



ŚLAD WĘGLOWY ORGANIZACJI I PRODUKTÓW

RAPORT Z EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH
W LATACH 2022–2023

Spis treści

Wykaz skrótów	3
Wprowadzenie	5
1. Granice organizacyjne	6
2. Granice operacyjne	7
3. Okres raportowania	8
4. Metodyka	9
4.1. Paliwa	9
4.2. Gazy techniczne	9
4.3. Zakupiona energia elektryczna	10
4.4. Kat.1. Zakupione surowce i usługi	11
4.5. Kat.3. Emisje związane z energią i paliwami nieuwjęte w zakresie 1 i 2	12
4.6. Kat.4. Upstream – transport i dystrybucja	13
4.7. Kat.5. Odpady powstałe w wyniku działalności	14
4.8. Kat.6. Podróże służbowe	14
4.9. Kat.9. Downstream – transport i dystrybucja	15
4.10. Kat.12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania	15
4.11. Emisje biogeniczne – poza zakresami	15
5. Wskaźniki emisji oraz przeliczniki	16
6. Wyniki i komentarz	17
7. Wyniki obliczeń emisji CO ₂ za lata 2022-2023	18
7.1. Ślad węglowy – emisje według zakresów z emisją biogeniczną	18
7.2. Ślad węglowy w podziale na kategorie emisji – metoda market-based	20
7.3. Ślad węglowy - metoda location-based	22
7.4. Ślad węglowy - metoda market-based	24
7.5. Emisja biogeniczna – poza zakresami	26
8. Ślad węglowy produktu – wprowadzenie	27
8.1. Nazewnictwo produktów	27
8.2. Jednostka analizy oraz przepływ referencyjny	28
8.3. Zakres obliczeń dla produktów	28
8.4. Alokacja	29
8.5. Dane i źródła danych	29
8.6. Wskaźniki emisji i przeliczniki	30
9. Wyniki i komentarz	31
9.1. Kartonik	33
9.2. Ulotka	31
9.3. Etykieta	31
10. Działania redukcyjne	34
10.1. Inicjatywy wspierające cel ograniczenia śladu węglowego	35
11. Deklaracja i oczekiwania	36

Wykaz skrótów

GHG – gazy cieplarniane (z ang. greenhouse gas)

t CO₂e – tony ekwiwalentu dwutlenku węgla

tkm – tonokilometr

KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

LB – metoda location-based

MB – metoda market-based

DEFRA – Department for Environment, Food & Rural Affairs

ADEME – Agence de la transition écologique

OZE – Odnawialne źródła energii



Wprowadzenie

ŚLAD WĘGLOWY TO CAŁKOWITA SUMA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH WYWOŁANYCH BEZPOŚREDNIO LUB POŚREDNIO PRZEZ WYTWARZANIE PRODUKTU, USŁUGI.

Na emisje gazów cieplarnianych składają się nie tylko emisje emitowane przez kominy na terenie fabryki, ale także emisje związane z wytworzeniem kupowanych przez firmy mediów, surowców czy usług, np.: energii elektrycznej, ciepłej, surowców głównych, materiałów pomocniczych, półproduktów czy usług transportowych.

Gazy cieplarniane brane pod uwagę w obliczeniach to głównie dwutlenek węgla CO₂, metan CH₄ i podtlenek azotu N₂O. W raporcie określa się również zawartość węgla zawartego w produkcie. Oprócz wyników liczbowych, raport wskazuje także na unikalne aspekty, które należy wziąć pod uwagę przy ocenie wpływu opakowań papierowych na emisję dwutlenku węgla i środowisko jako całość.

Niniejszy raport jest podsumowaniem wykonania obliczeń emisji gazów cieplarnianych GHG, (greenhouse gas).

Obliczenia oraz raport zostały przygotowane zgodnie ze standardami:

- The Greenhouse Gas Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition.
- GHG Protocol Scope 2 Guidance.
- Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard.

01.

Granice organizacyjne

GRANICE ORGANIZACYJNE WYKONANYCH OBLICZEŃ EMISJI GHG OBEJMUJĄ DZIAŁALNOŚĆ SPÓŁKI DRUKPAK W PEŁNYM ZAKRESIE FIZYCZNEJ LOKALIZACJI I GOSPODARCZEJ DZIAŁALNOŚCI.

W analizach śladu węglowego należy wskazać kryterium konsolidacji wielkości emisji w poszczególnych lokalizacjach na poziomie centrali.



Kryteria konsolidacji to:

- kontrola operacyjna
- kontrola finansowa
- dział kapitałowy

Wyniki skonsolidowano według kontroli operacyjnej na poziomie Spółki DrukPak, obejmując w ten sposób 100% emisji gazów powstałych w analizowanej lokalizacji.



02.

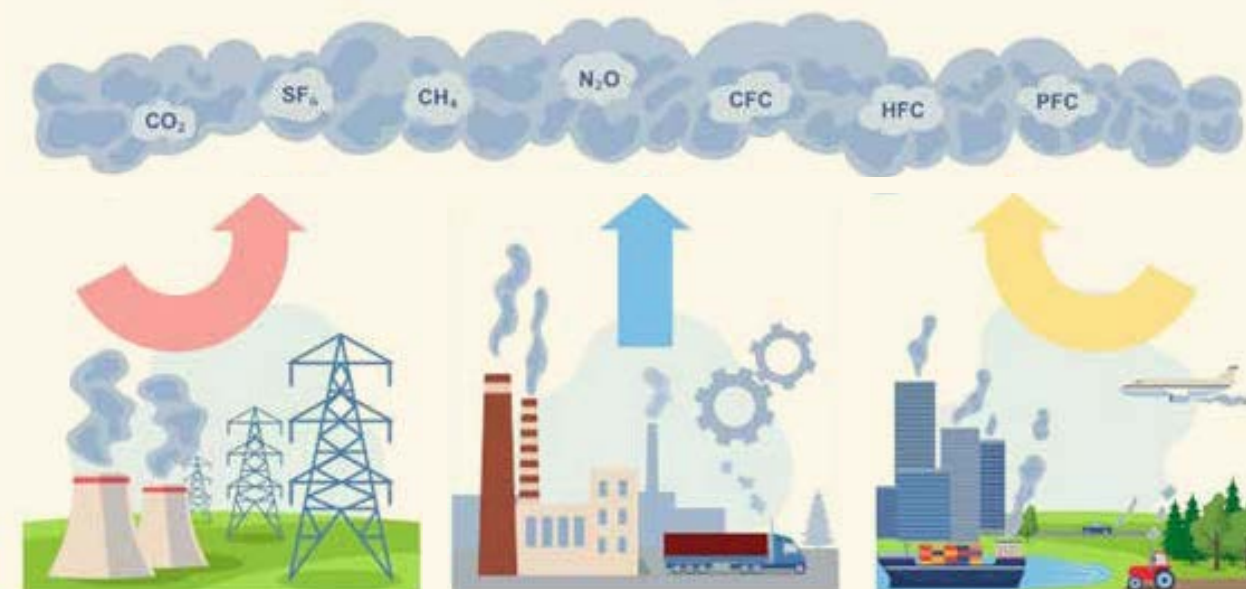
Granice operacyjne

Obliczenia śladu węglowego objęły emisje bezpośrednie, emisje pośrednie – energetyczne oraz inne pośrednie emisje powstałe w wyniku działalności wymienionych powyżej.

Granice operacyjne przeprowadzonych obliczeń

Zakres 2 pośrednie energetyczne emisje GHG	Zakres 1 bezpośrednie emisje GHG	Zakres 3 inne pośrednie emisje GHG
Zużycie zakupionej energii elektrycznej oraz zakupionego ciepła.	Spalanie benzyny, oleju napędowego, LPG we flocie własnej, zużycie oleju opałowego lekkiego a także wykorzystanie gazów technicznych.	Kat. 1. Zakupione surowce. Kat. 3. Emisje związane z energią i paliwami nie ujęte w zakresie 1 i 2. Kat. 4. Upstream - transport i dystrybucja. Kat. 5. Odpady powstałe w wyniku działalności. Kat. 6. Podróże służbowe. Kat. 9. Downstream - transport i dystrybucja. Kat. 12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania.

Emisje gazów cieplarnianych



Zakres 2 Emisje pośrednie (energetyczne)

Emisje powstałe w wyniku wytwarzania energii cieplnej lub elektrycznej

Zakres 1 Emisje bezpośrednie

Emisje pochodzące ze spalania paliw w zakładzie produkcyjnym

Zakres 3 Pozostałe emisje pośrednie

Emisje związane z łańcuchem dostaw towarów i usług



03. Okres raportowania

Okresy, dla których zostały obliczone emisje GHG

2022 2023

1 stycznia 2022r.
do
31 grudnia 2022r.

1 stycznia 2023r.
do
31 grudnia 2023r.

04. Metodyka

DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH WYKONANO OBLICZENIA, POCHODZIŁY Z WEWNĘTRZNYCH REJESTRÓW FIRMY.

Zestawienie zastosowanych źródeł danych zostały uszczegółowione w dedykowanym narzędziu do gromadzenia i kalkulacji śladu węglowego.

Przeprowadzając kalkulację śladu węglowego za lata 2022-2023, stosowano taką samą jednostkę zużycia, jak w obliczeniach za lata poprzednie.

4.1 Paliwa

Zużycie paliw podane w litrach i tonach przeliczono na zużycie w GJ. Następnie wartości w GJ przemnożono przez odpowiednie wskaźniki emisji, uzyskując wynik w t CO₂. Przeprowadzając kalkulację śladu węglowego za lata 2022-2023, zastosowano taką samą jednostkę zużycia, jak w obliczeniach za lata poprzednie.

Spółka wytwarza energię ciepłą z własnych kotłowni zasilanych paliwem biogenicznym (pellet drzewny).

Na wyposażeniu znajdują się również 3 kotły na paliwo kopalne EKOTERM (lekki olej opałowy), stanowiące rezerwę w przypadku awarii kotłów na pellet. Zużycie ciepła podane w GJ pomnożono przez wskaźnik emisji uzyskując wynik w tCO₂. Przeprowadzając kalkulację śladu węglowego za lata 2022-2023, zastosowano taką samą jednostkę zużycia, jak w obliczeniach za lata poprzednie.

4.2

Gazy techniczne

W OBLICZENIACH ŚLADU WĘGLOWEGO W ZAKRESIE 1 UWZGLĘDNIONO EMISJE GHG ZWIĄZANE Z GAZAMI TECHNICZNYMI, WYKORZYSTYWANymi NA ETAPIE PRODUKCJI ORAZ F-GAZÓW STOSOWANYCH W URZĄDZENIACH CHŁODNICZYCH.

Podane ilości gazów zostały przemnożone przez odpowiednie wskaźniki uzyskane z przeliczeń według mas molowych oraz objętościowej zawartości CO₂ (dotyczy mieszanek gazów z czystym CO₂).



4.4

Kat.1. Zakupione surowce i usługi

W ZAKRESIE 3 KATEGORII 1 UWZGLĘDNIONO EMISJE ZWIĄZANE Z WYTWARZANIEM DÓBR I USŁUG ZAKUPIONYCH PRZEZ ORGANIZACJĘ.

Analizie poddano zakupione surowce i usługi produkcyjne oraz materiały i usługi na potrzeby prowadzenia działalności biurowej.

Zużycia surowców zostały przemnożone przez dedykowane im wskaźniki z baz danych DEFRA, Agri footprint 5., Ecoinvent 3.8., ADEME oraz dokumentów nt. emisyjności surowców pozyskanych od producentów ujawniających swój ślad węglowy na swoich stronach internetowych.

W przypadku produktów łączonych powstałych z kilku elementów np.: deska+matryce+patryce opracowano średni wskaźnik z wykorzystaniem wskaźników indywidualnych z przyjęciem równego udziału poszczególnych surowców w materiale/przedmiocie/narzędziu mieszanym.

4.3

Zakupiona energia elektryczna

EMISJE ZWIĄZANE ZE ZUŻYCIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ OBLICZONO WEDŁUG DWÓCH METOD: LOCATION-BASED I MARKET-BASED.

1

Metoda location-based

opiera się na wskaźniku emisji średnim dla danego kraju, co obrazuje faktyczną wielkość emisji powstałych w danym regionie na skutek produkcji energii elektrycznej zakupionej przez organizację.

2

Metoda market-based

polega na przeliczeniu zużycia energii elektrycznej przemnożonej przez wskaźniki emisji opublikowane przez konkretnych sprzedawców energii, co obrazuje wpływ decyzji zakupowych firmy na wielkość śladu węglowego.

Zużycie energii elektrycznej podane w MWh lub kWh pomnożone zostało przez wskaźnik emisji średni dla Polski oraz wskaźniki emisji publikowane przez sprzedawców energii.

Zakupiona energia w badanym okresie nie była objęta gwarancją pochodzenia z OZE.

