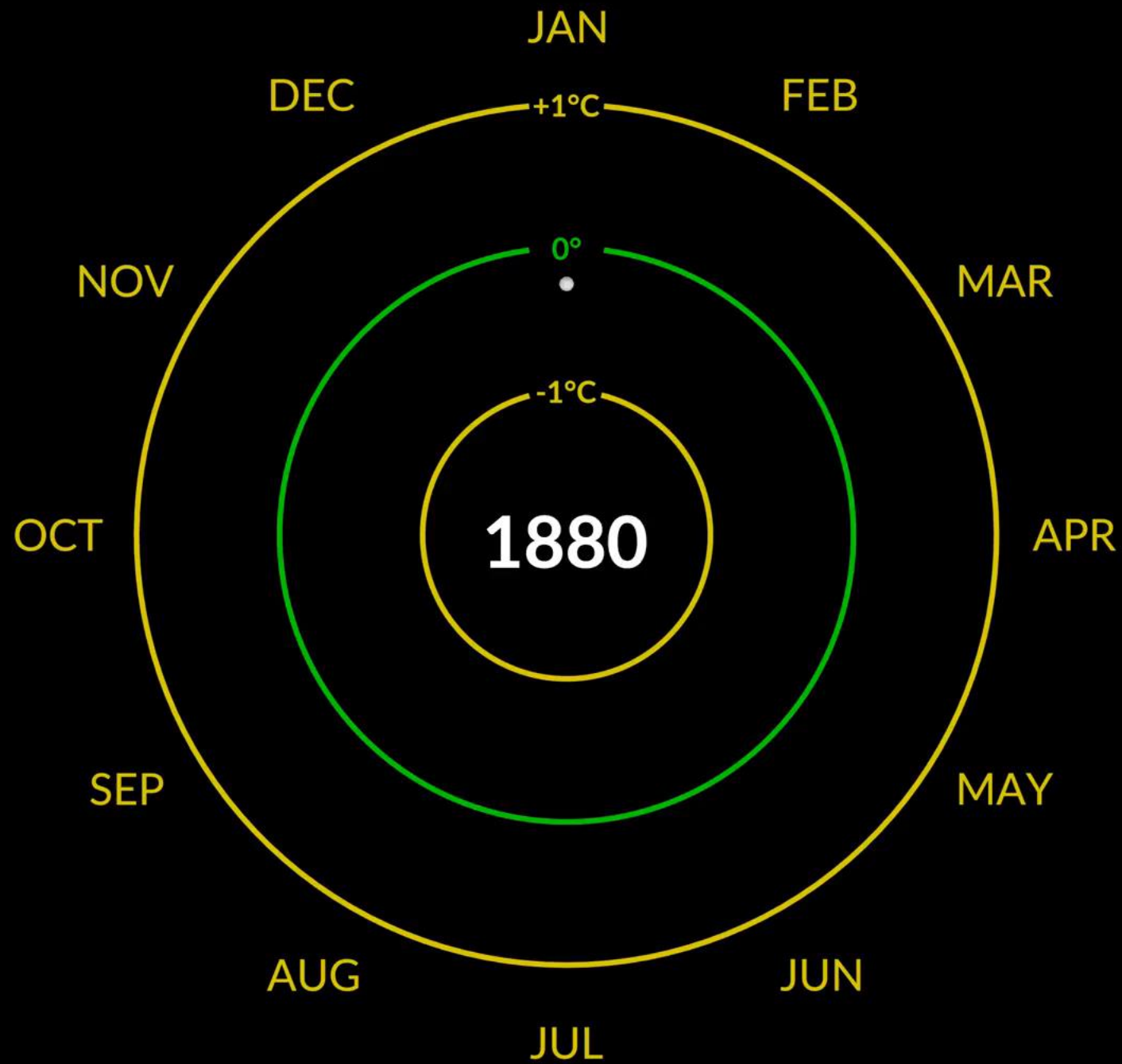


Obliczanie śladu węglowego oraz analiza ryzyk klimatycznych

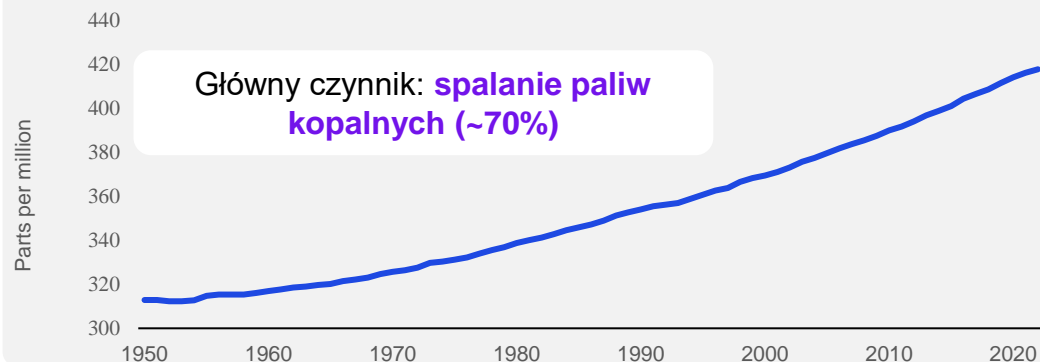
Maj 2024





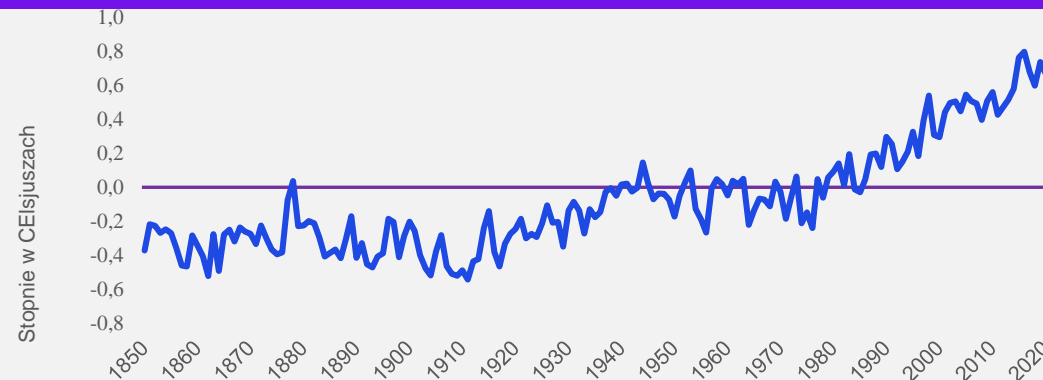
Co wiemy o stanie klimatu?

Światowe stężenie CO2 w ciągu ostatnich 70 lat



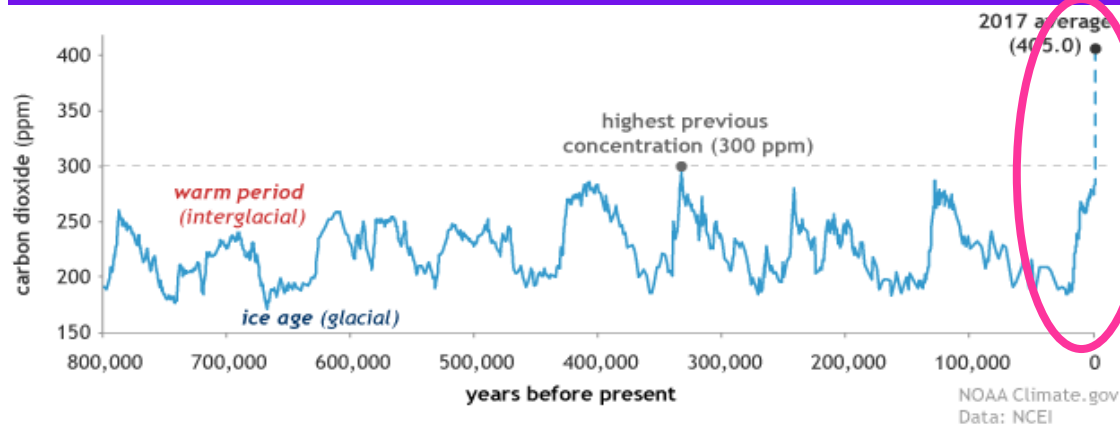
Źródło: Our World in Data, dostęp 12 maja 2022

Globalna anomalia średniej temperatury w stosunku do średniej temperatury z lat 1961-1990

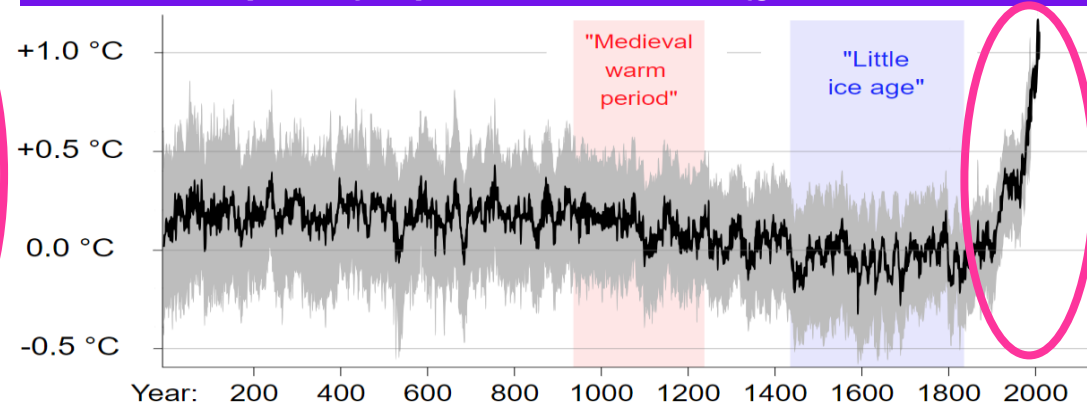


Źródło: Our World in Data, as accessed on May 12, 2022

Światowe stężenie CO2 w ciągu ostatnich 800 tys. lat



Zmiana temperatury na powierzchni ziemi w ciągu ostatnich 2000 lat



Źródło: HadCRUT dataset <https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/>

Document Classification: KPMG Public

O mnie



Managerka z wieloletnim doświadczeniem, technicznym wykształceniem i duszą innowatora.

Absolwentka Wydziału Inżynierii Środowiska AGH, specjalność: ochrona środowiska w przemyśle oraz programu MBA w Krakowskiej Szkole Biznesu, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

Doradzała rządowi krajowemu, instytucjom prywatnym i sektorowi publicznemu w wielu krajach, takich jak Polska, Rumunia, Bułgaria, Białoruś, Ukraina, Kazachstan i Indie, w zakresie zasad działania i wdrażania systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz globalnych Zmian Klimatu. Doradzała przy wdrażaniu systemu zarządzania emisjami (EU-ETS) dla największych grup energetycznych, grup chemicznych w Polsce, sektora oil&gas w Polsce i na świecie, górnictwa i hutnictwa oraz mniejszych firm.

Jest także specjalistką w opracowywaniu SEAP, strategii gospodarki niskoemisyjnej i opracowywaniu planów działania na poziomie lokalnym dla największych miast w Polsce i na świecie.

Opracowywała inwentaryzacje i analizy emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii oraz analizy dotyczące redukcji emisji i potencjału efektywności energetycznej.

Specjalizuje się w metodykach obliczania emisji GHG, projektowaniu systemów offsetowych, strategiach dekarbonizacji przedsiębiorstw.

Obecnie Partnerka Associate w KPMG Consulting - liderka zespołu ESG, Climate & Nature.

www.linkedin.com/in/justyna-wysocka-golec

Cytaty, które zmieniły moje życie

"The Earth has enough for everyone's need but not for everyone's greed" -Mahatma Gandhi

“ a 2°C world might be insurable, a 4°C world certainly would not be.”
Henri de Castries, Chairman and CEO of AXA

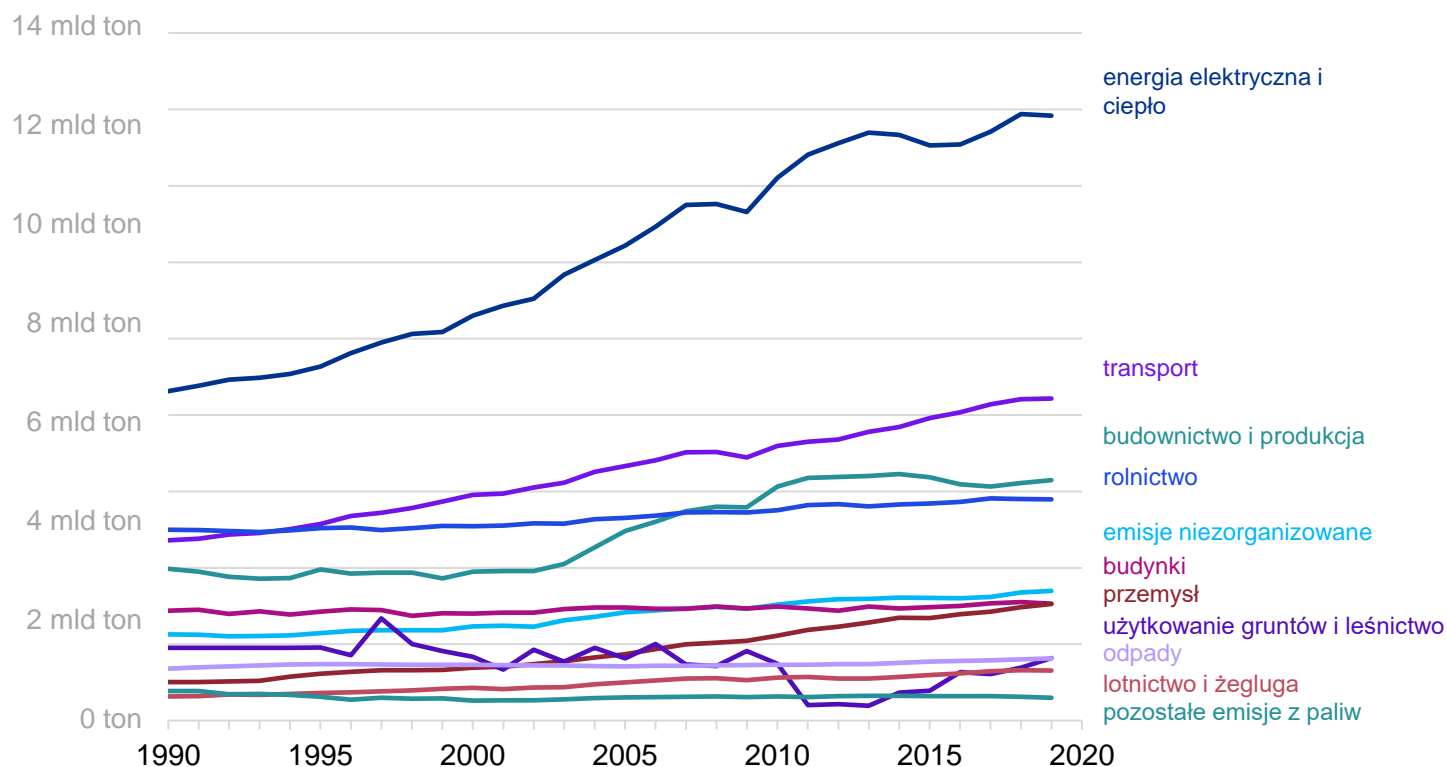
“Given that uncertainty remains about the full nature and scale of impacts, there is also no certainty that adaptation to a 4°C world is possible.”

Turn down the heat : why a 4°C warmer world must be avoided (English). Turn down the heat Washington, D.C. : World Bank Group.

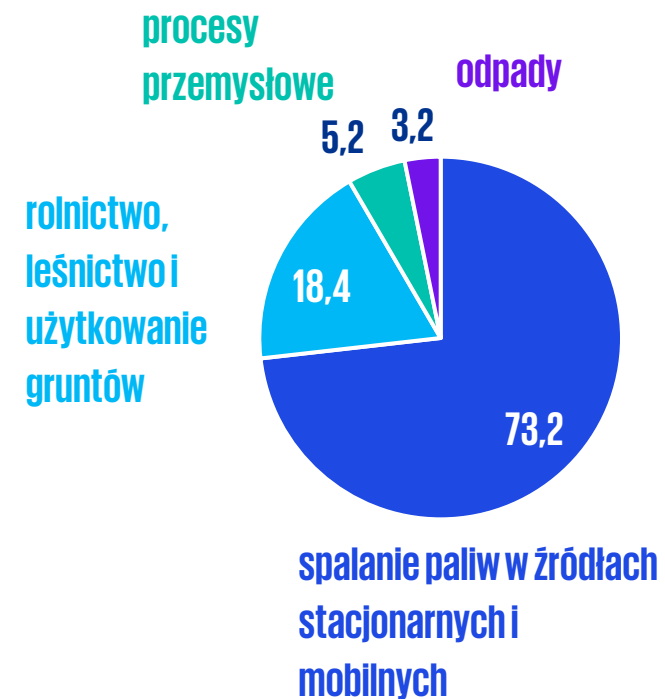
Główne sektory odpowiadające za emisje

Struktura emisji jest dynamiczna i zależy od wielu czynników, m.in. Zmian technologicznych, makroekonomicznych i geopolitycznych.

emisje na świecie per sektor (CO₂e mld t)



udział w globalnej emisji gazów cieplarnianych (%)










Źródło: Our World in Data na podstawie Climate Analysis Indicators Tool (CAIT)
 © 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

10 największych zagrożeń według Światowego Forum Ekonomicznego



Skutki zmian klimatu

		1,5°C	2°C
	Wzrost poziomu mórz do 2100	0,48 metra	0,56 metra
	Światowa populacja narażona na falę upałów co najmniej raz na 20 lat	9%	28%
	Liczba lat arktycznych bez lodu	Co najmniej raz na 100 lat	Co najmniej raz na 10 lat
	Ilość arktycznej wiecznej zmarzliny, która ulegnie rozmrożeniu	4,8 mln km ²	6,6 mln km ²
	Utrata bioróżnorodności (insekty, rośliny, kręgowce)	Odpowiednio 6, 8 i 4%	Odpowiednio 18, 16 i 8%
	Dalsza degradacja raf koralowych	Straty rzędu 70%	Straty rzędu 99%
	Zagrożenie gwałtownymi zjawiskami pogodowymi	Wzrost zagrożenia powodziowego o 100%	Wzrost zagrożenia powodziowego o 170%

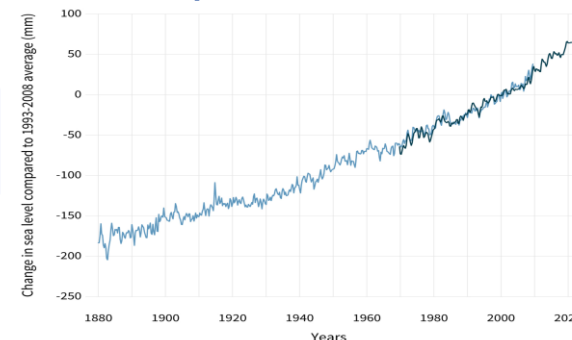
Od 1880 roku poziom morza wzrósł między 21 do 24 centymetrów. Oczekuje się, że do końca stulecia poziom mórz podniesie się od 26 do 82 centymetrów lub więcej.

Lodowce są rezerwuarem 3/4 słodkiej wody na świecie. Od 1970 roku lodowce straciły objętość lodu odpowiadającą 27,5 metra.

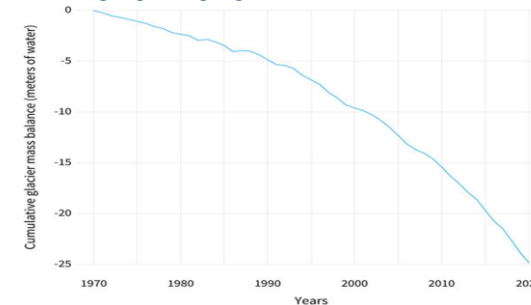
W ostatnich 170 latach nastąpił zauważalny wzrost liczny huraganów i burz tropikalnych na świecie.

Trendy historyczne

Wzrost poziomu mórz 1880 - 2020

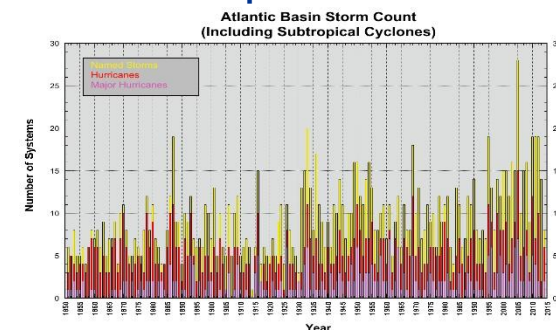


Skumulowany bilans masy lodowców 1970 - 2020



<https://www.climate.gov/>

Burze tropikalne 1850 - 2020

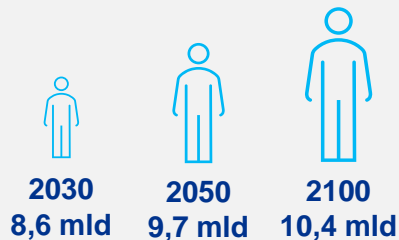


Wpływ zmian makroekonomicznych na klimat i działalność gospodarczą

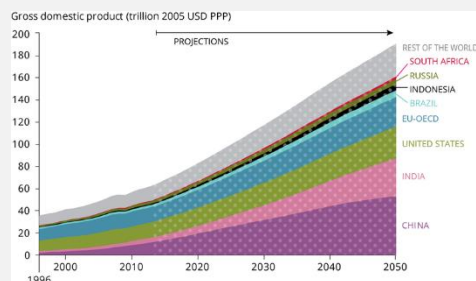
Zmiany makroekonomiczne, takie jak wzrost populacji i ogólny wzrost gospodarczy państw rozwijających się będą wywierały coraz większą presję na istniejące już wyzwania związane z ocieplaniem się klimatu oraz rosnącym zużyciem zasobów naturalnych.

Coraz większa presja na ocieplenie klimatu i zasoby naturalne będzie wynikała ze:

Wzrostu populacji



Wzrostu gospodarczego (w szczególności państw rozwijających się)



Źródło: Europejska Agencja Środowiska

Globalne zmiany makroekonomiczne będą kontynuowały istniejące negatywne trendy związane z zasobami naturalnymi, a także będą miały wpływ na powstanie nowych ryzyk.

Podaż nawozów sztucznych



2030 to rok, na który prognozowane jest wyczerpanie nieodnawialnych złóż fosforu do produkcji nawozów sztucznych.

Dostęp do wody



1/3 ludności na świecie zmaga się z niedoborem wody.

Wylesianie



9,7% to odsetek utraconej pokrywy drzewnej od 2001 roku.

Zasoby morskie



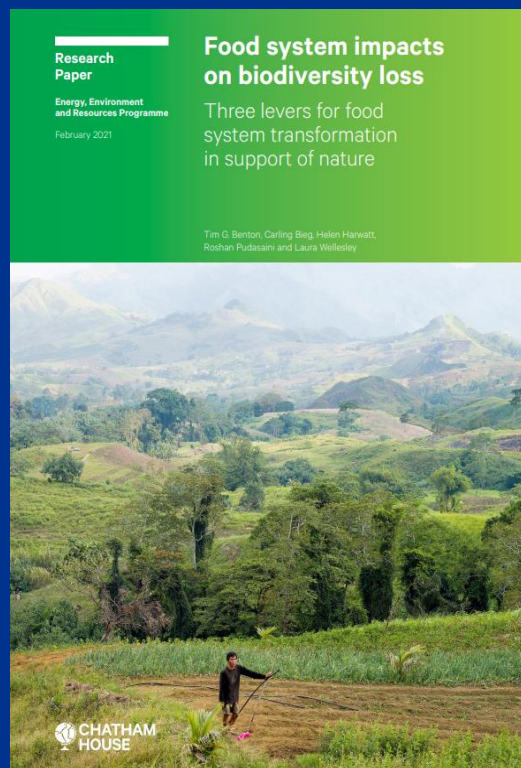
60% zasobów ryb morskich jest poławianych na najwyższym możliwym poziomie.

Case study: Rolnictwo a środowisko (wybrane zagadnienia)

Klimat: Produkcja rolna i użytkowanie ziemi odpowiada za 14% ogółu emisji. Wśród źródeł m.in. zmiana użytkowania ziemi (lasy deszczowe, torfowiska), hodowla przeżuwaczy, produkcja nawozów sztucznych, orka.

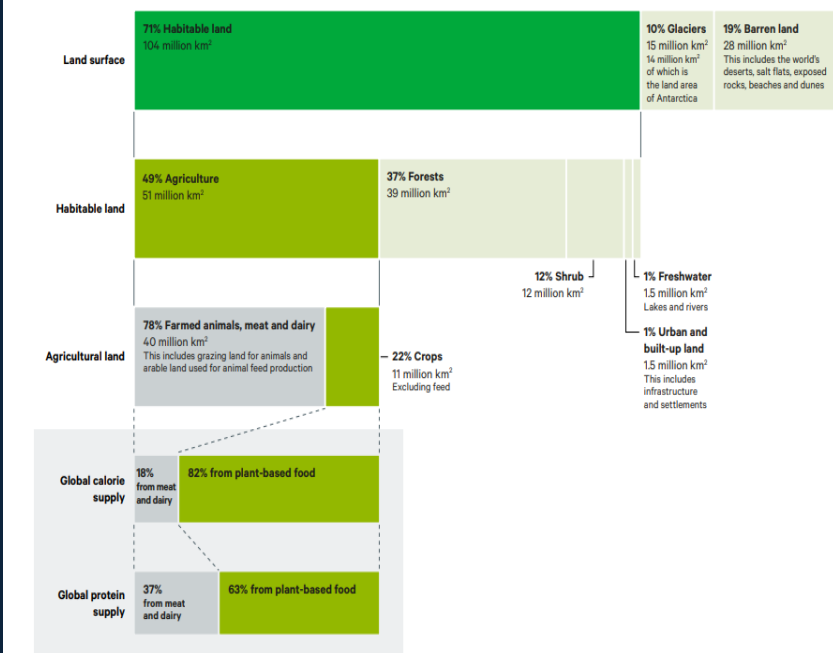
Bioróżnorodność: Presja na bogate przyrodniczo obszary, wpływ intensyfikacji produkcji na owady zapylające.

Zasoby wodne: Nadmierne używanie nawozów sztucznych może wpływać na eutrofizację wód, wpływając na ich zanieczyszczenie oraz różnorodność biologiczną (casus Bałtyku).



Food system impacts on biodiversity loss
Three levers for food system transformation in support of nature

Figure 2. Global land 'footprint'



Source: Ritchie, H. and Roser, M. (2019), 'Land Use', Our World in Data, September 2019, <https://ourworldindata.org/land-use> (accessed 4 Dec. 2020).

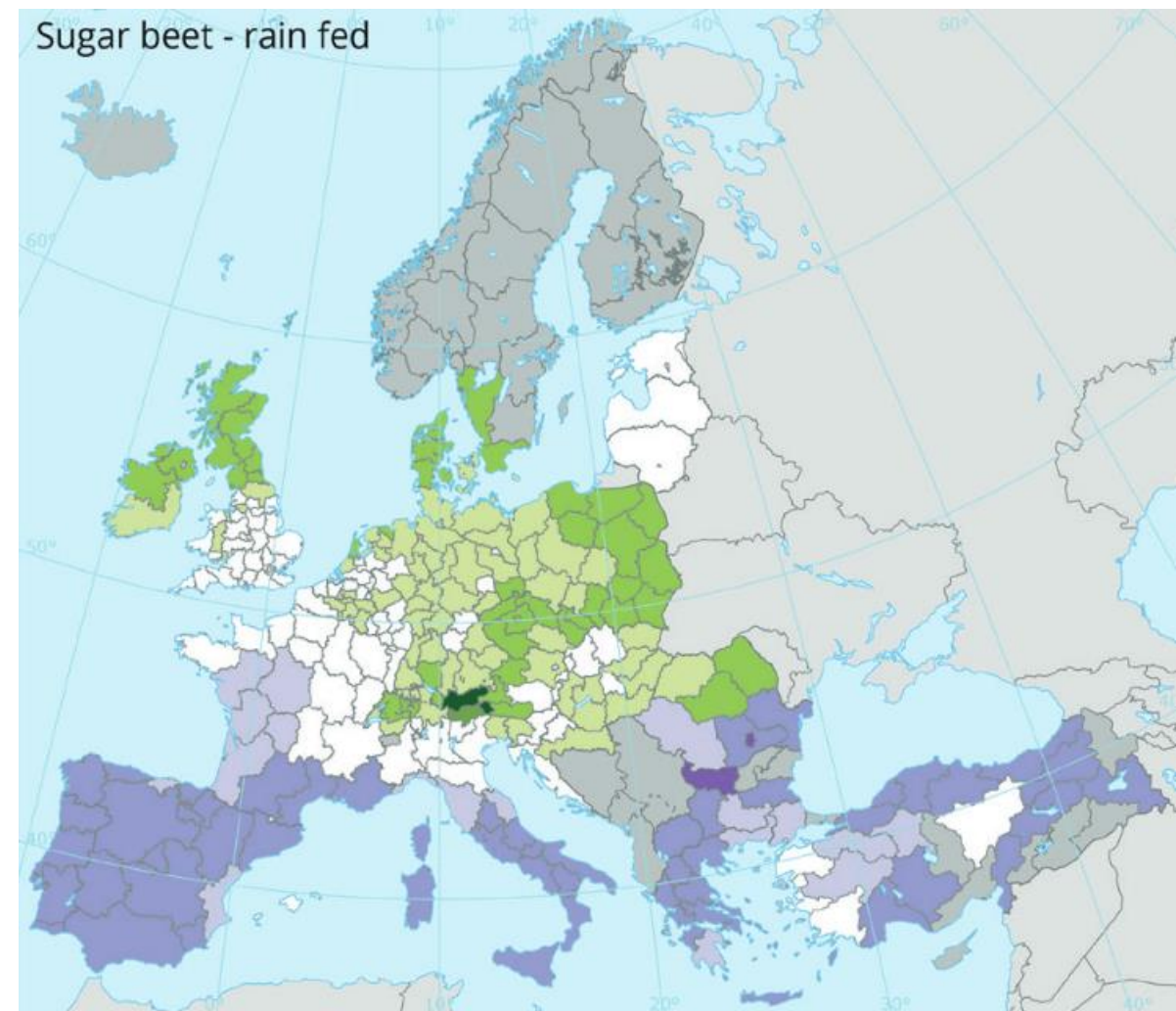
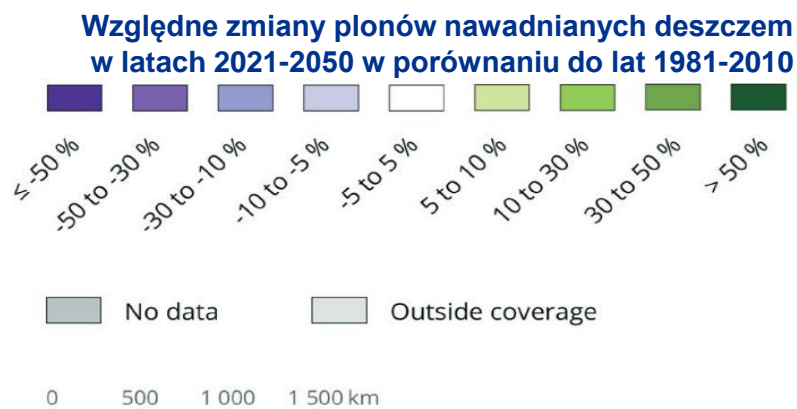
Case study: Rolnictwo a środowisko

Bloomberg: w wyniku zmieniającego się klimatu do końca wieku globalna podaż cukru może spaść o 58,5%.

Europa: Do roku 2050 plony, m.in. buraka cukrowego, na południu Europy mogą spaść nawet o 50%. Wg danych EEA (Europejskiej Agencji Środowiska) spadków tych nie zrekompensuje nawet wzrost produkcji na północy kontynentu.

IPCC: Wzrost temperatury będzie w regionie Europy Środkowej i Zachodniej zwiększać ryzyka, związane z powodzią rzecznych, suszami hydrologicznymi, rolniczymi i ekologicznymi.

Szansa: Cukier z buraka cukrowego ma mniejsze zapotrzebowanie na wodę niż ten z trzciny. Badanie w Holandii – rodzimy cukier z buraka ma mieć 1/4 wpływu na klimat jak cukier sprowadzony z Indii, zużywać połowę gruntu, w mniejszy sposób wpływać na erozję gleb.



Czy ryzyka klimatyczne dotyczą polskich przedsiębiorstw?

Intensywność emisji gazów cieplarnianych – Polska vs Unia Europejska



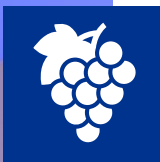
Źródło: pp.electricitymaps.com/zone/PL

Wpływ zmian klimatu na produkcje wina

"Winogrona do produkcji wina są niezwykle wrażliwe na czynniki klimatyczne, co w dużej mierze sprawia, że wino jest tak wykwintne.

Ale oznacza to również, że winogrona są niezwykle wrażliwe na skutki globalnych zmian klimatycznych."

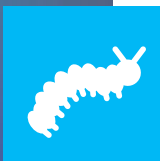
Elizabeth M. Wolkovich profesor nadzwyczajny nauk leśnych i konserwatorskich na University of British Columbia



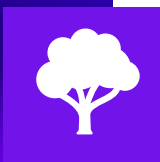
Wpływ zmiany składu chemicznego winogron na jakość wina



Wyzwania związane z podnoszącym się stanem mórz i utratą areалу winnic



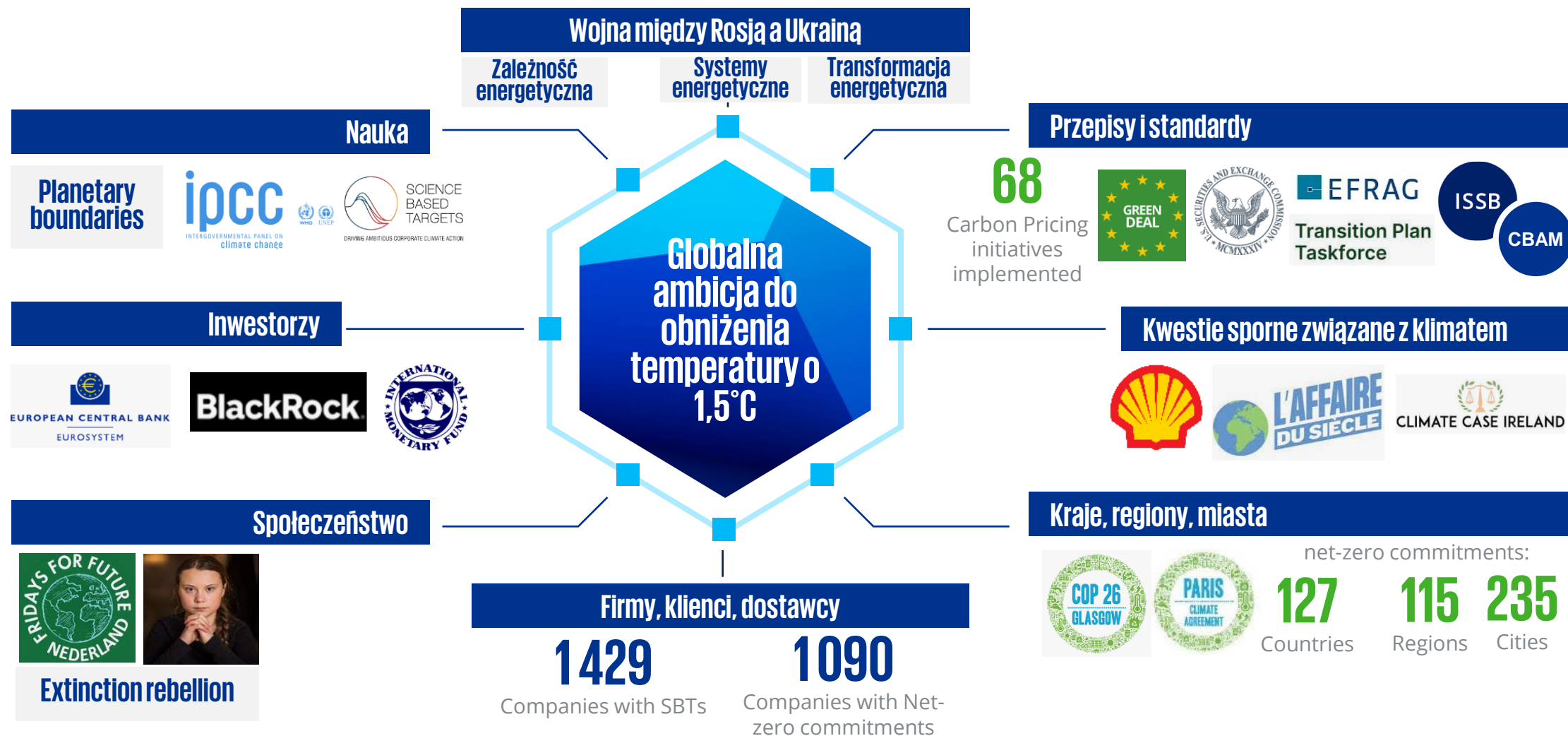
Wzrost liczby owadów i przenoszonych przez nie chorób



Zmiana jakości drewna dębowego (beczki)

Zmiana globalnych rozkładów temperatur może spowodować przeniesienie regionów uprawy winogron z obszarów obecnie przeznaczonych do tej działalności, a jednocześnie spowodować zmianę w obecnej uprawie odmian winogron.

Sojusze biznesu i innych interesariuszy

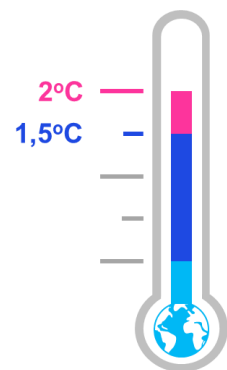


Międzynarodowe regulacje prawne

Pierwsze regulacje dotyczące zmian klimatu o międzynarodowym zasięgu sięgają początku lat 90-tych, kiedy większość krajów świata przyłączyła się do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*). Ramowa Konwencja skutecznie zapoczątkowała zmiany w działaniach na rzecz mitygacji zmian klimatu.



