



akademia zeroemisyjni

Organizator:

Forbes

Partner Merytoryczny:



Partner Strategiczny:

ING 

Dlaczego powstała Akademia Zeroemisyjni Forbes?

Już wkrótce, nawet niemal 4 tysiące polskich firm, również małych i średnich, będzie zmuszonych prawnie do ujawniania swojego wpływu na środowisko, w tym swojego śladu węglowego.

Wymogi prawne to jednak nie jedyny powód, dla którego warto obliczyć swój ślad węglowy i zastanowić się nad jego redukcją. Wszyscy musimy zaangażować się w wyścig z globalnym ociepleniem klimatu i skutecznie zredukować ślad węglowy, żeby zapobiec ekstremalnym zjawiskom pogodowym, podnoszeniu się poziomu mórz oraz roztopianiu się lodowców.

Dlatego Ringier Axel Springer uruchamia **AKADEMIĘ ZEROEMISYJNI FORBES**, której celem jest pomoc w określeniu strategii dojścia do zeroemisyjności firm. Liderem projektu jest redakcja miesięcznika **FORBES**. Partnerem merytorycznym programu Akademii - francuska firma audytorska **Bureau Veritas**, a partnerem strategicznym jest **ING Bank Śląski** - rola instytucji finansowych, w procesie ograniczania emisji w biznesie, jest szczególna. W Ringier Axel Springer Polska nie tylko dbamy o redukcję własnego śladu węglowego, ale przekonujemy do tego innych, wykorzystując siłę naszego głosu.

Spis treści

1. Wprowadzenie do zeroemisyjności
2. Obliczanie emisji
3. Redukcje emisji
4. Kompensacja emisji

PRELEGENCI



Sylwia Koch-Kopyszko

Przedstawicielka Polskiej Platformy Offsetowej



Justyna Wysocka-Golec

Menedżerka ds.
Zrównoważonego Rozwoju,
Bureau Veritas Polska



Magdalena Brzezińska

Dyrektorka ds.
Korporacyjnych,
Grupa Żywiec



Anna Golka

Head of Real Estate and
Facility Management
Department, ING Bank Śląski



Tomasz Możaryn

Dyrektor Departamentu
Finansowania Projektów
Inwestycyjnych, ING Bank Śląski



Witold Dżugan

Dyrektor Pionu Certyfikacji i
Członek Zarządu,
Bureau Veritas Polska



Justyna Górniak

Chief People & Sustainability
Officer, Papaya Films



Grażyna Kaczyńska

Starsza Kierowniczka Działu
Ochrony Środowiska i
Zrównoważonego Rozwoju,
Polpharma SA



Wojciech Głównia

CEO, Diaphane Software

PRELEGENCI



Andrzej Losor

Dyrektor rozwoju sprzedaży
i marketingu, Górażdże Cement SA



Anna Gorączka

Green Officer,
Żabka



Mariusz Podgórski

Kierownik ds. Energii i klimatu,
IKEA



Agnieszka Maciejewska

CEO & Co-founder,
Plan Be Eco



Damian Kot

Starszy Ekspert / Ryzyko finansowe
związane ze zmianami klimatu,
ING Bank Śląski



Mariusz Wawer

Head of Governmental Affairs
& Sustainability / ESG, 3M



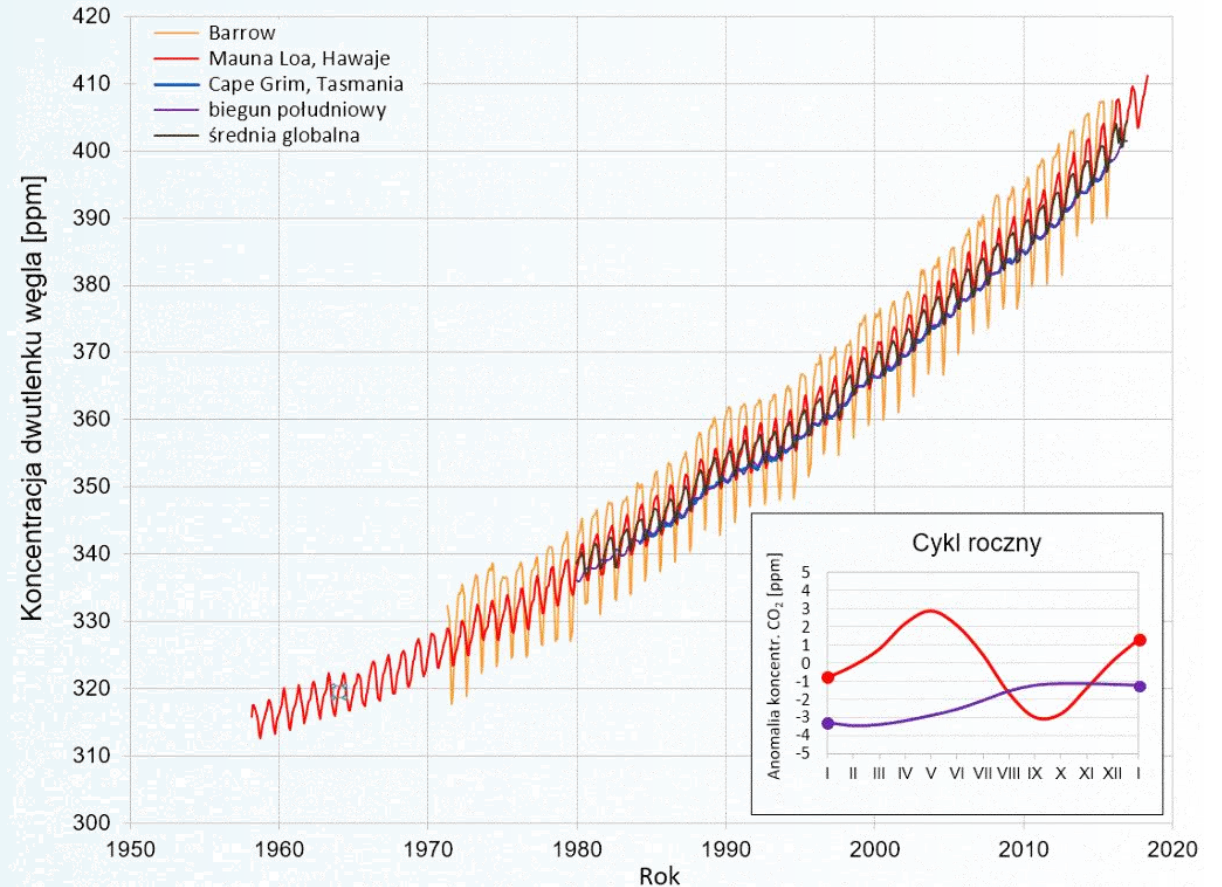
Wprowadzenie do zeroemisyjności

Fakty na temat zmian klimatu

Zmiany stężenia dwutlenku węgla w ciągu kilku ostatnich dekad mierzone w różnych miejscach na kuli ziemskiej. Wyraźnie widoczne oscylacje (sezonowe wahania) związane są z okresem wegetacyjnym na półkuli północnej.

Dobrze pokazuje to dodatkowy wykres zmian stężenia CO₂ w cyklu rocznym w dwu różnych lokalizacjach na różnych półkulach.

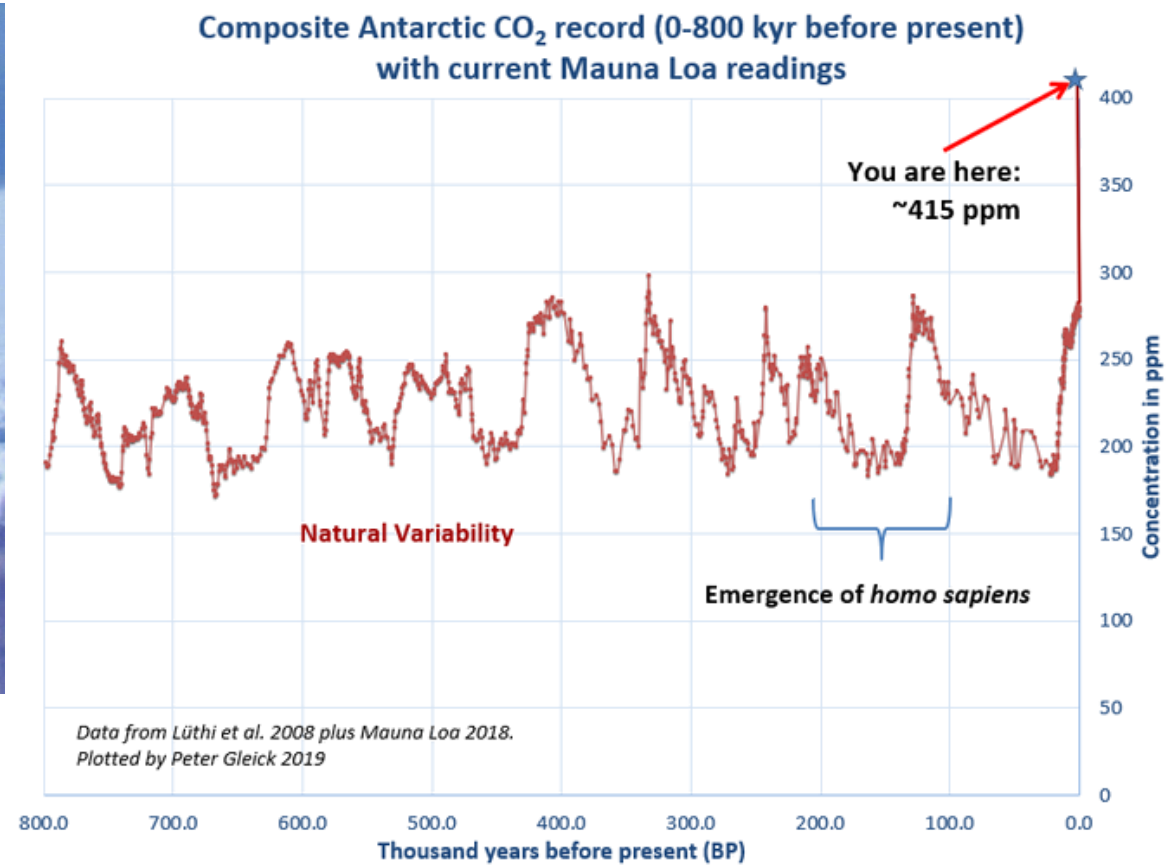
Źródło: A. Kardaś, S. Malinowski i M. Popkiewicz „Nauka o klimacie”.



Fakty na temat zmian klimatu



[Climate at the core: how scientists study ice cores to reveal Earth's climate history | NOAA Climate.gov](#)

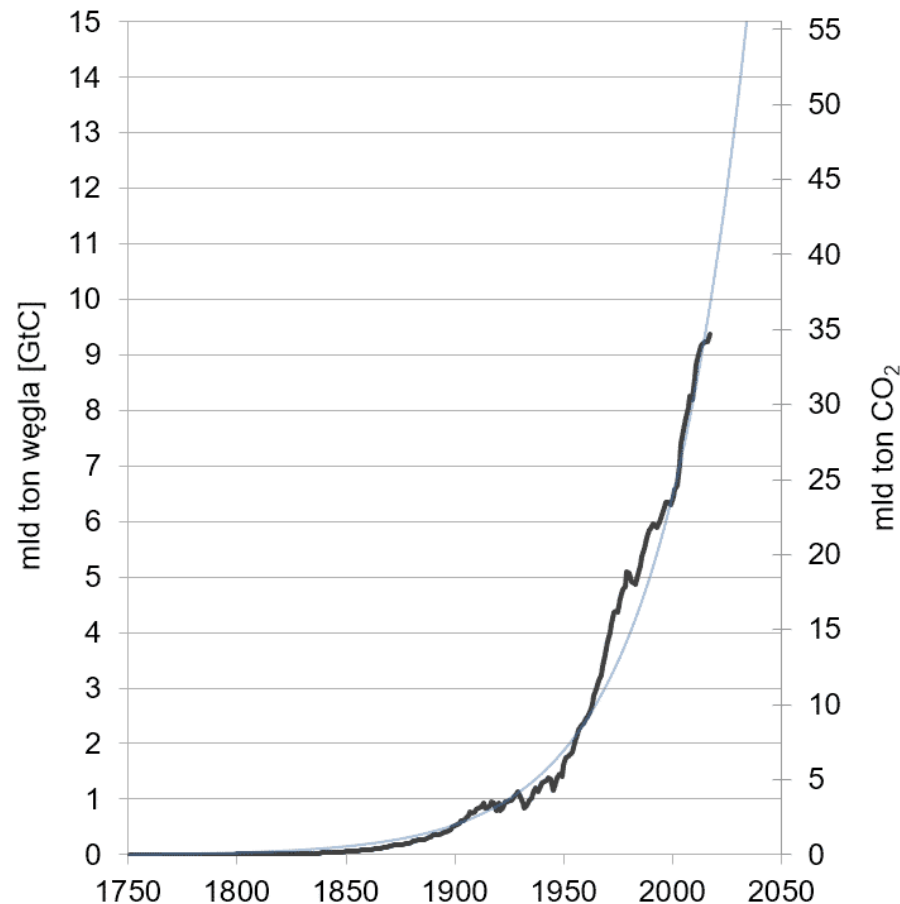


Fakty na temat zmian klimatu

W roku 2019 spalając paliwa kopalne wyemitowaliśmy do atmosfery prawie **37 miliardów ton CO₂**

Wulkany na całym świecie każdego roku emitują (średnio) mniej niż **300 mln ton CO₂**.

Czy wystarczy przestać emitować CO₂, by jego stężenie w atmosferze zaczęło spadać?



Emisja dwutlenku węgla związana ze spalaniem paliw kopalnych od 1751 do 2017.

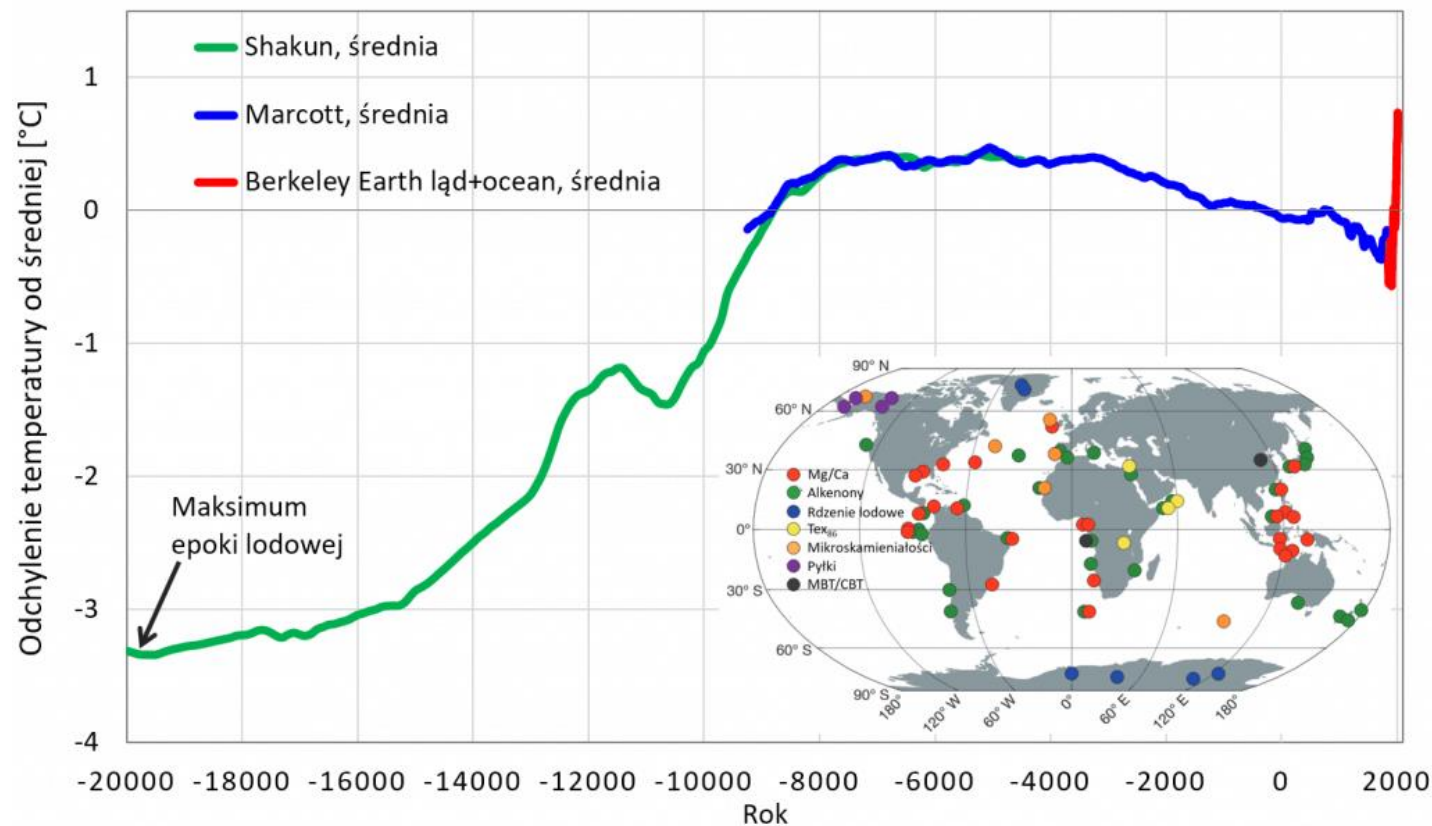
Źródło: A. Kardaś, S. Malinowski i M. Popkiewicz „Nauka o klimacie”.

Fakty na temat zmian klimatu

O co chodzi z tą średnią temperaturą?

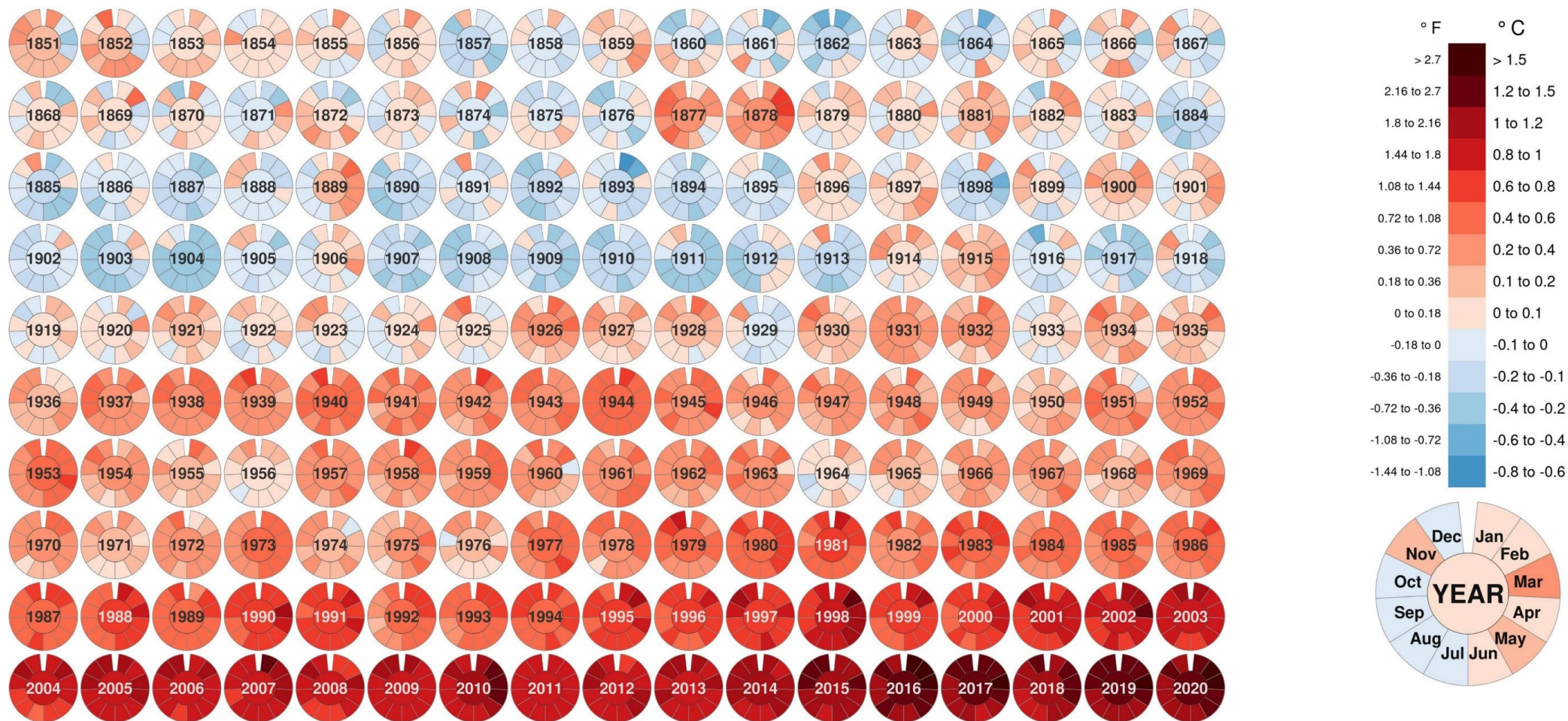
Około 20 tysięcy lat temu, w maksimum ostatniej epoki lodowej w powietrzu było **ok. 180 ppm CO₂ - 100 ppm mniej**, niż jeszcze w XVIII w.

Średnia temperatura naszej planety była wtedy o około **4 stopnie Celsjusza niższa** niż współcześnie.



Świat się ociepla

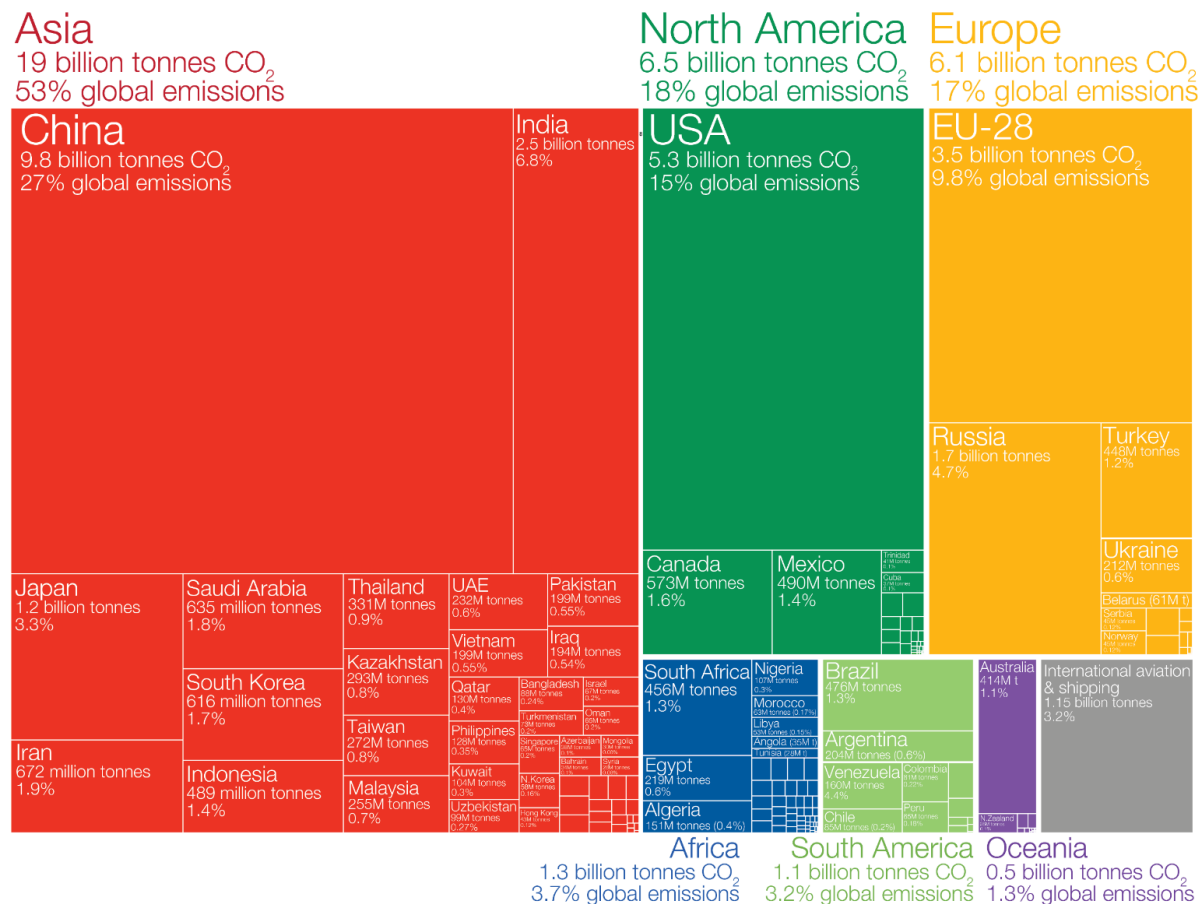
Średniomiesięczna globalna temperatura w latach 1851 - 2020 (w odniesieniu do średnich z lat 1850-1900)



Fakty na temat zmian klimatu

Kto emituje najwięcej CO₂?