W przypadku, gdy zakupiona energia pokryta jest Gwarancjami Pochodzenia to wskaźnik emisji wynosi 0 tCO₂, niezależnie od publikowanej przez sprzedawcę struktury paliw.

Dla zakupionych usług przyjęto następujące założenia:



• usługi serwisowe

– obliczono ilość pokonanych tonokilometrów przez serwisanta i pomnożono przez dedykowany wskaźnik z bazy danych DEFRA,



• usługa prania

– obliczono zużycie mediów niezbędnych do procesu z wykorzystaniem dokumentu Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) Tshirts. Przyjęto pranie normalne w 40° oraz zużycie energii: 0,510 MJ/kg; zużycie wody: 11,11 l/kg; ścieki: 11,11 l/kg,



• zakup posiłków regeneracyjnych

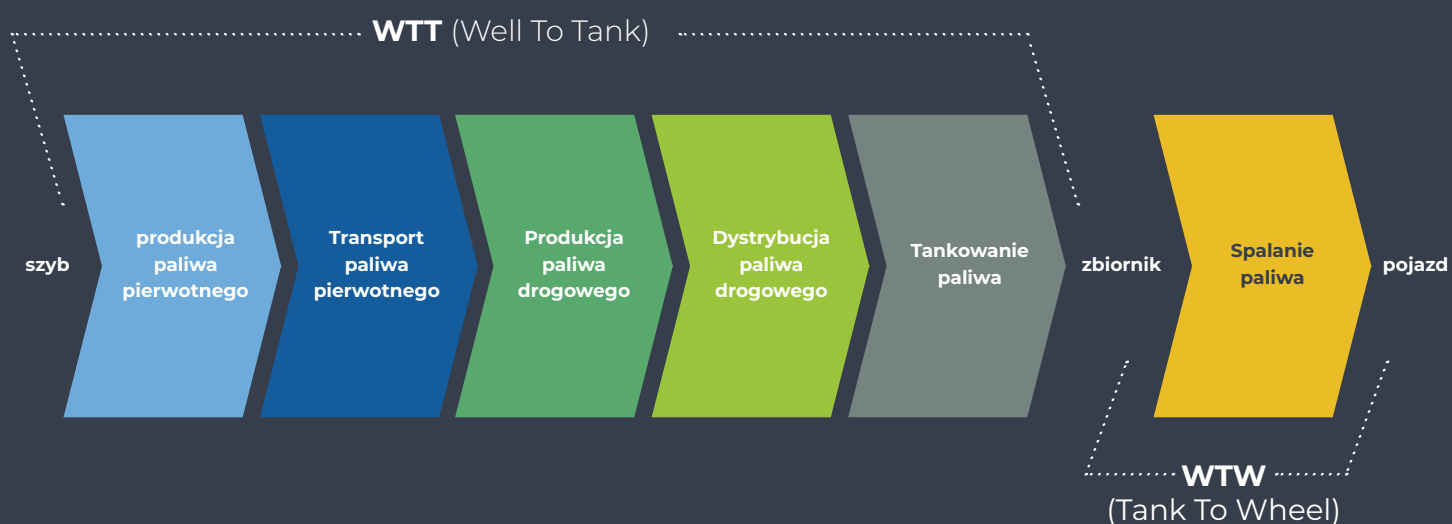
– obliczoną ilość posiłków pomnożono przez dedykowany wskaźnik z bazy danych ADEME.

4.5

Kat.3. Emisje związane z energią i paliwami nieujęte w zakresie 1 i 2

W zakresie 3 w kat. 3. uwzględniono emisje WTT (Well to Tank), czyli emisje generowane na etapie produkcji paliw oraz paliw do generowania energii elektrycznej i emisje związane z wytworzeniem energii elektrycznej straconej w trakcie przesyłu i dystrybucji. **Stanowią one część emisji WTW** (Well to Wheel), czyli emisji od produkcji do konsumpcji paliwa/energii.

Przykład emisji WTW dla paliw



Pozostała część emisji WTW to emisje TTW (Tank to Wheel), które powstają podczas spalania paliw w obiektach użytkowanych przez dany podmiot (zakres 1) lub podczas produkcji zakupionej przez organizację energii elektrycznej (zakres 2).

Do obliczeń przyjęto dane o zużyciu paliw i energii, raportowane w zakresach 1 i 2, które następnie zostały przemnożone przez wskaźniki pochodzące z bazy danych DEFRA.

4.6

Kat.4. Upstream – transport i dystrybucja

KATEGORIA 4., OBEJMUJE ŚLAD WĘGLOWY DOSTAW ZAKUPIONYCH SUROWCÓW ORAZ EMISJE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI USŁUG TRANSPORTOWYCH I DYSTRYBUCYJNYCH ZAKUPIONYCH PRZEZ ORGANIZACJĘ, NP. TRANSPORT GOTOWYCH PRODUKTÓW, KTÓRYCH KOSZT PONOSI ORGANIZACJA.

Analiza dotyczy tylko transportów realizowanych przez podmioty trzecie (zużycie paliw przez flotę własną wykazywane jest w zakresie 1).

Emisje wylicza się na podstawie transportowanej masy oraz pokonanej odległości w podziale na środek transportu, według jednej z zasad:

- Podanie zestawienia transportów, gdzie każdy wiersz odpowiada pojedynczemu transportowi – pokonany dystans z ładunkiem oraz masa tego ładunku.
- Podanie zbiorczych danych o transportach, tj. łącznej masy przewiezionej w raportowanym okresie oraz średniej odległości na trasie.
- Podanie zbiorczych danych o transportach, tj. średniej masy przewożonej na trasie oraz całkowitej odległości pokonanej w raportowanym roku.

Stosowanie jednej z powyższych trzech zasad pozwala na prawidłowe obliczenie wykonanej pracy przewozowej (tonokilometry) oraz dobranie wskaźnika adekwatnego do tonażu i rodzaju środka transportującego.

W przypadku zmiany transportu drogowego na morski bądź kolejowy, lub korzystanie z każdego dostępnego środka transportu, sposób obliczeń jest analogiczny. Pozyskane dane pozwoliły na obliczenie pokonanych tonokilometrów. Następnie otrzymane tonokilometry [tkm] zostały przemnożone przez wskaźniki z bazy danych DEFRA.

4.7

Kat.5. Odpady powstałe w wyniku działalności

W obliczeniach uwzględniono emisje GHG związane z zagospodarowaniem powstałych odpadów, poddanych różnym sposobom przemiany i zagospodarowania: recykling, utylizacja, składowanie bądź ponowne wykorzystanie.

Podane masy odpadów zostały pogrupowane ze względu na typ oraz sposób zagospodarowania, następnie zużycia zostały pomnożone przez odpowiednie wskaźniki emisji z bazy danych DEFRA.



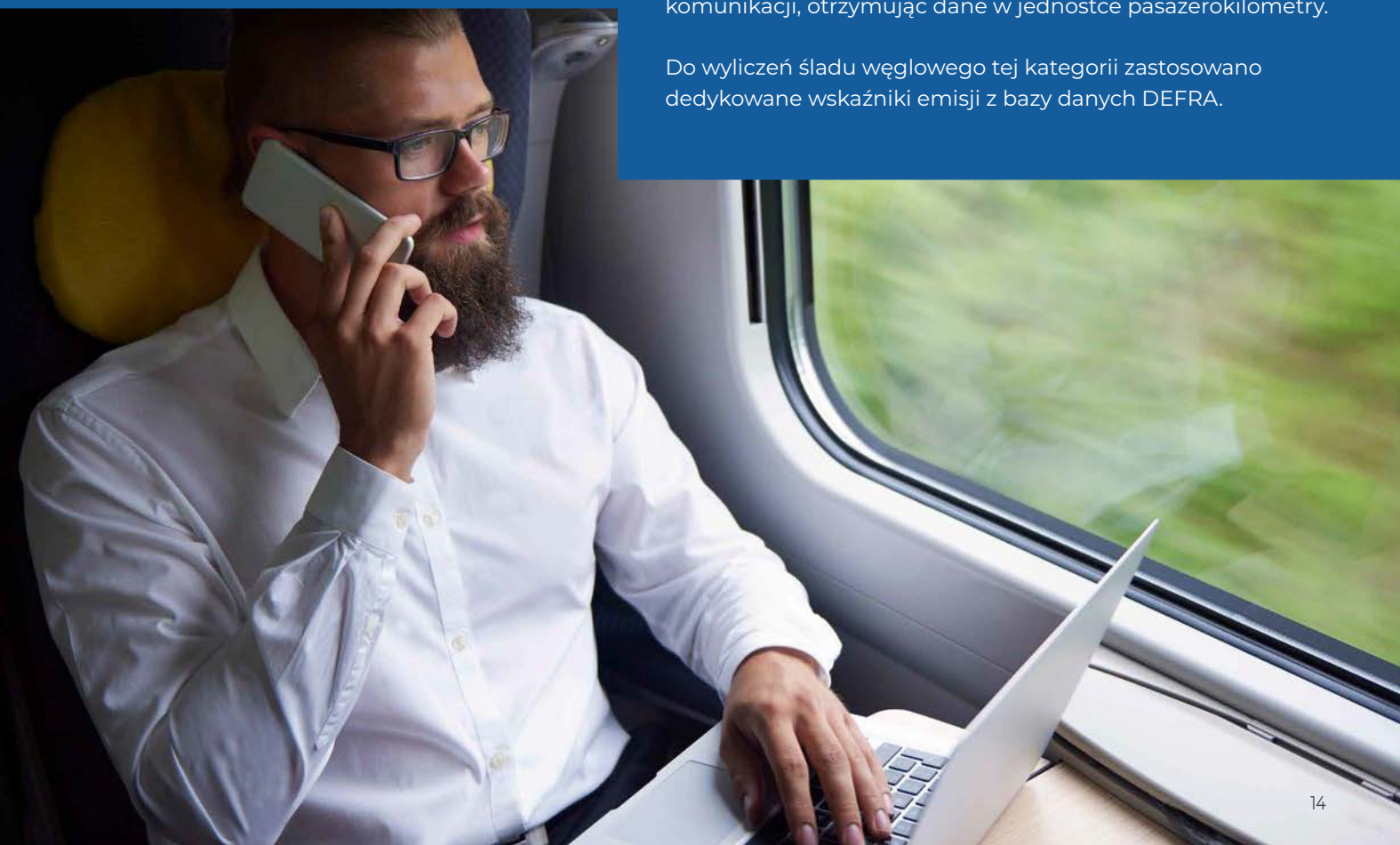
4.8

Kat.6. Podróże służbowe

W kategorii 6, ujęte zostały podróże służbowe realizowane samolotem, pociągiem, busem oraz samochodem innym niż służbowy (zużycie paliw w samochodach służbowych raportowane jest w zakresie 1).

Obliczenia wykonano na podstawie zestawień przedstawiających liczbę km pokonanych różnymi środkami komunikacji, otrzymując dane w jednostce pasażerokilometry.

Do wyliczeń śladu węglowego tej kategorii zastosowano dedykowane wskaźniki emisji z bazy danych DEFRA.



4.9

Kat.9. Downstream – transport i dystrybucja

Kategoria 9., uwzględnia transporty gotowych produktów, realizowane przez firmy zewnętrzne lub klientów, których kosztów nie pokrywa raportująca organizacja.

Dla każdego transportu obliczono liczbę pokonanych tonokilometrów [tkm], następnie obliczono wielkość emisji, mnożąc liczby tonokilometrów przez dedykowane poszczególnym środkom transportu wskaźniki emisji z bazy DEFRA.

4.10

Kat.12. Postępowanie ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania

Kategoria 12. Dotyczy postępowania ze sprzedanymi produktami po zakończeniu ich użytkowania.

Dla sprzedanych produktów przyjęto recykling jako rekomendowany sposób postępowania z odpadami użytkowymi.

Masę wytworzonych produktów przeliczono przez dedykowany wskaźnik z bazy danych DEFRA.



4.11

Emisje biogeniczne – poza zakresami

MATERIAŁY BIOGENNE, DO KTÓRYCH ZALICZAMY PELLET, BIOMASĘ, BIOPALIWA ORAZ BIOGAZ, SĄ CORAZ CHĘTNIEJ WYKORZYSTYWANymi MATERIAŁAMI W PRODUKCJI ENERGII.

W spółce DrukPak pellet jest stanowi główne paliwo do wytwarzania energii cieplnej.

Według GHG Protocol produkcja energii z użyciem materiałów biogenych jest o wiele mniej emisyjna w porównaniu do konwencjonalnych surowców. Dzieje się tak za sprawą skróconego (zamkniętego) obiegu węgla – zużywana biomasa jest generowana w cyklu naturalnym, a sama emisja CO₂ jest pochodzenia biogenicznego a nie kopalnianego.

Dlatego też, emisje CO₂ pochodzące ze spalania biomasy, są obliczane poza zakresami. Zaraportowana ilość zużytego pelletu została przemnożona przez wskaźnik emisji pochodzący z bazy danych DEFRA.

