



Kolefnismarkaðir **–áhættur og tækifæri fyrir fjárfesta**

30. október 2024

Dagskrá

Óli Torfason, COO hjá International Carbon Registry, fjallar um kolefnismarkaði ásamt þeim áhættum og tækifærum sem þeim tengjast.

Aðalheiður Snæbjarnardóttir, forstöðumaður sjálfbærni hjá Landsbankanum, fer yfir reynslu Landsbankans af kolefnisjöfnun.

Jónas R. Gunnarsson, forstöðumaður sjóðastýringar hjá Kviku Eignastýringu, fjallar um tækifæri í kolefnismörkuðum fyrir fjárfesta.

Join at
slido.com
#2618 772



International Carbon Registry

GHG Program & Registry



CarbonRegistry.com

Agenda

Hver er ég?

Hvað er kolefniseining?

Hvað kostar kolefniseining?

Markaðurinn - tækifæri og áhætta



Hver er ég?

Oli Torfason COO
International Carbon Registry

CarbonRegistry.com

oli@carbonregistry.com



What is a Carbon Credit?

A carbon credit can represent One tonne of CO₂ that has been removed from the atmosphere or prevented from entering into the atmosphere.

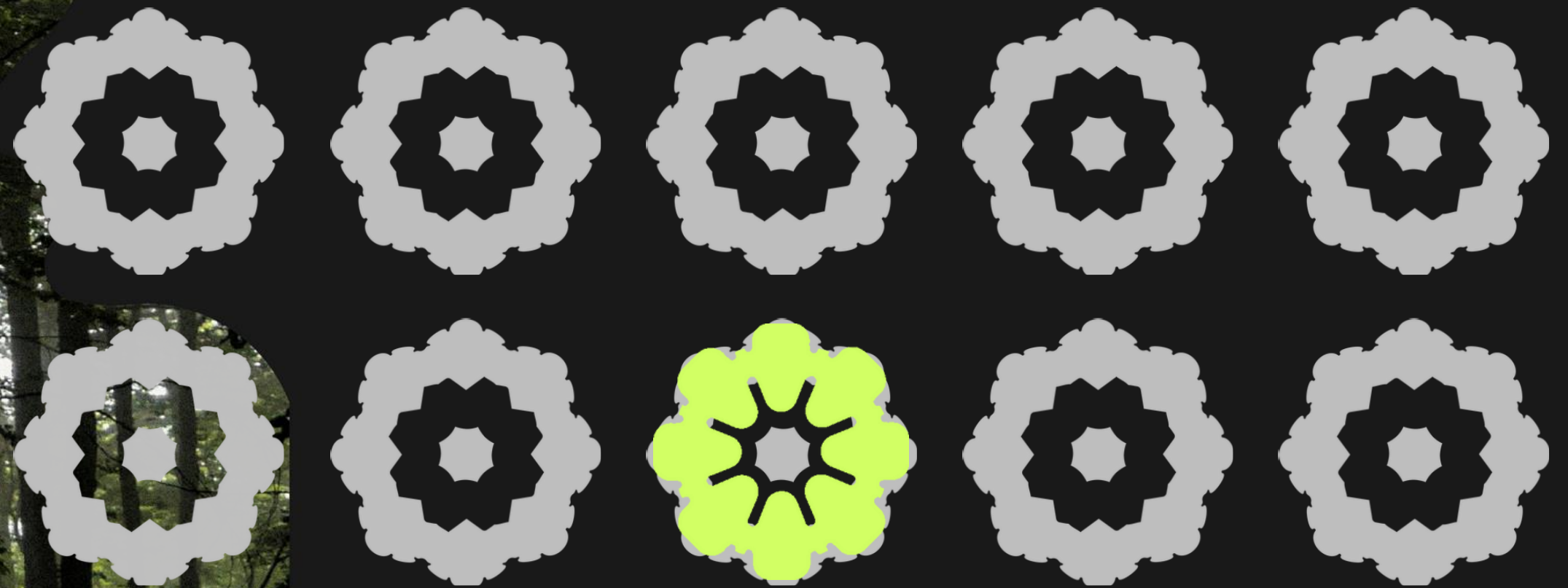


Quick math

- One hectare of Pine removes 10 tonnes of CO₂ on average per year
- 2 billion hectares of Pine forest to meet global need
- Agricultural land is 5 billion hectares

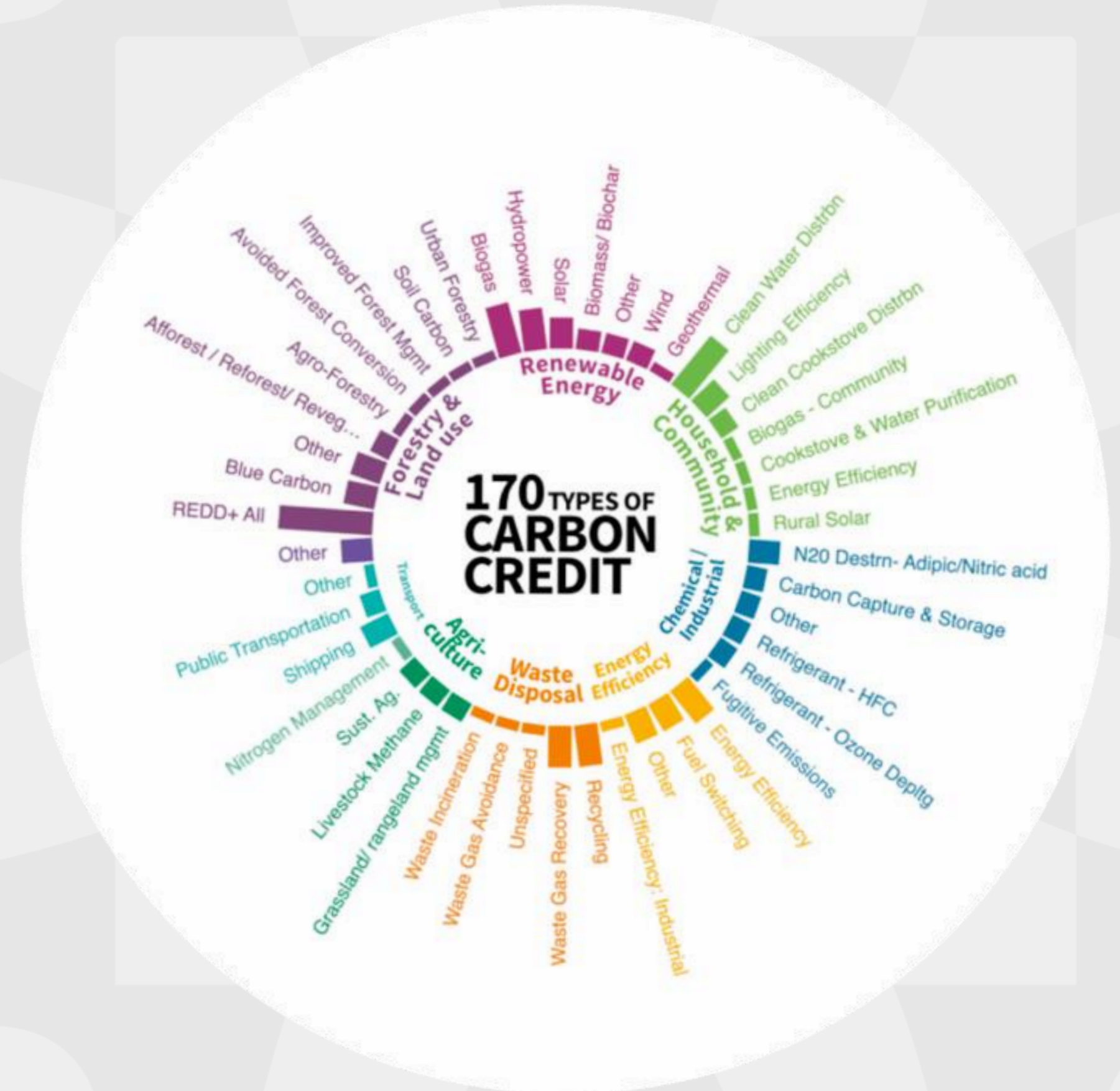


To cancel out current annual emissions we need to remove
20 billion tonnes of CO₂



The Types of Carbon Credit

Today, over 170 certified types of carbon credits exist. And the number is growing ...