Porozumienie Paryskie



Porozumienie Paryskie ustanowione 12 grudnia 2015 roku miało na celu **ograniczenie globalnego ocieplenia do znacznie poniżej 2, a najlepiej 1,5 stopni Celsjusza**, w porównaniu z poziomem sprzed epoki przemysłowej.

Porozumienie Paryskie zobowiązuje Strony do przygotowania i aktualizowania krajowych planów działań na rzecz klimatu (Nationally Determined Contributions - NDC), które zamierzają osiągnąć.

Krajowe plany działań na rzecz klimatu są przeglądane w okresach pięcioletnich.

Porozumienie zapewnia ramy wsparcia finansowego, technicznego i budowania potencjału dla tych krajów, które go potrzebują.

status ratyfikacji Porozumienia Paryskiego w 2022 r.



obszaru terytorialnego światowych emisji



Podpisano i ratyfikowano

Podpisano, ale nie ratyfikowano

Ratyfikacja przez

193

strony

spośród 198 stron Konwencji



52.4 bln ton CO₂

Działania Unii Europejskiej na rzecz klimatu

W związku z wdrożeniem postanowień Porozumienia Paryskiego, w 2019 roku Unia Europejska przedstawiła zbiór inicjatyw politycznych mających na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku pod nazwą Europejskiego Zielonego Ładu.



Obszary działań na rzecz klimatu w Europejskim Zielonym Ładzie



Dostarczanie czystej, niedrogiej i bezpiecznej energii



Zwiększenie ambicji klimatycznych na lata 2030 i 2050



Mobilizacja przemysłu na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym



Środowisko wolne od toksyn i zanieczyszczeń



Zdrowy i przyjazny dla środowiska system żywnościowy



Ochrona i przywrócenie ekosystemów i bioróżnorodności



Mechanizm Sprawiedliwej Transformacji



Przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność



Budowanie i renowacja w sposób energooszczędny

Europejski
Zielony Ład

Finansowanie transformacji

Rozwój legislacji EU

Liczenie śladu węglowego przeszło długą, ale bardzo dynamiczną drogę – nie jest już dłużej trendem ekologicznym, staje się **obowiązkiem legislacyjnym**. Regionalne i krajowe zobowiązania klimatyczne w połączeniu z wymogami sektora finansowego, a także rosnącą presją ze strony klientów i konsumentów spowodowały, że wymagania i wytyczne dotyczące śladu węglowego znajdują się w wielu regulacjach i inicjatywach politycznych.



Europejski Zielony Ład i „Fit for 55”

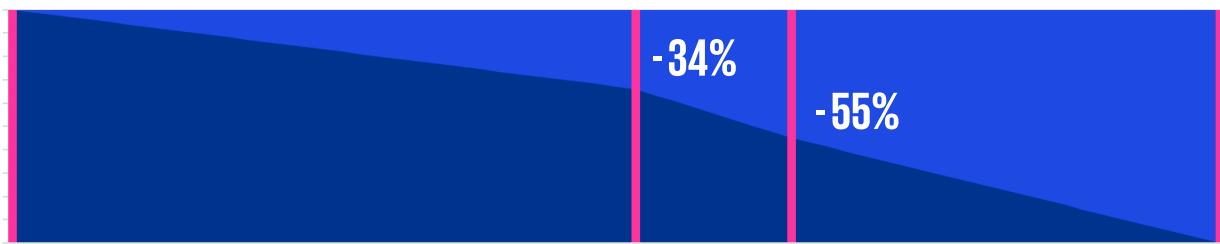
'European Climate Law'

(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)

Unia Europejska była pierwszą dużą gospodarką, która przedstawiła cel redukcji emisji w ramach Porozumienia Paryskiego planując zmniejszyć emisje CO₂ o co najmniej 40% do 2030 roku w porównaniu z rokiem 1990.

W 2019 roku EU przedstawiła strategię „Europejskiego Zielonego Ładu”, która ma przekształcić Unię w obszar neutralny klimatycznie do 2050 r.

Praktycznym odzwierciedleniem celów klimatycznych było przedstawienie w lipcu 2021 r. pakietu zmian legislacyjnych pod nazwą „Fit for 55”, który ma ograniczyć emisje o co najmniej 55% do 2030 roku. „Fit for 55” składa się z 13 połączonych ze sobą i zaktualizowanych przepisów oraz 6 proponowanych przepisów dotyczących klimatu i energii.



1990

2022

2030

2050

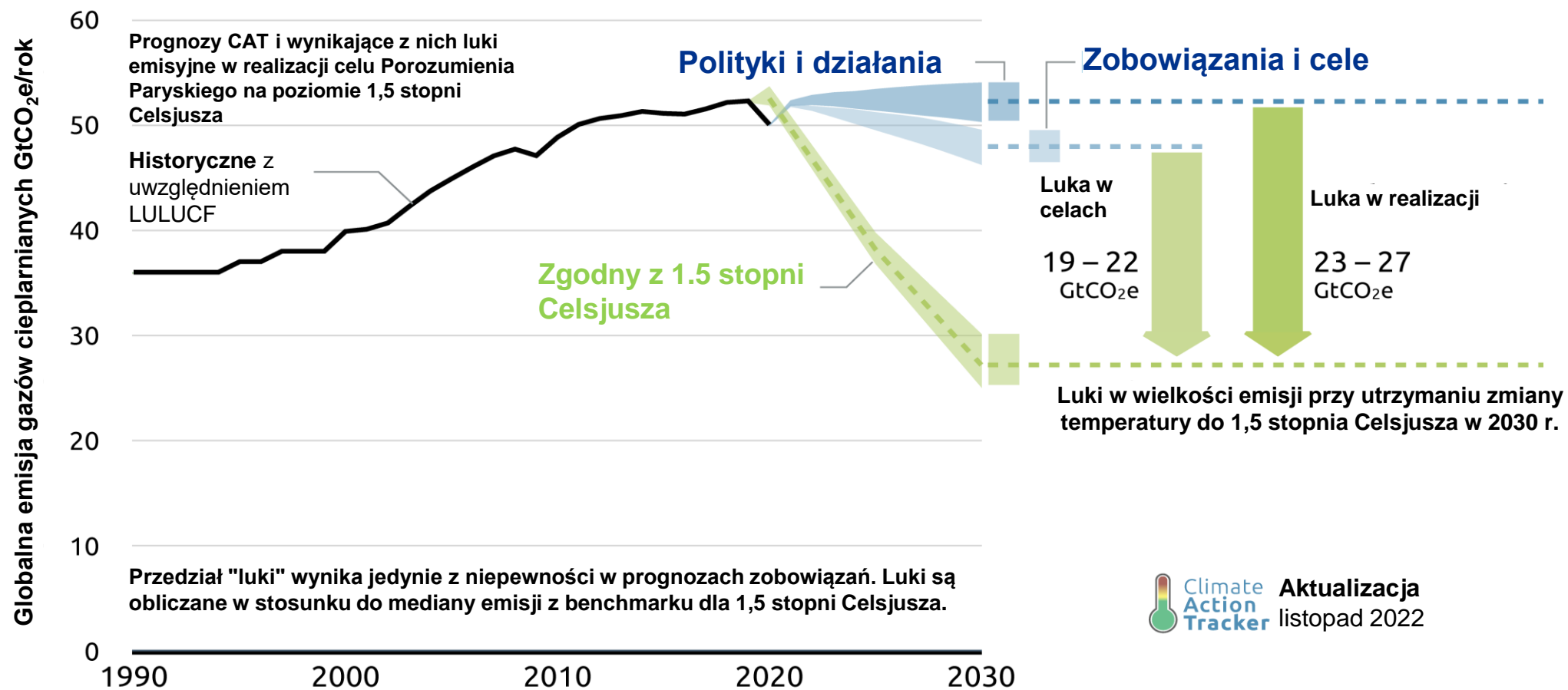


© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Obecne działania nie są wystarczające

Luka w wielkości emisji w 2030 r.



Źródło: Climate Action Tracker (2022). 2030 Emissions Gap: CAT projections and resulting emissions gap in meeting the 1.5°C Paris Agreement goal. November 2022.

Wyzwanie: Poparcie społeczne dla zielonej transformacji

BUSINESS INSIDER

money.pl

Giełda Waluty Dla przedsiębiorców Mobilty Praca Biznes i Gospodarka Kalkulatory Strefa money Wydarzenia

FINANSE PRACA FIRMA NIERUCHOMOŚCI EMERYTURY PPK PODATKI RAPORTY SPECJALNE FELIETONY AUTORZY POLSKA 2041 WIĘCEJ

Parlament Europejski obrzucony jajkami i kamieniami, w tle pożary. Rolnicy mają dość [WIDEO]

PAP | ygi
1 lutego 2024, 12:48 | 2 min czytania

Udostępnij artykuł



Zamieszki w Brukseli w trakcie protestu rolników. Uczestnicy zgromadzenia obrzucali jajkami i kamieniami Parlament Europejski, a także wznieśli pożary w pobliżu budynku. W ten sposób chcą wyrzucić presję na Unii Europejskiej, aby zrobiła więcej, by pomóc im wobec rosnących kosztów wynikających m.in. z Zielonego Ładu dla rolnictwa.



W Brukseli doszło do starć z policją. | Foto: Thomas Hartwell/Associated Press/East News / East News

Strona główna > Gospodarka > Rolnicy rozpoczynają "oblężenie Paryża". Blokują autostrady
oprac. KRO | 29.01.2024 15:26

Rolnicy rozpoczynają "oblężenie Paryża". Blokują autostrady

30



Rolnicy zaostrzają swój protest we Francji. W poniedziałek zdecydowali się na zatorowanie tras dojazdowych do Paryża. Blokują m.in. autostrady – podaje AFP. Domagają się od władz lepszych warunków pracy, wyższych wynagrodzeń i zmniejszenia regulacji dotyczącej ochrony środowiska.



Protest rolników we Francji. Ciągniki blokują autostradę (Getty Images, Adnan Farzat/NurPhoto)

Rolnicy z Niemiec na granicy z Polską. Trudna sytuacja polskich przedsiębiorców

Oprac.: Sebastian Tałach
GOSPODARKA | Środa, 10 stycznia (11:46)

Lubię to 343 Udostępnij

Protest niemieckich rolników uderzył także w polsko-niemiecką granicę, nie tylko paraliżując ruch, ale również zmniejszając przychody przygranicznych biznesów prowadzonych przez polskich przedsiębiorców. Mimo że protest trwał zaledwie kilka godzin, Niemcy nie są pewni, czy granica jest już przejezdna. Wszystko to sprawia, że przygraniczne targowiska czy stacje benzynowe świecą pustkami, a to głównie goście z Niemiec zostawiają tam swoje pieniądze.



Dzisiejsza gazeta (e-wydanie)

wyborcza.pl | ZIELONA GÓRA

OFERTA PRENUMERATY

Zaloguj się

Sznur traktorów na Bohaterów Westerplatte. Rolnicy zablokują centrum Zielonej Góry

PROTEST 06.02.2024, 07:08

Artur Łukasiewicz



2 ZDJĘCIA

• Słupno. Protest rolników m.in. przeciwko wprowadzeniu Zielonego Ładu i niekontrolowanemu napływowi tatarskich i gorszej jakości produktów z Ukrainy i innych krajów spoza UE (Fot. Piotr Hojke / Agencja Wyborcza.pl)



© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

EU European Trading System



Ustanowiony w 2003 r. EU ETS jest pierwszym na świecie międzynarodowym systemem handlu uprawnieniami do emisji. Obecnie znajduje się w **czwartej fazie (2021-2030)**.

Jakie były wcześniejsze fazy?

Faza I (2005-2007)

- Obejmowała emisje tylko z wytwórstwa energii elektrycznej oraz energochłonnych gałęzi przemysłu takich jak cementowy, metalurgiczny, celulozowy i sektor naftowy
- **Prawie wszystkie kwoty były przyznane przedsiębiorstwom za darmo**
- Kara za niezgodność wynosiła 40 EUR za tonę emisji CO₂

Faza II (2008-2012)

- Obejmowała niższy limit uprawnień do emisji (ok. 6,5% niższy)
- **Emisje N₂O zostały włączone**
- **Udział bezpłatnych uprawnień spadł do 90%**
- **Karę za niezgodność zwiększono do 100 EUR za tonę emisji CO₂**
- Przedsiębiorstwom pozwolono kupować kredyty węglowe na rynkach międzynarodowych o łącznej wartości 1,4 mld CO₂e
- Dołączono sektor lotniczy

Faza III (2012 – 2020)

- Sprzedaż na aukcji jako domyślna metoda przydzielania uprawnień (zamiast bezpłatnego przydziału)
- **Uwzględnione nowe sektory**
- 300 mln eur odłożonych w rezerwie dla nowych instalacji w celu sfinansowania wdrażania innowacyjnych technologii OZE i wychwytywania dwutlenku węgla



Celem działania unijnego ETS jest doprowadzenie do redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez uwzględnienie kosztu emisji CO₂ w produkcji energii i wyrobów przemysłowych. Ma to sprawić, że wysokoemisyjna działalność stanie się droższa niż w przypadku wykorzystania czystych alternatyw.



Reforma EU ETS – Czego należy się spodziewać?

Celem reformy ma być ogólna redukcja do 2030 r. emisji w odnośnych sektorach o 61% w porównaniu z 2005 r. Reforma ma dotyczyć następujących zagadnień:

Zmniejszenie wolumenu uprawnień w EU ETS



Wyższy cel redukcji emisji w sektorach objętych ETS będzie oznaczał szybsze wycofywanie uprawnień do emisji z obiegu. Obecnie wskaźnik liniowej redukcji, tzw. *Linear Reduction Factor* (LRF) wynosi 2,2% i może on wzrosnąć do 4,2% zgodnie z propozycją Komisji Europejskiej



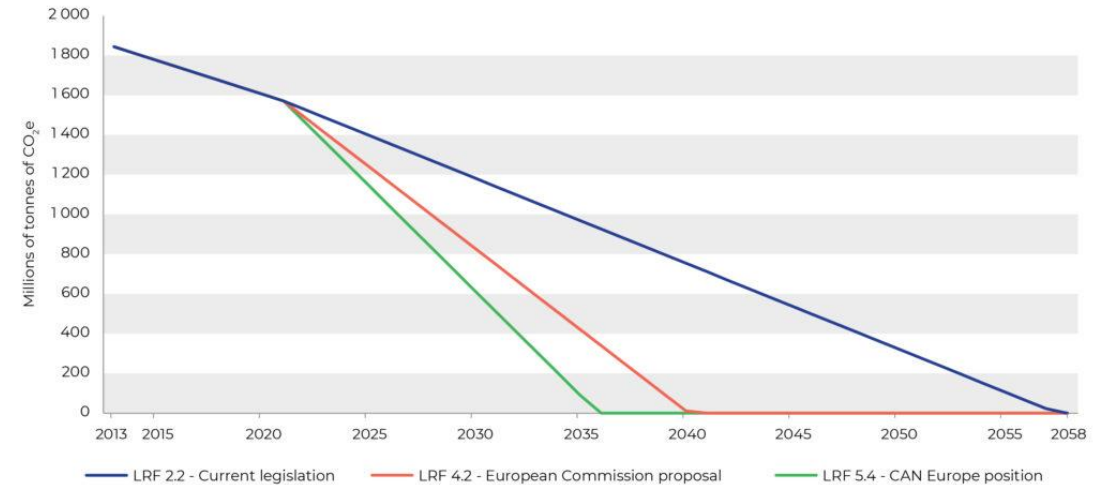
Przegląd funkcjonowania MSR (ang. Market Stability Reserve)

Od początku funkcjonowania EU ETS nagromadziła się nadwyżka wynosząca ok 1.5 mld uprawnień, która przyczyniła się do spadku cen emisji. Od roku 2023 nadwyżka uprawnień przewyższająca pulę uprawnień na dany rok ma być usuwana z rynku permanentnie.



Nowy podział uprawnień

Od 2005-2007 roku nie zmienił się podział uprawnień emisji między krajami. W związku z tym nagradza się kraje, które najbardziej zredukowały emisje, które mogą spodziewać się nadwyżek uprawnień w latach 2023-2030. Nowy podział uprawnień wnioskowany jest przez takie kraje jak Polska.



EU ETS w budownictwie i transporcie

Proponuje się wprowadzenie opłaty za emisję w sektorach budynków i transportu, które dziś nie są w ETS, za to odpowiadają za ok. 30% całkowitych emisji w UE. Może to dotyczyć zarówno nowego podatku, jak i włączenie tych sektorów do ETS.



CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism)

Inicjatywa dotycząca mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ („CBAM”) stanowi część pakietu „Gotowi na 55”. Mechanizm ten ma służyć jako kluczowy składnik unijnego zestawu narzędzi umożliwiających osiągnięcie celu neutralności klimatycznej Unii do 2050 r. zgodnie z Porozumieniem Paryskim poprzez ograniczenie ryzyka ucieczki emisji gazów cieplarnianych wynikającego z bardziej ambitnego unijnego celu klimatycznego.

Jaki będzie zakres CBAM?

W pierwszej fazie CBAM obejmie emisje bezpośrednie (zakres 1) sektorów, które obejmują ponad 45% emisji CO₂.

W kolejnych fazach CBAM ma rozszerzyć zakres sektorowy i objąć również emisje pośrednie.

Jakie gazy cieplarniane trzeba będzie raportować?

CO₂ – dwutlenek węgla
N₂O – podtlenek azotu
PFC -
perfluorowęglowodory

Jakich sektorów dotyczy CBAM?



Nawozy



Cement



Aluminium



Energia elektryczna



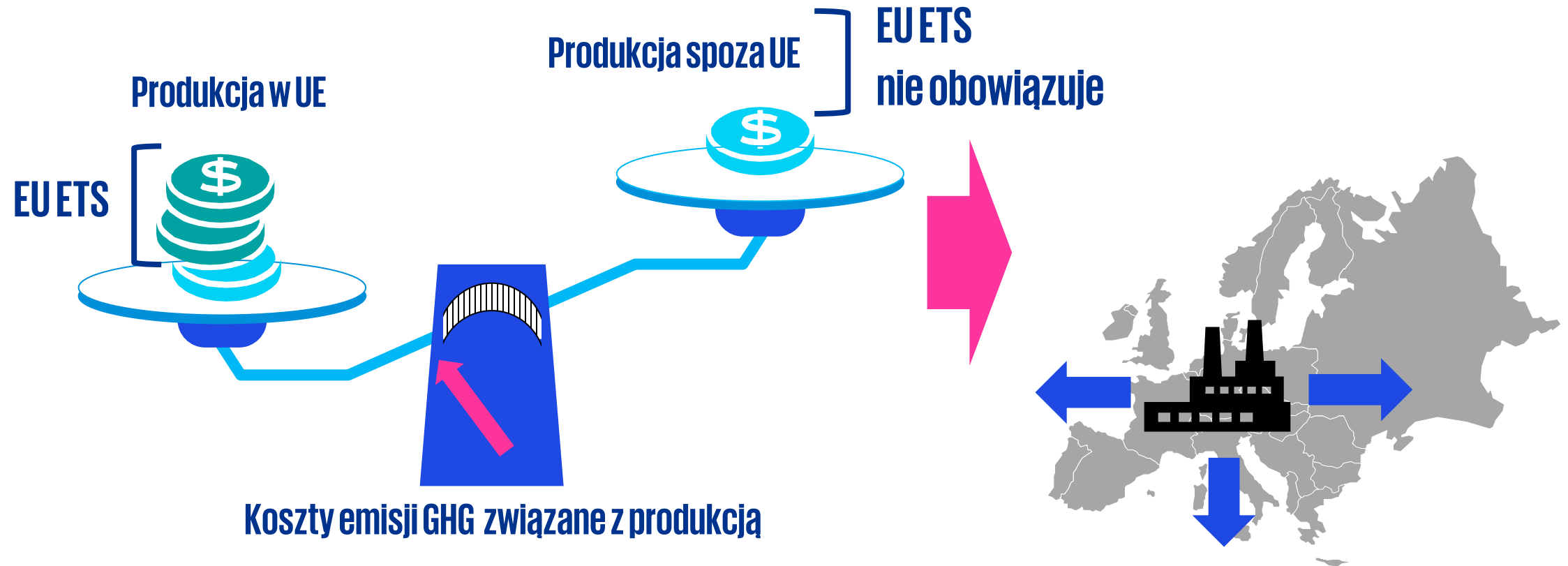
Żelazo i stal



Wodór

Ucieczka emisji CO2 poza kraje UE: przed wprowadzeniem CBAM

Dotyczy sektorów objętych unijnym systemem handlu emisjami gazów cieplarnianych (EU ETS)



Czym jest CBAM? – po wprowadzeniu CBAM

Produkty objęte CBAM:



Nawozy



Energia elektryczna



Wodór



Cement



Żeliwo i stal

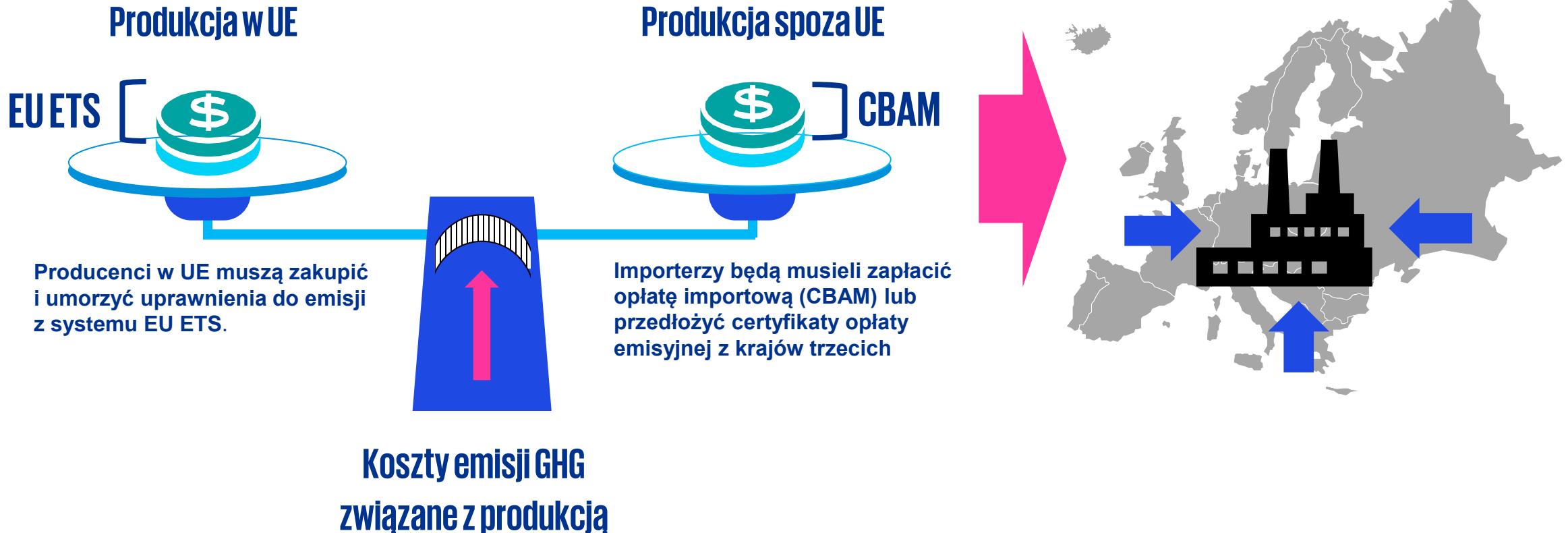


Aluminium

Grupy docelowe:

- Importerzy na rynek UE

- Producenci poza UE





CBAM – wymagania wobec importerów?



Zakup certyfikatów CBAM

Unijni importerzy towarów objętych rejestrem CBAM przez władze krajowe będą musieli zakupić certyfikaty CBAM. Cena certyfikatów będzie obliczana w zależności od tygodniowej średniej ceny aukcyjnej uprawnień EU ETS wyrażonej w €/tonę wyemitowanego CO₂.

Właściwy organ każdego państwa członkowskiego będzie zarządzał sprzedażą, odkupem i umarzaniem Certyfikatów CBAM.



Deklaracje emisji

Importerzy z UE będą musieli zadeklarować do 31 maja każdego roku ilość towarów i emisje wynikające z towarów przywiezionych do UE w danym roku sprawozdawczym. Jednocześnie importer będzie musiał umorzyć liczbę certyfikatów CBAM, która odpowiada ilości emisji gazów cieplarnianych wynikających z zaimportowanych produktów.



Pozyskanie certyfikatów pochodzenia i kredytów węglowych

Jeżeli importerzy będą w stanie udowodnić, na podstawie zweryfikowanych informacji od producentów z krajów trzecich, że cena emisji dwutlenku węgla została już zapłacona przez producentów towarów, importerzy będą mogli odliczyć tę kwotę od ostatecznego rachunku. Producenci towarów będą mogli stosować „offsety” w celu redukcji śladu węglowego produktów eksportowanych na teren Unii Europejskiej.



Główny priorytet - dekarbonizacja transportu

Zrównoważone paliwa lotnicze – „ReFuelEU Aviation”

Komisja Europejska proponuje nałożenie na dostawców paliwa **obowiązku dystrybucji zrównoważonych paliw lotniczych (SAF)**, przy rosnącym udziale SAF (w tym syntetycznych paliw lotniczych, powszechnie znanych jako e-paliwa) w celu zwiększenia wykorzystania SAF przez linie lotnicze, a tym samym zmniejszenia emisji z lotnictwa.

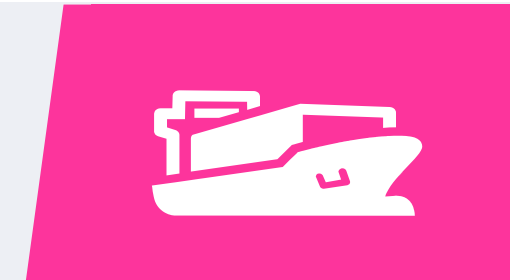
Zrównoważone paliwa lotnicze mogą znacznie **ograniczyć emisje z ruchu lotniczego**. Obecnie zrównoważone paliwa stanowią zaledwie 0,05% ogółu paliw zużywanych w sektorze lotniczym.



Emisje CO₂ ze statków – „FuelEU Maritime”

Regulacja FuelEU Maritime ustanowi normę paliwową dla statków i wprowadzi wymóg, aby najbardziej zanieczyszczające typy statków (powyżej 5000 TEU) korzystały z energii elektrycznej na lądzie podczas cumowania. Te typy statków odpowiadają za około 90% emisji z transportu morskiego w Unii Europejskiej. Regulacja ma również przeciwdziałać ucieczce emisji poprzez rejestrację statków pod innymi banderami.

Projekt regulacji ma zredukować (nawet o 75% do 2050 r.) emisje gazów cieplarnianych będących efektem zużycia paliw na statkach.

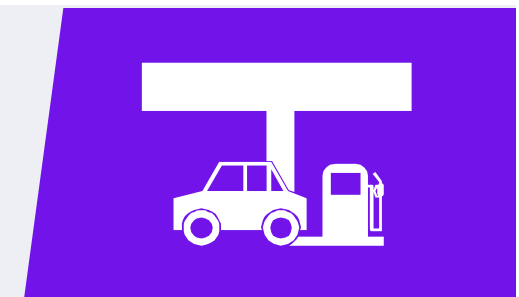


Rozporządzenie o infrastrukturze paliw alternatywnych

Rozporządzenie ma na celu **rozwój infrastruktury dla ładowania lub tankowania samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych, a także w transporcie morskim korzystających z paliw alternatywnych** takich jak energia elektryczna i wodór.

Projekt pokazuje ile i jakiej infrastruktury ładowania dla pojazdów elektrycznych i wodorowych będą potrzebowały wybudować Państwa Członkowskie w najbliższych latach, aby móc skutecznie dekarbonizować transport. Zaproponowano szczegółowe wytyczne co do mocy punktów ładowania, ich liczby i dystansu pomiędzy poszczególnymi punktami / hubami ładowania.

W rozporządzeniu uwzględniono LPG i CNG jako gazy alternatywne, jednak nie wyznaczono celów rozwojowych dla tankowania tych gazów.

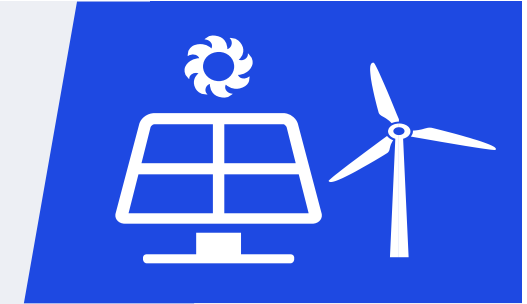


Rewizja dyrektyw dotyczących energii elektrycznej w Fit for 55



Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III)

Dyrektywa proponuje, by do 2030 r. podnieść obecny unijny cel, którym jest udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym koszyku energetycznym, z 32% do **co najmniej 40%**. W tym celu proponuje się zwiększenie roli energii odnawialnej w ciepłownictwie i chłodnictwie m.in poprzez prowadzenie roli prosumenta energii odnawialnej oznaczającego podmiot, który wytwarza energię elektryczną na własne potrzeby ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa reguluje gwarancje pochodzenia ze źródeł odnawialnych i szczególną uwagę skupia na zasadach pozyskania energii z biopaliw i biomasy.



Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)

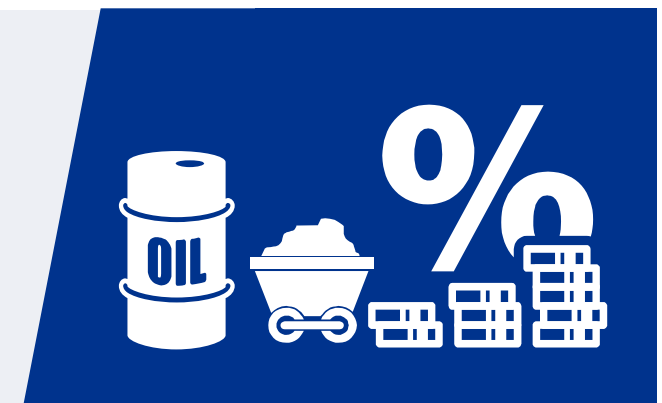
Zakłada zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o co najmniej 9% do 2030 roku. Rocznie oszczędności końcowego zużycia energii mają wynosić 1,5% rocznego zużycia. Dyrektywa przewiduje kluczowy udział sektora publicznego w tworzeniu zachęt do oszczędności energii u odbiorców końcowych oraz tworzeniu polityk mających na celu zmniejszanie ubóstwa energetycznego.



Dyrektywa w sprawie opodatkowania energii (ETD)

W ramach nowelizacji dyrektywy w sprawie opodatkowania energii celem jest dostosowanie opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do celów polityki UE w dziedzinie energii i klimatu w celu osiągnięcia celów neutralności klimatycznej do 2050 roku.

- Dyrektywa wprowadzi nową strukturę stawek podatkowych opartą na wartości opałowej i efektywności środowiskowej paliw i energii elektrycznej. Zapewni to sygnały cenowe dla przedsiębiorstw i konsumentów do dekarbonizacji i wybierania bardziej ekologicznych alternatyw
- Zlikwidowana zostanie pewna liczba krajowych zwolnień i obniżek stawek podatkowych np. nafta w przemyśle lotniczym i olej ciężki wykorzystywany w przemyśle morskim nie będą już całkowicie zwolnione z opodatkowania energii.



Dyrektywa CSRD

10 listopada 2022 r. Parlament Europejski zatwierdził **dyrektywę w sprawie sprawozdawczości dotyczącej zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw (CSRD)** zobowiązującą duże przedsiębiorstwa do regularnego ujawniania informacji na temat wpływu na środowisko i społeczeństwo. Zmieniła ona obowiązujące wcześniej wymogi sprawozdawcze NFRD.

Kto musi raportować?

250

To minimalna liczba pracowników, których musi zatrudniać przedsiębiorstwo aby kwalifikować się do **CSRD** (w sumie **50 000** podmiotów w UE).

+

20 mln euro
w bilansie

LUB

40 mln euro
obrotu

To sumy jakie przedsiębiorstwo musi posiadać aby kwalifikować się do NFRD i CSRD.

Odniesienia do emisji gazów cieplarnianych i dekarbonizacji

„W odniesieniu do informacji związanych z klimatem użytkownicy są zainteresowani wiedzą na temat ponoszonego przez jednostki ryzyka fizycznego i ryzyka przejścia oraz na temat odporności jednostek na różne scenariusze klimatyczne. Interesuje ich również **poziom oraz zakres emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych przypisywany danej jednostce, w tym w jakim zakresie jednostka ta stosuje kompensacje oraz jakie jest ich źródło.**”

„**Osiągnięcie gospodarki neutralnej dla klimatu wymaga dostosowania norm dotyczących rozliczania emisji gazów cieplarnianych i kompensacji.**”

Co będzie musiał zawierać raport według Dyrektywy CSRD?

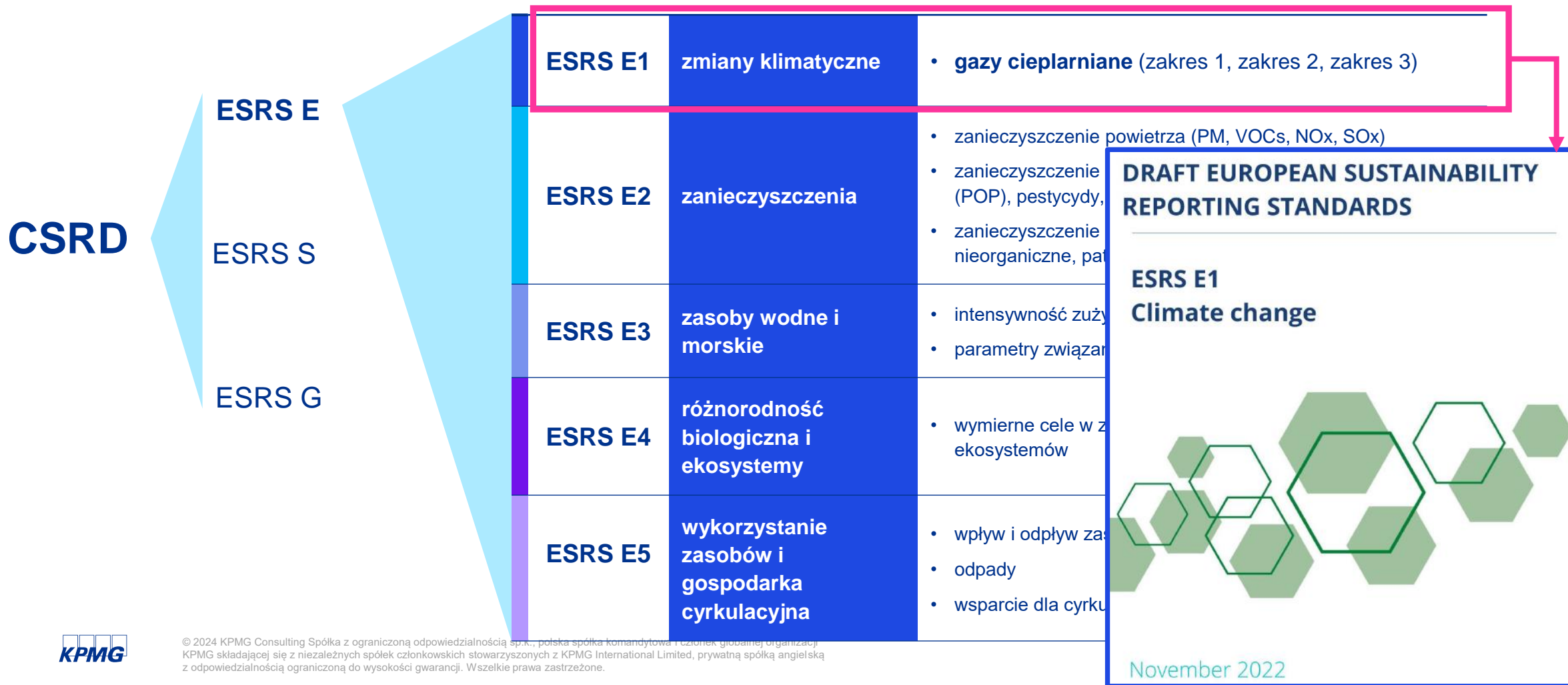
- Szczegółowy opis 3 filarów „ESG”.
- Model biznesowy i strategia, w tym
 - odporność na ryzyka klimatyczne oraz szanse związane ze zrównoważonym rozwojem.
- opis planów organizacji związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną i dostosowaniem emisyjności do 1,5 °C.**
 - Jak zrównoważony rozwój jest włączony do strategii
 - Jak zaangażowani są interesariusze organizacji
- Rola organów zarządzających w zakresie zrównoważonego rozwoju.
- Opis procesu *due diligence* i działań naprawczych
- Opis ryzyk związanych ze zrównoważonym rozwojem oraz sposób zarządzania nimi.
- Polityki zrównoważonego rozwoju.
- Wskaźniki związane z informacjami podanymi powyżej (KPI).
- Opis jak identyfikowano kluczowe kwestie, które są istotne dla krótko-, średnio- i długoterminowych horyzontów w łańcuchu wartości, w tym operacjach, produktach, usługach, relacjach biznesowych i łańcuchu dostaw.**

Dlaczego ślad węglowy ? - Dyrektywa CSRD – filar E (Środowiskowy)

CSRD – Dyrektywa o sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju;

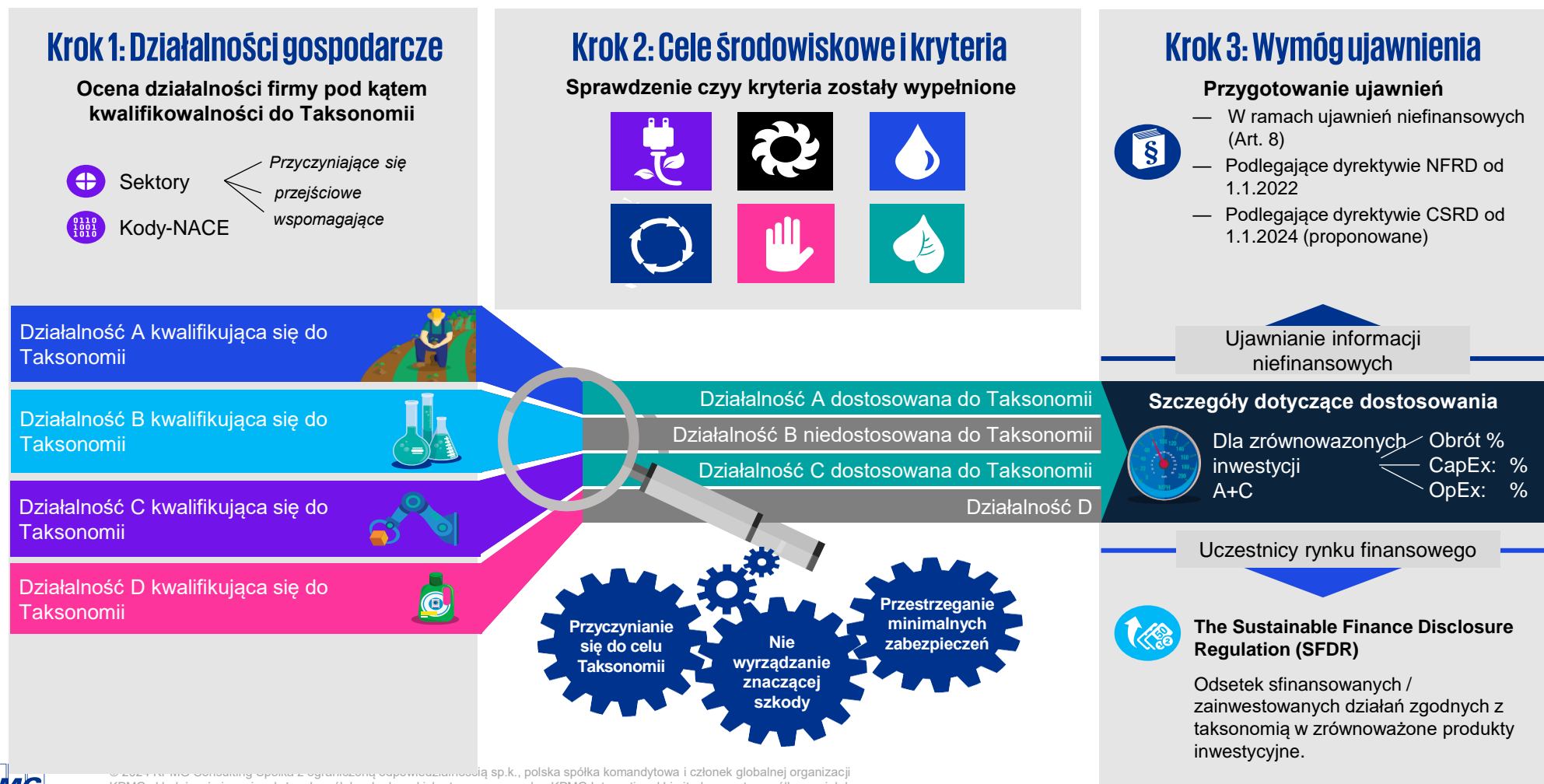
rodzaj wpływu

wskaźniki



Taksonomia UE

Taksonomia UE to klasyfikacja, która wspomaga przedsiębiorstwa w przeprowadzeniu analizy, **które jego działalności i operacje biznesowe można uznać za „zrównoważone”**. Taksonomia UE z natury rzeczy **nie uwzględnia wielu działalności uznanych jako wysokoemisyjne**, takie jak: sektor wydobywania węgla kamiennego, a pozostałe działalności, które emitują wysokie ilości CO₂ i innych gazów cieplarnianych do atmosfery, podlegają rygorystycznym kryteriom.