05.

Wskaźniki emisji oraz przeliczniki

PONIŻEJ PODANO ŹRÓDŁA WSKAŹNIKÓW EMISJI Z PEŁNYMI NAZWAMI ORAZ LINKAMI (JEŚLI DANE SĄ PUBLICZNIE DOSTĘPNE).

Dla benzyny, oleju napędowego, LPG i oleju opałowego lekkiego wykorzystano dokumenty:

- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO w roku 2021 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2023.
- Dokumenty dostępne pod adresem: <https://www.kobize.pl/pl/article/komunikaty/id/2523/wartosci-opalowe-wo-i-wskazniki-emisji-co2-we-w-roku-2021-do-raportowania-w-ramach-systemu-handlu-uprawnieniami-do-emisji-za-rok-2024r>.
- Wskaźnik emisji dla czystego CO₂ równy jest wartości zużycia. Zużycie w kilogramach przeliczono na tony.
- Wskaźnik emisji dla mieszanki z CO₂ (18%) - Ar 82% został obliczony na podstawie stałego przelicznika według mas molowych i objętościowej zawartości CO₂.
- Wskaźnik emisji dla pelletu oraz wskaźnik emisji biogenicznych dla pelletu pochodzą z bazy danych DEFRA (wskaźniki do corocznej aktualizacji).
- Dla odpadów, transportów, emisji WTT oraz części surowców wykorzystano bazę danych DEFRA. Wskaźniki są dostępne dla odpadów w arkuszu „Waste disposal”, dla transportów w arkuszu

„Freighting goods”, dla emisji WTT w arkuszach „WTT fuels” i „WTT-UK & overseas elec”, dla surowców w arkuszu „Material use”. Bazy DEFRA dostępne są pod adresem: <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting>.

- Dla części zakupionych surowców wykorzystano bazę danych Ecoinvent 3.8.
- Dla posiłków oraz butów wykorzystano bazę ADEME. Dostępna pod linkiem: <https://bilans-ges.ademe.fr/en/accueil/authentication>
- Dla pozostałych surowców wykorzystano dokumenty od producentów oraz informacje ze stron internetowych:
 - www.atera.com/technical-centre/sustainability;
 - <https://www.klebstoffe.com/die-welt-des-klebens/nachhaltigkeit-umwelt/product-carbon-footprint.html>;
 - https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/PEFCR_tshirt.pdf
- Wskaźnik emisji dla zakupionego ciepła nie ma zastosowania w Spółce DrukPak, z uwagi na wytwarzanie ciepła we własnym zakresie na potrzeby całego zakładu.
- Wskaźniki dla energii elektrycznej od konkretnego sprzedawcy (metoda market-based) pochodzą ze strony internetowej danego sprzedawcy energii.

Średni wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w Polsce został obliczony na podstawie danych zawartych w dokumencie „Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 rok”.

Dokumenty dostępne pod adresem: <https://www.kobize.pl/pl/article/aktualnosci-2022/id/2229/nowe-wskazniki-emisyjnosci-dla-energii-elektrycznej>.

Wskaźnik został przeliczony, aby dostosować go do wymagań GHG Protocol.

Wykonane zostały następujące przeliczenia:

Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej wyprodukowanej w Polsce za rok 2022, opublikowane w grudniu 2023r. (stosowane w obliczeniach za 2022 i 2023 r.).

Wielkość produkcji energii elektrycznej wykazana z instalacji do spalania paliw w raportach do Krajowej bazy za rok 2022 wyniosła

144 443 114 MWh.

W przypadku analizy mającej na celu określenie wskaźników emisji dla energii elektrycznej u odbiorców końcowych – bilans energii elektrycznej, wyrażonej w MWh, w 2022 roku wyglądał następująco:

- wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej w instalacjach spalania: **144 443 114**
- wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej z wody: **2 815 000**
- wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej z wiatru i innych OZE: **27 602 000**
- straty i różnice bilansowe: **– 8 811 000**

Bilansowana ilość energii elektrycznej u odbiorców końcowych wyniosła: **166 049 114 MWh**

Emisja CO₂: 113 799 238 201 kg CO₂

$$WE = \frac{(113\,799\,238\,201 \text{ kg CO}_2)}{(144\,443\,114 + 2\,815\,000 + 27\,602\,000 \text{ MWh})} = 685,33 \text{ kg CO}_2/\text{MWh}$$

06.

Wyniki i komentarz

OBLICZENIA WYKONANO DLA ZAKRESU 1, 2 I 3 WEDŁUG DWÓCH METOD: LOCATION-BASED (LB) I MARKET-BASED (MB).

W przypadku metody location-based zużycie energii elektrycznej pomnożono przez średni wskaźnik emisji dla Polski. Natomiast w obliczeniach metodą market-based zużycie energii pomnożono przez wskaźnik emisji publikowany przez sprzedawcę energii.

Odnotowano również wystąpienie emisji biogenicznych w wyniku spalania pelletu w Spółce DrukPak w wysokości 414,26346 t CO₂e.

07.

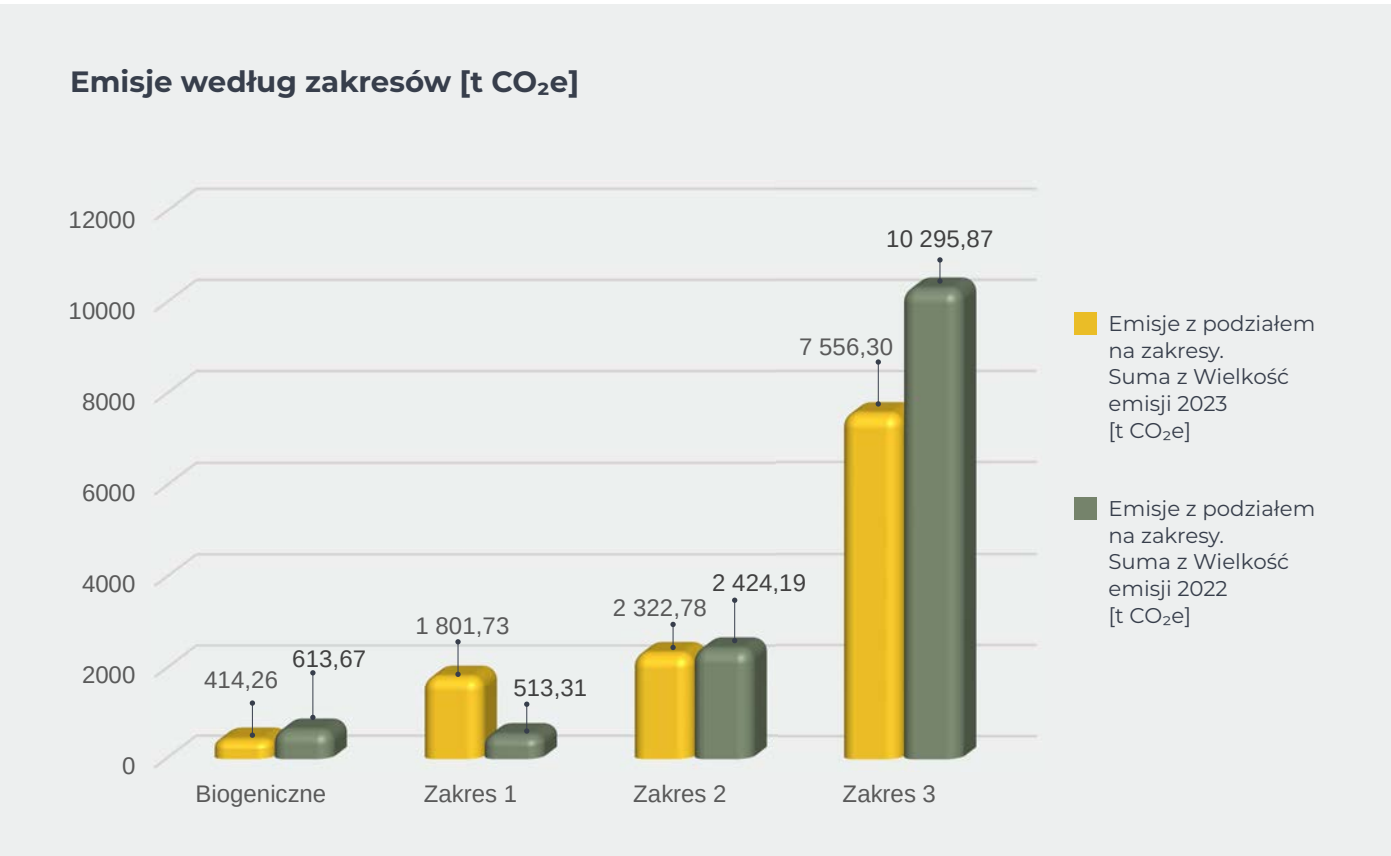
Wyniki obliczeń
emisji CO₂ za lata
2022-2023

7.1

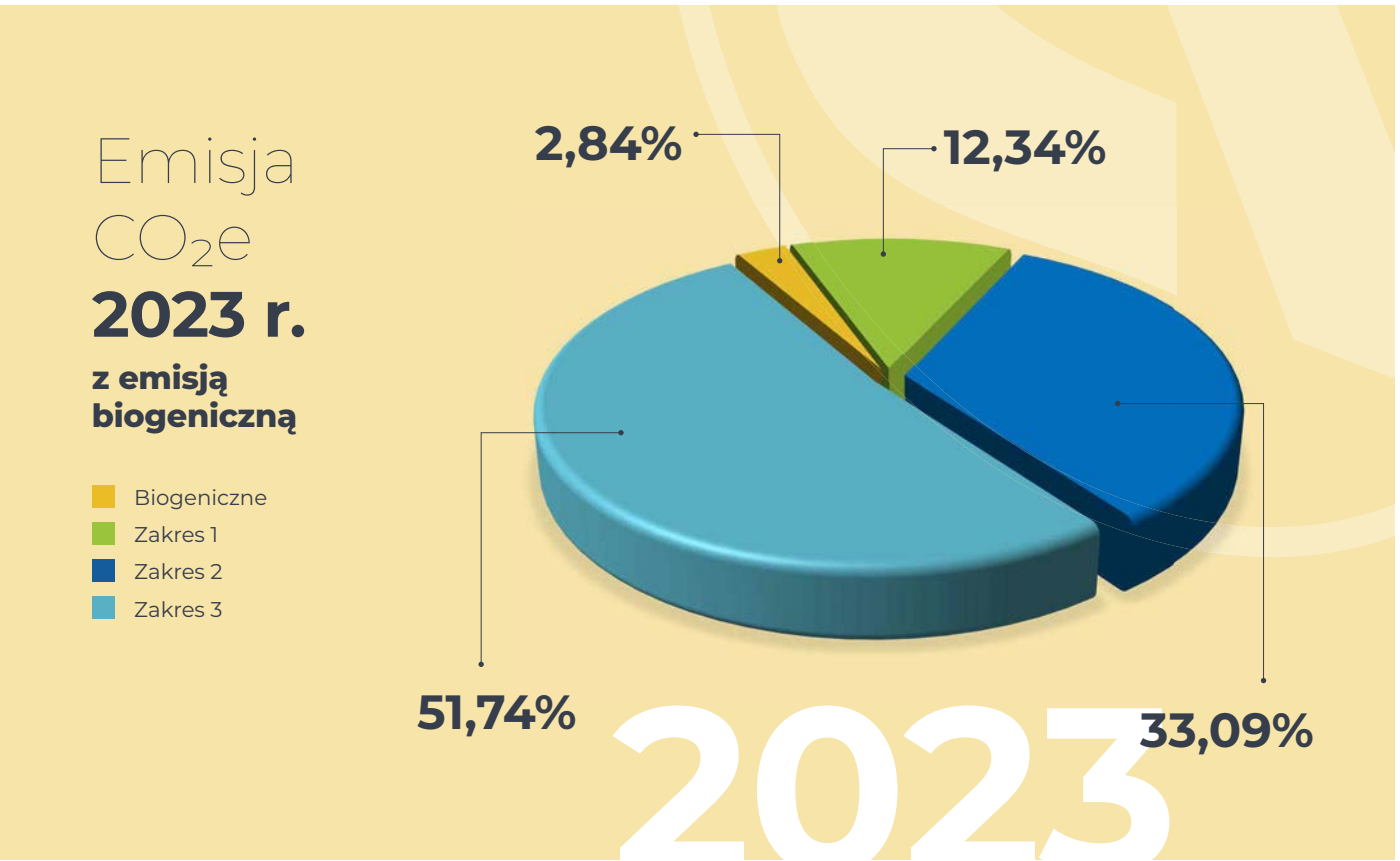
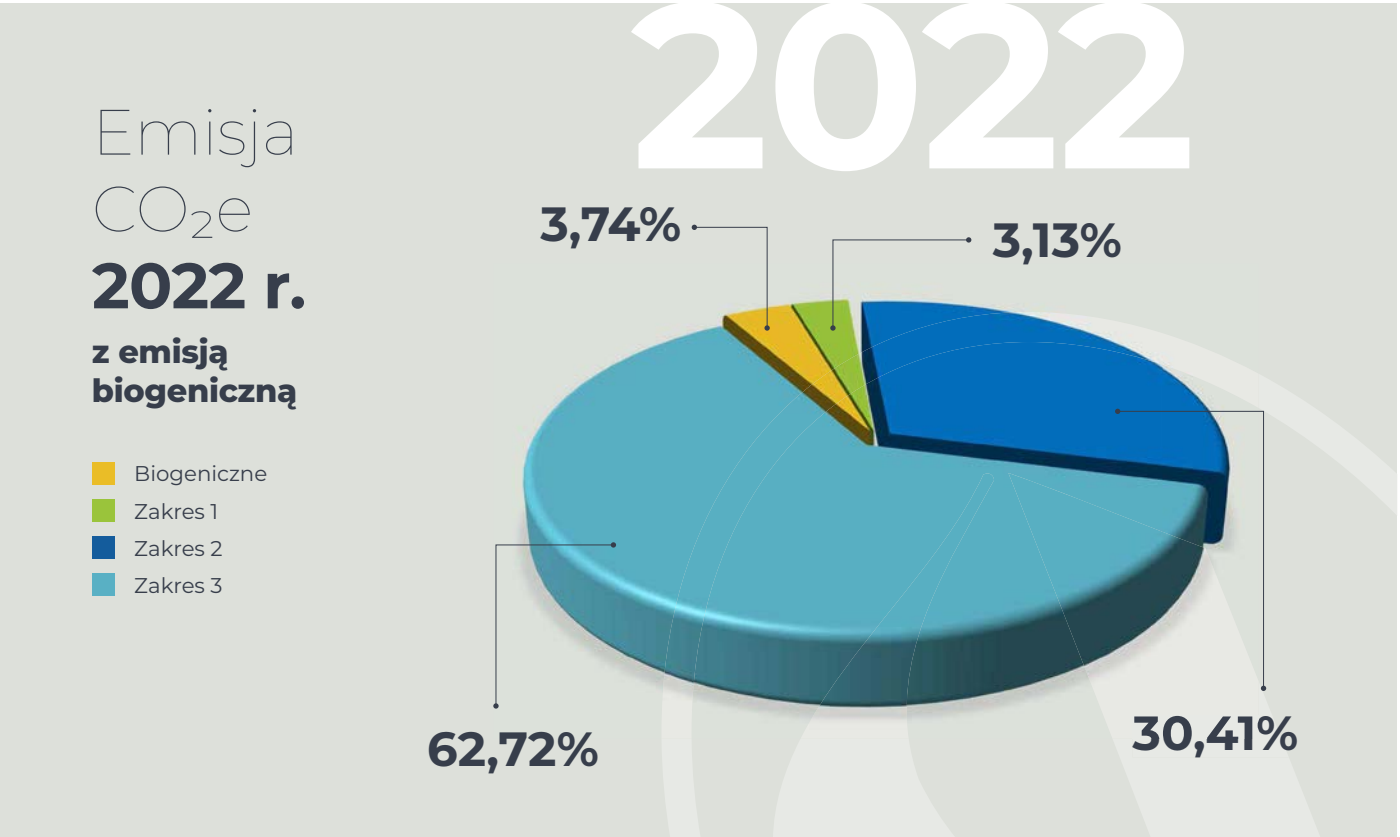
Ślad węglowy – emisje według zakresów
z emisją biogeniczną

