

START

Starfshópur um
rekstrartruflanir

EFLA verkfræðistofa

**KOSTNAÐUR VEGNA
RAFORKUSKORTS**

Tölur til notkunar árin 2014 og 2015

Reykjavík, október 2014

© 2014, Starfshópur um rekstrartruflanir

ISSN 1670-7613

ISBN 978-9935-9142-5-5

O:\S\START_3350\003_START\04_KostnadurSkort\Ritv\3350-003-04-SKY-001-V01-Kostnaður vegna skorts fyrir árið 2012.docx

SKÝRSLA - UPPLÝSINGABLAÐ

Titill skýrslu Kostnaður vegna raforkuskorts Tölur til notkunar árin 2014 og 2015		Tegund skýrslu	
Verkheiti START, Kostnaður vegna skorts		Verkkaupi START	
Verkefnisstjóri - Efla Jón Vilhjálmsson		Verkefnisstjóri / fulltrúi verkkaupa Ragnar Stefánsson. Landsnet	
Höfundur Kolbrún Reinholdsdóttir	Skýrslunúmer	Verknúmer 3350-003-04	Fjöldi síðna 50
Útdráttur Í þessari skýrslu eru uppfærðar tölur um kostnað vegna rafmagnsleysi miðað við árið 2012 og þá byggt á gögnum um vinnsluvirði atvinnugreina það ár og tölum um raforkunotkun.			
Lykilorð Ísland, raforkunotkun, skortkostnaður			
Staða skýrslu <input type="checkbox"/> Í vinnslu <input type="checkbox"/> Drög til yfirlestrar <input checked="" type="checkbox"/> Lokið		Dreifing skýrslu og upplýsingablaðs <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Dreifing með leyfi verkkaupa <input type="checkbox"/> Trúnaðarmál	

Útgáfusaga						
Nr.	Höfundur		Rýnt		Samþykkt	
	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.
1.0	Kolbrún Reinholdsdóttir	30.10.2014	Ingvar Baldursson	31.10.2014	Ingvar Baldursson	31.10.2014

YFIRLIT

Nánast öll starfsemi í nútímaþjóðfélagi byggir á raforku og truflanir á raforkuafhendingu leiða því af sér kostnað hjá atvinnufyrirtækjum þar sem starfsemi þeirra leggst að mestu niður á meðan rafmagnslaust er. Á heimilum verður fólk fyrir óþægindum þar sem slíkt truflar heimilis- og tómstundastörf. Hér á landi er það fremur sjaldgæft að notendur verði fyrir rafmagnsleysi en á undanförunum árum hafa notendur að meðaltali verið straumlausir í einn til þrjá tíma á ári sem er einungis um 0,01-0,03% af árinu. Auka má öryggi raforkuafhendingar með að styrkja flutnings- og dreifikerfi raforku en aldrei er hægt að tryggja afhendinguna fullkomlega sama hve miklir fjármunir eru lagðir í kerfið.

Í þessari skýrslu eru uppfærðar tölur um kostnað vegna rafmagnsleysi miðað við árið 2012 og þá byggt á gögnum um vinnsluvirði atvinnugreina það ár og tölum um raforkunotkun. Byggt er á eldri könnunum START hópsins, samantekt frá árinu 1996 og sambærilegum skýrslu sem komu út á árunum 2006, 2007, 2009, 2012 og 2013. Tölurnar eru einnig framreiknaðar til árána 2013 út frá vísitölu og svo miðað við vísitölu 3% fyrir 2014 og 2015, en ekki eru til nýrri gögn um vinnsluvirði en frá árinu 2012. Raforkunotendum er skipt niður í meginflokka og kostnaður sýndur fyrir hvern flokk fyrir sig auk þess sem hann er sýndur fyrir mislangt straumleysi. Kostnaðurinn er sýndur í hlutfalli við skerta orkuafhendingu og eru tölur á verðlagi hvers árs, sjá kafla 3 hér að aftan. Að meðaltali er kostnaður við einnar stundar rafmagnsleysi rúmlega hundraðfalt heildarrafmagnsverðið, þ.e. kaup á orku og greiðslur fyrir flutning- og dreifingu hennar.

Í kafla 4 hér að aftan eru sýnd nokkur dæmi um kostnað vegna rafmagnsleysis samkvæmt þeim tillögum sem fram koma í þessari skýrslu. Þar kemur fram að ef rafmagn fer af landinu öllu í eina klukkustund hefði slíkt kostað um 715 Mkr. að meðaltali á árinu 2012. Ef slík truflun hefði komið um hávetur þegar atvinnulífið er á fullum afköstum hefði kostnaðurinn orðið mun meiri eða um 1.840 Mkr. Ef truflun á sér stað utan reglulegs vinnutíma eru áhrifin minni en ella og áætlað er að kostnaður við klukkustundar straumleysi um helgi að sumri til hafi numið um 383 Mkr. Þessar tölur hafa hækkað verulega frá árinu 1995 vegna þess að notkunin hefur aukist mikið, vinnsluvirði atvinnugreina hefur vaxið hraðar en raforkunotkunin, laun hafa vaxið hraðar en raforkunotkun heimila og verðlag hefur hækkað nokkuð á tímabilinu.

Atvinnulíf er breytilegt á milli landshluta hér innanlands og af þeim sökum eru áhrif rafmagnsleysis mismunandi. Á höfuðborgarsvæðinu er þjónustustarfsemi hlutfallslega mest en hún er ákaflega viðkvæm fyrir rafmagnsleysi. Verslanir verða óstarfhæfar í rafmagnsleysi sökum þess að ljós vantar til að viðskiptavinir geti skoðað vöruúrvalið og afgreiðslubúnaður verður ónothæfur. Á skrifstofum fellur niður nánast öll starfsemi þar sem ljós vantar og tölvu- og skrifstofubúnaður verður óstarfhæfur. Iðnaður er einnig viðkvæmur fyrir rafmagnsleysi þar sem framleiðslan fellur niður auk þess sem skemmdir geta orðið á hráefni og unninni vöru. Ef rafmagnsleysi á sér stað á vinnutíma er kostnaður (kostnaður á skerta orkueiningu) því hlutfallslega mestur á

höfuðborgarsvæðinu, ef einungis er litið á almenna notkun og stóriðjunotendur því ekki teknir með. Í öðrum landshlutum er kostnaður háður aðstæðum á hverjum stað en þar sem hann er hlutfallslega minnstu nemur hann um helmingi af kostnaði á höfuðborgarsvæðinu. Ef rafmagnsleysi á sér stað utan vinnutíma er kostnaðurinn ekki eins breytilegur milli landshluta.

Lauslega áætlað hefur kostnaður raforkunotenda af rafmagnsleysi vegna fyrirvaralausra truflana í flutnings- og dreifikerfum raforku numið um 982 Mkr á árinu 2013 eða heildarverð á kWh 1.281 kr./kWh eða 1.832 kr./kWh ef frá er talin stóriðjan. Svo hér er um verulegar fjárhæðir að ræða sbr. hér að neðan þar sem tölur eru sýndar á verðlagi hvers árs. Meðaltal síðustu tíu ára er um 1.540 Mkr. á verðlagi ársins 2012. Hafa ber í huga að kostnaður getur verið mjög breytilegur milli ára þar sem ytri aðstæður, svo sem veðurfar, eru breytilegar.

Ár	Kostnaður Mkr.	Skerðing	
		án stóriðju MWh	heild MWh
2004	623	258	486
2005	1.128	643	839
2006	1.411	599	920
2007	1.186	388	2.587
2008	1.260	292	1.977
2009	693	181	352
2010	611	199	378
2011	1.126	404	768
2012	2.842	1.038	4.013
2013	982	530	766

Þegar þær tölur sem hér koma fram eru notaðar ber að hafa í huga að veruleg óvissa er í þessum tölum. Hér er þó um að ræða þau bestu gögn sem til eru hér á landi og byggja þau á ítarlegum athugunum START hópsins. Þar sem þróun atvinnulífsins er mjög hröð og tæknivæðing þess vex stöðugt er rétt að fylgjast með áhrifum þess á kostnað vegna raforkuskorts og telur hópurinn rétt að endurskoða þessar tölur árlega út frá breytingum á raforkunotkun og verðlagi. Á nokkurra ára fresti væri síðan eðlilegt að kanna hvort ástæða sé til að kanna þennan kostnað ítarlega að nýju.