Globalna emisja dwutlenku
węgla (CO₂)
wyniosła
36.2 miliardów ton w 2017



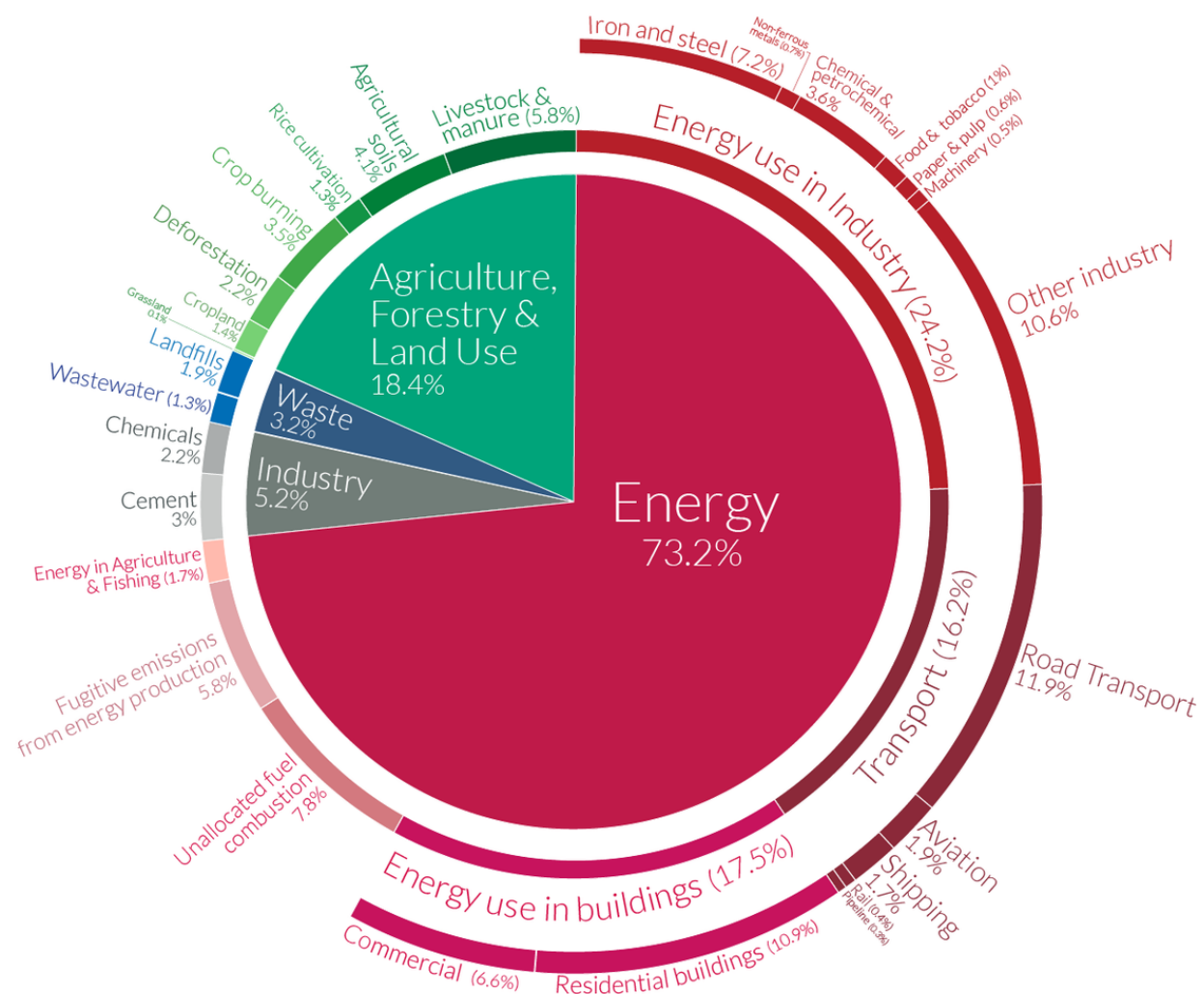
Przedstawiono krajowe emisje oparte na produkcji w 2017 r. Emisje oparte na produkcji uwzględniają CO₂ wytworzony w kraju ze spalania paliw kopalnych i cementu i uwzględniają emisje związane z handlem (tj. oparte na zużyciu).

Dane liczbowe dla 28 krajów Unii Europejskiej zostały pogrupowane jako „UE-28”, ponieważ cele międzynarodowe i negocjacje są zwykle ustalane jako cel współpracy między krajami UE. Wartości mogą nie sumować się do 100% ze względu na zaokrąglenia.

Fakty na temat zmian klimatu

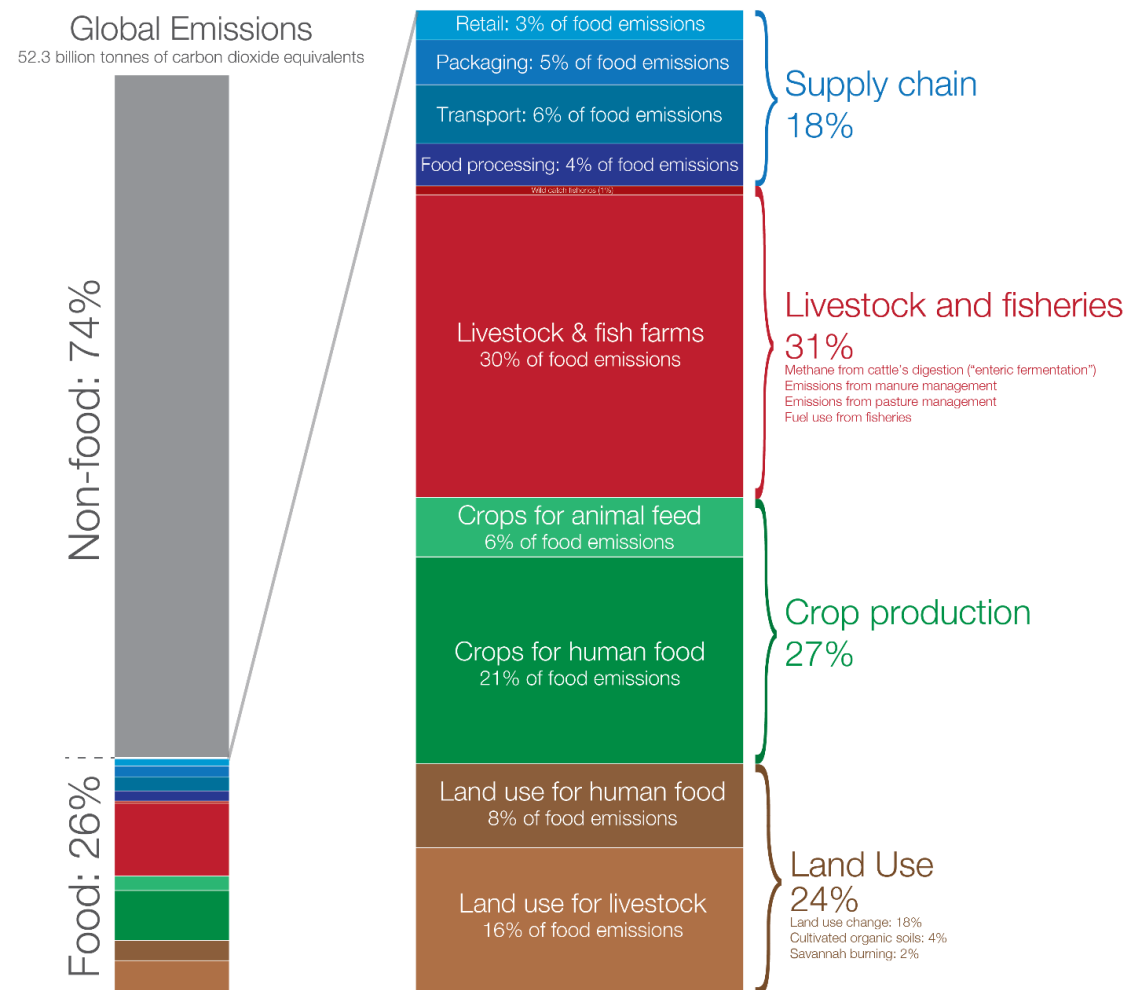
Globalne emisje gazów cieplarnianych na sektor

W 2016 globalna emisja gazów cieplarnianych wyniosła 49,4 miliarda ton CO₂eq.



Fakty na temat zmian klimatu

Globalne emisje gazów cieplarnianych z produkcji żywności



Globalne emisje gazów cieplarnianych per capita i per kraj 2020

GLOBAL CARBON project CO₂ Territorial per capita emissions in 2020 (tCO₂/person)

Territorial Per capita (tCO₂/person)

Rank	Country	tCO ₂ /person
1	Qatar	37
2	New	30
3	Mongolia	27
4	Trinidad and	25
5	Brunei	23
6	Kuwait	21
7	Bahrain	21
8	Curaçao	20
9	Saudi	18
10	Kazakhstan	16
11	Australia	15
12	United Arab	15
13	United States of	14
14	Canada	14
15	Faeroe	14
16	Luxembourg	13
17	Turkmenistan	13
18	Oman	12
19	Palau	12
20	South	12
21	Taiwan	12
22	Bonaire, Saint Eustatius and	12
23	Russian	11
24	Bermuda	10
25	Greenland	9.1
26	Iran	8.9
27	Saint Pierre and	8.7
28	Iceland	8.6
29	Malaysia	8.4
30	Anguilla	8.2
31	Czech	8.2
32	Japan	8.1
33	Netherlands	8.1
34	Poland	7.9
35	Estonia	7.9
36	Singapore	7.8
37	Germany	7.7

GLOBAL CARBON project CO₂ Territorial emissions in 2020 (MtCO₂)

Territorial (MtCO₂)

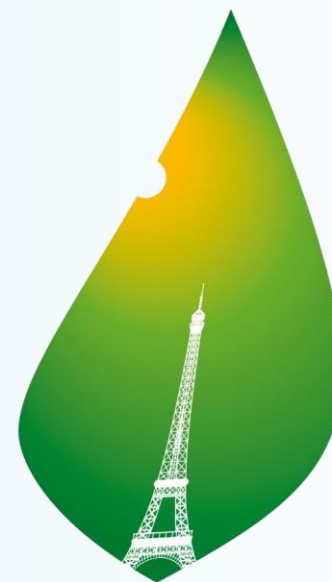
Rank	Country	MtCO ₂
1	China	10668
2	United States of	4713
3	India	2442
4	Russian	1577
5	Japan	1031
6	Iran	745
7	Germany	644
8	Saudi	626
9	South	598
10	Indonesia	590
11	Canada	536
12	Brazil	467
13	South	452
14	Turkey	393
15	Australia	392
16	Mexico	357
17	United	330
18	Italy	304
19	Poland	300
20	Kazakhstan	291
21	France	277
22	Taiwan	273
23	Malaysia	273
24	Thailand	258
25	Vietnam	254
26	Pakistan	235
27	Ukraine	214
28	Egypt	214
29	Iraq	211
30	Spain	209
31	Argentina	157
32	Algeria	155
33	United Arab	150
34	Netherlands	138
35	Philippines	136
36	Nigeria	126
37	Uzbekistan	113
38	Qatar	107

Porozumienie paryskie

Do porozumienia paryskiego przystąpiło prawie **190 krajów**, w tym Unia Europejska. UE formalnie ratyfikowała porozumienie 5 października 2016 r., co umożliwiło jego wejście w życie **4 listopada 2016 r.**

W porozumieniu paryskim określono ogólnoświatowy plan działania, który ma nas uchronić przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki **ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości poniżej 2°C oraz dążeniu do utrzymania go na poziomie 1,5°C.**

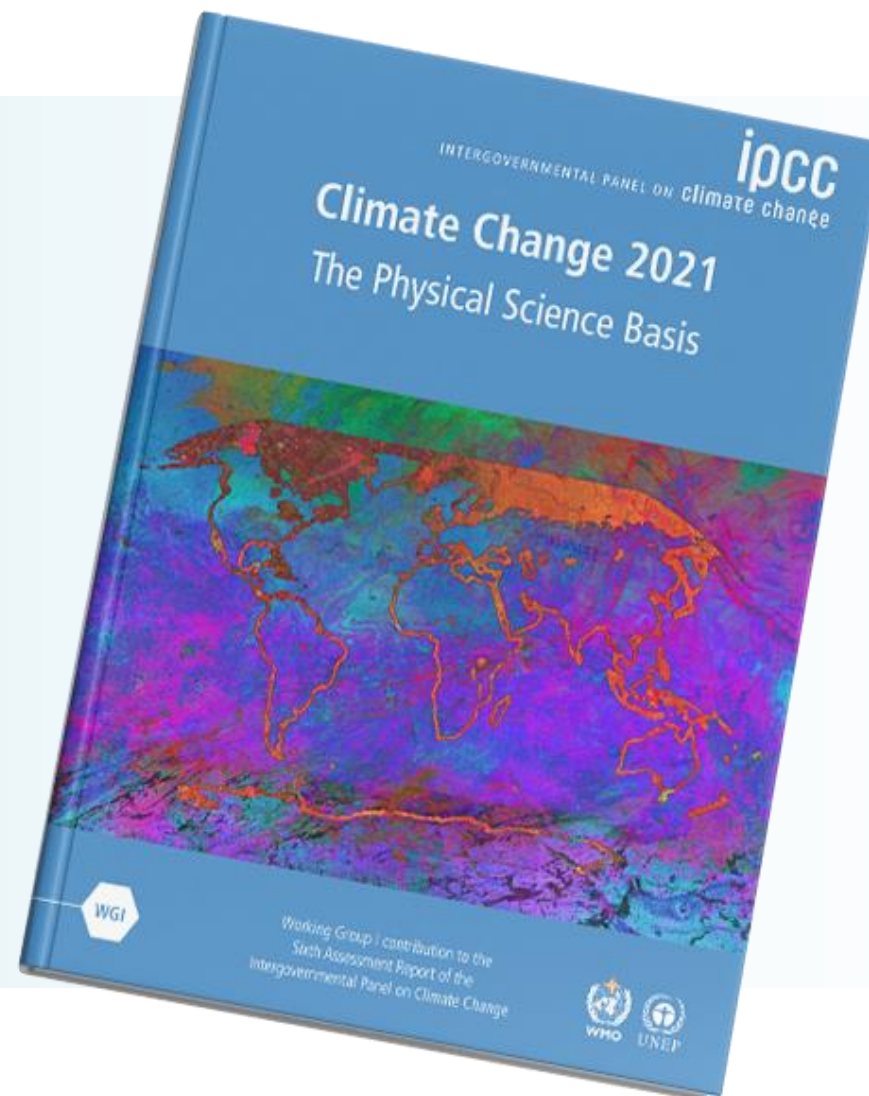
Porozumienie paryskie ma również na celu poprawę zdolności krajów do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu i udzielenie im wsparcia.



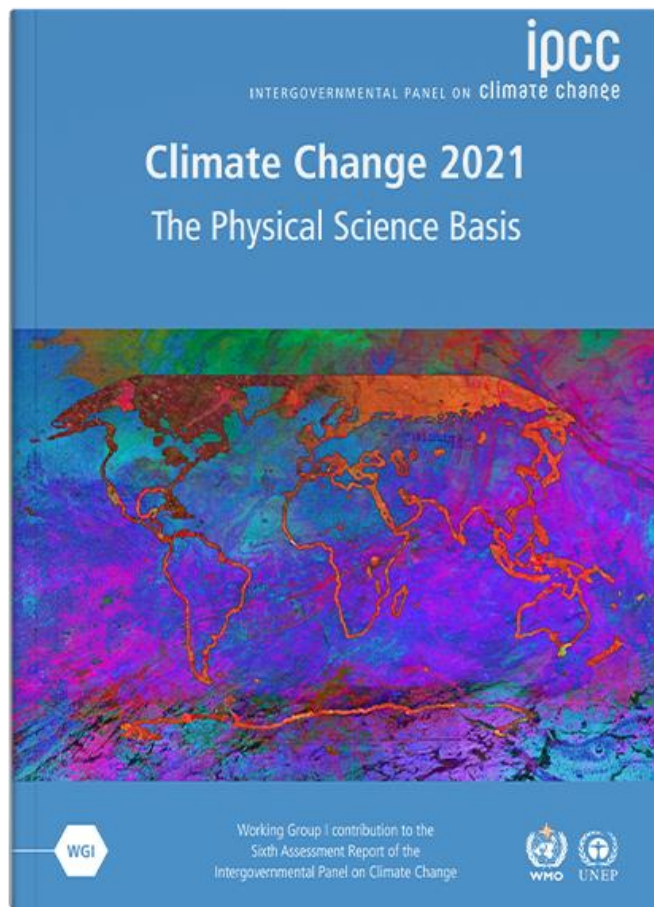
COP21 • CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

Fakty na temat zmian klimatu

Projekcje przygotowane na lata 2021-2040, mówią, że niestety, niezależnie od podjętych działań wzrost temperatury osiągnie wartość **co najmniej 1,5°C** powyżej średniej dla okresu 1851-1900.



Fakty na temat zmian klimatu



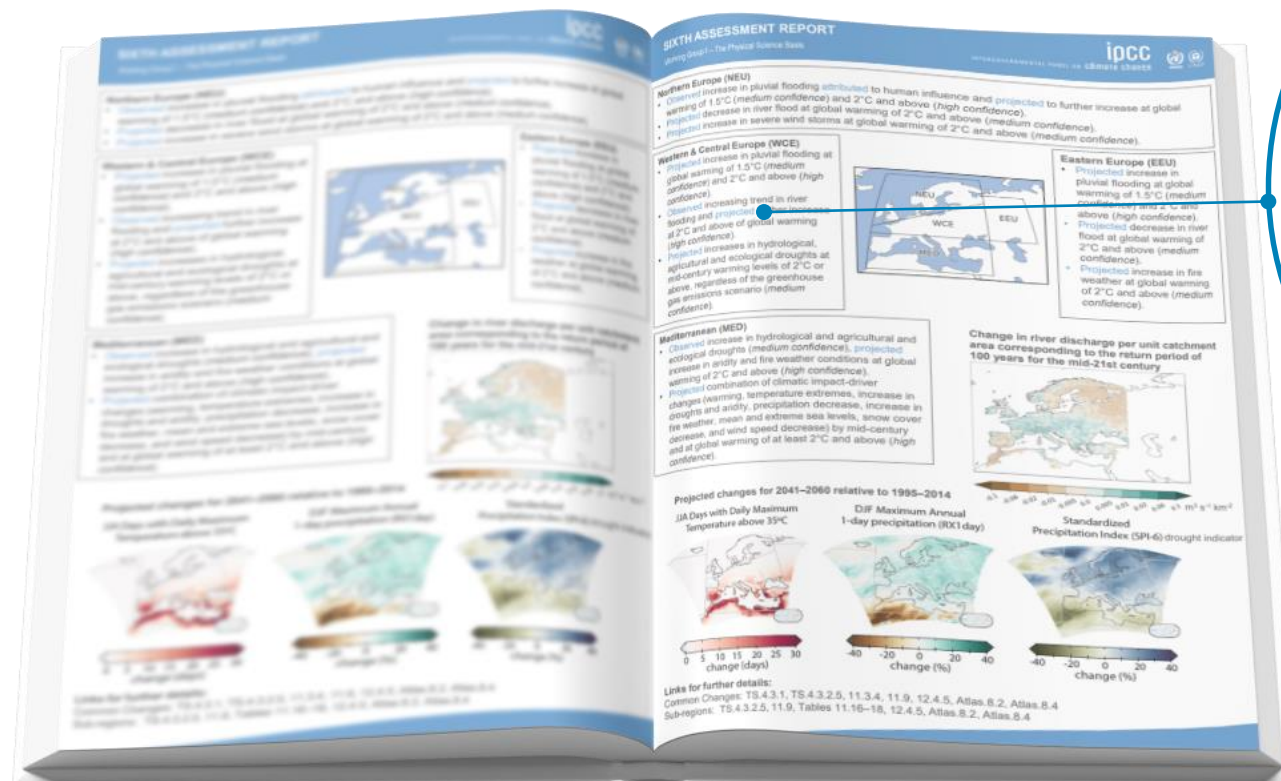
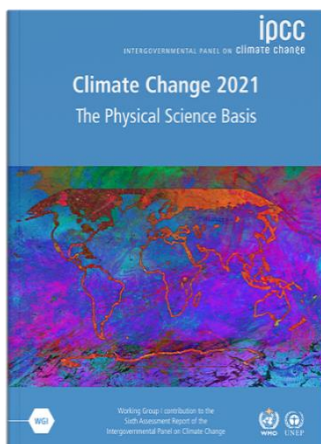
„

„Wiele zmian obserwowanych w klimacie jest bezprecedensowych od tysięcy, jeśli nie setek tysięcy lat.

Niektóre z wprowadzonych już zmian – takie jak ciągły wzrost poziomu morza – są nieodwracalne przez setki, a nawet tysiące lat.

Zmiana klimatu już na wiele sposobów wpływa na każdy region na Ziemi. Zmiany, których doświadczamy, nasilają się wraz z dodatkowym ociepleniem.”

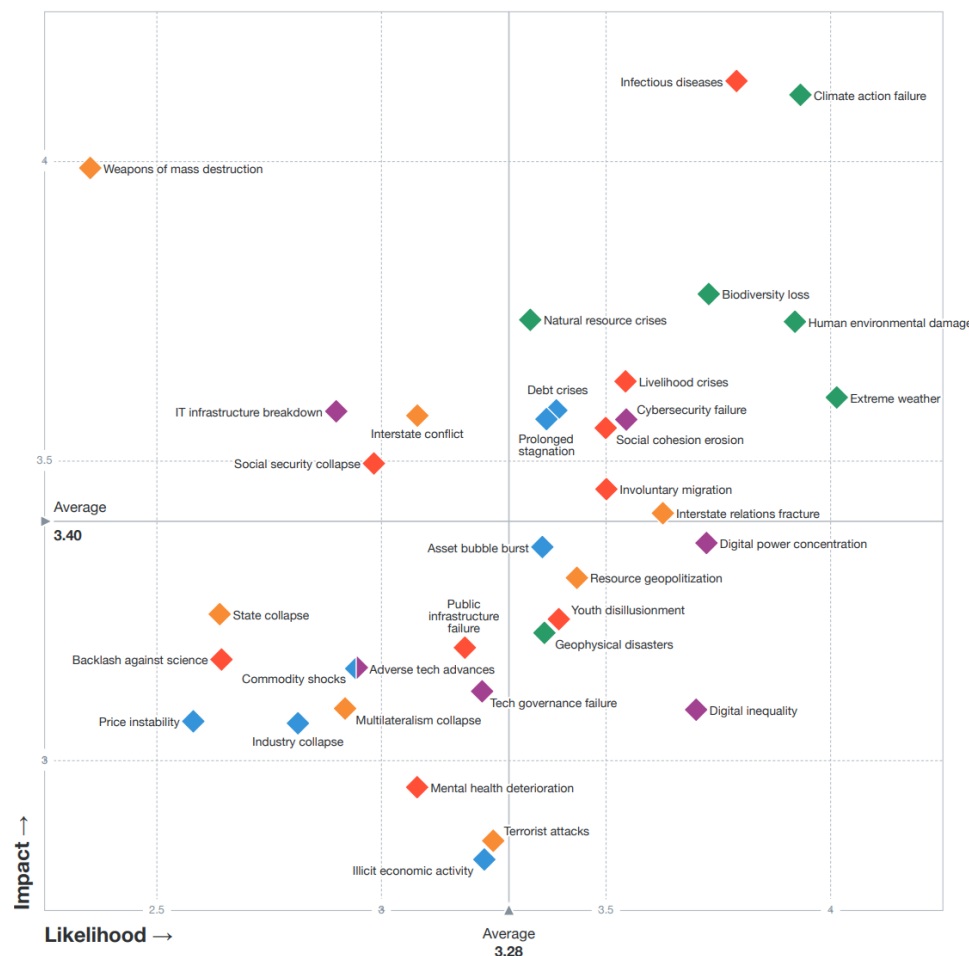
Fakty na temat zmian klimatu



Europa Zachodnia i Środkowa (WCE)

- **Prognozowany** wzrost powodzi opadowych przy globalnym ociepleniu o 1,5°C (średnie pewność) oraz 2°C i powyżej (wysoka pewność).
- **Zaobserwowany** trend wzrostowy w występowaniu rzek z brzegów i przewidywany dalszy wzrost przy 2°C i wyższym globalnym ociepleniu (wysoka pewność).
- **Prognozowane** nasilenie susz hydrologicznych, rolniczych i ekologicznych przy ociepleniu o 2°C lub powyżej w połowie wieku, niezależnie od scenariusza emisji gazów cieplarnianych (średnia pewność).