Emisje z podziałem na zakresy

Etykiety wierszy	Suma z Wielkość emisji 2023 [t CO ₂ e]	Suma z Wielkość emisji 2022 [t CO ₂ e]
Biogeniczne	414,26	613,67
Zakres 1	1801,73	513,31
Zakres 2	2322,78	2424,19
Zakres 3	7556,30	10295,87

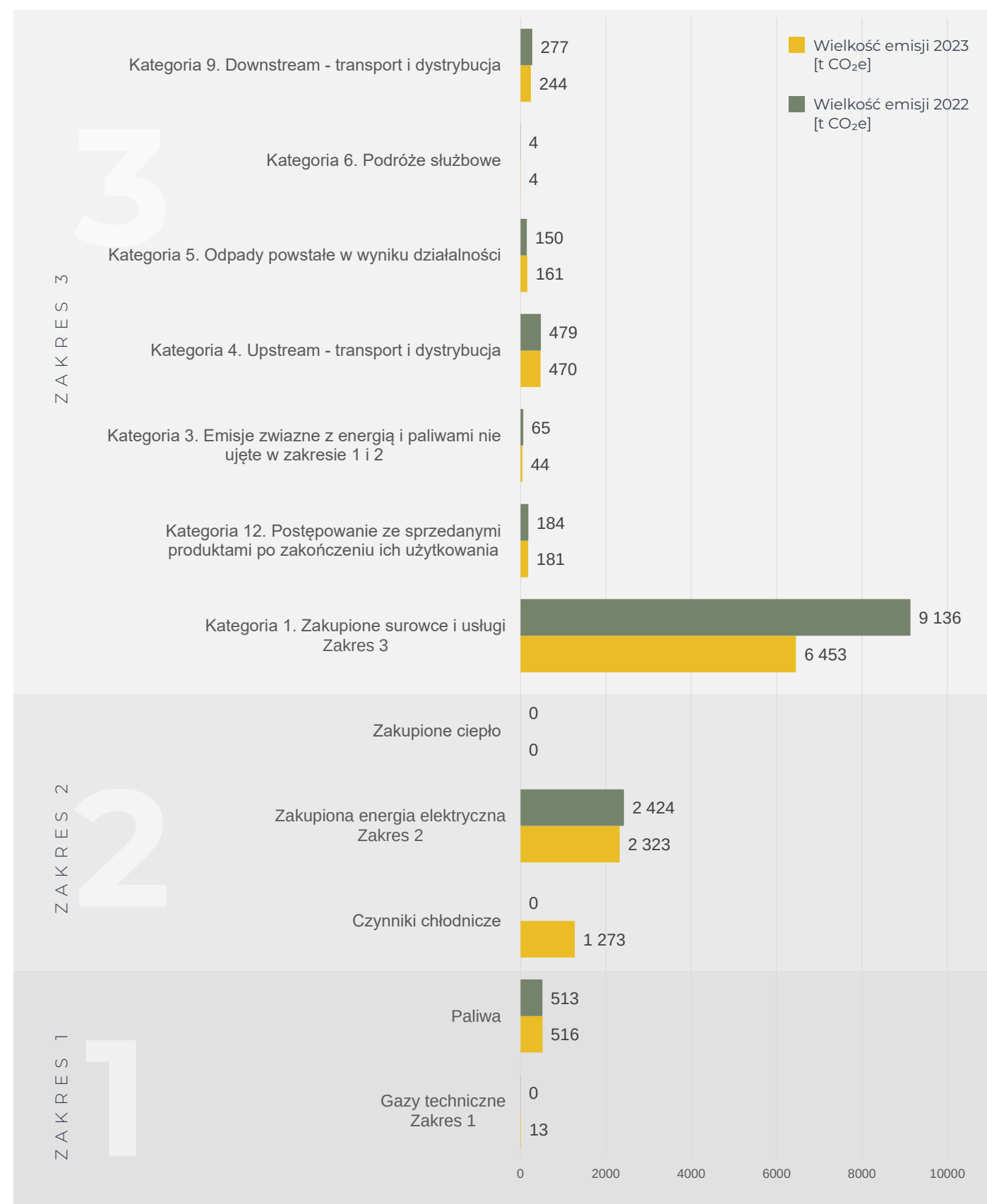


Procentowy udział zakresów
w ogólnej emisji CO₂

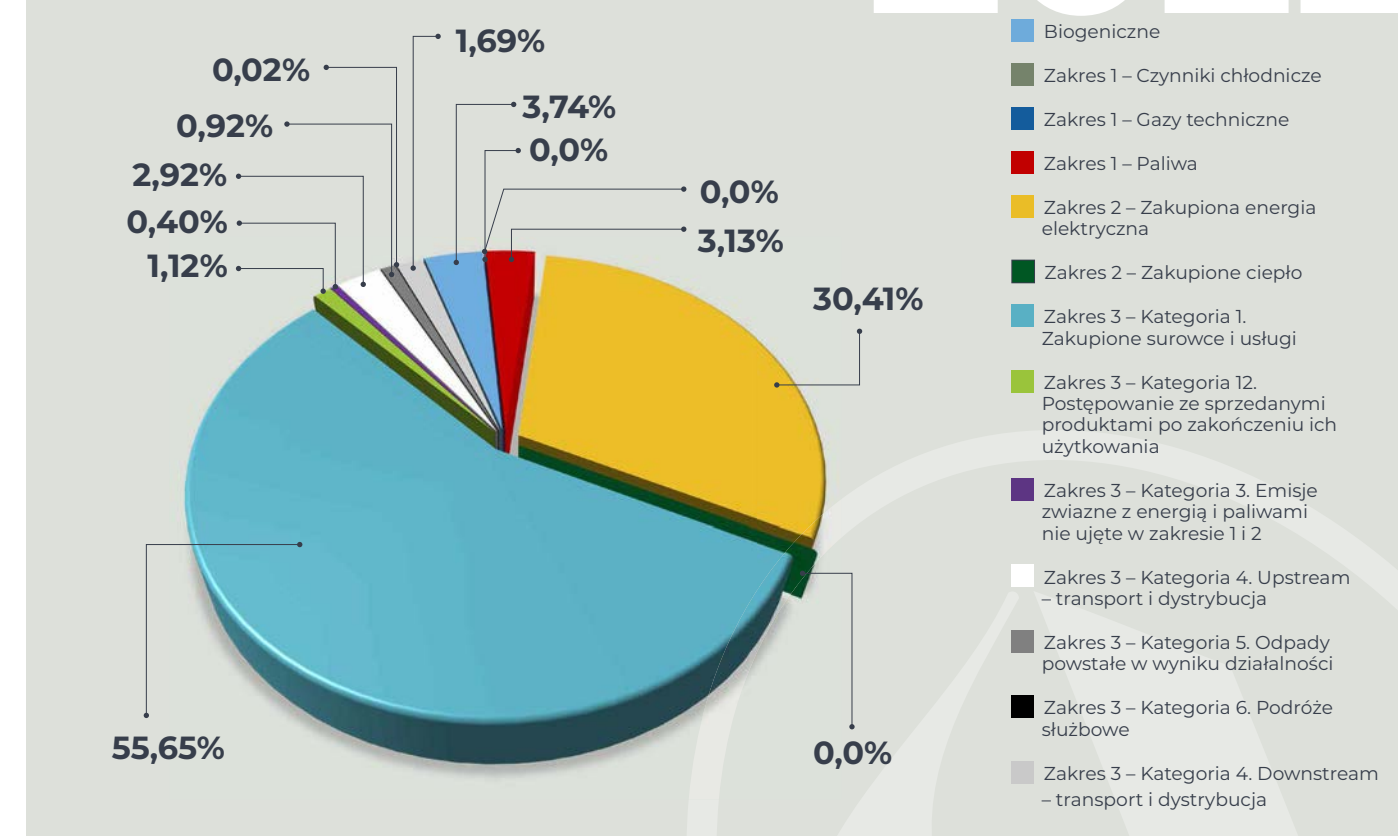


7.2

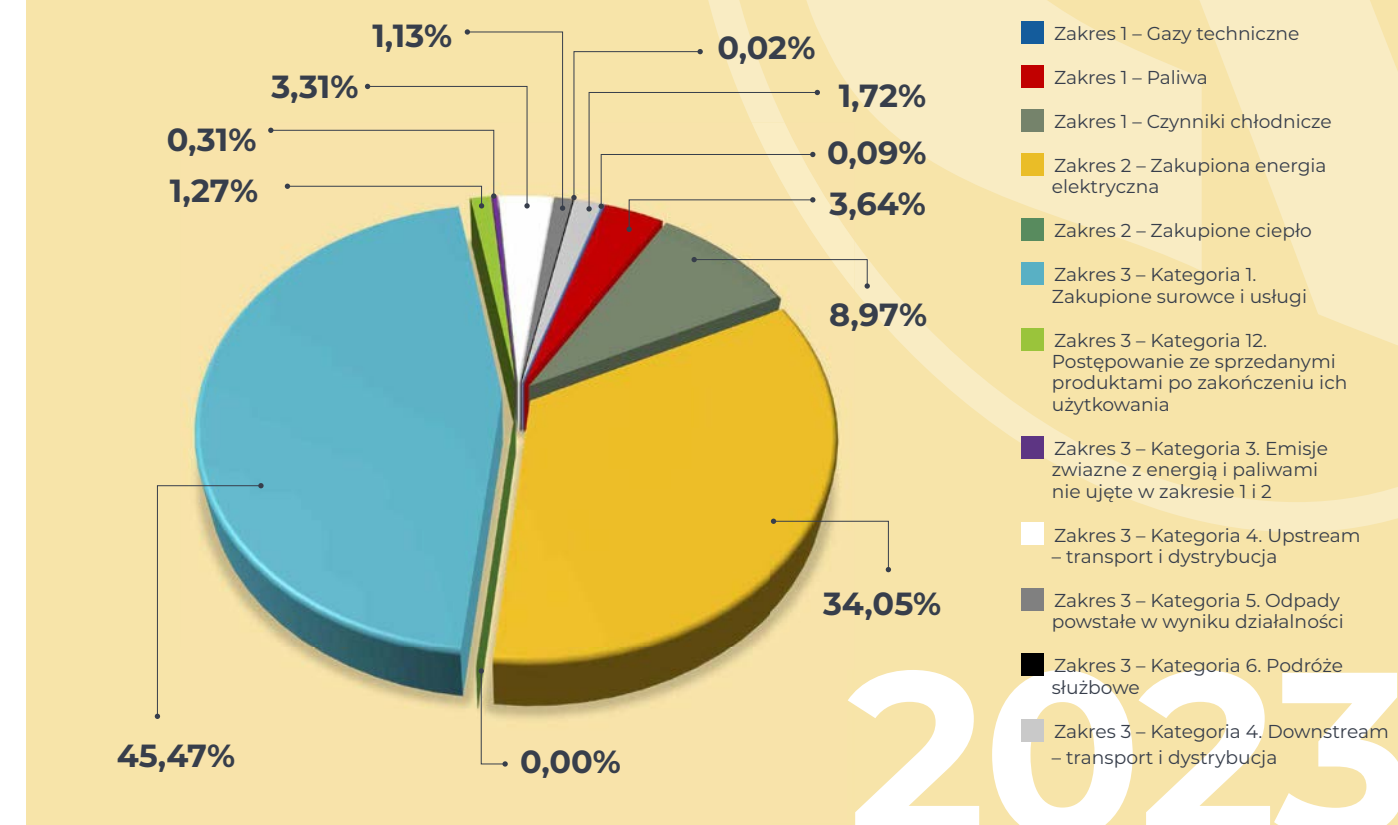
Ślad węglowy w podziale na kategorie emisji – metoda market-based