EFNISYFIRLIT

YFIRLIT	5
EFNISYFIRLIT.....	7
TÖFLUSKRÁ	8
MYNDASKRÁ.....	8
1. INNGANGUR	9
2. KOSTNAÐUR METINN ÚT FRÁ HAGTÖLUM.....	11
3. TILLÖGUR	13
4. NOKKUR DÆMI UM ÁÆTLAÐAN KOSTNAÐ VEGNA SKORTS	23
HEIMILDIR	31
ENGLISH SUMMARY.....	35
VIÐAUKI 1	41
ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA FYRIRVARALAUSS RAFORKUSKORTS.....	41
SEM METINN ER ÚT FRÁ HAGTÖLUM.....	41

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 2.1	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA FYRIRVARALAUSS RAFORKUSKORTS SEM ER METINN ÚT FRÁ HAGTÖLUM. BYGGT ER Á TÖLUM ÚR ÞJÓÐHAGSREIKNINGUM HAGSTOFU ÍSLANDS FYRIR ÁRIÐ 2012 OG TÖLURNAR BORNAR SAMAN VIÐ NIÐURSTÖÐUR FRÁ 1995.....	12
TAFLA 3.1	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA RAFMAGNSLEYSIS. KOSTNAÐUR Í HLUTFALLI VIÐ SKERTA ORKU OG Á VERÐLAGI ÁRSINS 2012.....	14
TAFLA 3.2	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA RAFMAGNSLEYSIS. KOSTNAÐUR Í HLUTFALLI VIÐ SKERTA ORKU OG Á VERÐLAGI ÁRSINS 2013.....	16
TAFLA 3.3	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA RAFMAGNSLEYSIS. KOSTNAÐUR Í HLUTFALLI VIÐ SKERTA ORKU OG Á VERÐLAGI ÁRSINS 2014.....	18
TAFLA 3.4	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR VEGNA RAFMAGNSLEYSIS. KOSTNAÐUR Í HLUTFALLI VIÐ SKERTA ORKU OG Á VERÐLAGI ÁRSINS 2015.....	20
TAFLA 4.1	KOSTNAÐUR VIÐ RAFMAGNSLEYSI AF MISMUNANDI LENGÐ SEM NÆR TIL ALLS LANDSINS ÁRIÐ 2012 SKIPT NIÐUR Á MEGINFLOKKA.....	26
TAFLA 4.2	KOSTNAÐUR VIÐ RAFMAGNSLEYSI AF MISMUNANDI LENGÐ SEM NÆR TIL ALLS LANDSINS ÁRIÐ 2012 SKIPT NIÐUR Á LANDSHLUTA.....	27
TAFLA 4.3	MEDALKOSTNAÐUR Á kWh VIÐ RAFMAGNSLEYSI AF MISMUNANDI LENGÐ ÁRIÐ 2012 EFTIR LANDSHLUTUM.....	28
TAFLA 4.4	ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR RAFORKUNOTENDA VEGNA SKERÐINGA Á RAFORKUAFHENDINGU VEGNA FYRIRVARALAUSRA TRUFLANA Í FLUTNINGS- OG DREIFIKERFUM RAFORKU ÁRIN 2004-2013. TÖLUR Á VERÐLAGI HVERS ÁRS.....	29

MYNDASKRÁ

MYND 4.1	SKIPTING MEÐALKOSTNAÐAR ÁRIÐ 2012 NIÐUR Á FLOKKA VIÐ EINNAR STUNDA RAFMAGNSLEYSI SEM NÆR TIL LANDSINS ALLS.....	24
MYND 4.2	SKIPTING MEÐALKOSTNAÐAR ÁRIÐ 2012 NIÐUR Á FLOKKA VIÐ 8 STUNDA RAFMAGNSLEYSI SEM NÆR TIL LANDSINS ALLS.....	24
MYND 4.3	SKIPTING MEÐALKOSTNAÐAR ÁRIÐ 2012 NIÐUR Á LANDSHLUTA VIÐ EINNAR STUNDA RAFMAGNSLEYSI SEM NÆR TIL LANDSINS ALLS.....	25
MYND 4.4	SKIPTING MEÐALKOSTNAÐAR ÁRIÐ 2012 NIÐUR Á LANDSHLUTA VIÐ 8 STUNDA RAFMAGNSLEYSI SEM NÆR TIL LANDSINS ALLS.....	25

1. INNGANGUR

Í upphafi árs 1986 mynduðu nokkur helstu raforkufyrirtæki landsins ásamt Orkustofnun starfshóp til að koma á skráningu rekstrartruflana og til að vinna að mati á kostnaði notenda vegna rafmagnsleysis (START hópurinn). Skráning rekstrartruflana hefur nú staðið yfir í rúmlega tvo áratugi og liggja því fyrir ítarlegar upplýsingar um truflanir í raforkukerfinu á síðustu árum. Hópurinn hefur einnig unnið nokkrar athuganir á kostnaði vegna skorts og árið 1996 voru þessar upplýsingar teknar saman auk þess sem settar voru fram tölur um þennan kostnað sem nota má við gerð áætlana um uppbyggingu raforkukerfisins. Á árinu 2006 var ákveðið að stefna að því að uppfæra þessar tölur á hverju ári og var það gert árin 2006, 2007, 2011, 2012 og 2013 en það féll niður árið 2008 og 2010. Hér kemur síðan útgáfa fyrir árið 2014 og tekur hún miða af rauntölum ársins 2012 sem eru nýjustu gögn sem nú er hægt að miða við. Hafa ber í huga þegar þessar tölur eru notaðar að veruleg óvissa er í þeim.

Segja má að raforka sé ein meginundirstaða nútímaþjóðfélags. Við rafmagnsleysi stoppar mest öll atvinnustarfsemi sem leiðir af sér framleiðslutap og þar af leiðandi tekjutap eða aukin útgjöld við að vinna upp framleiðslutap. Einnig geta orðið skemmdir á hráefni og unninni vöru og aukin vinna af ýmsum ástæðum. Rafmagnsleysi hefur því mismunandi áhrif jafnvel innan sömu atvinnugreinar. Á heimilum eru rafmagnstæki ómissandi og bæði heimilis- og frístundastörf fólks truflast verulega við rafmagnsleysi. Ekki hafa verið fundnar neinar leiðir til að meta kostnað vegna raforkuskorts nákvæmlega en beinar kannanir á kostnaði einstakra fyrirtækja hafa verið einna mest notaðar á undanförunum árum. Slíkar athuganir eru umfangsmiklar og dýrar. Einnig er hægt að meta kostnaðinn lauslega út frá hagtölum en þá fást ekki upplýsingar um það hvernig hann breytist eftir tíma truflunar eða lengd.

START hópurinn vann nokkrar athuganir á kostnaði vegna raforkuskorts fyrir einum til tveimur áratugum síðan bæði út frá hagtölum og með könnunum. Fyrri aðferðin gefur yfirleitt fremur lág gildi á kostnaðinum þar sem þá er ekki mögulegt að meta þætti eins og skemmdir á hráefni og unninni vöru eða kostnað við að koma framleiðslu af stað að nýju. Aftur á móti geta kannanir gefið fremur mikinn kostnað þar sem fólk vill oft vera á öruggu hliðinni ef það er spurt um slíkt.

Í Starfshópi um rekstrartruflanir eiga nú eftirtaldir sæti:

HS Veitur:	Egill Sigmundsson
Landsnet:	Ragnar Stefánsson
Orkubú Vestfjarða:	Ragnar Emilsson
Orkustofnun:	Magnús Júlíusson
Orkuveita Reykjavíkur:	Benedikt Einarsson
RARIK:	Kjartan Rolf Árnason
Rafveita Reyðarfjarðar:	Sigfús Guðlaugsson
Norðurorka:	Gunnar Haukur Gunnarsson

Starfsmaður hópsins: Ingvar Baldursson

Ingvar Baldursson hjá EFLU verkfræðistofu hefur tekið við af Jóni Vilhjálmssyni sem starfsmaður hópsins.

2. KOSTNAÐUR METINN ÚT FRÁ HAGTÖLUM

Starfshópur um rekstrartruflanir áætlaði á árinu 1989 kostnað vegna raforkuskorts út frá upplýsingum um raforkunotkun greindum niður á notkunarflokkum og út frá hagtölum fyrir einstakar atvinnugreinar sjá [1]. Þessir reikningar hafa síðan verið endurteknir nokkrum innum og þá byggt á nýjum tölum um raforkunotkun nýjum hagtölum sjá [2], [7], [8], [9] og [10]. Hagtölur sem hér er byggt á birtast ekki hjá Hagstofu Íslands fyrir en að nokkrum árum liðnum og nú eru nýjustu gögnin frá 2012. Um er að ræða tölur Hagstofu Íslands um vinnsluvirði einstakra atvinnugreina sem flokkaðar eru eftir ISAT flokkun [3]. Þessi flokkun samræmist ágætlega flokkun raforkunotkunar eftir notkunarflokkum sem orkuspárnefnd birtir árlega og til samræmis við tölur Hagstofu Íslands verða hér notuð gögn um raforkunotkun fyrir árið 2012 [4].

Hér verða notaðar sömu aðferðirnar við að meta kostnaðinn og í fyrri skýrslum. Hafa ber í huga að tölur um kostnað vegna raforkuskorts geta aldrei verið mjög nákvæmar auk þess sem þær eru háðar því hvernig stendur á hjá notandanum er til rafmagnsleysis kemur og því hve lengi rafmagnsleysið varir. Sú aðferð sem hér er notuð gefur einungis eina tölu fyrir hverja atvinnugrein fyrir sig en gefur engar upplýsingar um hve breytilegur hann getur verið. Þessar niðurstöður ættu að gefa þokkalega mynd af meðalkostnaði vegna raforkuskorts í flestum atvinnugreinum en þó ættu þær að vera heldur í lægri kantinum. Í almennum iðnaði er t.d. erfitt að taka tillit til skemmda á framleiðslutækjum, hráefnum eða afurðum. Í öllum atvinnugreinum tekur einhvern tíma að koma starfsemi í gang að nýju eftir rafmagnsleysi.

Í töflu 2.1 er sýndur áætlaður kostnaður vegna fyrirvaralauss raforkuskorts samkvæmt þessum reikningum og til samanburðar eru sýndar tölur úr skýrslunni frá 1996 [2]. Þar kemur fram hækkun frá árinu 1995 og er hún nokkuð meiri en sem samsvarar vísitölu neysluverðs eins og fram kemur í töflunni. Þetta er vegna þess að landsframleiðsla hefur vaxið hraðar en raforkunotkun. Aukning í opinberri þjónustu er mjög mikil væntanlega vegna þess að útreikningar á vinnsluvirði í eldri skýrslu hafa ekki gefið rétta mynd af þeim þætti. Þessi hækkun er einnig í góðu samræmi við kannanir um kostnað vegna raforkuskorts enda bentu þær til þess að þessi þáttur væri vanmetinn. Í töflunni hafa niðurstöður verið teknar saman í meginflokkum en í viðauka 1 eru aftur á móti sýndar tölur fyrir einstakar atvinnugreinar.