Progi emisji w Taksonomii UE

Progi dotyczące emisji gazów cieplarnianych głównie odnoszą się do celu 1: łagodzenia skutków zmian klimatu. Ponadto progi najczęściej odnoszą się do działalności określonych jako przejściowe, dla których nie istnieje inna niskoemisyjna technologia.



Działalność	Redukcja/progi
Wytwarzanie energii elektrycznej z kopalnych paliw gazowych	<ul style="list-style-type: none"> Emisje gazów cieplarnianych w całym cyklu życia z wytwarzania energii elektrycznej poniżej 100 g CO₂e/kWh. Bezpośrednie emisje GHG z działalności niższe niż 270 g CO₂e/kWh energii wyjściowej lub roczne emisje poniżej 550 g CO₂e/KWh – dla pozwoleń do 2030 roku.
Produkcja cementu	Poniżej 0,722 tCO ₂ e na tonę klinkieru cementowego
Produkcja aluminium	Poniżej 1,484 tCO ₂ e na tonę produktu
Produkcja stali	<ul style="list-style-type: none"> Surówka = 1,331 tCO₂e/t produktu; Stal wysokostopowa elektrycznego pieca łukowego (EAF) = 0,266 tCO₂e/t produktu; Stal węglowa z elektrycznego pieca łukowego (EAF) = 0,209 tCO₂e/t produktu.
Produkcja kwasu azotowego	Poniżej 0,038 tCO ₂ e na tonę produktu
Produkcja sody kalcynowanej	Poniżej 0,789 tCO ₂ e na tonę produktu
Produkcja pozostałych substancji chemicznych	<ul style="list-style-type: none"> HVC = 0,693 tCO₂e/t produktu; Chlorek winylu = 0,171 tCO₂e/t produktu; Styren = 0,419 tCO₂e/t produktu; Tlenek etylenu = 0,314 tCO₂e/t produktu; Kwas adypinowy = 0,32 tCO₂e/t produktu;

Emisje w sektorach w Unii Europejskiej

Kod NACE	Emisje w zakresie 1 (tony CO ₂ e) 2018
D – Energia elektryczna, gaz, para i klimatyzacja	1.021.327.916
C – Przemysł	836.131.368
H – Transport i magazynowanie	543.990.600
A – Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	526.387.217
E – Zaopatrzenie w wodę; gospodarowanie ściekami, odpadami i rekultywacja	161.962.114
B - Górnictwo i wydobywanie	81.201.552
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli	79.399.183
F – Budownictwo	64.791.686
Q – Działalność w zakresie zdrowia ludzkiego i pracy socjalnej	32.512.531
O – Administracja publiczna i obronność; obowiązkowe ubezpieczenie społeczne	29.297.100
N – Działalność administracyjno-usługowa	21.424.859
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	17.333.106
P – Edukacja	17.273.274
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	17.056.512
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10.837.435
S – Pozostała działalność usługowa	9.816.301
J – IT i telekomunikacja	8.780.515

Źródło: EU TEG, Taxonomy Report: Technical Annex, March 2020

Ślad węglowy w SFDR

Rozporządzenie SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation) wymaga od zarządzających aktywami zbierania i ujawniania danych o podmiotach, w które zainwestowano, zwiększając przejrzystość kluczowych czynników zrównoważonego rozwoju.



Wymogi RTS (Regulatory Technical Standards) dla podmiotów finansowych oparte o SFDR

W przypadku produktu finansowego, o którym mowa w art. 9 ust. 3 rozporządzenia (UE) 2019/2088, uczestnicy rynku finansowego muszą opisać:

- Czy produkt finansowy ma na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla?
- W jaki sposób cel redukcji emisji dwutlenku węgla produktu finansowego był zgodny z Porozumieniem Paryskim?
- Opis wkładu produktu finansowego w okresie referencyjnym w realizację celów Porozumienia Paryskiego, w tym w odniesieniu do unijnego benchmarku transformacji klimatycznej lub unijnego benchmarku dostosowanego do Porozumienia Paryskiego

Ponadto uczestnicy rynku finansowego muszą opisać na stronie internetowej obowiązkowe wskaźniki (zgodnie z tabelą w aneksie):

- emisje gazów cieplarnianych – w podziale na emisje zakresu 1, 2, 3 (zakres 3 obowiązkowy od 1.01.2023 r.)
- ślad węglowy,
- ekspozycje wobec spółek z sektora paliw kopalnianych.



$$\frac{\sum_i \left(\frac{\text{current value of investment}_i}{\text{investee company's enterprise value}_i} \times \text{investee company's Scope 1, 2 and 3 GHG emissions}_i \right)}{\text{current value of all investments (€M)}}$$

Ślad węglowy

Czym jest ślad węglowy?

Całkowita suma emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przed daną osobą, organizacją, produktem, czy zdarzeniem. Jest jednym z rodzajów śladu środowiskowego. Obejmuje emisje dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu i innych gazów cieplarnianych. Emisje te przyspieszają zmiany klimatu.



Ślad węglowy organizacji

Przedsiębiorstwa, tak jak ludzie, emitują gazy cieplarniane podczas produkcji, transportu i zużycia energii. Ślad węglowy organizacji określa ilościowo wszystkie emisje gazów cieplarnianych firmy i ich wielkość, niezależnie od tego, czy są one bezpośrednie i możliwe do kontrolowania, czy nie. Bezpośrednie emisje GHG pochodzą z działalności, na skutek której wytwarzany jest produkt lub świadczona jest usługa. Dla przemysłu jednym z przykładów mogą być emisje związane ze spalaniem paliwa w miejscu prowadzenia działalności.



Ślad węglowy produktu

Ślad węglowy produktu (ang. *Product Carbon Footprint, PCF*) obejmuje sumę emisji gazów cieplarnianych związanej z danym produktem, w jego całym łańcuchu życia — od zakupu surowca poprzez wykorzystanie energii w procesach produkcyjnych aż do chwili, w której produkt opuszcza fabrykę, by trafić do odbiorcy, który następnie wyrzuca go jako odpad.



Ślad węglowy projektu

Pozwala na przypisanie emisji gazów cieplarnianych do realizacji danego projektu (składającego się z jednego lub więcej działań).



Gazy cieplarniane

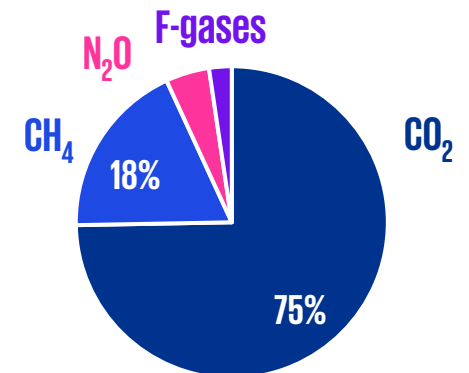
Gaz cieplarniany (ang. *greenhouse gas*) – gazowy składnik atmosfery Ziemi, biorący udział w efekcie cieplarnianym. Poprzez utrudnianie ucieczki energii w przestrzeń kosmiczną, gazy cieplarniane przyczyniają się do podwyższania średniej temperatury atmosfery i powierzchni Ziemi.

Wybrane gazy cieplarniane						
nazwa substancji	wzór chemiczny	źródło	czas życia w atmosferze [ilość lat]	GWP20	GWP 100	GPW500
dwutlenek węgla	CO ₂	spalanie w źródłach mobilnych i stacjonarnych, przemysł, budownictwo		1	1	1
metan	CH ₄	hodowla zwierząt gospodarskich, rolnictwo, emisje niezorganizowane	11,8	81,2	27,9	7,95
podtlenek azotu	N ₂ O	nawozy	109	273	273	130
sześciofluorek siarki	SF ₆	urządzenia elektryczne, izolacje w systemach przesyłu energii elektrycznej, procesy produkcyjne, znacznik w modelowaniu powietrza i medycynie	3200	18 300	25 200	34 100
trifluorek azotu	NF ₃	przemysł elektroniczny: produkcja pamięci komputerowych, półprzewodniki i panele LCD	569	13 400	17 400	18 200

ekwiwalent dwutlenku węgla (CO₂e) – jednostka miary określająca stężenie CO₂, którego emisja do atmosfery miałaby identyczny wpływ na efekt cieplarniany, jak dane stężenie porównywalnego gazu cieplarnianego

GWP100 (Global Warming Potential) – wskaźnik służący do ilościowej oceny wpływu danego gazu na efekt cieplarniany dla okresu 100 lat. Jego wartość zależy od stopnia absorpcji promieniowania podczerwonego przez dany związek chemiczny oraz od jego czasu życia w atmosferze.

udział poszczególnych gazów cieplarnianych w tworzeniu efektu cieplarnianego (CO₂e)



Źródło: IPCC AR6



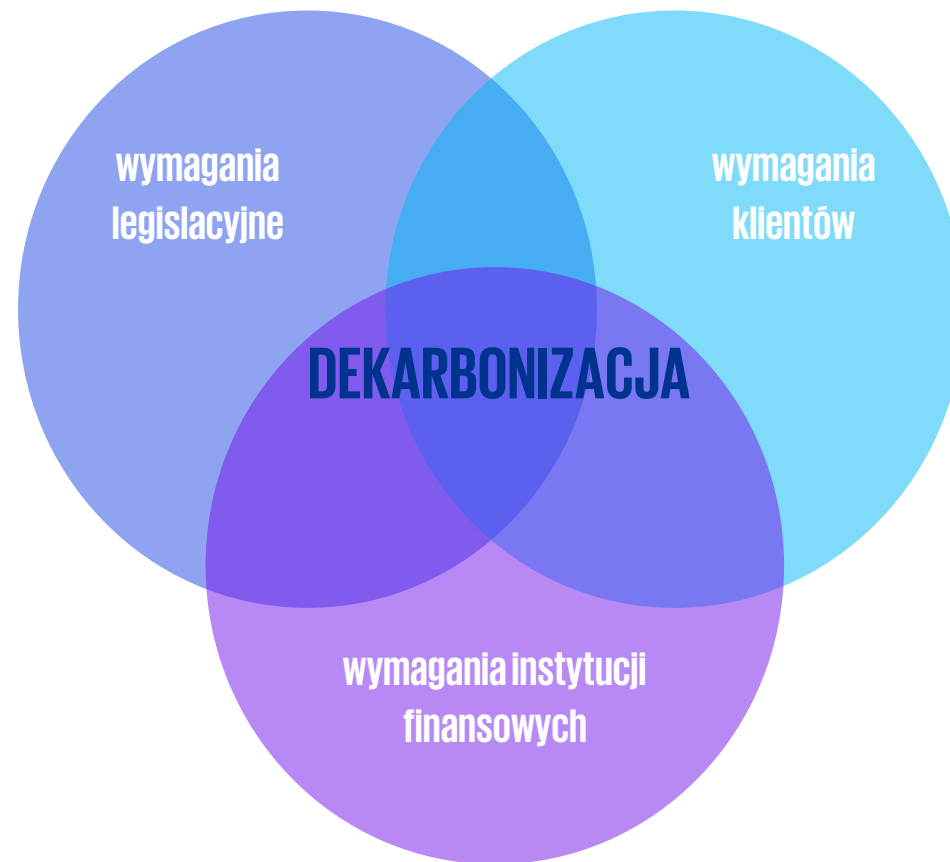
© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Jednostka śladu węglowego

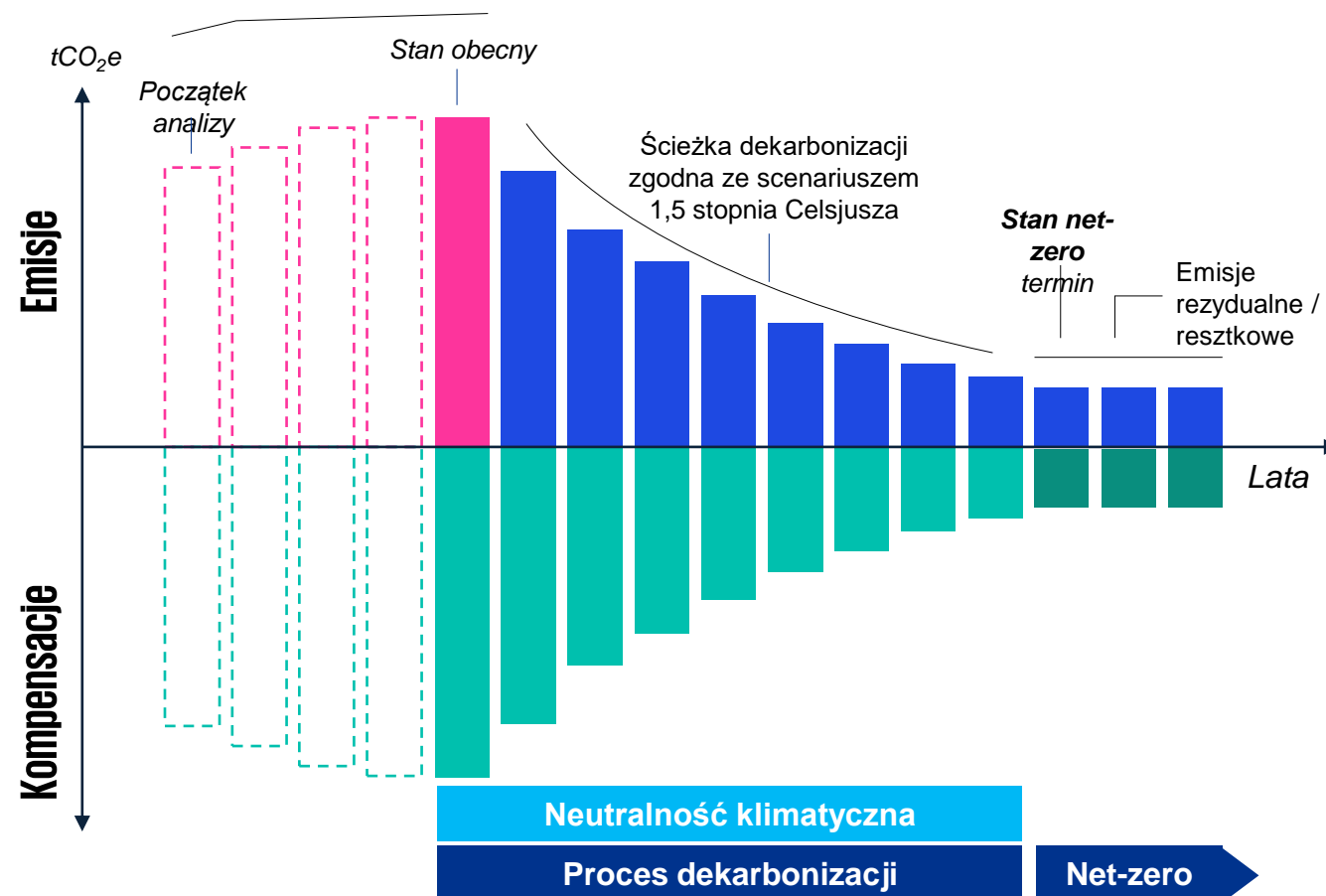
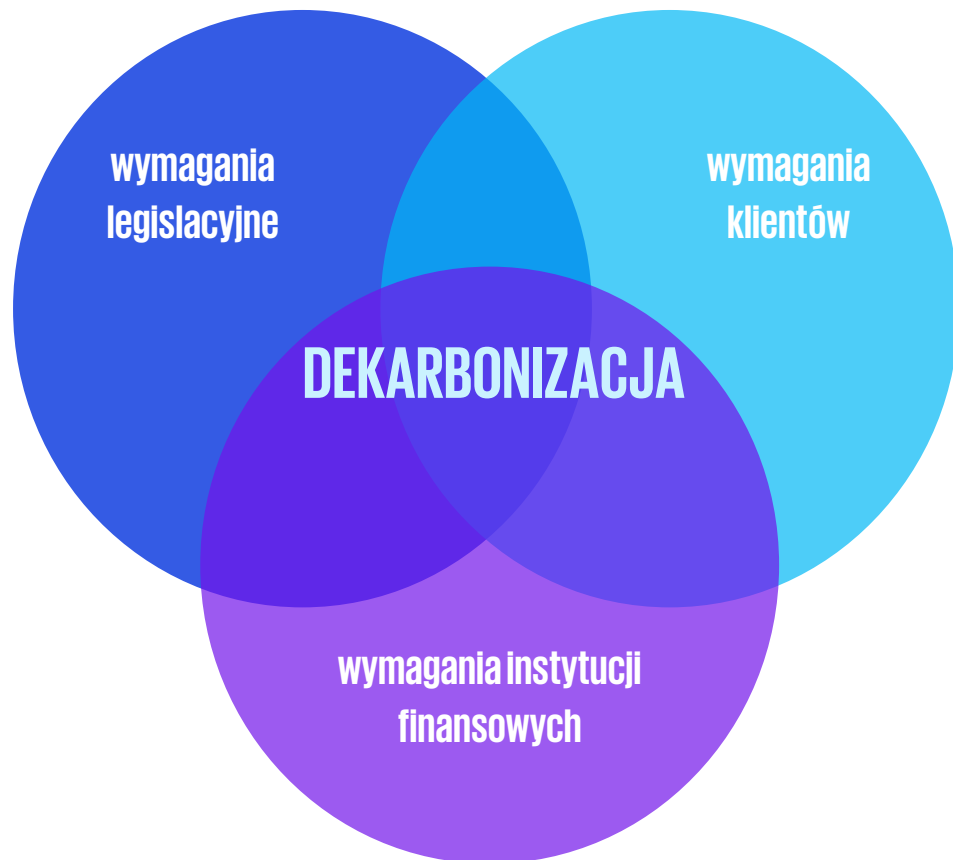
$$t \text{ CO}_2e = \text{masa kg / Mg / t / Mt CO}_2 \text{ ekwiwalentu}$$

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

Emisja 1t CH₄ = 28t CO₂e
 Spalanie 1t CH₄: CH₄ + 2O₂ -> CO₂ + 2H₂O
 16g + 64g -> 44g + 36g
 1t -> 2,75t - 10x mniejsze emisje



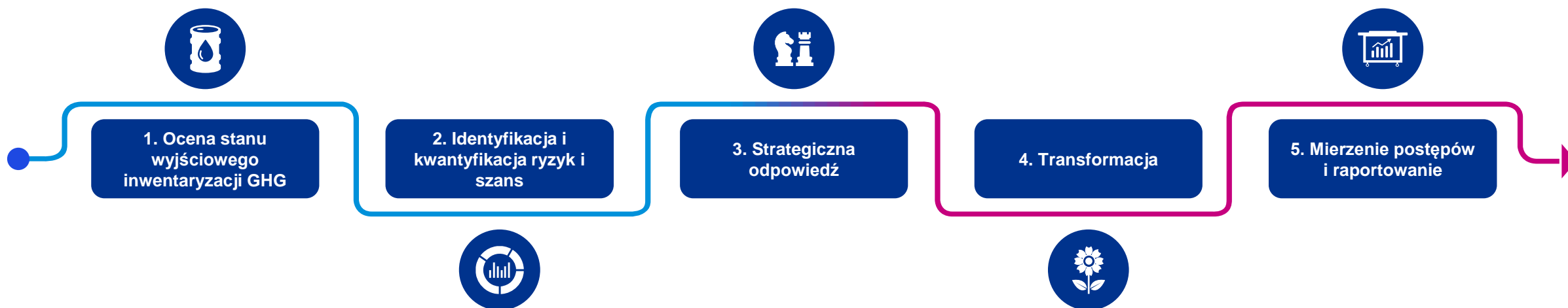
Strategiczne podejście do dekarbonizacji



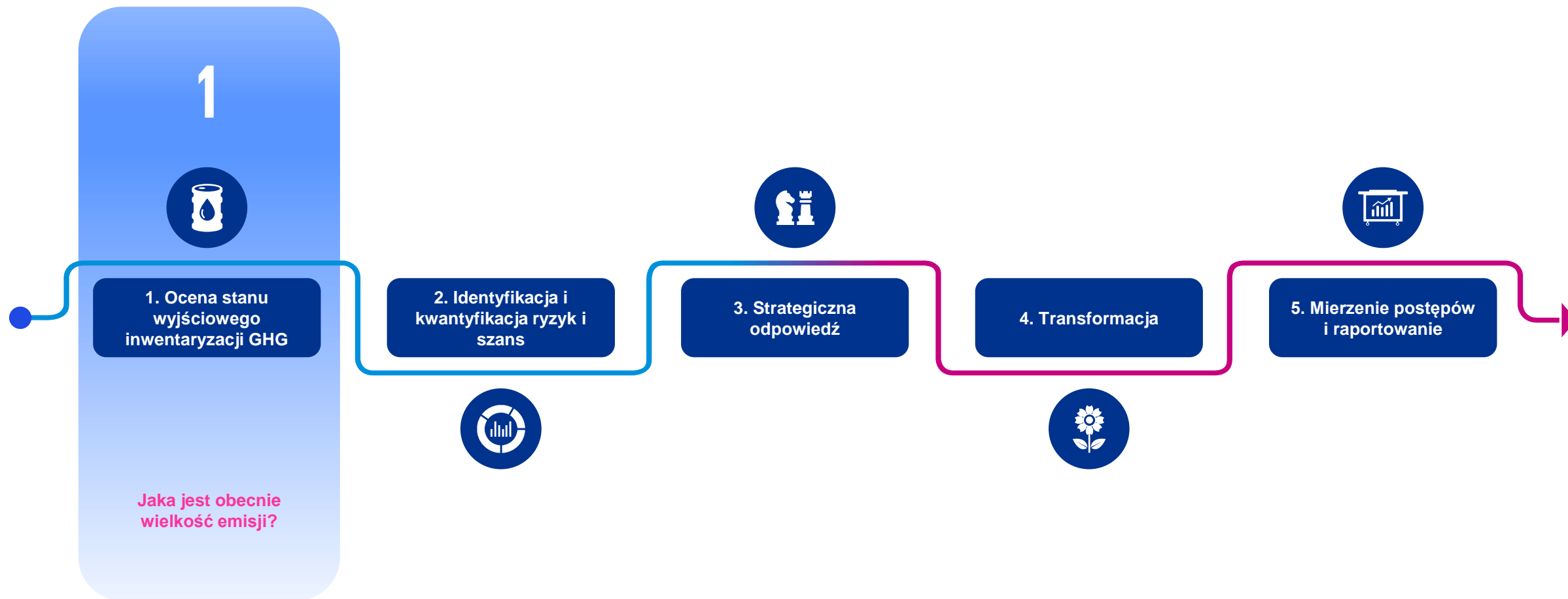
Kluczowe kroki i czynniki motywujące dekarbonizację



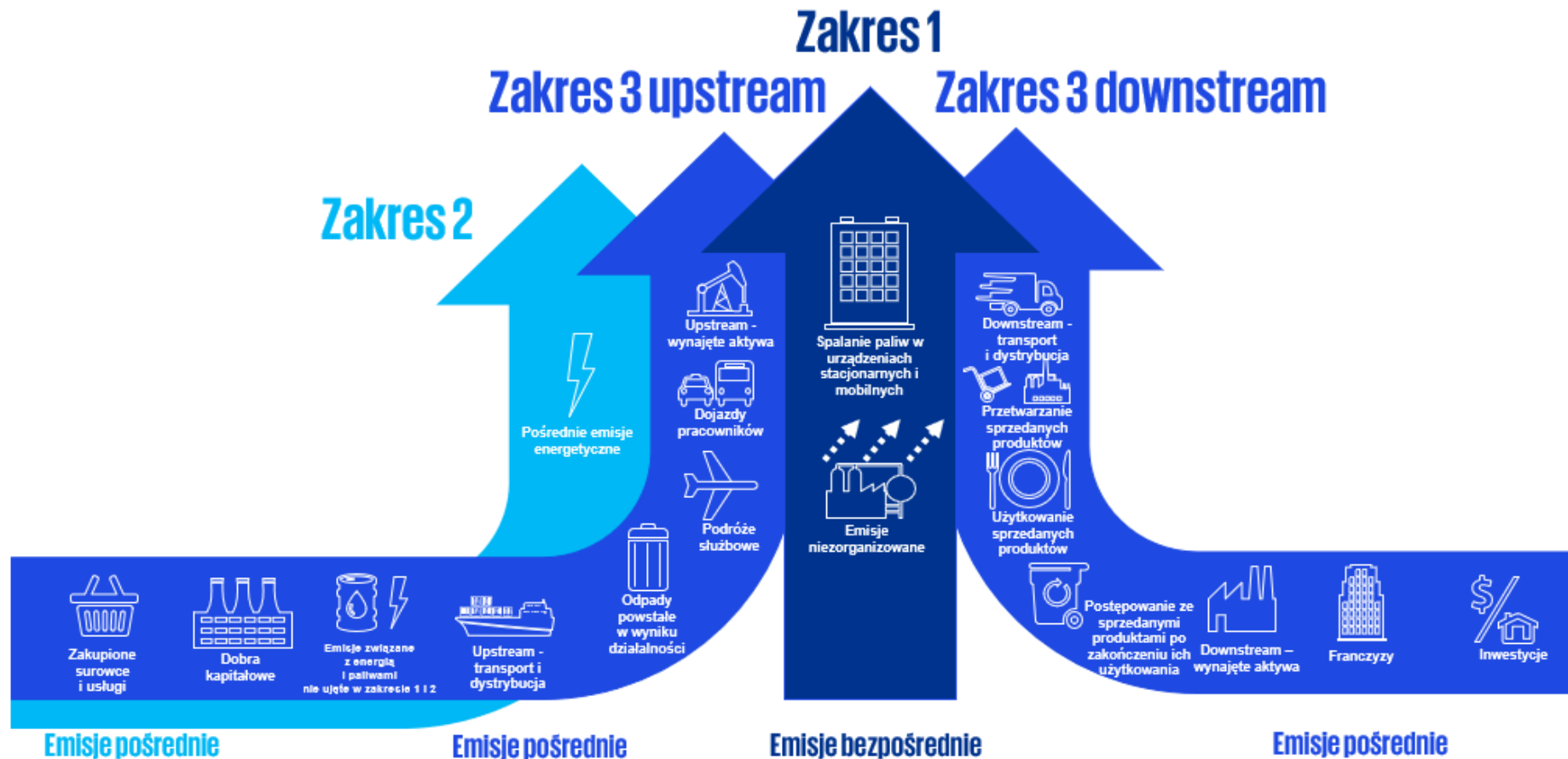
Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG



Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG



Zakresy śladu węglowego



Wzór ogólny

$$E = A * EF$$

gdzie,

E = całkowita emisja gazów cieplarnianych w określonej jednostce czasu (okres raportowania to najczęściej rok kalendarzowy),

A = dane dotyczące działalności (activity data – masa lub ilość),

EF = wskaźnik emisji (g CO₂e/jednostkę działalności).

Zakres 1 - emisje bezpośrednie



emisje ze spalania paliw we wszelkich urządzeniach i pojazdach będących własnością lub pod bezpośrednią kontrolą organizacji

oraz

emisje niezorganizowane (najczęściej emisje z ubytków czynników chłodzących)

Zakres 2 - emisje pośrednie związane z zakupem energii



emisje ze spalania paliw do
wytworzenia: energii elektrycznej,
ciepła i chłodu zakupywanych przez
organizację od dostawców
zewnętrznych

Zakres 2 - Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej



Zakres 3, kategorie emisji

1



**Zakupione
surowce
i usługi**

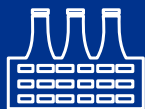
Opis:

Wydobycie, produkcja i transport towarów i usług zakupionych lub nabytych przez spółkę sprawozdawczą w roku sprawozdawczym, nieuwzględnionych w kategoriach 2–8

Minimalna granica:

Całkowite emisje (od kołyski do bramy) zakupionych towarów i usług

2



Dobra kapitałowe

Opis:

Wydobycie, produkcja i transport dóbr inwestycyjnych zakupionych lub nabytych przez spółkę sprawozdawczą w roku sprawozdawczym

Minimalna granica:

Całkowite emisje (od kołyski do bramy) zakupionych dóbr kapitałowych

Zakres 3, kategorie emisji

3

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



Opis:

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:

W przypadku emisji z zakupionych paliw: Wszystkie emisje z zakupionych paliw (od wydobycia surowców do punktu spalania, ale z wyłączeniem spalania)

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)

W przypadku strat w zakresie T&D: Wszystkie emisje (od kołyski do bramy) energii zużywanej w systemie T&D, w tym emisje ze spalania

Za wytwarzanie zakupionej energii elektrycznej, która jest sprzedawana odbiorcom końcowym: Emisje z wytwarzania zakupionej energii.

Zakres 3, kategorie emisji

4

Upstream - transport i dystrybucja



Opis:

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.

Zakres 3, kategorie emisji

5



Odpady powstałe w wyniku działalności

Opis:

Utylizacja i przetwarzanie odpadów wytworzonych w działalności spółki raportującej w roku sprawozdawczym (w obiektach nie będących własnością lub nie kontrolowanych przez spółkę raportującą).

Minimalna granica:

Zakres 1 i zakres 2 emisji dostawców gospodarowania odpadami, które występują podczas unieszkodliwiania lub przetwarzania

Opcjonalnie: Emisje z transportu odpadów

6



Podróże służbowe

Opis:

Transport pracowników w celu prowadzenia działalności gospodarczej w ciągu roku sprawozdawczego (pojazdami nie będącymi własnością, ani nie eksploatowanymi przez przedsiębiorstwo raportujące)

Minimalna granica:

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

Zakres 3, kategorie emisji

7



Dojazdy pracowników

Opis:

Transport pracowników pomiędzy ich domami, a miejscami pracy w ciągu roku sprawozdawczego (pojazdami nie będącymi własnością lub nieobsługiwanymi przez przedsiębiorstwo raportujące).

Minimalna granica:

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

Opis:

Eksploracja aktywów wdzierżawionych 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.

Minimalna granica:

Zakres 1 i zakres 2 emisje leasingodawców, które występują w trakcie eksploatacji przedmiotu leasingu przez spółkę raportującą (np. ze zużycia energii).

Opcjonalnie: emisje w cyklu życia związane z produkcją lub budową przedmiotu leasingu.

Zakres 3, kategorie emisji

9



Downstream - transport i dystrybucja

Opis:

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 Spółka)

Minimalna granica:

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

Opis:

Przetwarzanie półproduktów sprzedanych w roku sprawozdawczym przez spółki niższego szczebla (np. producentów).

Minimalna granica:

Emisje z zakresu 1 i zakresu 2 spółek niższego szczebla, które występują podczas przetwarzania (np. ze zużycia energii)

Zakres 3, kategorie emisji

11

**Użytkowanie
sprzedanych
produktów**



Opis:

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

Zakres 3, kategorie emisji

12



**Postępowanie ze
sprzedanymi
produktami po
zakończeniu ich
użytkowania**

Opis:

Utylizacja i przetwarzanie produktów sprzedanych przez spółkę sprawozdawczą (w roku sprawozdawczym) na koniec ich cyklu życia.

Minimalna granica:

Zakres 1 i zakres 2 emisji przedsiębiorstw gospodarujących odpadami, które powstają podczas unieszkodliwiania lub przetwarzania sprzedanych produktów.

13



**Downstream –
wynajęte aktywa**

Opis:

Eksploracja majątku będącego własnością spółki sprawozdawczej (leasingodawcy) i wydierżawionej innym podmiotom w roku sprawozdawczym, nieobjętych zakresem 1 i zakresem 2 – zgłoszone przez leasingodawcę.

Minimalna granica:

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.

Zakres 3, kategorie emisji

14



Franczyzy

Opis:

Funkcjonowanie francyz w roku sprawozdawczym, nie objętych zakresem 1 i zakresem 2 – zgłoszone przez francyzodawcę.

Minimalna granica:

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

Opis:

Obsługa inwestycji (w tym inwestycji kapitałowych i dłużnych oraz project finance) w roku sprawozdawczym, nie objętych zakresem 1 lub zakresem 2

Minimalna granica:

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.

Protokół GHG

GHG Protocol (dalej też: Protokół) jest uznawanym na całym świecie standardem pomiaru i zarządzania emisjami gazów cieplarnianych przez przedsiębiorstwa i ich łańcuchy wartości, jak również środków redukcji emisji. Protokół stanowi wynik partnerstwa pomiędzy World Resources Institute (WRI) i Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

GHG Protocol zapewnia standardy rachunkowości i raportowania, wytyczne dla sektorów, narzędzia obliczeniowe oraz materiały szkoleniowe dla przedsiębiorstw i instytucji publicznych. Stanowią one najbardziej rozpowszechnione na świecie standardy rozliczania gazów cieplarnianych. Dokument *The Corporate Accounting and Reporting Standard* stanowi podstawę dla praktycznie każdego korporacyjnego programu raportowania GHG na świecie.

Protokół GHG wykorzystywany jest w systemach raportowania niefinansowego:

- **European Sustainability Reporting Standards (ESRS)**
- **Global Reporting Initiative (GRI)**
- **Task Force on Climate Financial Disclosures (TCFD)**

Zasoby Protokołu GHG

Standardy

- *A Corporate Accounting and Reporting Standard*
- *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard*
- *Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard*
- *An Accounting and Reporting Standard for Cities*
- *Mitigation Goal Standard*
- *Policy and Action Standard*
- *Project Protocol*

Wytyczne

- *Scope 2 Guidance*
- *Scope 3 Calculation Guidance*
- *Agriculture Guidance*
- *The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry*
- *Potential Emissions from Fossil Fuel Reserves*
- *U.S. Public Sector Protocol*
- *Estimating and Reporting Avoided Emissions*
- *Guidance Built on GHG Protocol*
- *Land Sector and Removals Guidance*

Narzędzia kalkulacyjne

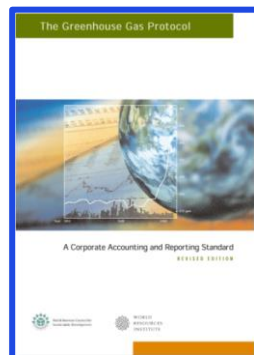
- Narzędzia międzysektorowe
- Narzędzia specyficzne dla danego kraju
- Narzędzia specyficzne dla danego sektora
- Narzędzia dla krajów i miast
- Często zadawane pytania (FAQ)
- *Scope 3 Evaluator*
- *The GHG Emissions Calculation Tool*
- *Life Cycle Databases*



Standardy liczenia emisji GHG – Protokół GHG (1/2)

Ślad węglowy organizacji

- GHG Corporate Protocol
- Scope 2 Guidance
- Corporate Value Chain Standard



Corporate Accounting and Reporting Standard i dodatkowe standardy Protokołu GHG wspomagają w przygotowaniu inwentaryzacji i sposób rozliczenia emisji GHG w zakresie 1, 2 i 3.