Ślad węglowy w podziale na kategorie emisji – metoda market-based 2022



Ślad węglowy w podziale na kategorie emisji – metoda market-based 2023

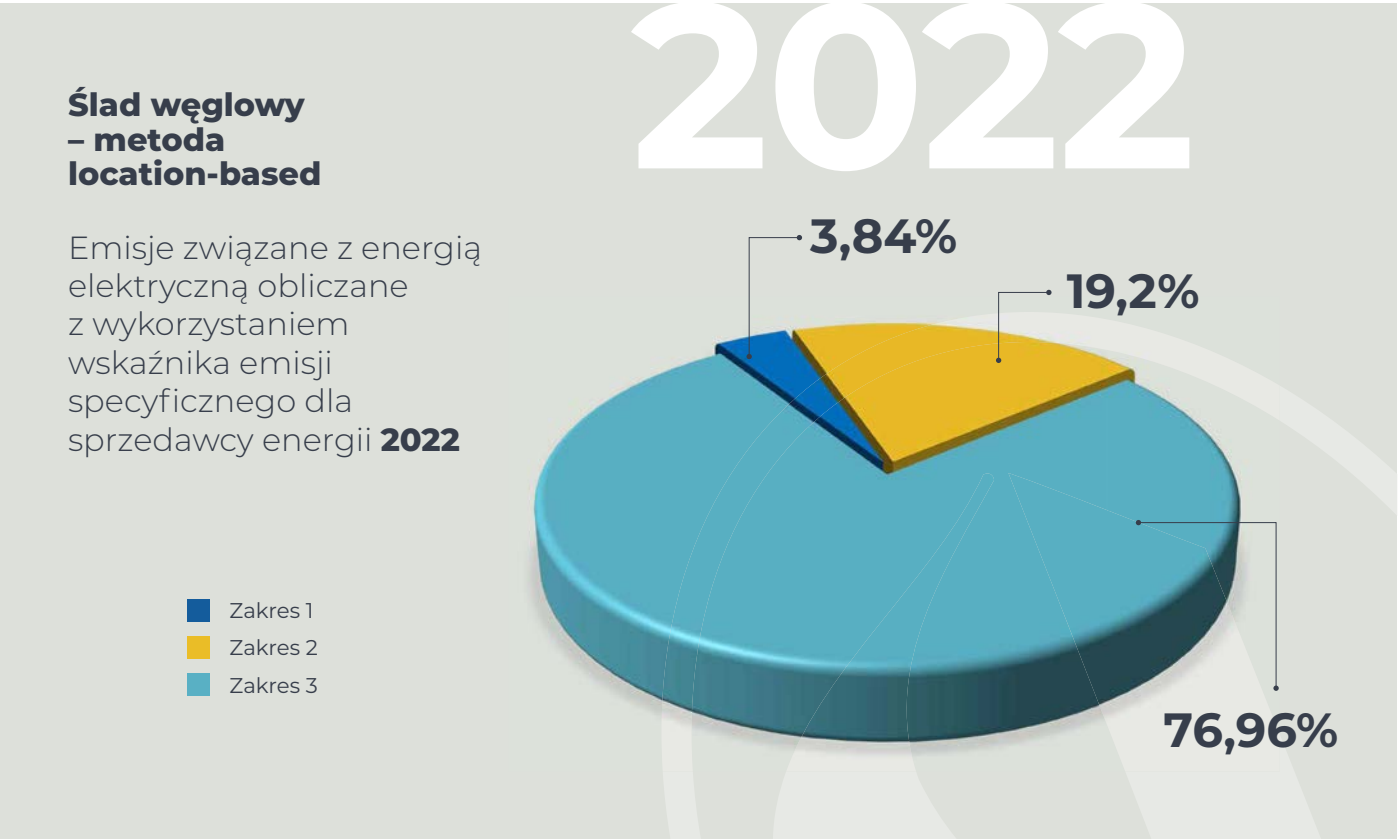


7.3
Ślad węglowy
– metoda location-based

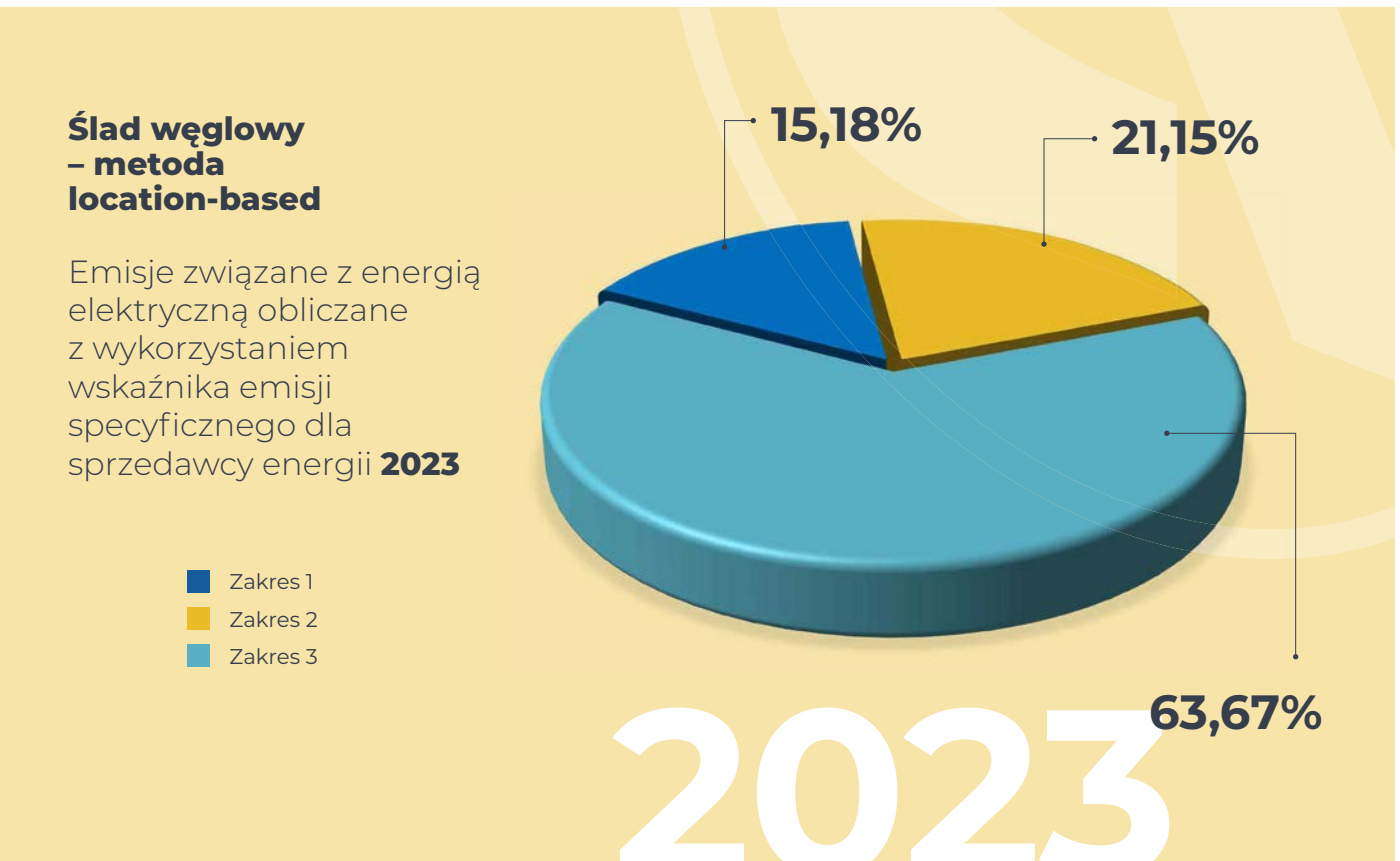
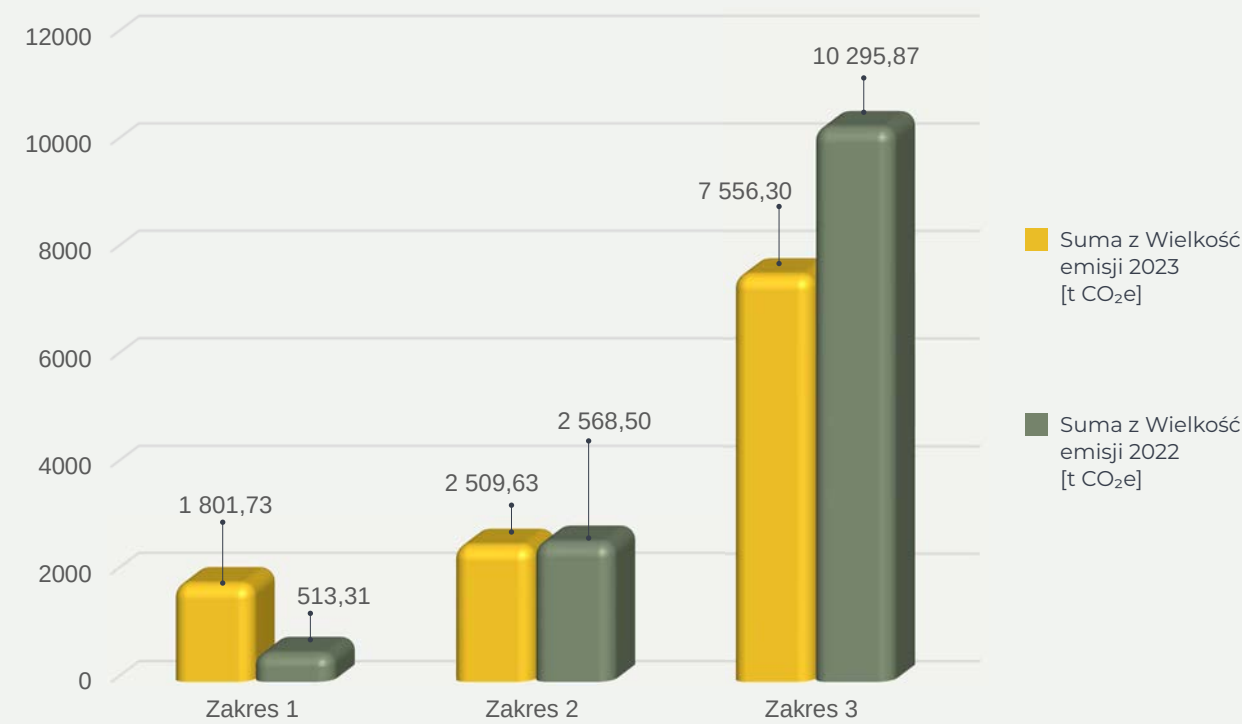
Emisje związane z energią elektryczną obliczane z wykorzystaniem średniego dla Polski wskaźnika emisji