Tafla 2.1 Áætlaður kostnaður vegna fyrirvaralauss raforkuskorts sem er metinn út frá hagtölum. Byggt er á tölum úr þjóðhagsreikningum Hagstofu Íslands fyrir árið 2012 og tölurnar bornar saman við niðurstöður frá 1995.

Meginflokkur	Reiknað Verðmæti orkunnar 1993 Verðlag 1995 kr./kWh	Reiknað verðmæti orkunnar 2012 Verðlag 2012 kr./kWh	Hækkun 1995-2012
Heimili	362	837	2,31
Landbúnaður með heimilisnotkun	84	164	1,95
Landbúnaður án heimilisnotkunar	107	132	1,24
Iðnaður	30	20	0,67
Iðnaður án stóriðju	147	225	1,53
Opinber þjónusta með veitum	43	366	8,52
Viðskipti, handiðnir og ö. þjónusta	276	956	3,46
Annað	41	191	4,67
ALLS	92	130	1,37
ALLS án Stóriðju	179	528	2,95
Áliðnaður	1,0	3,3	3,13
Járnblendiiðnaður	2,0	3,3	1,66
Vísitala neysluverðs	173,2	397,7	2,30
Byggingarvísitala	203,6	572,4	2,81

Í viðauka 1 eru atvinnugreinar flokkaðar samkvæmt ISAT flokkun eins og gert er í töflum um vinnsluvirði. Nú er sundurgreining hjá Hagstofunni minni en áður og því færri flokkar nú en þökkalegt samræmi er við flokkun raforkunotkunar. Ekki er talinn neinn kostnaður vegna eigin notkunar rafveitna þar sem áhrif rafmagnsleysis koma fram hjá viðskiptavinum veitnanna (1501-1511). Vatnsveitur (1521) verða yfirleitt ekki af tekjum í rafmagnsleysi þar sem tekjur þeirra eru að mestu innheimtar með sköttum óháð vatnsnotkun. Varðandi rafhitun (1930) er miðað við að hiti fari almennt af húsum við rafmagnsleysi óháð hitunaraðferð og því er hitunin innifalin í mati á heimilisnotkun.

3. TILLÖGUR

Út frá niðurstöðunum í kafla 2 hafa tölur um kostnað vegna skorts sem settar voru fram í skýrslu frá 1996 verið uppfærðar [2]. Notaðar eru tölurnar í aftasta dálknum í töflu 2.1 til að uppfæra kostnaðartölurnar. Á þennan hátt fást gildi fyrir árið 2012 og þau eru síðan hækkuð um 4% til að fá gildi fyrir árið 2013 og er þá tekið mið af hækkun neysluverðs milli árana 2012 og 2013. Á sama hátt eru síðan fundnar tölur fyrir árin 2014 og 2015 nema núna þarf að áætla hver hækkun neysluverðsvísitölu verður á milli þessara ára og þá tekið mið af spá Hagstofunnar [6].

Tölum fyrir landbúnað er breytt á þann veg að þær eigi við um landbúnað og heimilisnotkun í landbúnaði svo að auðveldara sé að nota tölurnar með tölum um raforkunotkun þar sem þá eru þessir þættir ekki sundurgreindir. Kostnaður stóriðjufyrirtækja er hækkaður um 130% í samræmi við vísitölu neysluverðs árin 1995 og 2012.

Tafla 3.1 sýnir kostnað sem hér er lagt til að notaður verði við athuganir á raforkukerfinu í samræmi við það sem rakið er hér að framan. Hafa ber í huga að kostnaður á heimilum getur verið ofáætlaður á rafhitasvæðum vegna þess að notað er meðaltal allra heimila. Í töflu 3.2 hefur kostnaðurinn verið framreiknaður til verðlags ársins 2012, í töflu 3.3 til áætlaðs verðlags 2013 og í töflu 3.4 til áætlaðs verðlags ársins 2014. Tölurnar fyrir 2012 og 2013 eru aðeins breyttar frá tölunum sem voru í síðustu skýrslu þar sem nú er byggt á framleiðslutölum fyrir árið 2012 í stað 2011 og notaðar eru nýjar tölur um vísitölu neysluverðs þar sem tölur árana 2012 og 2013 liggja fyrir. ***Hér er lagt til að í öllum almennum útreikningum á kostnaði vegna skorts sé notaður meðalkostnaður við 60 mínútna truflun sbr. lið a) í töflum 3.1 til 3.4. Ef þörf er á útarlegri reikningum vegna einstakra truflana eru notuð þær tölur sem við eiga í þessum töflum. Þetta er lagt til hér til að einfalda útreikninga á kostnaði.***

Kostnaður notenda vegna rafmagnsleysis er í flestum tilvikum margfalt það verð sem notendur eru að greiða fyrir raforkuna og sem dæmi er meðalkostnaður heimila við stutt rafmagnsleysi tæplega hundraðfalt rafmagnsverðið. Ástæða þess að kostnaður er mikill við rafmagnsleysi á heimilum er að fólk getur þá ekki sinnt heimilisstörfum eða því sem það hefur áhuga á að nýta frítíma sinni í. Þetta veldur verulegum óþægindum og líklegt að fólk væri reiðubúið að greiða þó nokkuð til að komast hjá slíkum óþægindum. Besta mat á verðmætinu er að nota tölur um laun (atvinnutekjur) og segja að fólk verðmeti tíma sinni í samræmi við þau laun sem það getur fengið greitt fyrir hann. Þegar þessar tölur eru notaðar verður að hafa í huga að veruleg óvissa er í þessu mati en tölurnar hafa verið uppfærðar miðað við áætlaðar tölur ársins 2012.

Tafla 3.1 Áætlaður kostnaður vegna rafmagnsleysis. Kostnaður í hlutfalli við skerta orku og á verðlagi ársins 2012.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	970	970	690	1.250
Landbúnaður	1.110	510	350	330
Iðnaður án stóriðju	1.840	810	550	500
Áliðnaður	80	50	900	710
Járnblendiiðnaður	20	20	20	20
Álpynnuverksmiðja	80	50	900	710
Opinber þjónusta	3.490	3.070	4.430	2.900
Verslun og viðskipti	8.860	4.290	2.420	2.040
Veitur	0	0	0	0
Annað	280	280	280	280

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	970	970	690	1.250
Landbúnaður	900	410	310	290
Iðnaður án stóriðju	5.810	2.140	1.240	1.320
Áliðnaður	80	50	900	710
Járnblendiiðnaður	20	20	20	20
Álpynnuverksmiðja	80	50	900	710
Opinber þjónusta	8.260	8.780	8.780	6.900
Verslun og viðskipti	10.730	8.300	5.540	4.840
Veitur	0	0	0	0
Annað	280	280	280	280

c) Kostnaður utan vinnutíma að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.180	1.180	830	1.500
Landbúnaður	900	410	310	290
Iðnaður án stóriðju	100	100	110	110
Áliðnaður	80	50	900	710
Járnblendiiðnaður	20	20	20	20
Álpynnuverksmiðja	80	50	900	710
Opinber þjónusta	2.220	1.700	3.150	1.870
Verslun og viðskipti	7.270	1.900	620	450
Veitur	0	0	0	0
Annað	280	280	280	280

d) Kostnaður á virkum degi að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	320	320	230	420
Landbúnaður	1.070	1.070	590	490
Iðnaður án stóriðju	5.810	2.140	1.240	1.320
Áliðnaður	80	50	900	710
Járnblendiiðnaður	20	20	20	20
Álpynnuverksmiðja	80	50	900	710
Opinber þjónusta	4.090	5.620	4.860	2.900
Verslun og viðskipti	11.760	9.340	6.230	5.540
Veitur	0	0	0	0
Annað	280	280	280	280

e) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	440	440	320	580
Landbúnaður	1.070	1.070	590	490
Iðnaður án stóriðju	180	980	110	110
Áliðnaður	80	50	900	710
Járnblendiiðnaður	20	20	20	20
Álpynnuverksmiðja	80	50	900	710
Opinber þjónusta	2.220	1.700	3.150	1.870
Verslun og viðskipti	7.960	2.150	830	590
Veitur	0	0	0	0
Annað	280	280	280	280

Tafla 3.2 Áætlaður kostnaður vegna rafmagnsleysis. Kostnaður í hlutfalli við skerta orku og á verðlagi ársins 2013.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.008	1.008	717	1.298
Landbúnaður	1.153	530	364	343
Iðnaður án stóriðju	1.911	841	571	519
Áliðnaður	83	52	935	738
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	83	52	935	738
Opinber þjónusta	3.625	3.189	4.602	3.012
Verslun og viðskipti	9.203	4.456	2.514	2.119
Veitur	0	0	0	0
Annað	291	291	291	291

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.008	1.008	717	1.298
Landbúnaður	935	426	322	301
Iðnaður án stóriðju	6.035	2.223	1.288	1.371
Áliðnaður	83	52	935	738
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	83	52	935	738
Opinber þjónusta	8.580	9.120	9.120	7.167
Verslun og viðskipti	11.146	8.622	5.755	5.028
Veitur	0	0	0	0
Annað	291	291	291	291

c) Kostnaður utan vinnutíma að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.226	1.226	862	1.558
Landbúnaður	935	426	322	301
Iðnaður án stóriðju	104	104	114	114
Áliðnaður	83	52	935	738
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	83	52	935	738
Opinber þjónusta	2.306	1.766	3.272	1.942
Verslun og viðskipti	7.552	1.974	644	467
Veitur	0	0	0	0
Annað	291	291	291	291

d) Kostnaður á virkum degi að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	332	332	239	436
Landbúnaður	1.111	1.111	613	509
Iðnaður án stóriðju	6.035	2.223	1.288	1.371
Áliðnaður	83	52	935	738
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	83	52	935	738
Opinber þjónusta	4.249	5.838	5.048	3.012
Verslun og viðskipti	12.216	9.702	6.471	5.755
Veitur	0	0	0	0
Annað	291	291	291	291

e) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	457	457	332	602
Landbúnaður	1.111	1.111	613	509
Iðnaður án stóriðju	187	1.018	114	114
Áliðnaður	83	52	935	738
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	83	52	935	738
Opinber þjónusta	2.306	1.766	3.272	1.942
Verslun og viðskipti	8.269	2.233	862	613
Veitur	0	0	0	0
Annað	291	291	291	291

Tafla 3.3 Áætlaður kostnaður vegna rafmagnsleysis. Kostnaður í hlutfalli við skerta orku og á verðlagi ársins 2014.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.035	1.035	736	1.334
Landbúnaður	1.184	544	373	352
Iðnaður án stóriðju	1.963	864	587	533
Áliðnaður	85	53	960	757
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	85	53	960	757
Opinber þjónusta	3.723	3.275	4.726	3.094
Verslun og viðskipti	9.452	4.577	2.582	2.176
Veitur	0	0	0	0
Annað	299	299	299	299

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.035	1.035	736	1.334
Landbúnaður	960	437	331	309
Iðnaður án stóriðju	6.198	2.283	1.323	1.408
Áliðnaður	85	53	960	757
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	85	53	960	757
Opinber þjónusta	8.812	9.367	9.367	7.361
Verslun og viðskipti	11.447	8.855	5.910	5.163
Veitur	0	0	0	0
Annað	299	299	299	299

c) Kostnaður utan vinnutíma að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.259	1.259	885	1.600
Landbúnaður	960	437	331	309
Iðnaður án stóriðju	107	107	117	117
Áliðnaður	85	53	960	757
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	85	53	960	757
Opinber þjónusta	2.368	1.814	3.360	1.995
Verslun og viðskipti	7.756	2.027	661	480
Veitur	0	0	0	0
Annað	299	299	299	299

d) Kostnaður á virkum degi að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	341	341	245	448
Landbúnaður	1.141	1.141	629	523
Iðnaður án stóriðju	6.198	2.283	1.323	1.408
Áliðnaður	85	53	960	757
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	85	53	960	757
Opinber þjónusta	4.363	5.995	5.185	3.094
Verslun og viðskipti	12.546	9.964	6.646	5.910
Veitur	0	0	0	0
Annað	299	299	299	299

e) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	469	469	341	619
Landbúnaður	1.141	1.141	629	523
Iðnaður án stóriðju	192	1.045	117	117
Áliðnaður	85	53	960	757
Járnblendiiðnaður	21	21	21	21
Álpynnuverksmiðja	85	53	960	757
Opinber þjónusta	2.368	1.814	3.360	1.995
Verslun og viðskipti	8.492	2.294	885	629
Veitur	0	0	0	0
Annað	299	299	299	299

Tafla 3.4 Áætlaður kostnaður vegna rafmagnsleysis. Kostnaður í hlutfalli við skerta orku og á verðlagi ársins 2015.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.067	1.067	759	1.375
Landbúnaður	1.221	561	385	363
Iðnaður án stóriðju	2.024	891	605	550
Áliðnaður	88	55	990	781
Járnblendiiðnaður	22	22	22	22
Álpynnuverksmiðja	88	55	990	781
Opinber þjónusta	3.839	3.377	4.872	3.190
Verslun og viðskipti	9.745	4.718	2.662	2.244
Veitur	0	0	0	0
Annað	308	308	308	308

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.067	1.067	759	1.375
Landbúnaður	990	451	341	319
Iðnaður án stóriðju	6.390	2.354	1.364	1.452
Áliðnaður	88	55	990	781
Járnblendiiðnaður	22	22	22	22
Álpynnuverksmiðja	88	55	990	781
Opinber þjónusta	9.085	9.657	9.657	7.589
Verslun og viðskipti	11.802	9.129	6.093	5.323
Veitur	0	0	0	0
Annað	308	308	308	308

c) Kostnaður utan vinnutíma að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	1.298	1.298	913	1.650
Landbúnaður	990	451	341	319
Iðnaður án stóriðju	110	110	121	121
Áliðnaður	88	55	990	781
Járnblendiiðnaður	22	22	22	22
Álpynnuverksmiðja	88	55	990	781
Opinber þjónusta	2.442	1.870	3.465	2.057
Verslun og viðskipti	7.996	2.090	682	495
Veitur	0	0	0	0
Annað	308	308	308	308

d) Kostnaður á virkum degi að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	352	352	253	462
Landbúnaður	1.177	1.177	649	539
Iðnaður án stóriðju	6.390	2.354	1.364	1.452
Áliðnaður	88	55	990	781
Járnblendiiðnaður	22	22	22	22
Álpynnuverksmiðja	88	55	990	781
Opinber þjónusta	4.499	6.181	5.345	3.190
Verslun og viðskipti	12.935	10.273	6.852	6.093
Veitur	0	0	0	0
Annað	308	308	308	308

e) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Heimili	484	484	352	638
Landbúnaður	1.177	1.177	649	539
Iðnaður án stóriðju	198	1.078	121	121
Áliðnaður	88	55	990	781
Járnblendiiðnaður	22	22	22	22
Álpynnuverksmiðja	88	55	990	781
Opinber þjónusta	2.442	1.870	3.465	2.057
Verslun og viðskipti	8.755	2.365	913	649
Veitur	0	0	0	0
Annað	308	308	308	308

4. NOKKUR DÆMI UM ÁÆTLAÐAN KOSTNAÐ VEGNA SKORTS

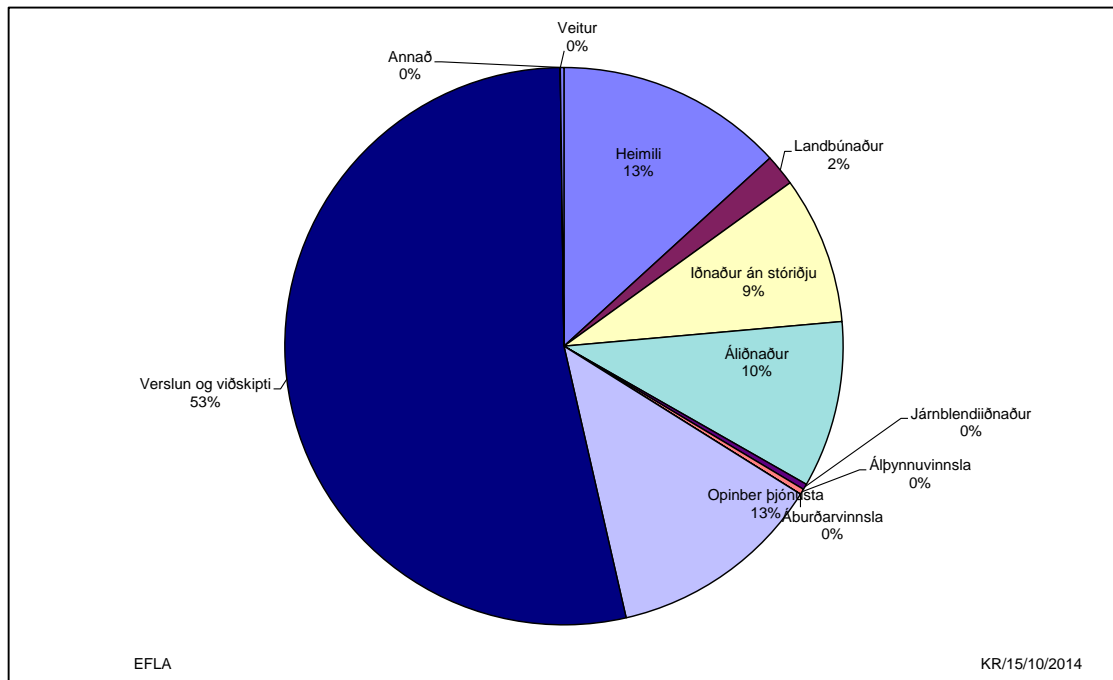
Út frá kostnaðinum sem áætlaður er í kafla 3 hefur verið metinn heildarkostnaður við mislangar truflanir út frá raforkunotkun ársins 2012. Litið er á rafmagnsleysi sem nær til heilla landshluta eða til landsins alls.

Á mynd 4.1 er sýndur meðalkostnaður við 1 klukkustunda truflun sem nær til landsins alls skiptur niður á notkunarflokk og á mynd 4.2 er sýndur meðalkostnaður við 8 klukkustunda truflun. Við einnar klukkustundar truflun er rúmur helmingur kostnaðarins í verslun og viðskiptum og 13% til viðbótar í opinberri þjónustu svo um 2/3 kostnaðar er í þjónustugeiranum. Raforkunotkun er aftur á móti langmest í áliðnaði en hlutu hans er einungis 10% við einnar klukkustundar truflun. Við lengri truflun verður hlutur áliðnaðar aftur á móti mikill eins og fram kemur á mynd 4.2.

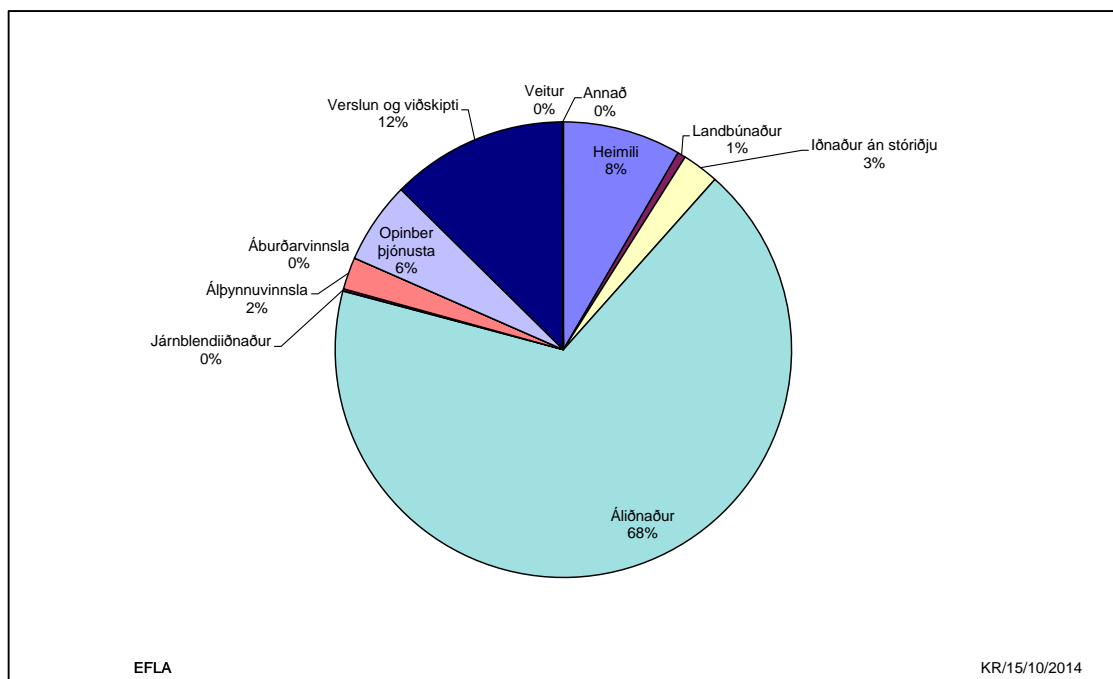
Á mynd 4.3 sést að rúmur helmingur kostnaðarins kemur fram á Höfuðborgarsvæðinu við 1 klukkustunda truflun og aðrir landshlutar eru með um 10% nema Vestfirðir með 3%. Við lengri truflun eykst vægi áliðnaðarins og þar með hlutur Vesturlands og Austurlands eins og fram kemur á mynd 4.4 sem sýnir kostnaðinn við 8 klukkustunda truflun.

Í töflu 4.1 er kostnaður vegna rafmagnsleysis á landinu öllu sýndur og er hann þar greindur niður á meginflokk notkunar. Í töflu 4.2 er kostnaðurinn síðan greindur niður á landshluta. Kostnaður vegna almennrar notkunar er hlutfallslega mestur á höfuðborgarsvæðinu, eins og fram kemur í töflu 4.3, enda vega verslun og viðskipti þyngst í notkuninni þar, en eins og fram kemur í töflu 3.1 er kostnaðurinn hlutfallslega mestur í þeim flokki. Kostnaðurinn er hlutfallslega minnstur á Vestfjörðum og svo á Suðurnesjum vegna þess hve stór hluti notkunarinnar þar er í veitustarfsemi.

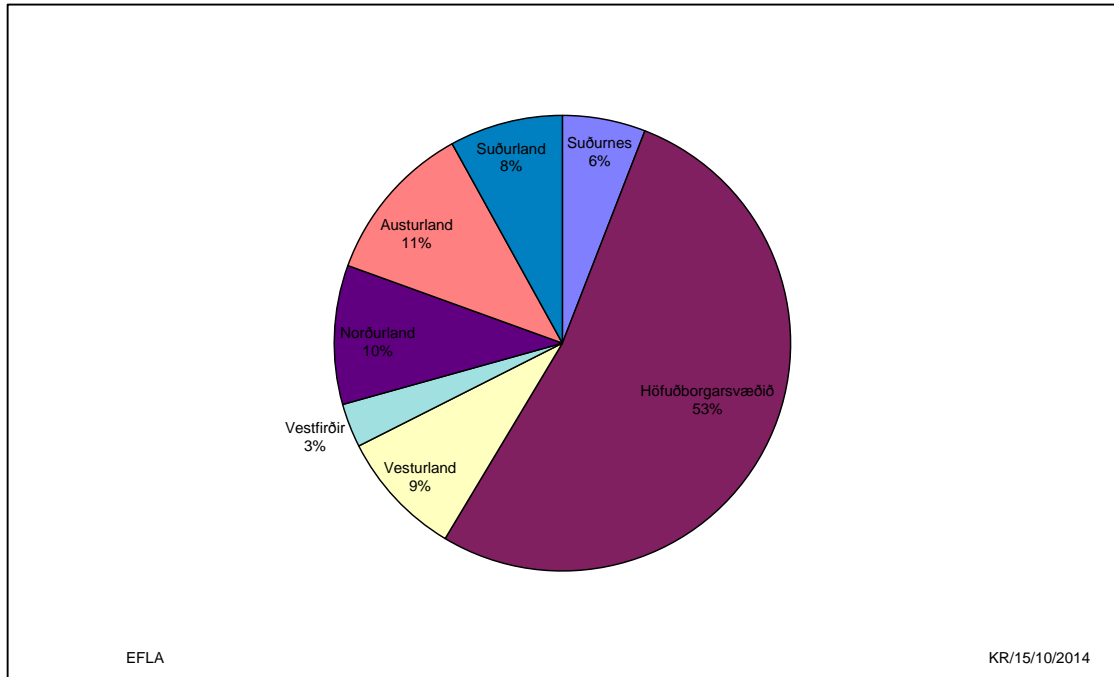
Nota má þær tölur sem hér hafa verið settar fram til að meta þann kostnað sem átt hefur sér stað í þjóðfélaginu á undanförunum árum vegna skertrar afhendingar raforku vegna fyrirvaralausra truflana í flutnings- og dreifikerfum raforku [7]. Ef notaðar eru heildartölur um skerðingu almennrar notkunar og henni skipt niður á flokka eftir því hvernig almenna notkunin skiptist niður á flokka auk þess sem tekin er sérstaklega skerðing til stóriðju fást þær niðurstöður sem sýndar eru í töflu 4.4. Um er að ræða kostnað sem notendur raforku verða fyrir vegna truflana í flutnings- og aðveitukerfum raforku. Eins og sést í töflunni er hér um verulegar fjárhæðir að ræða eða 1.540 Mkr á ári tímabilið 2004-2013 á verðlagi ársins 2013.



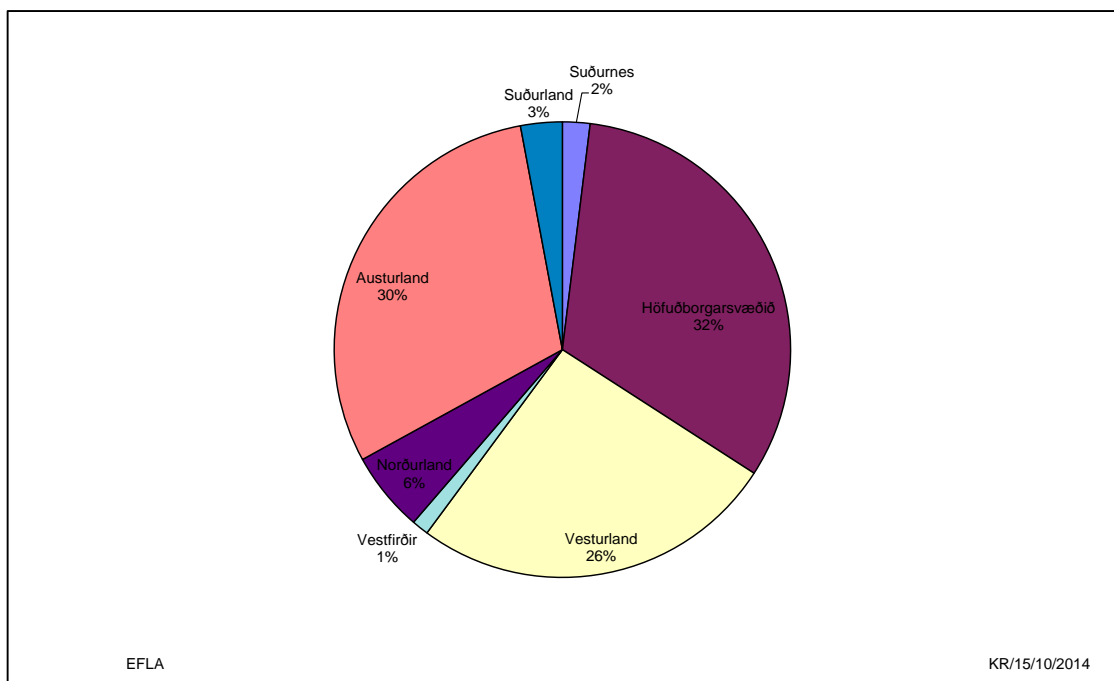
Mynd 4.1 Skipting meðalkostnaðar árið 2012 niður á flokka við einnar stunda rafmagnsleysi sem nær til landsins alls.



Mynd 4.2 Skipting meðalkostnaðar árið 2012 niður á flokka við 8 stunda rafmagnsleysi sem nær til landsins alls.



Mynd 4.3 Skipting meðalkostnaðar árið 2012 niður á landshluta við einnar stunda rafmagnsleysi sem nær til landsins alls.



Mynd 4.4 Skipting meðalkostnaðar árið 2012 niður á landshluta við 8 stunda rafmagnsleysi sem nær til landsins alls.

