

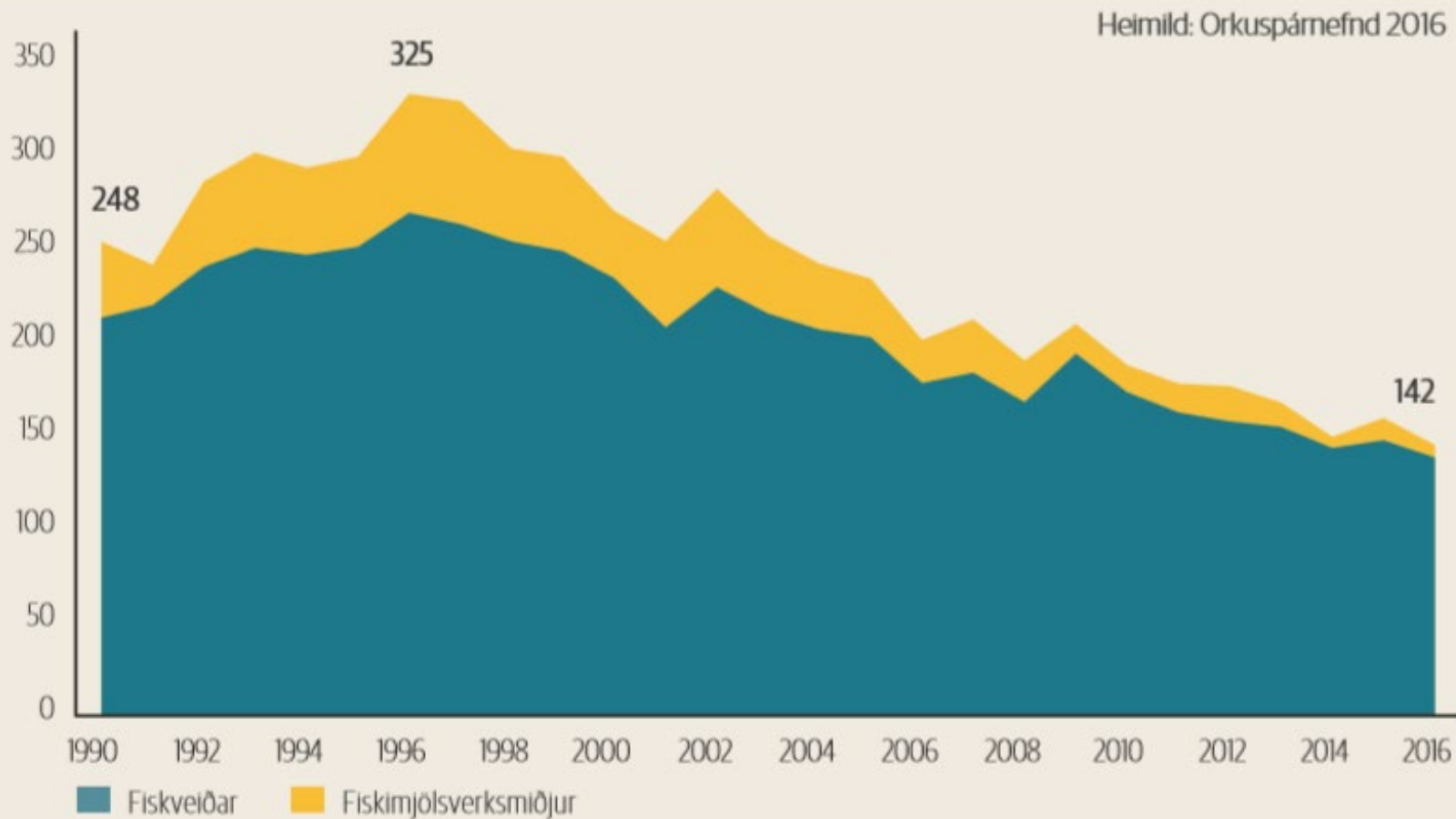


Innlendir orkugjafar í íslenskan skipaflota

EFLA verkfræðistofa | Hafsteinn Helgason, markaðspróun



Olíunotkun í sjávarútvegi (þúsund tonn)



Olíunotkun í sjávarútvegi

- 4-6 kg fiskur veiddur á 1 kg olíu
- Óásættanlegt að hugsa um þetta sem endinn

Breytingar kalla á:

- Undirbúningsvinnu og skýra stefnu
- Hugrekki og samvinnu

A decorative graphic in the top-left corner consisting of several overlapping, light-grey gear-like shapes of various sizes, arranged in a circular pattern.

Staðan

- Kaupskipaflotinn telur um 60.000 skip og skilar um 2,2% CO₂ í andrúmsloftið (800 milljón tonn).
- 20 stærstu vöruflutningaskip heimsins skila meira CO₂ í andrúmsloft en allur bílafloki jarðar á hverjum degi.
- Til ársins 2050 mun kaupskipum fjölga um helming!
- IMO stefnir að því að CO₂ losun minnki að jafnaði um 85% til ársins 2050.
- Hvaða íslensku eldsneytistegundir koma til greina?

FOSSIL FUELS



OTHERS



METHANOL



AMMONIA



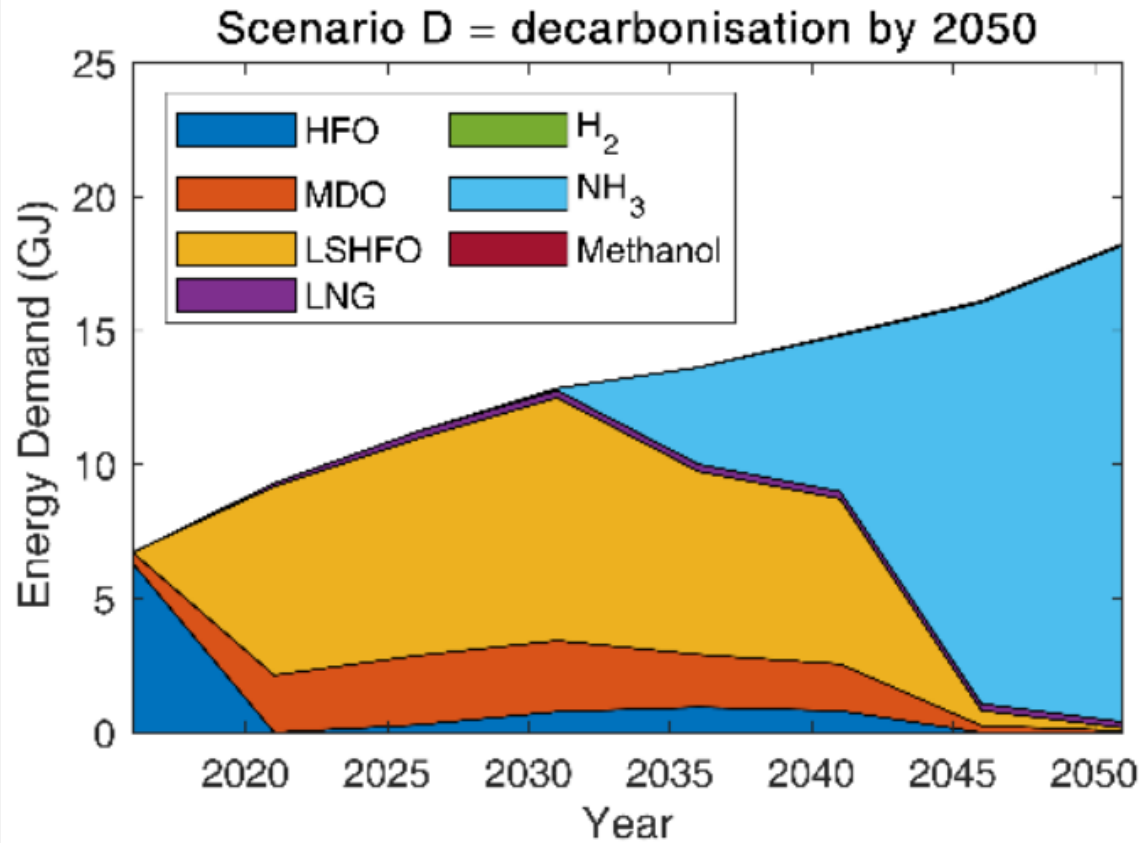
BATTERIES