Etykiety wierszy	Suma z Wielkość emisji 2023 [t CO ₂ e]	Suma z Wielkość emisji 2022 [t CO ₂ e]
Zakres 1	1801,73	513,31
Zakres 2	2509,63	2568,50
Zakres 3	7556,30	10295,87
Suma końcowa	11867,67	13377,68

Procentowy udział zakresów
(location-based) w emisji CO₂



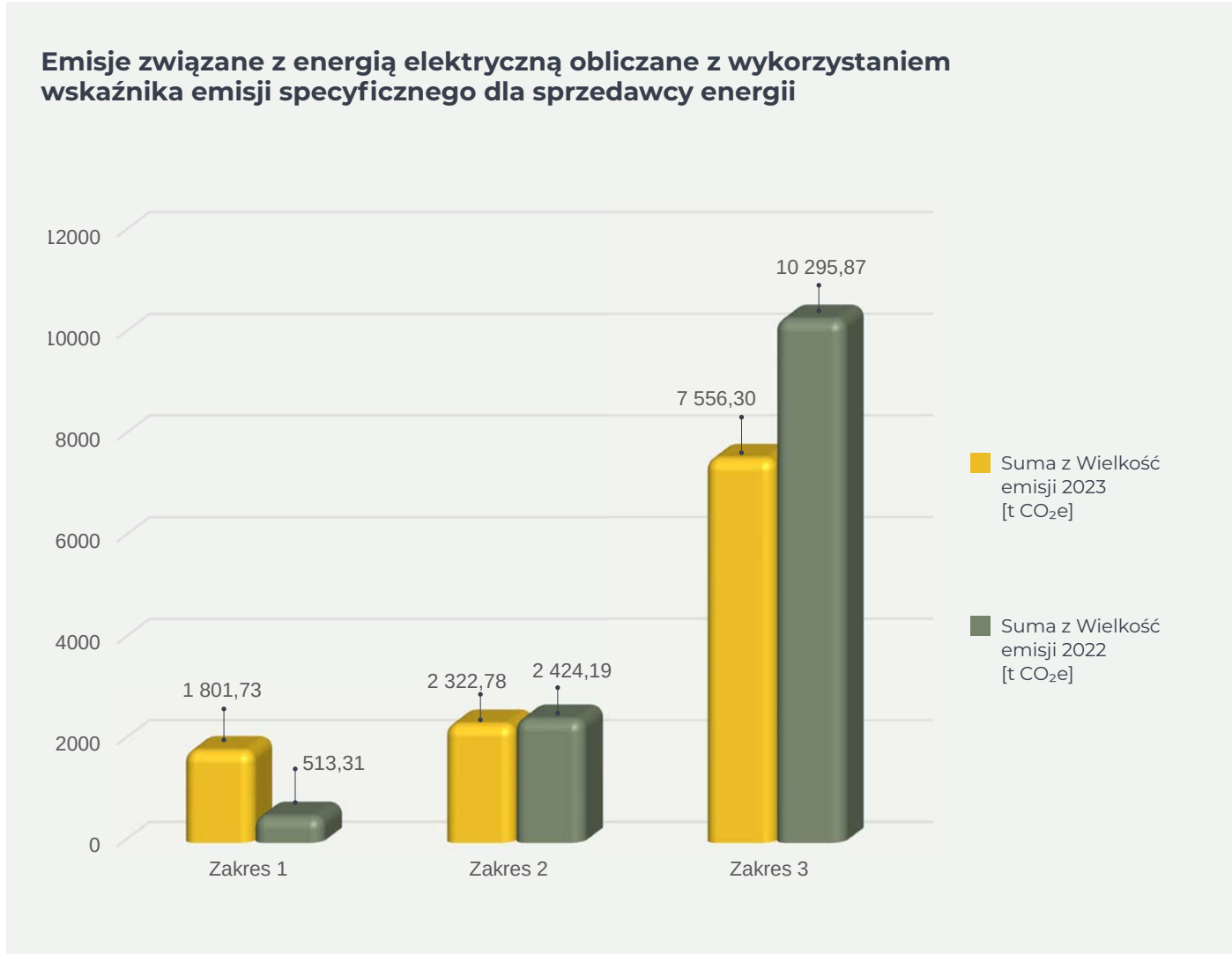
Emisje według zakresów [t CO₂e]



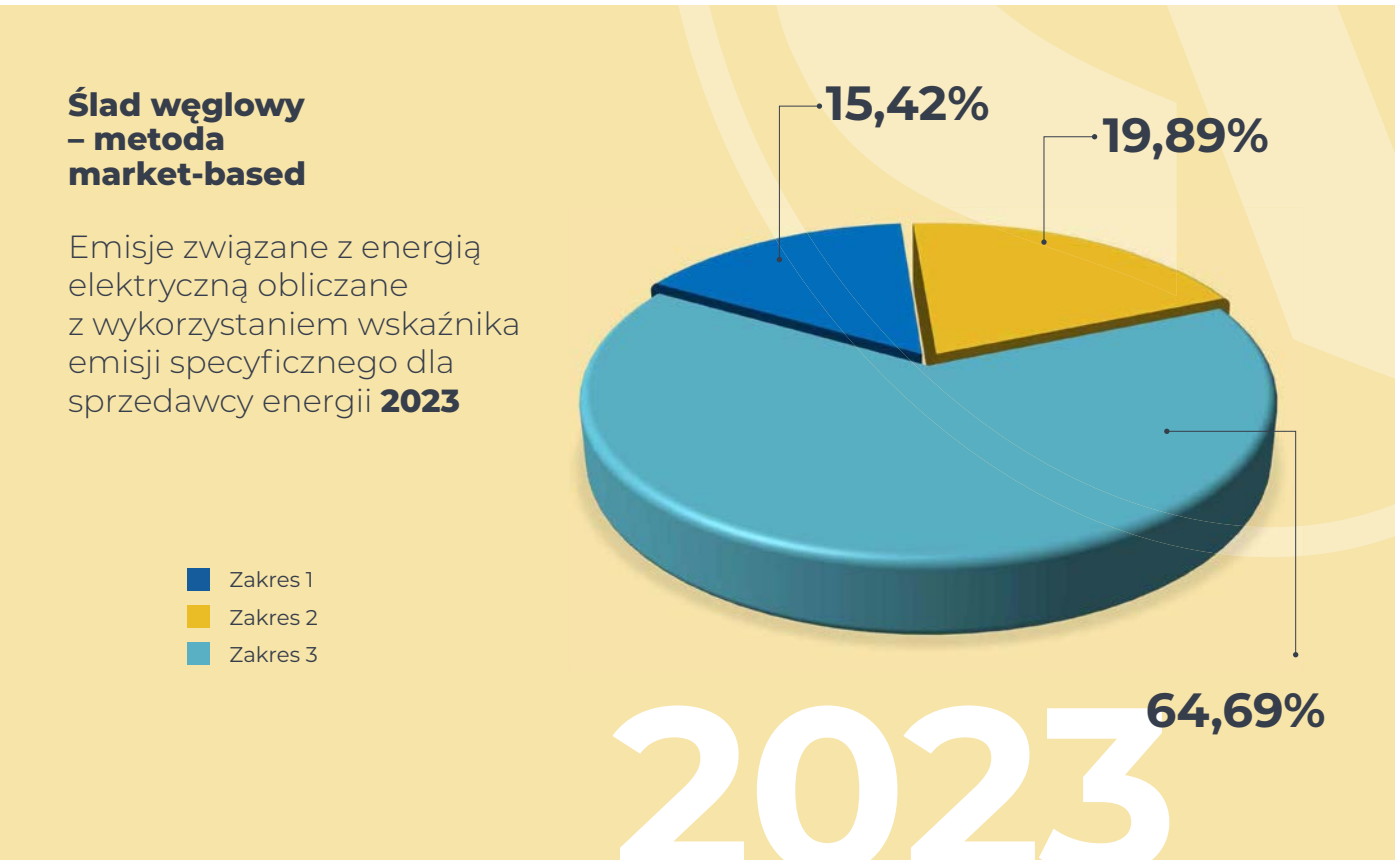
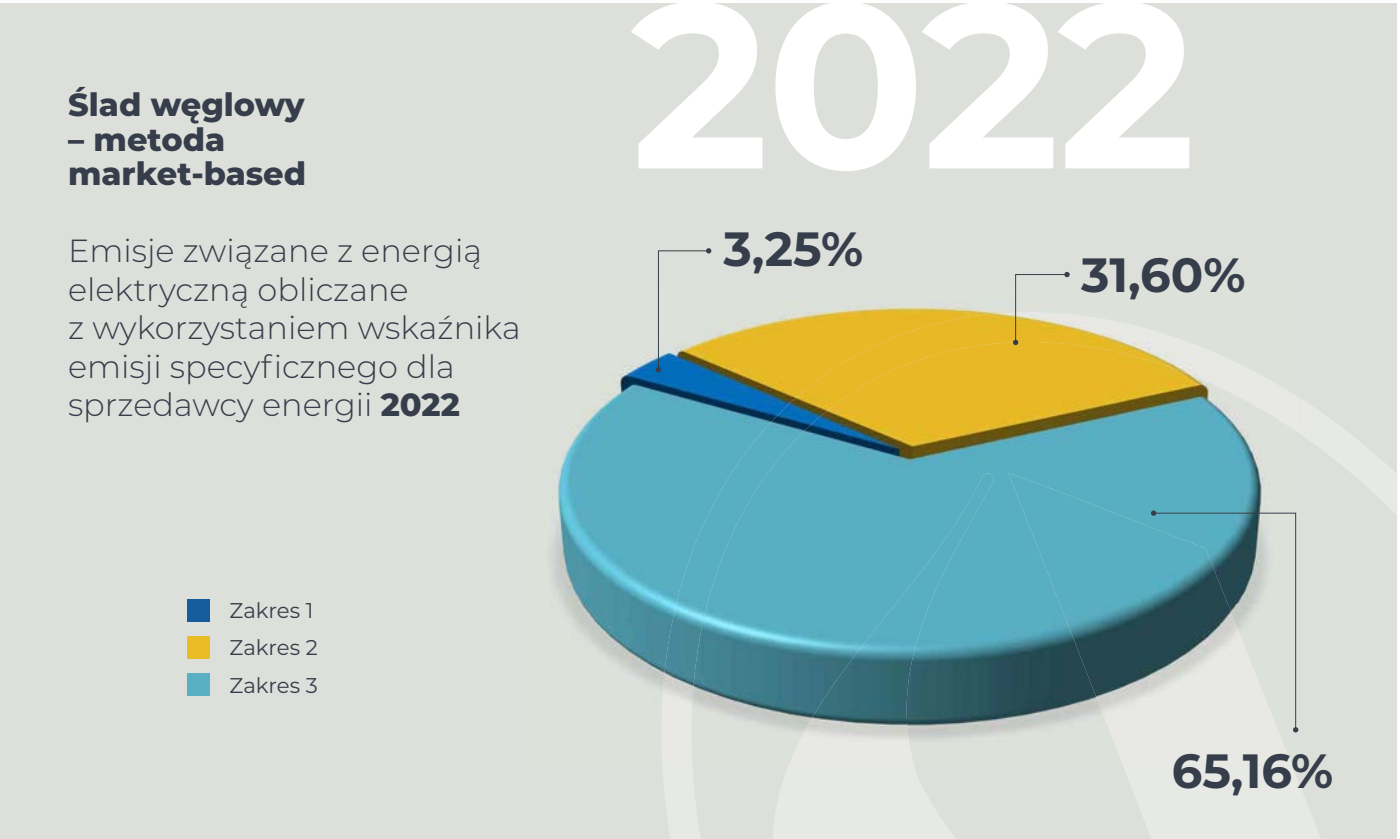
7.4
Ślad węglowy
– metoda market-based

Emisje z podziałem na zakresy

Etykiety wierszy	Suma z Wielkość emisji 2023 [t CO ₂ e]	Suma z Wielkość emisji 2022 [t CO ₂ e]
Zakres 1	1801,73	513,31
Zakres 2	2322,78	2424,19
Zakres 3	7556,30	10295,87
Suma końcowa	11680,81	13233,37



Procentowy udział zakresów
(market-based) w emisji CO₂



08.

ŚLAD WĘGLOWY PRODUKTU – WPROWADZENIE

RAPORT DOTYCZĄCY ŚLADU WĘGLOWEGO WSZYSTKICH PRODUKTÓW, OPRACOWANO W OPARCIU O NAJŚWIEŻSZE DOSTĘPNE DANE Z ROKU 2023.

Analiza wielkości śladu węglowego produktów na najaktualniejszych danych, pozwala na określenie emisyjności stosowanych rozwiązań oraz wprowadzenie zmian, które pozwolą zminimalizować wpływ spółki na klimat.