Global Risks Landscape 2021



Top Risks by likelihood

by likelihood

- 1 Extreme weather
- 2 Climate action failure
- 3 Human environmental damage
- 4 Infectious diseases
- 5 Biodiversity loss
- 6 Digital power concentration
- 7 Digital inequality
- 8 Interstate relations fracture
- 9 Cybersecurity failure
- 10 Livelihood crises

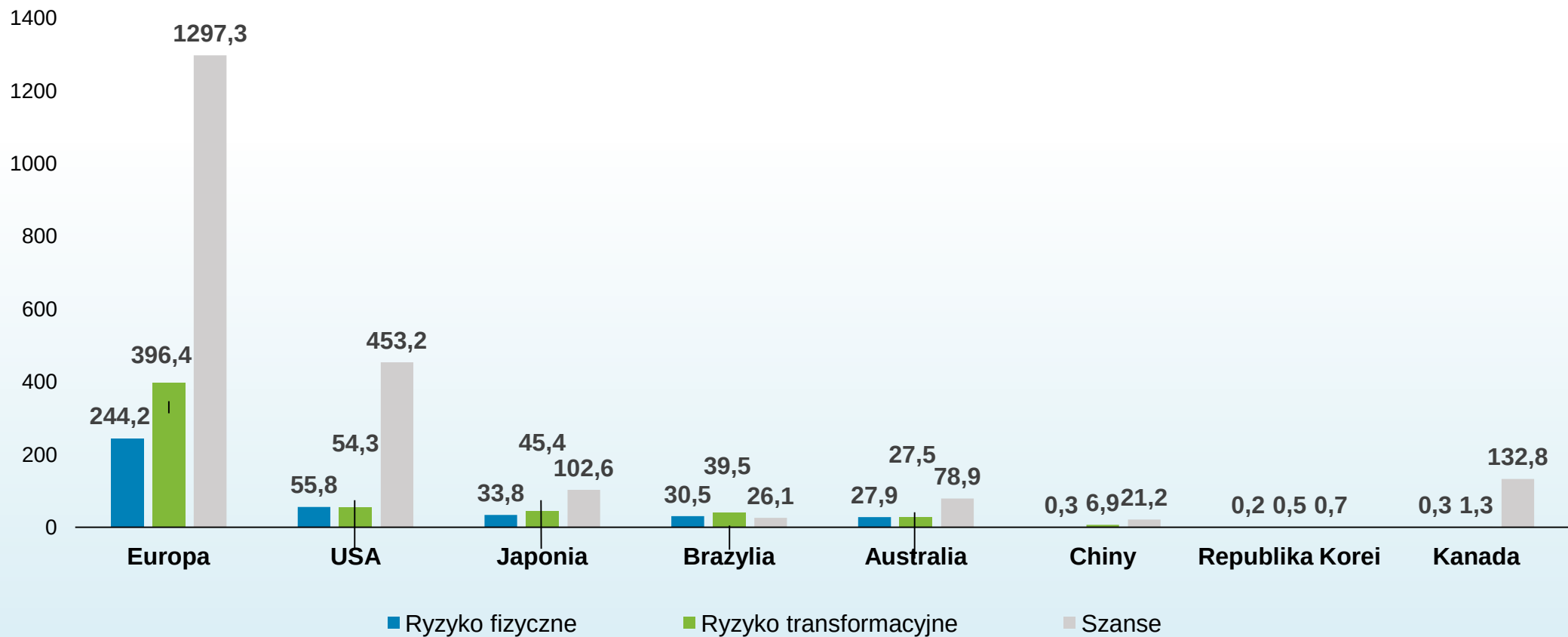
Top Risks by impact

by impact

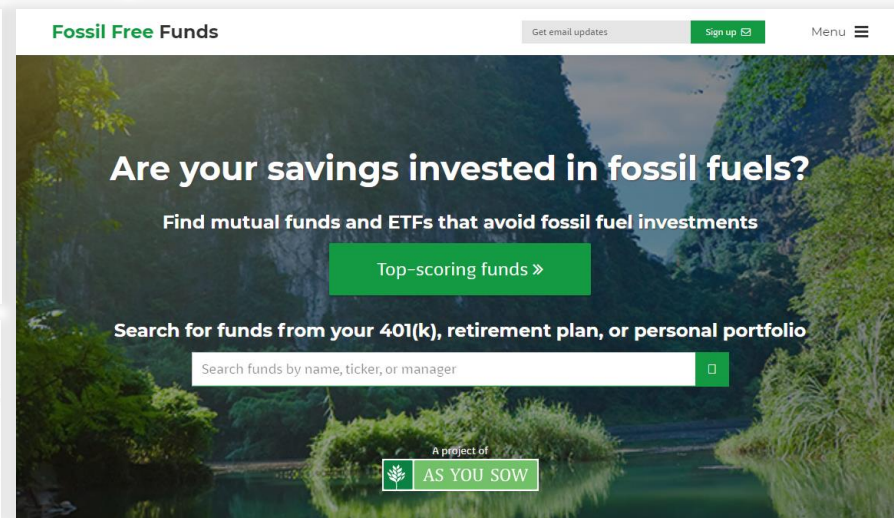
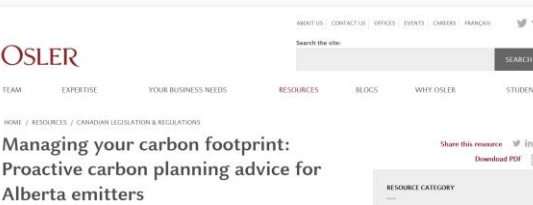
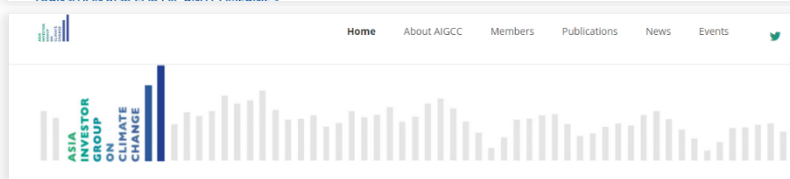
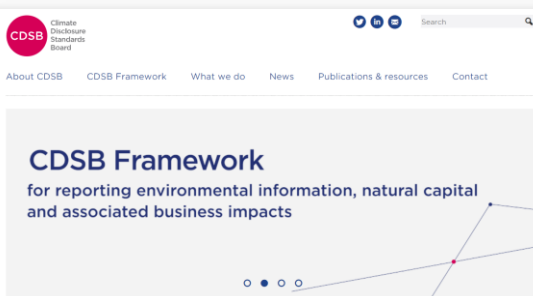
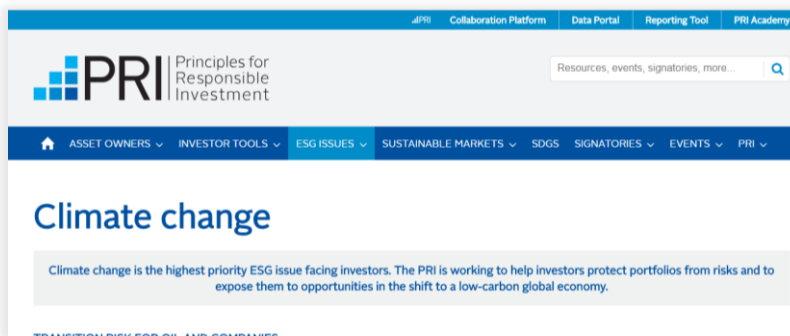
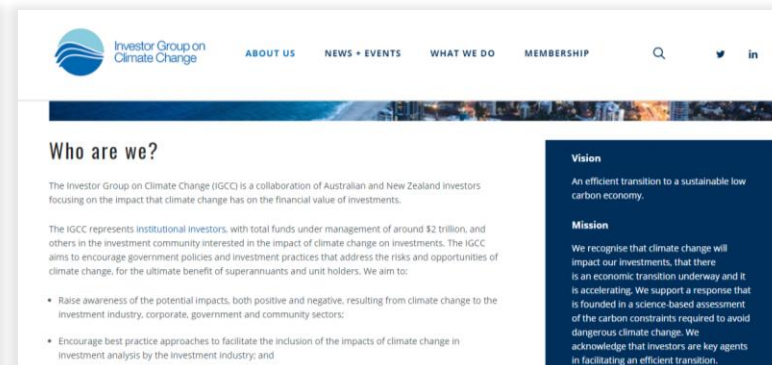
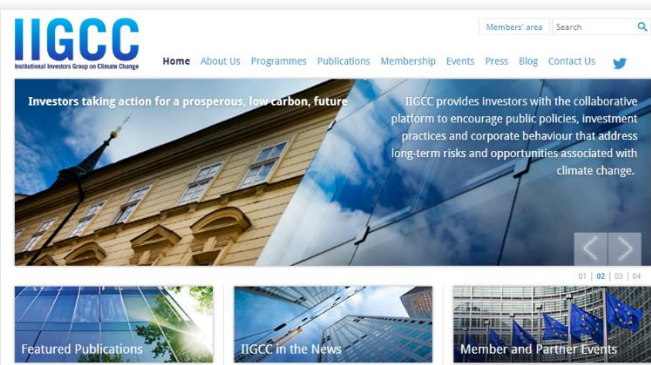
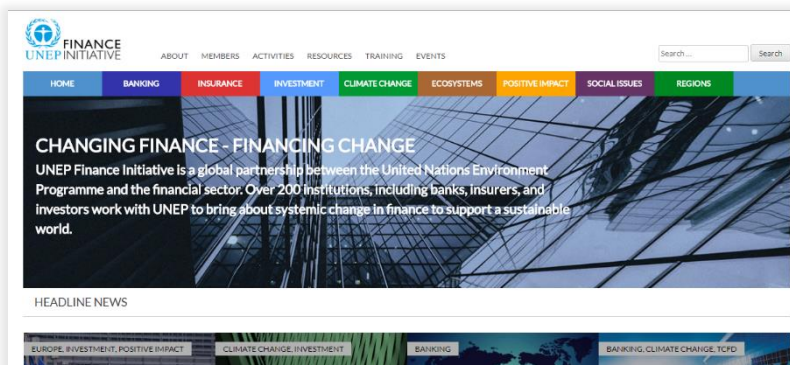
- 1 Infectious diseases
- 2 Climate action failure
- 3 Weapons of mass destruction
- 4 Biodiversity loss
- 5 Natural resource crises
- 6 Human environmental damage
- 7 Livelihood crises
- 8 Extreme weather
- 9 Debt crises
- 10 IT infrastructure breakdown

Ryzyka **vs** szanse

Potencjalne skutki finansowe



Inicjatywy sektora finansowego



Inicjatywy sektora finansowego



Indeksy zrównoważonego rozwoju



Ślad węglowy jako podstawowa miara



Jest to całkowita suma emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie lub produkt.

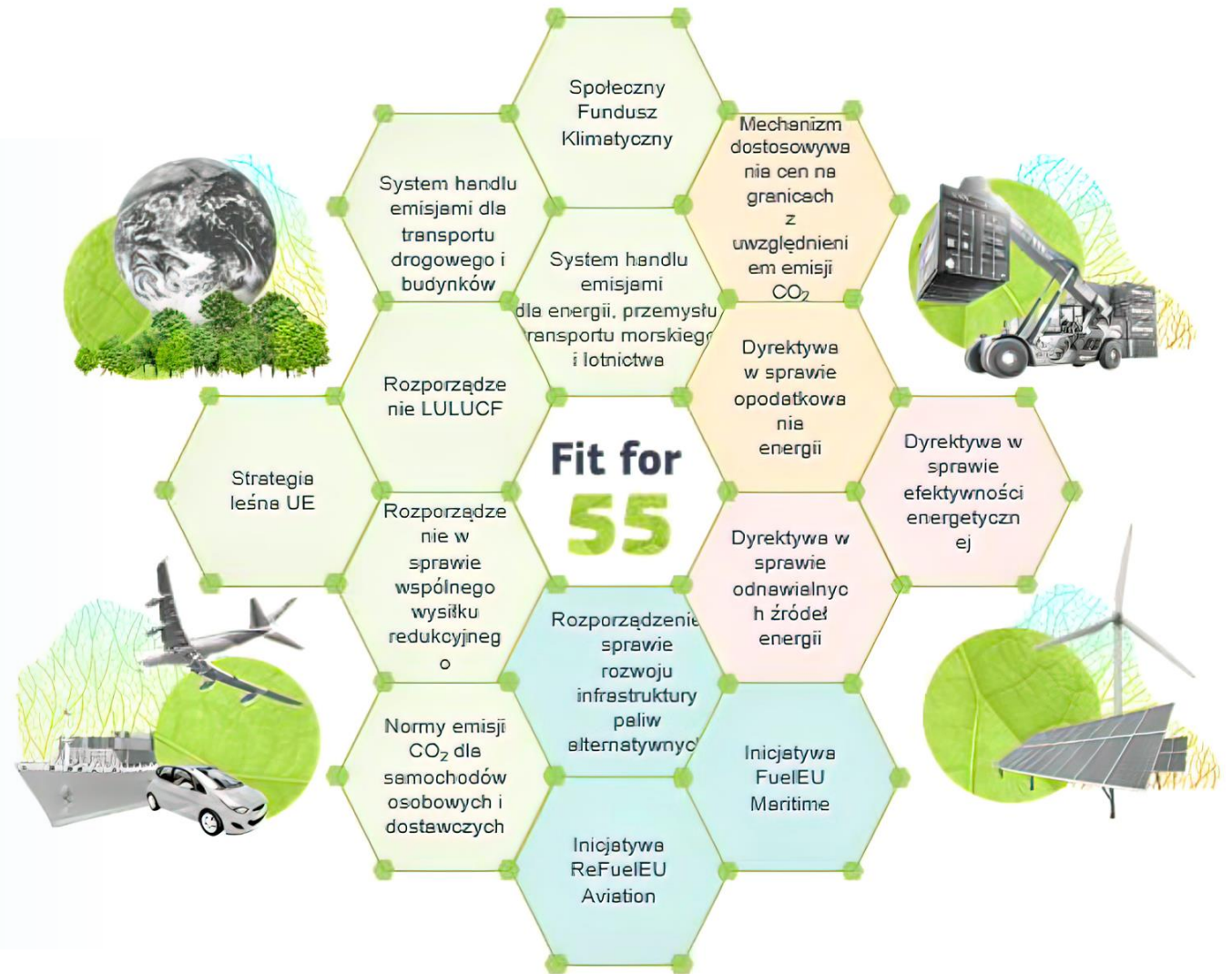
Jednostka: **Mg CO₂e** (CO₂ ekwiwalentu)

Legislacja

ZIELONY ŁAD i jego główny cel:

Osiągnięcie przez Europę neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Oraz wynikający z niego pakiet:
'European Climate Law'
(ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie))



Legislacja

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (Tekst mający znaczenie dla EOG) tzw. TAKSONOMIA

Zostało zdefiniowanych sześć unijnych celów środowiskowych:

- 1) łagodzenie zmiany klimatu
- 2) przystosowanie się do zmiany klimatu
- 3) zrównoważone wykorzystanie i ochrona zasobów wodnych i morskich
- 4) przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów i ich recykling
- 5) zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola oraz
- 6) ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

Aby działalność gospodarcza kwalifikowała się jako zrównoważona środowiskowo, musi spełnić następujące wymogi:

- mieć istotny wkład w co najmniej jeden z powyższych sześciu celów
- nie szkodzić w istotny sposób żadnemu z celów (DNSH)
- odbywać się z poszanowaniem minimalnych gwarancji socjalnych i zarządczych (*minimum safeguards*).
- spełniać konkretne techniczne kryteria kwalifikacji.

Legislacja

TAKSONOMIA | FORMAT RAPORTU

Raport końcowy dotyczący taksonomii UE – systematyki działalności gospodarczej z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych.

Raport zawiera zalecenia dotyczące **nadrzędnej koncepcji taksonomii UE**, jak również obszerne wskazówki dotyczące wdrażania – w tym informacje **w jaki sposób przedsiębiorstwa i instytucje finansowe mogą wykorzystywać i prezentować informacje dotyczące taksonomii.**

Raport uzupełnia załącznik techniczny zawierający:

- uaktualnione techniczne kryteria kwalifikacji („technical screening criteria”) dla 70 działalności związanych z łagodzeniem skutków zmian klimatu i 68 działalności związanych z przystosowaniem do zmian klimatu, w tym kryteria dotyczące braku znaczących szkód dla innych celów środowiskowych;
- zaktualizowaną sekcję dotyczącą metodologii na poparcie zaleceń dotyczących technicznych kryteriów kwalifikacji.
- TEG przygotował narzędzie w postaci arkusza Excel, które pomoże użytkownikom taksonomii wdrożyć ją do swoich działalności.

Legislacja

RAPORTOWANIE NIEFINANSOWE:

NFRD=>CSRD + suplement dotyczący klimatu | SFRD

- 1 DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/95/UE z dnia 15 listopada 2014 r.** w sprawie ujawniania informacji niefinansowych i informacji dotyczących różnorodności przez niektóre duże jednostki oraz grupy
- 2 KOMUNIKAT KOMISJI** Wytyczne dotyczące sprawozdawczości w zakresie informacji niefinansowych (metodyka sprawozdawczości niefinansowej) (2017/C 215/01)
- 3 ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/2088 z dnia 27 listopada 2019 r.** w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych
- 4 ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/2089 z dnia 27 listopada 2019 r.** zmieniające rozporządzenie (UE) 2016/1011 w odniesieniu do unijnych wskaźników referencyjnych transformacji klimatycznej oraz unijnych wskaźników referencyjnych dostosowanych do porozumienia paryskiego, a także ujawniania informacji dotyczących wskaźników referencyjnych w związku z kwestiami dotyczącymi zrównoważonego rozwoju
- 5 Wytyczne dotyczące sprawozdawczości w zakresie informacji niefinansowych:** Suplement dotyczący zgłaszania informacji związanych z klimatem (2019/C 209/01)

Kluczowe wskaźniki wyników

Emisje GHG obliczone z Protokołem GHG lub normą ISO 14064-1

Weryfikacja emisji przez niezależną третią stronę

- Emisje GHG – zakres 1
- Emisje GHG – zakres 2
- Emisje GHG – zakres 3

Cele redukcyjne z informacją, których zakresów dotyczą

Opis progresu w osiągnięciu celu.
Cele powinny być wyznaczone do 2025 lub 2030 roku, a nawet do 2050 i przeglądane co 5 lat.

Całkowite zużycie/produkcja energii.

Cel efektywności energetycznej.

Podstawowe pojęcia

NET ZERO – ZEROEMISYJNOŚĆ - odnosi się do stanu, w którym gazy cieplarniane wchodzące do atmosfery są równoważone przez usuwanie ich z atmosfery. Porozumienie paryskie podkreśla potrzebę zeroemisyjności, wymagając od państw „osiągnięcia równowagi między antropogenicznymi emisjami według źródeł, a usuwaniem przez pochłaniacze gazów cieplarnianych w drugiej połowie tego stulecia”.

„**Osiągnięcie zeroemisyjności**” oznacza zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i/lub zapewnienie, aby wszelkie bieżące emisje były zrównoważone przez pochłanianie.

Uwzględnia obowiązkowo zakresy **1,2,3 emisji GHG**.

CLIMATE NEUTRAL – NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA – można ją osiągnąć bez działań redukcyjnych. Jedynie kompensując (stosując offsety) emisje. Uwzględnia emisji **w zakresie 1 i 2 obowiązkowo, a w zakresie 3 opcjonalnie**.

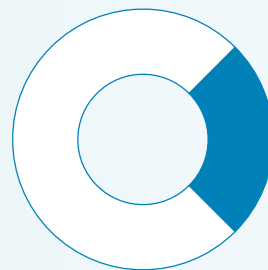
CLIMATE POSITIVE to czasem znaczy to samo co **CLIMATE NEGATIVE**

Podejście **krok po kroku**

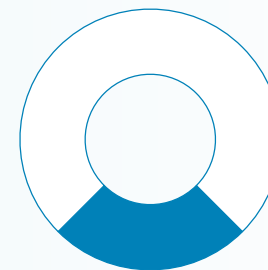
Najważniejsze zasady PAS2060

PAS 2060 ustandaryzowała proces pomiaru i nakładania celów redukcyjnych w firmie.

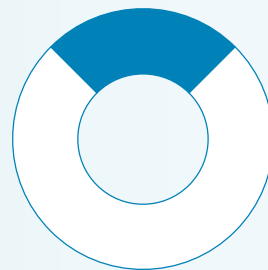
Dzięki postępowaniu w niniejszym cyklu mamy możliwość weryfikacji twierdzeń na temat neutralności klimatycznej.



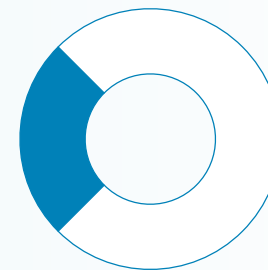
Mierz



Redukuj



Offsetuj



Dokumentuj i weryfikuj



Obliczanie wielkości emisji gazów cieplarnianych

Ślad węglowy organizacji i produktu

W jakim celu firmy obliczają ślad węglowy?

1

Klient biznesowy (najczęściej z Europy zachodniej, Skandynawii) **wymaga podania śladu węglowego** kupowanego przez niego produktu

2

Ten sam klient **szuka możliwości redukcji śladu węglowego** przez zmianę surowców, formy pakowania, możliwości transportu, redukcje zużycia surowców czy generowania odpadów

3

Klient publiczny ma wymagania odnośnie emisji GHG jako **element zielonych zamówień publicznych**

4

Firma w ramach swojej strategii chce **zarządzać i redukować emisje gazów cieplarnianych** jako element swojej odpowiedzialności, zarządzać ryzykami i szansami, możliwość wyróżnienia się na rynku, przygotowanie się do rosnących wymagań inwestorów i instytucji finansowych, czy do nowych regulacji prawnych

5

Klient wymaga **raportowania do CDP** oraz osiągnięcia wysokiej oceny w celu kontynuacji współpracy

6

Realizacja działań na potrzebę **pozytywnego przejścia audytu** potencjalnego nowego klienta

W jakim celu firmy obliczają ślad węglowy?