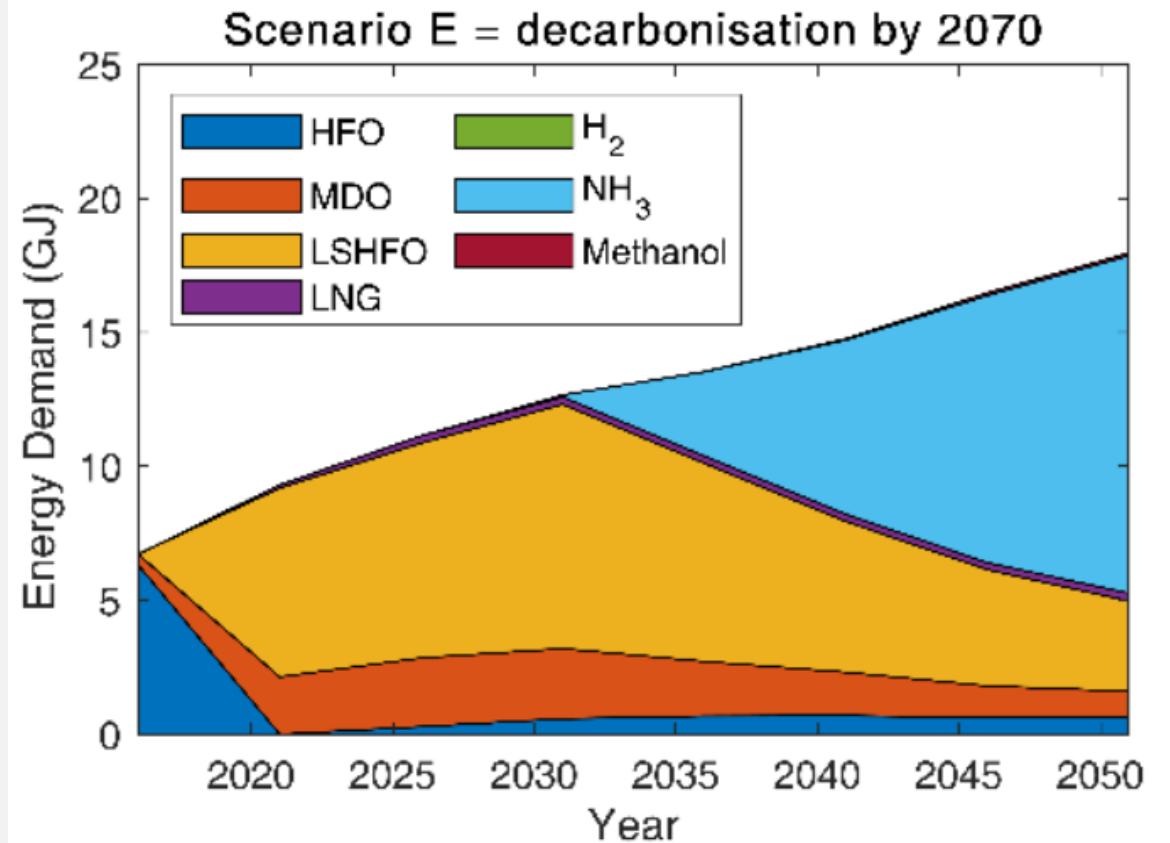
HYDROGEN



2050 decarbonization (1.5°C aligned) GJ

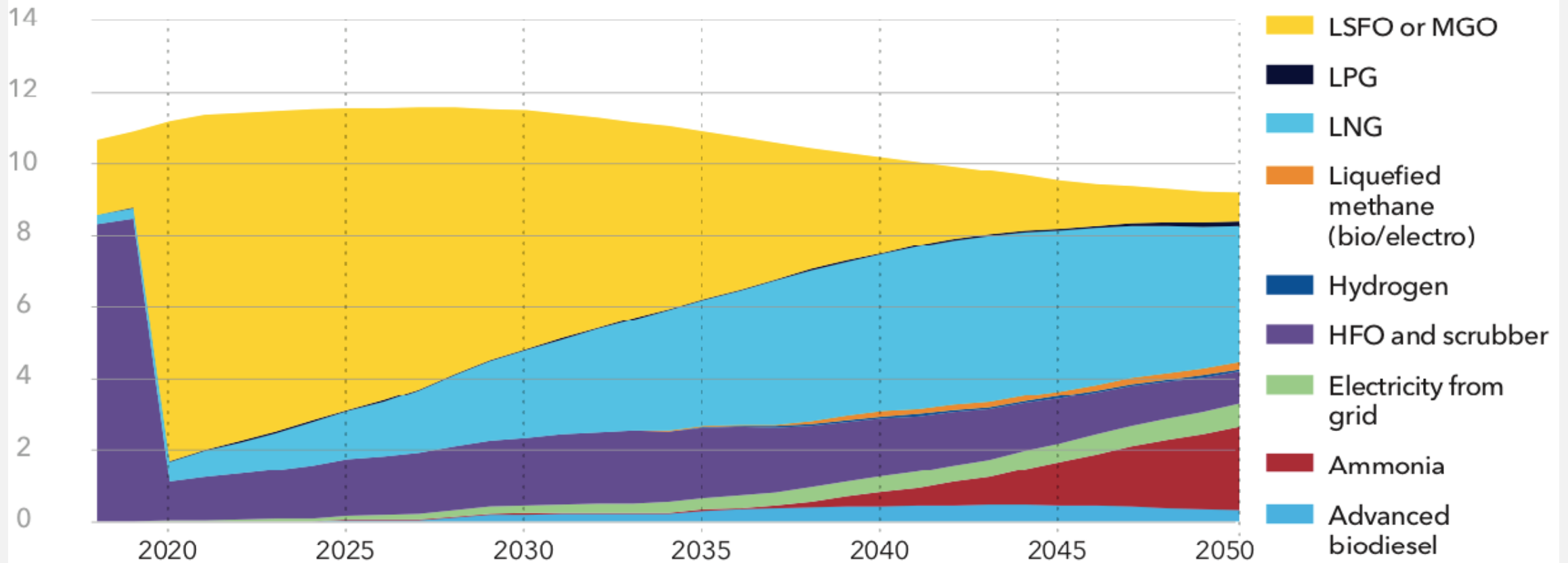


2070 decarbonization (IMO aligned) GJ



Energy use and projected fuel mix 2018-2050 for the simulated IMO ambitions pathway with main focus on design requirements

Units: EJ/yr



LSFO, low-sulphur fuel oil; MGO, marine gas oil; LPG, liquefied petroleum gas;
LNG, liquefied natural gas; HFO, heavy fuel oil;
Advanced biodiesel, produced by advanced processes from non-food feedstocks

Eldsneyti		Eðlisorka [MJ/kg] (kWh/kg)	Orkuþéttleiki [MJ/L] (kWh/L)	Rúmmál mv. Dísil*	Rúmmál tanks (m ³ **)	Losunarsparnaður***		
						CO2	NOx	SOx
Metan (Vökvagert - 162°C)		48,6 (13,5)	20,8 (5,8)	170%	1700	15-25%	20-30%	90-99%
Metanól		19,7 (5,5)	15,6 (4,3)	230%	2300	5%	30-50%	90-97%
Ammóníak (Vökvi við -33°C)		18,6 (5,2)	12,5 (3,5)	280%	2800	100%	0%	80%
Vetni	(L) -253°C	142 (39,4)	10 (2,8)	360%	2400	100%	100%	100%
	(C) 690 bar		5,3 (1,5)	680%	4500			
Corvus skiparafhlaða		0,29 (0,08)	0,33 (0,09)	10900%	48.000	100%	100%	100%