The Scope 2 Guidance standaryzuje sposób, w jaki korporacje mierzą i zgłaszają emisje z zakupionej lub nabytej energii elektrycznej, pary, ciepła i chłodu.



The Scope 3 guidance jest jedynym akceptowanym międzynarodowo standardem rozliczania emisji w swoim łańcuchu wartości

Ślad węglowy produktu

- GHG Product Protocol



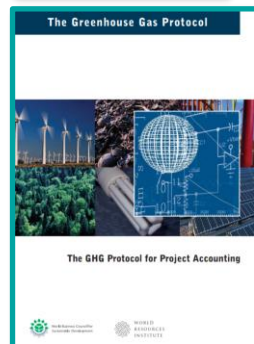
GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard może być wykorzystany do zrozumienia pełnego cyklu życia produktu i skoncentrowania wysiłków na największych możliwościach redukcji emisji GHG.



Estimating and Reporting the Comparative Emissions Impacts of Products stanowi wytyczne szacowania i ujawniania zarówno pozytywnego, jak i negatywnego wpływu produktów oraz dostarcza rekomendacje dla firm, w celu poprawienia wiarygodności i spójności ich twierdzeń.

Ślad węglowy z projektu

- GHG Protocol for Project Accounting

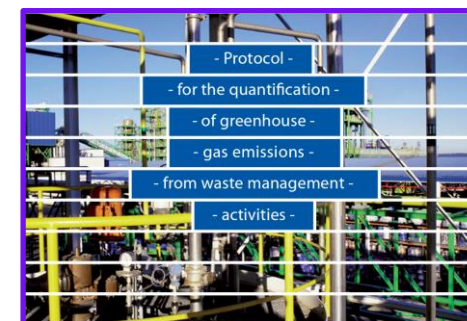
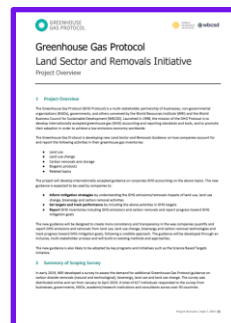


GHG Protocol for Project Accounting jest wszechstronnym narzędziem rozliczeniowym do ilościowego określania korzyści w zakresie gazów cieplarnianych wynikających z projektów łagodzących zmiany klimatu.

Standardy liczenia emisji GHG – Protokół GHG (2/2)

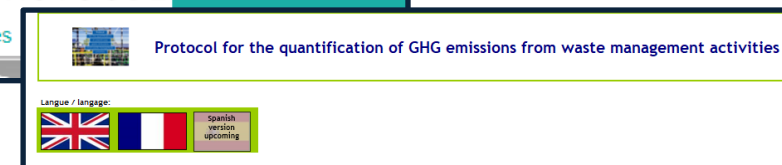
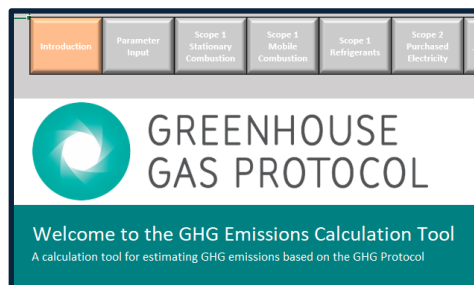
Wybrane wytyczne sektorowe

- Agriculture Guidance
- ENCORD Construction CO₂e Measurement Protocol
- Global Logistics Emissions Council (GLEC) Framework
- Guidance for the Aerospace Industry
- Guidance for Pharmaceutical Products and Medical Devices
- ICT Sectoral Guidance
- Land Sector and Removals Guidance
- Public sector
- The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry
- Waste Sector Protocol



Przykładowe narzędzia

- The GHG Emissions Calculation Tool
- Scope 3 Evaluator
- GHG emissions from waste management activities



Standardy liczenia emisji GHG – ISO

Ślad węglowy organizacji

ISO 14064-1



ISO 14064-1 to norma w której określono zasady i wymagania dotyczące kwantyfikowania i raportowania emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych (GHG) na poziomie organizacji.

Ślad węglowy produktu

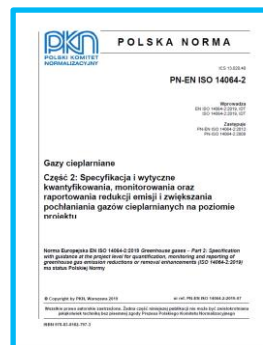
ISO 14067



ISO 14067 to norma w której określono zasady, wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji i raportowania śladu węglowego wyrobu (CFP) w sposób zgodny z Normami Międzynarodowymi dotyczącymi oceny cyklu życia (LCA) (ISO 14040 i ISO 14044).

Ślad węglowy z projektu

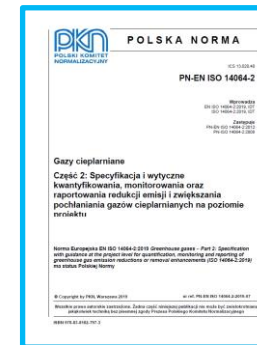
ISO 14064-2



ISO 14064-2 to norma w której określono zasady i wymagania oraz podano wytyczne dotyczące kwantyfikowania, monitorowania i raportowania emisji GHG na poziomie projektu i który ma na celu spowodowanie ich redukcji.

Certyfikacja

ISO 14064-3



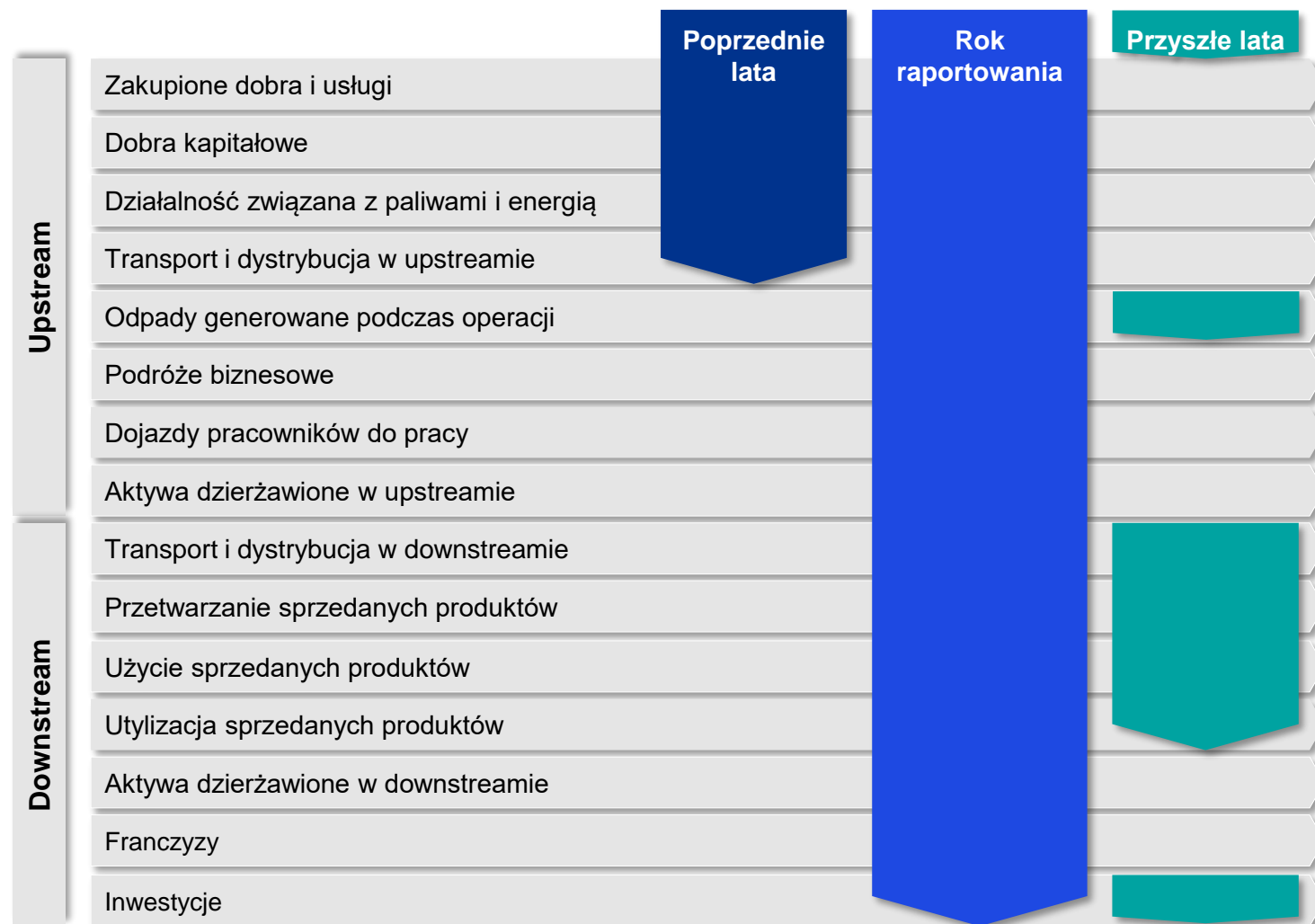
ISO 14064-3 to norma w której określono zasady i wymagania oraz podano wytyczne do weryfikacji i walidacji oświadczeń dotyczących gazów cieplarnianych (GHG). Ma on zastosowanie do oświadczeń GHG dotyczących organizacji, projektu i wyrobu.

Określenie najbardziej emisyjnych kategorii w zakresie 3

Należy określić kategorie źródeł emisji w zakresie 3, które zostaną uwzględnione w obliczeniu śladu węglowego spośród 15 kategorii określonych w technicznych wytycznych Protokołu GHG w zakresie 3.

W tym procesie należy uwzględnić takie kryteria jak:

- **Wymiar** – działania przyczyniają się znacząco do całkowitej emisji w zakresie 3,
- **Wpływ** – działania oferuje możliwość redukcji emisji, która może zostać efektywnie podjęta,
- **Ryzyko** – przyczyniają się do narażenia przedsiębiorstwa na ryzyko (np. ryzyko finansowe),
- **Znaczenie dla interesariuszy** – są uważane za krytyczne przez kluczowych interesariuszy (np. klientów, dostawców),
- **Oursourcing** – są to czynności zlecone na zewnątrz, które wcześniej były wykonywane we własnym zakresie,
- **Wytyczne sektorowe** – zostały zidentyfikowane jako istotne na podstawie wytycznych sektorowych.



Sposób pozyskania informacji od interesariuszy Zamawiającego

1. Planowanie wewnętrzne przed nawiązaniem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi

Zbieranie danych inwentaryzacyjnych gazów cieplarnianych (GHG) od dostawców może być poważnym przedsięwzięciem i często stanowi największe wyzwanie przy przeprowadzaniu inwentaryzacji GHG w zakresie 3. Zamawiający powinien opracować strategię gromadzenia danych dotyczących emisji gazów cieplarnianych od partnerów w swoim łańcuchu wartości, która powinna obejmować następujące kluczowe kroki:

- 1) Zidentyfikowanie wewnętrznych działów odpowiedzialnych za zbieranie danych,
- 2) Wybór dostawców i zidentyfikowanie informacji o dostawcach,
- 3) Zaangażowanie personelu ds. zakupów w celu zebrania informacji,
- 4) Opracowanie metody zarządzania danymi dostawców.

2. Współpraca z dostawcami w celu zbierania danych dotyczących GHG

Istnieje kilka kluczowych etapów współpracy z dostawcami w celu zbierania danych dotyczących GHG:

- 1) Ogłoszenie projektu zbierania danych na temat emisji w swoim łańcuchu dostaw przed wysłaniem formularzy lub ankiet.
- 2) Przeprowadzenie szkolenia lub sesji informacyjnej na temat metodyki zbierania danych dla dostawców i klientów.
- 3) Okresowe sprawdzanie postępów w wypełnianiu ankiety przez dostawców.
- 4) Określenie konsekwencji dla dostawców, którzy zdecydują się nie udzielić odpowiedzi na zadane pytania.
- 5) Ocena jakości danych i kontakt z dostawcami w celu rozwiązania pytań dotyczących zebranych informacji i podziękować za udział.

Najczęściej zaangażowane jednostki przedsiębiorstwa dla poszczególnych kategorii

	Kategoria	Jednostki/działy zaangażowane
Upstream	1 Zakupione dobra i usługi	<ul style="list-style-type: none"> Dział Zamówień (Procurement)
	2 Dobra kapitałowe	<ul style="list-style-type: none"> Jednostka ds zarządzania obiektami Dział Zamówień (Procurement), Zamówienia BU
	3 Działalność związana z paliwami i energią	<ul style="list-style-type: none"> Dział Zamówień (Procurement) Dział ds. CSR Dział ds. operacj
	4 Transport i dystrybucja w upstreamie	<ul style="list-style-type: none"> Dział Zamówień (Procurement) Dział ds. logistyki i transportu
	5 Odpady generowane podczas operacji	<ul style="list-style-type: none"> Dział Zamówień (Procurement) / CSR / operacji
	6 Podróże biznesowe	<ul style="list-style-type: none"> Global HR / System wydatków / Zarządzanie przez usługodawcę zewnętrznego (w razie potrzeby) / Biuro podróży
	7 Dojazdy pracowników do pracy	<ul style="list-style-type: none"> Global HR
	8 Aktywa dzierżawione w upstreamie	<ul style="list-style-type: none"> Jednostka ds. zarządzania (dla budynków) / Dostawca pojazdów leasingowych
Downstream	9 Transport i dystrybucja w downstreamie	<ul style="list-style-type: none"> Dział ds. logistyki i transportu (najczęściej poza zakresem – trudny do oszacowania)
	10 Przetwarzanie sprzedanych produktów	<ul style="list-style-type: none"> Dział Badań i Rozwoju, Dział Sprzedaży i Rynku lub Business Intelligence
	11 Użycie sprzedanych produktów	<ul style="list-style-type: none"> Dział Badań i Rozwoju, Dział Sprzedaży i Rynku lub Business Intelligence
	12 Utylizacja sprzedanych produktów	<ul style="list-style-type: none"> Dział Badań i Rozwoju, Dział Sprzedaży i Rynku lub Business Intelligence
	13 Aktywa dzierżawione w downstreamie	<ul style="list-style-type: none"> Jednostka ds zarządzania obiektami
	14 Franczyzy	<ul style="list-style-type: none"> Dział Finansowy
	15 Inwestycje	<ul style="list-style-type: none"> Dział Finansowy / Kontrola korporacyjna / Raport roczny

Ślad węglowy wg Protokołu GHG – Dokładność danych: Teoria

Rosnący poziom dokładności

	Dane oparta na wydatkach	Dane uśrednione	Dane hybrydowe	Dane specyficzne
Definicja	Wskaźniki emisji odnoszące się do wartości ekonomicznej usługi / wyrobu. Często oparte o tablice międzygałęziowe	Wskaźniki emisji oparte o dane ilościowe dotyczące usługi / wyrobu uśrednione dla branży / regionu, itp..	Wskaźniki emisji częściowe wykorzystujące dane uśrednione i dane specyficzne	Wskaźniki emisji określone na podstawie danych i procesów właściwych dla konkretnego dostawcy produktu / usługi.
Zalety	<ul style="list-style-type: none"> Najniższy wysiłek Wysokie zrozumienie źródeł pochodzenia najwyższych emisji (hot-spotów) 	<ul style="list-style-type: none"> Niski wysiłek Wysokie zrozumienie „hotspotów” w portfolio podmiotu 	<ul style="list-style-type: none"> Pozwala zwiększyć uwagę na te produkty i działalności, które mają najwyższy poziom emisji Pozwala zapewnić wgląd w zarządzanie emisjami gazów cieplarnianych na poziomie produktu 	<ul style="list-style-type: none"> Bardzo szczegółowe, umożliwia monitorowanie emisji na poziomie produktu Zapewnia wgląd w zarządzanie emisjami gazów cieplarnianych na poziomie produktu
Wady	<ul style="list-style-type: none"> Niewystarczające do właściwego zarządzania interwencjami redukcyjnymi emisji GHG 	<ul style="list-style-type: none"> Niewystarczające do właściwego zarządzania interwencjami redukcyjnymi emisji GHG 	<ul style="list-style-type: none"> Zasobochłonna Może wymagać wysokiego poziomu wiedzy specjalistycznej w zakresie LCA Może wiązać się z wysokim stopniem przejrzystości ze strony dostawcy 	<ul style="list-style-type: none"> Zasobochłonna Wymaga wysokiego poziomu wiedzy w specjalistycznej w zakresie LCA Wymaga wysokiego stopnia przejrzystości ze strony dostawcy

Ślad węglowy wg Protokołu GHG – dokładność danych : Przykład

Wskaźnik emisji dla cementu:

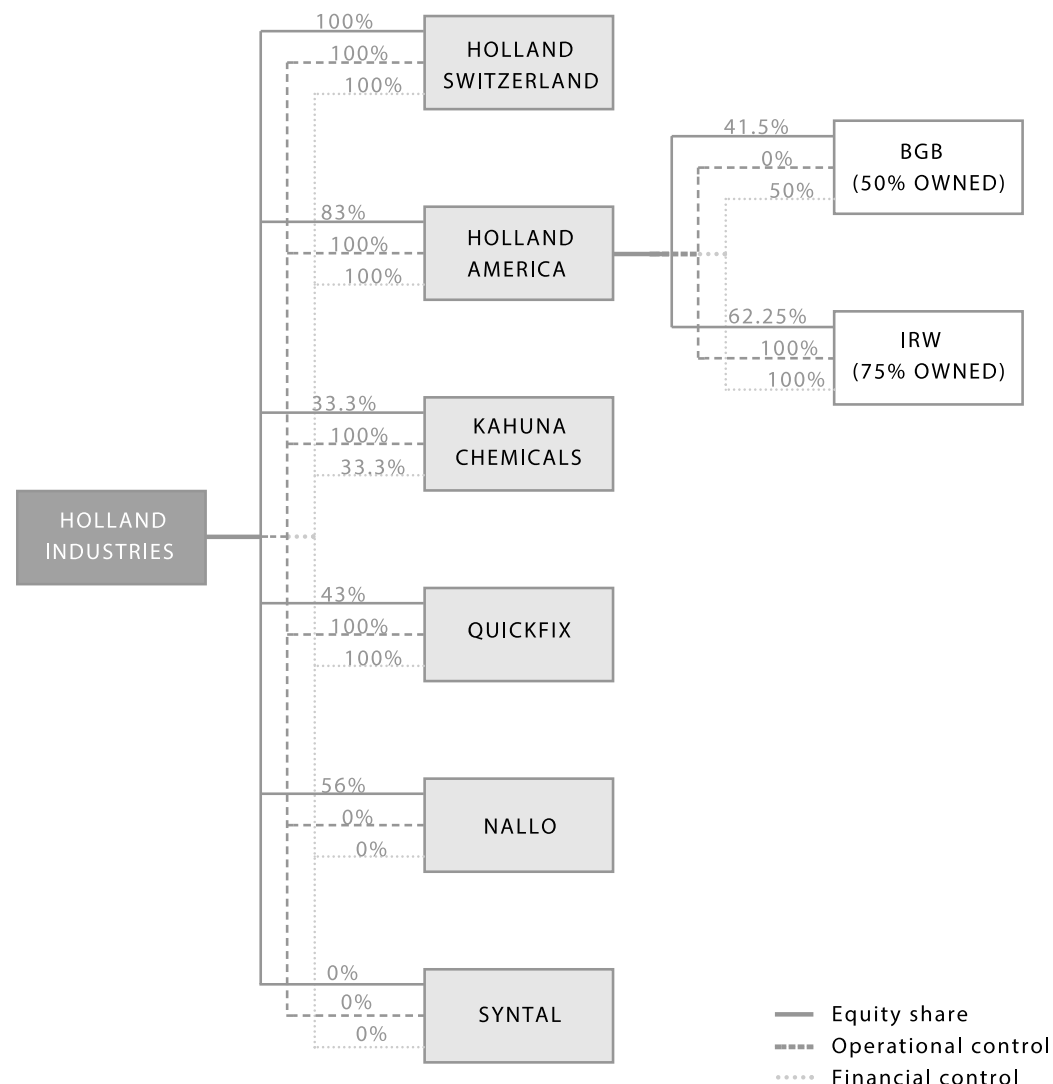
	Dane oparta na wydatkach	Dane uśrednione	Dane specyficzne
Definicja	Wskaźniki emisji odnoszące się do wartości ekonomicznej usługi / wyrobu. Często oparte o tablice międzygałęziowe	Wskaźniki emisji oparte o dane ilościowe dotyczące usługi / wyrobu uśrednione dla branży / regionu, itp.	Wskaźniki emisji określone na podstawie danych i procesów właściwych dla konkretnego dostawcy produktu / usługi.
Wartość wskaźnika emisji	2,83 kg CO2e / euro	Wartość średnia z: od około 350 kg CO2e/t do ponad 800 kg CO2e/t	np. 375 kg CO2e / t dla konkretnego rodzaju wyrobu (cementu) od konkretnego producenta.

Określanie granic organizacyjnych

Kryterium udziałów

Kryterium kontroli
– kontrola finansowa

Kryterium kontroli
– kontrola operacyjna



Kryterium udziałów

Table 1 — Values of emissions from parent organization A and subsidiary B

Emissions	Parent organization A (emissions in t CO ₂ e)	Subsidiary B (emissions in t CO ₂ e)	30 %
Direct emissions	1 000	500	150
Energy indirect emissions	500	20	6
Other indirect emissions	8 000	7 000	2 100

Table 2 — Consolidated results for the GHG inventory of organization A (equity share consolidation method)

Consolidation	Emissions t CO ₂ e
Direct emissions	1 150
Energy indirect emissions	506
Other indirect emissions	10 100

Źródło: GHG Protocol

Kryterium kontroli

Table 3 — Values of emissions from parent organization A and subsidiary B

Emissions	Parent organization A (emissions in t CO₂e)	Subsidiary B (emissions in t CO₂e)
Direct emissions	1 000	500
Energy indirect emissions	500	20
Other indirect emissions	8 000	7 000

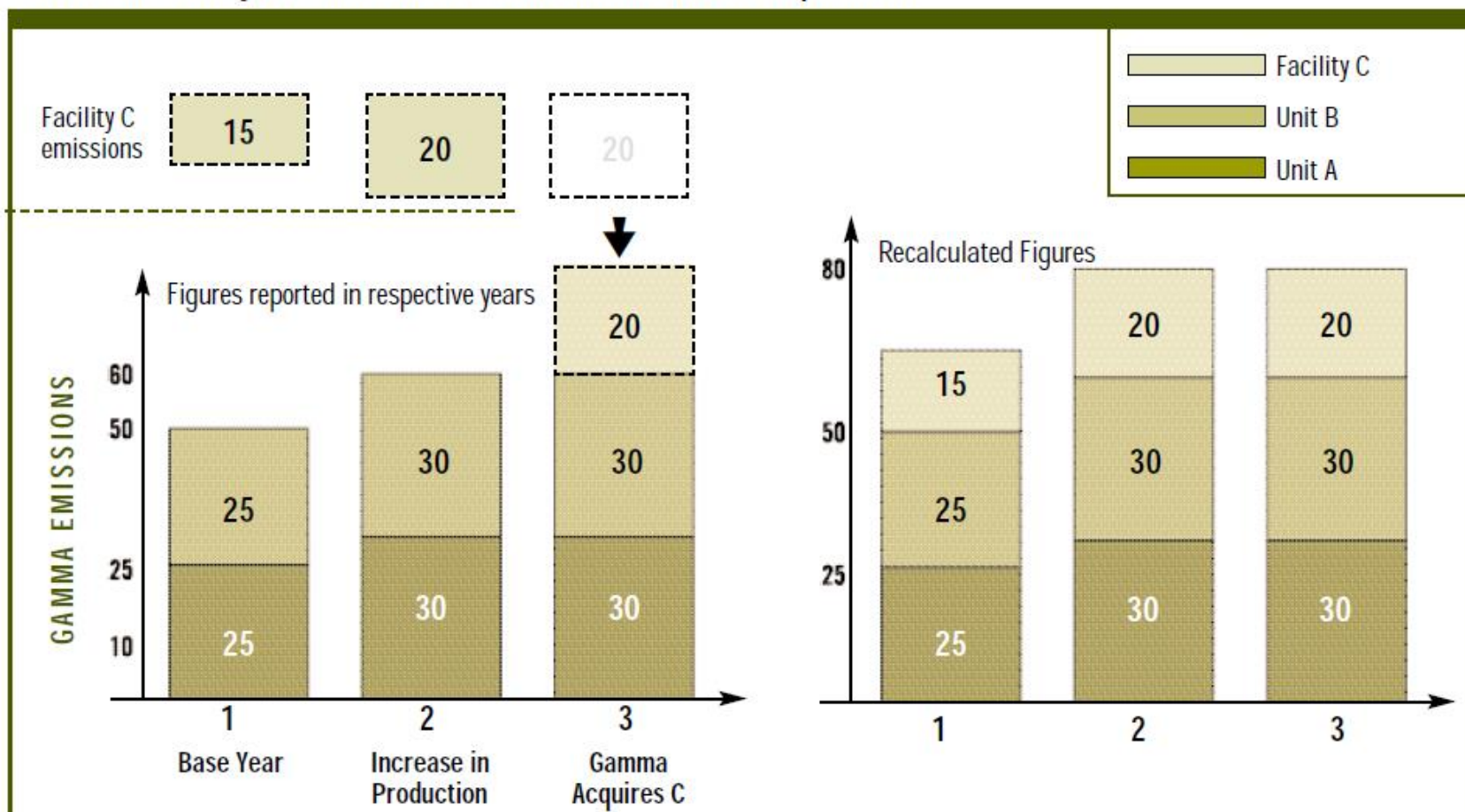
Table 4 — Consolidated results for the GHG inventory of organization A (control consolidation method)

Consolidation	Emissions t CO₂e
Direct emissions	1 500
Energy indirect emissions	520
Other indirect emissions	15 000

Źródło: GHG Protocol

Przeliczenie emisji w roku bazowym dla akwizycji

FIGURE 6. Base year emissions recalculation for an acquisition

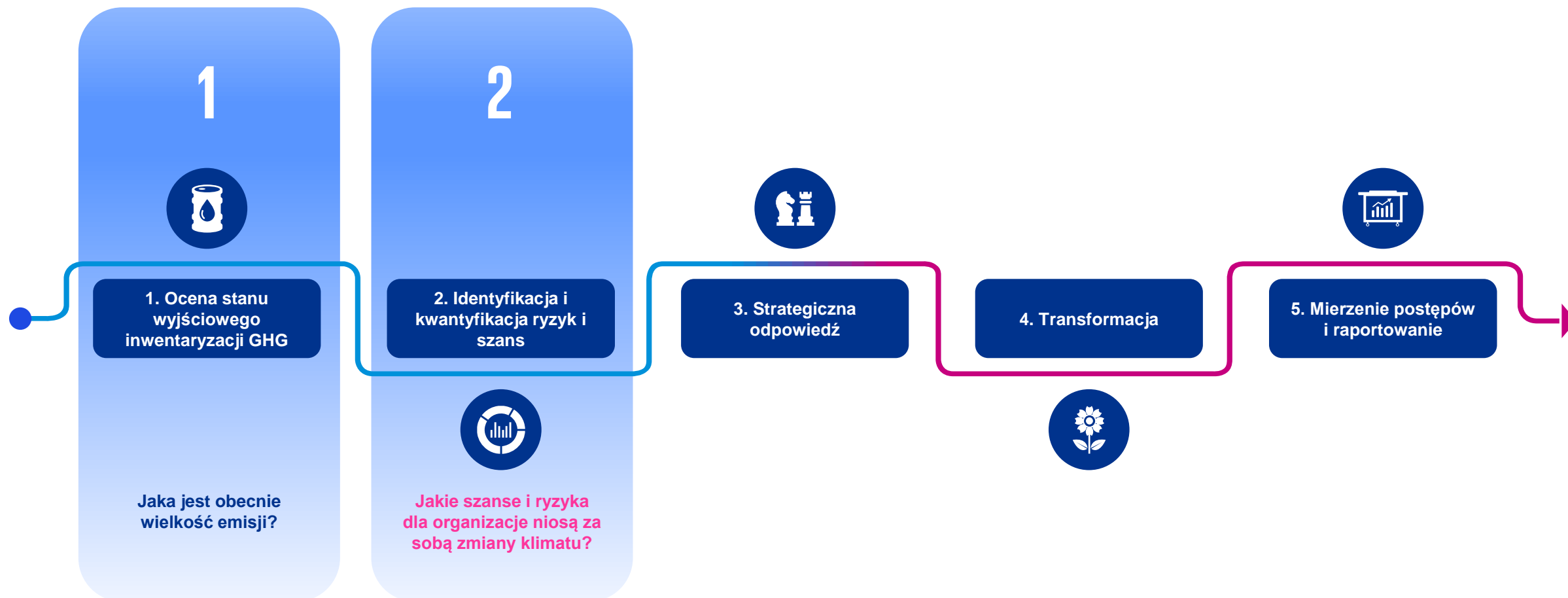


Źródło: GHG Protocol



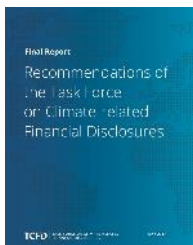
© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG



Przegląd kluczowych raportów TCFD

Ostateczne zalecenia do ujawnień



Raport końcowy 2017

Wytyczne dotyczące implementacji



Wdrożenie zaleceń TCFD z 2017

Zawiera wytyczne dla:

- Wszystkich sektorów
- Czterech branż finansowych
- Czterech grup niefinansowych

Od 2021 roku obowiązuje wyłącznie nowy dokument

Dokumenty wydane w 2021 roku



Wdrożenie zaleceń TCFD z 2020

Dodatkowe materiały



Dodatek techniczny dotyczący analizy scenariuszy 2017



Wytyczne 2020 dotyczące analizy scenariuszy dla podmiotów niefinansowych



Wytyczne 2020 dotyczące integracji i ujawniania informacji o zarządzaniu ryzykiem



2021 Wytyczne dotyczące wskaźników, celów i planów przejściowych

Kilkanaście międzynarodowych organizacji i standardów raportowania wspiera raportowanie ryzyk klimatycznych zgodnie z TCFD



Komisja Europejska wspierała inicjatywy G20, G7, Rady Stabilności Finansowej i innych, mające na celu wygenerowanie międzynarodowego zobowiązania do opracowania punktu odniesienia globalnych standardów sprawozdawczości w zakresie zrównoważonego rozwoju, które opierałyby się na pracach **grupy zadaniowej ds. ujawniania informacji finansowych związanych z klimatem (TCFD)**. Wytyczne TCFD zostały w pełni inkorporowane do Standardu ESRS E1, a EFRAG wydał draft wytycznych w którym porównuje zakres standardów ESRS i TCFD

Od 2024 roku TCFD zostało przeniesione do **Rady Międzynarodowych Standardów Zrównoważonego Rozwoju (ISSB)**, która przejęła obowiązki w zakresie monitorowania. IFRS S1 Ogólne wymogi dotyczące ujawniania informacji finansowych związanych ze zrównoważonym rozwojem oraz **IFRS S2 Ujawnianie informacji związanych z klimatem** będą zgodne z zaleceniami TCFD, ponieważ zalecenia te zostały w pełni włączone do Standardów ISSB.



“Rada Stabilności Finansowej zdecydowanie zachęca władze krajowe lub regionalne, które opracowują wymogi lub wytyczne dotyczące ujawniania informacji związanych z klimatem, aby rozważyły wykorzystanie zaleceń TCFD jako podstawę raportowania.”



The collage includes the following documents:

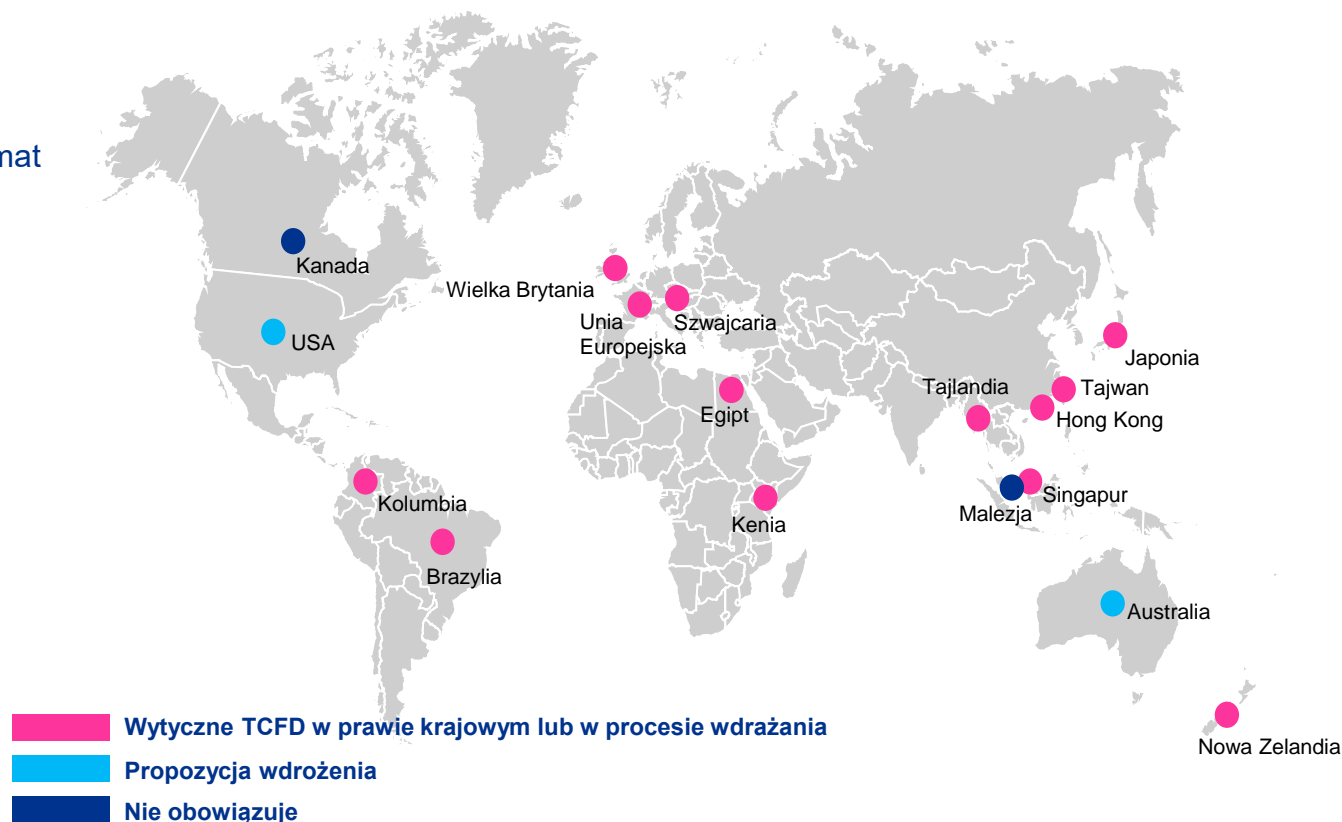
- COVER NOTE FOR PUBLIC CONSULTATION**: DRAFT EUROPEAN SUSTAINABILITY REPORTING STANDARDS, Appendix IV – TCFD Recommendations and ESRS reconciliation table, April 2022. Open for comments until 8 August 2022. PTF-ESRS. EFRAG.
- TCFD RECOMMENDATIONS AND SUPPORTING RECOMMENDED DISCLOSURES**: A table with columns for TCFD Recommendations and Supporting Recommended Disclosures, and rows for Governance, Recommended Disclosure A1, and Recommended Disclosure B1.
- IFRS Sustainability Comparison**: IFRS S2 Climate-related Disclosures with the TCFD Recommendations.
- TCFD Recommendations, Recommended Disclosures and Guidance**: A table comparing TCFD Recommendations, Recommended Disclosures and Guidance with IFRS S2 Climate-related Disclosures.

TCFD jest akceptowany na całym świecie jako wiodący system zarządzania ryzykiem klimatycznym

Obok przedstawiono jurysdykcje, w których rząd lub inny organ wydał wymogi dotyczące ujawniania informacji związanych z klimatem, które zawierają lub czerpią z wytycznych TCFD.

Rządy Nowej Zelandii, Wielkiej Brytanii i Szwajcarii oraz po pełnym wejściu ESRS, Unia Europejska posiadają mandaty prawne, zgodne z którymi mogą nakładać prawnie na przedsiębiorstwa zobowiązanie do ujawnienia informacji na temat swoich ryzyk klimatycznych zgodnie z TCFD.