7

Działania w spółkach na rzecz jej **przygotowania do zmian klimatu** pod kątem uzyskania oczekiwanej wyceny przy jej sprzedaży

8

Audyty **due diligence** przy zakupie spółki

9

Opracowanie systemu zbierania danych z oddziałów w Polsce i zagranicznych w celu obliczania śladu węglowego w celu umożliwiania podawania śladu węglowego dla klienta oraz **stworzenia usługi neutralnej klimatycznie** (offsetowanie nieuniknionej emisji GHG)

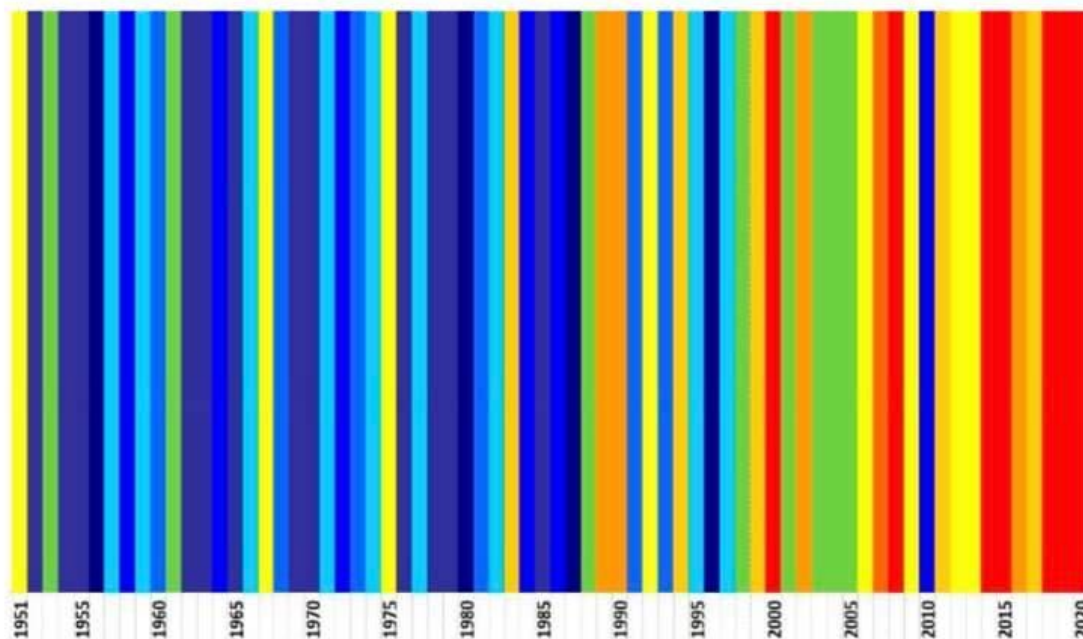
10

Określanie **wielkości pochłoniętej lub uniknionej emisji GHG** w celu jej sprzedaży jako carbon offset

11

Obliczanie śladu węglowego gospodarstw dostarczających mleko oraz **opracowywanie planu realizacji redukcji emisji o 20% do roku 2030 vs. rok 2017**

A państwo jakie macie motywacje?



Dzięki wykorzystaniu opisowej klasyfikacji warunków termicznych można zobrazować, jak warunki termiczne zmieniały się w Polsce z roku na rok od początku drugiej połowy XX wieku. Wyraźnie widać, że do połowy lat 80. ubiegłego wieku warunki termiczne w poszczególnych latach były klasyfikowane w grupie warunków zimnych i chłodnych. Z kolei od drugiej połowy lat 80. coraz częściej występowały warunki określone jako normalne lub cieplejsze. Ostatnia dekada to okres występowania warunków od bardzo ciepłych po ekstremalnie ciepłe. W okresie ciepłym wyraźnie odznaczają się lata 1996 i 2010. Rok 1996 był ekstremalnie chłodny, ze średnią temperaturą 6,6°C, a rok 2010 – bardzo chłodny, ze średnią temperaturą 7,5°C. W przypadku roku 1996 zdecydowały o tym bardzo chłodne miesiące zimowe, zarówno w okresie styczeń-luty, jak i w grudniu. W przypadku roku 2010 chłodne były styczeń-luty i grudzień, natomiast lipiec był bardzo ciepły (20,8°C).

”

Ocieplenie o 4°C lub więcej może zredukować światową populację ludzi o 80% lub 90%, i zgodnie z raportem Światowego Banku „nie ma pewności co do tego czy adaptacja do świata ocieplonego o 4 °C jest w ogóle możliwa”.

World Bank 2012, Turn Down the Heat: Why a 4°C warmer world must be avoided, World Bank, New York

Ślad węglowy



Ślad węglowy to



narzędzie

metoda

sposób pomiaru

wpływu firmy na klimat.



Ślad węglowy

Ślad węglowy

całkowita suma emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie lub produkt. Jest rodzajem śladu ekologicznego.



Ślad węglowy obejmuje emisje **dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu** i innych gazów cieplarnianych **(GHG)** wyrażone w ekwiwalencie CO₂.

Miarą śladu węglowego jest **t CO₂e** – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla.

Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś **ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali.**

Na przykład tona metanu odpowiada 25 tonom CO₂.

Gazy cieplarniane

H₂O ✕

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆
Źródła gazów	Spalanie w źródłach stacjonarnych Spalanie w źródłach mobilnych Emisje procesowe np. przy produkcji cementu	Spalanie paliw Emisje niezorganizowane – składowiska odpadów, wycieki gazów cieplarnianych z instalacji lub zbiorników (gaz ziemny), emisje z kopalń, emisje naturalne	Spalanie Nawozy	Czynniki chłodnicze Emisje niezorganizowane	Czynniki chłodnicze Emisje niezorganizowane	Sprzęt do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej

Fuel	kg CO ₂	N ₂ O kg CO ₂ e	CH ₄ kg CO ₂ e	Total kg CO ₂ e
Diesel 1l	2,58935	0,03717	0,00042	2,62694
	98,57%	1,41%	0,02%	100%

Jednostka śladu węglowego

kg CO₂e

Masa kg / Mg/ t / MT of CO₂ ekwiwalent

Gazy cieplarniane	Wzór chemiczny	GWP100
Dwutlenek węgla	CO ₂	1
Metan	CH ₄	28
Podtlenek azotu	N ₂ O	265
HFCs	C _x H _x F _x	4 -12 400
PFCs	C _x F _x	6 630 – 11 100
Sześćciofluorek siarki	SF ₆	22800

Standardy

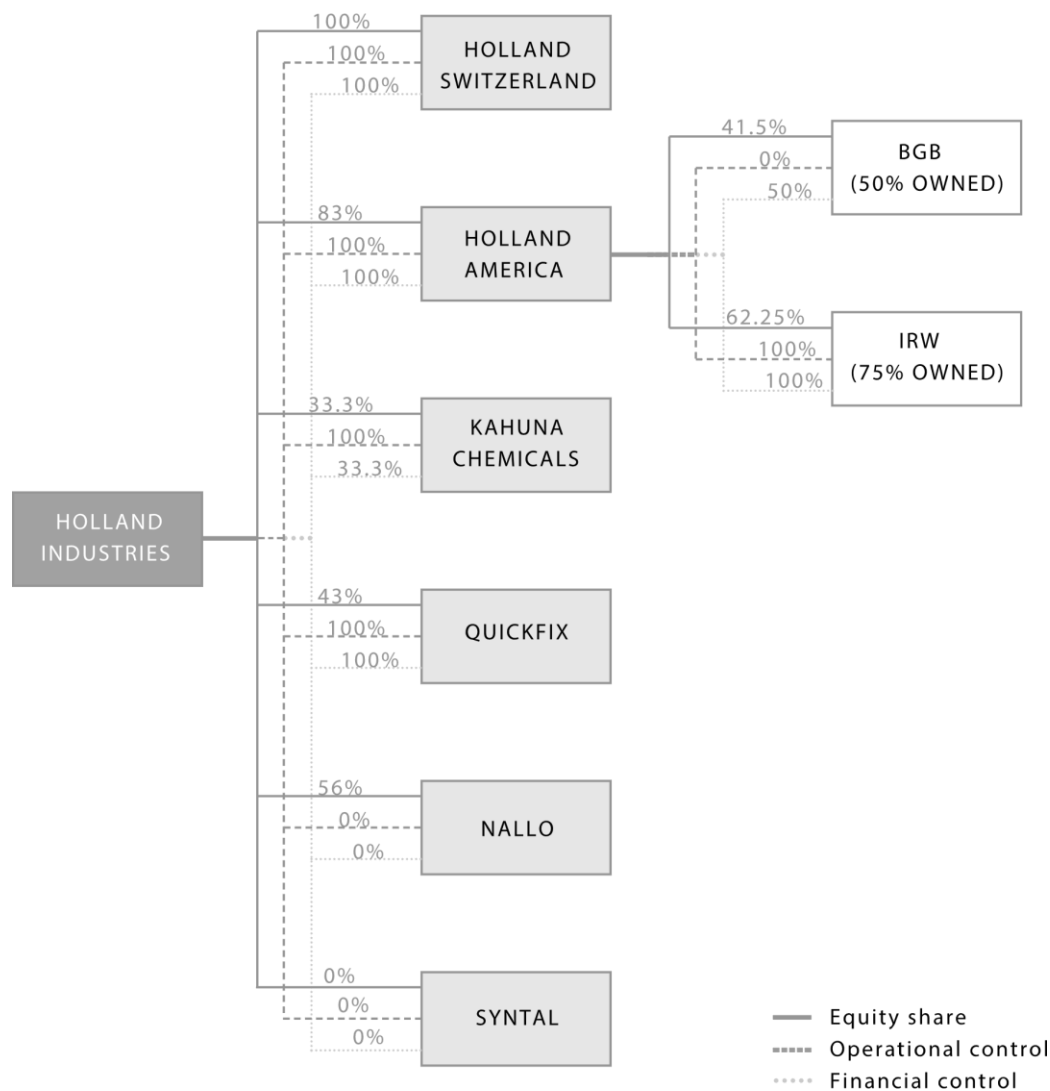
	Ślad węglowy organizacji	Ślad węglowy produktu
GHG Protocol	1. GHG Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard 2. GHG Protocol Scope 2 Guidance - An Amendment to the GHG Protocol 3. Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard.	Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard
ISO	ISO 14064:1:2018 Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals	ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification

Określanie granic organizacyjnych

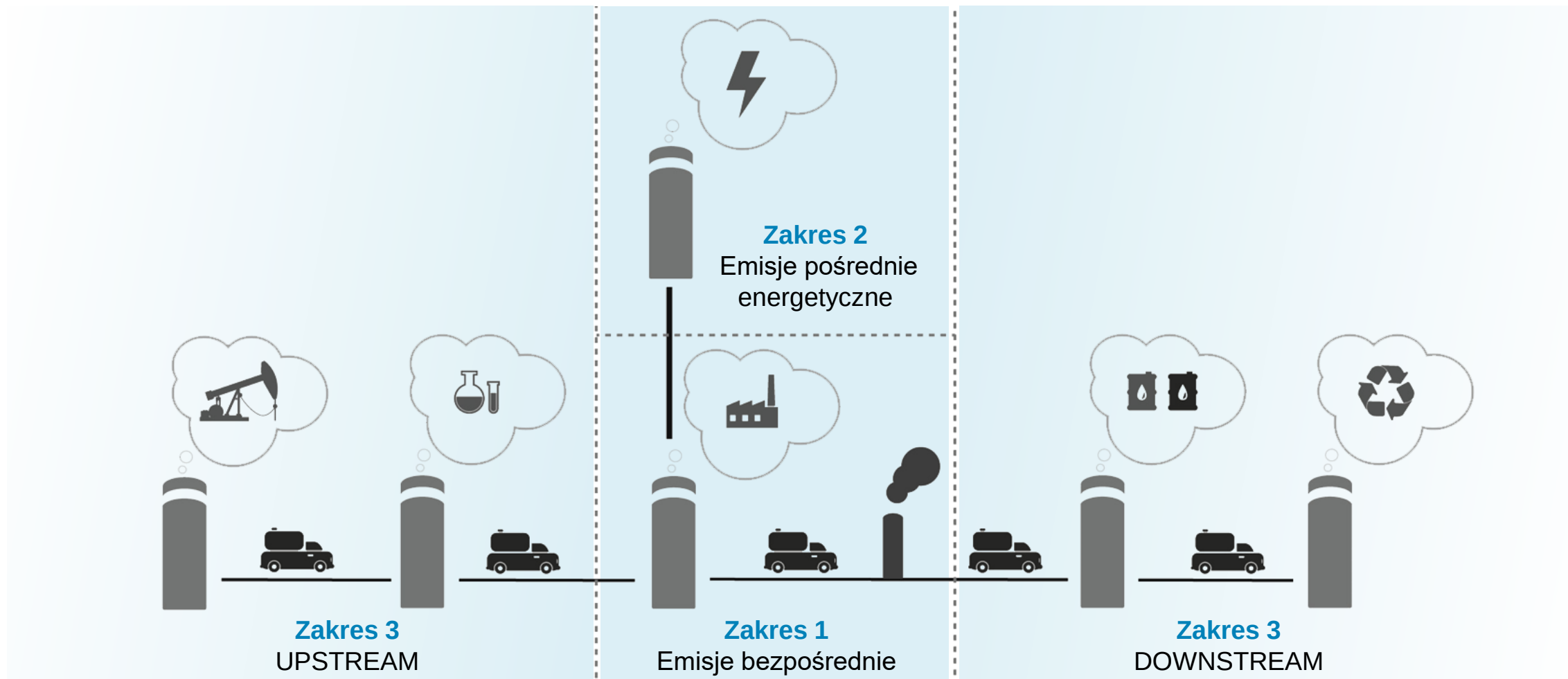
Kryterium udziałów

Kryterium kontroli
– kontrola finansowa

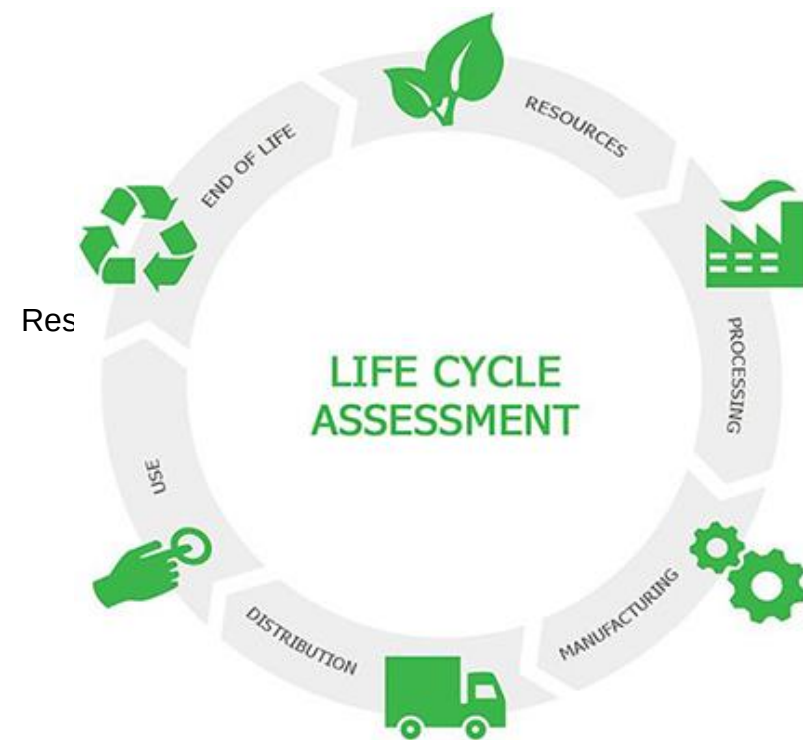
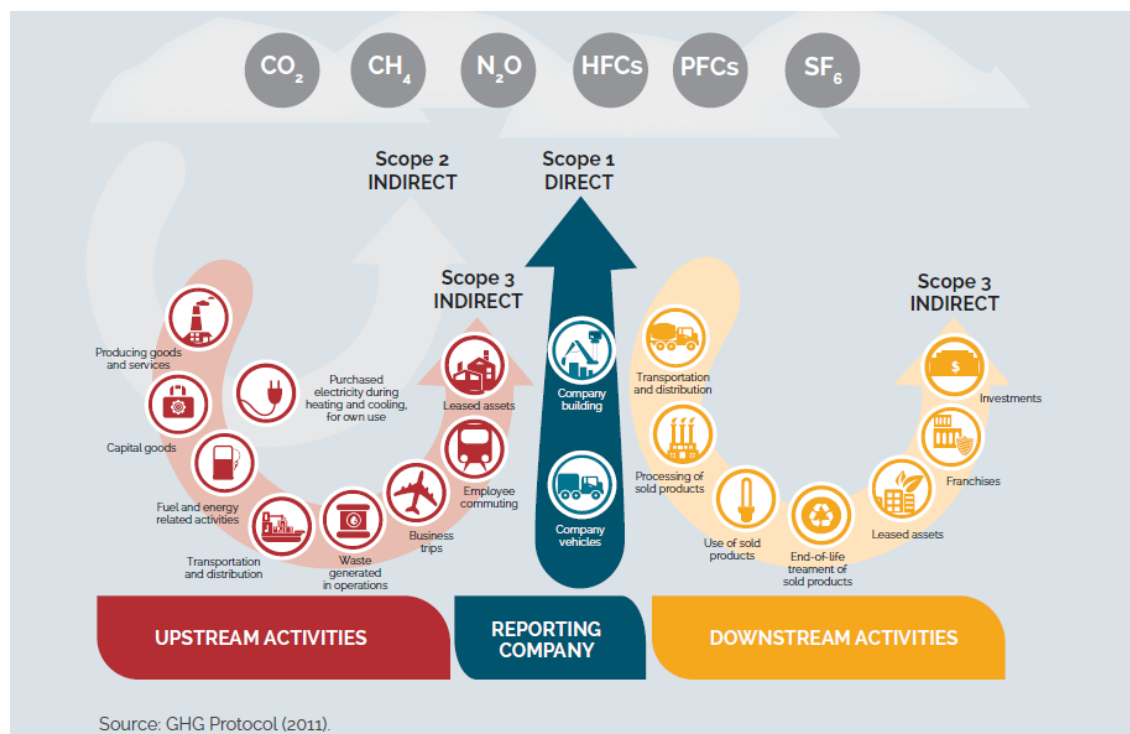
Kryterium kontroli
– kontrola operacyjna



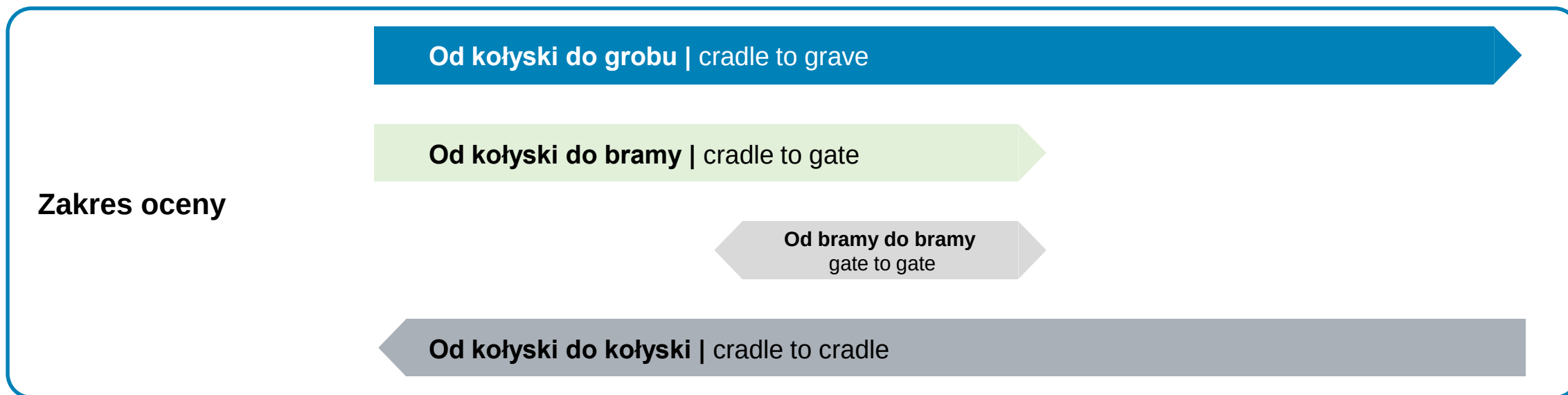
Granice operacyjne



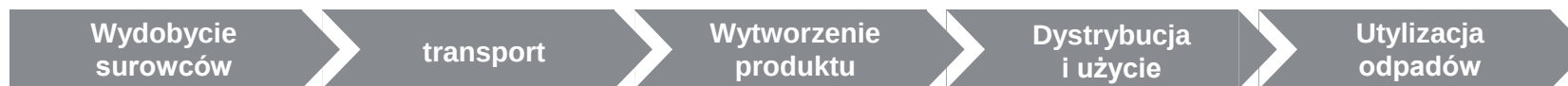
Przedmiot naszych analiz cały cykl życia produktów



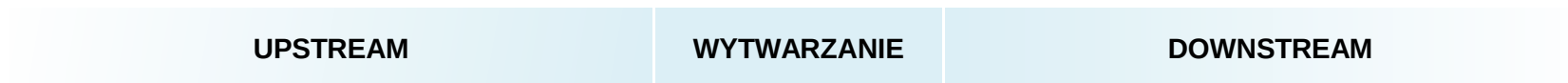
Zakres analizy LCA | CF produktu



Etapy cyklu życia



Poziom w łańcuchu dostaw



Granice operacyjne

1. Zakupione surowce i usługi
2. Dobra kapitałowe
3. Emisje związane z energią i paliwami nie ujęte w zakresie 1 i 2
4. Upstream – transport i dystrybucja
5. Odpady powstałe w wyniku działalności
6. Podróże służbowe
7. Dojazdy pracowników do pracy
8. Upstream – wynajęte aktywa

Zakres 3
UPSTREAM

Zakup energii elektrycznej, ciepła, pary, chłodu.

Zakres 2
Emisje pośrednie energetyczne

Spalanie paliw
Emisje procesowe
Emisje nieorganizowane

Zakres 1
Emisje bezpośrednie

9. Downstream – transport i dystrybucja produktów
10. Przetwarzanie sprzedanych produktów
11. Użytkowanie sprzedanych produktów.
12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania.
13. Downstream – wynajęte aktywa
14. Franczyzy
15. Inwestycje
16. Inne

Zakres 3
DOWNSTREAM

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
1. Zakupione surowce i usługi	Wydobycie, produkcja i transport towarów i usług zakupionych lub nabytych przez spółkę sprawozdawczą w roku sprawozdawczym, nieuwzględnionych w kategoriach 2–8	Całkowite emisje (od kołyski do bramy) zakupionych towarów i usług
2. Dobra kapitałowe	Wydobycie, produkcja i transport dóbr inwestycyjnych zakupionych lub nabytych przez spółkę sprawozdawczą w roku sprawozdawczym	Całkowite emisje (od kołyski do bramy) zakupionych dóbr kapitałowych

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria

3. Emisje związane z energią i paliwami nie ujęte w zakresie 1 i 2

Opis kategorii

Wydobycie, produkcja i transport paliw i energii zakupionych lub nabytych przez podmiot sprawozdawczy w roku sprawozdawczym, nieuwzględnionych w zakresie 1 lub 2, w tym:

- a. Emisje wydobywcze zakupionych paliw (wydobywanie, produkcja i transport paliw zużytych przez przedsiębiorstwo raportujące)
- b. Emisje wydobywcze zakupionej energii elektrycznej (wydobywanie, produkcja i transport paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej, pary, ogrzewania i chłodzenia zużywanych przez przedsiębiorstwo raportujące)
- c. Straty przesyłu i dystrybucji (T&D) (wytwarzanie energii elektrycznej, pary, ogrzewania i chłodzenia, które są zużywane (tj. tracone) w systemie T&D)
- d. Wytwarzanie zakupionej energii elektrycznej, która jest sprzedawana odbiorcom końcowym (wytwarzanie energii elektrycznej, pary, ogrzewania i chłodzenia, która jest kupowana przez spółkę raportującą i sprzedawana odbiorcom końcowym) – raportowana wyłącznie przez przedsiębiorstwo energetyczne lub sprzedawcę energii

Minimalna granica

- a. W przypadku emisji z zakupionych paliw: Wszystkie emisje z zakupionych paliw (od wydobywania surowców do punktu spalania, ale z wyłączeniem spalania)
- b. W przypadku emisji z zakupionej energii elektrycznej: Wszystkie emisje (od kopalni do bramy) z zakupionych paliw (od wydobywania surowców do momentu, ale z wyłączeniem spalania w generatorze energii)
- c. W przypadku strat w zakresie T&D: Wszystkie emisje (od kopalni do bramy) energii zużywanej w systemie T&D, w tym emisje ze spalania
- d. Za wytwarzanie zakupionej energii elektrycznej, która jest sprzedawana odbiorcom końcowym: Emisje z wytwarzania zakupionej energii.