Example:

- 📍 Location: Nikopol District, Ukraine
- 🌞 Type: Avoidance / Reduction
- 🏭 Sector: Energy industries
- 📄 Methodology: ACM0002
- 💡 Project Developer: [D.TRADING](#)
- 🔍 VVB: [Enviance](#)
- ✅ Ex-post ICCs Issued: 879,990 tCO₂e



Example:

- 📍 Location: Gjilan, Kosovo
- ⚡ Type: Avoidance / Reduction
- 🏭 Sector: Energy industries
- 📄 Methodology: ACM0002
- 💡 Project Developer: Life İklim ve Enerji Ltd. Şti. - [Life Climate](#)
- 🔍 VVB: [re-carbon Ltd.](#)
- 🌍 Estimated Electricity Generation: 95,600 MWh annually



Example:

- 📍 Location: Iceland
- 🌟 Type: Avoidance / Reduction
- 🏭 Sector: Agriculture
- 📄 Methodology: ACM0002
- 💡 Project Developer: Vaxa technologies
- 🔍 VVB: Earthhood
- ✅ Ex-post ICCs Issued: 34,394,990 tCO₂



Project Validation Announcement

**Carbon avoidance
through the nutritional
replacement of beef by
carbon neutral Icelandic
Spirulina**

Estimated total of 34,394,990 tCO₂e over 6 years.

The logo for the International Carbon Registry (iCR) is located in the bottom right corner of the image. It consists of a stylized, multi-colored geometric star or flower-like icon to the left of the text 'iCR' in a bold, sans-serif font. Below 'iCR' are the words 'international carbon registry' in a smaller, lowercase, sans-serif font.

Removal

- 📍 Location: Iceland
- 💡 Type: Avoidance / Reduction
- 🏭 Sector: Afforestation and reforestation
- 💡 Project Developer: Yggdrasil Carbon
- 🔍 VVB: iCert
- ✅ Estimated: 19,000 tCO₂e



Project Validation Announcement

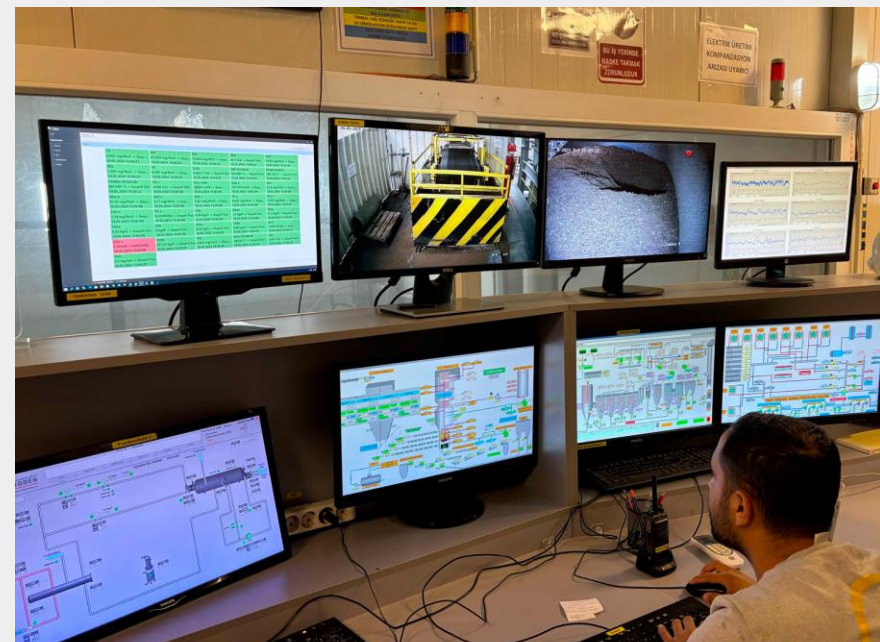
Arnaldsstaðir

Estimated total of 18,908 tCO₂e (Ex-Ante) over 4 years.



Example:

- 📍 Location: Turkey
- ☀️ Type: Reduction
- 🏭 Sector: Energy Industries
- 📄 Methodology: AMS-I.C.
- 💡 Project Developer: Gaia climate
- 🔍 VVB: Earthhood
- ✅ Ex-post ICCs Issued: 230,000 tCO₂e



Voluntary Carbon Market - Carbon Prices - Summary Table (\$/tCO2e)



Source: Abatable. Data as of August 2022.
References to minimum, median and maximum carbon prices are illustrative only and reflect indicative prices observed by the Abatable team during the procurement activities on behalf of its clients.

Appendix

Exhibit 28: Number of registered projects by MSCI Carbon Project Rating, with percentages

	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	Total
Renewable Energy	0	0	0	10	376	833	789	2,008 49%
REDD+	0	2	14	30	32	20	6	104 3%
Nature Restoration	0	26	22	62	70	27	10	217 5%
Energy Efficiency	0	7	107	427	607	111	15	1,274 31%
Non-CO2 Gases	0	8	93	88	144	74	26	432 11%
Carbon Engineering	0	11	14	11	0	0	0	36 1%
Total	0	54	249	628	1,231	1,066	846	4,074
<i>% of all projects</i>	<i>0%</i>	<i>1%</i>	<i>6%</i>	<i>15%</i>	<i>30%</i>	<i>26%</i>	<i>21%</i>	<i>100%</i>

Data as of September 2024. Source: MSCI Carbon Markets

Appendix

Element 6: Portfolio

Weight	Rating	Risk	Price
33%	AAA	2	\$50
33%	BBB	3	\$8
33%	CCC	8	\$2
100%	BBB	5	\$20

Certificate

List of projects

Risk score

Rating

5

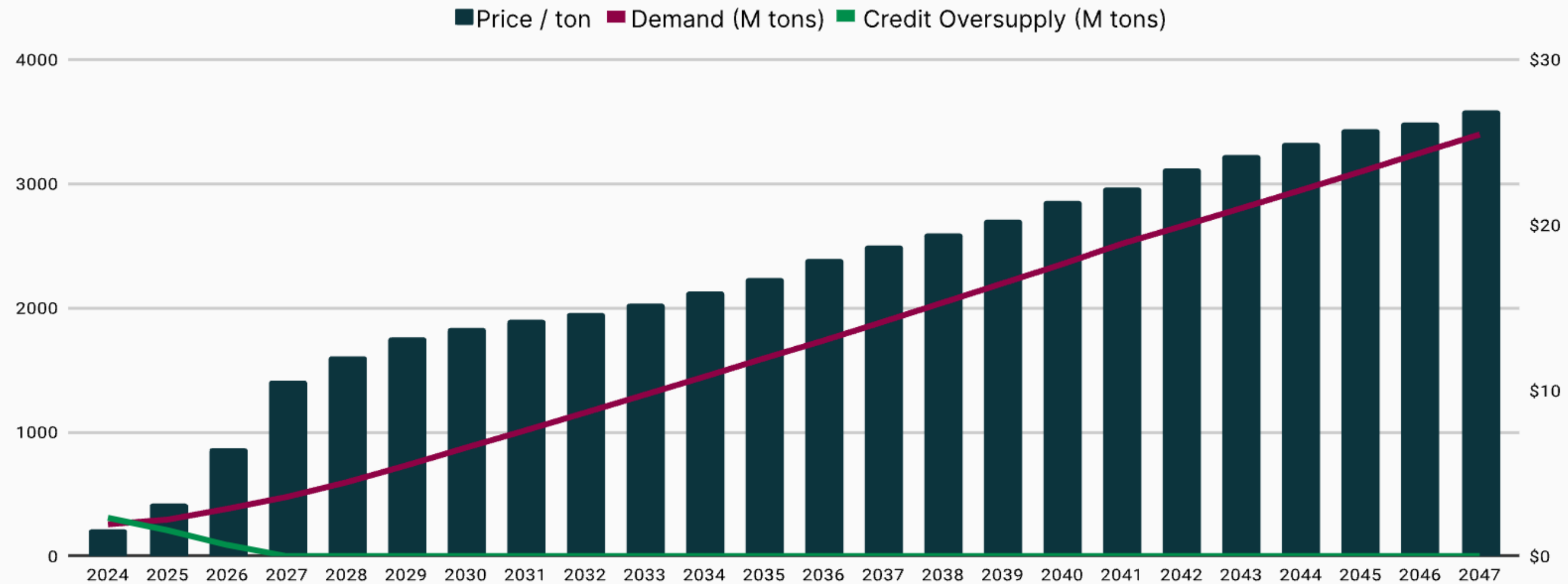
BBB

Our System:

Our system enables the bundling of fractional credits in a simple and intuitive manner. Smart contracts and preprogrammed logic ensure the accurate delivery of carbon credits. This allows buyers to easily access and assemble credits based on their criteria, such as vintage, delivery risk, geographical location, sector, type of project, and co-benefits with actual delivery of the underlying digital asset.