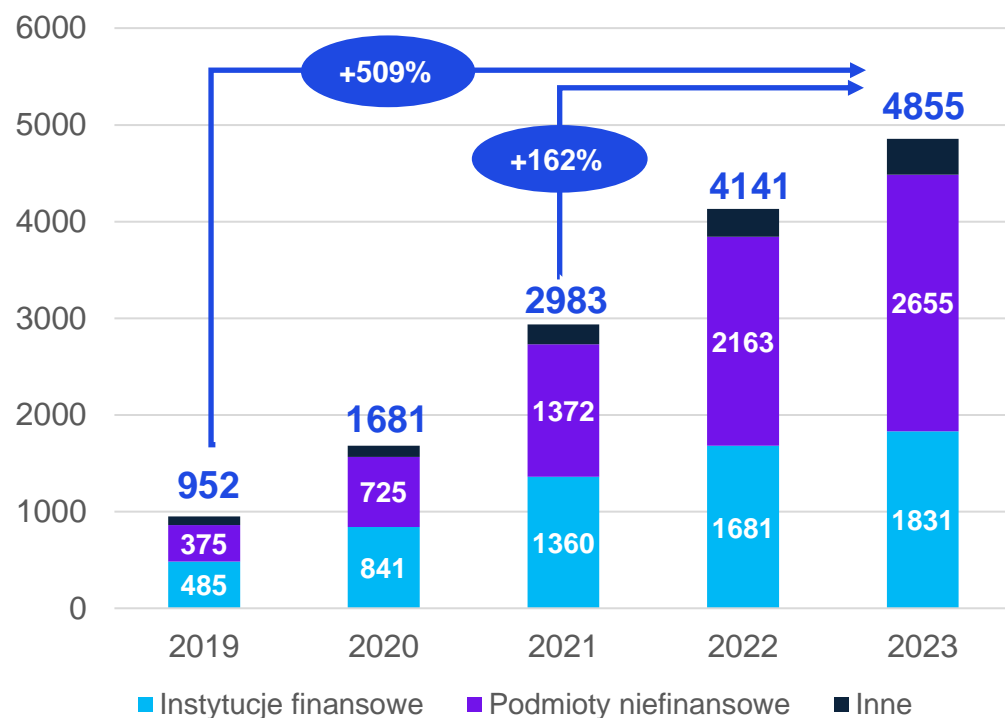
Obecny status wdrożenia wytycznych TCFD w legislacji krajowej na świecie



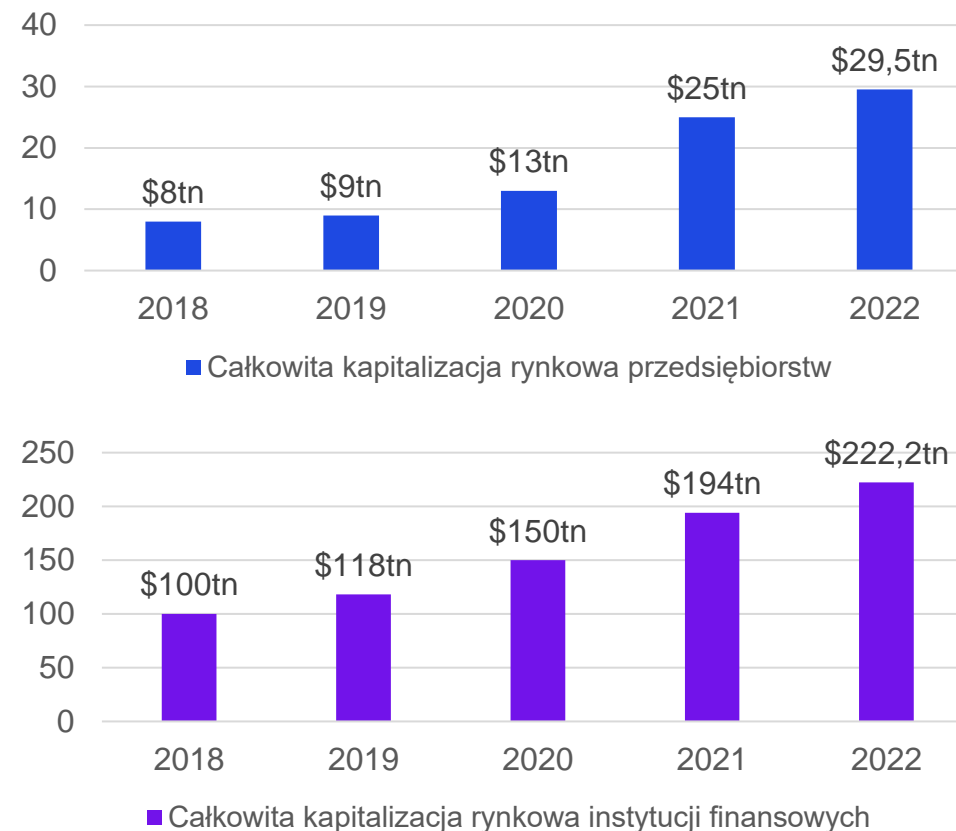
Tempo raportowania TCFD wzrosło w ostatnich latach gwałtownie

Liczba przedsiębiorstw oraz innych instytucji wspierających TCFD (rządów, organizacji pożytku publicznego) wzrosła w gwałtownym tempie.

Liczba podmiotów wspierających TCFD



Udział rynkowy podmiotów wspierających

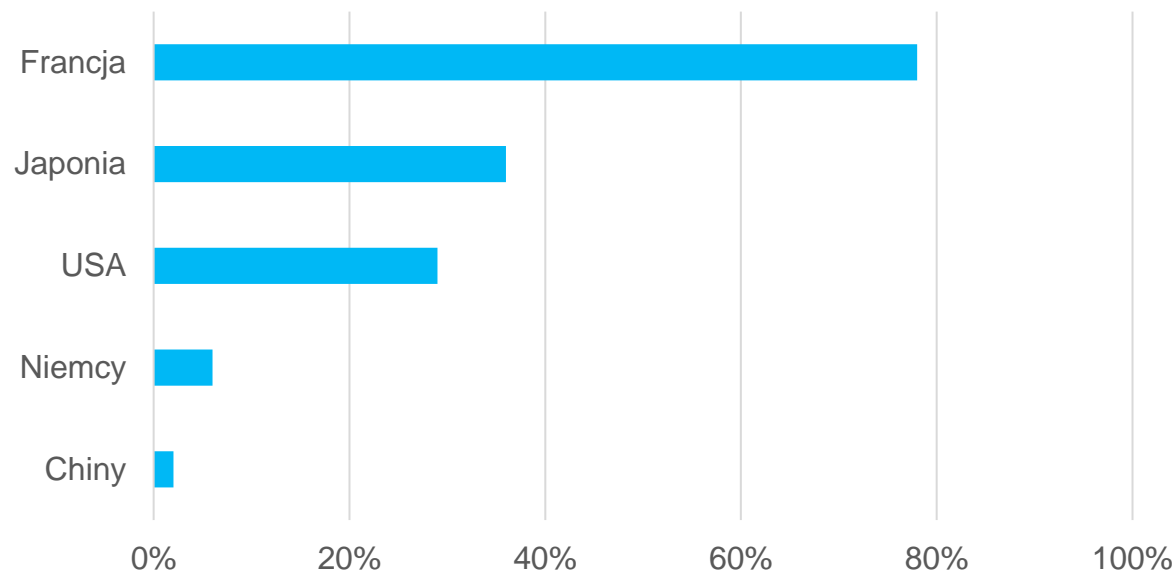


Jak przedsiębiorstwa odpowiadają na ryzyko klimatyczne?

31%

Identyfikowanie ryzyk klimatycznych

spółek G250 zawiera sekcję dotyczącą ryzyka związanego z klimatem w rocznym raporcie finansowym spółki (lub zintegrowanym) i/lub publikuje samodzielny raport na temat ryzyka klimatycznego lub raport TCFD



Media i IT

61%



Przemysł

52%



Oil & Gas

50%



Usługi finansowe

44%



Retail

41%



Automotive

38%



Przemysł farmaceutyczny

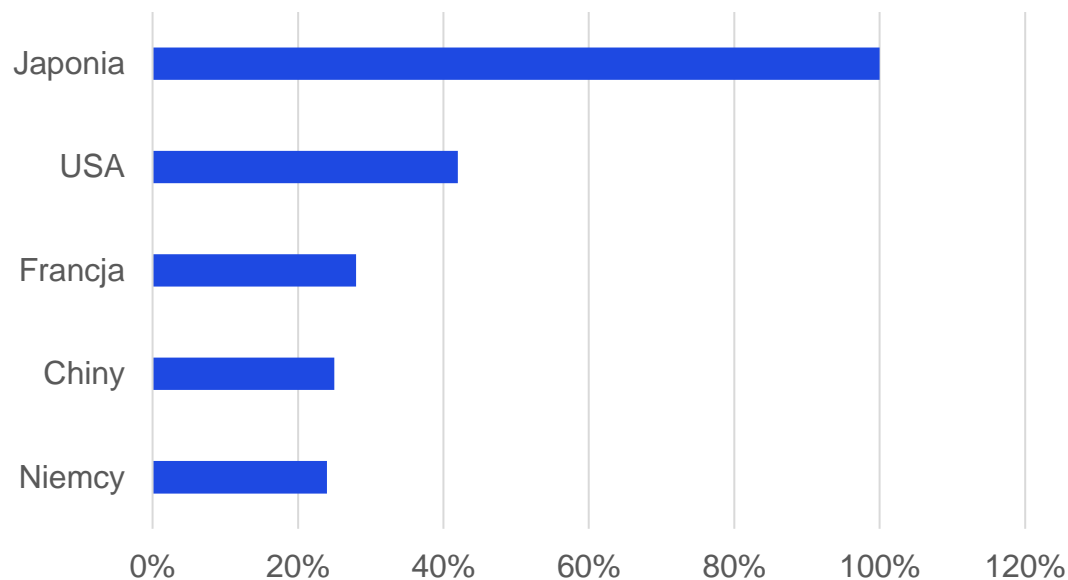
38%

Jak przedsiębiorstwa odpowiadają na ryzyko klimatyczne?

44%

Zarządzanie ryzykiem klimatycznym

spółek z grupy G250 deklaruje, że przydzieliło zarządowi odpowiedzialność za nadzorowanie odpowiedzi przedsiębiorstwa na zmiany klimatyczne



Usługi finansowe

53%



Retail

50%



Przemysł

26%



Media i IT

24%



Oil & Gas

23%



Automotive

19%



Przemysł farmaceutyczny

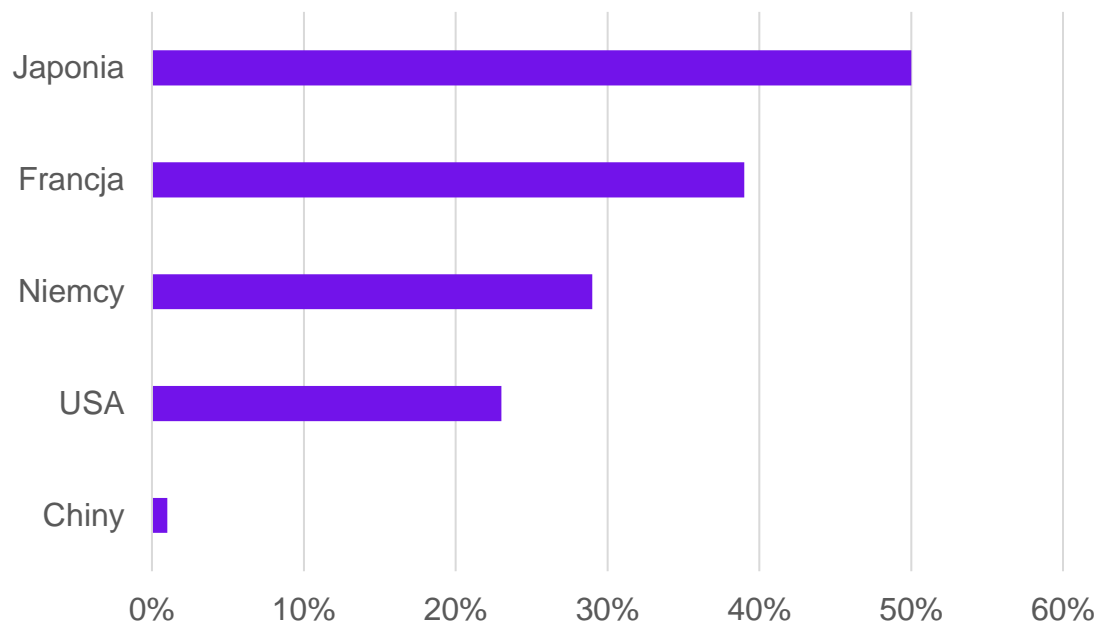
14%

Jak przedsiębiorstwa odpowiadają na ryzyko klimatyczne?

22%

Analizy scenariuszy klimatycznych

firm z grupy G250 uwzględnia w swoich raportach analizę scenariuszy ryzyka związanego z klimatem



€	Usługi finansowe	33%
🛍️	Retail	27%
🏭	Przemysł	26%
📶	Media i IT	24%
🛢️	Oil & Gas	10%
🚗	Automotive	10%
❤️	Przemysł farmaceutyczny	6%

Jak banki odpowiadają na ryzyka klimatyczne?

KPMG przeprowadziło analizę ujawnień 35 największych banków na świecie.

Kluczowe wnioski z analizy:

- Banki nadal **koncentrują się na zarządzaniu ryzykiem**.
- Większość banków **ustanowiło ramy zarządcze** i ryzyka klimatyczne są nadzorowane przez Zarządy.
- **Istnienie regulacji** dotyczących ujawniania ryzyk klimatycznych w danym kraju ma pozytywny wpływ na zwiększony poziom ich ujawniania w raportach zintegrowanych.
- Ujawnienia dotyczące ryzyk w sprawozdaniach finansowych są mniej powszechne. Banki najczęściej raportują ryzyka w pierwszej części raportu zintegrowanego. **(Połączenie ryzyk z wynikami finansowymi jest kluczowe)**.
- W raportach rocznych **wskaźniki i cele pozostają niejasne**. Banki podjęły znaczące zobowiązania w zakresie zrównoważonego finansowania, ale bez ilościowych informacji na temat wskaźników, takich jak finansowany poziom emisje gazów cieplarnianych. W rezultacie interesariuszom trudno jest śledzić banków w zakresie mitygowania ryzyk klimatycznych.

Wpływ na bank

% banków ujawnia, że ryzyko związane z klimatem może mieć istotny lub negatywny wpływ na ich działalność:

77%

Szersze ramy zarządzania ryzykiem

% banków ujawnia, że ich działalność, może mieć istotny lub negatywny wpływ na ich działalność

77%

Wpływ na inne ryzyka

% banków ujawnia, że ryzyka związane z klimatem wpływają na inne rodzaje ryzyka

86%

Cztery główne obszary TCFD

TCFD wyszczególniła 11 rekomendacji ujawnień przygotowywanych przez przedsiębiorstwa w 4 kluczowych obszarach. Są one następujące:

Ujawnienie zasad zarządzania organizacją dotyczących ryzyk i szans związanych z klimatem.

Ład korporacyjny

Ujawnienie rzeczywistego i potencjalnego **wpływu ryzyk i szans związanych z klimatem** na działalność, strategię a także planowanie finansowe organizacji.

Strategia

Zarządzanie ryzykiem

Ujawnienie rzeczywistego i potencjalnego wpływu ryzyk i szans związanych z klimatem na **działalność, strategię a także planowanie finansowe organizacji.**

Wskaźniki i cele wykorzystywane do oceny ryzyka i szans związanych z klimatem oraz zarządzania nimi

Wskaźniki i cele

Rekomendacje TCFD w zakresie ujawnień związanych z klimatem

TCFD wyszczególniła 11 rekomendacji ujawnień przygotowywanych przez przedsiębiorstwa w 4 kluczowych obszarach. Są one następujące:

Ład korporacyjny

- ✓ Opis jak zarząd sprawuje **nadzór nad ryzykiem oraz możliwościami** związanymi ze zmianą klimatu.
- ✓ **Opis roli kierownictwa** w ocenie i zarządzaniu ryzykiem i możliwościami związanymi ze zmianą klimatu.

Strategia

- ✓ Opis **ryzyka związanego ze zmianą klimatu, które przedsiębiorstwo zidentyfikowało w krótkim, średnim i długoterminowym okresie.**
- ✓ Opis **wpływu ryzyka i możliwości związanych ze zmianą klimatu na strategię i planowanie finansowe** przedsiębiorstwa.
- ✓ Opis **odporności przedsiębiorstwa** na różne scenariusze związane ze zmianą klimatu np. wzrost temperatury o 2 stopnie Celsjusza.

Zarządzanie ryzykiem

- ✓ Opis **procesu organizacyjnego** w identyfikacji i ocenie ryzyka klimatycznego.
- ✓ Opis **procesu organizacyjnego** w zarządzaniu ryzykiem klimatycznym.
- ✓ Opis jak proces identyfikacji, szacowania oraz zarządzania ryzykiem klimatycznym jest **zintegrowany w ogólne zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie.**

Wskaźniki i cele


- ✓ Ujawnienie **materialnych wskaźników stosowanych w ocenie ryzyka i szans** związanych ze zmianą klimatu zgodnie ze strategią przedsiębiorstwa.
- ✓ Ujawnienie **emisji gazów cieplarnianych** w ramach Zakresu 1, 2 oraz opcjonalnie Zakresu 3.
- ✓ Opis **celów**, które są używane przez przedsiębiorstwo w kierunku zarządzania ryzykiem klimatycznym.

Wnioski ze raportu statusowego TCFD 2023

- **Większe przedsiębiorstwa** chętnie ujawniają informacje zgodne z rekomendacjami TCFD niż mniejsze
- **Przedsiębiorstwa europejskie** posiadają najwyższy poziom raportowania na świecie.
- Spółki w branżach **energetycznych oraz budownictwa** ujawniały więcej informacji niż w innych branżach.
- Najniższy poziom ujawnień spośród wszystkich kategorii dotyczył **odporności strategii oraz integracji ryzyk klimatycznych w ogólnym systemie zarządzani ryzykiem przedsiębiorstwa**

Branżowe ujawnienia TCFD w 2022 roku

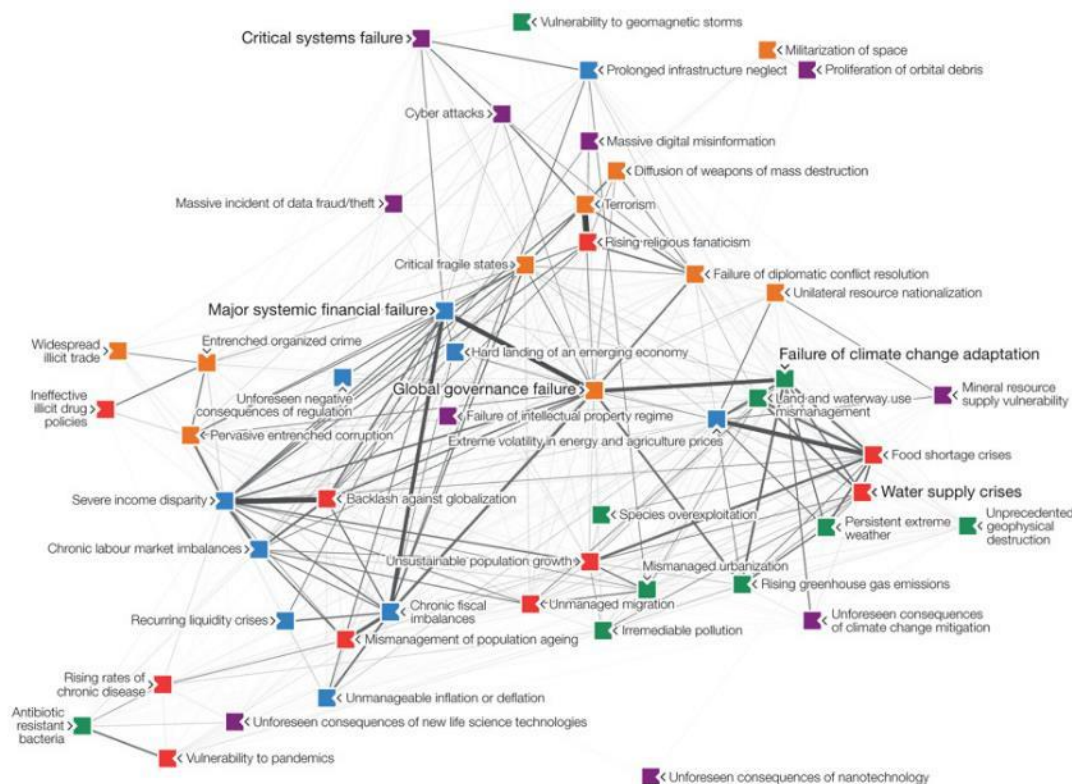
Recommendation	Recommended Disclosure	Industry								
		Banking (466)	Insurance (237)	Energy (430)	Materials and Buildings (543)	Transportation (323)	Agriculture, Food, and Forest (370)	Technology and Media (382)	Consumer Goods (359)	
Governance	a) Board Oversight	41%	43%	58%	61%	40%	31%	19%	35%	
	b) Management's Role	28%	28%	38%	35%	24%	19%	13%	19%	
Strategy	a) Risk and Opportunities	52%	45%	54%	55%	33%	32%	17%	28%	
	b) Impact on Organization	23%	27%	38%	35%	24%	25%	12%	16%	
	c) Resilience of Strategy	5%	6%	10%	9%	4%	6%	2%	4%	
Risk Management	a) Risk ID and Assessment Proc.	26%	29%	27%	29%	18%	15%	6%	13%	
	b) Risk Management Processes	32%	32%	32%	29%	23%	19%	9%	21%	
	c) Integration into Risk Mgmt.	25%	21%	20%	16%	13%	9%	4%	8%	
Metrics and Targets	a) Climate-Related Metrics	43%	40%	58%	63%	43%	42%	30%	43%	
	b) Scope 1,2,3 GHG Emissions	40%	37%	54%	57%	39%	36%	28%	38%	
	c) Climate-Related Targets	33%	33%	57%	61%	44%	39%	25%	38%	

1. The numbers in parentheses represent the size of the review population. **Legend:**  Low to high percentage of reporting

Dlaczego TCFD jest istotne?

TCFD uważa, że ryzyko związane z klimatem jest istotne, ponieważ ryzyko związane z klimatem jest:

- Niedywersyfikowalnym ryzykiem, które dotyczy prawie wszystkich branż.
- Często przedwcześnie postrzegane jako długoterminowe i nieistotne dla planów finansowych i innych podejmowanych dzisiaj decyzji



Kwantyfikacja zagrożeń i szans związanych ze zmianą klimatu w ramach raportowania zgodnie z TCFD umożliwia rzetelną ocenę ich wpływu i zapewnia ich skuteczne uwzględnienie w podejmowaniu przyszłych decyzji.

- ✓ Dostosowanie do TCFD wymaga **długoterminowego planowania biznesowego** w kontekście ryzyka klimatycznego.
- ✓ Wiele wiodących firm decyduje się na **przekroczenie swoich obowiązków informacyjnych**.
- ✓ **Ilościowe określenie zagrożeń i szans** związanych ze zmianą klimatu umożliwia rzetelną ocenę ich wpływu i zapewnia ich skuteczne uwzględnienie w podejmowaniu przyszłych decyzji.
- ✓ Ujawnianie informacji w głównych dokumentach finansowych powinno również sprzyjać **zaangażowaniu akcjonariuszy**.
- ✓ Wyznaczanie celów, środki adaptacji i budowania odporności w oparciu o wagi ryzyka i szans doprowadzi do **inteligentniejszej, wydajniejszej alokacji kapitału** i pomoże w płynnym przejściu na bardziej zrównoważoną, niskoemisyjną gospodarkę.

Przykłady ryzyk fizycznych i przejściowych

Przykłady ryzyk przejściowych

- 1) Regulacyjne**
 - Wzrost cen emisji gazów cieplarnianych;
 - Nowe regulacje dotyczące istniejących produktów i usług.
- 2) Technologiczne**
 - Koszty przejścia na technologie niskoemisyjne
 - Nieudane inwestycje w nowe technologie.
- 3) Rynkowe**
 - Wzrost cen surowców;
 - Niepewność sygnałów rynkowych.
- 4) Reputacji**
 - Zmiany w zachowaniach klientów;
 - Stagnacja sektorowa.

Przykłady ryzyk fizycznych

- 1) Gwałtowne**
 - Zwiększone nasilenie skrajnych zdarzeń; pogodowych takich jak powódzie, susze i huragany.
- 2) Chroniczne**
 - Zmiany w strukturze opadów i nieprzewidywana zmienność pogody;
 - Wzrost średnich temperatur;
 - Podnoszący się poziom mórz.

Przykłady szans związanych z klimatem

1) Efektywne gospodarowanie zasobami

- Wykorzystanie wydajniejszego procesu produkcji i dystrybucji produktów;
- Recykling;
- Przeniesienie działalności do bardziej energooszczędnych budynków
- Zmniejszenie zużycia wody.

2) Źródła energii

- Wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energii;
- Implementacja nowych technologii;
- Udział w rynku uprawnień do emisji dwutlenku węgla.

3) Produkty i usługi

- Rozwój usług i towarów niskoemisyjnych;
- Wdrożenie rozwiązań w celu obniżenia ryzyka ubezpieczeniowego;
- Dywersyfikacja działalności biznesowej oraz rozwój nowych produktów poprzez R&D.

4) Rynki

- Dostęp do nowych rynków;
- Stosowanie zachęt sektora publicznego;
- Dostęp do nowych aktywów i lokalizacji wymagających ochrony ubezpieczeniowej.

5) Odporność

- Substytuty zasobowe/dywersyfikacja i bezpieczeństwo dostaw;
- Udział w programach energii odnawialnej i wdrożenie środków efektywności energetycznej.

Najlepsze praktyki TCFD i zarządzania w zakresie zmian klimatu



Ład korporacyjny – Jasno przydzielona odpowiedzialność do Zarządu, najczęściej za pośrednictwem Komitetu Audytu i kierowana przez wielofunkcyjny zespół ds. zrównoważonego rozwoju/finansów/ryzyka.



Strategia – ilościowa ocena wpływu. Analiza scenariuszy może pomóc firmie zrealizować możliwości związane ze zmianą klimatu i złagodzić ryzyko.



Zarządzanie ryzykiem – Należy w pełni **zintegrować** ryzyko klimatyczne z istniejącymi ramami zarządzania ryzykiem



Mierniki i cele – Opracowanie wskaźników odzwierciedlających **wynikdziałań w odniesieniu do mitygacji lub adaptacji** do istotnych ryzyk i szans związanych z klimatem



Należy wdrożyć **wewnętrzną emisję dwutlenku węgla**, tak aby podejmować właściwe decyzje strategiczne



Ujawnienia powinny być:

1. Istotne
2. Właściwe i kompletne
3. Jasne, wyważone i zrozumiałe
4. Spójne w czasie
5. Porównywalne wśród przedsiębiorstw w ramach sektora, branży lub portfela np. inwestycyjnego
6. Niezawodne, weryfikowalne i obiektywne.
7. Dostarczane na czas

Wpływ ryzyka i szans klimatycznych na finanse – analiza TCFD



Jak ryzyka klimatyczne są uwzględniane w CDP?



CDP to skrót od "Carbon Disclosure Project". Jest to międzynarodowa organizacja non-profit, która współpracuje z firmami, inwestorami, miastami i regionami, aby mierzyć i ujawniać ich wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji dwutlenku węgla i związanych z klimatem ryzyk.

CDP jest w pełni zgodny z rekomendacjami TCFD.

Risk disclosure

(C2.3) Have you identified any **inherent climate-related risks** with the potential to have a substantive financial or strategic impact on your business?

Change from last year

No change

Connection to other frameworks

TCFD

Strategy recommended disclosure a) Describe the climate related risks and opportunities the organization has identified over the short, medium, and long term.

SDG

← Analiza ryzyk inherentnych (nie rezydualnych)

← Zgodność z TCFD

1	2	3a	3b	4	5	6	7
Identifier	Where in the value chain does the risk driver occur?	Risk type	Primary climate-related risk driver	Primary potential financial impact	[Financial services only] Climate risk type mapped to traditional financial services industry risk classification	Company-specific description	Time horizon
Select from: • Risk1 - Risk100	Select from: • Banking portfolio [FS only] • Investing (Asset manager) portfolio [FS only] • Investing (Asset owner) portfolio [FS only] • Insurance underwriting portfolio [FS only] • Direct operations • Other parts of the value chain [FS only] • Upstream [not shown to FS] • Downstream [not shown to FS]	Select from: • Current regulation • Emerging regulation • Legal • Technology • Market • Reputation • Acute physical • Chronic physical	See drop-down options below	See drop-down options below	Select from: • Capital adequacy and risk-weighted assets • Liquidity risk • Funding risk • Market risk • Credit risk • Insurance risk • Reputational risk • Policy and legal risk • Systemic risk • Operational risk • Strategic risk • Other non-financial risk • None	Text field [maximum 2,500 characters]	Select from: • Short-term • Medium-term • Long-term • Unknown

Ryzyka w łańcuchu wartości →

↑
Rodzaje ryzyk

↑
Wpływ finansowy

↑
Opis ryzyka

↑
Horyzont czasowy

Jak ryzyka klimatyczne są uwzględniane w CDP?

8	9	10	11	12	13
Likelihood	Magnitude of impact	Are you able to provide a potential financial impact figure?	Potential financial impact figure (currency)	Potential financial impact figure - minimum (currency)	Potential financial impact figure - maximum (currency)
Select from: <ul style="list-style-type: none"> • Virtually certain • Very likely • Likely • More likely than not • About as likely as not • Unlikely • Very unlikely • Exceptionally unlikely • Unknown 	Select from: <ul style="list-style-type: none"> • High • Medium-high • Medium • Medium-low • Low • Unknown 	Select from: <ul style="list-style-type: none"> • Yes, a single figure estimate • Yes, an estimated range • No, we do not have this figure 	Numerical field [enter a number from 0 to 999,999,999,999 using up to 2 decimal places]	Numerical field [enter a number from 0 to 999,999,999,999 using up to 2 decimal places]	Numerical field [enter a number from 0 to 999,999,999,999 using up to 2 decimal places]
8-stopniowa skala prawdopodobieństwa	5-stopniowa skala wpływu	Wartość ilościowa wpływu finansowego		Wartości przedziałowe	
Explanation of financial impact figure	Cost of response to risk	16		17	
Text field [maximum 2,500 characters]	Numerical field [enter a number from 0-999,999,999,999 using a maximum of 2 decimal places]	Description of response and explanation of cost calculation		Comment	
		Text field [maximum 2,500 characters]		Text field [maximum 2,500 characters]	

Wyjaśnienie wpływu finansowego

Koszt wynikający z planu mitygacji / adaptacji

Jak analiza scenariusza jest przedstawiona w CDP?

C3 Business strategy

(C3.2a) Provide details of your organization's use of climate-related scenario analysis.

Question dependencies

This question only appears if you select "Yes, qualitative", "Yes, quantitative", "Yes, qualitative and quantitative" or "Yes, qualitative, but we plan to add quantitative in the next two years" in response to C3.2.

Climate-related scenario	Scenario analysis coverage	Temperature alignment of scenario	Parameters, assumptions, analytical choices
<p>Select from:</p> <p>Transition scenarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEA NZE 2050 • IEA B2DS • IEA 2DS • IEA 450 • IEA SDS • IEA APS • IEA STEPS (previously IEA NPS) • IEA CPS • Greenpeace • DDP • IRENA • BNEF NEO • NGFS scenarios framework • Customized publicly available transition scenario • Bespoke transition scenario <p>Physical climate scenarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • RCP 1.9 • RCP 2.6 • RCP 3.4 • RCP 4.5 • RCP 6.0 • RCP 7.0 • RCP 8.5 • Customized publicly available physical scenario • Bespoke physical scenario 	<p>Select from:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Company-wide • Business division • Business activity • Facility • Country/area • Product-level • Portfolio [FS only] • Other, please specify 	<p>Select from:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.5°C • 1.6°C – 2°C • 2.1°C - 3°C • 3.1°C - 4°C • 4.1°C and above • Unknown 	<p>Text field [maximum 2,500 characters]</p>

← Scenariusze

↑ Zakres przedsiębiorstwa

↑ Powiązany wzrost temperatury

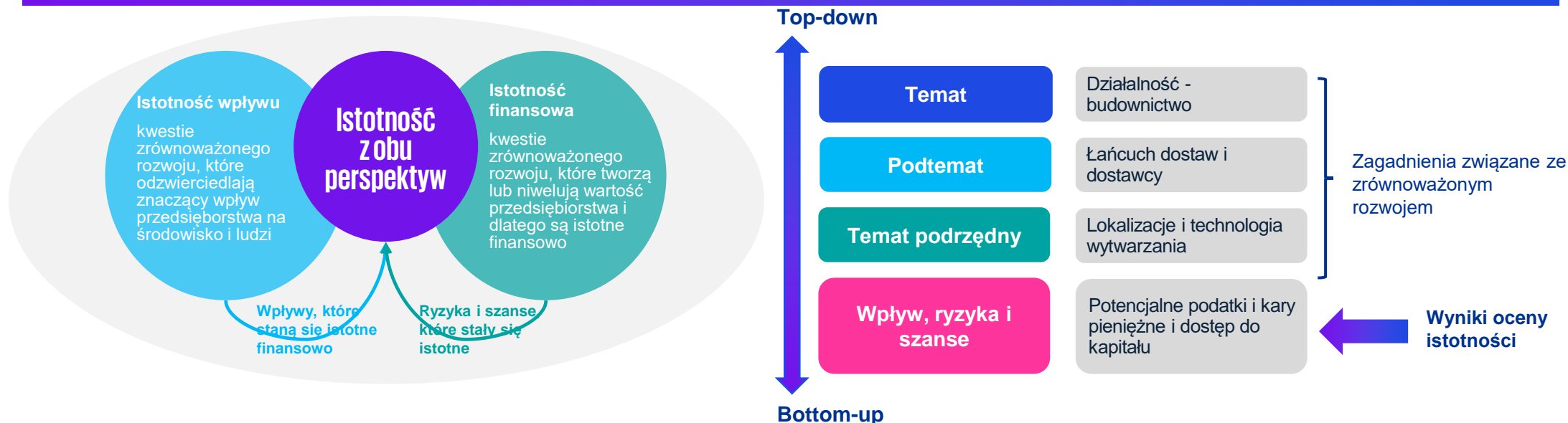
Ryzyka klimatyczne w standardach ESRS 2 – podwójna istotność

Zgodnie z Europejskimi Standardami Raportowania Zrównoważonego rozwoju analizę ryzyk należy przeprowadzić zgodnie z analizą podwójnej istotności



Definicja analizy podwójnej istotności

Proces, w ramach którego przedsiębiorstwo określa istotne kwestie i informacje, które powinno uwzględnić w swoim oświadczeniu na temat zrównoważonego rozwoju. Przeprowadzenie obiektywnej oceny istotności ma kluczowe znaczenie dla sprawozdania zrównoważonego rozwoju obejmującego odpowiednie informacje na temat wszystkich **wpływów, ryzyk i szans (IRO)** związanych z kwestiami środowiskowymi, społecznymi i związanymi z ładem korporacyjnym, uznanych za istotne z **perspektywy istotności wpływu lub perspektywy istotności finansowej, lub obu.**



Źródło: EFRAG, *Implementation guidance for the materiality assessment*, [Download \(efrag.org\)](https://www.efrag.org)



© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ryzyka klimatyczne w standardach ESRS 2 – podwójna istotność

W ESRS nie przedstawiono w jaki sposób analiza istotności powinna zostać przeprowadzona. Nie mniej jednak na podstawie najczęstszych praktyk EFRAG przedstawił przykładowy proponowany proces:




Ryzyka klimatyczne w ESRS 2 IRO



Opis oceny ryzyka klimatycznego

Wymogi związane z IRO-1 w odniesieniu do ryzyk klimatycznych



Przedsiębiorstwo opisuje proces identyfikacji i oceny wpływów, ryzyk i szans związanych z klimatem. Opis ten powinien zawierać w jaki sposób przedsiębiorstw oceniło:

- a) **Rzeczywiste i potencjale wpływy na zmianę klimatu** (tj. całkowitą emisję gazów cieplarnianych) jako istotne zgodnie z wymogami CSRD i SFDR.
- b) **Ryzyka fizyczne** związane z klimatem **we własnej działalności i w całym łańcuchu wartości**, w szczególności:
 - a) **Identyfikację** zagrożeń klimatycznych, z uwzględnieniem co najmniej **scenariusza wysokoemisyjnego**;
 - b) Ocenę, w jaki sposób jego **aktywa i działalność gospodarcza** mogą być **narażone** na zagrożenia związane z klimatem, tworząc poważne **ryzyko fizyczne** dla przedsiębiorstwa. Ryzyka i szanse związane z **transformacją klimatyczną we własnej działalności i w całym łańcuchu wartości**, w szczególności:
- c) **Ryzyka i szanse związane z transformacją klimatyczną we własnej działalności i w całym łańcuchu wartości**, w szczególności:
 - a) Identyfikację **zdarzeń przejściowych** związanych z klimatem, z uwzględnieniem co najmniej **scenariusza klimatycznego zakładającego ograniczenie globalnego ocieplenia do 1,5°C** bez przekroczenia lub z ograniczonym przekroczeniem;
 - b) Ocenę, w jaki sposób jego **aktywa i działalność gospodarcza** mogą być narażone na **zdarzenia związane z przemianami klimatycznymi**, tworząc poważne **ryzyko** lub **możliwości** związane z transformacją dla przedsiębiorstwa.



Ujawniając informacje przedsiębiorstwo wyjaśnia, w jaki sposób wykorzystano analizę scenariuszy związanych z klimatem do identyfikacji i oceny ryzyka i szans fizycznych i przejściowych w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowych horyzontów czasowych.

Ryzyka klimatyczne w ESRS 2 IRO



Opis oceny ryzyka klimatycznego

Załącznik:

Wymogi związane z IRO-1 w odniesieniu do ryzyk klimatycznych



Przedsiębiorstwo wyjaśnia w jaki sposób:

- Dokonało screeningu swoich działań i planów w celu zidentyfikowania rzeczywistych i potencjalnych **przyszłych źródeł emisji gazów cieplarnianych** oraz, w stosownych przypadkach, czynników wpływających na inne skutki związane z **klimatem w ramach własnej działalności oraz wzdłuż łańcucha wartości**;
- W jaki sposób oceniło **rzeczywiste i potencjale wpływy na zmianę klimatu** (tj. całkowitą emisję gazów cieplarnianych) jako istotne zgodnie z wymogami CSRD i SFDR.