Tafla 4.1 Kostnaður við rafmagnsleysi af mismunandi lengd sem nær til alls landsins árið 2012 skipt niður á meginflokka.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Heimili	23,6	94,4	268,6	973,0
Landbúnaður	7,1	13,0	35,7	67,3
Iðnaður án stóriðju	34,7	61,2	166,1	302,1
Áliðnaður	27,6	69,1	4.974,2	7.848,1
Járnblendiiðnaður	0,6	2,4	9,4	18,8
Álpynnuvinnsla	0,9	2,3	167,8	264,8
Opinber þjónusta	25,4	89,4	516,0	675,5
Verslun og viðskipti	196,9	381,3	860,5	1.450,7
Veitur	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,4	1,5	6,0	12,0
Samtals	317,2	714,6	7.004,3	11.612,5

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Heimili	33,0	132,1	376,0	1.362,3
Landbúnaður	8,0	14,6	44,3	82,9
Iðnaður án stóriðju	153,6	226,3	524,4	1.116,5
Áliðnaður	27,6	69,1	4.974,2	7.848,1
Járnblendiiðnaður	0,6	2,4	9,4	18,8
Álpynnuvinnsla	0,9	2,3	167,8	264,8
Opinber þjónusta	84,2	357,9	1.431,7	2.250,2
Verslun og viðskipti	333,8	1.032,9	2.757,8	4.818,6
Veitur	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,5	2,1	8,4	16,9
Samtals	642,3	1.839,7	10.293,9	17.779,0

c) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Heimili	8,6	34,3	99,6	361,2
Landbúnaður	5,5	21,8	48,2	80,0
Iðnaður án stóriðju	2,7	59,2	26,6	53,2
Áliðnaður	27,6	69,1	4.974,2	7.848,1
Járnblendiiðnaður	0,6	2,4	9,4	18,8
Álpynnuvinnsla	0,9	2,3	167,8	264,8
Opinber þjónusta	12,9	39,6	293,5	348,5
Verslun og viðskipti	141,5	152,9	236,1	335,7
Veitur	0,0	0,0	0,0	0,0
Annað	0,3	1,2	4,8	9,6
Samtals	200,6	382,8	5.860,2	9.319,9

Tafla 4.2 Kostnaður við rafmagnsleysi af mismunandi lengd sem nær til alls landsins árið 2012 skipt niður á landshluta.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Suðurnes	18,9	42,1	125,3	226,3
Höfuðborgarsvæðið	171,4	376,6	2.204,3	3.737,0
Vesturland	26,1	64,0	1.877,8	3.017,9
Vestfirðir	9,3	22,2	69,8	138,8
Norðurland	30,8	70,5	381,1	659,6
Austurland	35,4	81,7	2.174,1	3.490,7
Suðurland	25,3	57,4	171,9	342,2
Samtals	317,2	714,6	7.004,3	11.612,5

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Suðurnes	42,5	120,2	353,2	652,1
Höfuðborgarsvæðið	321,8	1.001,8	4.063,8	7.141,4
Vesturland	45,5	125,5	2.057,2	3.364,7
Vestfirðir	22,7	61,6	183,5	359,7
Norðurland	70,4	193,9	742,1	1.342,9
Austurland	80,9	186,3	2.456,8	4.057,6
Suðurland	58,5	150,4	437,4	860,7
Samtals	642,3	1.839,7	10.293,9	17.779,0

c) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. Mkr	60 mín. Mkr	240 mín. Mkr	480 mín. Mkr
Suðurnes	11,0	20,3	47,6	76,5
Höfuðborgarsvæðið	114,1	168,9	1.565,0	2.485,4
Vesturland	18,9	46,1	1.811,6	2.873,8
Vestfirðir	4,7	11,4	27,8	49,8
Norðurland	17,3	39,7	259,6	415,7
Austurland	21,2	60,3	2.069,6	3.277,8
Suðurland	13,5	36,0	79,1	140,8
Samtals	200,6	382,8	5.860,2	9.319,9

Tafla 4.3 Meðalkostnaður á kWh við rafmagnsleysi af mismunandi lengd árið 2012 eftir landshlutum.

a) Meðalkostnaður.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Suðurnes	2.527	1.405	1.045	944
Höfuðborgarsvæðið	1.397	767	1.123	952
án stóriðju	4.247	2.319	1.605	1.475
Vesturland	166	102	745	599
án stóriðju	2.532	1.500	1.138	1.155
Vestfirðir	1.553	927	727	723
Norðurland	1.290	740	999	864
án stóriðju	2.448	1.399	1.094	1.012
Austurland	233	135	896	719
án stóriðju	2.004	1.113	845	823
Suðurland	1.433	812	608	605
Samtals	651	367	899	745
.....án stóriðju	2.579	1.435	1.127	1.045

b) Kostnaður á virkum degi að vetri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Suðurnes	4.053	2.866	2.105	1.943
Höfuðborgarsvæðið	2.328	1.812	1.837	1.615
án stóriðju	5.803	4.535	3.286	3.012
Vesturland	284	196	803	657
án stóriðju	4.038	2.838	2.101	2.071
Vestfirðir	2.711	1.839	1.369	1.342
Norðurland	2.453	1.688	1.615	1.461
án stóriðju	4.073	2.808	2.104	1.975
Austurland	517	297	981	810
án stóriðju	4.119	2.338	1.648	1.634
Suðurland	2.364	1.520	1.105	1.087
Samtals	1.219	873	1.221	1.054
.....án stóriðju	4.035	2.904	2.181	2.035

c) Kostnaður utan vinnutíma að sumri.

Flokkur	Lengd rafmagnsleysis			
	15 mín. kr./kWh	60 mín. kr./kWh	240 mín. kr./kWh	480 mín. kr./kWh
Suðurnes	1.829	845	496	399
Höfuðborgarsvæðið	993	367	851	676
án stóriðju	3.461	1.225	718	583
Vesturland	121	74	724	575
án stóriðju	1.730	975	591	539
Vestfirðir	978	595	362	324
Norðurland	808	464	758	607
án stóriðju	1.678	958	588	484
Austurland	142	101	866	686
án stóriðju	1.032	838	382	341
Suðurland	952	636	350	311
Samtals	430	205	784	624
.....án stóriðju	1.875	846	596	494

Tafla 4.4 Áætlaður kostnaður raforkunotenda vegna skerðinga á raforkuafhendingu vegna fyrirvaralausra truflana í flutnings- og dreifikerfum raforku árin 2004-2013. Tölur á verðlagi hvers árs.

Ár	Kostnaður Mkr.
2004	623
2005	1.128
2006	1.411
2007	1.186
2008	1.260
2009	693
2010	611
2011	1.126
2012	2.842
2013	982

HEIMILDIR

- [1] Starfshópur um rekstrartruflanir. 1989. *Kostnaður vegna raforkuskorts sem ekki er vitað um með fyrirvara.* START-8902.
- [2] Verkfræðistofan AFL. 1996. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Samantekt á niðurstöðum athugana síðustu ára og tillögur um kostnað til nota við áætlanagerð.* Starfshópur um rekstrartruflanir, START-9601.
- [3] Hagstofa Íslands. 2014. *Framleiðsluuppgjör þjóðhagsreikninga á heimasíðu stofnunarinnar* (www.hagstofa.is).
- [4] Orkusparnefnd. 2014. *Raforkuspá 2014-2050.* (www.orkuspa.is).
- [5] Hagstofan 2014. *Þjóðhagsspá, sumar 2014.*
- [6] Starfshópur um rekstrartruflanir. *Gagnagrunnur með upplýsingum um rekstrartruflanir.*
- [7] Starfshópur um rekstrartruflanir. 2007. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Tölur til notkunar árin 2007 og 2008.*
- [8] Starfshópur um rekstrartruflanir. 2009. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Tölur til notkunar árin 2009 og 2010.*
- [9] Starfshópur um rekstrartruflanir. 2011. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Tölur til notkunar árin 2011 og 2012.*
- [10] Starfshópur um rekstrartruflanir. 2012. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Tölur til notkunar árin 2012 og 2013.*
- [11] Starfshópur um rekstrartruflanir. 2013. *Kostnaður vegna raforkuskorts. Tölur til notkunar árin 2013 og 2014.*

ENGLISH SUMMARY

Almost all economic activities in industrialized societies depends on electric power and therefore disruption of electrical services results in large financial losses. Homes are also affected as appliances can not be used and leisure activities are interrupted. The power system in Iceland is reliable and the average duration of service interruption has been one to three hours per year over the last few years which is about 0.01-0.03% of the year. Service reliability can be increased by building new power plants and transmission and distribution lines but it is not possible to have a fully reliable system.

In economic evaluation of projects the power transmission and distribution companies have therefore to calculate how much reliability will increase and economic influence of that has to be estimated. An electric utility could only look at the influence of reliability on income but then the large damages for customers would not be included and the electric system would then not be the most economic system for the society. The transmission and distribution part of the power system is a natural monopoly and therefore the utilities should be required to supply electricity at an acceptable reliability level for the society.

Figures on cost of unserved energy are updated in this report based on value added in each economic sector of the society and on electricity consumption in the year 2012. The results are based on older studies done by START. Also cost is extrapolated to the years 2013, 2014 and 2015. Electricity consumption is divided into main groups and cost for each group is estimated and also for interruption of different length. The cost is in Icelandic kronur at current price levels. On the average the cost of one hour outage is more than 100 times the electricity price (including transmission and distribution cost).

Also a few examples of the total cost of outages are estimated from the cost put forward in this report. If service is interrupted for the whole country for one hour the total cost was about 715 Mkr in 2012 on the average. If such an outage had occurred during the peak load it is estimated that the cost would have been 1.840 Mkr. The influences of outages are much less during weekend and during the night and the cost would then have been around 383 Mkr.