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria

4. Upstream - transport i dystrybucja

Opis kategorii

Transport i dystrybucja produktów zakupionych przez spółkę raportującą w roku sprawozdawczym pomiędzy dostawcami pierwszego poziomu spółki a jej własną działalnością (w pojazdach i obiektach niebędących własnością ani nie kontrolowanych przez spółkę raportującą)

Usługi transportowe i dystrybucyjne zakupione przez firmę zgłaszającą w roku sprawozdawczym, w tym logistyka przychodząca, logistyka wychodząca (np. sprzedanych produktów) oraz transport i dystrybucja między własnymi obiektami firmy (w pojazdach i obiektach niebędących własnością ani nie kontrolowanych przez podmiot zgłaszający).

Minimalna granica

Emisje z zakresu 1 i zakresu 2 dostawców usług transportowych i dystrybucyjnych, które występują podczas użytkowania pojazdów i obiektów (np. w wyniku zużycia energii)

Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją pojazdów, obiektów lub infrastruktury.

W przypadku emisji z zakupionej energii elektrycznej: Wszystkie emisje (od kołyski do bramy) z zakupionych paliw (od wydobycia surowców do momentu, ale z wyłączeniem spalania w generatorze energii)

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
5. Odpady powstałe w wyniku działalności	Utylizacja i przetwarzanie odpadów wytworzonych w działalności spółki raportującej w roku sprawozdawczym (w obiektach nie będących własnością lub nie kontrolowanych przez spółkę raportującą).	Zakres 1 i zakres 2 emisji dostawców gospodarowania odpadami, które występują podczas unieszkodliwiania lub przetwarzania Opcjonalnie: Emisje z transportu odpadów
6. Podróże służbowe	Transport pracowników w celu prowadzenia działalności gospodarczej w ciągu roku sprawozdawczego (pojazdami nie będącymi własnością ani nie eksploatowanymi przez przedsiębiorstwo raportujące)	Emisje z zakresu 1 i zakresu 2 przewoźników transportowych, które występują podczas użytkowania pojazdów (np. ze zużycia energii) Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją pojazdów lub infrastrukturą

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
7. Dojazdy pracowników	Transport pracowników pomiędzy ich domami a miejscami pracy w ciągu roku sprawozdawczego (pojazdami nie będącymi własnością lub nieobsługiwanymi przez przedsiębiorstwo raportujące).	Zakres 1 i zakres 2 emisji pracowników i dostawców usług transportowych, które występują podczas użytkowania pojazdów (np. ze zużycia energii). Opcjonalnie: Emisje z pracy zdalnej pracowników
8. Upstream - wynajęte aktywa	Eksploracja aktywów wydierżawionych przez jednostkę sprawozdawczą (leasingobiorcę) w roku sprawozdawczym, a nie objętych zakresem 1 i zakresem 2 – zgłoszona przez leasingobiorcę. Te emisje GHG powinny być uwzględnione w formularzach dla zakresu 1 i 2.	Zakres 1 i zakres 2 emisje leasingodawców, które występują w trakcie eksploatacji przedmiotu leasingu przez spółkę raportującą (np. z zużycia energii). Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją lub budową przedmiotu leasingu.

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
9. Downstream - transport i dystrybucja	Transport i dystrybucja produktów sprzedanych przez przedsiębiorstwo między punktem działalności przedsiębiorstwa a konsumentem końcowym (jeśli nie zostały zapłacone przez przedsiębiorstwo składające sprawozdanie), w tym sprzedaż detaliczna i magazynowanie (w pojazdach i obiektach niebędących własnością ani nie kontrolowanych przez zgłaszającego Spółkach)	Zakres 1 i zakres 2 emisji dostawców usług transportowych, dystrybutorów i sprzedawców detalicznych, które występują podczas użytkowania pojazdów i obiektów (np. w wyniku zużycia energii). Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją pojazdów, obiektów lub infrastruktury.
10. Przetwarzanie sprzedanych produktów	Przetwarzanie półproduktów sprzedanych w roku sprawozdawczym przez spółki niższego szczebla (np. producentów).	Emisje z zakresu 1 i zakresu 2 spółek niższego szczebla, które występują podczas przetwarzania (np. ze zużycia energii)

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria

11. Użytkowanie sprzedanych produktów

Opis kategorii

Końcowe wykorzystanie towarów i usług sprzedanych przez spółkę sprawozdawczą w roku sprawozdawczym.

Minimalna granica

Emisje w fazie bezpośredniego użytkowania sprzedawanych produktów przez ich przewidywany okres użytkowania (tj. emisje zakresu 1 i zakresu 2 użytkowników końcowych, które powstają w wyniku użytkowania: produktów, które bezpośrednio zużywają energię (paliw lub energii elektrycznej) podczas użytkowania, paliw i surowców, gazów cieplarnianych i produktów, które zawierają lub tworzą GHG, które są emitowane podczas użytkowania).

Opcjonalnie: Pośrednie emisje w fazie użytkowania sprzedawanych produktów przez ich przewidywany okres użytkowania (tj. emisje wynikające z użytkowania produktów, które pośrednio zużywają paliwa lub energię elektryczną podczas użytkowania).

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania	Utylizacja i przetwarzanie produktów sprzedanych przez spółkę sprawozdawczą (w roku sprawozdawczym) na koniec ich cyklu życia.	Zakres 1 i zakres 2 emisji przedsiębiorstw gospodarujących odpadami, które powstają podczas unieszkodliwiania lub przetwarzania sprzedanych produktów.
13. Downstream – wynajęte aktywa	Eksploatacja majątku będącego własnością spółki sprawozdawczej (leasingodawcy) i wydierżawionej innym podmiotom w roku sprawozdawczym, nieobjętych zakresem 1 i zakresem 2 – zgłoszone przez leasingodawcę.	Zakres 1 i zakres 2 emisji leasingobiorców, które powstają podczas eksploatacji przedmiotu leasingu (np. z zużycia energii). Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją lub budową przedmiotu leasingu.

Granice operacyjne

Zakres 3

Kategoria	Opis kategorii	Minimalna granica
14. Franczyzy	Funkcjonowanie francyz w roku sprawozdawczym, nie objętych zakresem 1 i zakresem 2 – zgłoszone przez francyzodawcę.	Emisje z zakresu 1 i zakresu 2 francyzobiorców, które występują podczas działania franczyzy (np. ze zużycia energii) Opcjonalnie: Emisje cyklu życia związane z produkcją lub budową franczyzy
15. Inwestycje	Obsługa inwestycji (w tym inwestycji kapitałowych i dłużnych oraz project finance) w roku sprawozdawczym, nie objętych zakresem 1 lub zakresem 2	Inwestycje mogą być ujęte w zakresie 1 lub 2 firmy w zależności od tego, jak firma definiuje swoje granice organizacyjne. Na przykład firmy, które stosują podejście oparte na udziałach kapitałowych, obejmują emisje z inwestycji kapitałowych w zakresie 1 i zakresie 2. Firmy stosujące podejście kontrolne uwzględniają tylko te inwestycje kapitałowe, które są pod kontrolą firmy w zakresie 1 i zakresie 2. Inwestycje nie objęte zakresem 1 lub 2 firmy są objęte zakresem 3, w tej kategorii. Emisje z zakresu 3 firmy raportującej z inwestycji to emisje z zakresu 1 i zakresu 2 podmiotów, w które zainwestowano.

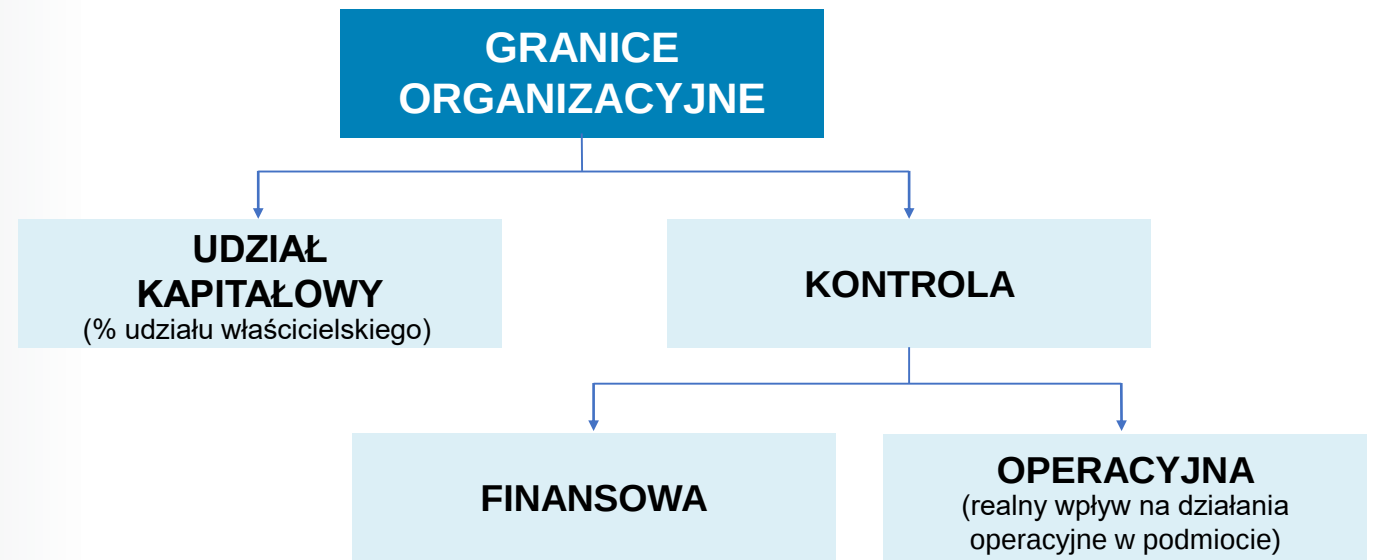


**Jak w praktyce obliczyć emisje
gazów cieplarnianych w firmie
i jej łańcuchu wartości?**

Granice organizacyjne

Kroki procesu konsolidacji danych o śladzie węglowym organizacji

1. Określenie granic geograficznych, w których działa organizacja.
2. Ustalanie **granice organizacyjnych**.
3. Identyfikacja podmiotów sprawozdawczych na poziomie organizacji i poszczególnych zakładów (podmiotów).
4. Ustalenie **granice operacyjnych** (decydowanie o zakresach emisji (1, 2 i / lub 3) oraz o tym, które gazy cieplarniane mają być zgłaszane).
5. Ustalenie roku bazowego i wyznaczenie celów na przyszłe lata.



Granice operacyjne

1. Zakupione surowce i usługi
2. Dobra kapitałowe
3. Emisje związane z energią i paliwami nie ujęte w zakresie 1 i 2
4. Upstream – transport i dystrybucja
5. Odpady powstałe w wyniku działalności
6. Podróże służbowe
7. Dojazdy pracowników do pracy
8. Upstream – wynajęte aktywa

Zakres 3
UPSTREAM

Zakup energii elektrycznej, ciepła, pary, chłodu.

Zakres 2
Emisje pośrednie energetyczne

Spalanie paliw
Emisje procesowe
Emisje niezorganizowane

Zakres 1
Emisje bezpośrednie

9. Downstream – transport i dystrybucja produktów
10. Przetwarzanie sprzedanych produktów
11. Użytkowanie sprzedanych produktów.
12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania.
13. Downstream – wynajęte aktywa
14. Franczyzy
15. Inwestycje
16. Inne

Zakres 3
DOWNSTREAM

Identyfikacja i kalkulacja emisji

Krok 1

Zidentyfikuj źródła emisji GHG Krok

Krok 2

Wybierz metodę obliczania emisji GHG:

- Bezpośredni pomiar emisji gazów cieplarnianych poprzez monitorowanie stężenia i natężenia przepływu - niezbyt często.
- Emisje można obliczyć na podstawie bilansu masy lub stechiometrii - niezbyt powszechne.
- Obliczanie emisji GHG odbywa się poprzez zastosowanie udokumentowanych wskaźników emisji.

Krok 3

Zbierz dane dotyczące aktywności i wybierz współczynniki emisji

Krok 4

Zastosuj narzędzia obliczeniowe

Krok 5

Określ dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych na poziomie korporacyjnym

Dane

Dane używane do obliczeń, dzielimy na trzy rodzaje:

site-specific data

(dane pochodzące z zakładów)

to dane pochodzące z pomiarów lub obliczeń wykonanych na danych z pomiarów w systemach wyrobów

primary data

(dane pierwotne)

to dane obliczone dla procesów jednostkowych lub innych działalności pochodzące z bezpośrednich pomiarów lub obliczeń wykonanych na podstawie danych z bezpośrednich pomiarów. Dane pierwotne nie muszą pochodzić z analizowanych systemów wyrobów, ale mogą pochodzić z innych, podobnych systemów wyrobów,

secondary data

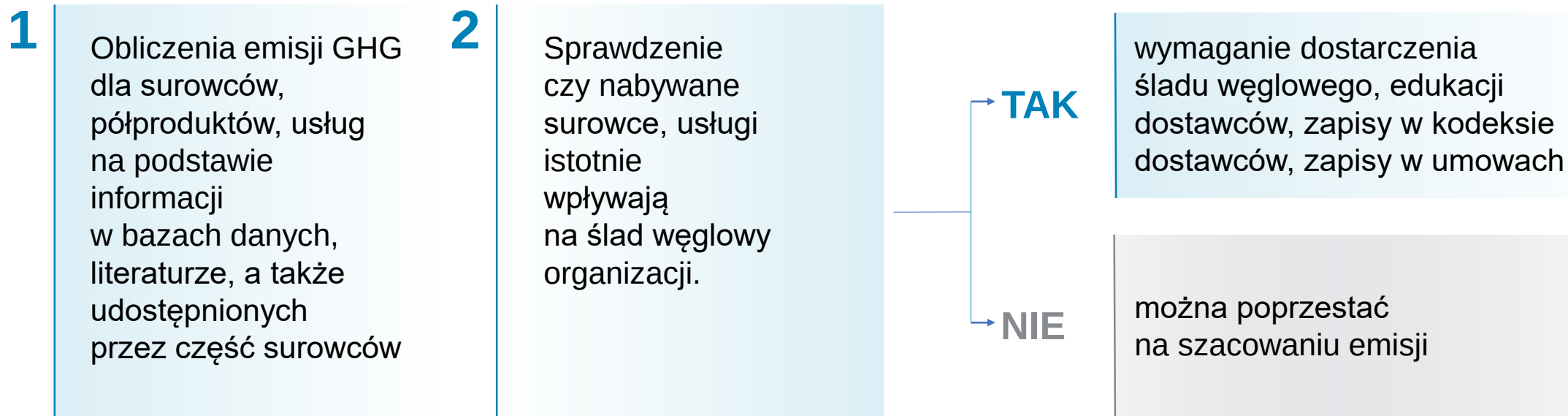
(dane wtórne)

to dane, które pochodzą z innych źródeł niż dane pierwotne lub dane z zakładów. Mogą one pochodzić z baz danych lub literatury

Zbieranie i analiza danych to najczęściej najbardziej czasochłonny etap analizy śladu węglowego.

Zbieranie danych od dostawców

Proponowana kolejność działań:



Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

	MARKET BASED METHOD	LOCATION BASED METHOD
Energia elektryczna	Wskaźnik emisji od sprzedawcy energii, np. 0 kg CO ₂ e/kWh – energia z OZE	Średni wskaźnik emisji

Dane wejściowe

Zakres	Kategoria	Przykłady
1	Spalanie paliw	litry
1	Wycieki GHG	kg
2	Energia elektryczna, ciepło	kWh, GJ
3	Zakupione surowce	Masa zakupionych materiałów
3	Podróże służbowe - loty	pasażerokilometry - pkm
3	Transport surowców	tonokilometry- tkm

Narzędzia

Uniwersalne,
ogólne excele

Dedykowane excele –
**BV Carbon Footprint
Tool**

Platforma online
Diaphane do zbierania
danych
i wykonywania obliczeń
z możliwością importu
danych
z innych narzędzi
– Carbon Footprint
Calculator

**Plan Be,
Planetly, Doconomy**

Raport – wymagane informacje

- Opis firmy i granice
- Określenie wybranych granic organizacyjnych, w tym wybranego podejścia konsolidacyjnego.
- Określenie wybranych granic operacyjnych, a jeśli uwzględniono zakres 3, wykaz określający, które kategorie emisji zostały wybrane
- Okres sprawozdawczości
- INFORMACJE O EMISJI
- Całkowita emisja w zakresach 1 i 2 niezależnie od jakichkolwiek transakcji GHG, takich jak sprzedaż, zakupy, transfery jednostek offsetowych.
Dane dotyczące emisji oddzielnie dla każdego zakresu.
- Dane dotyczące emisji dla wszystkich sześciu GHG oddzielnie (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) w tonach metrycznych i tonach ekwiwalentu CO₂.

Raport – wymagane informacje

- Rok wybrany jako rok bazowy
- Odpowiedni kontekst dla wszelkich znaczących zmian emisji, które powodują ponowne obliczenie emisji w roku bazowym (przejęcia / zbycie, outsourcing / insourcing, zmiany granic raportowania lub metody obliczeń itp.).
- Dane dotyczące emisji bezpośrednich emisji CO₂ z biologicznie sekwestrowanego węgla (np. CO₂ ze spalania biomasy / biopaliw), raportowane oddzielnie.
- Metodologie zastosowane do obliczenia lub pomiaru emisji
- Wszelkie szczególne wyłączenia źródeł, obiektów i / lub operacji.

Jak wykorzystać **wiedzę** na temat swojego śladu węglowego

Rzetelna sprawozdawczość

ESG, CDP Supply chain, Ecovadis, GHG Protocol, niezależne audyty

Redukcja własnych emisji GHG

Identyfikacja emisji w łańcuchu wartości i działania mające na celu redukcję emisji

Wymiana wiedzy z dostawcami

Współpraca z dostawcami w celu redukcji emisji np. przy projektowaniu opakowań, logistyce: czasu realizacji zamówień, sposobów transportu, zamówienia z wyprzedzeniem umożliwiające zmniejszenie potrzeby mycia, czyszczenia linii produkcyjnej

Wymiana wiedzy z innymi firmami

efektywność energetyczna, chłodzenie, ogrzewanie, rezultaty konkursów dla pracowników, zakup energii z OZE, testowanie elektrycznych samochodów osobowych i ciężarowych, hybrydowych, finansowanie OZE

Jak wykorzystać **wiedzę** na temat swojego śladu węglowego

Edukacja pracowników,
klientów, dostawców,
społeczności lokalnej

Realizacja usług
czy wytwarzanie produktów
mogących

redukować emisje GHG
u klientów

Realizacja usług czy
wytwarzanie produktów
umożliwiających

adaptację do zmian klimatu

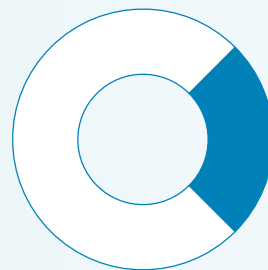
Działalność charytatywna,
wolontariat
pracowniczy

Podejście **krok po kroku**

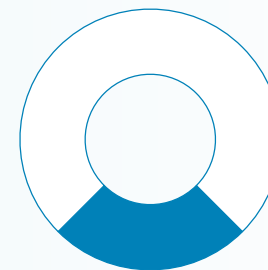
Najważniejsze zasady PAS2060

PAS 2060 ustandaryzowała proces pomiaru i nakładania celów redukcyjnych w firmie.

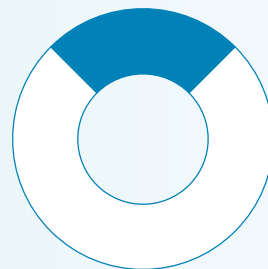
Dzięki postępowaniu w niniejszym cyklu mamy możliwość weryfikacji twierdzeń na temat neutralności klimatycznej.



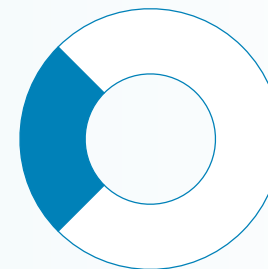
Mierz



Redukuj



Offsetuj



Dokumentuj i weryfikuj



Redukcja **emisji** - jakie działania można podjąć?

Ślad węglowy – zacznij tutaj...



DOSTĘPNE ONLINE

WEBINAR

1

Wprowadzenie do zeroemisyjności.

Podstawowe definicje, kluczowe etapy, analiza wyzwań w trakcie procesów transformacji, podstawy prawne.

WEBINAR

2

Obliczenie emisji.

Jak przeprowadzić obliczenie śladu węglowego? Zakres obliczeń, dostępne metodologie i standardy, kluczowe problemy związane z gromadzeniem danych, dostępne narzędzia.



Dekarbonizacja drogą do zeroemisyjności

DEKARBONIZACJA

to proces, który polega na systematycznym ograniczeniu emisji dwutlenku węgla do atmosfery, by ostatecznie całkowicie zaprzestać jego emisji.

(E. Jankowska 2016, s. 265)

ZEROEMISYJNOŚĆ

Organizacja o zerowej emisji netto realizuje ambitny, zgodny z nauką cel zatrzymania globalnego ocieplenia na poziomie 1,5 °C (...) w zakresie emisji w całym łańcuchu wartości. Wszelkie pozostałe emisje trudne do dekarbonizacji można skompensować za pomocą walidowanych jednostek offsetowych.

Carbon Trust

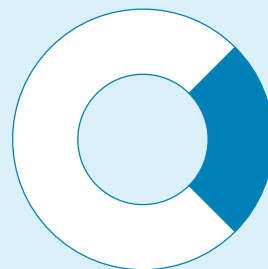
Kroki na drodze do **net zero**

Najważniejsze zasady PAS 2060

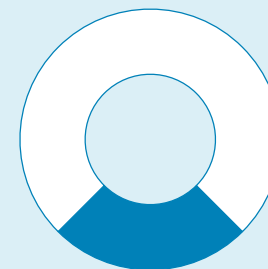
PAS 2060 ustandaryzowała proces pomiaru i nakładania celów redukcyjnych w organizacji.

Dzięki postępowaniu w niniejszym cyklu mamy możliwość weryfikacji twierdzeń na temat neutralności klimatycznej.

