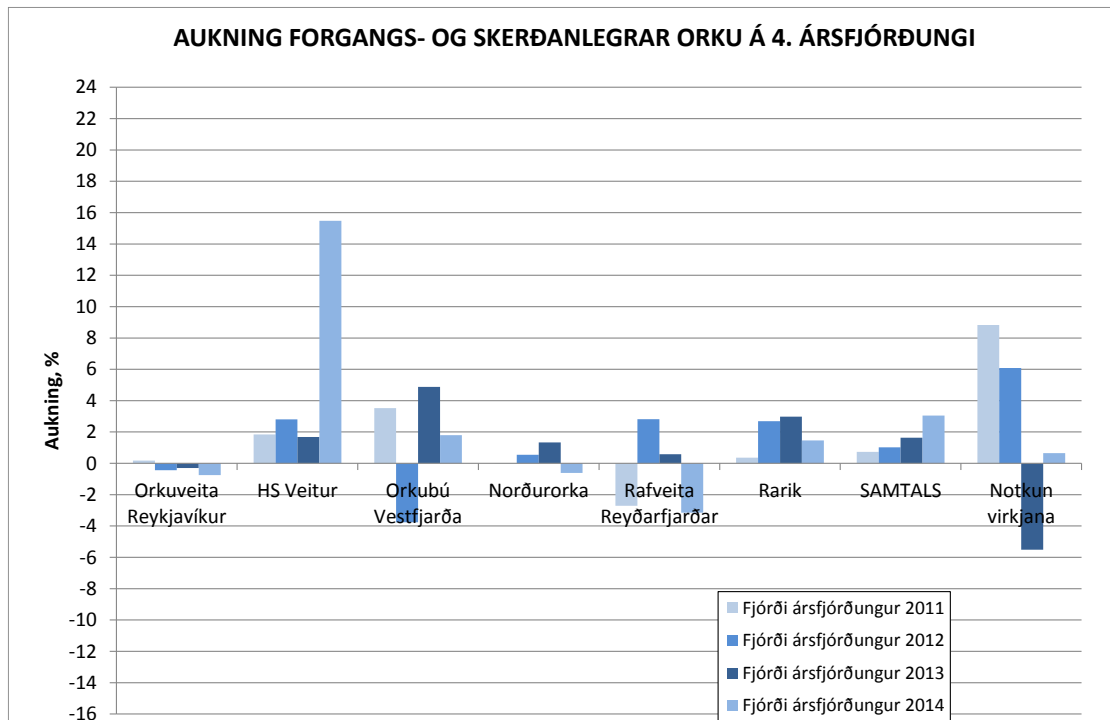
Mynd V7.7 Aukning almennrar forgang- og skerðanlegrar orku á fyrsta ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



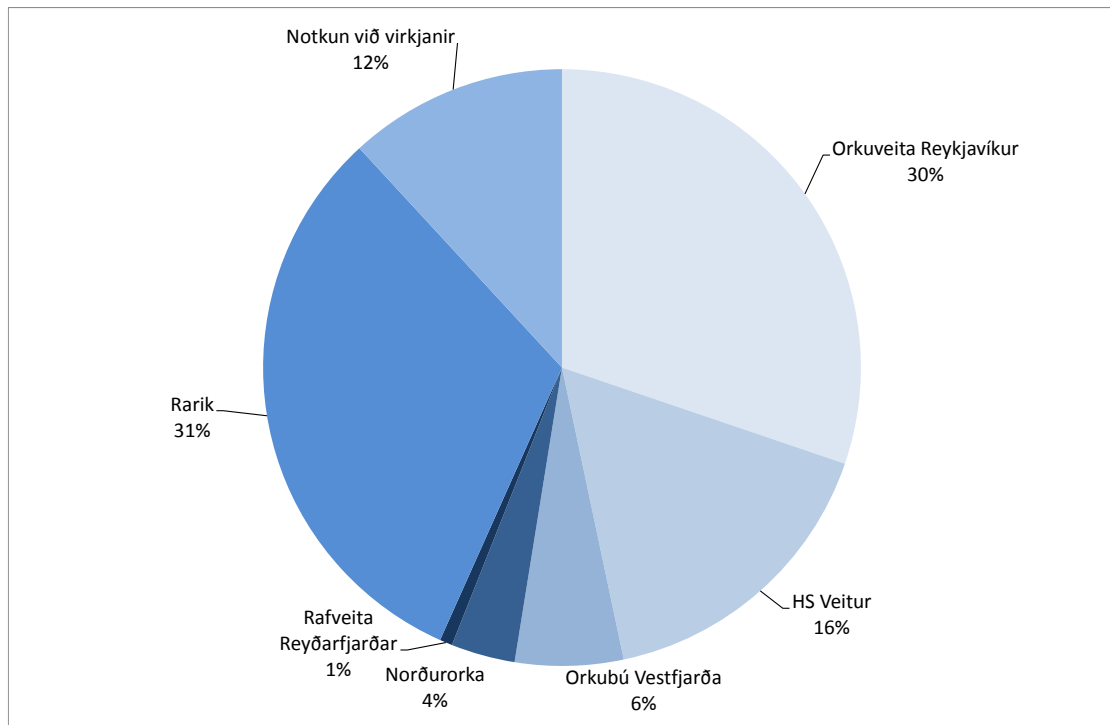
Mynd V7.8 Aukning almennrar forgang- og skerðanlegrar orku á öðrum ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



Mynd V7.9 Aukning almennrar forgang- og skerðanlegrar orku á þriðja ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



Mynd V7.10 Aukning almennrar forgang- og skerðanlegrar orku á fjórða ársfjórðungi eftir veitusvæðum.



Mynd V7.11 Skipting almennrar forgang- og skerðanlegrar orku árið 2014 eftir veitusvæðum.