The cost of outages are different across the country and in the Reykjavik area the cost is high as commerce play a big part in the economy of the area. Shops have to close as lights are out and electronic payment equipments are out of operation. In offices almost all operation stops as lights are out and computers and other office equipment are out of operation. Many industries also become inoperational in electric outages and in some cases damages of products and inputs occur. In an outage during working hours the cost is therefore highest in the Reykjavik area and in the areas where the cost is lowest it is only about half of the cost in the Reykjavik area. Cost outside working hours is not so different from one area to another.

The cost of outages in the year 2013 based on this figures is 982 Mkr. The cost for the years 2004 to 2013 is shown in the following table. The cost can be quite different from one year to another as the weather and other factors are different. The average cost for the last ten years is 1.540 Mkr. on 2013 price level.

Year	Cost Mkr.
2004	623
2005	1.128
2006	1.411
2007	1.186
2008	1.260
2009	693
2010	611
2011	1.126
2012	2.842
2013	982

The figures that are put forward in this report are the best figures available today but cost estimates for unserved electricity are always rather uncertain. These figures are base on studies done by the START group in Iceland. As the economy is developing and the use of electrical driven equipment is increasing therefore the cost of electrical outages is changing. The START group will therefore each year compare economic figures and figures on electric consumption to see if there is an indication of changes in outage costs.

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

SUMMARY.....	5
TBLE OF CONTENTS.....	7
TABLES.....	8
FIGURES.....	8
1. INTRODUCTION.....	9
2. COST ESTIMATED FROM ECONOMIC FIGURES AND ELECTRIC CONSUMPTION.....	11
3. PROPOSITIONS.....	13
4. FEW EXAMPLES OF OUTAGE COST.....	23
REFERENCES.....	31
ENGLISH SUMMARY.....	35
APPENDIX 1. ESTIMATED OUTAGE COST BASED ON VALUE ADDED IN EACH ECONOMIC SECTOR.....	41

TABLES

TAFLA 2.1 COST ESTIMATED FROM ECONOMIC FIGURES AND ELECTRIC CONSUMPTION. FIGURES FROM THE ICELANDIC STATISTICS AND NATIONAL ENERGY AUTHORITY FOR THE YEAR 2012 COMPARED WITH FIGURES FROM 1995

12

Meginflokkur:	Main group
Reiknað verðmæti orkunnar:	Calculated cost
Verðlag:	Price level
Hækkun:	Increase
Heimili:	Residential
Landbúnaður með heimilisnotkun:	Agriculture including residential consumption
Landbúnaður án heimilisnotkunar:	Agriculture excluding residential consumption
Iðnaður:	Industry including energy intensive industries
Iðnaður án Ísal og Járblendifélagsins:	Industry excluding energy intensive industries
Opinber þjónusta:	Public services
Viðskipti, handiðnir og ö. þjónusta:	Commerce
Annað:	Other
ALLS:	Total
ALLS utan Ísal og Járblendifélagsins:	Total excluding energy intensive industries
Vísitala neysluverðs:	Consumer price index
Byggingarvísitala:	Building cost index

TAFLA 3.1 ESTIMATED COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES. PRICES CONVERTED TO THE YEAR 2012.

14

a)	Average cost
b)	Cost on working hours during the winter
c)	Cost outside working hours during the winter
d)	Cost on working hours during the summer
e)	Cost outside working hours during the summer
Flokkur:	Main group
Lengd rafmagnsleysis:	Outage duration
Heimili:	Residential
Landbúnaður:	Agriculture
Iðnaður án stóriðju:	Industry excluding energy intensive industries
Áliðnaður:	Aluminum smelting
Járblendiiðnaður:	FeSi smelting
Opinber þjónusta:	Public services
Verslun og viðskipti:	Commerce
Veitur:	Utilities
Annað:	Other

TAFLA 3.2 ESTIMATED COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES. PRICES CONVERTED TO THE YEAR 2013.

16

TAFLA 3.3 ESTIMATED COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES. PRICES CONVERTED TO THE YEAR 2014.

18

TAFLA 3.4 ESTIMATED COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES. PRICES CONVERTED TO THE YEAR 2015.

20

TAFLA 4.1 ESTIMATED TOTAL COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES FOR ICELAND IN THE YEAR 2012

26

a)	Average cost
b)	Cost on working hours during the winter
c)	Cost outside working hours during the summer
Flokkur:	Main group
Lengd rafmagnsleysis:	Outage duration
Heimili:	Residential
Landbúnaður:	Agriculture
Iðnaður án stóriðju:	Industry excluding energy intensive industries
Áliðnaður:	Aluminum smelting
Járnblendiiðnaður:	FeSi smelting
Áburðarvinnsla:	Fertilizer factory
Opinber þjónusta:	Public services
Verslun og viðskipti:	Commerce
Veitur:	Utilities
Annað:	Other

TAFLA 4.2	ESTIMATED TOTAL COST OF ELECTRIC POWER OUTAGES FOR ICELAND IN THE YEAR 2012 FOR DIFFERENT AREAS.	27
-----------	--	----

TAFLA 4.3	ESTIMATED AVERAGE COST PER KWH OF ELECTRIC POWER OUTAGES FOR ICELAND IN THE YEAR 2012 FOR DIFFERENT AREAS.	28
-----------	--	----

TAFLA 4.4	ESTIMATED COST OF OUTAGES IN THE YEARS 2004 TO 2013. COST AT CURRENT PRICE LEVEL .	29
-----------	--	----

FIGURES

MYND 4.1	PROPORTIONAL COST FOR DIFFERENT CONSUMPTION GROUPS IN THE YEAR 2012 FOR ONE HOUR SHORTAGE.	24
MYND 4.2	PROPORTIONAL COST FOR DIFFERENT CONSUMPTION GROUPS IN THE YEAR 2012 FOR 8 HOURS SHORTAGE.	24
MYND 4.3	PROPORTIONAL COST FOR DIFFERENT AREAS IN THE YEAR 2012 FOR ONE HOUR SHORTAGE.	25
MYND 4.4	PROPORTIONAL COST FOR DIFFERENT AREAS IN THE YEAR 2012 FOR 8 HOURS SHORTAGE.	25

VIÐAUKI 1

Áætlaður kostnaður vegna fyrirvaralauss raforkuskorts sem metinn er út frá hagtölum

Tafla V1.1 Áætlaður kostnaður vegna fyrirvaralauss raforkuskorts árið 2012 sem er metinn út frá hagtölum. Byggt er á tölum frá Hagstofu Íslands og orkuspárnefnd.

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
A	Landbúnaður og skógrækt				
01	Ræktun nytjajurta og búfjárrækt, veiðar og tengd þjónustustarfsemi	17.047			
			101-108	Almennur búrekstur	L 134.737.811
			112	Alifuglabú	L 6.867.950
			113	Svínabú	L 3.761.484
			115	Loðdýrabú	L 1.032.361
			116	Garðyrkja og ylrækt	L 76.274.345
02	Skógrækt, skógarhögg og þjón.	7	121	Skógræktarstöðvar	L 789.281
	Samtals landbúnaður	17.081			223.463.232
	Landbúnaður án heimilisnotkun	17.081			129.146.764
	Landb. Með heimilisnotkun án rafhitunar	36.643			223.463.232
B	Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu	1.030			785.222
05-09	Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu	1.030	300	Grijótnám, malarnám o.s.frv.	I 785.222

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
C	Framleiðsla				
10-12	Matvæla- og drykkjarvöruíðnaður	91.083		499.317.552	182,4
			117 Fóðurframleiðsla	10.697.833	
			118 Grasmjölsverksmiðjur	256.293	
			410 Sláturhús og kjötiðnaður	23.244.509	
			420 Mjólkuriðnaður	33.317.590	
			431 Fiskfrysting	124.435.097	
			432 Saltfisk- og skreiðarf.	45.354.219	
			440 Síldarsöltunarstöðvar	634.529	
			450 Niðurlagningarverksmiðjur	4.124.627	
			460 Brauð- og kökugerð	19.154.330	
			480 Sælgætisgerð	4.353.991	
			491 Drykkjarvöruíðnaður	15.662.397	
			492 Annar matvælaiðnaður	8.866.406	
			832 Hvalvinnsla	642.230	
			833 Lifrabræðsla og fl.	12.340.342	
			834 Fiskimjölsverksmiðjur	196.233.159	
13-15	Textil-, fata- og leðuriðnaður	2.662		3.559.622	747,9
			510 Vefjariðnaður	1.161.359	
			520 Fataiðnaður	1.780.757	
			530 Leður- og skóiðnaður	201.133	
			540 Veiðafæragerð	416.373	

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
16-17	Trjá- og pappírsiðnaður	1.310		7.643.409	171,3
			610 Timbur- og korkiðnaður	3.719.827	
			620 Pappa- og pappírsvörugerð	3.923.582	
18	Prentun og fjölföldun upptekins efnis	5.299	630 Prentun, útgáfa og skyld fr.	13.562.629	390,7
19	Framleiðsla á koxi og hreinsuðum olíuvörum	10	821 Framl. úr olíu og kolum	2.254.950	4,6
20-21	Framleiðsla á efnum og efnavörum og á lyfjum og efnum til lyfjagerðar	10.401		38.359.248	271,1
			831 Áburðarvinnsla	1.700.347	
			835 Málningar-, lakk- og límgerð	216.396	
			839 Efnaiðnaður ótalin a. staðar	36.442.505	
22	Framleiðsla á gúmmí- og plastvörum	2.596		16.747.687	155,0
			700 Gummívöruiðnaður	468.891	
			820 Plastiðnaður	16.278.796	
23	Framleiðsla á vörum úr málmausum steinefnum	3.672		21.512.396	170,7
			920 Gleriðnaður	1.141.281	
			930 Leirsmíði og postulínsiðnaður	328.190	
			940 Sementsgerð	3.027.059	
			950 Kísilgúrframleiðsla	343.735	
			960 Steinullargerð	12.621.608	
			990 Steinsteypugerð	4.050.523	

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.		Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
24	Framleiðsla málma	42.830			13.135.296.241	3,3
			1010	Járblendiiðnaður	1.031.520.600	
			1110	Áliðnaður	12.103.775.641	
25	Framleiðsla á málmvörum, að undanskildum vélum og búnaði	10.198			414.229.835	24,6
			1020	Undirstöðui. úr járn og stáli	3.403.860	
			1111	Framleiðsla álþynna	408.404.290	
			1120	Undirstöðui. úr ójámkenndum m	2.421.685	
		3.068	1220	Framleiðsla raftækja	204.451	15.005,6
26	Framleiðsla á tölvu-, rafeinda- og optískum vörum	675				
27	Framleiðsla á rafbúnaði og heimilistækjum	2.393				
28	Framleiðsla á öðrum ótöldum vélum og tækjum	13.130	1210	Framleiðsla véla og tækja	9.551.066	1.374,7
29	Framleiðsla á vélknúnum ökutækjum og tengivögnum	458	1240	Framleiðsla samgöngutækja	172.958	2.648,6
30	Framl. annarra farartækja	358			4.458.974	80,2
			1230	Skipasmiði	4.458.974	
31-32	Framleiðsla á húsgögnum, innréttingum og vörum til lækninga; önnur framleiðsla	12.463				
			1300	Framleiðslui., ótalin a.s.	10.433.393	
33	Viðgerðir og uppsetning vélbúnaðar og tækja	9.899				
	Samtals Iðnaður	210.467			14.178.089.633	14,84
	Samtals Iðnaður án ál- og ksiljárnframleiðslu	167.637			1.042.793.392	160,8
	Samtals iðnaður m. Byggingast.	284.389			14.206.960.123	20,0
	Iðnaður með byggingast. án stóriðju	241.558			1.071.663.882	225,4

ÍSAT flokkar			Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku		Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
D	35		Rafmagns-, gas- og hitaveitur	79.397			683.263.493	116,2
					1501	Rarik, notkun í stöðvum	V 2.632.365	
					1502	Rarik	V 807.960	
					1511	Rafveitur	V 318.728.299	
					1512	Hitaveitur	V 166.738.737	
					1513	Rafhitaveitur	V 194.356.132	
E	36		Vatnsveita, öflun og meðferð vatns	4.756	1521	Vatnsveitur	V 16.272.134	292,3
	37-39		Fráveita, meðhöndlun úrgangs og afmengun	11.289				
			Samtals Veitur an virðisauka rafveitna	31.924			699.535.627	45,6
			Samtals veitur	95.442			699.535.627	136,4
F	41-43		Byggingarstarfs.og mannvirkjag.	73.922	1400	Byggingarstarfsemi og op. fr.	I 28.870.490	2.560,5
			Samtals byggingastarfsemi	73.922			28.870.490	2.560,5
				87.833			13.852.975	6.340,3
G	45		Sala, viðgerðir og viðhald á vélknúnum ökutækjum og tengivögnum	15.965				
	46		Heildverslun, að undanskildum vélknúnum ökutækjum	71.868				
					1611	Heildverslun	T 13.852.975	
	47		Smásöluverslun, að undanskildum vélknúnum ökutækjum	54.325	1612	Smásöluverslun	T 153.115.134	354,8

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh		
		81.376		37.272.812	2.183,3		
H	49-50	Flutningar á landi og á sjó og vatnaleiðum	1700	Rafknúin farartæki	T	0	
	51	Flutningar með flugi					
	52	Vöruheymsla og stoðstarfsemi fyrir flutninga					
			1631	Samgöngur, ekki rafknúnar	T	37.272.812	
	53	Póst- og boðberaþjónusta					
I	55-56	Rekstur gististaða og veitingarekstur			70.906.729	514,9	
			1621	Veitingastaðir	T	40.446.442	
			1622	Gististaðir	T	30.460.287	
J		Upplýsingar og fjarskipti			25.305.033	2.534,6	
	58	J: 58 Útgáfustarfsemi	9.660				
	59-60	J: 59-60 Framleiðsla á kvikmyndum, myndböndum og sjónvarpsefni; hljóðupptaka og tónlistarútgáfa; útvarps- og sjónvarpsútsending	10.313				
	61	J: 61 Fjarskipti	17.077	1632	Póstur og sími	T	25.305.033
	62-63	J: 62-63 Þjónusta og starfsemi á sviði upplýsingatækni	27.087				
K		Fjármála- og váttryggingastarfsemi	151.174		26.767.256	5.647,7	
	64	Fjármálaþjónusta, þó ekki starfsemi váttryggingafélaga og lífeyrissjóða	120.237	1641	Peningastofnanir	T	23.598.418
	65	Váttryggingafélög, endurtryggingafélög og lífeyrissjóðir, þó ekki lögboðnar almannatryggingar	20.718	1642	Tryggingar	T	3.168.838
	66	Starfsemi tengd fjármálaþjónustu og váttryggingum	10.219				
					T	296.967.102	
			1670	Önnur þjónusta og handið	T	295.783.660	
			1600	Óflokkað	T	1.183.442	

ÍSAT flokkar	Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku	Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
L	67	Fasteignaviðskipti			
		119.519			
		109.638	1643	Þjónusta við atvinnurekstur	T 30.609.100
					3.581,9
M		Sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi			
		67.808			
	69-70	Starfsemi á sviði lögfræði, bókhalds, stjórnunar og rekstrarráðgjafar			
		29.438			
	71	Starfsemi arkitekta og verkfræðinga; tæknilegar prófanir og greining			
		21.065			
	72	Vísindarannsóknir og þróunarstarf			
		8.540			
	73	Auglýsingastarfsemi og markaðsrannsóknir			
		4.214			
	74-75	Önnur sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi; dýralækningar			
		4.552			
N		Leigustarfsemi og ýmis sérhæfð þjónusta			
		41.830			
	77	Leigustarfsemi, þó ekki fasteignaleiga			
		17.567			
	78	Atvinnumiðlun			
		268			
	79	Ferðaskrifstofur, ferðaskipuleggjendur og önnur bókunarþjónusta			
		7.015			
	80-82	Öryggis- og rannsóknarstarfsemi; fasteignarumsýsla, hreingerningarþjónusta og skrudgarðyrkja; skrifstofuþjónusta og önnur þjónusta við atvinnurekstur			
		16.980			
O	84	Opinber stjórnsýsla og varnarmál; almannatryggingar			
		134.375	1540	Önnur op. þjónusta	T 59.131.180
					2.272,5
P	85	Fræðslustarfsemi			
		67.858			77.671.840
			1523	Skólar	T 69.039.184
			1529	Dagheimili, leikskólar	T 8.632.656
Q	86-88	Heilbrigðis- og félagsþjónusta			
		102.321			55.125.475
			1522	Sjúkrahús og elliheimili	T 50.066.404
			1650	Heilbrigðisþjónusta einkaa.	T 5.059.071

ÍSAT flokkar		Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku		Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
R		Menningar-, íþrótt- og tómstundastarfsemi	21.215			82.787.063	256,3
	90-92	Menningarstarfsemi; fjárhættu- og veðmálastarfsemi	9.451	1660	Menningarmál	T	34.869.152
	93	Íþrótt- og tómstundastarfsemi	11.764	1524	Sundlaugar og íþróttahús	T	47.917.911
S		Félagasamtök og önnur þjónustustarfsemi	25.497			20.281.201	1.257,2
	94	Starfsemi félagasamtaka	17.765				
	95	Viðgerðir á tölvum og hlutum til einka- og heimilisnota	1.440	1527	Félagsheimili	T	12.900.836
	96	Önnur þjónustustarfsemi	6.292	1528	Kirkjur	T	7.380.365
T	97-98	Atvinnurekstur innan heimilis, þjónustustarfsemi og vöruframleiðsla til eigin nota	1.107				
U	99	Starfsemi alþjóðlegra stofnana og samtaka með úrlendisrétt	251				
				0	Óflokkað	T	1.067
				1811	Götu- og hafnalýsing	T	66.430.760
				1812	Rafmagn til skipa	T	17.532.544
		Samtals þjónusta	1.062.086				1.033.757.271
		Opinber þjónusta	317.675				255.068.536
		Opinber þjónusta með veitum	349.599				954.604.163
		Viðskipti, handiðnin og þjónusta	744.412				778.688.735

ÍSAT flokkar			Nafn flokks	Vinnslu- virði Mkr.	Notkunarflokkur raforku		Raforku- notkun kWh	Reiknað verð- mæti orkunnar kr/kWh
A	03		A: 03 Fiskveiðar og fiskeldi	102.277			47.102.992	2.171,3
					109	Fiskrækt	A	33.493.956
					122	Fiskveiðar	A	6.379.284
					123	Sportveiði	A	2.666.376
					1525	Keflavíkurf. og önnur NATO	T	4.563.376
			Samtals annað	102.277			47.102.992	2.171,3
			Samtals annað endurmetið	9.010			47.102.992	191,3
					1910	Almenn heimilissn. án rafhita	H	582.412.161
					1940	Sumarbústaðir	H	84.468.017
					1920	Almenn heimilissn. með rafhita	H	75.562.359
					1930	Sérmæld rafhitun íbúðarhúsn.	H	109.938.708
			Samtals heimili	713.811			852.381.245	837,4
			ALLS	2.211.567			17.063.200.490	129,6
			ALLS án heimila	1.497.756			16.210.819.245	92,4
			ALLS án heimila og stóriðju	741.116			2.223.141.759	333,4
			ALLS án stóriðju	2.168.737			3.927.904.249	552,1