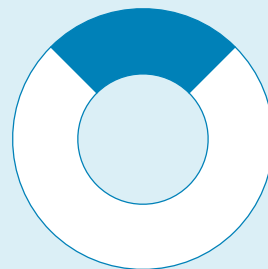
PAS – *Publicly Available Specification*



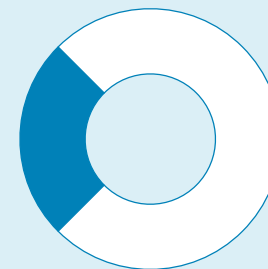
Mierz



Redukuj



Offsetuj



Dokumentuj i weryfikuj

1

MIERZ - OBLICZAJ

- Granice i zakres (1, 2, 3),
 - Inwentaryzacja emisji,
 - Raport i weryfikacja



2

REDKUJ - OPTYMALIZUJ

- Realizacja działań redukcyjnych / łańcuch wartości,
 - Finansowanie,
- Monitorowanie i weryfikacja



3

OFFSETUJ

Offset emisji rezydualnych



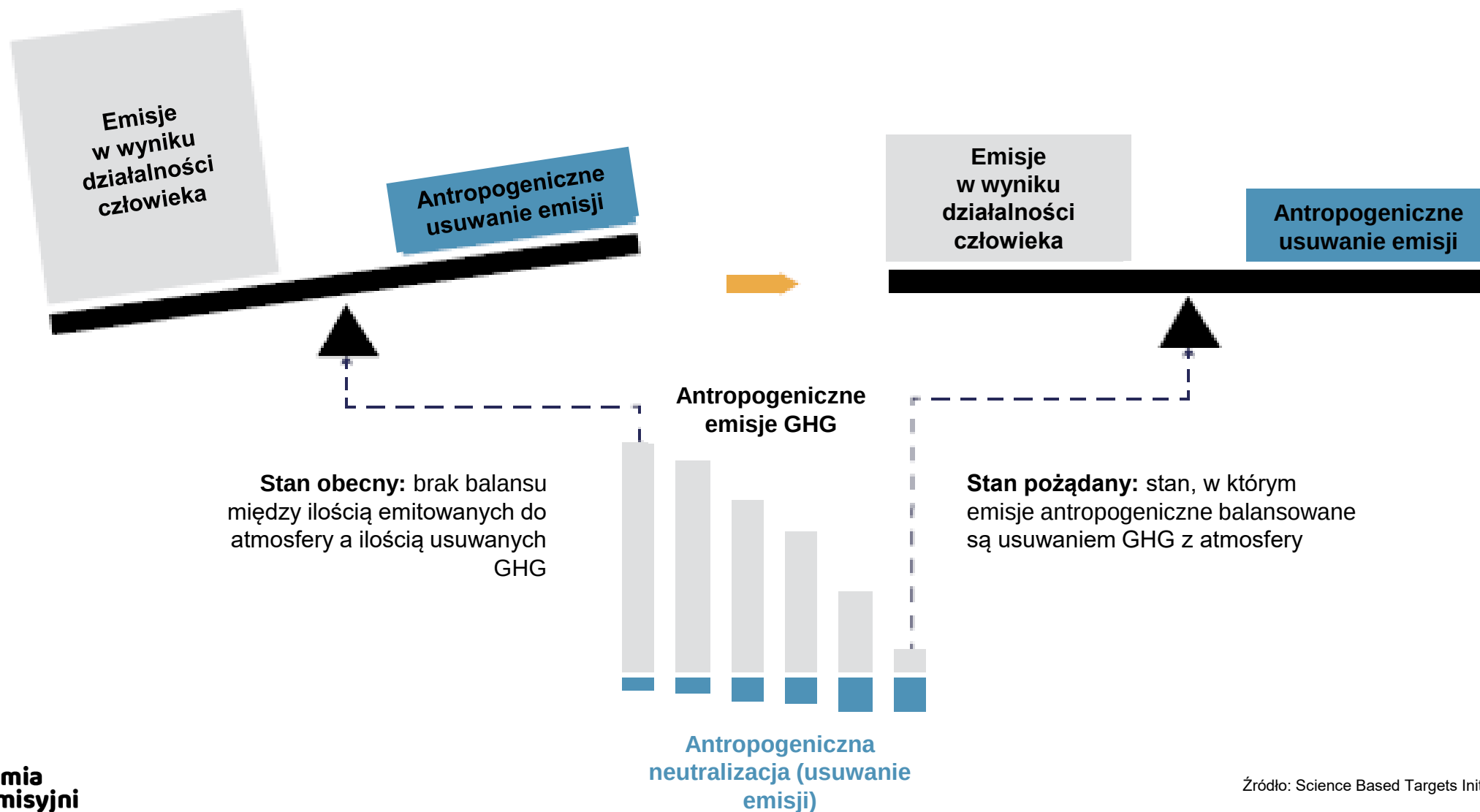
4

DOKUMENTUJ I WERYFIKUJ

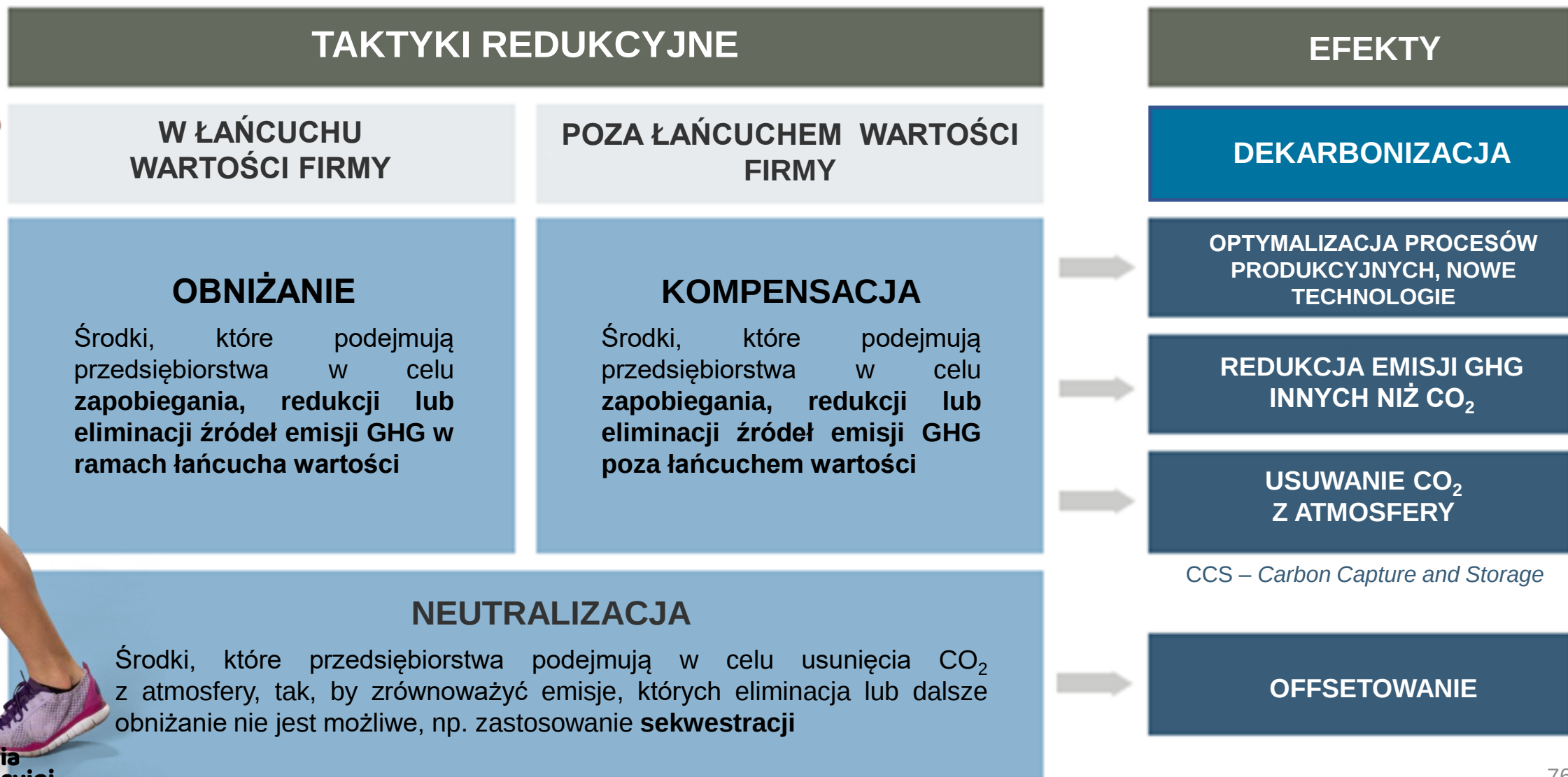
- Polityka klimatyczna,
- Strategiczne kierunki działań,
- Cele redukcyjne + ich regularne weryfikacja/aktualizacja,
 - Komunikacja



Cele redukcyjne – nie sprint a maraton



Cele redukcyjne – nie sprint a maraton



Cele redukcyjne – kolejne kroki

- 4** Neutralizacja emisji rezydualnych
GHG uwalniane do atmosfery po osiągnięciu długoterminowych celów muszą być zrównoważone przez stałe usuwanie dwutlenku węgla z atmosfery.

Działania poza łańcuchem wartości firmy

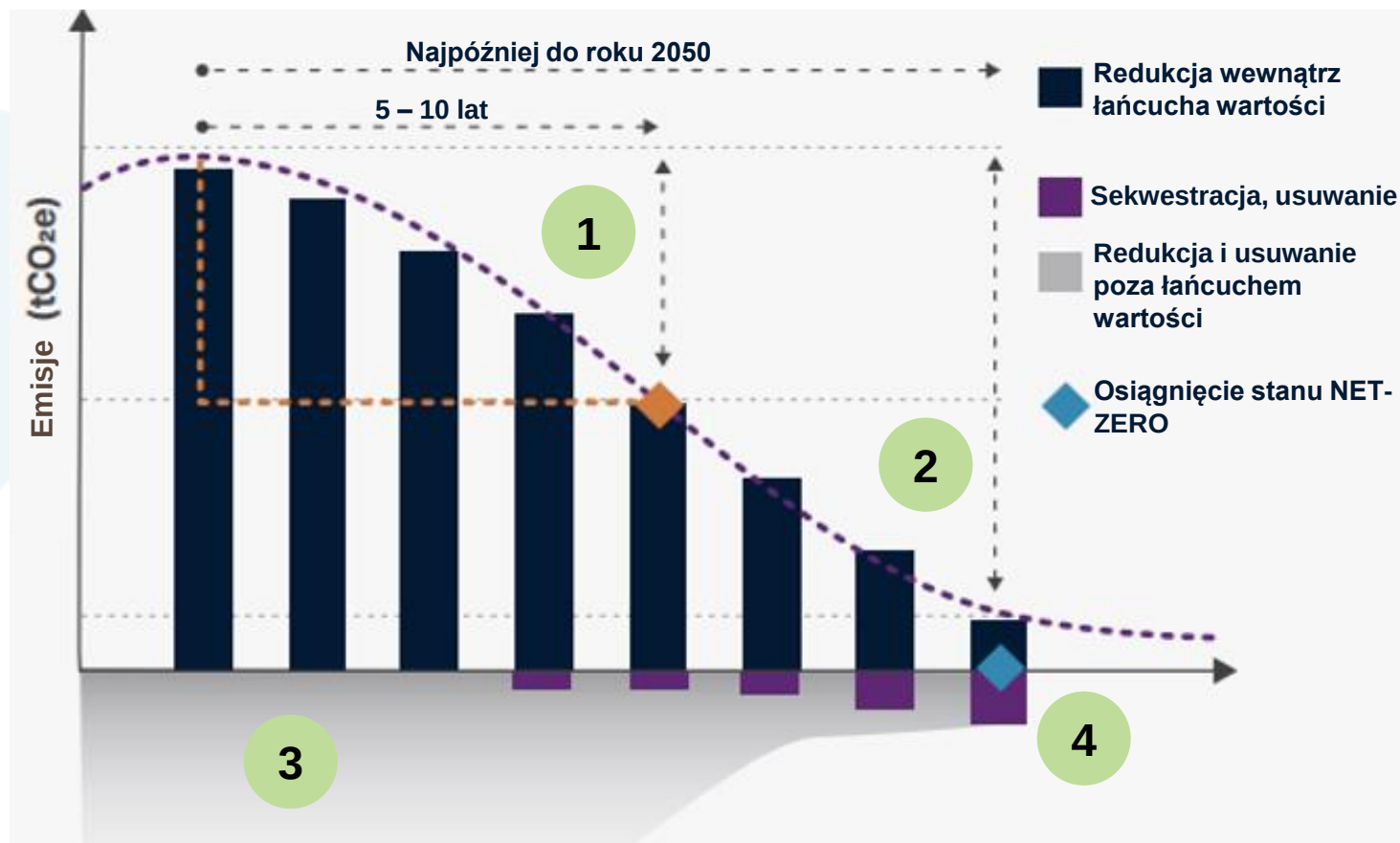
Ograniczenie emisji poza swoimi łańcuchami wartości, np. zakup wysokiej jakości kredytów emisyjnych lub inwestowanie w bezpośrednie wychwytywanie GHG i geologiczne składowanie

2

Ustalenie celów redukcyjnych długoterminowych

1

Ustalenie celów redukcyjnych na kolejne 5 – 10 lat wraz z regularną weryfikacją



Droga do **dekarbonizacji** – jak stawiać sobie cele?

2022

Obliczanie śladu węglowego

Przykładowa akcja:

Zakres 1 i 2

95% redukcji emisji

Zakres 3

67% redukcji emisji przy 40% redukcji całego CF

2030

Zakres 1 i 2

95% redukcji emisji

Zakres 3

90% redukcji emisji

2050

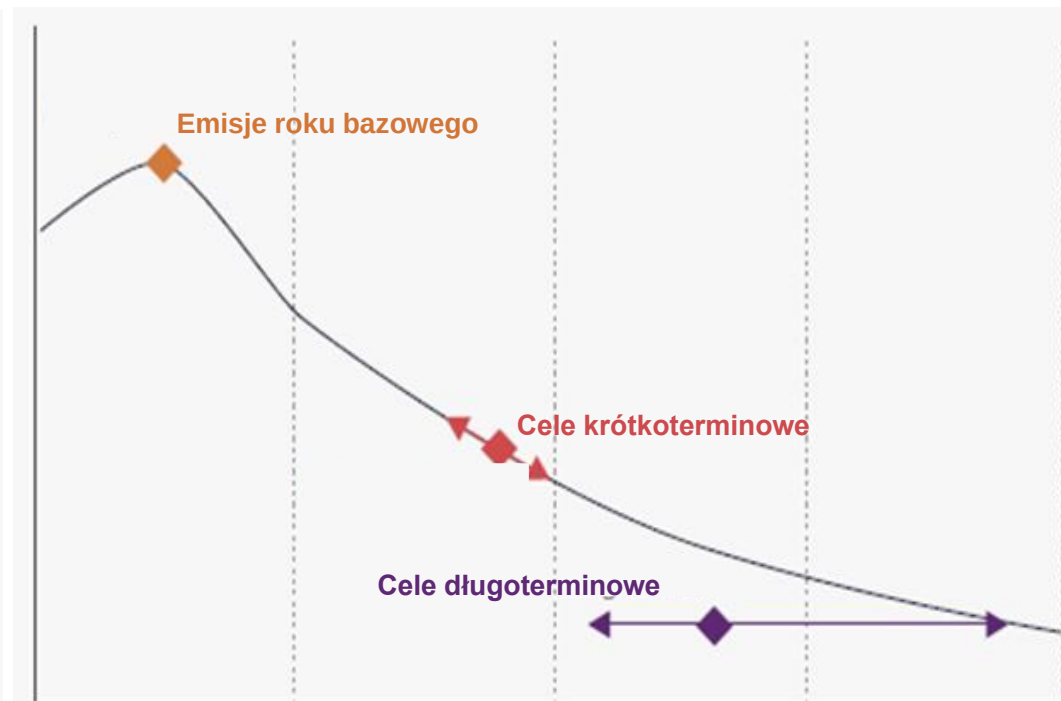
...

- korzystanie z odnawialnych źródeł energii,
- optymalizacja procesów produkcyjnych pod kątem emisyjnym,
- stawianie celów intensywności emisyjnej -

Fizycznie - redukcja ilość kg CO_{2e} o X% w przeliczeniu na tonę produktu ,

Ekonomicznie - w przeliczeniu na koszty

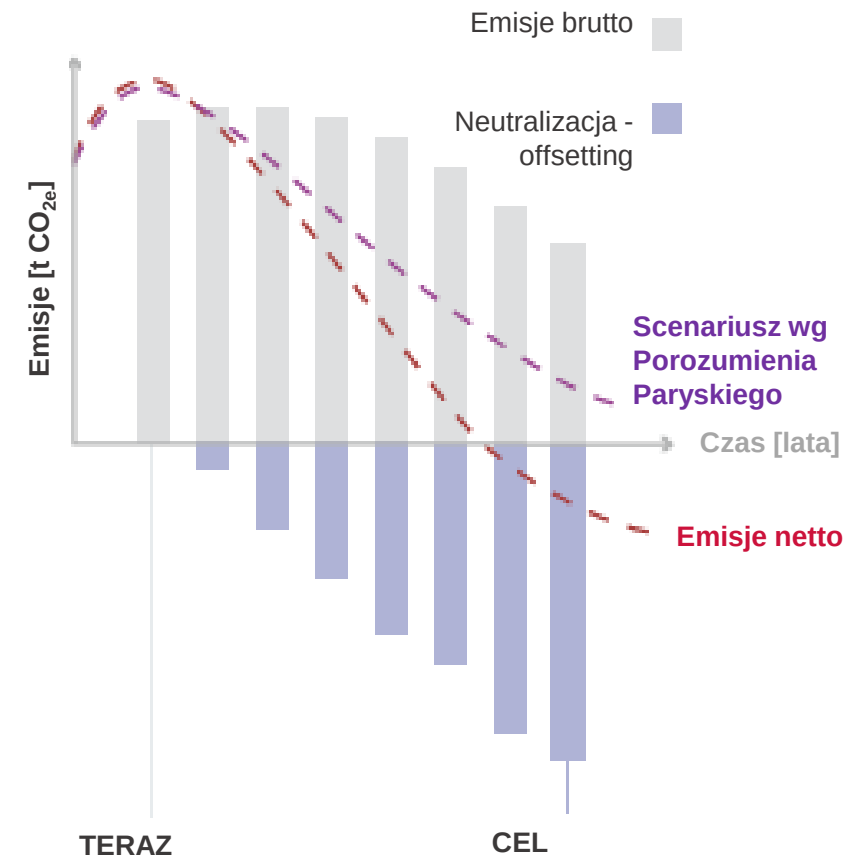
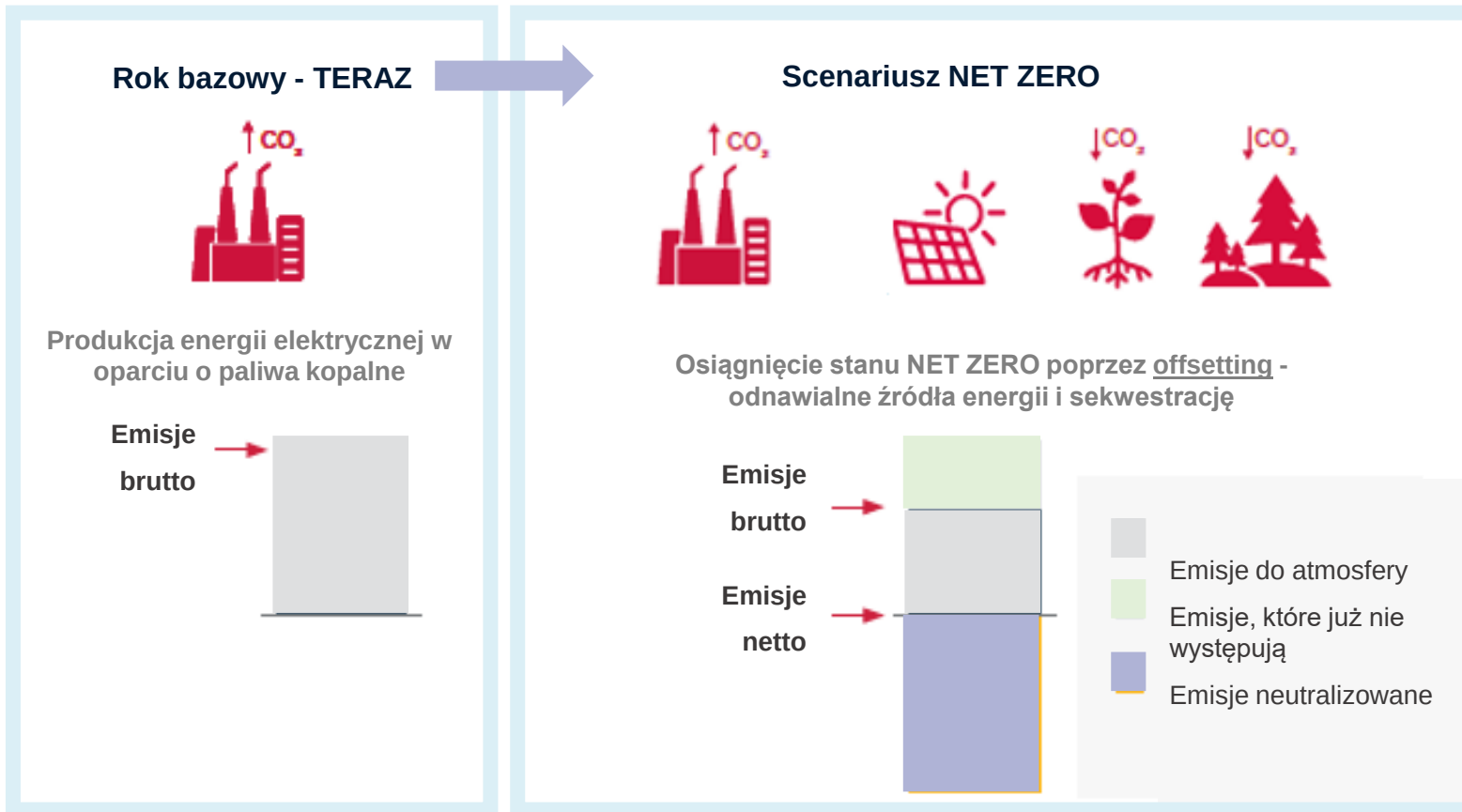
Utrzymanie ocielenia na poz. +1.5°C



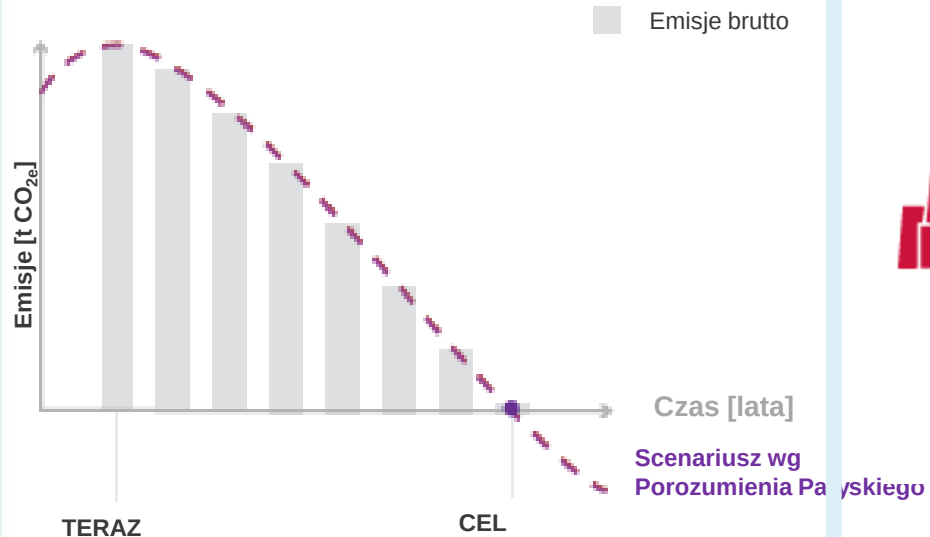
Strategie dekarbonizacji – jak dojść do net zero?