Przedsiębiorstwo wyjaśnia w jaki sposób:

- Zidentyfikowało ryzyka związane z klimatem w perspektywie **krótko-, średnio- i długoterminowej** oraz sprawdziło, czy jego aktywa i działalność gospodarcza mogą być narażone na te zagrożenia;
- zdefiniowało **krótko-, średnio- i długoterminowe horyzonty czasowe** oraz sposób, w jaki te definicje są powiązane z oczekiwanym czasem **życia jego aktywów, horyzontami planowania strategicznego i planami alokacji kapitału**;
- oceniło zakres, w jakim jego aktywa i działalność gospodarcza mogą być narażone i są wrażliwe na zidentyfikowane zagrożenia związane z klimatem, biorąc pod uwagę **prawdopodobieństwo, wielkość (magnitude) i czas trwania zagrożeń**, a także **współrzędne geoprzestrzenne (Nomenklatura Terytorialnych Jednostek Statystycznych NUTS dla terytorium UE)** właściwych dla lokalizacji przedsiębiorstwa i łańcuchów dostaw;
- identyfikacja zagrożeń związanych z klimatem oraz ocena narażenia i wrażliwości opierają się na wysokoemisyjnych scenariuszach klimatycznych, na przykład opartych na **IPCC SSP5-8.5** lub **odpowiednich regionalnych prognozach klimatycznych** opartych na tych scenariuszach emisji.

Analiza scenariusza według ESRS



Opis oceny ryzyka klimatycznego

Załącznik:

Wymogi związane z IRO-1 w odniesieniu do ryzyk klimatycznych



- a) Ujawniając informacje przedsiębiorstwo wyjaśnia, w jaki sposób wykorzystano analizę scenariuszy związanych z klimatem do identyfikacji i oceny ryzyka i szans fizycznych i przejściowych w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowych horyzontów czasowych.
- Jakie **scenariusze zastosowano, ich źródła i zgodność z najnowszym stanem nauk**
 - zastosowane **narracje, horyzonty czasowe i punkty końcowe** wraz z omówieniem powodów, dla których według niego zakres zastosowanych scenariuszy obejmuje prawdopodobne ryzyko i niepewności;
 - kluczowe czynniki brane pod uwagę w każdym scenariuszu oraz ich **znaczenie dla przedsiębiorstwa**, na przykład założenia polityczne, trendy makroekonomiczne, wykorzystanie i koszyk energii oraz założenia technologiczne;
 - kluczowe dane wejściowe i ograniczenia scenariuszy**, w tym ich poziom szczegółowości (np. czy analiza fizycznych ryzyk związanych z klimatem opiera się na współrzędnych geoprzestrzennych charakterystycznych dla lokalizacji przedsięwzięcia lub szerokich danych na poziomie krajowym lub regionalnym).

Standardy i normy jakie należy wziąć pod uwagę w procesie analizy scenariusza

- Dodatek techniczny TCFD dotyczący „Wykorzystania analizy scenariuszy do ujawniania ryzyk i szans związanych z klimatem” (2017)
- TCFD „Wytyczne dotyczące analizy scenariuszy dla przedsiębiorstw niefinansowych” (2020)
- ISO 14091:2021 „Adaptacja do zmian klimatycznych – Wytyczne dotyczące podatności, skutków i oceny ryzyka”

Ryzyka klimatyczne w ESRS E1

DRAFT EUROPEAN SUSTAINABILITY
REPORTING STANDARDS

ESRS E1
Climate change



November 2022

EFRA

ESRS E1 Zmiany
klimatu



Cele związane z
łagodzeniem i
adaptacją do
zmiany klimatu

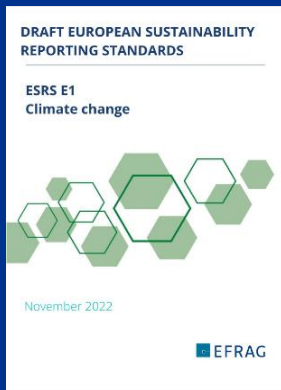
- Ustalenie **celów klimatycznych** w celu niewielowania ryzyk i wykrzystania szans związanych ze zmianą klimatu;
- Przedsiębiorstwo ujawnia, czy i w jaki sposób wyznaczyło cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych i/lub inne cele w zakresie zarządzania istotnymi wpływami, ryzykami i szansami poprzez **wykorzystanie energii odnawialnej, efektywność energetyczną, adaptację do zmiany klimatu oraz łagodzenie ryzyka fizycznego lub ryzyka przejściowego.**
- Obecne i przyszłe działania i związane z nimi wskaźniki **OpEx, CapEx.**



Polityki i działania
mitygacji ryzyk
klimatycznych

- Ujawnienie **polityk i związanych z nimi działań** w celu zarządzania ryzykami i szansami związanymi ze zmianą klimatu;
- Polityki związane z łagodzeniem zmian klimatycznych dotyczą zarządzania **emisji GHG, pochłaniania emisji GHG cieplarnianych** i adresowania ryzyk przejściowych w różnych horyzontach czasowych.
- Polityki mogą również odejmować pośrednie działania takie jak **polityki szkoleniowe, zaopatrzenie lub polityki łańcucha dostaw, polityki inwestycyjne lub polityki rozwoju produktów.**

Ryzyka klimatyczne w ESRS E1



ESRS E1 Zmiany klimatu



Skutki finansowe ryzyk klimatycznych

- Potencjalne **skutki finansowe** istotnych ryzyk **fizycznych**;
- Potencjalne **skutki finansowe** istotnych ryzyk **przejściowych**;
- Potencjał wykorzystania **szans** związanych ze zmianą klimatu.

Istotne ryzyka fizyczne i przejściowe związane z klimatem mogą mieć wpływ na:

- Sytuację finansową przedsiębiorstwa
 - Posiadane aktywa
 - Aktywa kontrolowane finansowo np. inwestycje
 - Zobowiązania np. leasing
- Wyniki finansowe
 - Potencjalny** przyszły wzrost/spadek przychodów i kosztów netto ze względu na przerwy w działalności, zwiększone ceny dostaw skutkujące potencjalną erozją marży
- Przepływy pieniężne

„Obecnie nie ma powszechnie przyjętej metodologii oceny lub pomiaru, w jaki sposób istotne ryzyko fizyczne i ryzyko przejściowe może wpłynąć na przyszłą sytuację finansową i wyniki jednostki.”

Potencjalne skutki
finansowe



Obecne skutki
finansowe

Ryzyka klimatyczne w ESRS E1



Dodatkowe ujawnienia:

Przedsiębiorstwo powinno ujawnić:

- a) **W jaki sposób** przedsiębiorstwo przeprowadziło ocenę potencjalnych skutków finansowych dla aktywów i działalności gospodarczej obciążonej istotnym ryzykiem fizycznym i ryzykiem przejściowym, w tym **zakres stosowania, horyzonty czasowe, metodologia obliczeń, krytyczne założenia i parametry oraz ograniczenia oceny;**
- b) **Ocena aktywów i działalności gospodarczej uznawanych za obciążone istotnym ryzykiem fizycznym i przejściowym** opiera się na procesie określania istotnego ryzyka fizycznego i przejściowego lub **stanowi jego część**

Ryzyka fizyczne

- a) **Wartość finansowa oraz odsetek sumy wszystkich aktywów** obciążonych istotnym ryzykiem fizycznym zgodnie ze sprawozdaniem finansowym/bilansem.
- b) Należy przedstawić **lokalizację** aktywów obciążonych istotnym ryzykiem fizycznym.
- c) Należy ujawnić zarówno **aktywa leasingowane jak i własne.**
- d) Należy zdezagregować kwoty pieniężne aktywów zagrożonych według **nagłego i przewlekłego ryzyka fizycznego.**

Ryzyka klimatyczne w ESRS E1



Ryzyka przejściowe

Przedsiębiorstwo powinno ujawnić:

- Szacunkową kwotę potencjalnie **osieroconych aktywów** (w kwotach pieniężnych oraz w proporcji/procentach) od roku sprawozdawczego do 2030 r. i od 2030 do 2050 r. Przez aktywa osierocone rozumie się aktywne lub mocno planowane kluczowych aktywów przedsiębiorstwa charakteryzujących się znaczącymi zablokowanymi emisjami gazów cieplarnianych w całym okresie ich działalności. Kwotę można wyrazić jako zakres wartości aktywów w oparciu przede wszystkim o **scenariusz ograniczenia zmiany klimatu do 1,5°C**.
- Zestawienie wartości bilansowej swoich aktywów w postaci nieruchomości według **klas efektywności energetycznej**.
- Przedsiębiorstwo będące **operatorami instalacji objętych systemem ETS** może ujawnić potencjalne przyszłych zobowiązania wynikające z tych systemów:
 - Liczba uprawnień posiadanych na początku kresu sprawozdawczego
 - Liczba uprawnień do zakupu na rynku w skali roku i do 2030 roku
 - Lukę między przyszłymi emisjami w ramach różnych scenariuszy oraz przydziałami bezpłatnych uprawnień
 - Szacowany roczny koszt zakupu uprawnień

$$(b) \quad (\text{gross Scope 1 GHG emissions (t CO}_2\text{eq)} + \text{gross Scope 2 GHG emission (t CO}_2\text{eq)}) \times \text{GHG emission cost rate} \left(\frac{\text{€}}{\text{t CO}_2\text{eq}} \right)$$

Ujawniając wartość finansową należy **ujawnić przychód netto zgodnie z IFRS 15**

Można zastosować podział na **segmenty operacyjne** jeżeli przedsiębiorstwo ujawnia udział marży według segmentów operacyjnych w sprawozdaniu finansowym.

ESRS a analiza scenariusza



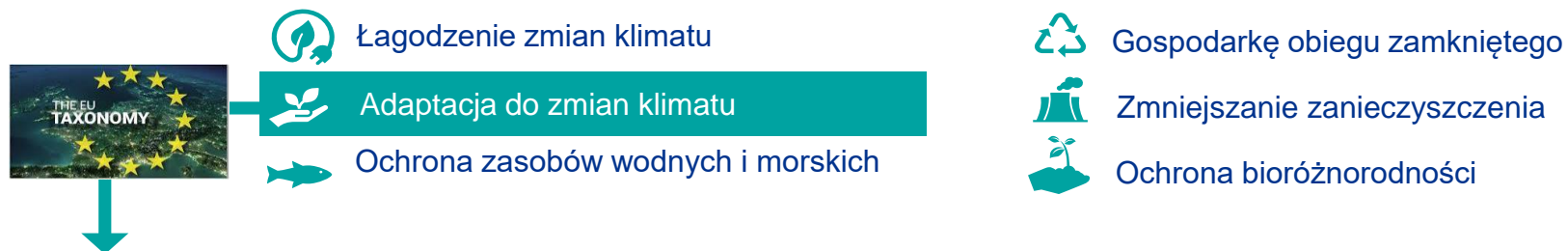
Istotne wpływy,
ryzyka i możliwości
oraz ich interakcja ze
strategią i modelami
biznesowymi -
Analiza odporności
strategii

- a) Zakres analizy odporności strategii na ryzyka klimatyczne;
- b) Sposób przeprowadzenia analizy odporności, w tym wykorzystanie analizy scenariuszy klimatycznych;
- c) Wyniki analizy odporności z uwzględnieniem wyników z analizy scenariusza

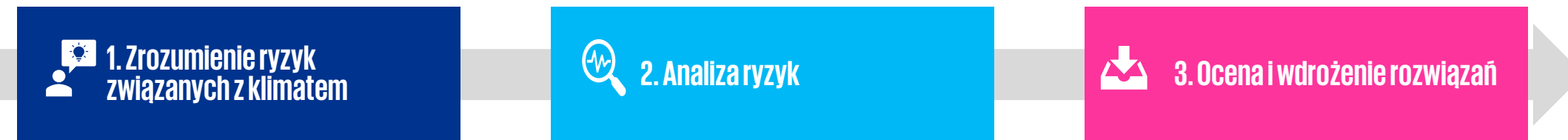
- a) Wyjaśnienie która część własnej działalności przedsiębiorstwa i łańcucha wartości oraz jakie istotne ryzyko fizyczne i ryzyko przejściowe zostały wyłączone z analizy.
- b) Najważniejsze założenia dotyczące **wplywu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną** i odporności na trendy makroekonomiczne, zużycie i koszty energii oraz założenia dotyczące wdrażania technologii;
- c) Zastosowane **horyzonty czasowe** i ich dostosowanie do scenariuszy klimatycznych i biznesowych branż pod uwagę przy określaniu istotnego ryzyka fizycznego i ryzyka przejściowego;
- d) W jaki sposób uwzględniono szacunkowe potencjalne skutki finansowe istotnych ryzyk fizycznych i przejściowych;
- e) Ujawniając informacje na temat wyników analizy odporności przedsiębiorstwo wyjaśnia:
 - a) **obszary niepewności analizy** odporności oraz zakres, w jakim zagrożone aktywa i działalność gospodarcza są uwzględniane w definicji strategii jednostki, decyzji inwestycyjnych oraz bieżących i planowanych działań łączących;
 - b) **zdolność przedsiębiorstwa do dostosowania swoich modeli biznesowych w przyszłości**, na przykład w zakresie zapewnienia stałego dostępu do finansowania po przystępnej cenie kapitału, przeniesienia, modernizacji lub likwidacji istniejących aktywów, zmiany portfela produktów i usług i przekwalifikowywania siły roboczej.

Ryzyka klimatyczne w Taksonomii UE

Taksonomia UE wymaga przeprowadzenia analizy ryzyk dla wszystkich działalności objętych Taksonomią w ramach 2 kluczowych zagadnień: 1) **Adaptacji do zmian klimatu**, 2) **zasady nie wyrządzania znaczącej szkody (DNSH)**.



Proces oceny ryzyk klimatycznych w Taksonomii UE



Analiza ryzyk

1. W przypadku gdy ocenia się, że działalność jest narażona na ryzyko związane **z co najmniej jednym ryzykiem** klimatycznym wymienionym w dodatku A do niniejszego załącznika, przedsiębiorstwo musi przeprowadzić **ocenę ryzyka klimatycznego i podatności na zagrożenia** w celu oceny istotności ryzyka klimatycznego dla działalności gospodarczej;



2. W przypadku działalności, których przewidywany czas trwania jest krótszy niż 10 lat, ocenę przeprowadza się przynajmniej przy użyciu prognoz klimatycznych w najmniejszej odpowiedniej skali;



3. Dla działalności która ma trwać **dłużej niż 10 lat** przeprowadza się wysokorozdzielcze projekcje klimatu z uwzględnieniem **scenariuszy IPCC – RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5 w okresie od 10 do 30 lat dla głównych inwestycji**. Przedsiębiorstwo może również uwzględnić publikacje naukowe, modele klimatyczne open source i płatne modele klimatyczne.

Ocena i wdrożenie rozwiązań

1.

- a) Przedsiębiorstwo **ocenia** możliwe rozwiązania w zakresie adaptacji do zmiany klimatu
- b) Przedsiębiorstwo **przygotowuje plan** w zakresie adaptacji
- c) Przedsiębiorstwo **wdraża** rozwiązania w okresie **do 5 lat**, które:
 - **Nie wpływają negatywnie na wysiłki adaptacyjne** lub poziom odporności na fizyczne zagrożenia klimatyczne ze strony innych ludzi, przyrody, dziedzictwa kulturowego, majątku i innej działalności gospodarczej;
 - Faworyzują **rozwiązania oparte na przyrodzie** lub w miarę możliwości polegają na niebieskiej lub zielonej infrastrukturze;
 - Są spójne z **lokalnymi, sektorowymi, regionalnymi lub krajowymi planami i strategiami adaptacyjnymi**;
 - Są **monitorowane i mierzone** w oparciu o wcześniej określone wskaźniki, a w przypadku nieosiągnięcia tych wskaźników rozważa się podjęcie działań zaradczych (w tym zakresie dokonuje się dalszego pomiaru ryzyk)



2.

Raportowany CapEx w ciągu 5 lat w ramach „enabling adaptation”

2.

Raportowany Obrót po 5 latach wdrożenia jeżeli działalność jest zgodna z Taksonomią

Wartość identyfikacji czynników ESG w przedsiębiorstwie

Odpowiedzialny pracodawca

Szansa: Zwiększenie produktywności pracowników poprzez osadzenie celu w zakresie ESG w kulturze organizacyjnej, zatrzymanie talentów.

Ryzyko: Zwiększona rotacja pracowników z powodu złej kultury pracy.

Koszt kapitału

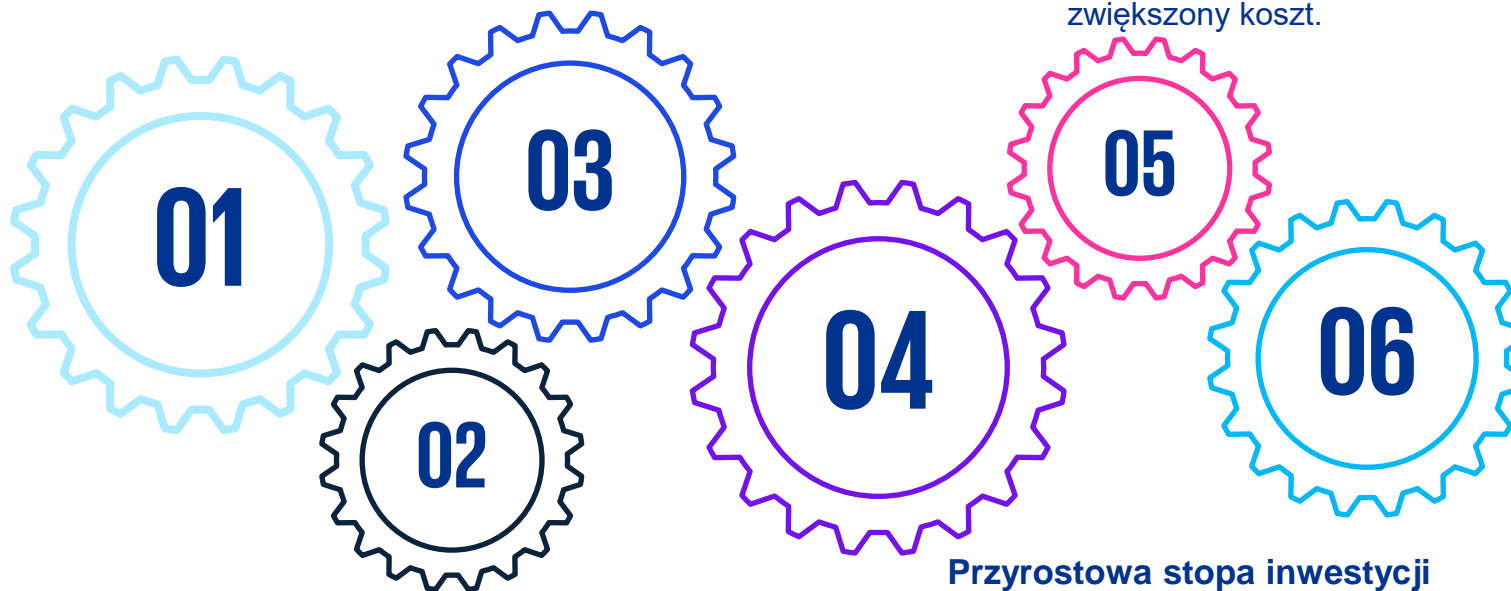
Szansa: Uzyskanie dostępu do nowych źródeł kapitału, obniżenie kosztu dzięki lepszym ratingom.

Ryzyko: Utrata lub ograniczenie źródeł kapitału, zwiększony koszt.

Tempo wzrostu sprzedaży

Szansa: Zwiększenie satysfakcji konsumentów, zwiększenie wartości marki poprzez oferowanie zrównoważonych produktów

Ryzyko: Utrata klientów na rzecz konkurencji



Zwiększanie efektywności

Szansa: Zmniejszenie marnotrawstwa w zakresie wykorzystywanych surowców oraz wytwarzanych odpadów.

Ryzyko: Zwiększone koszty pozyskania surowców oraz zagospodarowania odpadów.

Przyrostowa stopa inwestycji

Szansa: Zwiększenie zwrotu z inwestycji poprzez alokację kapitału na bardziej zrównoważone aktywa i rodzaje paliw.

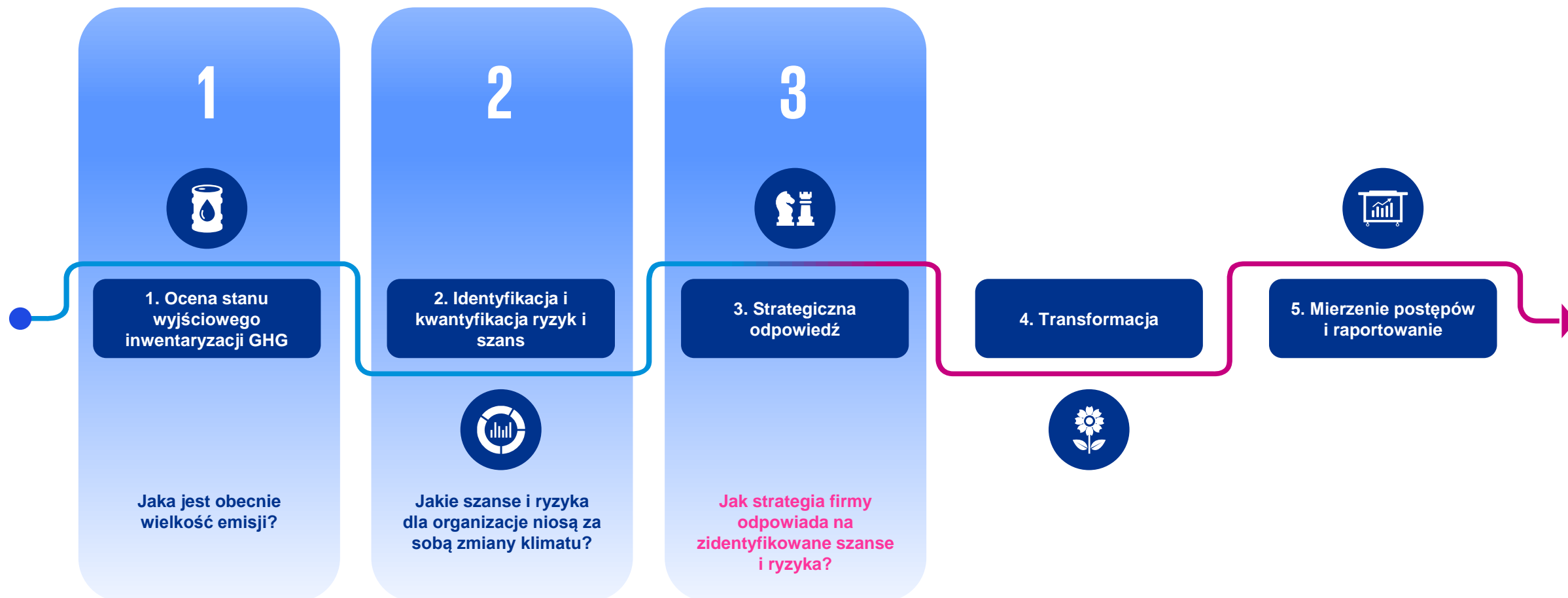
Ryzyko: Utrata konkurencyjności ze względu na brak zrównoważonych aktywów lub opóźnienie w zielonej transformacji.

Odporność aktywów i compliance

Szansa: Zwiększenie odporności aktywów poprzez uwzględnienie ryzyka klimatycznego, zgodność z przepisami w obszarze ESG

Ryzyko: Odpisy środków trwałych z powodu niekorzystnych zjawisk klimatycznych, kary i utrata kontrahentów, wyższe opłaty środowiskowe.

Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG



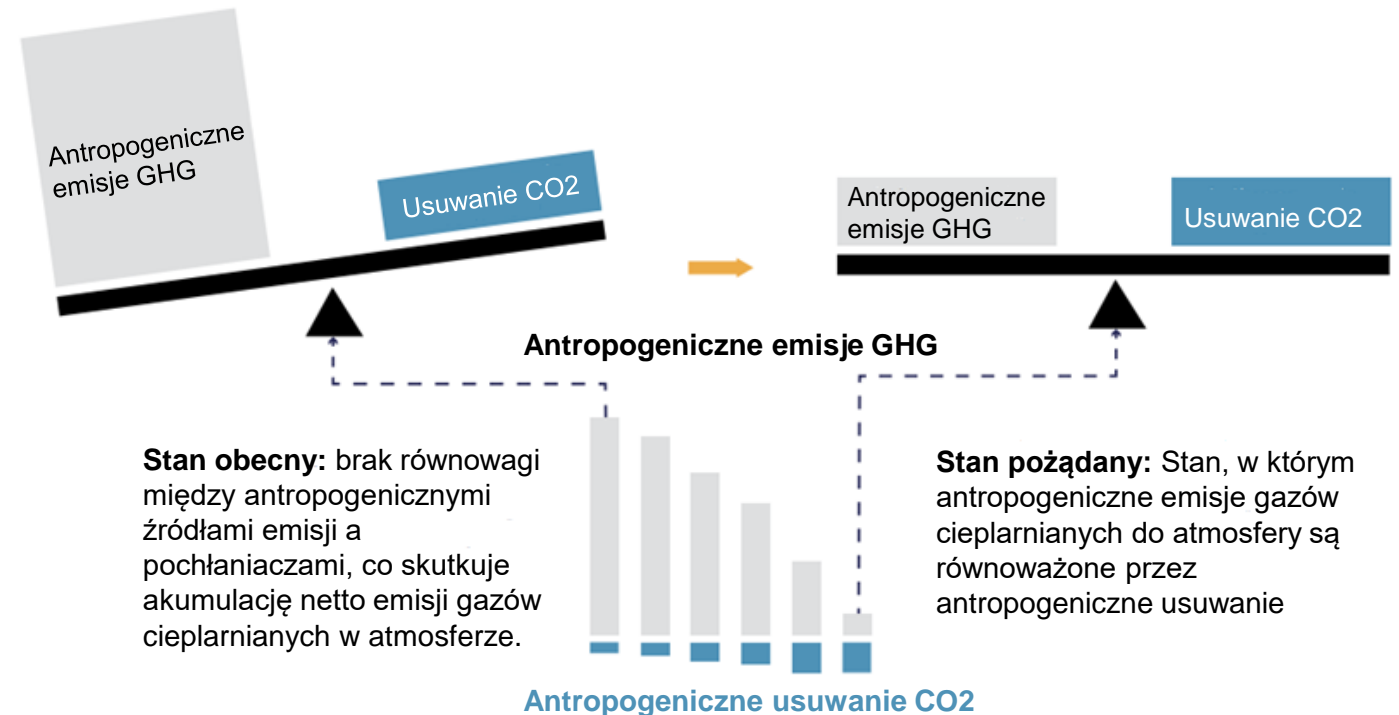
Czym są zerowe emisje netto?

Zerowe emisje netto (ang. *net-zero*) osiąga się, gdy emisje gazów cieplarnianych spowodowane przez działalność człowieka są równoważone poprzez usuwanie gazów cieplarnianych z atmosfery za pomocą strategii usuwania dwutlenku węgla. Osiąga się to w następujący sposób:

- 1) Emisje spowodowane przez człowieka są zredukowane tak blisko zera, jak to możliwe.
- 2) Pozostałe gazy cieplarniane są równoważone równoważną ilością usuwania węgla poprzez kompensację emisji dwutlenku węgla (np. przywracanie lasów lub technologię wychwytywania/magazynowania powietrza).

Aby przedsiębiorstwa osiągnęły zerowe emisje netto, muszą rozliczać się z emisji w ramach własnej działalności i całego łańcucha wartości. Obecnie jedynym standardem (dobrowolnym) wyznaczania zerowej emisji netto są kryteria SBT.

Zerowe emisje netto na poziomie globalnym



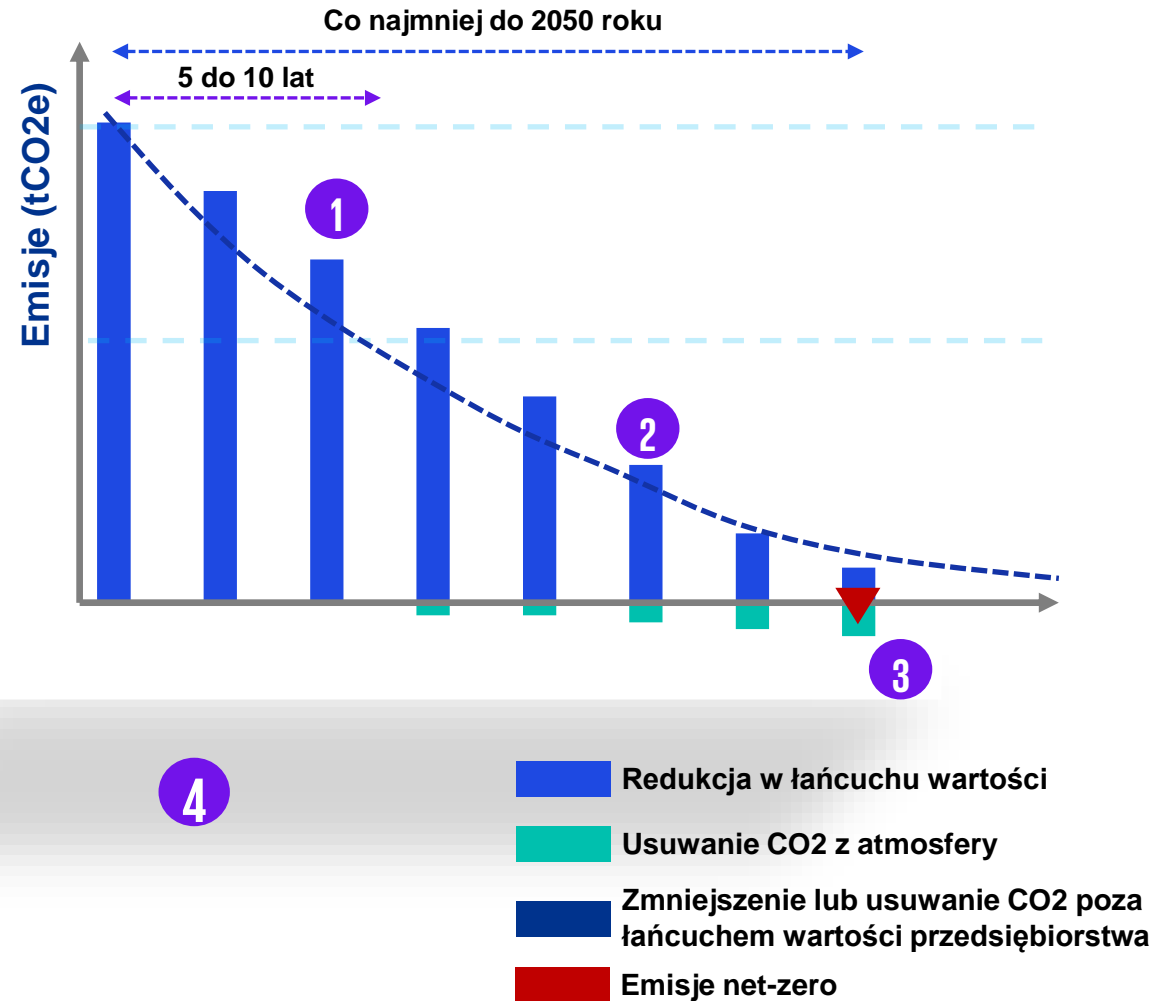
Główne założenia SBTi

1 Ustalenie krótkoterminowych celów opartych na badaniach naukowych: 5-10 letnie cele redukcji emisji zgodnie ze ścieżkami o 1,5°C i 2°C.

2 Ustalenie celu długoterminowego: Cel ograniczenia emisji do poziomu rezydualnego zgodnie ze scenariuszem 1,5°C nie później niż do 2050 r.

3 Neutralizacja emisji resztkowych: Gazy cieplarniane uwalniane do atmosfery po osiągnięciu przez firmę długoterminowego celu zgodnego z kryteriami SBT muszą być zrównoważone poprzez stałe usuwanie i magazynowanie CO₂ z atmosfery.

4 Poza zmniejszaniem emisji w łańcuchu wartości: w przejściu do zerowej emisji netto firmy powinny podjąć działania w celu ograniczenia emisji poza ich łańcuchami wartości. Na przykład poprzez uzyskanie certyfikatów REDD+ lub inwestowanie w bezpośrednie wychwytywanie CO₂ z powietrza (DAC) i składowanie geologiczne.



Podejście do scenariuszy klimatycznych w SBTi



Stężenie CO₂ w atmosferze



? (2100)

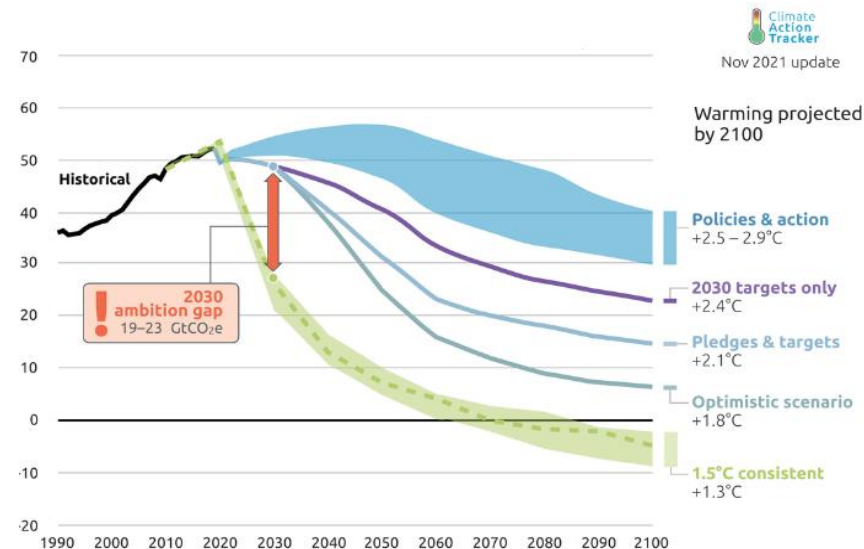
~ponad 400 ppm (obecnie - 42% więcej)

~280 ppm (przed rewolucją przemysłową)

Budżet węglowy



Scenariusz emisji dla różnych celów ograniczenia temperatury



Źródło: climateactiontracker.org

Źródło: SBTi



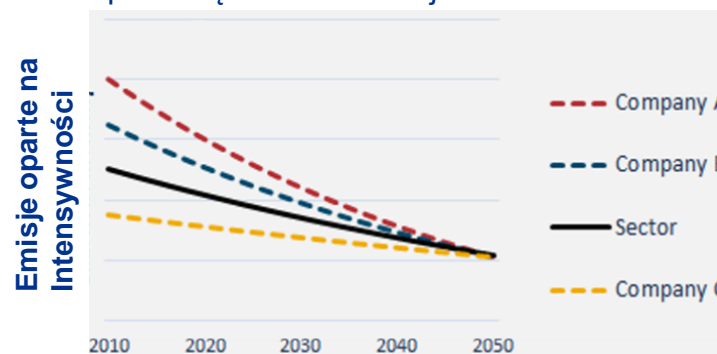
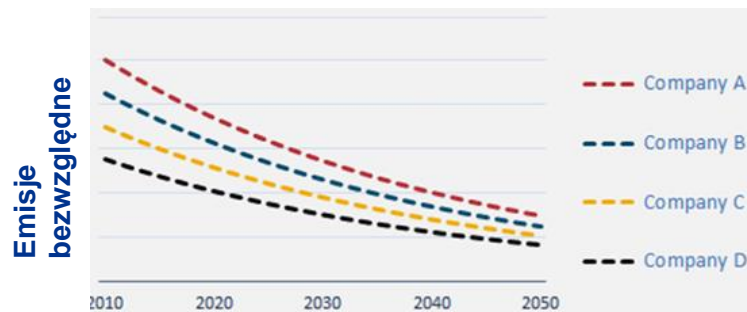
© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wybór scenariusza przez przedsiębiorstwo



- Dla wszystkich przedsiębiorstw, z wyjątkiem tych w sektorze wytwórstwa energii elektrycznej oraz sektorach FLAG
- Równy procent redukcji w oparciu o scenariusze budżetu węglowego IPCC
- Mogą być wykorzystane do modelowania krótko i długoterminowych celów bezwzględnych

- Skierowane do sektorów wysokoemisyjnych oraz sektorów FLAG
- Różny % redukcji dla różnych sektorów
- Sektorowe budżety węglowe
- W ramach emisji w zakresie 3: dla przedsiębiorstw z emisjami w zakresie 3

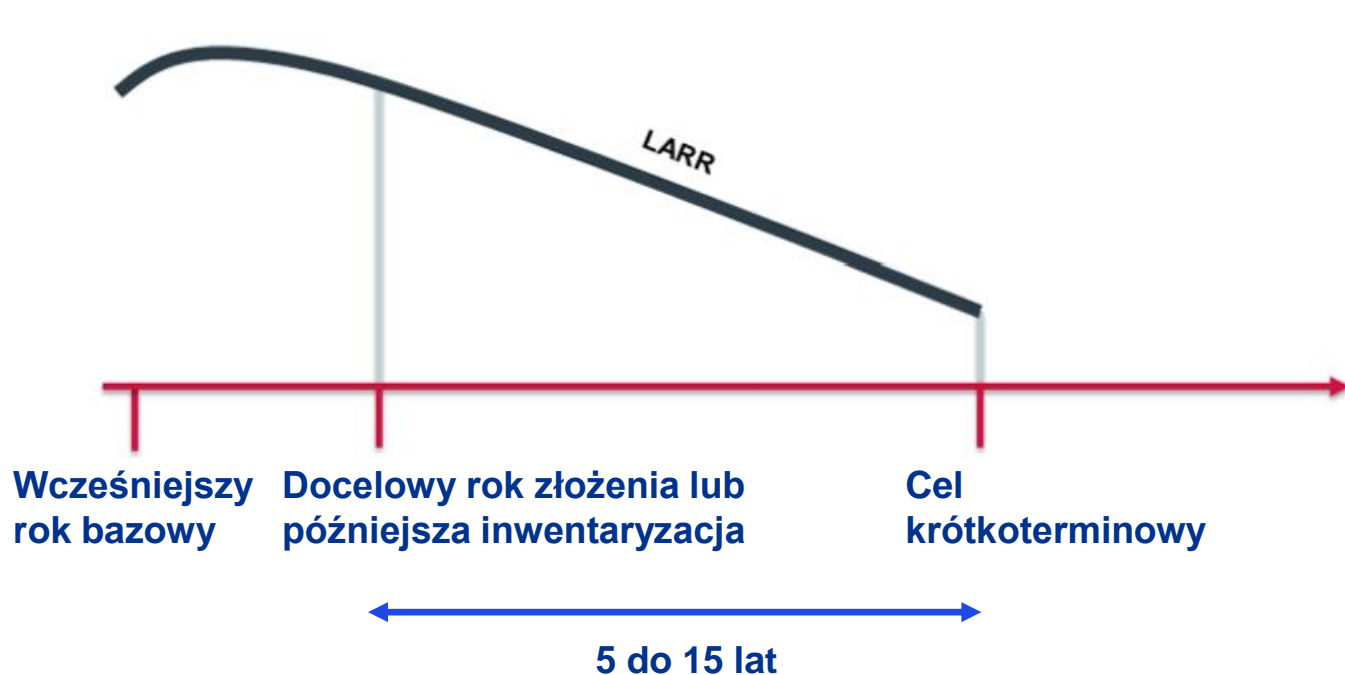


Sektory wysokoemisyjne

- FLAG – Rolnictwo, leśnictwo i użytkowanie gruntów (ang. *forest, land and agriculture*)
- Energetyka
- Budownictwo,
- Stal i aluminium,
- Transport morski i lotnictwo

Przydzielanie budżetu węglowego – ścieżka międzysektorowa

Minimalna ambicja celów w zakresie 1 i 2 w perspektywie krótkoterminowej to liniowa roczna redukcja o 4,2% między rokiem bazowym a docelowym plus korekta dla lat bazowych późniejszych niż 2020. Dla zakresu 3 jest to redukcja rzędu 2,5%. Cel długoterminowy obejmuje wyłącznie redukcję o 4,2% nie później niż do 2050 roku.



		Okres		
		5 lat	10 lat	15 lat
Poziom ambicji celu	WB-2°C (2,5% LARR)	12,5%	25%	37,5%
	1,5°C (4,2% LARR)	21%	42%	63%

*LARR = liniowe roczne stopy redukcji (*ang. linear annual reduction rate*)

Pozostałe kryteria SBTi

Granice

Granice Organizacyjne – przedsiębiorstwa powinny określić cele tylko na poziomie macierzystym lub na poziomie grupy kapitałowej, a nie na poziomie filii lub spółek-córek. Granice powinny być określone według wytycznych Protokołu GHG

Rodzaje gazów cieplarnianych emisji– wszystkie gazy cieplarniane powinny być włączone do ustalenia celu „net-zero”

Pozostałe

- W zakresie 3 wykorzystuje się tylko minimalne granice chyba, że emisje z danej kategorii są znaczące
- Wykluczenie do 5% emisji z zakresu 1 i zakresu 2 łącznie należy uzasadnić

Cel net-zero

Okres czasu

- Ten sam rok bazowy powinien być brany pod uwagę dla celów krótko i długoterminowych (nie wcześniej niż 2015).
- Cele krótkoterminowe to minimum 5 lat.
- Podmioty ustanawiające cele powyżej 10 lat powinny ustanowić cel zarówno krótkoterminowy jak i długoterminowy

Ambicja

- Zakres 1 i 2 musi być zgodny z celem utrzymania temperatury na poziomie 1,5°C
- Cele zaangażowania dostawców muszą zostać spełnione w ciągu maksymalnie 5 lat od daty przedłożenia celu do SBTi
- Cele dotyczące aktywnego pozyskiwania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w tempie zgodnym ze scenariuszem 1,5°C są alternatywne dla celów redukcji emisji w zakresie 2

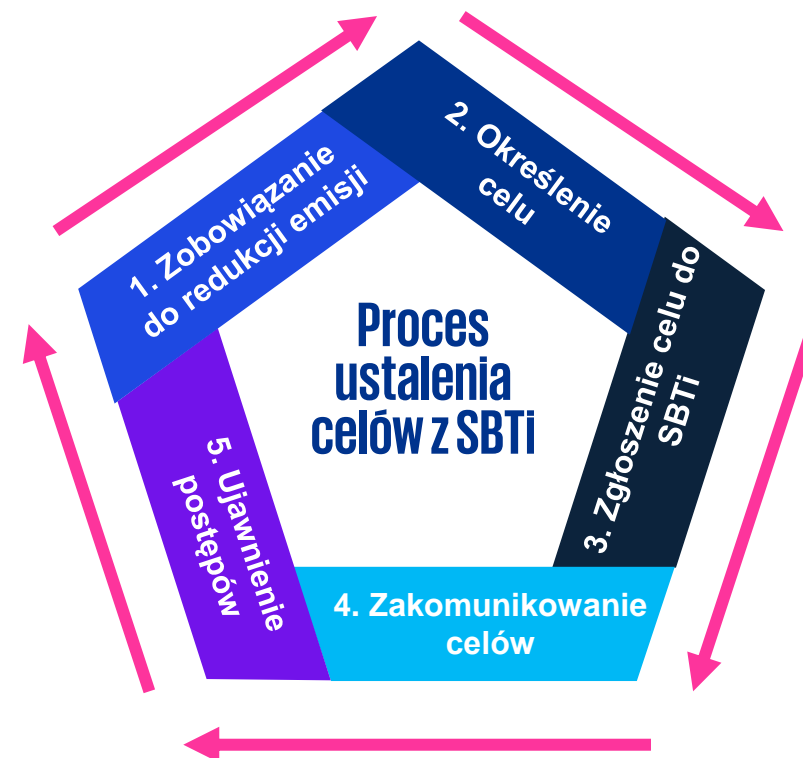
Neutralizacja

- Podmioty powinny podjąć działania w celu usuwania dwutlenku węgla z atmosfery i magazynowania, w celu zrównoważenia wpływu emisji niezredukowanych.
- Neutralizacja powinna być przedstawiona w planach redukcji emisji.

Pozostałe kryteria SBTi i podsumowanie

Zasady kalkulacji	Kredyty węglowe – nie powinny być uwzględnione w ustaleniu redukcji dojścia do „net-zero”, ale wyłącznie w celu neutralizacji gazów resztkowych
	Emisje uniknięte – nie włącza się ich w proces ustalania celu „net-zero”
	Emisje z biomasy/bioenergii – emisje uniknięte z produkcji i konsumpcji biomasy/biogazu powinny być raportowane osobno. Raportowanie tych emisji powinno być wspomagane jednak certyfikatami
	Metoda rynkowa a lokalizacji – w zakresie 2 przedsiębiorstwo musi ujawnić czy wykorzystało podejście do obliczenia emisji w w oparciu o podejście rynkowe lub lokalizacji
Rekalkulacja i komunikacja	Rekalkulacja <ul style="list-style-type: none">• Cele dekarbonizacji muszą być rewidowane i podlegać rekalkulacji w odstępach co najmniej 5-letnich• Cele dekarbonizacji muszą być również zrewidowane gdy emisje lub granice inwentaryzacji znacząco się zmieniły np. w wyniku błędów lub reorganizacji podmiotów
	Komunikacja <ul style="list-style-type: none">• Firmy z zatwierdzonymi celami muszą ogłosić swoje cele publicznie na stronie internetowej SBTi w ciągu 6 miesięcy od daty zatwierdzenia.

SBTi zaleca wykonanie pięciu kroków opisanych poniżej:



Wdrażanie strategii dekarbonizacji obejmuje różne działania

Redukcja emisji z zakresie 1



Przejdźcie z pojazdów i aktywów wykorzystujących paliwa kopalne na pojazdy i aktywa wykorzystujące źródła alternatywne



Przejdźcie ze zużycia paliw kopalnych na czystsze alternatywy dla biopaliw

Redukcja emisji z zakresu 2



Zakup energii odnawialnej (z mediów, umów PPA, wirtualnych umów PPA)



Przejdźcie ze stałych systemów zasilanych paliwami kopalnymi (np. systemów ogrzewania gazem ziemnym) na **alternatywy bezemisyjne** lub niskoemisyjne



Inwestycje w wytwarzanie energii elektrycznej (słonecznej, wiatrowej, zielonego wodoru lub geotermalnej)



Zwiększenie efektywności energetycznej we wszystkich operacjach biznesowych (np. wymiana przestarzałych systemów HVAC, użycie oświetlenia LED) i budynkach (np. termoizolacja)

Redukcja emisji z zakresu 3



Ograniczenie podróży służbowych oraz lokalizacja łańcuchów dostaw



Sprzedaż nadwyżki energii odnawialnej (słonecznej, wiatrowej, ekologicznego wodoru, geotermalnej) pobliskim odbiorcom i partnerom w łańcuchu dostaw



Zmniejszenie zużycia zasobów pierwotnych / zakup lub produkcja towarów i usług o dłuższej żywotności



Optymalizacja operacji w celu zmniejszenia materiałów i energii



Zmniejszenie inwestycji / zawierania partnerstw **z podmiotami o wysokim poziomie emisji w zakresie 1 i 2**



Opracowanie zachęt i polityk w celu zachęcenia korzystania z pojazdów bezemisyjnych wśród partnerów w łańcuchu dostaw i szerszego grona interesariuszy



Zachęcenie najemców obiektów do zwiększenia efektywności energetycznej

Offsets węglowe



Zaangażowanie się w działania związane z bezpośrednią kompensacją emisji dwutlenku węgla – rozwijanie terenów zielonych, zalesianie lub sekwestrację dwutlenku węgla



Zakup kredytów węglowych

Rodzaje działań w strategii dekarbonizacji

Zintegrowana strategia dekarbonizacji powinna porównać obecny sposób pozyskania energii oraz zastosowane technologie i paliwa z alternatywami technologiami i możliwościami zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji CO₂, w ramach 4 rodzajów działań: eliminacji, redukcji, zastępowania i kompensacji.

Eliminacja		
Definicja	Przykład	Elementy do rozważenia
<p>Eliminacja to inaczej uniknięcie emisji gazów cieplarnianych poprzez eliminację pewnych działań związanych z emisjami GHG</p>	<ul style="list-style-type: none"> W perspektywie krótkoterminowej – ograniczenie podróży służbowych W perspektywie średnio- i długoterminowej wprowadzenie nowych produktów i usług, które zmniejszają zużycie energii. 	<ul style="list-style-type: none"> Opinia klientów Koszt i zdolność kompensowania alternatyw Przełomowa technologia (AL, IoT) Nowe rynki (wodór w handlu międzyregionalnym) Zarządzanie ryzykiem związanym z dwutlenkiem węgla

Redukcja		
Definicja	Przykłady	Elementy do rozważenia
<p>Zmniejszenie zużycia energii poprzez poprawę wydajności, optymalizację operacji i przeprojektowanie procesów</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zamiana paliwa – zastosowanie w pojazdach benzyny lub biopaliw zamiast oleju napędowego. Przejście na oświetlenie LED, wydajne urządzenia, elektryfikację urządzeń i maszyn 	<ul style="list-style-type: none"> Ocena energetyczna urządzeń i normy efektywności energetycznej Standardy efektywności budynków Standardy paliwa, opcje i jego dostępność Dotacje Normy środowiskowe Możliwości wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym

Rodzaje działań w strategii dekarbonizacji

Substytucja

Definicja	Przykłady	Elementy do rozważenia
Dekarbonizacja poprzez przejście na odnawialne, niskoemisyjne technologie i produkty o mniejszym śladzie węglowym.	<ul style="list-style-type: none"> Umowy korporacyjne (PPA) na zakup energii odnawialnej (rozwiązania off-site/on site) Pompy ciepła lub kotły słoneczne do ogrzewania, wodór w procesach przemysłowych i inne Pojazdy elektryczne / pojazdy wodorowe 	<ul style="list-style-type: none"> Technologia alternatywna (EV, ogniwa paliwowe, H2, CCUS itp.) Koszty i zdolność kompensowania odnawialnych źródeł energii (analiza cen węgla) Zielone finansowanie (w tym zielone obligacje) Ceny dwutlenku węgla Podatek węglowy

Kompensacja

Definicja	Przykłady	Elementy do rozważenia
Zrównoważenie lub usunięcie nieunikniętych emisji resztkowych	W miarę możliwości należy kompensować resztkowe emisje dwutlenku węgla, wspierając rozwój absorbentów (np. lasy) lub inwestując w sprawdzone systemy kompensacji	<ul style="list-style-type: none"> Dobrowolne programy offsetowe Handel emisjami Koszty i możliwości kompensowania technologii wychwytywania dwutlenku węgla Wspieranie wzrostu absorbentów (leśnictwo, bioróżnorodność)

Dekarbonizacja w łańcuchu dostaw

Działania w łańcuchu dostaw stanowią jeden z najbardziej wymagających elementów wdrażania strategii dekarbonizacji



Przykładowy cel

Redukcja emisji o 37% w zakresie 3 do 2032 roku



W jaki sposób osiągnąć ten cel?

Strategia redukcji emisji dzięki programowi zaangażowania ponad 180 dostawców w 8 kategoriach zakupów.

Jakie mogą być wyzwania?



Skala czasowa

Presja ze strony inwestorów, konsumentów i regulacji, aby podjąć działania w zakresie emisji dwutlenku węgla



Wewnętrzna integracja

Ograniczone zasoby wewnętrzne i integracja funkcjonalna w celu dostarczania praktycznych rozwiązań dostawcom



Dostępność danych

Łańcuch dostaw nie jest oparty na danych



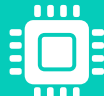
Kontrola

Emisje w łańcuchu dostaw są poza bezpośrednią kontrolą przedsiębiorstwa



Dojrzałość dostawców

Dostawcy na różnych poziomach dekarbonizacji



Technologia

Dostawca niechętny do zaangażowania ze względu na ograniczenia technologiczne/finansowe

Jakie mogą być rozwiązania?

- **Połączenie dostawców z CDP** - poproszenie swoich kluczowych dostawców o zgłaszanie danych środowiskowych za pomocą kwestionariuszy CDP w celu przeanalizowania ich „dojrzałości klimatycznej”
- Wykorzystanie wniosków z analizy danych podczas **wyboru preferowanych dostawców**
- **Zachęcanie dostawców do ujawniania danych o swoich emisjach oraz do dekarbonizacji** poprzez np. lepsze warunki płatności lub promowanie marki

Gospodarka obiegu zamkniętego (LCA)

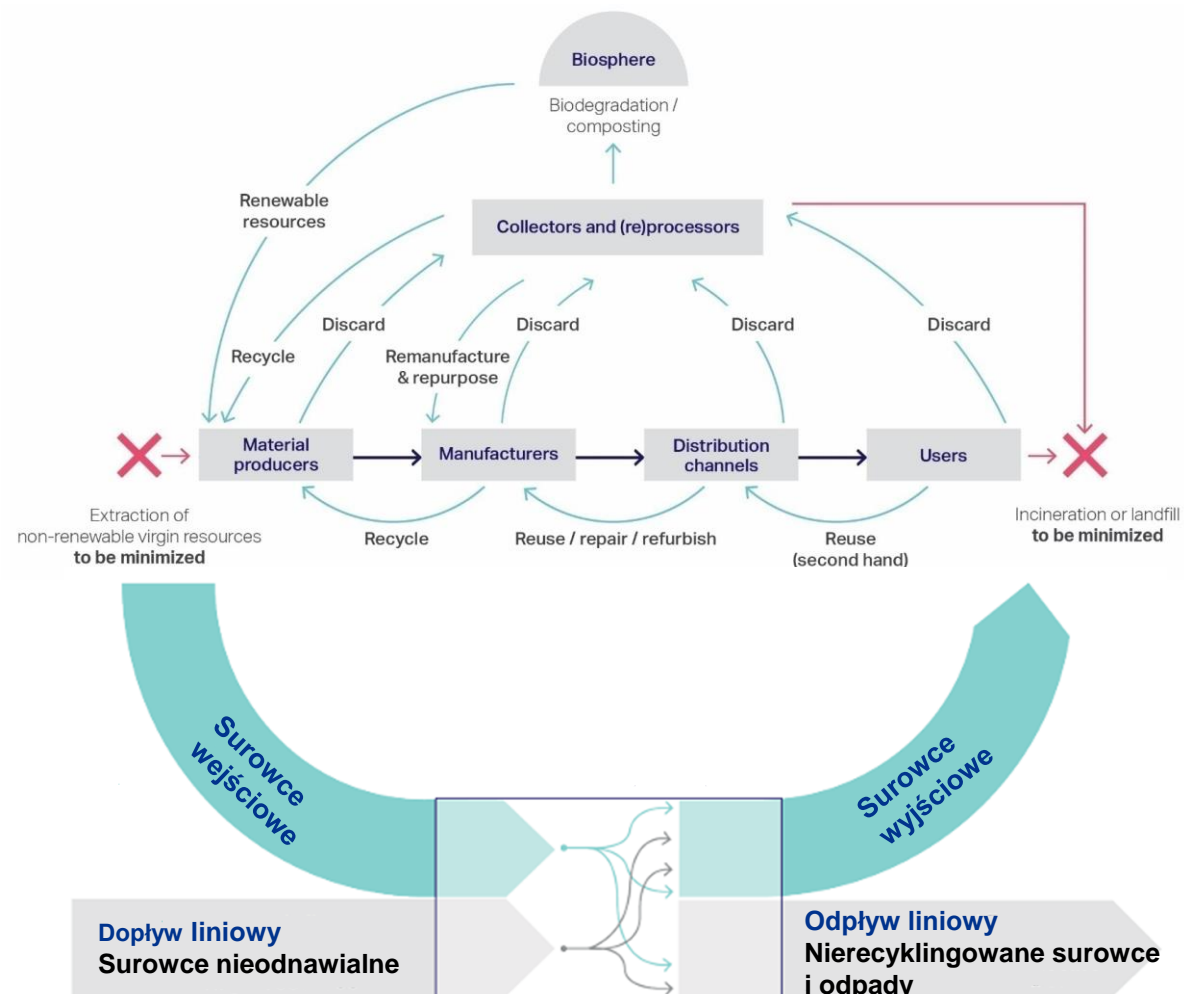
Gospodarka obiegu zamkniętego wspiera przedsiębiorstwo w szukaniu możliwości dekarbonizacji w cyklu życia produktów w oparciu o analizę ich łańcucha wartości.



Gospodarka o obiegu zamkniętym opiera się na łańcuchu wartości, dlatego **wymaga współpracy z wieloma interesariuszami**. Każda pozycja w łańcuchu wartości wymaga różnego poziomu wysiłku, w celu przejścia na gospodarkę obiegu zamkniętego.



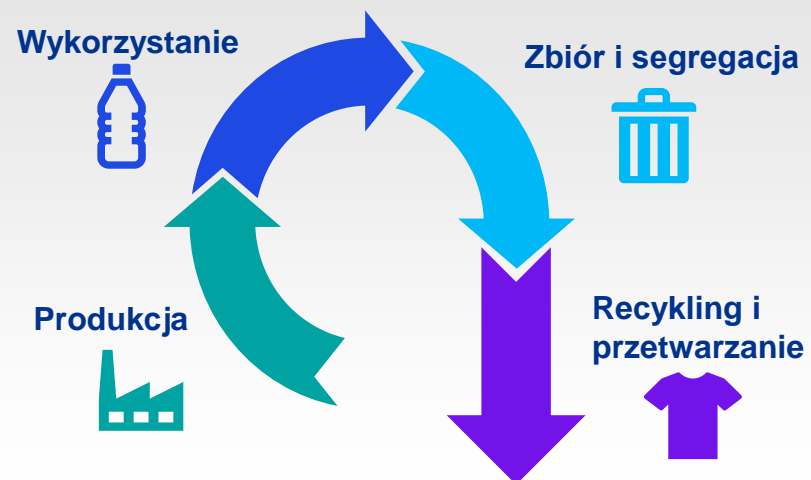
Przedsiębiorstwo może dokonać analizy przepływu surowców wewnątrz swoich operacji biznesowych. Na podstawie materiału wejściowego do firmy (Inflow) oraz materiału wyjściowego (Outflow) można określić możliwość redukcji ich śladu węglowego oraz wpływu środowiskowego poprzez zidentyfikowane możliwości ograniczenia wydobycia danego rodzaju surowców i wytwarzania odpadów.



Proces otwartej i zamkniętej pętli w LCA

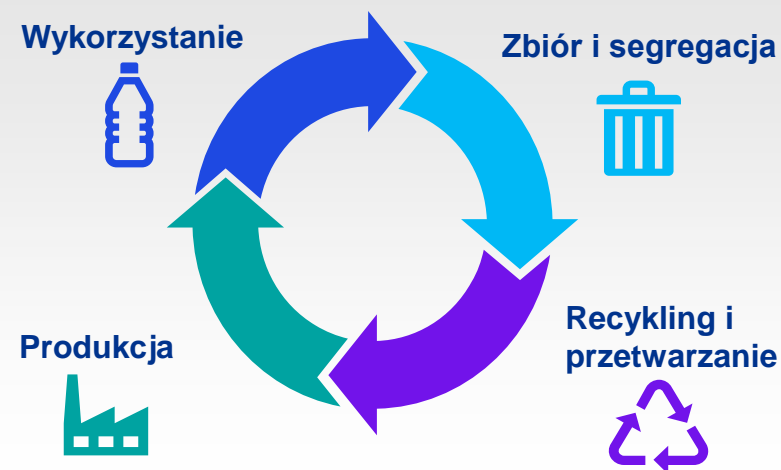
Recykling otwartej pętli (open-loop)

Proces, w którym materiały pochodzące z recyklingu są przekształcane zarówno w nowe surowce, jak i odpady. Zazwyczaj materiały poddane recyklingowi w ramach otwartej pętli są wykorzystywane do celów innych niż ich poprzednie przeznaczenie, przed recyklingiem.



Recykling zamkniętej pętli (closed-loop)

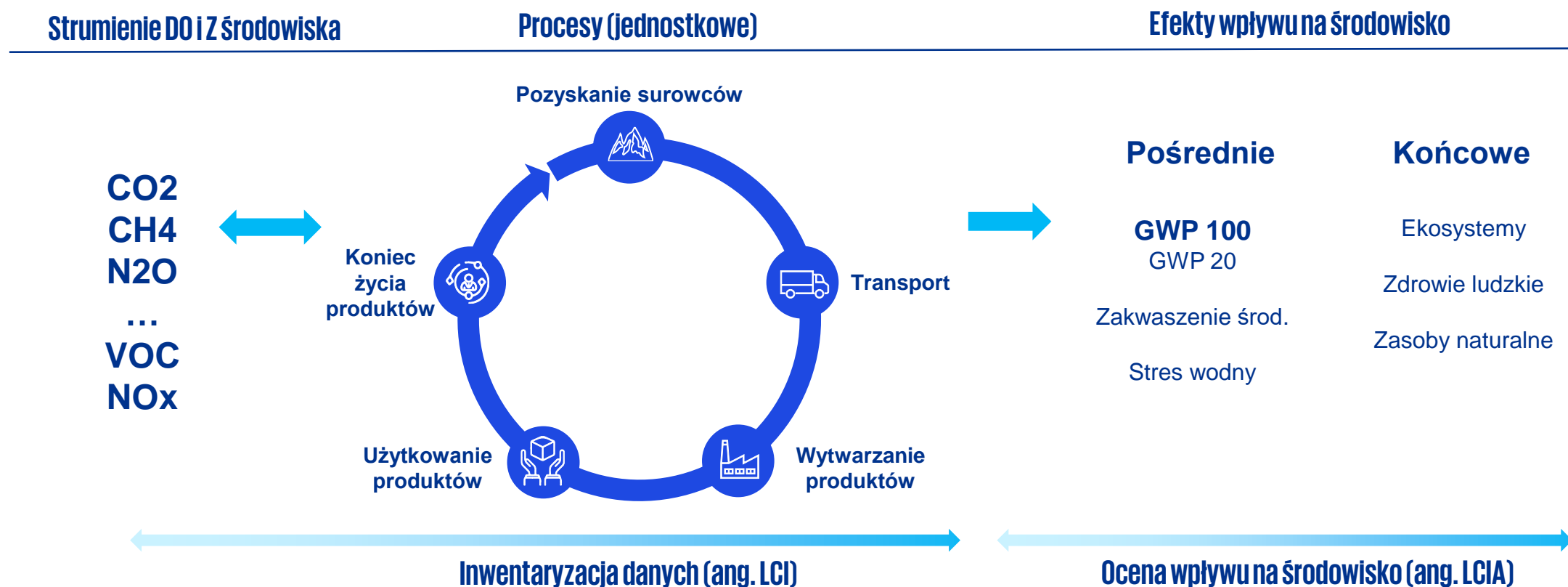
Proces zamkniętej pętli dotyczy sytuacji w której wszystkie materiały w produkowanych towarach są poddane recyklingowi, zwykle do wykorzystania w tym samym typie produktu. Proces recyklingu zamkniętej pętli jest zwykle projektowany z myślą o recyklingu i mataly te mogą być przetwarzane w nieskończoność (bez utraty swoich pierwotnych właściwości)



LCA: Ślad węglowy to nie wszystko

W LCA produktu wyróżniamy cztery podstawowe etapy cyklu życia:

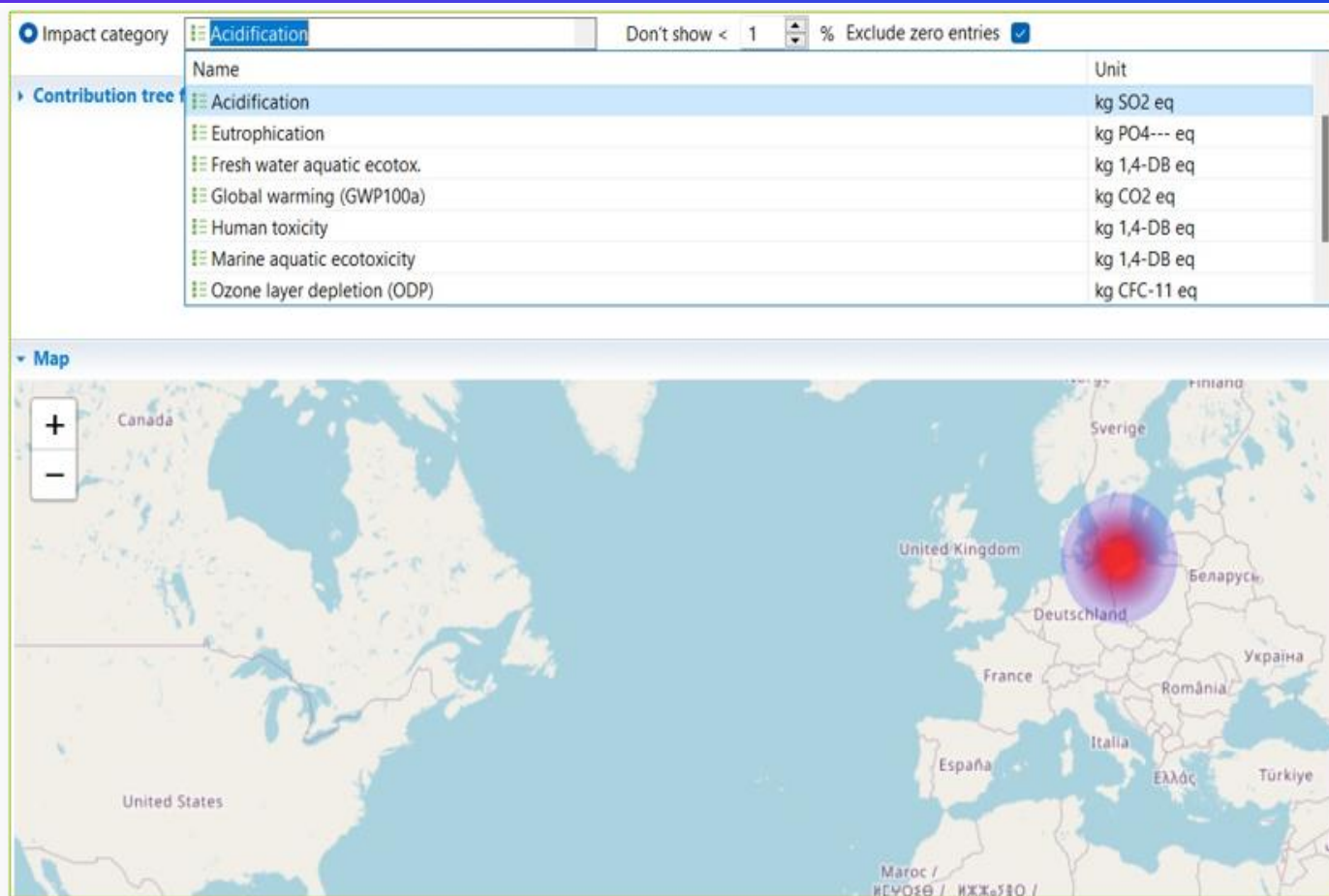
Etap pozyskiwania surowców - Etap produkcji docelowego wyrobu - Etap użytkowania wyrobu - Etap końca życia wyrobu



LCA: Ślad węglowy to nie wszystko

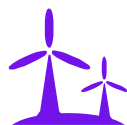
Wpływ na środowisko w łańcuchu wartości

<p>3 DOBRE ZDROWIE I JAKOŚĆ ŻYCIA</p> 	<p>toksyczne dla ludzi - rakotwórcze</p> <p>toksyczne dla ludzi – inne niż rakotwórcze</p> <p>cząstki stałe zawieszone</p> <p>smog fotochemiczny</p> <p>promieniowanie jonizujące</p>
<p>6 CZYSTA WODA I WARUNKI SANITARNE</p> 	<p>zużycie wody</p> <p>ekotoksyczność wody słodkiej</p>
<p>13 DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU</p> 	<p>zmiany klimatu</p> <p>wykorzystanie paliw kopalnych</p>
<p>15 ŻYCIE NA LĄDZIE</p> 	<p>wykorzystanie zasobów</p> <p>użytkowanie gruntu</p> <p>zakwaszenie środowiska</p>



Główne mechanizmy zmniejszenia emisji związanych z energią

Działania związane z zakupem / produkcją energii



Inwestycja we własne źródło wytwarzania niskoemisyjnej energii – np. instalacje PV



Zakup gwarancji pochodzenia



Umowy *Corporate Power Purchase Agreement* (cPPA)

Działania związane ze zmianą trybu konsumpcji energii



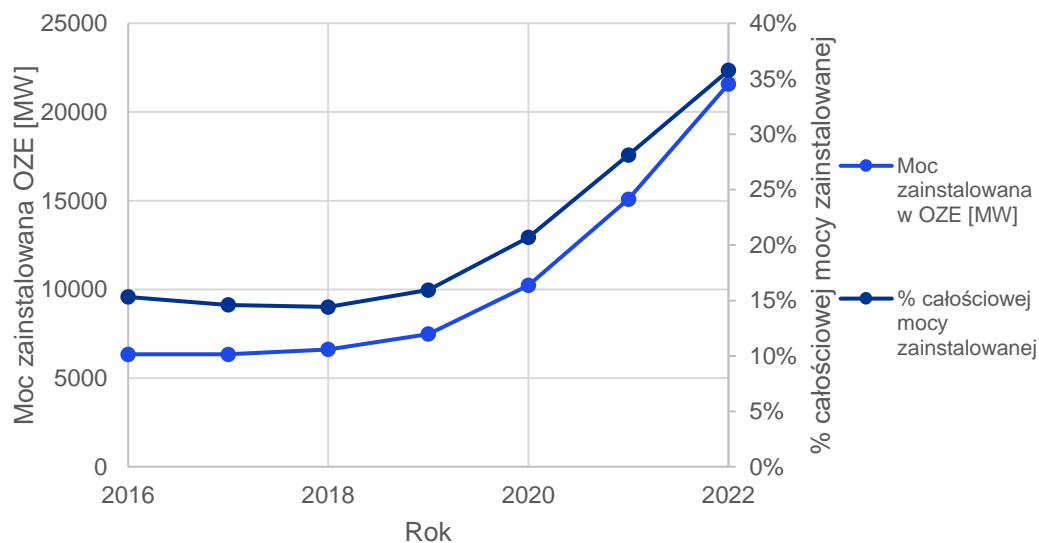
Zwiększanie efektywności energetycznej

Rozwiązanie



Budowa optymalnej strategii transformacji energetycznej

Autokonsumpcja – inwestycja we własne źródła OZE



+

Korzyści

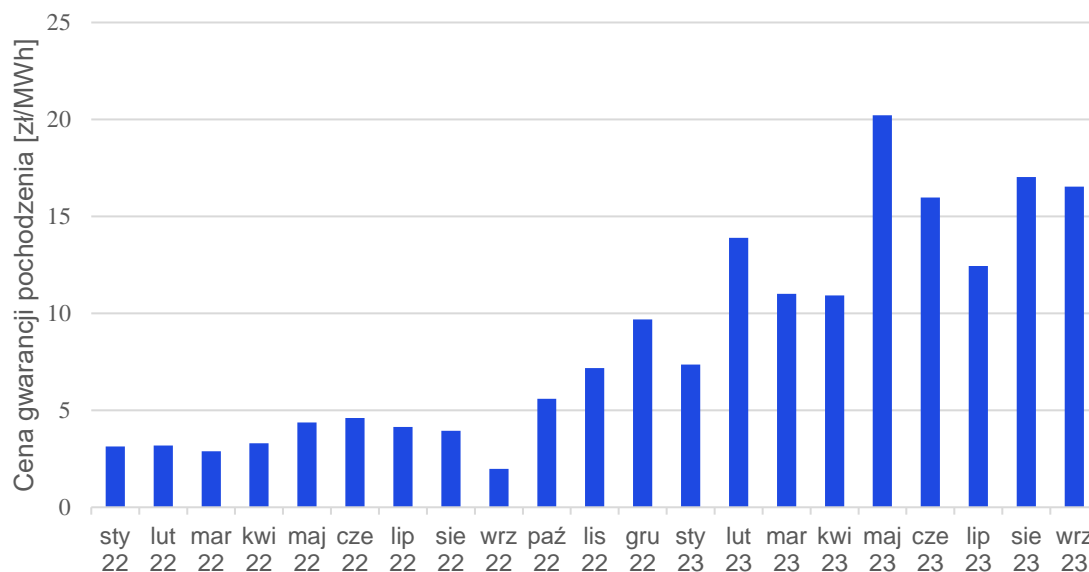
- Brak ryzyka greenwashingu i transparentność działań dekarbonizacyjnych
- Uniezależnienie się od sytuacji rynkowej dla części konsumowanej energii elektrycznej
- Możliwość budowania kompetencji oraz łączenia z innymi działaniami (np. efektywność energetyczna)
- Przystępne ceny istniejących technologii

×

Ryzyka

- Konieczność budowania ekspertyzy wewnątrz firmy w celu dewelopmentu oraz utrzymania źródeł
- Mechanizm niemożliwy do wdrożenia w każdym przedsiębiorstwie ze względu na lokalizację
- Niepewność legalizacyjna, stan sieci elektroenergetycznych
- Konieczność poniesienia wysokich nakładów początkowych

Gwarancje pochodzenia



+

Korzyści

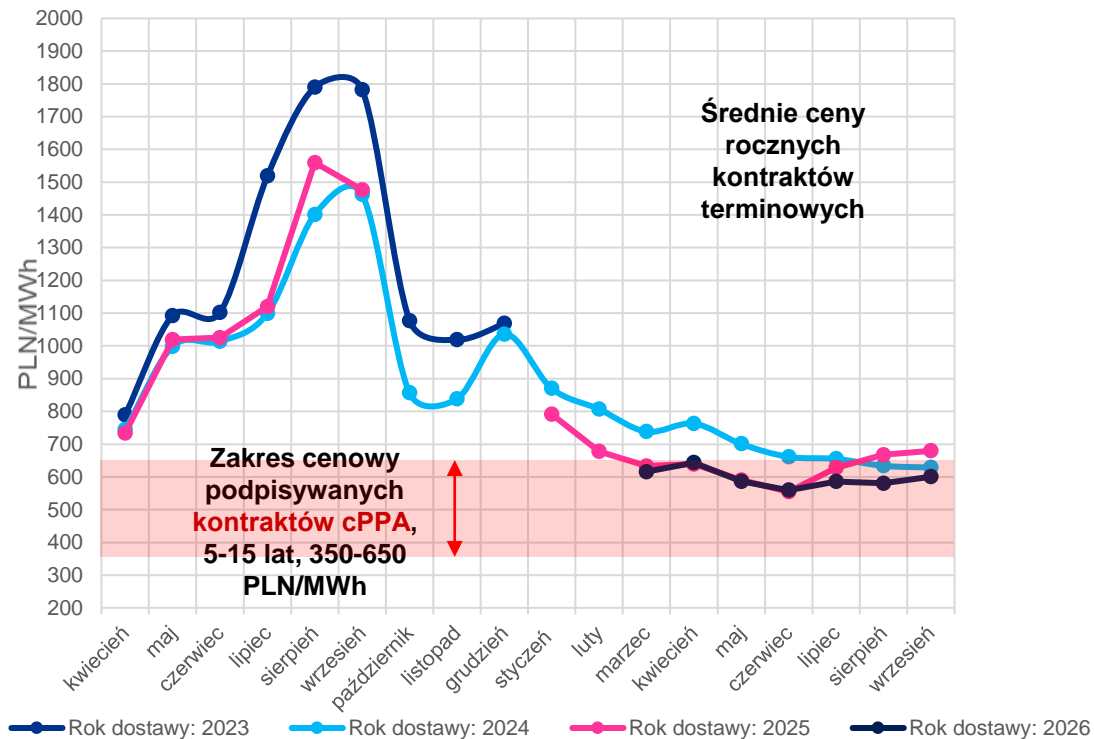
- Łatwe do wdrożenia działanie
- Ograniczone koszty w porównaniu do innych działań
- Szeroko akceptowalne w różnych systemach raportowania ESG
- Oferowane przez większość sprzedawców energii

×

Ryzyka

- Wzrastające ceny – możliwe nasilenie zjawiska po połączeniu polskiego systemu z systemem unijnym
- Możliwa zmniejszająca się podaż
- Niepewność regulacyjna wpływająca na podaż

Średnie ceny rocznych kontraktów terminowych, zawieranych w ostatnich miesiącach vs. średnia cena zawieranych kontraktów PPA



+

Korzyści

- Niższa cena niż rynkowa, szczególnie w sytuacji problemów geopolitycznych
- Stabilność cen, możliwość długoterminowego prognozowania kosztów energii elektrycznej
- Energia z Odnawialnych Źródeł Energii, potwierdzona gwarancjami pochodzenia
- Brak konieczności inwestycji własnych

×

Ryzyka

- Konieczność zobowiązania się na dłuższy okres
- Brak pewności co do długoterminowych prognoz cen energii elektrycznej na rynku
- Skomplikowany i długi proces negocjacji, umowa wieloaspektowa
- Konieczność zaangażowania wielu działów w firmie (zakupowych, księgowych, podatkowych)

Efektywność energetyczna

2028

Od tego roku każdy nowopowstający budynek w UE będzie musiał spełniać standardy bezemisyjności*

Główne zagadnienia i działania:

- Efektywność energetyczna budynków
- Termomodernizacje
- Pomiary energii czynnej i biernej
- Kompensacja mocy biernej
- Oświetlenie
- Opomiarowanie
- Optymalizacja procesów produkcyjnych
- Białe certyfikaty
- ESCO

* Według projektu dyrektywy EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*)

Korzyści

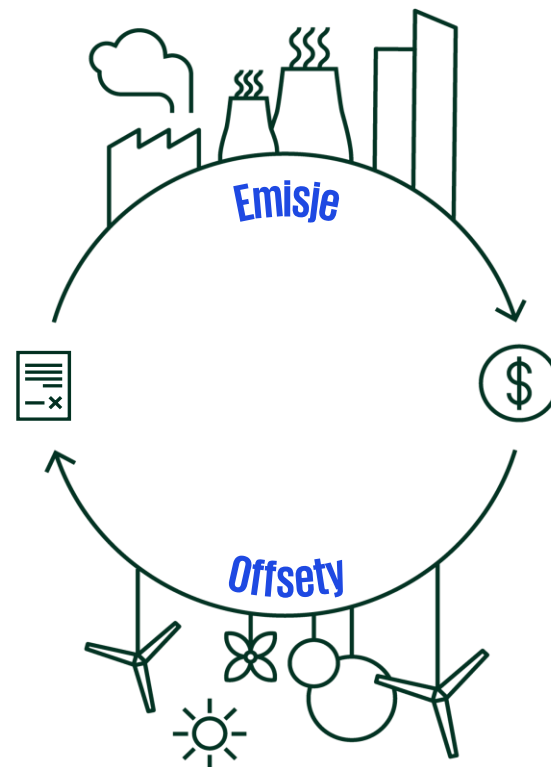
- Możliwość znalezienia wielu różnych rozwiązań
- Rozwiązania zarówno standardowe, jak i innowacyjne
- Możliwość uzyskania pomocy publicznej w stosunkowo łatwy sposób (np. białe certyfikaty)
- Bezpośrednie oszczędności w postaci redukcji zużycia
- Wiele schematów finansowania

Ryzyka

- Dla niektórych przedsiębiorstw wszystkie możliwe i opłacalne kroki w tym zakresie zostały już poczynione
- W niektórych przypadkach działania wymagają początkowych inwestycji
- „Słabszy” marketingowy efekt

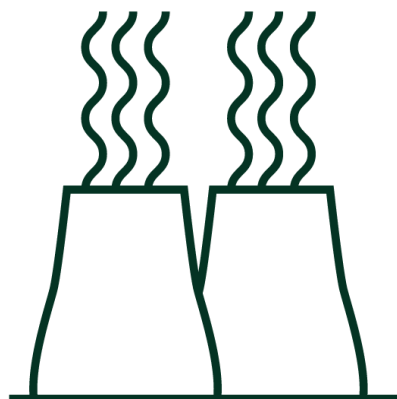
Dekarbonizacja a kompensacja emisji

Jednostki offsetowe kompensują emisje GHG



Organizacje kupują jednostki offsetowe

Na podstawie: <https://www.climateactive.org.au/>



Emisje

Redukcja emisji



Pozostałe emisje

+



Projekty offsetowe kompensujące pozostałe emisje

=

0

Zerowa emisja (neutralność klimatyczna)

Przyspieszający rynek offsetów emisji CO2

Wykorzystanie kompensacji emisji dwutlenku węgla gwałtownie rośnie wraz z rozwojem programu dekarbonizacji przedsiębiorstw

- Światowe rynki handlu uprawnieniami do emisji osiągnęły **rekordową wartość 200 miliardów funtów w 2020 r.**, pięciokrotnie wyższą niż poziomy odnotowane w 2017 r.
- Popyt na offsety może **wzrosnąć 5-krotnie** do 2050 r.