Obliczenia śladu węglowego produktu przeprowadzono zgodnie ze standardem The GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard.

Badania obejmujące swoim zakresem wyłącznie emisje GHG, cechują się ograniczeniem w postaci możliwości pominięcia potencjalnych kompromisów i wzajemnych korzyści pomiędzy różnymi aspektami wpływu na środowisko. Z tego względu wyniki badania opartego jedynie na obliczeniach emisji gazów cieplarnianych nie powinny być wykorzystywane do komunikowania ogólnej efektywności środowiskowej produktu.

7.5

Emisja biogeniczna – poza zakresami

Emisja biogeniczna w Spółce DrukPak, powstaje w wyniku spalania pelletu (paliwo do CO i CWU) w wysokości 414,26346 t CO₂e w roku 2023 i 613,6684217 t CO₂e w roku 2022.

Zużywana biomasa jest generowana w cyklu naturalnym, a sama emisja CO₂ jest pochodzenia biogenego a nie kopalnianego. Dlatego też, emisje CO₂ pochodzące ze spalania biomasy są obliczane poza zakresami.

Emisje biogeniczne – poza zakresem Raportowane poza zakresami, jako informacje dodatkowe

Suma z Wielkość emisji 2023
[t CO₂e]

414,26

2023

Suma z Wielkość emisji 2022
[t CO₂e]

613,67

2022

8.1

Nazewnictwo produktów

Przedmiotem analizy były wszystkie produkty wytwarzane przez Spółkę DrukPak:



- Kartonik
- Ulotka
- Etykieta

8.2

Jednostka analizy oraz przepływ referencyjny

Za jednostkę funkcjonalną przyjęto 1 kg gotowego produktu.

Przepływ referencyjny to 1 kg produktu końcowego i do niej odniesiono obliczone emisje na każdym etapie analizowanego cyklu życia.

W analizie oprócz emisji GHG powstających bezpośrednio w cyklu życia badanych produktów, uwzględniono także emisje powstające podczas wytwarzania i przemysłu energii elektrycznej wykorzystanej w procesie oraz wytwarzania paliw (emisje Well-To-Tank).

Ponadto obliczono emisje GHG towarzyszące przetwarzaniu odpadów wytworzonych w wyniku działalności Spółki i uzdatnianiu zużytej wody wodociągowej.

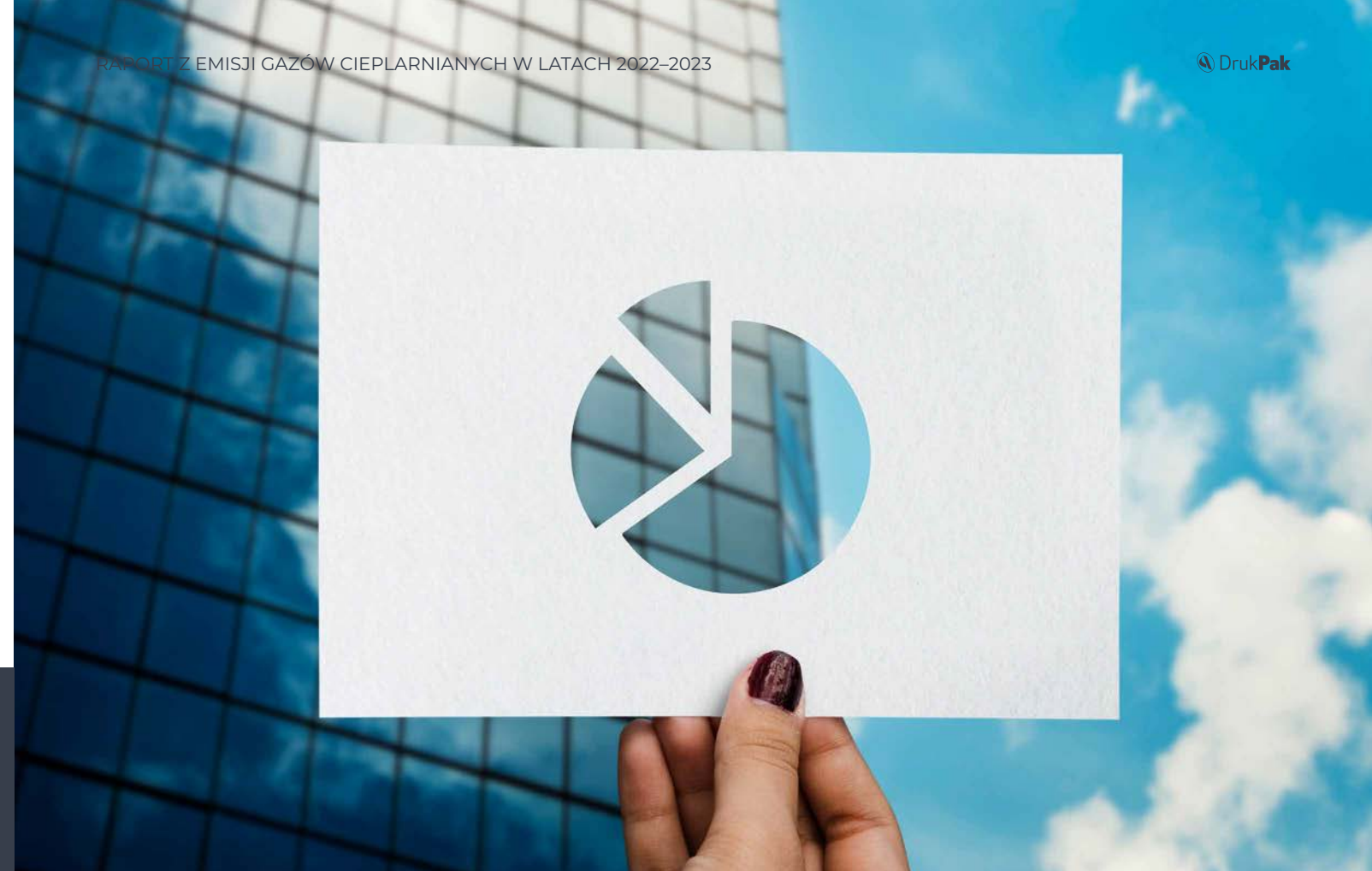
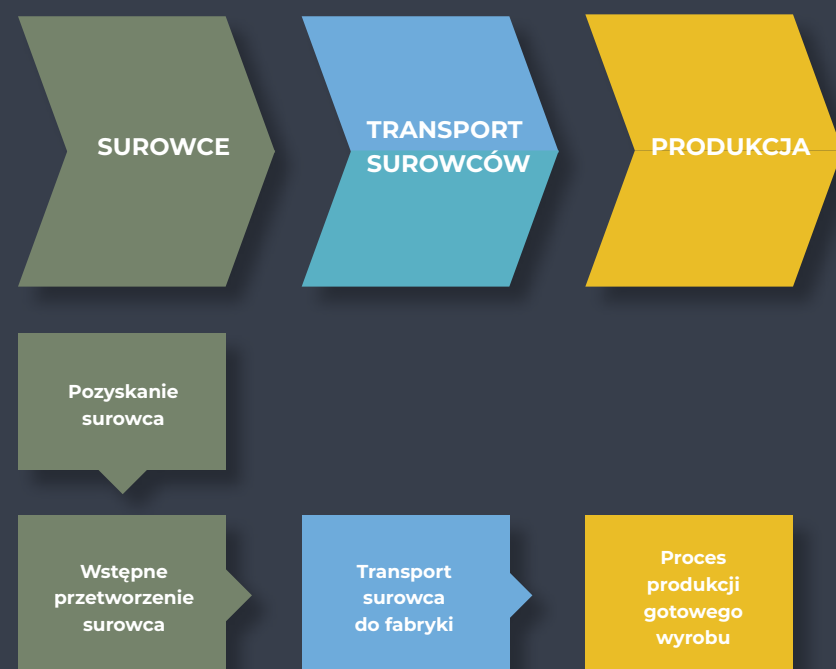
8.3

Zakres obliczeń dla produktów

Badanie przeprowadzono w ujęciu od kołyski do bramy - obliczony ślad węglowy obejmuje zakresem emisje powstałe od wydobycia surowców do powstania gotowego produktu.

W analizie uwzględniono następujące etapy cyklu życia:

- Wydobycie i wstępne przetworzenie surowca – emisje powstałe w trakcie pozyskania surowca oraz jego wstępnego przetworzenia.
- Transport surowca – emisje powstałe podczas przewozu zakupionego surowca do zakładu produkcyjnego.
- Proces produkcji – emisje bezpośrednie powstające w trakcie przetwórstwa oraz emisje związane z wykorzystywaną energią elektryczną.



8.4

Alokacja

ALOKACJA DOTYCZY PRZYPORZĄDKOWANIA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH POWSTAJĄCYCH W JEDNOSTKOWYM PROCESIE PRODUKCJI DO PRODUKTÓW PROCESU.

Została przeprowadzona na podstawie kryterium masowego dla każdego z produktów. Spółka DrukPak w etapach produkcji zużywa wodę, energię elektryczną, ciepło, w wyniku prowadzonych procesów powstają odpady z instalacji.

W celu przypisania zużyć do poszczególnych produktów posłużono się ilością ton gotowych produktów, przedstawiono zużycia w odniesieniu do 1 t gotowego produktu.

Zużycia na część produkcyjną oraz administracyjną przypisano na podstawie powierzchni przyjmując, że 92,12% zużyć pochodzi z procesu produkcyjnego natomiast pozostałe 7,88% powstaje podczas działalności administracyjnej.

8.5

Dane i źródła danych

Dane wykorzystane w badaniu pochodzą z wewnętrznego rejestru elektronicznego Spółki „drupaczek”, „radius” oraz z faktur zakupowych.

8.6

Wskaźniki emisji i przeliczniki

Poniżej podano źródła wskaźników emisji z nazwami oraz linkami (jeśli publicznie dostępne).

- Dla LPG wykorzystano dokument KOBiZE Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2021 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2024r.
<https://www.kobize.pl/pl/article/komunikaty/id/2523/wartosci-opalowe-wo-i-wskazniki-emisji-co2-we-w-roku-2021-do-raportowania-w-ramach-systemu-handlu-uprawnieniami-do-emisji-za-rok-2024r>
- Dla części surowców, transportu, wody wodociągowej, odpadów oraz emisji WTT dla paliw,

energii elektrycznej wykorzystano baze danych DEFRA UK Greenhouse gas reporting: conversion factors 2021 - GOV.UK www.gov.uk

- Wskaźniki dla energii elektrycznej od konkretnego sprzedawcy pochodzą ze strony internetowej danego sprzedawcy energii;
- Wskaźniki emisji GHG dla pozostałych zakupionych surowców pochodzą z baz danych:
 - Ecoinvent 3.8.
 - <https://www.fera.com/technical-centre/sustainability/>
 - <https://www.klebstoffe.com/die-welt-des-klebens/nachhaltigkeit-umwelt/productcarbon-footprint.html>



09. Wyniki i komentarz

OBLICZENIA ŚLADU WĘGLOWEGO PRZEPROWADZONO DLA WSZYSTKICH PRODUKTÓW WYTWARZANYCH W SPÓŁCE DRUKPAK, W UJĘCIU OD KOŁYSKI DO BRAMY (CRADLE TO GATE).

Największy udział w śladzie węglowym analizowanych produktów mają emisje wynikające z nabycia i wstępnego przetworzenia surowców. Wynoszą one, od 34,1% do 49,7% łącznych emisji z cyklu życia produktów. Różnice wynikają z rodzaju oraz ilości zastosowanych surowców. Na etapie wydobywania i wstępnego przetworzenia do atmosfery emitowane jest od 0,747 t CO₂e do 1,548 t CO₂e na tonę produktu. Zastosowane wskaźniki emisji pochodzą z bazy Ecoinvent.

Drugim pod względem wielkości emisji etapem cyklu życia analizowanych produktów jest etap produkcji. Emisje z tego etapu wynoszą od 27,9% do 39,5% całkowitych emisji. W znacznym stopniu wynika to z przedstawionych wielkości zużytych mediów. Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej pochodzi z informacji publikowanych przez dostawcę energii – PGE Obrót.