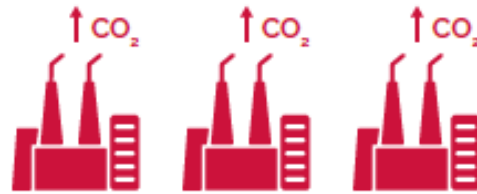
Strategia 1: Neutralizacja emisji (offsetting)



Strategia 2: Neutralizacja + CCS

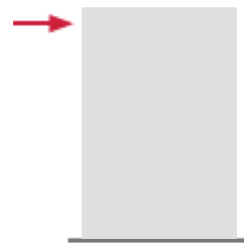


Rok bazowy - TERAZ



Produkcja energii elektrycznej
w oparciu o paliwa kopalne

Emisje
brutto



Scenariusz NET ZERO



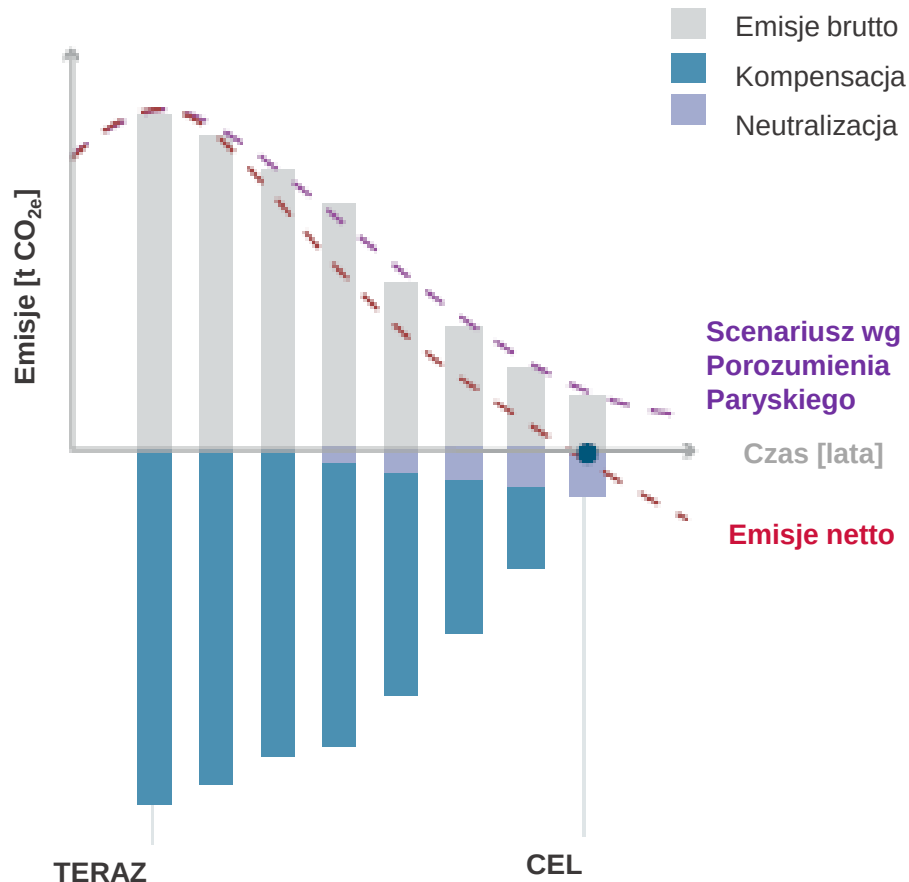
Produkcja energii elektrycznej
z własnych źródeł niekonwencjonalnych,
CCS

Emisje
brutto



- Emisje do atmosfery
- Emisje, które już nie występują
- Emisje wychwycone (CCS)

Strategia 3: Pozytywność klimatyczna



Dodatkowe możliwości dla przedsiębiorstwa:

- opracowanie szerszego planu społecznej i środowiskowej działalności, jako części własnej strategii klimatycznej,
- finansowanie działań na rzecz ochrony klimatu,
- pomoc w poprawianiu sytuacji społeczności lokalnych, w których prowadzi działalność,
- pomoc w zachowaniu ekosystemów o krytycznym znaczeniu w obszarach, którymi przedsiębiorstwo jest zainteresowane.

Jak działają inni? **Dobre praktyki**

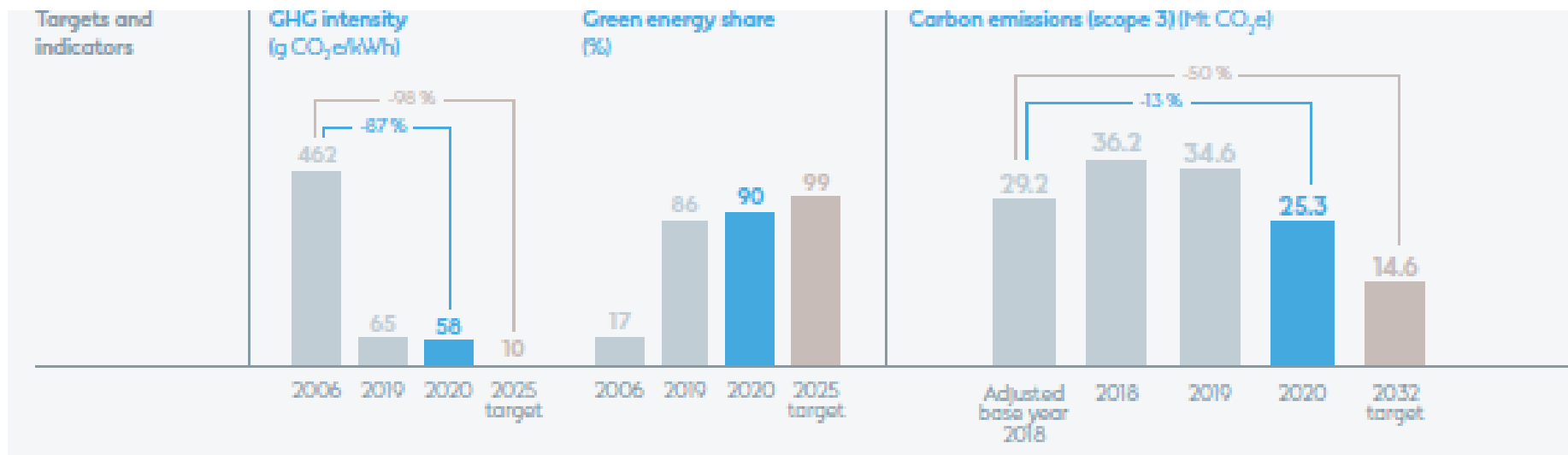
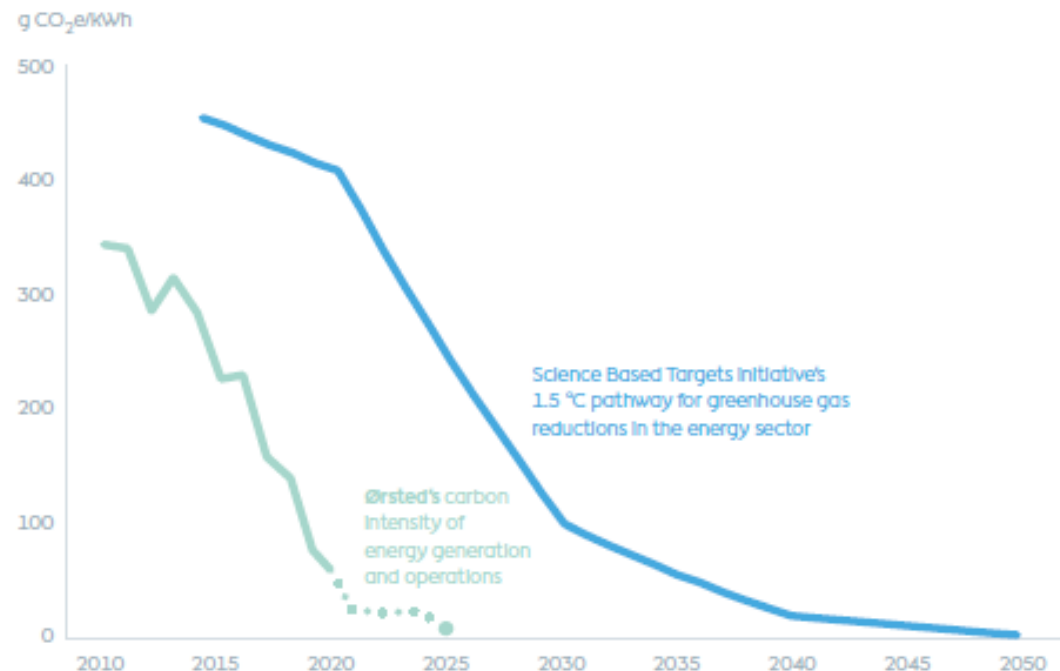


Supply chain decarbonisation programme picks up speed

While green energy technologies generate power with zero emissions, emissions from the supply chain still remain. And to realise a world that stays within the 1.5 °C limit, we need to reduce supply chain emissions. This will be our next strategic frontier in our decarbonisation journey, and we are already engaging with our suppliers to find sustainable solutions.

We are on track to becoming carbon-neutral already in 2025

Carbon Intensity of energy generation and operations (scopes 1 and 2)



Moving faster

We're excited to hit the soil running. We're accelerating our work in manufacturing, packaging and carbon-neutral brands. We're also investing CHF 1.2 billion to help spark regenerative agriculture across our supply chain, as part of a total investment of CHF 3.2 billion by 2025.

Our milestones

- 100% deforestation free for primary supply chains** by 2022
- Switch our global car fleet to lower emission options by 2022
- 100% certified sustainable palm oil by 2023
- 100% renewable electricity in all our sites by 2025
- 100% of our packaging recyclable or reusable by 2025
- 100% certified sustainable cocoa and coffee by 2025
- Source 20% of key ingredients through regenerative agricultural methods by 2025
- Cut virgin plastic in our packaging by a third by 2025
- Plant 20 million trees a year
- Nestlé Waters becomes carbon neutral by 2025

Scaling up

Further down the greener path, we will invest in new technologies and fundamental changes to our products and businesses around the globe.

- Use more renewable thermal energy in our manufacturing
- Source 50% of key ingredients through regenerative agricultural methods by 2030
- Plant 200 million trees by 2030

Delivering our promise

Advanced agricultural techniques will deliver a regenerative food system at scale, supported by zero emission logistics and company operations. We will balance any remaining emissions through high-quality natural climate solutions that benefit people and the planet.

Nestlé

SOURCING OUR INGREDIENTS SUSTAINABLY

Soil and forests

Nestlé's total GHG emissions by Scope

million tonnes of CO₂e, in 2018

Scope 1

Emitted directly 3.3 3.0%

from sources we own or control such as on-site combustion (coal, natural gas, fuel for company's vehicle fleet).

Scope 2

Emitted indirectly 2.5 2.2%

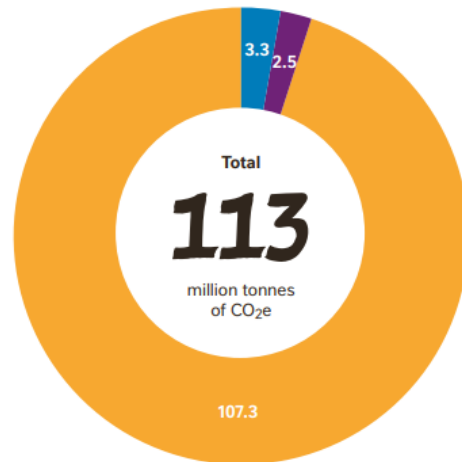
from the generation of purchased energy like electricity and heating/cooling network.

Scope 3

All other indirect emissions 107.3 94.8%

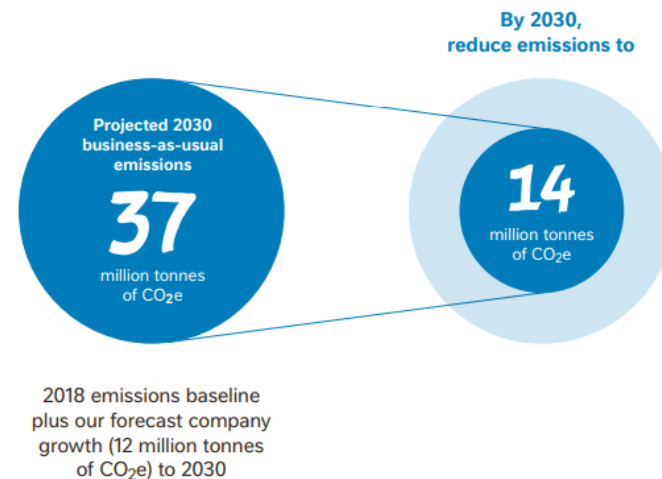
in our value chain, both upstream and downstream, such as sourcing and use of sold products.

Figures have been rounded.

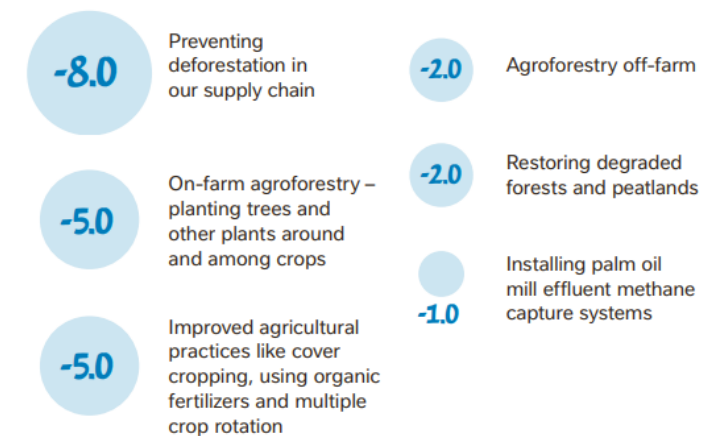


Soil and forests supply chain emissions and reductions, 2018 to 2030

million tonnes of CO₂e



Actions to reach our 2030 emissions goal²





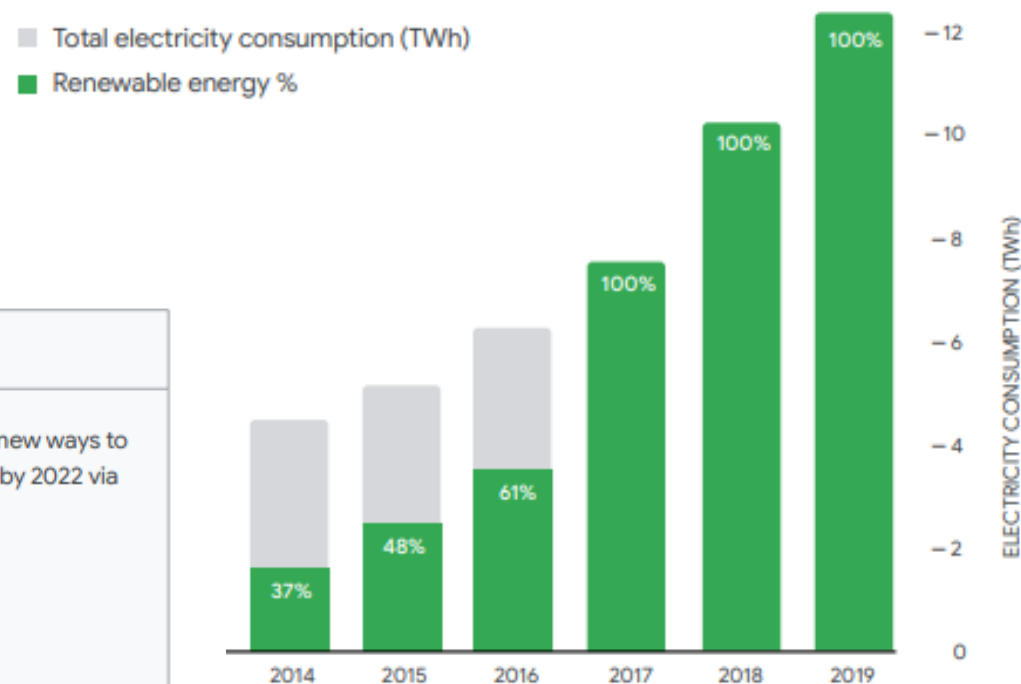
Realizing a carbon-free future

Google's Third Decade of Climate Action

Our new commitments:

Leading at Google	Supporting Partners	Enabling Everyone
1. Operate on carbon-free energy 24/7 by 2030. 2. Immediately eliminate all our legacy carbon emissions. 3. Deploy \$5.75 billion in sustainability bonds. 4. Enable 5 GW of new carbon-free energy in manufacturing regions by 2030.	5. Help over 500 cities or local governments to reduce 1 gigaton of carbon emissions annually by 2030 and beyond. 6. Remove carbon from the atmosphere with science-based tree planting and support the global restoration movement. 7. Support nonprofits and social enterprises by launching a €10 million Google.org Impact Challenge on Climate. 8. Scale up Artificial Intelligence and Machine Learning efficiency solutions for buildings, data centers, and facilities.	9. Offer 1 billion people new ways to live more sustainably by 2022 via our core products.

Renewable energy purchasing compared with total electricity use (2012—2019)



Case study

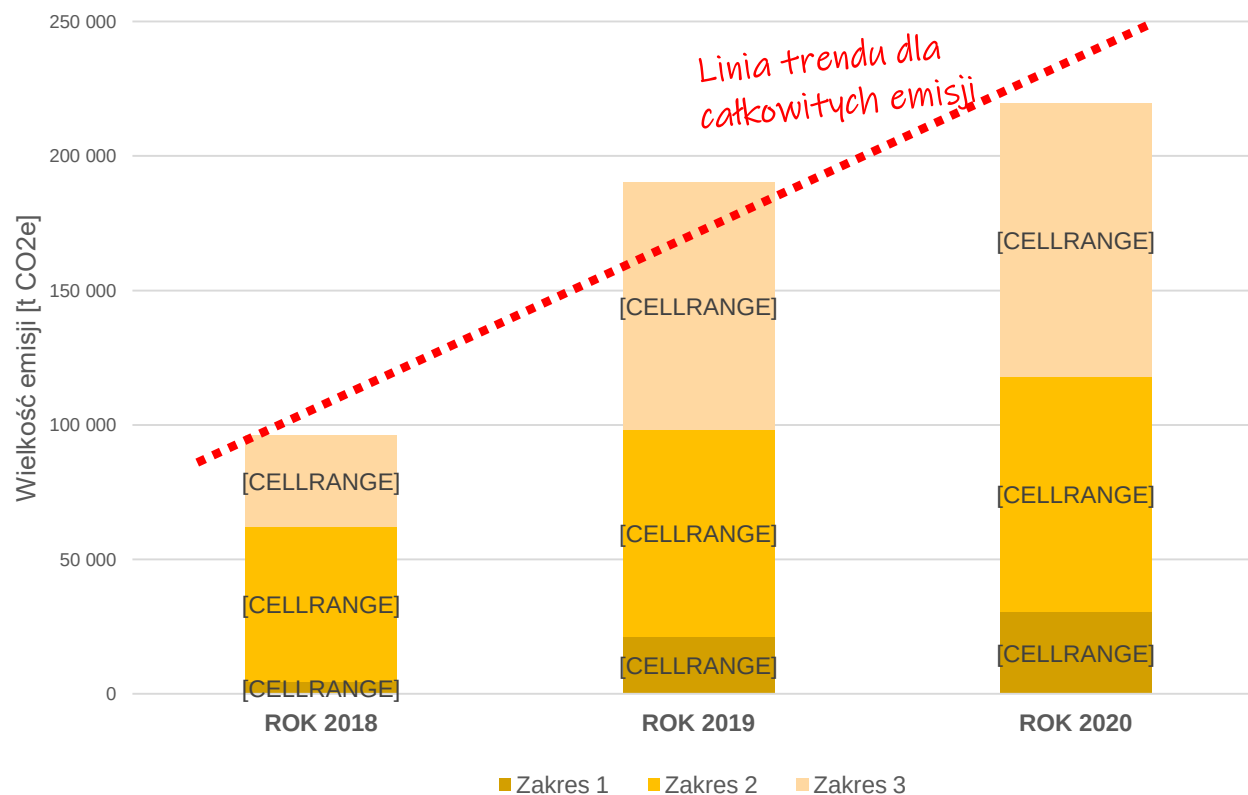


Case study

Ślad węglowy - portfolio

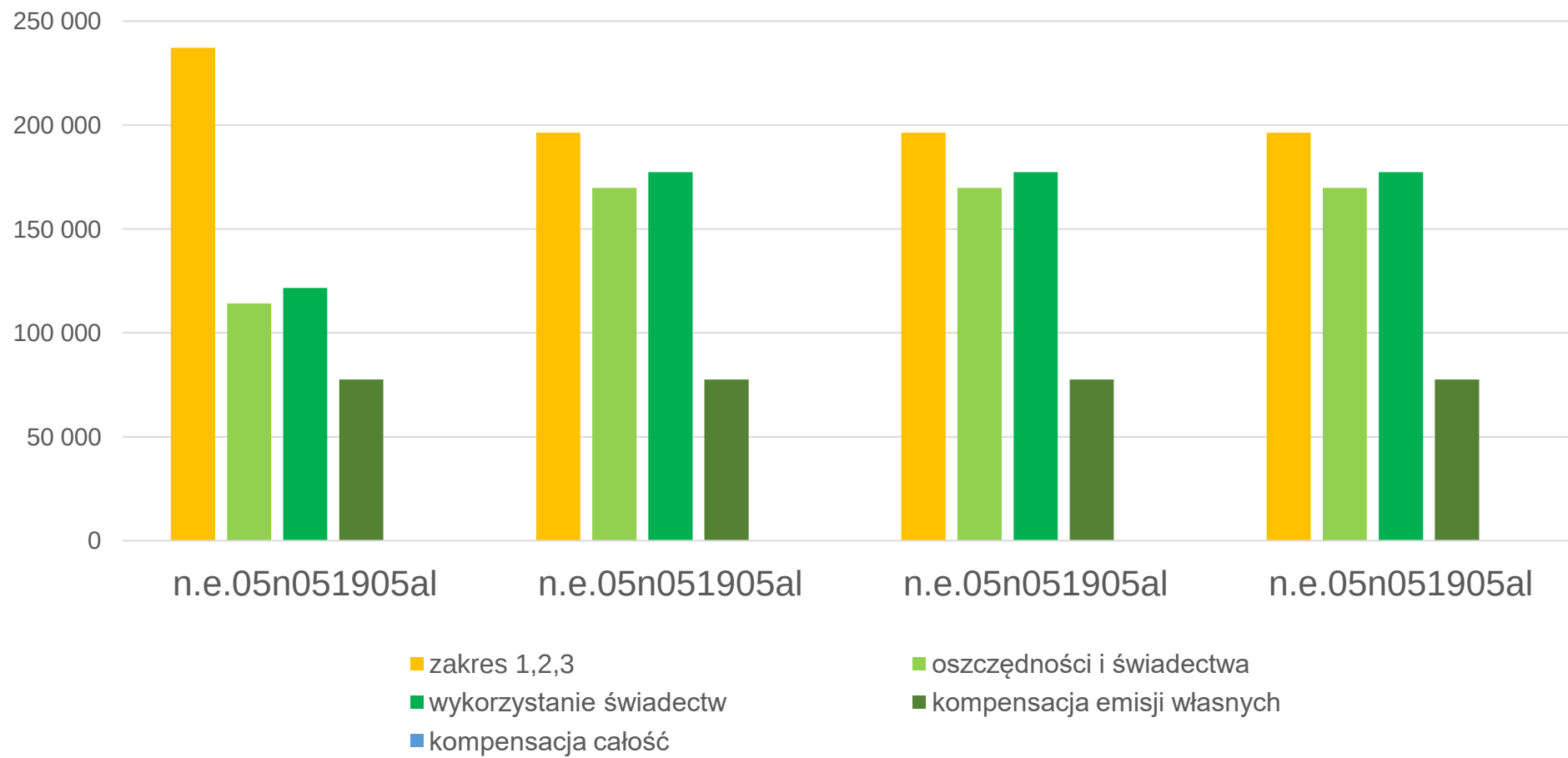
- Firma o charakterze produkcyjnym,
- Analizuje i oblicza CF w 3 zakresach od roku 2018; nie podejmuje działań redukcyjnych,
- W roku 2021 postanawia wytyczyć drogę do NET ZERO – traktuje go jako rok bazowy,
- Planuje działać w zgodzie z PAS 2060,
- Jest zainteresowana met. redukcyjnymi:
 - *Optymalizacją procesów pod kątem emisji,*
 - *Offsettingiem* – zakupem świadectw, kredytów emisyjnych.