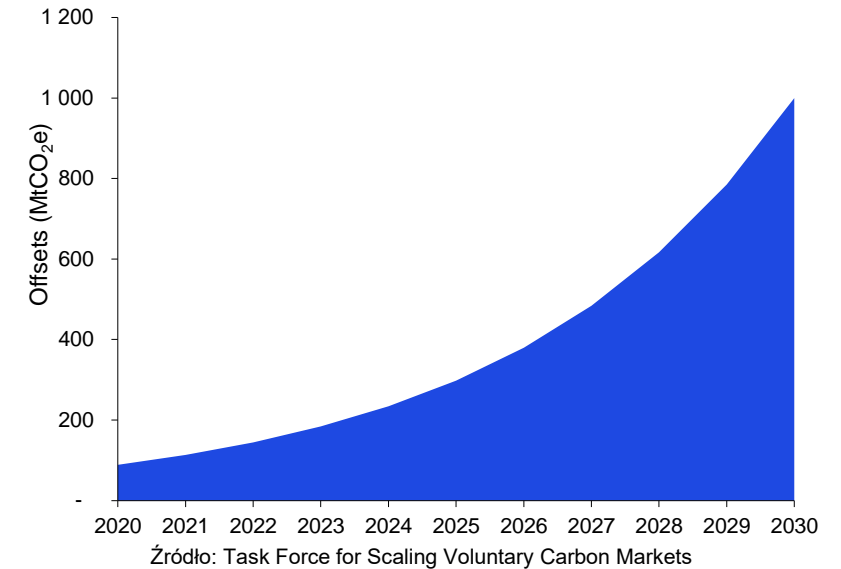
Przewiduje się znaczące zmiany na rynkach emisji, które jeszcze bardziej zwiększą dostępność i popyt na kompensację emisji w przyszłości

- Przewiduje się, że cele i inicjatywy w zakresie dekarbonizacji, takie jak grupa zadaniowa ds. skalowania dobrowolnych rynków emisji dwutlenku węgla (TSVCM), **będą w nadchodzących latach nadal napędzać dramatyczny wzrost popytu** na kompensację emisji dwutlenku węgla.
- Tradycyjne bariery wejścia, takie jak płynność rynku i zdolność dopasowania podaży do popytu, mogłyby zostać rozwiązane przez nowe giełdy rynkowe, takie jak londyńskie **Voluntary Carbon Market Forum**.

Jednak ciągle poleganie na kompensacji emisji dwutlenku węgla w przypadku roszczeń dotyczących redukcji emisji należy uważnie rozważyć pod kątem potencjalnego „greenwashingu”

- Inwestorzy w coraz większym stopniu przyglądają się wykorzystaniu kompensacji w celu osiągnięcia celów w zakresie dekarbonizacji.
- Korporacje muszą pokazać, że priorytetowo traktują redukcję i eliminację emisji operacyjnych przed kompensacją. Jednak tam, gdzie stosuje się kompensacje emisji resztkowych, kluczowe jest, aby organizacje rozumiały, jak korzystać z kredytów węglowych **w sposób najbardziej efektywny i przyszłościowy**.

Prognoza wolumenu handlu kompensacjami CO2 (MtCO₂e)



New digital exchange to allow airlines to trade carbon credits



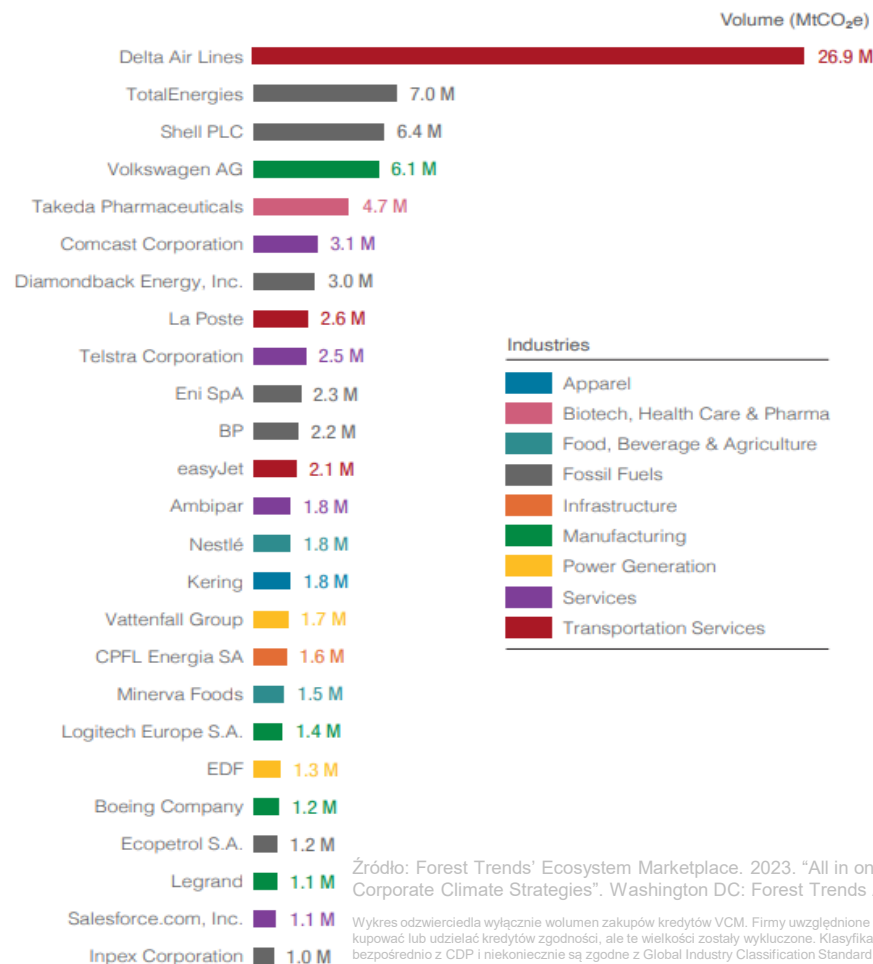
Nabywcy dobrowolnych kredytów węglowych

Według raportu Ecosystem Marketplace, firmy nadal nabywają kredyty węglowe, mimo wzmoczonych kontroli. W 2022 i 2023 niektóre z tych firm stanęły w obliczu surowych kontroli związanych z wycofywaniem się z kredytów węglowych w celu osiągnięcia celów neutralności węglowej i zerowego bilansu emisji CO₂. Większość z 50 głównych nabywców kredytów węglowych była obiektem zarówno procesów sądowych, jak i negatywnego rozgłosu związanego z ich zobowiązaniami dotyczącymi neutralności węglowej i celami zerowego bilansu emisji.

W większości przypadków te informacje nie znajdują odzwierciedlenia w danych CDP przed rokiem 2024, kiedy to CDP będzie wymagać deklaracji za 2023 rok

Według raportu przedsiębiorstwa zmieniają swoje podejście, deklarując, że przestaną używać kredytów węglowych do realizacji celów związanych z emisjami gazów cieplarnianych, ale nadal planują wykorzystywać je do kompensacji trudno redukowalnych emisji (np. Delta, Kering), lub zrezygnują z planów zakupu określonej ilości kredytów węglowych w celu rekompensaty za swoje emisje (np. Shell).

25 największych nabywców dobrowolnych jednostek emisji dwutlenku



Źródło: Forest Trends' Ecosystem Marketplace. 2023. "All in on Climate: The Role of Carbon Credits in Corporate Climate Strategies". Washington DC: Forest Trends Association.

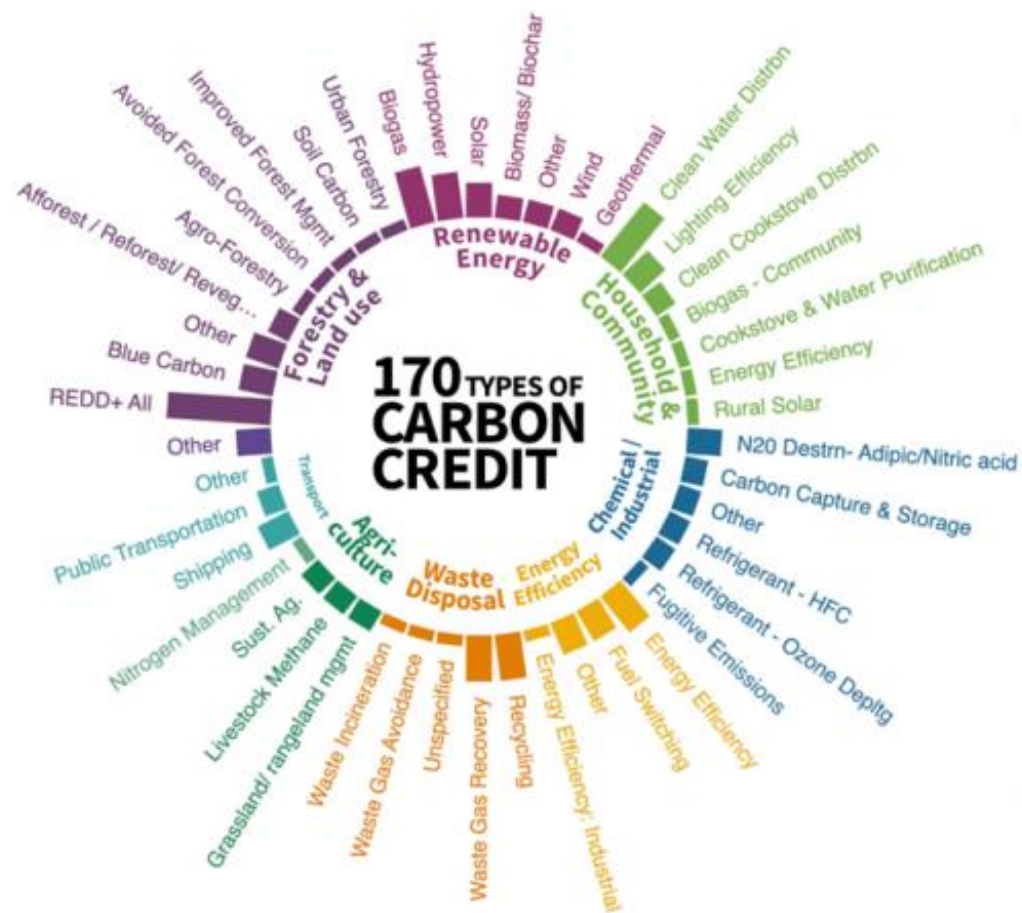
Wykres odzwierciedla wyłącznie wolumen zakupów kredytów VCM. Firmy uwzględnione powyżej mogły również udzielać dobrowolnych kredytów, kupować lub udzielać kredytów zgodności, ale te wielkości zostały wykluczone. Klasyfikacje branżowe użyte na tym rysunku i w całym raporcie pochodzą bezpośrednio z CDP i niekoniecznie są zgodne z Global Industry Classification Standard (GICS) lub innymi systemami klasyfikacji branżowej.

Rodzaje projektów VCM

Według raportu Ecosystem Marketplace w latach 2020-2021 w obrocie znajdowało się ponad 170 typów projektów w 8 różnych kategoriach. Projekty znacznie różniły się pod względem udziału w rynku i ceny za jednostkę redukcji emisji.





Największy udział w rynku w 2021 r. miało leśnictwo i rolnictwo z 46% wolumenu obrotu (227,7 MtCO₂e), a następnie energia odnawialna (211,4 MtCO₂e). Inne rodzaje projektów obejmują odpowiednio procesy przemysłowe (17,3 MtCO₂e), usuwanie odpadów (11,4 MtCO₂e), efektywność energetyczną (10,9 MtCO₂e), urządzenia gospodarstwa domowego (8,0 MtCO₂e), transport (5,4 MtCO₂e) i rolnictwo (1 MtCO₂e).

Największą cenę za jednostkę miały projekty w rolnictwie (8,81 USD), leśnictwie (5,80 USD) i urządzeniach gospodarstwa domowego (5,38).

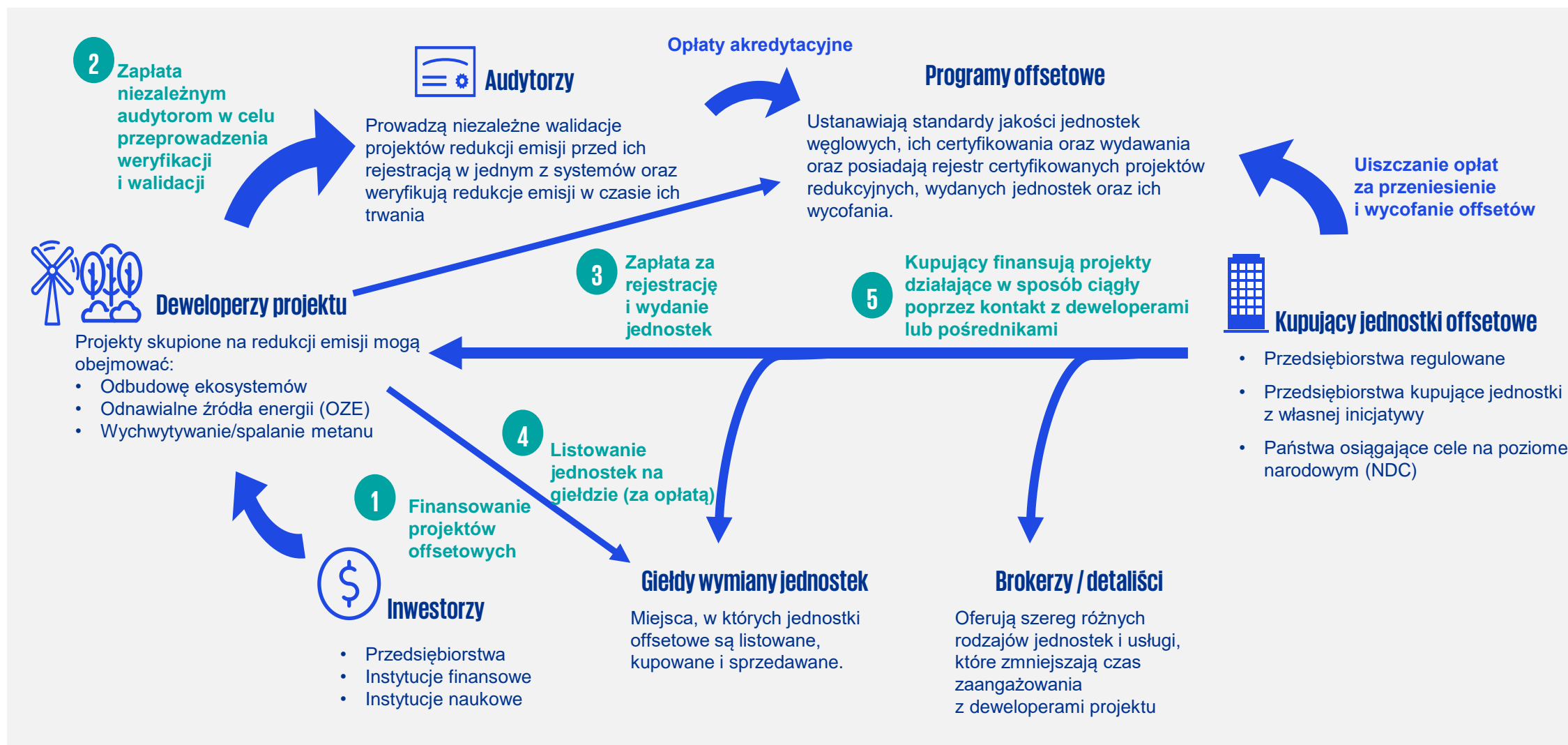


Rodzaje projektów generujących offsety

Różne rodzaje kompensacji kwalifikują się do zastosowania w odniesieniu do różnych zakresów emisji i należy wziąć pod uwagę potencjalne ograniczenia dostaw offsetów

Typ jednostki	Przykłady projektów	Użycie w planach dekarbonizacji	Aktualny przedział cenowy (£/tCO ₂ e)	Oczekiwania dotyczące dostaw offsetów
 Rozwiązania oparte na środowisku naturalnym	Nowe projekty rozwoju leśnictwa, ochrony i innych projektów zarządzania ekosystemami	Różne poglądy na temat dodatkowości w zależności od projektu, nowe leśnictwo z większym prawdopodobieństwem będzie postrzegane jako dodatkowe i prawdopodobnie bardziej wiarygodne	£2 – £22	Oczekuje się, że wzrośnie wraz ze wzrostem popytu na te rodzaje offsetu, jednak długie czasy realizacji projektów mogą powodować niedobory
 Dobrowolne offsety o wysokim znaczeniu	Zapewniające społecznościom dodatkową wartość społeczno-ekonomiczną, np. kuchenki, biofermentatory	Ograniczone zastosowanie ze względu na długoterminowe dążenie do pochłaniania emisji, jednak stosowanie przeciwko emisjom z zakresu 3 (odpowiednie w perspektywie krótkoterminowej)	£1.5 – £8	Oczekuje się dalszego wzrostu w najbliższym czasie, aby zaspokoić zapotrzebowanie przedsiębiorstw na offsety z zakresu 3
 Dobrowolne offsety o niskim znaczeniu	Określane jako offsety oparte wyłącznie na emisji dwutlenku węgla, mają ograniczone dodatkowe korzyści, np. projekty energii odnawialnej	Ograniczone wykorzystanie ze względu na rosnące ryzyko utraty reputacji w miarę ewolucji rynków w kierunku usuwania dwutlenku węgla	£0.5 – £3	Oczekuje się, że z czasem ulegnie zmniejszeniu wraz z ewolucją oczekiwań rynku, a te technologie offsetowe staną się bardziej opłacalne bez finansowania emisji dwutlenku węgla
 Technologie usuwania dwutlenku węgla	Trwałe usuwanie emisji CO ₂ do atmosfery dzięki technologii, np. Bezpośrednie przechwytywanie powietrza (DAC)	Może być stosowany do wspierania celów redukcji emisji dla emisji resztkowych	£14 – £400	Obecnie bardzo ograniczony, ale oczekuje się, że wzrośnie w miarę, jak technologie staną się bardziej opłacalne finansowo

Programy dobrowolnej redukcji emisji i offsety w praktyce

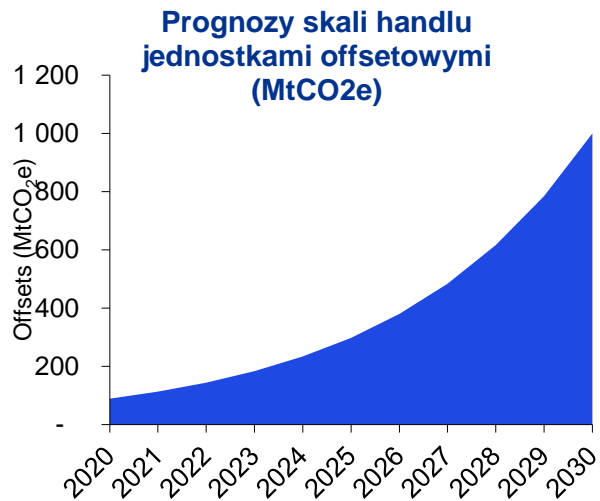


Offsety węglowe a ryzyko *greenwashingu*

Dynamiczny wzrost

Rosnący popyt

Unikanie greenwashingu



© 2024 KPMG Consulting Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Print subscriptions Sign in Search jobs Search International edition

Support the Guardian
Fund independent journalism with €5 per month
Support us →

The Guardian

News Opinion Sport Culture Lifestyle More

World UK **Climate crisis** Environment Science Global development Football Tech Business Obituaries

The age of extinction
Carbon offsetting

This article is more than 7 months old

Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows

Investigation into Verra carbon standard finds most are 'phantom credits' and may worsen global heating

- Nowhere else to go: Alto Mayo, Peru, at centre of conservation row
- Greenwashing or a net zero necessity? Scientists on carbon offsetting
- Carbon offsets flawed but we are in a climate emergency

The age of extinction is supported by

the guardian.org

About this content

Patrick Greenfield
@pgreenfielduk
Wed 18 Jan 2023 14:00 GMT

Facebook Twitter Email

Most viewed

- Auto workers strike after contract talks with US car giants fail
- Live** Russia-Ukraine war live: Lukashenko proposes 'three-way cooperation' with Putin and Kim Jong-un
- Shania Twain review - soaring self-confidence leaves fans much impressed
- Mexican senate hears testimony on extraterrestrial life: 'We are not alone'
- Earth 'well outside safe operating space for humanity', scientists find

Offsety: gwarantowanie jakości

Dodatkowość

Kluczowym wymogiem dla offsetu jest to, aby redukcja lub usunięcie CO₂ stosowane jako offset było dodatkowe w stosunku do zwykłej działalności przedsiębiorstwa.

Komplementarność

Dobrowolne kompensowanie powinno być traktowane jako część szerszych wysiłków na rzecz redukcji emisji wraz z innymi środkami, takimi jak rozwój technologiczny i usprawnienia operacyjne.

Weryfikacja

Ewidencja emisji CO₂ z projektu objętego programem offsetowym podlega zewnętrznej weryfikacji przez niezależny podmiot zewnętrzny.

Rejestracja

Redukcje CO₂ z projektów offsetowych powinny być rejestrowane i śledzone za pośrednictwem centralnego rejestru, z zakupionymi kwotami stopniowo odejmowanymi od całości określonej dla konkretnego projektu.

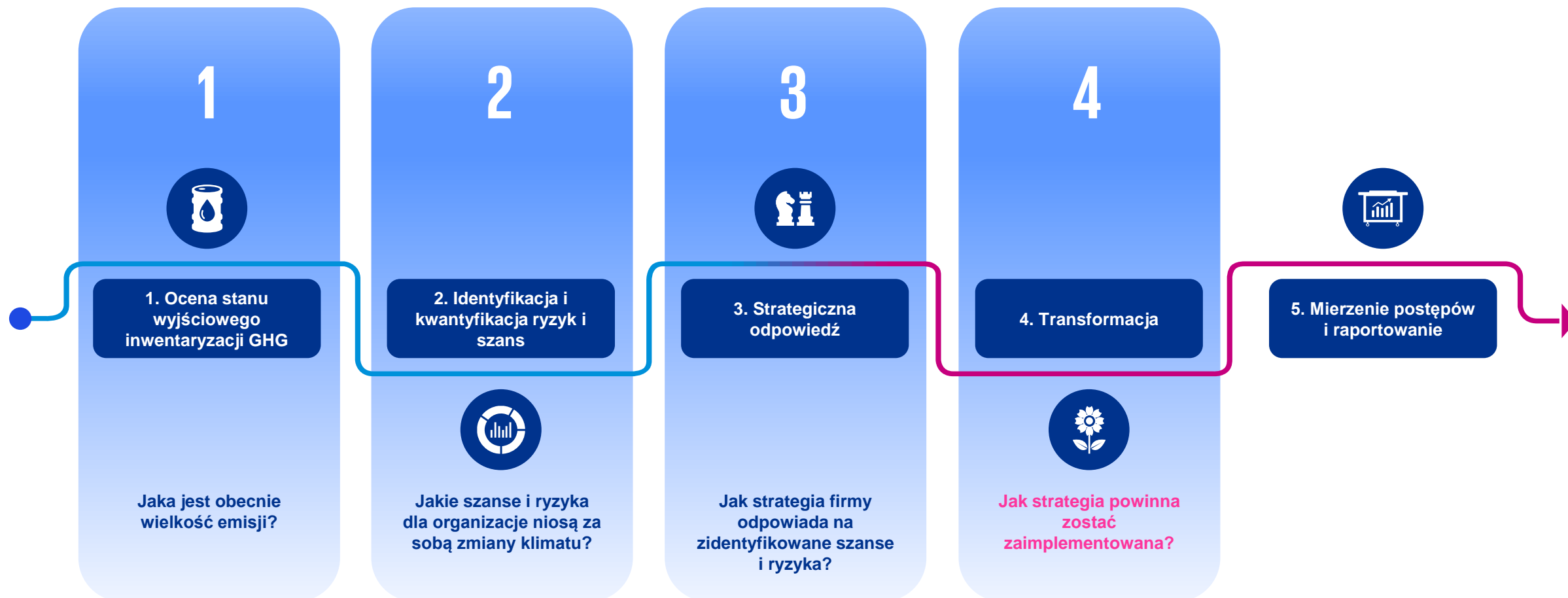
Identyfikowalność

Pokwitowanie wystawione klientowi powinno wyraźnie wskazywać, że offset został lub zostanie wycofany w wyniku zakupu i nie można go odsprzedać.

Trwałość

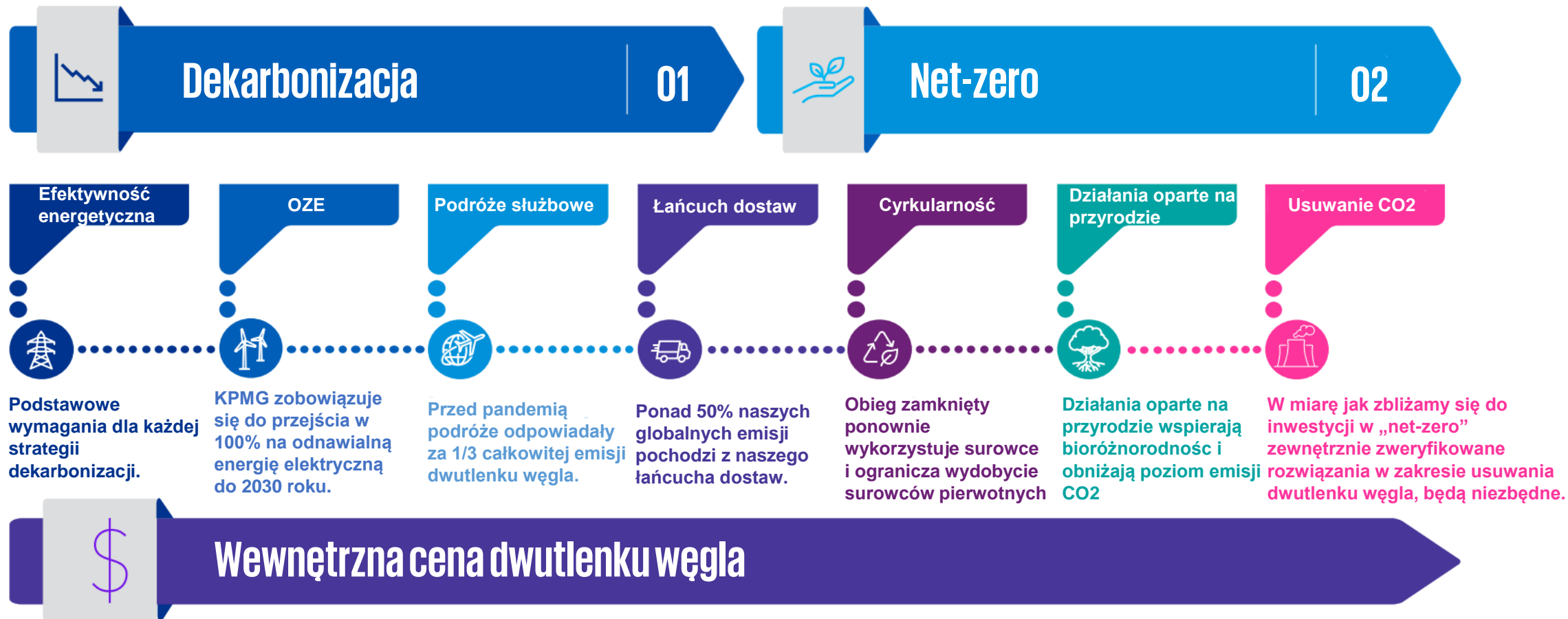
Kluczowe znaczenie ma zapewnienie, że redukcja/usuwanie emisji nie zostanie „odwrócone” i będzie trwało przez długi okres czasu.

Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG



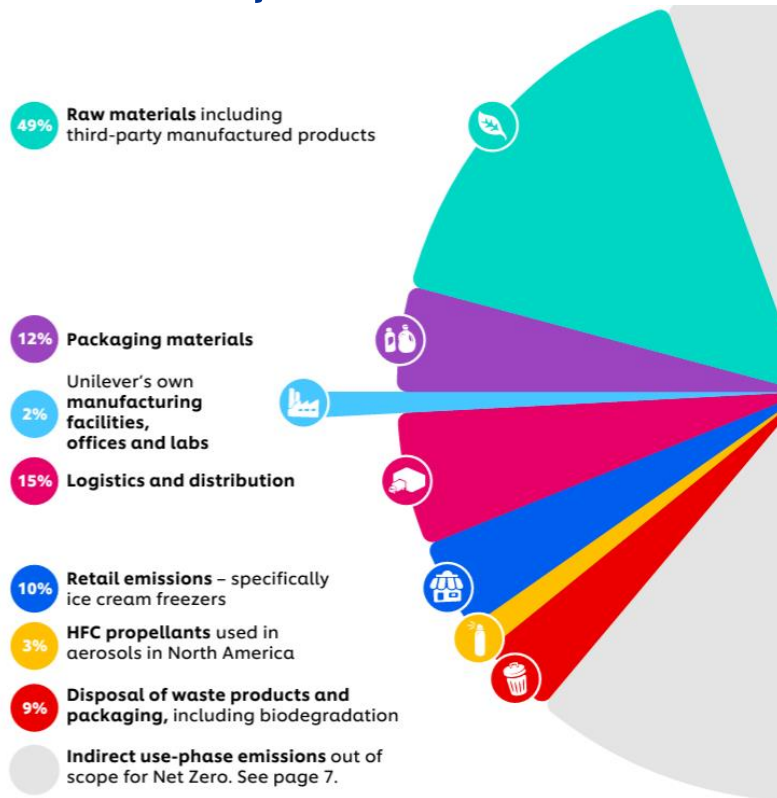
Przykład - Nasza własna strategia dekarbonizacji KPMG

KPMG International ogłosiło pod koniec 2020 r., że do 2030 r. osiągnie zerowy poziom emisji netto. W tym celu określono naszą ścieżkę do dekarbonizacji i na tej podstawie opracowano model prognozowania emisji dwutlenku węgla dla biur KPMG, który umożliwia oddolne ustawienie celu.



Przykład planu transformacji klimatycznej - Unilever

Wielkość emisji:

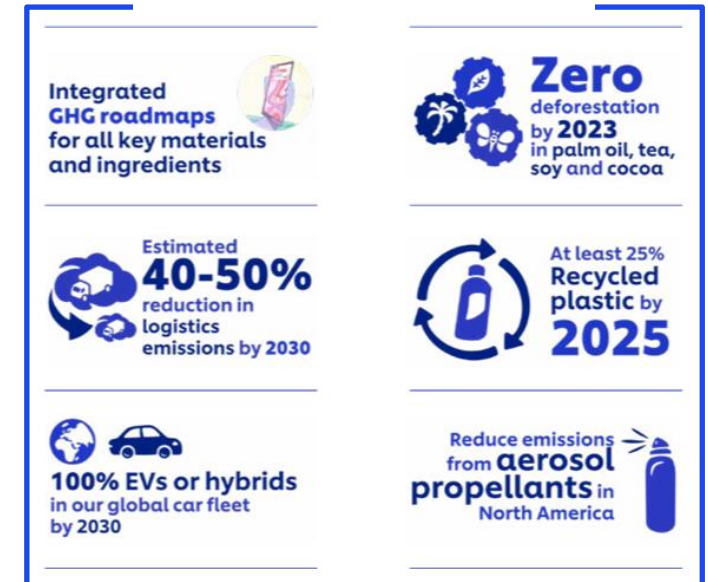


Ogólne KPI:



Działania w poszczególnych zakresach/obszarach działalności:

Our value chain



Źródło: <https://assets.unilever.com/files/92ui5egz/production/bbe89d14aa9e0121dd3a2b9721bbfd3bef57b8d3.pdf/unilever-climate-transition-action-plan-19032021.pdf>

Strategia dekarbonizacji - 5 kroków KPMG





Dziękuję za uwagę



Justyna Wysocka-Golec

Climate Change, Energy & Decarbonisation

Partner Associate

T: +48 664 718 815

E: jwysocka-golec@kpmg.pl



KPMG Poland

kpmg.pl

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mają charakter ogólny i nie odnoszą się do sytuacji konkretnej osoby lub firmy. Pomimo, iż staramy się dostarczać dokładne i aktualne informacje, nie możemy zagwarantować, że takie informacje będą aktualne na dzień ich otrzymania lub że będą nadal aktualne w przyszłości. Nikt nie powinien podejmować decyzji na podstawie takich informacji bez odpowiedniego profesjonalnego doradztwa po dokładnym zbadaniu konkretnej sytuacji.

© 2022 KPMG Advisory Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., polska spółka komandytowa i członek globalnej organizacji KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Limited, prywatną spółką angielską z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nazwa i logo KPMG są znakami towarowymi używanymi na podstawie licencji przez niezależne firmy członkowskie globalnej organizacji KPMG.

Document Classification: KPMG Public