Appendix

Price and Demand Projections



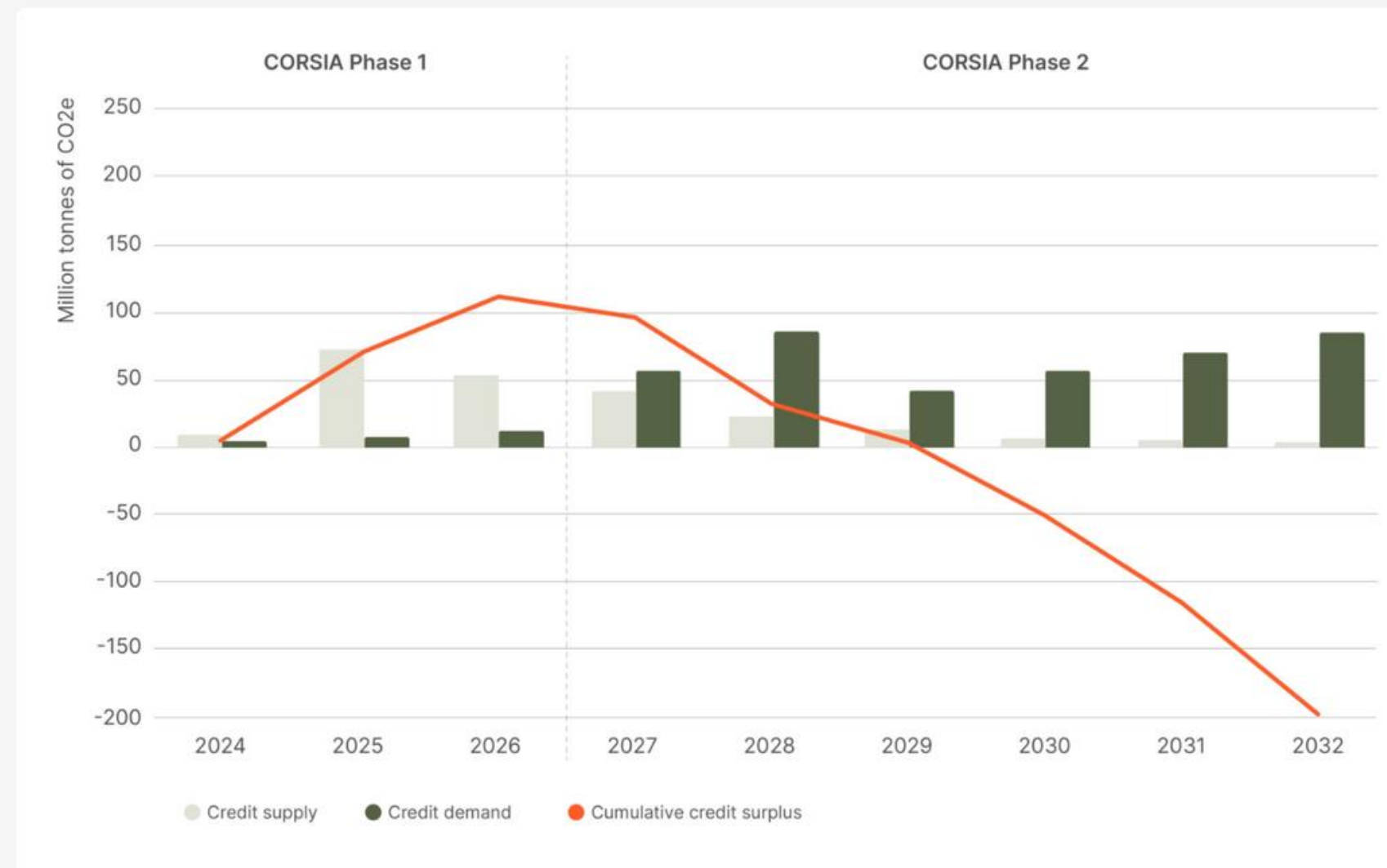
If prices and demand turn out to be close to our prognostication, we should expect the primary market value (the value of credits retired) to reach \$12b by 2030 and over \$50b by 2040.

Source: Allied Offsets

Appendix



CORSIA supply, demand and cumulative inventory surplus – conservative scenario



Source: Abatable

Experts forecast 'convergence' between VCM and government regulation

Published 23:58 on October 16, 2024 / Last updated at 23:58 on October 16, 2024 / Brandon Mulder / Americas, Carbon Taxes, International, Voluntary

The voluntary carbon market (VCM) will continue attracting adjacent government regulations related to credit transparency and trading behaviour without fully regulating the market, offset experts said during a Wednesday webinar.



Vietnam to allow 10% offsetting in ETS: Government official

[GHG](#)

24 Oct 2024

Vietnam's government is planning to allow entities covered under its emissions trading scheme (ETS) to fulfil 10% of their compliance...



China to widen ETS to heavy industry in boon for CCER demand

[GHG](#)

9 Sep 2024

China's widening of its domestic ETS will be a major boost to demand and supply of CCER offset credits but the impact is likely to only be felt in the longer term...



Lack of credits for Singapore firms to offset 2024 carbon tax

[GHG](#)

15 Aug 2024

Singapore companies are unlikely to find a supply of eligible credits to offset tax obligations in 2024...



Denmark unveils national strategy for capturing carbon with biochar

[GHG](#)

9 Oct 2024

Denmark has unveiled a comprehensive strategy to accelerate the use of biochar in its agriculture sector...



The best time to plant a tree
was 20 years ago.

The next best time is **today!**

chinese proverb



CarbonRegistry.com

Our solution is a **critical component** in a rapidly growing emerging market, providing an indispensable '**need-to-have**' offering.

**Supply of
carbon
projects**

GHG Program

Underpinned by ISO 14064-2
and strict acceptance criteria.
It establishes clear rules.



Carbon credit
generation

Registry Platform

State-of-the-art Registry Platform
enables multi-stakeholder
engagement and connects
suppliers with the market.

**Demand for
carbon
credits**

ICR is a indispensable component of
the Voluntary Carbon Market,
positioned at the core of the
value chain.

Our position ensures continuous
revenue through subscription from a
growing number of stakeholders and
ongoing fees for the transfer and
retirement of credits deposited with us.

This model makes ICR vital and
irreplaceable, driving consistent and
perpetual revenue streams.

Member of IETA



Under review



Risk Management



Insured by



How are we doing?

- 1.5 Degrees by ~~2050~~ 2030
- The energy required to heat the Earth's atmosphere by 1.5 degrees Celsius is approximately 7.69×10^{21} joules.
- 500,000 times the total annual energy consumption of the entire world

...

- That's a lot of f_____ energy.