Zmiana struktury CF rozwijającej się organizacji na przestrzeni lat



Case study

Wielkość emisji w zależności od podjętych działań



Podsumowanie

- **Decyzje w oparciu o dane**
- **Strategia redukcyjna w średnim i długim terminie dostosowana do charakteru i specyfiki emisji danej organizacji**
 - Charakter prowadzonych procesów
 - Struktura śladu węglowego (zakres 1, 2, 3)
 - Możliwość realnego wpływu na poszczególne elementy składowe
- **Regularna aktualizacja danych, uwzględniająca zmiany w procesach, łańcuchu wartości, postępach wiedzy**
- **Działania redukcyjne:**
 - Inwestycyjne
 - Organizacyjne
 - Kompensacja emisji
- **Uwzględniające**
 - Procesy prowadzone przez organizację
 - Działania w łańcuchu wartości
 - Działania poza łańcuchem wartości

Czy **wiesz**, że...

**1 drzewo pochłania około 750 kg CO₂ w ciągu życia
(średnio 100 lat)¹**

1 ha lasu pochłania średnio 4-5 ton CO₂ rocznie²

**7 mln ton CO₂ rocznie stanowią emisje bezpośrednie
PKN Orlen³**

**4,6 mln ton CO₂ rocznie stanowią emisje
bezpośrednie Huty Arcelor Mittal w Dąbrowie
Górnicej⁴**

**7 ton CO₂ emituje przeciętny samochód
z silnikiem diesla, pokonując drogę równą długości
równika**



Kompensacija emisji

Ślad węglowy



Ślad węglowy to



narzędzie

metoda

sposób pomiaru

wpływu firmy na klimat.



Identyfikacja i kalkulacja emisji

Krok 1

Zidentyfikuj źródła emisji GHG Krok

Krok 2

Wybierz metodę obliczania emisji GHG:

- Bezpośredni pomiar emisji gazów cieplarnianych poprzez monitorowanie stężenia i natężenia przepływu - niezbyt często.
- Emisje można obliczyć na podstawie bilansu masy lub stechiometrii - niezbyt powszechne.
- Obliczanie emisji GHG odbywa się poprzez zastosowanie udokumentowanych wskaźników emisji.

Krok 3

Zbierz dane dotyczące aktywności i wybierz współczynniki emisji

Krok 4

Zastosuj narzędzia obliczeniowe

Krok 5

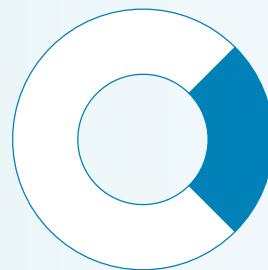
Określ dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych na poziomie korporacyjnym

Podejście **krok po kroku** – kiedy kompensujemy

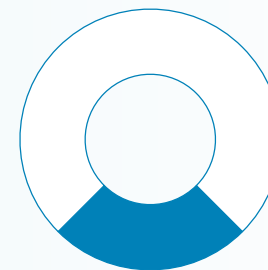
Najważniejsze zasady PAS2060

PAS 2060 ustandaryzowała proces pomiaru i nakładania celów redukcyjnych w firmie.

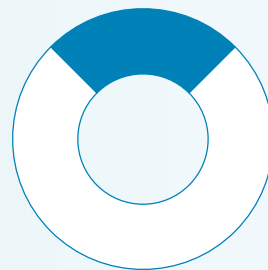
Dzięki postępowaniu w niniejszym cyklu mamy możliwość weryfikacji twierdzeń na temat neutralności klimatycznej.



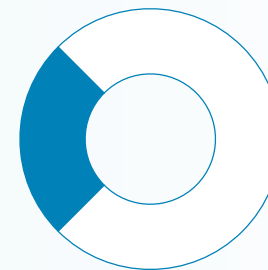
Mierz



Redukuj



Offsetuj



Dokumentuj i weryfikuj

PLAN

- Co to są kompensacje emisji - definicja
- Kolejność działań – kiedy kompensujemy
- Na czym to polega – zasady działania
- Podstawy prawne
- Rodzaje jednostek offsetowych
- Rodzaje projektów/rodzaje systemów
- Co kształtuje cenę jednostek
- Co to znaczy „jakościowe jednostki” na co zwracać uwagę przy zakupach jednostek
- Trendy na rynku

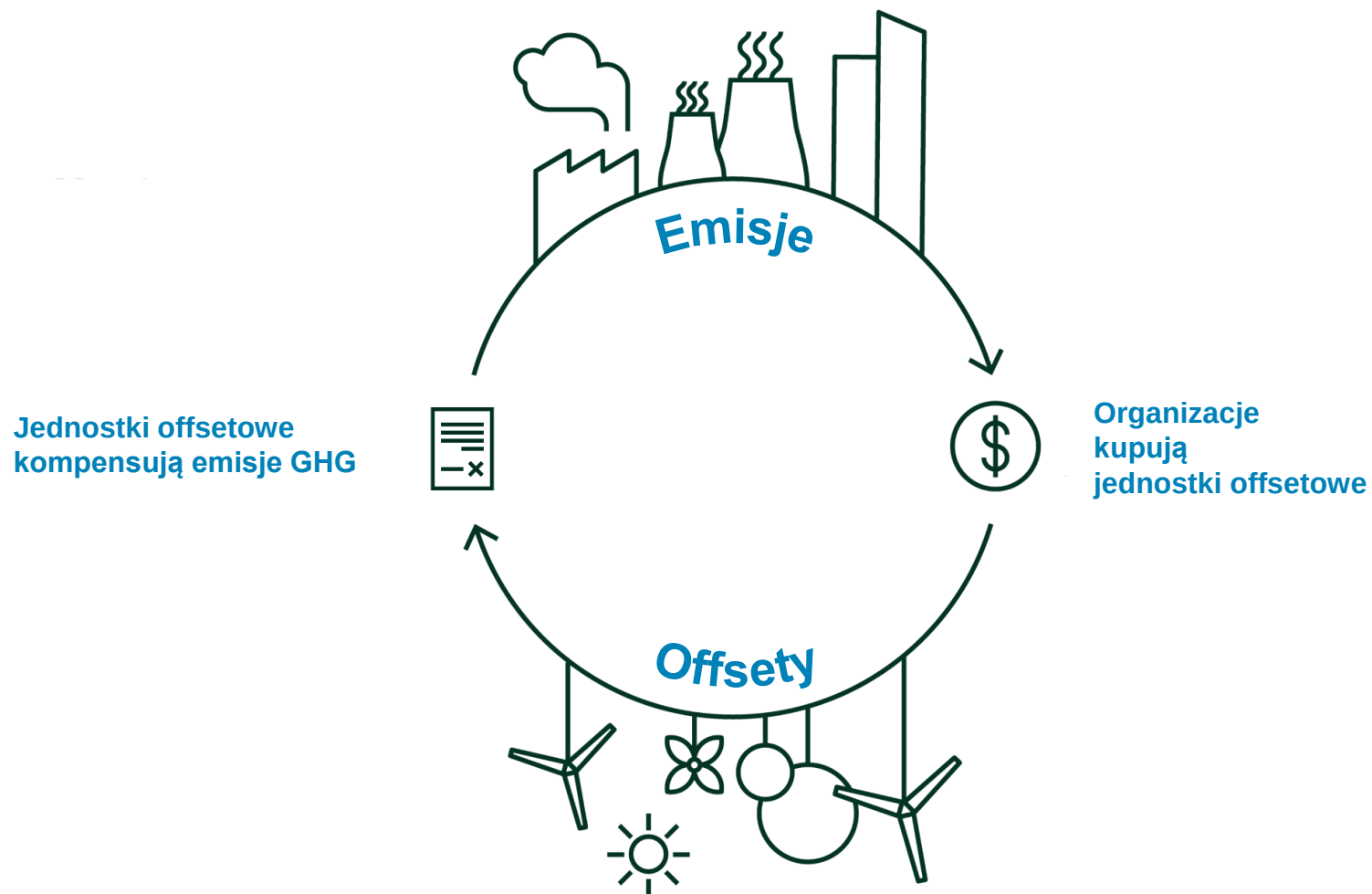
Co to są **kompensacje emisji**

KOMPENSACJA EMISJI tzw. **OFFSET** - kompensacja emisji dwutlenku węgla to redukcja lub usunięcie dwutlenku węgla lub innych gazów cieplarnianych z atmosfery w celu zrekompensowania emisji powstałych gdzie indziej.

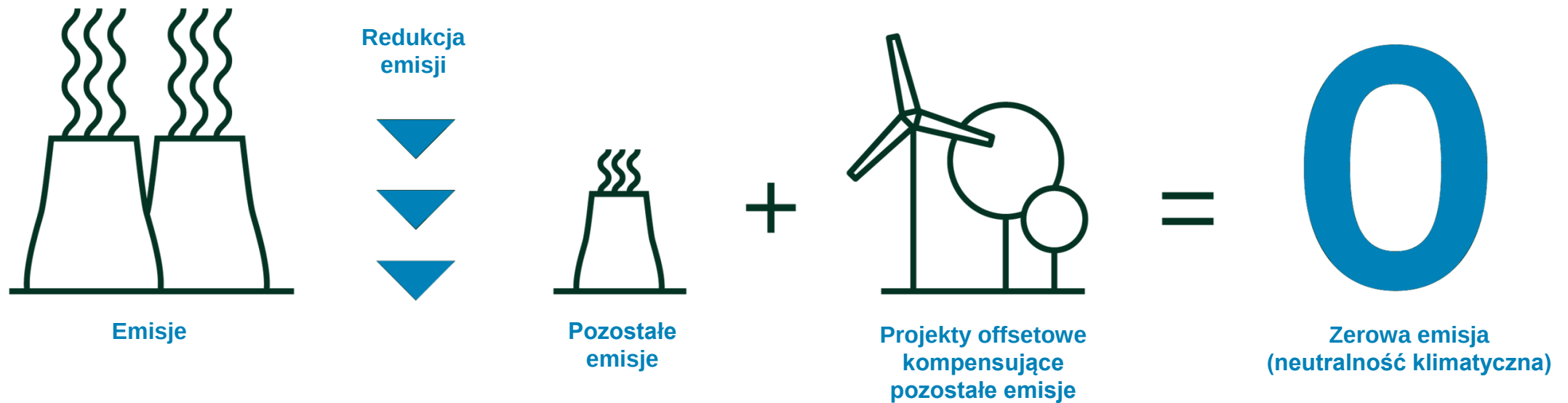
OFFSETy są mierzone w tonach ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO₂e).

**oznacza redukcję lub usunięcie jednej tony dwutlenku węgla
lub jego ekwiwalentu w innych gazach cieplarnianych.**

Co to są **kompensacje emisji**?



Na czym to polega – zasady działania - schemat



Science Based Targets

- **Brak możliwości deklaracji zero-netto, dopóki długoterminowe cele nie zostaną osiągnięte:**
- Uznaje się, że firma osiągnęła status zero-netto jedynie wtedy, gdy osiągnęła swój długoterminowy cel naukowy.

Większość firm jest zobowiązana do posiadania długoterminowych celów redukcji emisji o co najmniej 90-95% do 2050 r.

Wtedy, firma musi wykorzystać jednostki pochłaniania, aby zneutralizować wszelkie pozostałe emisje, których nie można już wyeliminować.

- [The Net-Zero Standard - Science Based Targets](#)



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

Founding Partners



United Nations
Global Compact



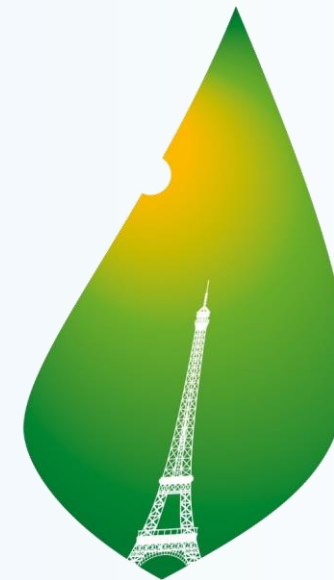
WORLD
RESOURCES
INSTITUTE



Podstawy **prawne**

Porozumienie Paryskie w artykule 6 nadaje ogólne wymagania jakie powinien spełniać system:

- zapewniać integralność środowiskową,
- przejrzystość m.in. w zakresie zarządzania,
- prowadzić wiarygodne rozliczanie,
- unikać podwójnego liczenia,
- zapewnić dostęp do systemu wyznaczonemu przez Konferencję Stron organowi Nadzorującemu,
- zapewnić jednoznaczność rozliczania jednostek ITMO między Stronami.



COP21 • CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

Rodzaje projektów/systemów



Rodzaje jednostek **offsetowych**

- **Rodzaj systemu:** CER, VER, ERU, GSC, REC
- **Źródła:** redukcja emisji GHG, pochłanianie emisji GHG, uniknięta emisja GHG
- **Certyfikacja:** TAK/NIE

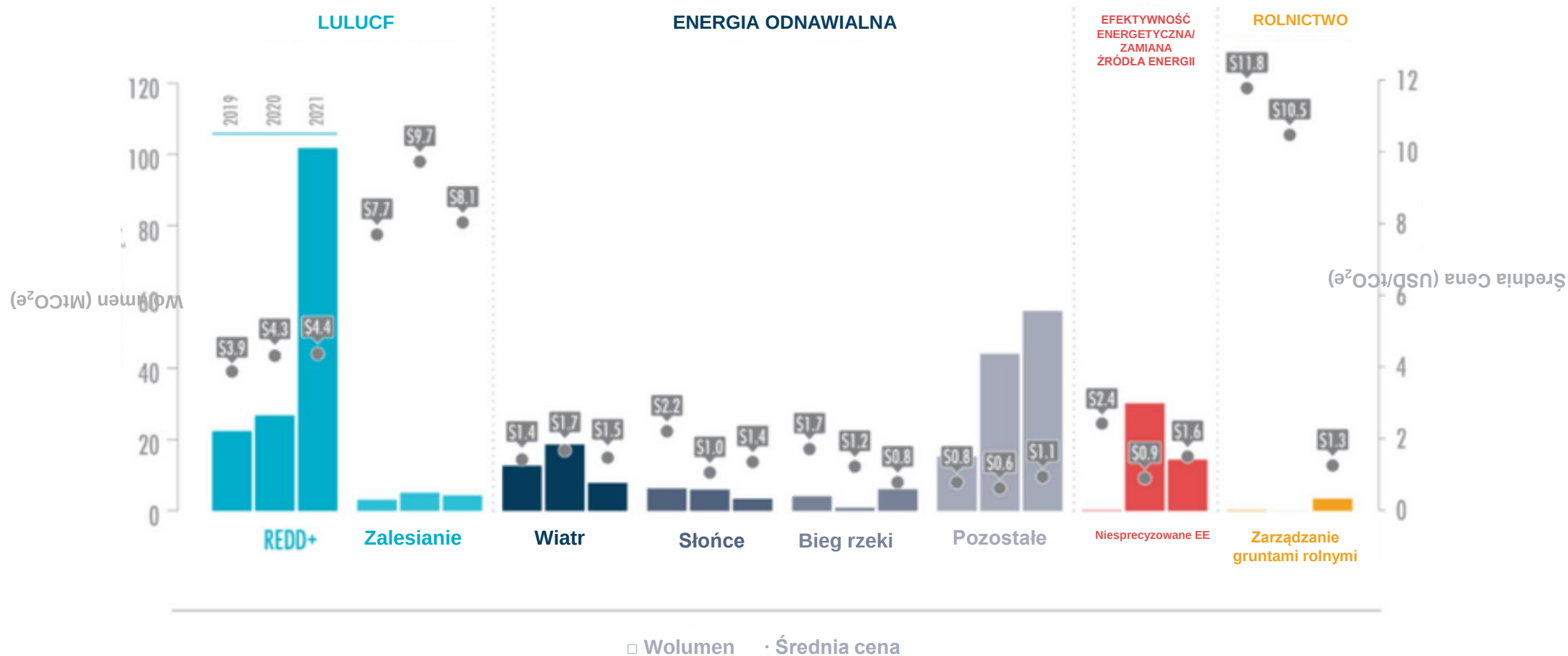
Rodzaje projektów/systemów

SEKTOR	WYGENEROWANE JEDNOSTKI (2020)
Wykorzystanie terenu, zmiana wykorzystania terenu i leśnictwo (LULUCF)	57 247 268
Energia Odnawialna	102 237 718
Efektywność Energetyczna/Zamiana Paliwa	8 266 837
Rolnictwo	125 351
Odpady	12 249 756
Transport	6 686
Procesy Chemiczne/Przemysłowe	6 293 883
Inne	4 296 141

Pochodzenie projektów

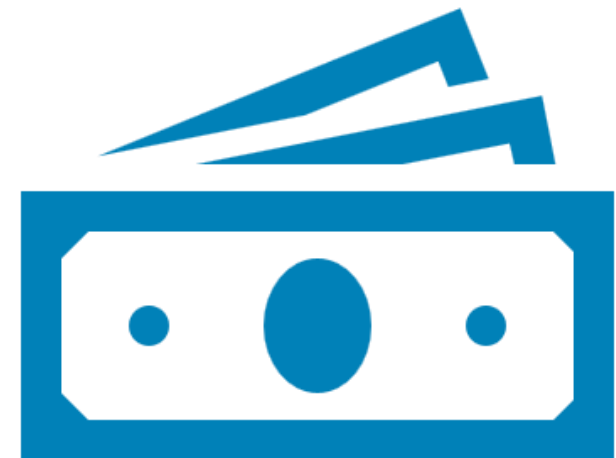
KONTYNENT	WYGENEROWANE JEDNOSTKI (MtCO ₂ e, 2020)
Afryka	14,9
Azja	63,0
Europa	1,7
Ameryka Łacińska	18,9
Ameryka Północna	11,6
Oceania	0,1

Co kształtuje cenę jednostek

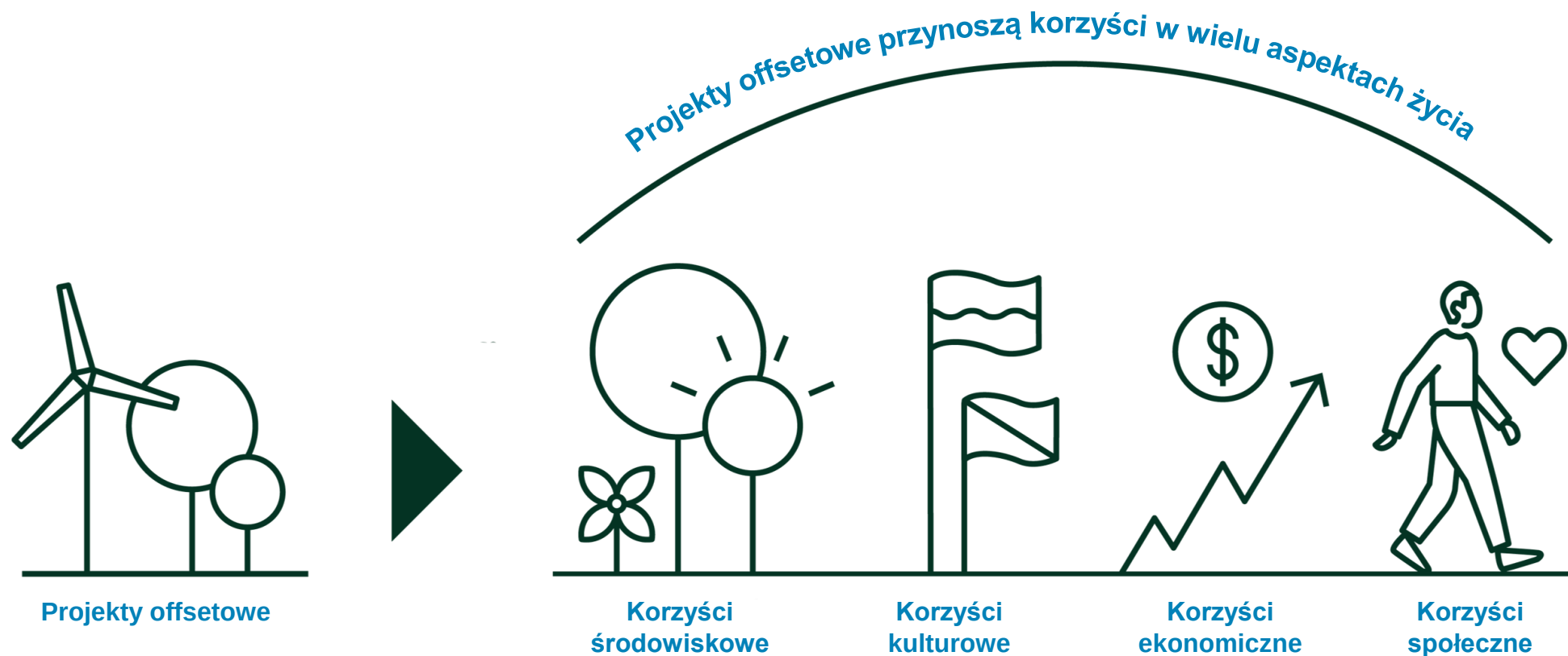


Co kształtuje cenę jednostek

- Zgodnie z programem The Carbon Offset Research and Education, który jest inicjatywą Instytutu Zarządzania Gazami Ciepłarnianymi i Sztokholmskiego Instytutu Środowiska, **wysokiej jakości kredyty równoważące emisję dwutlenku węgla** muszą być powiązane z redukcją lub pochłanianiem GHG, które są:
- **Dodatkowe**
- **Nie przeszacowane**
- **Trwałe**
- **Nie zgłaszane przez inny podmiot**
- **Nie wiążące się ze znaczącymi szkodami społecznymi lub środowiskowymi**
- Cel ten można osiągnąć poprzez zapewnienie, że offsety pochodzą z projektu, który zostały poddany niezależnemu audytowi pod kątem wiodących, zewnętrznych standardów certyfikacji, np.: ISO 14064 lub innych.



Co to są „jakościowe” offsety



Co to są „jakościowe” offsety



Trendy rynkowe

TASKFORCE ON SCALING VOLUNTARY CARBON MARKETS

Grupa Robocza ds. Skalowania
Dobrowolnych Rynków Emisji (TSVCM),
sponsorowana przez Instytut Finansów
Międzynarodowych (IIF) przy wsparciu
merytorycznym McKinsey, szacuje, że popyt
na kredyty węglowe może wzrosnąć **15-
krotnie** lub więcej **do 2030 r. do 100 do
2050 r.**

Wartość rynku kredytów węglowych może
wzrosnąć do 50 miliardów USD w 2030 r.



<https://www.iif.com/tsvcm#>

PROGRAM **GREEN SAVINGS SCHEME**

- Pierwszy polski dobrowolny program GHG
- Zgodny z ISO 14064-2
- Wykorzystujący technologię blockchain
- Dostępne jednostki redukcji emisji oraz pochłaniania GHG
- Dodatkowe korzyści – minimum 3 SDG
- Projekty z Polski oraz Europy centralnej



Gdzie kupić jednostki kompensacji?



Pułapki offsetów

- Brak weryfikacji przez niezależną третią stronę
- Sektor obarczony dużym prawdopodobieństwem braku dodatkowości
- Projekt bez analizy ryzyka negatywnego wpływu na środowisko/społeczeństwo
- Redukcje z projektu, wygenerowane po zakończeniu oficjalnego okresu kredytowania (np. CDM, JI)
- Brak należytego zabezpieczenia na wypadek ryzyka utraty trwałości projektu
- Ex-ante
- Indywidualnie rozwijany projekt poza wiarygodnym programem dobrowolnym



AKADEMIA ZEROEMISYJNI FORBES

Chcesz obejrzeć cykl 6 webianrów?

Wejdź na stronę:

https://zeroemisyjni.ringieraxelspringer.pl/akademia_zeroemisyjni.html



Chcesz wiedzieć więcej ! Zajrzyj tutaj!



[WRI GHG Protocol](#)



[ISO 14064-1](#)



[ISO 14067](#)

PAS 2070

[PAS 2070*](#)

EU ETS

[EU ETS](#)



[CORSA](#)



[Orsted - RAPORT](#)



[Climate Bonds](#)



[ISCC](#)



[2BSvs](#)



[REDcert](#)



[Green Bond Principles *](#)



[Nestle - NET ZERO roadmap](#)



[Gold Standard](#)



[Verified Carbon Standard](#)



[UN CDM/JI](#)



[SBTI*](#)



[Bureau Veritas Polska](#)



Zapraszamy na następne edycje