*Miðað við að 100% rúmmáls sé fyrir dísil, án þess að tekið er inn nýtni vélar

**Miðað við 1000m³ tank fyrir dísil, nýtni getur verið breytileg

***Miðað við notkun HFO



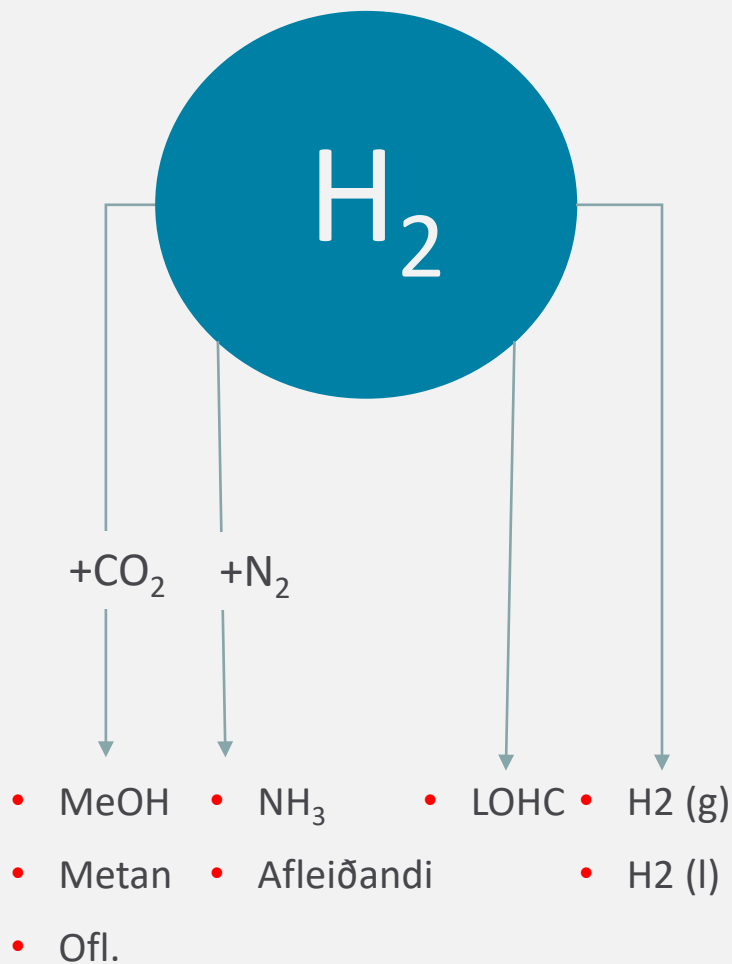
Markaðsstaða

AMMÓNÍAK

- Framleiðsla: 170 Mt
 - CAGR 5% til 2024
 - 80% í landbúnað
 - Notað í hreinsiefni, kælingu, sýrustillir í gerjun, í efnaiðnað ofl.
 - Notagildi sem eldsneyti síðan 1942
- Skipavélar
 - MAN og J-ENG með vélar í prufun
 - Evrópuverkefni AMMON hefst 2020
 - MAN, Siemens, Gamesa, Yara, Babcock, Eltronic, NGT, DNV, APM-Maersk
 - *Ammonia next generation marine engine*

METANÓL

- Framleiðsla: 75 Mt
 - Mest notað í efnaiðnað
 - Stækkandi notagildi sem eldsneyti og orkuberi
 - Um 40% í dag
- Skipavélar
 - 13 í pöntun eða rekstri
 - Mest metanól flutningaskip á vegum Waterfront Shipping/Methanex
 - Stena Line Ferja, Wärtsilä
 - Kiel-Gautaborg
 - Umbreytt 1,500 farþegar



Möguleikarnir eru á Íslandi

- 100% hrein og endurnýjanleg raforka í miklu magni
- Mikil skipaumferð, mikill sjávarútvegur
- Lokað markaðssvæði
- Heimahafnir
- Pólitískur og samfélagslegur vilji til að vera leiðandi í orkuskiptum
- 10% endurnýjanlegir orkugjafar í hafnatengdri starfsemi fyrir 2030