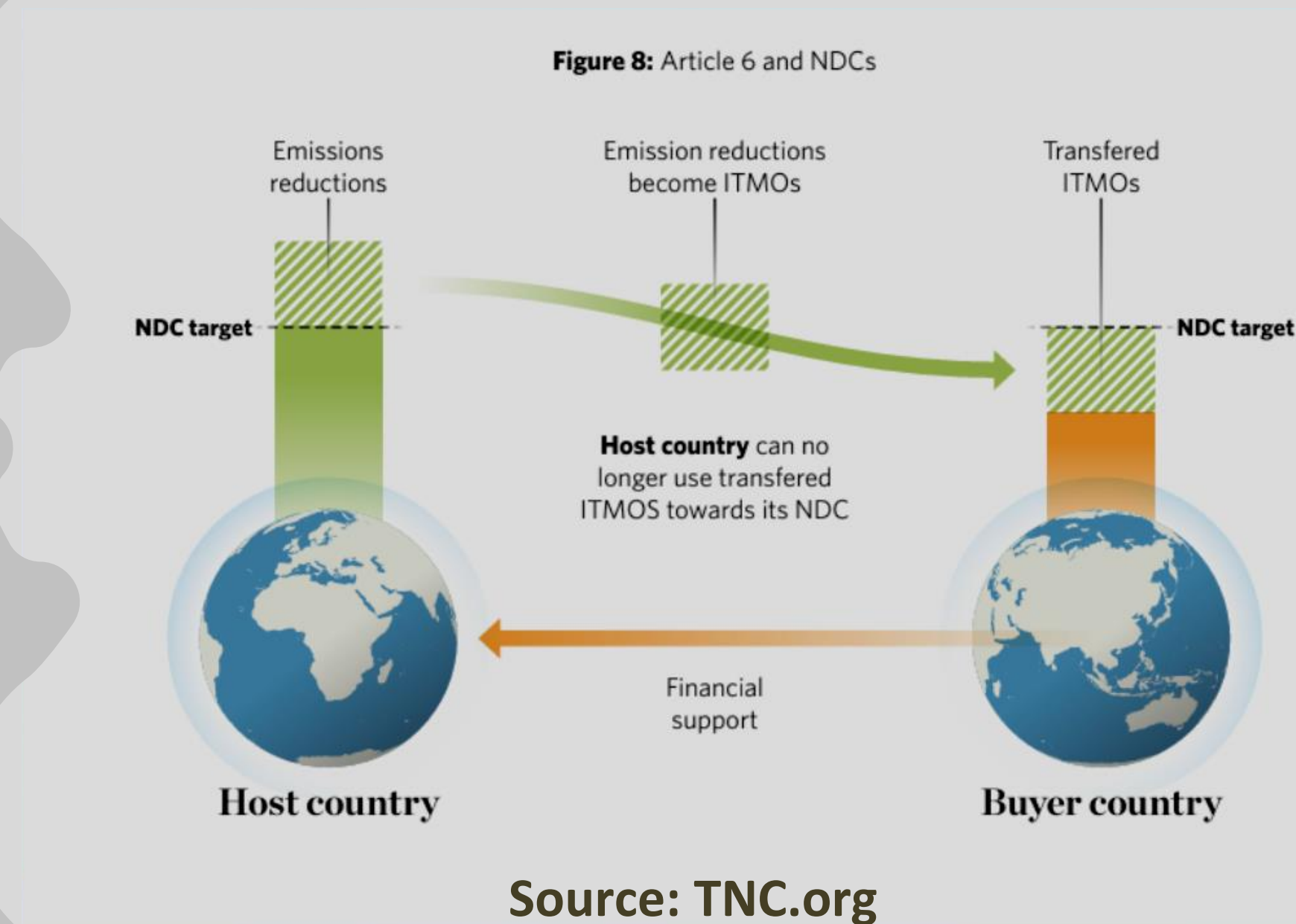
Article 6.2 and You

What is Article 6.2?

- Part of the Paris Agreement
- Enables international cooperation on carbon markets
- Facilitates public and private partnerships

Key Benefits:

- Promotes cost-effective emissions reductions
- Enhances flexibility in achieving climate targets
- Supports sustainable development





