

# Ársskýrsla OR 2020

## Viðaukar



Losun gróðurhúsalofttegunda og stuðlar vegna útreikninga



## Efnisyfirlit

Losun gróðurhúsalofttegunda samstæðu OR 2017-2020 .....	1
Upphitunarstuðlar og stuðlar sem nýttir eru við útreikning á losun koltvíoxíðs og bindingu þess .....	2

Ljósmynd á forsíðu: Gretar Ívarsson

# Losun gróðurhúsalofttegunda samstæðu OR 2017-2020

Þær gróðurhúsalofttegundir sem gerð er grein fyrir eru koltvíoxíð (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>), tetraflúoretan (HFC-134a) og tvíköfnunarefnisoxíð (N<sub>2</sub>O). Losun gróðurhúsalofttegunda frá virkjunum Orku náttúrunnar á Nesjavöllum og Hellisheiði miðast við rekstur virkjananna og tilrauna- og viðhaldsboranir á virkjanasvæðunum. Losun Veitna vegna aðveitu og dreifikerfis miðast við rekstur fastra og færanlegra varaafstöðva. Losun koltvíoxíðs jókst á Hellisheiði og en dróst saman á Nesjavöllum árið 2020 miðað við árið 2015. Losun metans jókst milli ára á Nesjavöllum og á Hellisheiði og Hverahlíð. Losun gróðurhúsalofttegunda frá bílafloata var lægri árið 2020 en árin á undan. Brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>) er notað sem einangrunargas í háspennubúnaði virkjana og aðveitu- og dreifistöðva samstæðu OR. SF<sub>6</sub> er einnig notað við TFT aflmælingar á háhitaholum.

LOFTTEGUND	UPPRUNI	EINING	2017	2018	2019	2020
<b>Koltvíoxíð (CO<sub>2</sub>)</b>	Nesjavellir	tonn	15.000	15.000	15.500	14.500
	Hellisheiði og Hverahlíð	tonn	25.500	28.000	31.500	34.300
	Lághitasvæði	tonn	0	0	0	0
	Aðveitu- og dreifikerfi	tonn	3	1	2	2
	Bílafloati, eigin bílar og leigðir bílar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	550	500	470	450
	Flugferðir starfsmanna (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	70	75	100	20
	Samgöngur starfsmanna í og úr vinnu (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	105	120	110	40
	Skrifstofuúrgangur til urðunar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	27	14	10	10
	Úrgangur frá verkstað til urðunar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	360	320	310	370
	Lífrænn úrgangur til moltugerðar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	5	5	8	8
<b>Samtals CO<sub>2</sub></b>		<b>tonn</b>	<b>41.620</b>	<b>44.035</b>	<b>48.010</b>	<b>49.700</b>
<b>Metan (CH<sub>4</sub>)</b>	Nesjavellir	kg	35.000	30.000	35.000	50.000
	Hellisheiði og Hverahlíð	kg	55.000	55.000	55.000	80.000
	<b>Samtals CH<sub>4</sub></b>	<b>kg</b>	<b>90.000</b>	<b>85.000</b>	<b>90.000</b>	<b>130.000</b>
<b>Tvíköfnunarefnisoxíð (N<sub>2</sub>O)</b>	Aðveitu- og dreifikerfi	kg	0	0	0	0
	<b>Samtals N<sub>2</sub>O</b>	<b>kg</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tetraflúoretan (HFC-134a)</b>	Aðveitu- og dreifikerfi	kg	15	15	15	15
	<b>Samtals HFC-134a</b>	<b>kg</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>)<sup>1</sup></b>	Nesjavellir	kg				
	Hellisheiði	kg				
	Aflmælingar í Henglinum (TFT)	kg	0,08	0,09	0,07	0,03
	Aðveitu- og dreifikerfi	kg	1	1	1	1
	<b>Samtals SF<sub>6</sub></b>	<b>kg</b>	<b>1,08</b>	<b>1,09</b>	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>

<sup>1</sup>Heildarmagn SF<sub>6</sub> í rafbúnaði Veitna er um 4,3 tonn og í birgðum um 1 tonn. Þróun OR hefur sem samsvarar um 0,3 kg af SF<sub>6</sub> í birgðum.

Upplýsingar um upphitunarstuðla gróðurhúsa lofttegunda, sjá : [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf) og í viðauka um upphitunarstuðla og stuðla sem nýttir eru við útreikning á losun koltvíoxíðs og bindingu þess

# Upphitunarstuðlar og stuðlar sem nýttir eru við útreikning á losun og bindingu koltvíoxíðs

Upphitunarstuðlar nokkurra gróðurhúsalofttegunda sem gefnir eru út og samþykktir af loftslagsnefnd Sameinuðu þjóðanna, IPCC<sup>2</sup>, af breskum stjórnvöldum<sup>3</sup>, alþjóða flugmálastofnuninni, ICAO<sup>4</sup>, ásamt íslenskum stuðlum sem nýttir eru við útreikning á losun koltvíoxíðs og bindingu þess<sup>5,6,7</sup>.