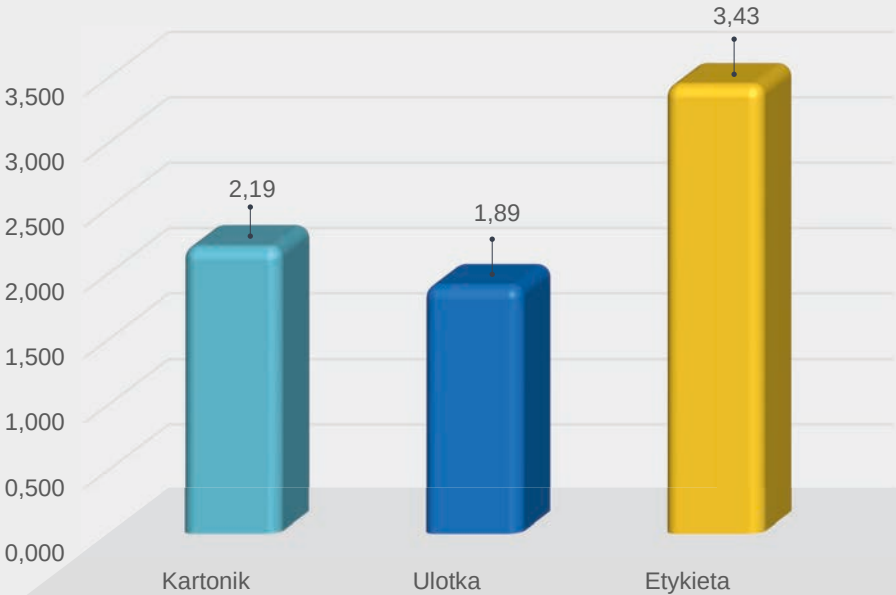
Najmniejszy udział w łącznej wielkości emisji ma etap transportu surowców do fabryki jest to od 19,3% do 27% całkowitych emisji. Dane wejściowe, na podstawie których obliczono emisje wynikające z etapu transportu są danymi szacunkowymi wynikającymi z rocznej wielkości produkcji w fabrykach oraz uśrednionych danych dotyczących środka transportu, jego ładowności, masy przewożonego ładunku oraz odległości.

Wskaźniki emisji zastosowane przy obliczeniach pochodzą z bazy danych DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs) i mogą różnić się od rzeczywistych wskaźników emisji dotyczących transportu surowców do fabryki.

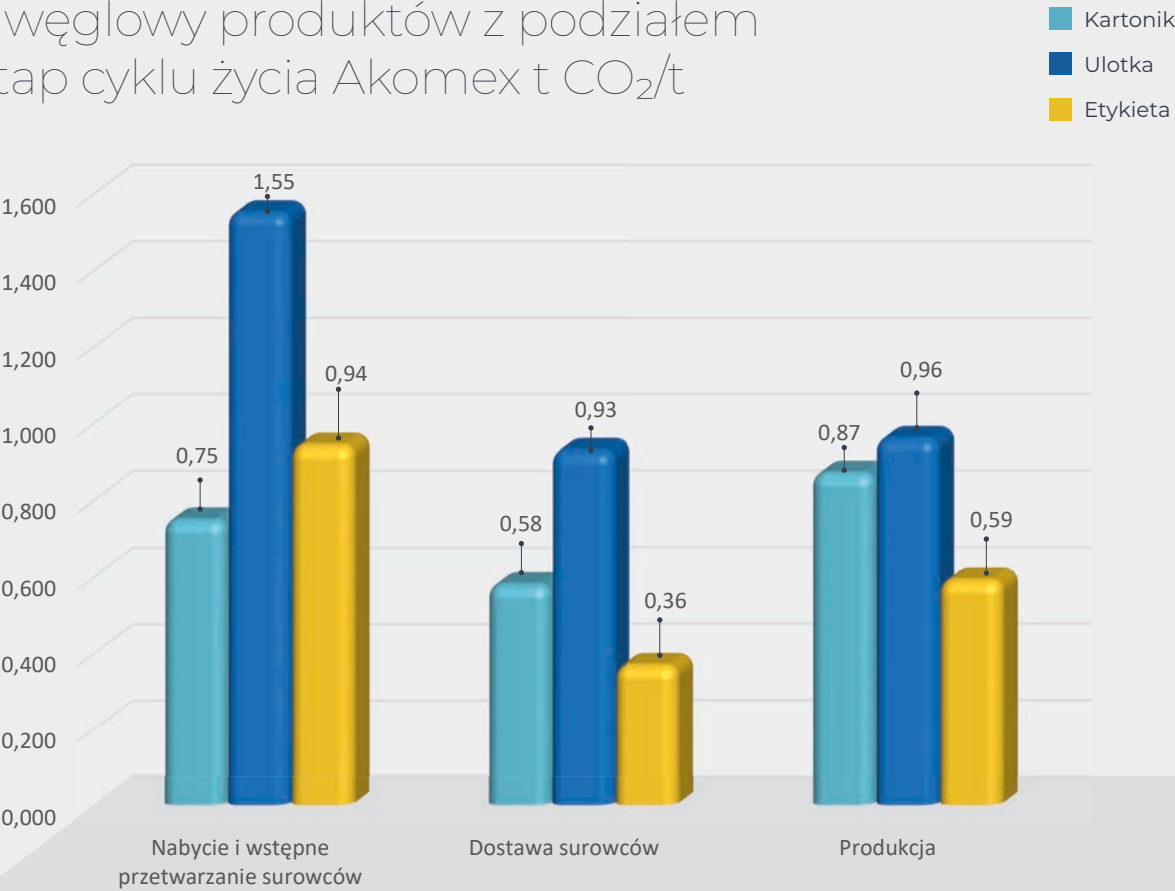


Poniższe wykresy przedstawiają ślad węglowy poszczególnych produktów. W przeprowadzonej analizie nie wystąpiły emisje biogeniczne.

Ślad węglowy produktu [t CO₂e/t produktu]



Ślad węglowy produktów z podziałem na etap cyklu życia Akomex t CO₂/t



9.1
Kartonik

KARTONIK JEST PODSTAWOWYM PRODUKTEM WYTWARZANYM W SPÓŁCE DRUKPAK.
Ślad węglowy jednej tony gotowego produktu wyniósł **2,192 t CO₂e**.

Ślad węglowy 1 tony kartonika

Etap cyklu życia	Ślad węglowy produktów [t CO ₂ e/t]	Procentowy udział etapów
Surowce	0,747	34,1%
Emisje z transportu surowców	0,578	26,4%
Produkcja, w tym:	0,867	39,5%
Zużycie mediów	0,732	84,4%
Materiały opakowaniowe	0,125	14,4%
Odpady produkcyjne	0,011	1,21%

9.2
Ulotka

Ślad węglowy jednej tony produktu gotowego (ulotki) wyniósł **1,893 t CO₂e**.
Procentowy udział emisji powstających w kolejnych etapach cyklu życia przedstawiono w poniższej tabeli

Ślad węglowy 1 tony ulotki

Etap cyklu życia	Ślad węglowy produktów [t CO ₂ e/t]	Procentowy udział etapów
Surowce	0,940	49,7%
Emisje z transportu surowców	0,365	19,3%
Produkcja, w tym:	0,588	31,1%
Zużycie mediów	0,496	84,4%
Materiały opakowaniowe	0,085	14,4%
Odpady produkcyjne	0,007	1,2%

9.3
Etykieta

Ślad węglowy jednej tony produktu gotowego (etykieta) wyniósł **1,893 t CO₂e**.
Procentowy udział emisji powstających w kolejnych etapach cyklu życia przedstawiono w poniższej tabeli

Ślad węglowy 1 tony etykiety

Etap cyklu życia	Ślad węglowy produktów [t CO ₂ e/t]	Procentowy udział etapów
Surowce	1,548	45,1%
Emisje z transportu surowców	0,927	27,0%
Produkcja, w tym:	0,958	27,9%
Zużycie mediów	0,808	84,4%
Materiały opakowaniowe	0,138	14,4%
Odpady produkcyjne	0,012	1,2%

10.

Działania redukcyjne

WSZYSTKIE PRODUKTY Z PAPIERU I TEKSTURY MAJĄ DWIE UNIKALNE POZYTYWNE CECHY:

- Oparte są na odnawialnym surowcu jakim jest drewno. Drewno wiąże CO₂ w fazie wzrostu.
- Przechowują węgiel, a dzięki recyklingowi produktów z papieru i tekstury CO₂ jest zatrzymywany i nie jest uwalniany z powrotem do atmosfery.

Planowane działania ograniczające emisje CO₂

CEL	➤ Ograniczenie emisji śladu węglowego o około 5% (zakres 3) w odniesieniu do roku 2023 tj. 0,001 tCO ₂ e.	CEL	➤ Ograniczenie emisji śladu węglowego (zakres 2) o około 141,15 tCO ₂ e / rok
ZADANIE	➤ Przeprowadzenie konserwacji oświetlenia celem utrzymania instalacji w sprawności i ograniczenie odpadu 16 02 13* którego odzysk / utylizacja generuje ślad węglowy na poziomie 0,013 t CO ₂ e/t.	ZADANIE	➤ Wykonanie instalacji – ogniwa PV i pozyskanie mocy w zakres 370-400 kW z OZE.
TERMIN	➤ 2024	TERMIN	➤ 2025-2027

CEL	➤ Ograniczenie zużycia energii elektrycznej pozyskiwanej od zewnętrznych dostawców, wytwarzanej ze spalania paliw kopalnych poprzez wytworzenie 720 MWh energii elektrycznej z własnej instalacji.
ZADANIE	➤ • Wykonanie instalacji - ogniwa PV o mocy w zakres 370-400 kW, pozwalającej na uzyskanie około 720 MWh energii elektrycznej rocznie z OZE. • Modyfikacja oświetlenia, poprzez instalację czasowych wyłączników światła w ciągach komunikacyjnych, sanitariatach itp. co ograniczy zużycie energii.
TERMIN	➤ 2025-2027



10.1 Inicjatywy wspierające cel ograniczenia śladu węglowego

- **Ograniczanie zużycia paliw kopalnych do wytwarzania energii cieplnej** (CO i CUW) poprzez stosowanie pelletu drzewnego w zakładowej kotłowni.
- **Ograniczanie zużycia energii elektrycznej**, poprzez wymianę energochłonnych urządzeń na energooszczędne.
- **Prowadzenie dialogu z dostawcami**, w ramach podejmowanych działań zmierzających do ograniczenia śladu ekologicznego.
- **Optymalizacja transportów wyrobów gotowych i eliminowanie tzw. „pustych kilometrów”**, poprzez planowanie dostaw towarów uwzględniając lokalizację dostaw, wielkości ładunków, wielkości przestrzeni ładunkowych samochodów, możliwości stosowania naczep double deck tj. 66 zamiast 33 europalet w naczepie, optymalizowanie przebiegu tras transportowych.
- **Użytkowanie samochodów należących do floty DrukPak charakteryzujących się niską emisyjnością substancji szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska**, w tym dwutlenku węgla (CO₂), tlenku azotu (NO_x), tlenku siarki (SO_x), węglowodoru (HC), cząsteczek stałych (PM), tlenku węgla (CO) oraz innych związków organicznych i nieorganicznych.
- **Dbanie o wysoką sprawność infrastruktury CO i CWU**, wentylacji, klimatyzacji oraz infrastruktury budowlanej poprzez regularne przeglądy i konserwacje.



11.

Deklaracja i oczekiwania

SPÓŁKA DRUKPAK CHCĄC WSPIERAĆ
GLOBALNE WYSIŁKI W WALCE ZE
ZMIANĄ KLIMATU, PODEJMUJE KROKI
OGRANICZAJĄCE WŁASNE EMISJE
GAZÓW CIEPLARNIANYCH ORAZ
ZACHĘCA DO TEGO DZIAŁANIA SVOICH
PARTNERÓW BIZNESOWYCH.

**Realizujemy działania redukujące emisje
gazów cieplarnianych, dążąc do osiągnięcia
neutralności klimatycznej w zakresie śladu
węglowego w roku 2030.**

**Podjęte działania są mierzalne i weryfikowalne, dlatego policzyliśmy emisje
CO₂e wynikające z naszej działalności, która jest poddawana corocznej
ocenie i aktualizacji, wraz z wyznaczaniem dalszych działań doskonalących.**

Powyższe spojrzenie przedstawiamy również naszym kwalifikowanym
dostawcom wierząc, że odpowiedzialny łańcuch dostaw jest kluczem,
do efektywnego dostarczania Klientom wysokiej jakości produktów
wytwarzanych z najlepszych jakościowo materiałów, z jednoczesnym
zapewnieniem wsparcia dla obecnego i przyszłych pokoleń, które powinny
żyć w zrównoważonym świecie z uwzględnieniem aspektów środowiska
naturalnego i społecznego. Dzięki wspólnym wartościom, otwartej komunikacji
oraz jasno ustalonym zasadom, dążymy do zapewnienia zrównoważonego
rozwoju.

Ufamy, że zamierzone cele zostaną osiągnięte poprzez zacieśnianie współpracy
z naszymi dostawcami oraz klientami, dla których kwestie zrównoważonego
rozwoju mają równie wysoką wartość.

Czego oczekujemy od dostawców:

- Informacji o śladzie węglowym produktu, podanym w kg lub Mg CO₂e na kg lub Mg zakupionego produktu, wyliczonym zgodnie z GHG Protocol Product Standard lub ISO 14067:2018.
- Planu redukcji śladu węglowego produktu.



ul. Stanisława Wyspiańskiego 1
87-700 Aleksandrów Kujawski
Polska
tel. **+48 54 28 28 200**
drukpak@drukpak.pl