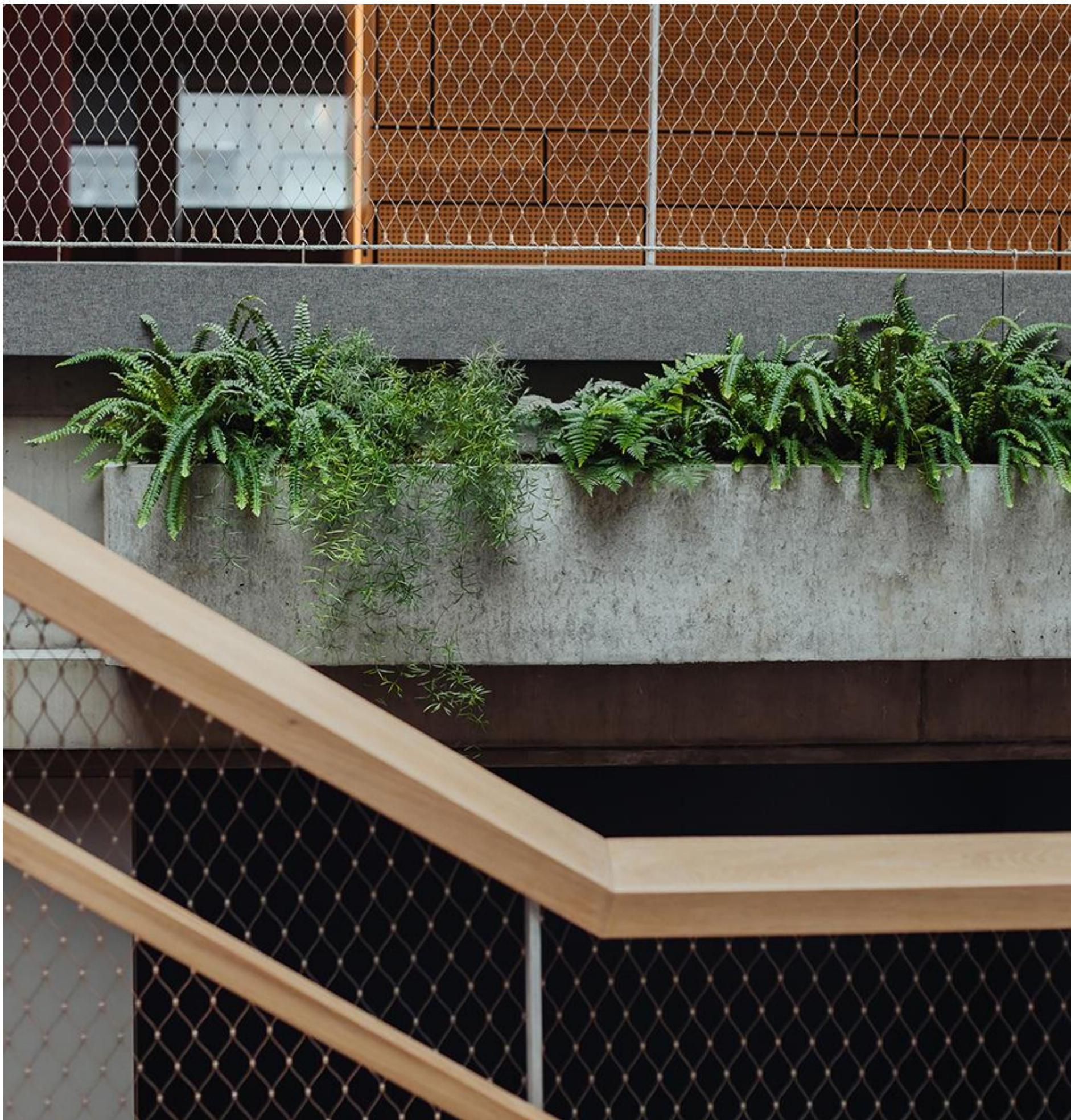
Reynsla Landsbankans af kolefnisjöfnun



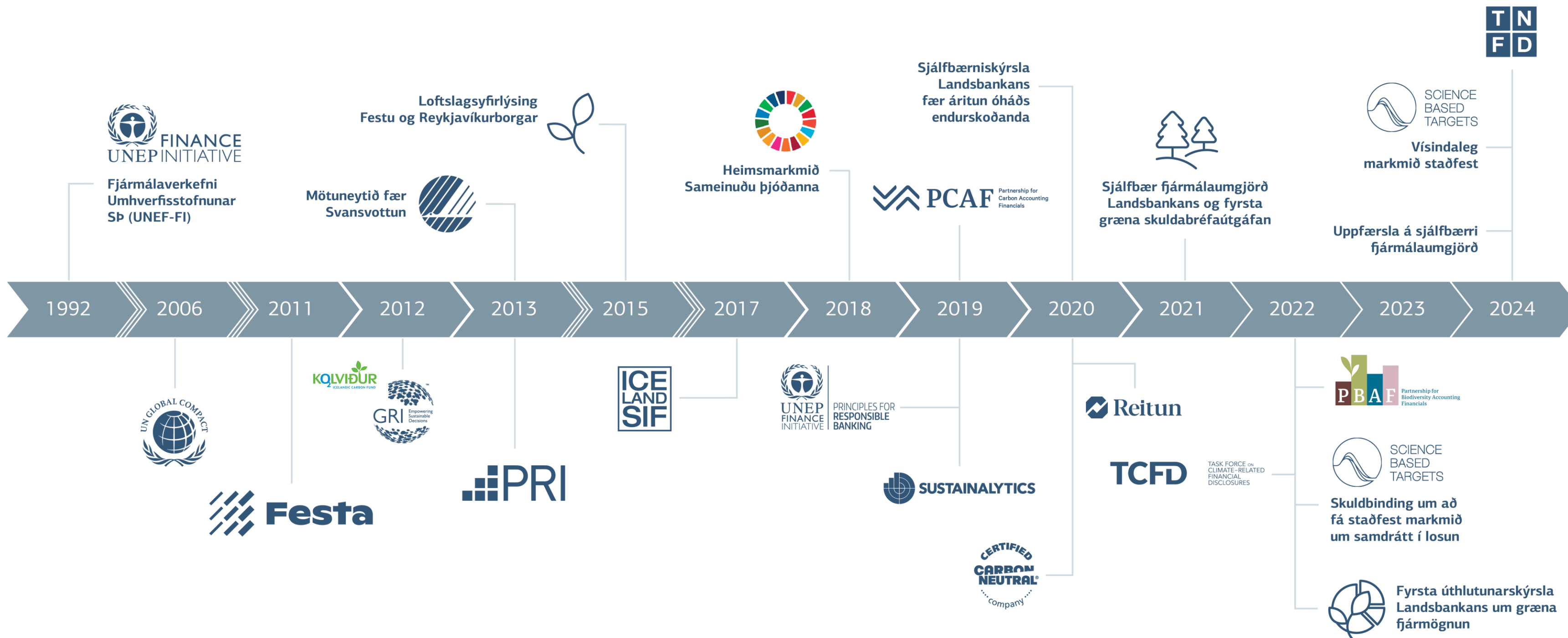


Efnisyfirlit

1. Kolefnisjöfnunarferðalagið hefst 2011
2. Skipt yfir í Climate Impact Partners 2020
3. Framhaldið?
4. Einingar í bið



Kolviður 2011 - 2020



Fyrstu skrefin...



Samfélagsleg ábyrgð
Landsbankans 2011



Samantekt

Kolefnisjöfnun vegna aksturs bíla Landsbankans	276.464 kr.
Kolefnisjöfnun vegna flugs starfsmanna til og frá Íslandi	209.250.kr.
Samtals	485.714 kr.

GRI EN16 – Kolefnisjöfnun

Hér að neðan er yfirlit yfir koltví-sýringslosun Landsbankans fyrir árið 2011. Annars vegar er um að ræða losun á CO₂ vegna aksturs bíla Landsbankans og hins vegar vegna flugs starfsmanna Landsbankans til og frá Íslandi.

Akstur

Landsbankinn nýtti fjórtán dísil-bíla og þrettán bensínbíla á árinu 2011. Heildareldsneytisnotkun var 20.749 dm³ af bensíni og

33.638 dm³ af díselolíu. Miðað við að losun á CO₂ sé 2,32 kg/dm³ bensín og 2,68 kg/dm³ dísel var heildar losun 138.232 kg af CO₂. Samkvæmt upplýsingum á vef **Kolviðs** er verð vegna kolefnis-jöfnunar 2 kr/kg CO₂. Kostnaður Landsbankans við kolefnisjöfnun vegna aksturs á bílum bankans nam því 276.464 kr.

Flug starfsmanna

Starfsmenn Landsbankans flugu samtals 227 ferðir til og frá Íslandi á árinu 2011. Samkvæmt reiknilíkani **Kolviðs** um kol-efnislosun var losun samtals um 104.625 kg CO₂. Miðað við að verð kolefnisjöfnunar sé 2 kr./kg CO₂ þá er kostnaður Landsbankans við kolefnisjöfnun flugs 209.250 krónur á árinu 2011.

2020 nýtt upphaf

- Uppfærð aðferðarfræði, skipt yfir í Green House Gas Protocol í loftslagsbókhaldi bankans.
- Losun frá rekstri bankans (umfang 1, umfang 2 og að mestu leiti umfang 3) kolefnisjöfnuð.
 - Loftslagsbókhaldið yfirfarið af þriðja aðila.
 - Alþjóðlega vottuð verkefni.
 - Vottaðar kolefniseiningar.
 - Binding hefur þegar átt sér stað.
 - ICROA samþykktar einingar.



Losun gróðurhúsalofttegunda		2023	2022	2021
1) Heildarmagn fyrir umfang 1	tCO₂í	50,2	54,8	78,0
Eldsneyti		50,2	54,8	78,0
2) Heildarmagn fyrir umfang 2	tCO₂í	57,9	49,0	75,3
Rafmagn (markaðstengd losun)		42,8	45,2	24,1
Rafmagn (staðbundin losun)		42,8	45,2	24,1
Heitt vatn		15,1	3,9	51,2
3) Heildarmagn fyrir umfang 3	tCO₂í	1.248,7	827,9	1.651,8
Dreifing raforku		2,8	3,2	0,9
Dreifing hitaveituvatns		3,6	0,6	6,3
Dreifing neysluvatns		1,0	0,3	0,2
Pappírsmotkun		9,8	11,7	11,7
Gagnaflutningur		0,8	0,9	0,8
Framleiðsla eldsneytis		12,0	13,1	18,6
Meðhöndlun úrgangs		10,4	15,5	15,0
Innanlandsflug		15,1	65,0	14,1
Millilandaflug		140,7	94,0	18,9
Ferðir starfsfólks í og úr vinnu		244,9	320,1	297,4
Framleiðsla tölvubúnaðar		750,0	183,4	62,9
Leigubílar		0,5	0,4	0,4
Nýbygging höfuðstöðva		49,1	119,2	1.204,0
Heimavinna		0,6	0,6	0,6
Fráveita		0,1	0,1	
Hótelgistingar starfsmanna		7,4		
Útlánasafn (fyrirtækjalán, bílalán og fasteignalán) og eignir (hluta- og skuldabréf)	tCO ₂ í	-	249.094*	191.456*
Samtals fyrir öll umföng utan lána- og eignasafns (staðbundin losun)	tCO₂í	1.357	932	1.805
Samtals fyrir öll umföng (staðbundin losun)	tCO₂í		250.026	193.261

*Kolefnislosun útlána- og eignasafns bankans út frá aðferðafræði [PCAF](#). Leiðréttar tölur vegna endurútreiknings og að viðbættum hluta- og skuldabréfum.

Hvað erum við að kolefnisjafna?

Framhaldið?

Samdráttur er mikilvægasta atriðið en dugir ekki til einn og sér



3. Ná fram samdrætti í beinni losun gróðurhúsalofttegunda.

Við stefnum að því að losun frá umfangi 1, þ.e. bein losun bankans, lækki um 80% fyrir árið 2025 miðað við árið 2018 og um u.þ.b. 100% árið 2030. Landsbankinn skal viðhalda kolefnishlutleysi samkvæmt mati CarbonNeutral® frá og með árinu 2020.

Frá 1. janúar 2025 mun bankinn ekki kaupa ökutæki sem ganga eingöngu fyrir jarðefnaeldsneyti.

Frá 1. janúar 2027 mun bankinn eingöngu kaupa ökutæki sem ganga fyrir endurnýjanlegum orku-gjöfum, t.d. rafmagni.

4. Ná fram samdrætti í óbeinni losun gróðurhúsalofttegunda.

Árið 2022 sóttum við um að verða aðilar að framtaki um vísindalega markmiðasetningu, SBTi.

Árið 2023 setti Landsbankinn sér markmið um samdrátt í óbeinni losun í samræmi við staðal framtaksins fyrir fjármálafyrirtæki og sótti um samþykki. Gert er ráð fyrir að samþykktarferlinu ljúki á fyrsta ársfjórðungi 2024. Aðalmarkmiðið á við um fjármagnaða losun (PCAF) en einnig setjum við markmið um samdrátt í óbeinni losun frá rekstri bankans.

Markmið sem bankinn setti sér í eigin rekstri var að minnka óbeina losun um 50% fyrir árið 2030 miðað við árið 2019.



Einingar í bið

**5 JAFNRÉTTI
KYNJANNA**



Höfum ekki keypt einingar í bið til kolefnisjöfnunar.

Höfum keypt einingar í bið af SoGreen til að vinna að heimsmarkmiði 5 um jafnrétti kynjanna.

**SO
GREEN**



Traustur banki
fyrir farsæla framtíð



Tækifæri á kolefnismörkuðum

Tækifæri til að þróa og
byggja upp kolefnismarkað

Fjárfestingarumhverfið



Kolefnismarkaðir er mjög vítt hugtak

Hvað þarf að vita og hvernig skal afla sér þekkingar?

- Nýjar fjárfestingar og nýir markaðir krefjast að sjálfsögðu nýrrar þekkingar
- Íslenskir fjárfestar eru sérfræðingar í:

Flugrekstri

Laxeldi

Gullgrefti

Lyfjahliðstæðum

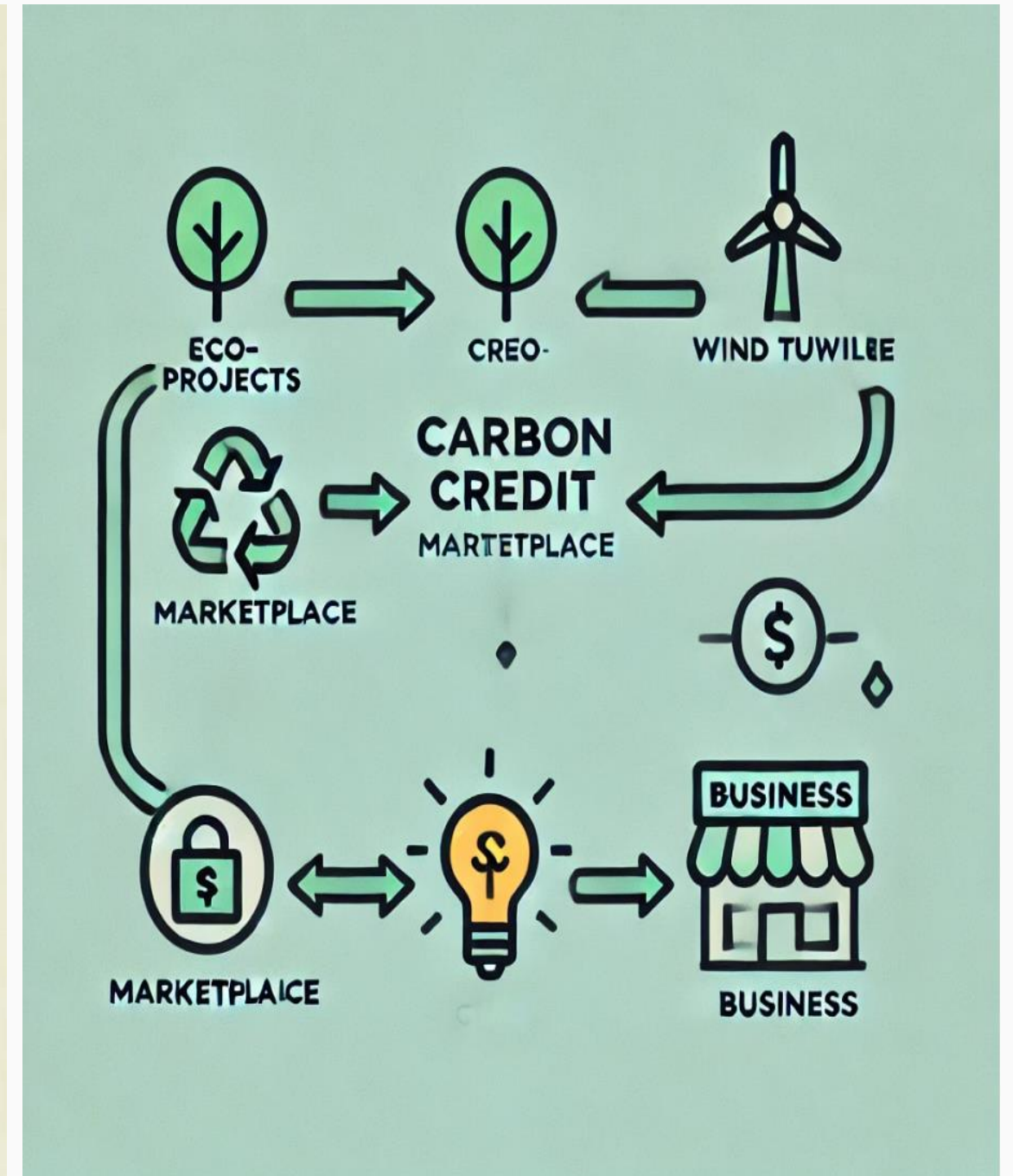
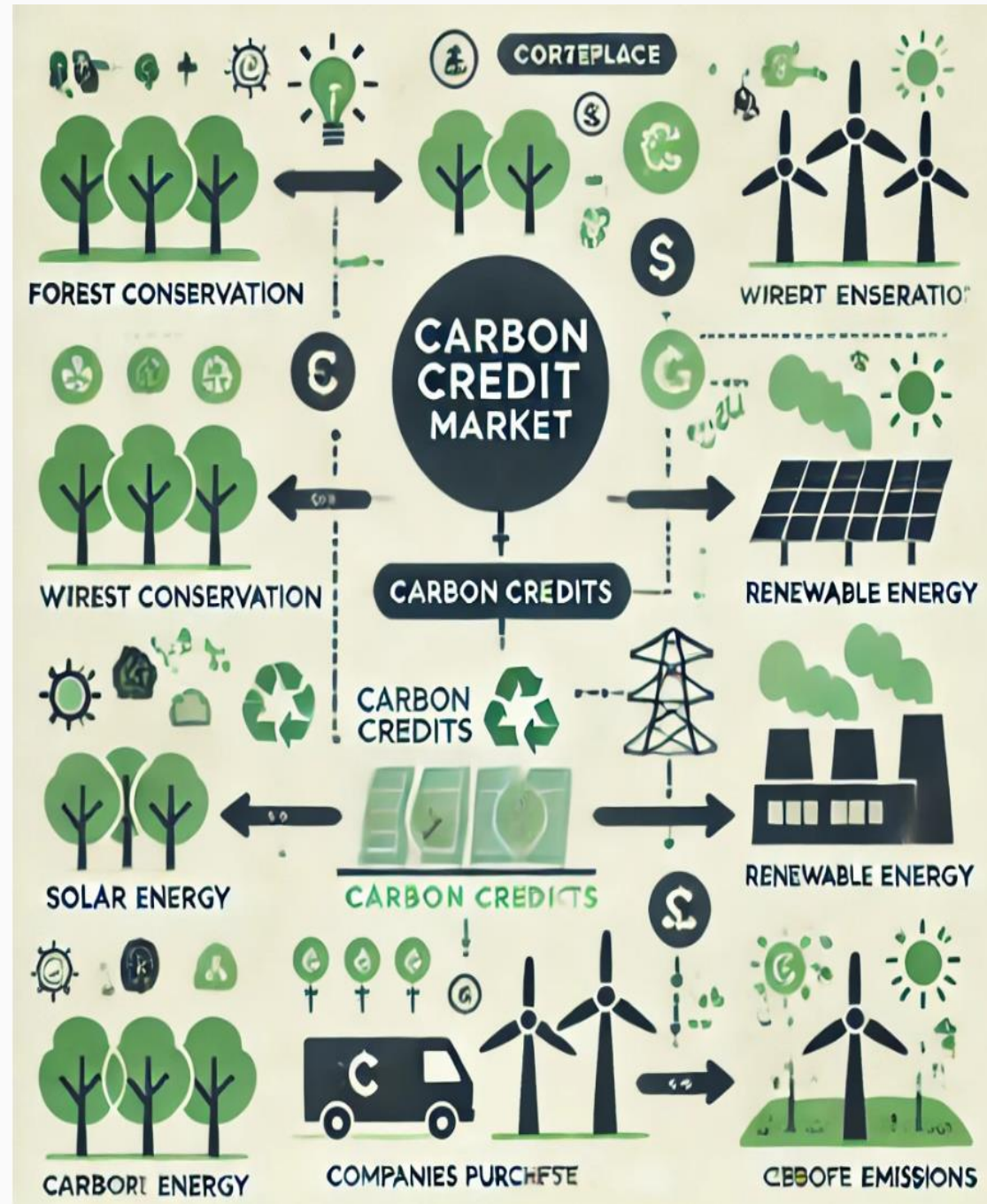
Gjaldeyrishöftum

Pingrofi

- Það sama á við hugtakið **Kolefnismarkaðir**
- Fullt af skammstöfunum og nýjum hugtökum sem fylgir þessu ferli
- Það er því mikilvægt að fræðsla og upplýsingagjöf út á við sé vönduð

Kolefnismarkaðir

Einföld mynd?



Kolefnismarkaðir

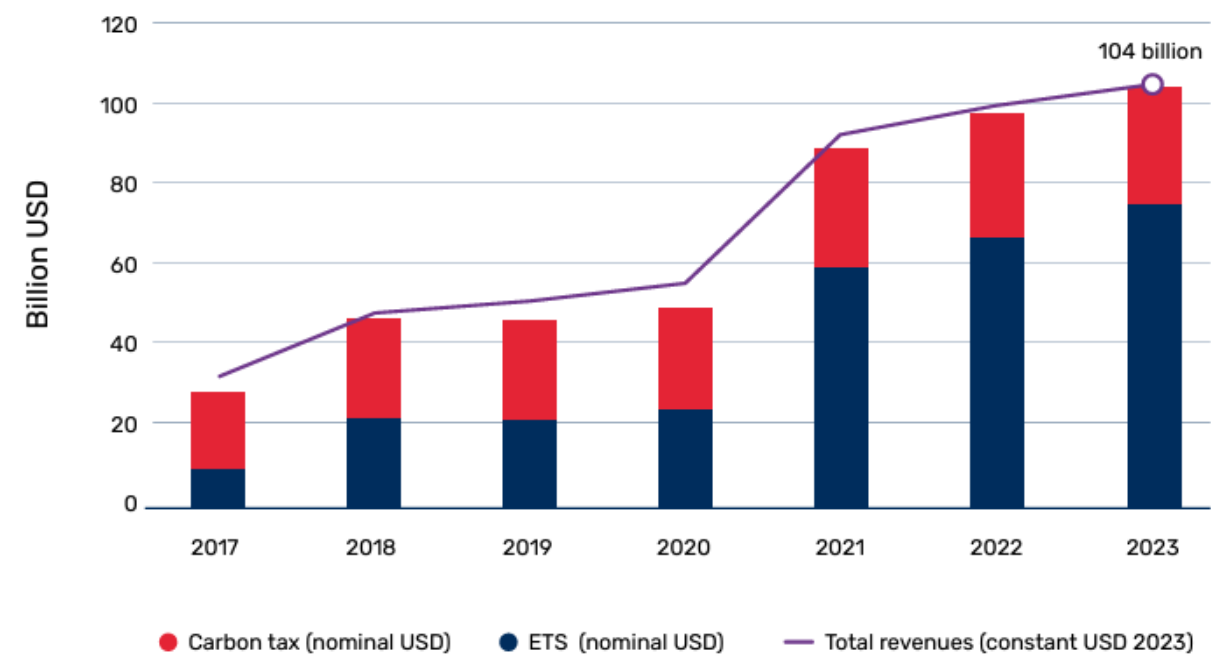
Einföld mynd - Virðiskeðjan

- Kolefniseining er í raun bara **ein birtingarmynd** af kolefnismarkaðnum
- Fjárfestingin er í grunninn alltaf hugmynd og rekstur sem **býr til verðmæti**
- Varan getur verið **kolefniseining** en hún getur líka verið **lausn á vandamálum tengt losun**

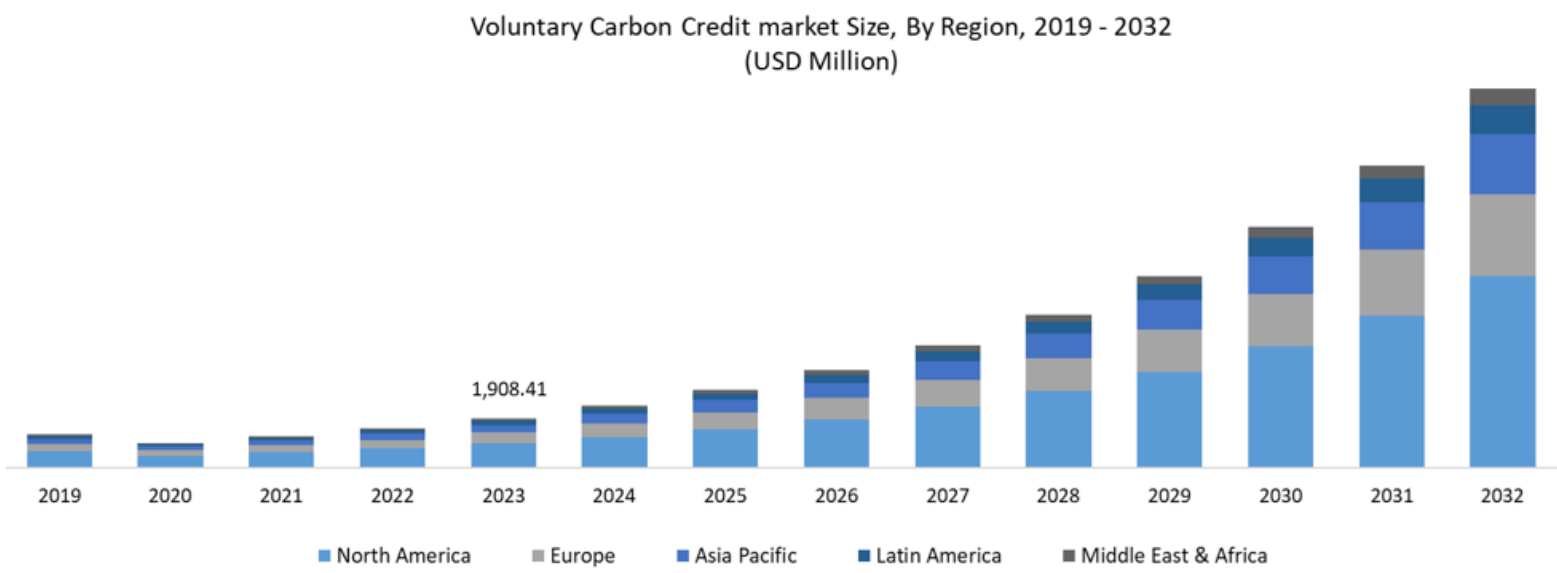


Stærð markaðar

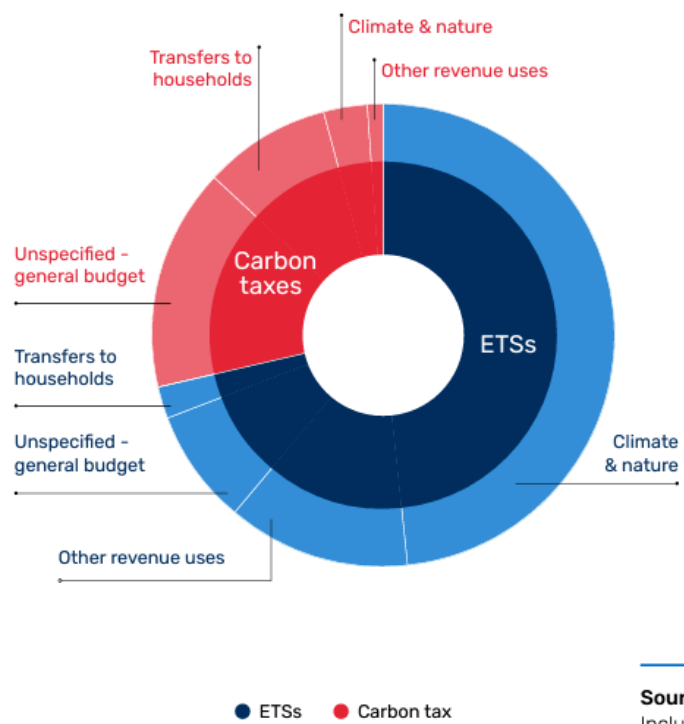
ETS markaður



Valkvæður markaður



Source: Polaris Market Research Analysis



Source: Based on I4CE Data.⁵⁴
Includes revenue usage from largest carbon pricing instruments by revenue in 2022

Potential Carbon Credit Market Size in 2030



Source: <https://www.visualcapitalist.com>

Lausnir til að auka kolefnisbindingu

Margar leiðir og þörf á að fara þær allar

Íslensk fyrirtæki	Náttúrumiðaðar lausnir		Aðrar lausnir	
	T.d. Skógrækt/nýskógrækt – verndun skóga/landsvæða – blá kolefnisverkefni – landgræðsla – endurheimt votlendis		T.d. Endurnýjanleg orka - heimilistæki – meðhöndlun úrgangs – steingerving CO2	
	Landnýtingarverkefni t.d. skógrækt og votlendi	Verkefni á sjó	Steingerving	Annað
	 YGGDRASILL CARBON  KOLVIÐUR ICELAND CARBON FUND  VOTLENDIS SJÓÐUR			   VAXA impact nutrition

Fjárfestingartækifæri

Okkar lærdómsferli hjá Kviku eignastýringu

- Vinnan hófst fyrir þremur árum hjá verkefnahópi innan Kviku eignastýringar
- Hittum fjölda fólks innan þessarar virðiskeðju
 - Fyrirtæki
 - Opinberar stofnanir
 - Háskóla
 - Sérfræðinga í hinum ýmsum málefnum tengdum virðiskeðjunni
- Áttuðum okkur fljótt á að það er ýmislegt sem er óljóst í þessu umhverfi
 - Lög og reglur
 - Neikvæð umræða
 - Hneyksli
- Verkefni okkar var því að byggja upp fjárfestingarvöru með tilliti til ofangreindra þátta

„...er þetta svona eins og Bitcoin“

Okkar lærdómsferli

Hvað þurfti
fjárfestingarvaran að
uppfylla?

1

**Samstarf með fyrirtæki
með reynslu og þekkingu**

- Þekkt fyrirkomulag úti í heimi
- Hraðar þekkingu innan félagsins
- Rekstrarsaga

2

Náttúrumiðuð lausn

- Þekkt lausn á kolefnismarkaði
- Tekjustreymi fyrr í tíma
- Fjárförf minni en í tæknilausnum
- Kolefnisbinding

3

Virðisaukning til fjárfesta

- Lánsfjármögnun yfir vaxtartíma
- Hlutdeild í kolefniseiningum
- IRR samansett úr ofangreindum þáttum

Ertu að fjárfesta í fyrirtækjum eða kolefniseiningum?

“Impact“ fjárfestingar eru hluti af lausninni

- Fjölmargar leiðir til að hafa áhrif í gegnum fjárfestingar
- Það má ekki festast í einni tiltekinni lausn
- Til að ná markmiðum er þörf á að búa til vettvang fyrir allar lausnir
- Fjárfestingin er ekki alltaf bundin í þróun á verði kolefniseininga

Virðiskeðjan er fjölbreytt og því mögulegt að dreifa áhættunni

Náttúrulausnir (<i>e. Nature-based</i>)	• Skógrækt og nýskógrækt • Kolefnisbinding jarðvegs • Endurheimt votlendis • Bændaskógrækt • Lífkol
Hannaðar lausnir (<i>e. Engineered</i>)	• Bein kolefnisföngun í lofti • Kolefnisföngun og geymsla • Aukin veðrun • Fjarlæging úr sjó
Forðunarlausnir (<i>e. Avoidance</i>)	• Endurnýjanleg orka • Orkunýtni • Föngun metans • Sjálfbær landbúnaður • Bætt úrgangsstjórnun
Nýjungar í kolefnisstjórnun og mótvægisáðgerðir	• Bein kolefnisföngun í lofti • Kolefnisföngun og geymsla • Aukin veðrun • Fjarlæging úr sjó

Á verðlagning kolefniseininga að vera óháð uppruna?

Mörg ólík verkefni með ólíkum aðferðum

- Miklar verðbreytingar hafa verið á valkvæða markaðnum
- Eftirspurn eftir einingum sem binda (*e. removal*) hefur aukist umfram forðaðar einingar (*e. avoidance*)
- Mismunandi verð hefur verið á einingum eftir uppruna þeirra og aðferðarfræði
- Af hverju og hvað ræður því?

Áreiðanleiki mælinga

Rekjanleiki og gagnasöfnun

Vottunaraðili

Náttúra eða tækni

Staðsetning verkefna

Lög og reglugerðir

Íslensk fyrirtæki hafa alla burði til að búa til hágæða kolefniseiningar m.t.t. flestra þátta hér að ofan

Hvað þarf að vera til staðar fyrir fjárfesta?

Sömu grunnatriði eiga við eins og aðrar fjárfestingar

Lög og reglugerðir

- Skýrt hvort einingar geta gengið kaupum og sölum út fyrir landsteinana
- Fjárfestingarheimildir stofnanafjárfesta
- Nýting skatttekna vegna losunar

Gagnsæi og traust

- Góðir stjórnarhættir
- Aðgengi gagna
- Vottunarferlið

Virkan markað

- Ekki ólíkt ferli og með hefðbundnar verðbréfalýsingar
- Kauphöll og eða annars konar rafrænan markað
- Miðlun eininga rafrænt

Fræðsla og upplýsingar

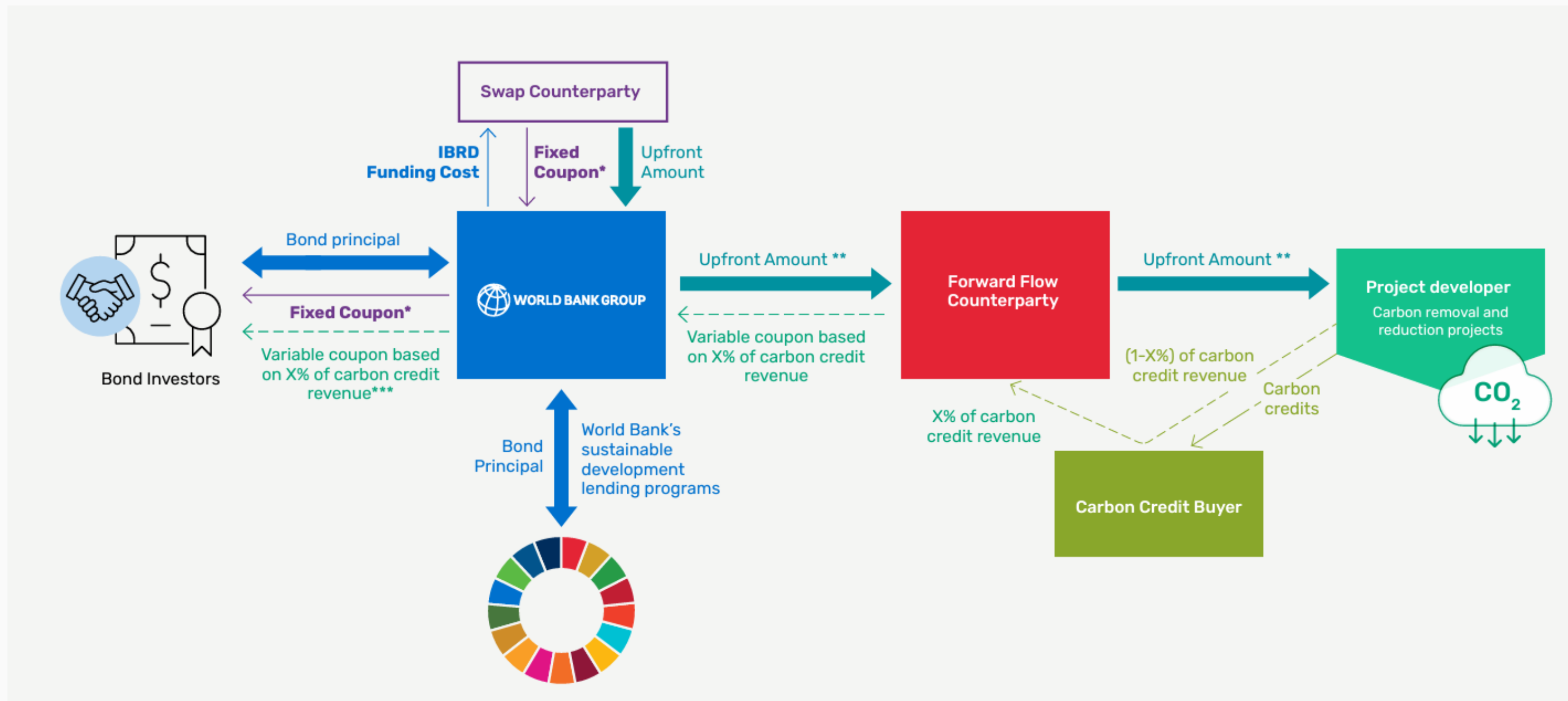
- Vettvangur fyrir upplýsingar og fræðslu
- Jákvæðari umræða
- Ættu ekki öll fyrirtæki í Kauphöll að vera með vísindaleg markmið?

Fjármagn

- Hið opinbera
- Einkafjármagn kemur með bætum ofangreindum þáttum

Fjármögnunarleiðir verkefna

Alþjóðabankinn gaf út ábyrgð á „Emission Reduction-Linked Bond“ sem var AAA



*Skýrsla World bank 2024



Takk fyrir

Spurningar