100-ÁRA UPPHITUNARSTUÐLAR FYRIR ÚTREIKNING Á CO <sub>2</sub> -ÍGILDUM GRÓÐURHÚSALOFTEGUNDA		
GRÓÐURHÚSALOFTEGUND	STUÐULL	HEIMILD
Koltvísýringur (CO <sub>2</sub> )	1	IPCC <sup>1</sup>
Metan (CH <sub>4</sub> )	28	
Tvíköfnunarefnisoxíð (N <sub>2</sub> O)	265	
Tetraflúoretan (HFC-134a)	1.300	
Brennisteinshexaflúoríð (SF <sub>6</sub> )	23.500	

STUÐLAR FYRIR ÚTREIKNING Á KOLEFNISLOSUN OG KOLEFNISBINDINGU				
TEGUND LOSUNAR/BINDINGAR	ORKUGJAFI/AÐFERÐ BINDINGAR	EINING	STUÐULL	HVAÐAN/HEIMILD
Samgöngur/ Varaafli	Bensín	kg CO <sub>2</sub> /L eldsneytis	2,20	Department for Business, Energy & Industrial Strategy <sup>2</sup> U.S. Argonne National Laboratory <sup>3</sup>
	Dísel	kg CO <sub>2</sub> /L eldsneytis	2,63	
	Metan	kg CO <sub>2</sub> /L eldsneytis	2,10	
	Flugsamgöngur	Sjá reiknivél <sup>4</sup>	Breytilegur <sup>8</sup>	International Civil Aviation Organization (ICAO) <sup>3</sup>
Kolefnis-binding	Skógrækt	tonn CO <sub>2</sub> /hektara <sup>5</sup>	4,40	Joel Chales Owona 2019
	Landgræðsla	tonn CO <sub>2</sub> /hektara <sup>6</sup>	2,75	National Inventory Report 2008
Dregur úr losun	Endurheimt votlendis	tonn CO <sub>2</sub> /hektara <sup>7</sup>	20	Gudmundsson, J., & Oskarsson, H. 2014.

<sup>1</sup> IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

<sup>2</sup> Losunarstuðlar vegna samgangna og úrgangs eru fengnir frá Department for Business, Energy & Industrial Strategy í Bretlandi. <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting>

<sup>3</sup> Mintz, M., et al. Well-to-Wheels analysis of landfill gas-based pathways and their addition to the GREET model. No. ANL/ESD/10-3. Argonne National Lab. (ANL), Argonne, IL (United States), 2010.

<sup>4</sup> Reiknivél fyrir flug: <http://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx> Um forsendur reiknivélar: [http://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Documents/Methodology\\_ICAO\\_Carbon\\_Calculator\\_v9\\_2016.pdf](http://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Documents/Methodology_ICAO_Carbon_Calculator_v9_2016.pdf)

<sup>5</sup> Joel Chales Owona 2019. Áhrif nýskógræktar á kolefnisbindingu í jarðvegi á Íslandi. <https://skemman.is/handle/1946/34470>

<sup>6</sup> National Inventory Report 2008, [https://www.ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Loftslagsbreytingar/ICELAND\\_NIR\\_2010.pdf](https://www.ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Loftslagsbreytingar/ICELAND_NIR_2010.pdf)

<sup>7</sup> Gudmundsson, J., & Oskarsson, H. 2014. *Carbon dioxide emission from drained organic soils in West-Iceland*. Soil carbon sequestration for climate food security and ecosystem services pp. 155-159.

<sup>8</sup> Stuðull breytilegur eftir gerð eldsneytis, lengd ferðar, tegund flugvélar, þyngd farms og fleira.

## STUÐLAR FYRIR ÚTREIKNING Á KOLEFNISLOSUN VEGNA ÚRGANGS

Flokkur	Förgunarleið	Losunarstuðlar <sup>9</sup>
Almennur úrgangur	Urðun	0,586
Grófur úrgangur	Urðun	0,099
Asbest	Urðun	0,001
Fráveituúrgangur	Urðun	0,271
Græn tunna til flokkunar	Brennsla	0,021
Málmar	Lokuð hringrás	0,021
Timbur - hreint	Urðun	0,828
Timbur - málað	Urðun	0,828
Garðaúrgangur	Urðun	0,579
Gler og steinefni	Opin hringrás	0,021
Plast	Brennsla	0,021
Bylgjupappi	Lokuð hringrás	0,021
Blandaður pappi	Lokuð hringrás	0,021
Skrifstofupappír	Lokuð hringrás	0,021
Dagblöð og tímarit	Lokuð hringrás	0,021
Lífrænt	Urðun	0,579
Óþekkt efni	Urðun	0,586
Ljósaperur	Urðun	0,016
Rafhlöður	Urðun	0,016
Rafgeymar	Urðun	0,016
Rafeindabúnaður	Urðun	0,016
Málning og prentúrgangur	Urðun	0,099
Olía og olíumengaður úrgangur	Urðun	0,099
Leysiefni	Urðun	0,099
Lífræn spilliefni, matarolía	Urðun	0,099
Ólífræn spilliefni	Urðun	0,099

<sup>9</sup> Losunarstuðlar vegna úrgangs eru fengnir frá Department for Business, Energy & Industrial Strategy í Bretlandi. <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting>