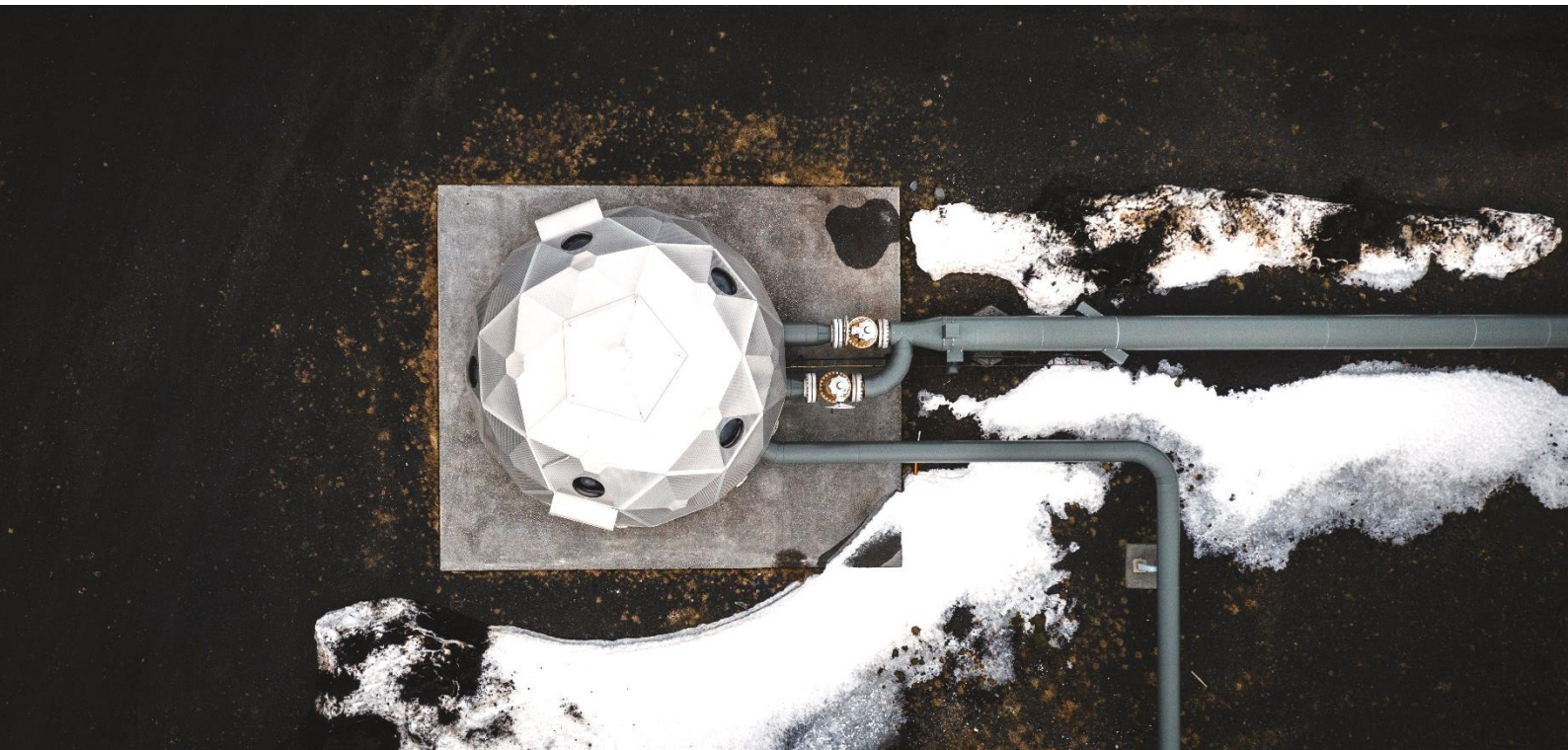


# Ársskýrsla OR 2022

Viðaukar



Losun gróðurhúsalofttegunda og stuðlar vegna útreikninga



# Efnisyfirlit

Losun gróðurhúsalofttegunda samstæðu OR 2019-2022 .....	1
Upphitunarstuðlar og stuðlar sem nýttir eru við útreikning á losun og bindingu koltvíoxíðs .....	2

# Losun gróðurhúsalofttegunda samstæðu OR 2019-2022

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 dróst saman á Nesjavöllum árið 2022 miðað við árið 2015 en jókst á Hellisheiði á sama tímabili. Losun metans jókst lítillega milli ára á Hellisheiði og Hverahlíð en stóð í stað á Nesjavöllum. Losun gróðurhúsalofttegunda frá bílafloða var lægri árið 2022 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	2019	2020	2021	2022
<b>Koltvíoxíð (CO<sub>2</sub>)</b>	Nesjavellir	tonn	15.500	14.500	12.900	13.800
	Hellisheiði og Hverahlíð	tonn	31.500	34.300	30.900	31.700
	Lághitasvæði	tonn	0	0	0	0
	Aðveitu- og dreifikerfi	tonn	2	2	2	2
	Bílafloði, eigin bílar og leigðir bílar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	470	450	450	400
	Flugferðir starfsmanna (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	100	20	5	70
	Samgöngur starfsmanna í og úr vinnu (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	110	40	70	90
	Skrifstofuúrgangur til urðunar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	10	10	10	15
	Úrgangur frá verkstað til urðunar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	310	370	245	300
	Lífrænn úrgangur til moltugerðar (CO <sub>2</sub> ígildi)	tonn	8	8	15	15
<b>Samtals CO<sub>2</sub></b>		<b>tonn</b>	<b>48.010</b>	<b>49.700</b>	<b>44.562</b>	<b>46.392</b>
<b>Metan (CH<sub>4</sub>)</b>	Nesjavellir	kg	35.000	50.000	45.000	45.000
	Hellisheiði og Hverahlíð	kg	55.000	80.000	75.000	70.000
	<b>Samtals CH<sub>4</sub></b>	<b>kg</b>	<b>90.000</b>	<b>130.000</b>	<b>120.000</b>	<b>115.000</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	0
	<b>Samtals HFC-134a</b>	<b>kg</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>Brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>)<sup>1</sup></b>	Nesjavellir	kg				
	Hellisheiði	kg				0,53
	Aflmælingar í háhitaholum (TFT)	kg	0,07	0,03	0,03	0,02
	Aðveitu- og dreifikerfi	kg	0	0	2,2	0
<b>Samtals SF<sub>6</sub></b>		<b>kg</b>	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>	<b>2,23</b>	<b>0,55</b>

<sup>1</sup>Heildarmagn SF<sub>6</sub> í rafbúnaði Veitna er um 4,3 tonn og í birgðum um 1 tonn. Rannsóknir og nýsköpun OR hefur sem samsvarar um 0,44 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	0,446
Grófur úrgangur	Urðun	0,001
Asbest	Urðun	0,006
Fráveituúrgangur	Urðun	0,271
Græn tunna til flokkunar	Brennsla	0,021
Málmar	Lokuð hringrás	0,001
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	0,627
Óþekkt efni	Urðun	0,467
Ljósaperur	Urðun	0,021
Rafhlöður	Urðun	0,021
Rafgeymar	Urðun	0,021
Rafeindabúnaður	Urðun	0,021
Málning og prentúrgangur	Urðun	1,042
Olía og olíumengaður úrgangur	Urðun	0,018
Leysiefni	Urðun	0,001
Lífræn spilliefni, matarolía	Urðun	0,627
Ólífræn spilliefni	Urðun	0,001

<sup>9</sup> Losunarstuðlar vegna úrgangs eru fengnir frá Department for Business, Energy & Industrial Strategy í Bretlandi fyrir árið 2022. <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting>