

Dagmara Staga | STAGA Sp. z o. o.

# **Klucz do konkurencyjności RDF po 1 stycznia 2026 r. Rola i optymalizacja logistyki w kalkulacji śladu węglowego (GHG)**

# **PRAKTYCZNE WSKAZÓWKI DLA PRODUCENTÓW PALIW ALTERNATYWNYCH I RAPORTOWANIA DO ODBIORCÓW.**



# KOMFORT WSPÓŁPRACY, NIEZAWODNOŚĆ I TERMINOWOŚĆ

Ponad 30 lat doświadczenia w branży odpadowej.

Realizujemy transport odpadów na terenie całej Polski i za granicą. Dysponujemy specjalistyczną flotą: naczepy z ruchomą podłogą, samochody hakowe do kontenerów i prasokontenerów oraz wywrotki.

**Twój partner w logistyce odpadów.**



**STAGA**  
TRANSPORT I LOGISTYKA ODPADÓW

[WWW.STAGA.PL](http://WWW.STAGA.PL)



1 STYCZNIA 2026

Producenci paliw alternatywnych (RDF) będą musieli raportować emisje gazów cieplarnianych (GHG) od 1 stycznia 2026 r. w związku z rozszerzeniem unijnego systemu handlu emisjami (EU ETS) na sektor spalania odpadów.

OKRES  
PRZEJŚCIOWY  
2026–2027

W pierwszych dwóch latach (2026–2027) obowiązywać będzie wyłącznie monitoring, raportowanie i weryfikacja (MRW). Instalacje będą zbierać dane na temat swoich emisji, ale nie będą jeszcze kupować uprawnień do ich emisji.

1 STYCZNIA 2028

Spalarnie odpadów będą w pełni uczestniczyć w systemie, co oznacza konieczność zakupu i umarzania uprawnień do emisji GHG za każdą tonę wyemitowanego dwutlenku węgla.

## WYZWANIE DLA PRODUCENTÓW RDF

Choć główny obowiązek raportowania i rozliczania spoczywa na spalarniach, które bezpośrednio emitują GHG, zmiany te mają bezpośredni wpływ na producentów RDF. W praktyce wymusza to na nich gromadzenie i dostarczanie danych na temat składu chemicznego i pochodzenia paliwa (frakcji biogenicznej i kopalnej), które są niezbędne do prawidłowego raportowania przez instalacje spalania

# Bolączki producentów RDF

„Słaba komunikacja między KZR,  
cementowniami, a nami.”

„Rozbieżności: co innego mówi KZR, a co innego  
cementownie.”

„Kwestia transportów i ich grupowania –  
różne stanowiska cementowni (jedne za,  
inne przeciw).”

„Cementownie chcą danych już od IV  
kwartału 2025 r., mimo że KZR wymaga od  
01.01.2026.”

- *Przykładowe opinie ze spotkania roboczego jednej z  
organizacji zrzeszającej producentów paliw  
alternatywnych*



# Zrównoważona biomasa w paliwach alternatywnych



## Wymagania dla GHG dotyczą wyłącznie frakcji odpadów przemysłowych

EF - całkowita emisja ze stosowania kopalnego odpowiednika biopaliwa do wytwarzania ciepła użytkowego lub energii elektrycznej

EB - całkowita emisja z wytwarzania ciepła lub energii elektrycznej

stały wskaźnik = 80 g CO<sub>2</sub>eq/MJ (z RED II)

aby spełnić ten warunek  $EB \leq 16 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$

$$\text{OGRANICZENIE} = \frac{EF - EB}{EF} \geq 80\%$$

Dla każdej otrzymanej partii otrzymuje się POS-a wraz z wartościami emisji GHG

PC wysłało pismo do MKiŚ ws. aktualizacji wskaźników Intensywności emisji dwutlenku węgla związanej z energią elektryczną wytwarzaną i zużywaną w UE w 2019 r. w rozporządzeniu Wykonawczym KE z dnia 14 czerwca 2022 r.

### SUMA emisji od producentów paliw:

- emisja wynikające ze zużycia energii elektrycznej na produkcję paliwa altern. (*Intensywność emisji ze zużytej energii elektrycznej niskiego napięcia w Polsce – 741 g CO<sub>2</sub>eq/kWh (2. najwyższa w EU)*)
- emisja związana z transportem

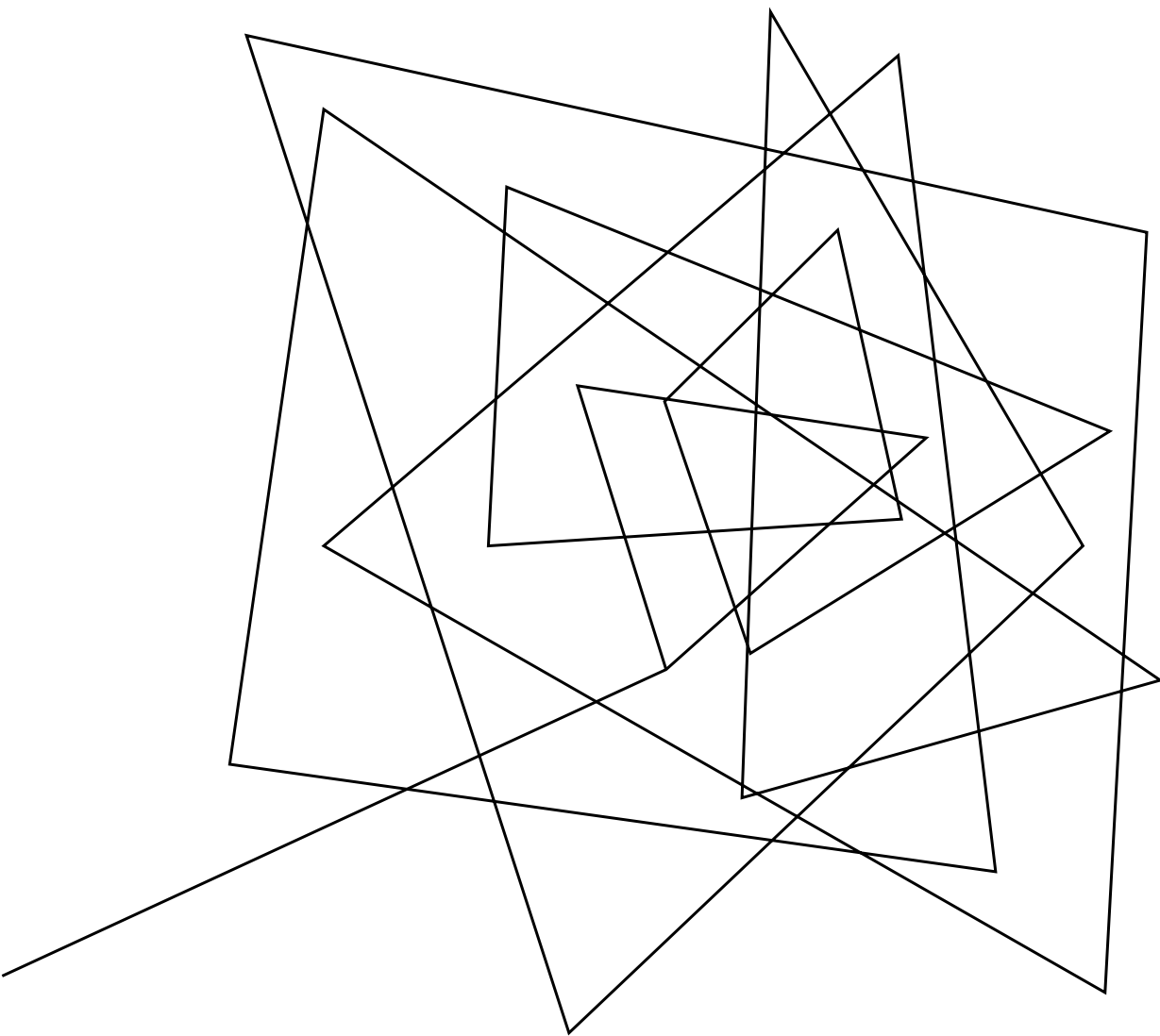
- emisja z cementowni: CO<sub>2</sub> z biomasą = 0, N<sub>2</sub>O-CO<sub>2</sub>eq = 298; CH<sub>4</sub> = 25



## CO MOŻE TRANSPORT DLA RDFu?

Zgodnie z wymaganiami Systemu KZR INiG certyfikacji podlega prawny właściciel towaru. Dla uproszczenia i ujednolicenia podejścia w przypadku łańcucha dostaw RDF należy uznać, że certyfikacji podlegają podmioty widniejące na KPO/KPOK jako przekazującego/przejmującego (z wyłączeniem transportującego odpady).

Im niższa emisja z transportu, tym większe możliwości na pracę na emisyjnością samego RDF w kontekście konkurencyjności RDF pod względem emisyjności dla cementowni.



# Struktura Bilansu Emisji GHG

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_{cc} + e_{ccr}$$



# KOMPONENT EMISJI Z TRANSPORTU I DYSTRYBUCJI

Emisje  $e_{td}$  obejmują:

1. Transport surowców (np. odpadów komunalnych, przemysłowych) do zakładu produkującego RDF.
2. Transport produktów pośrednich (jeśli dotyczy).
3. Transport gotowego paliwa RDF do finalnego odbiorcy (np. elektrowni lub ciepłowni).

**ISO 14083 – międzynarodowy standard obliczania emisji z transportu** wspiera zgodność z regulacjami takimi jak **CSRD, GHG Protocol i ESRS**.

# WARTOŚCI DOMYŚLNE/WZORY

(a może METODA RZECZYWISTA?)

$$e_{td} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}_{\text{suchy}}} \right] = \frac{(d_{\text{załadowany}} \times K_{\text{załadowany}} + d_{\text{pusty}} \times K_{\text{pusty}}) \times Ef_{\text{paliwo}}}{m_{\text{produkt suchy}}}$$

Alternatywnie, do obliczenia  $e_{td}$  można użyć następującego wzoru:

$$e_{td} \left[ \frac{\text{gCO}_2\text{eq}}{\text{kg}_{\text{suchy}}} \right] = \frac{m_{\text{ładunek w pojeździe transportowym}} \times d_{\text{transport}} \times Ef_{\text{rodzaj transportu}}}{m_{\text{ładunek suchej masy w pojeździe transportowym}}}$$

$K_{\text{załadowany}}$

= zużycie paliwa przez środek transportu w przeliczeniu na km z ładunkiem [l/km]

$K_{\text{pusty}}$

= zużycie paliwa przez środek transportu w przeliczeniu na km bez ładunku [l/km]



Podmioty gospodarcze będą mogły używać wartości rzeczywistych dla transportu tylko, jeśli uwzględniono emisje z wszystkich odpowiednich etapów transportu. Podmioty gospodarcze będą mogły tylko wartości rzeczywiste dla transportu jeśli zostanie uwzględniona emisja z wszystkich odpowiednich etapów transportu. Dlatego w przypadku braku informacji o rzeczywistych emisjach podczas transportu na etapie, na którym emisje takie powinny wystąpić, obliczanie rzeczywistych emisji transportowych nie może być uznawane za opcję.

poirproduktów, a także magazynowaniem i dystrybucją wyrobów gotowych. Parametr ten obejmuje także emisje ze składów paliw i stacji paliwowych. Nie należy uwzględniać emisji w wyniku transportu i dystrybucji w ramach gospodarstwa zaalokowanych do upraw roślin lub wydobywania surowców; objęte są one punktem 4.2.4.1. Obliczenia etapu transportu zaczynają się od pierwszego punktu skupu (pierwszego magazynu, w przypadku składowania materiału).

Emisje generowane na tym etapie oblicza się według równania:

$$F_t = \sum (F_{fi} \cdot Q_{sti}) D_t \quad [32]$$

gdzie:

$F_{fi}$  - współczynnik emisji dla produkcji i zużycia paliwa  $i$ -tego wyrażony w  $CO_{2eq}$  na jednostkę paliwa (energii);

$Q_{sti}$  - zużycie  $i$ -tego paliwa na jednostkę przebytych oraz na jednostkę transportowanego produktu (zawartość energii). W przypadku, gdy ma to zastosowanie, wartość ta uwzględnia paliwo zużyte na pusty powrót, z wyjątkiem sytuacji, kiedy wiadomo, że w drodze powrotnej dany środek transportu służył do innych celów;

$D_t$  - odległość przebyta przez dany środek transportu, wyrażona w jako podróż jednostkowa.

$F_{td}$  wartość dzielona jest przez transportowaną wagę w tonach suchych.

# KRYTYCZNE WYMOGI AUDYTOWE



Muszą być poparte niezależnymi, weryfikowalnymi dowodami. Obejmuje to listy przewozowe, kwity wagowe, dane GPS lub ewidencję kilometrów w systemach informatycznych. Należy bezwzględnie unikać polegania wyłącznie na szacunkach.



Wymagane jest udokumentowanie metodologii określania ułamka biogenicznego.

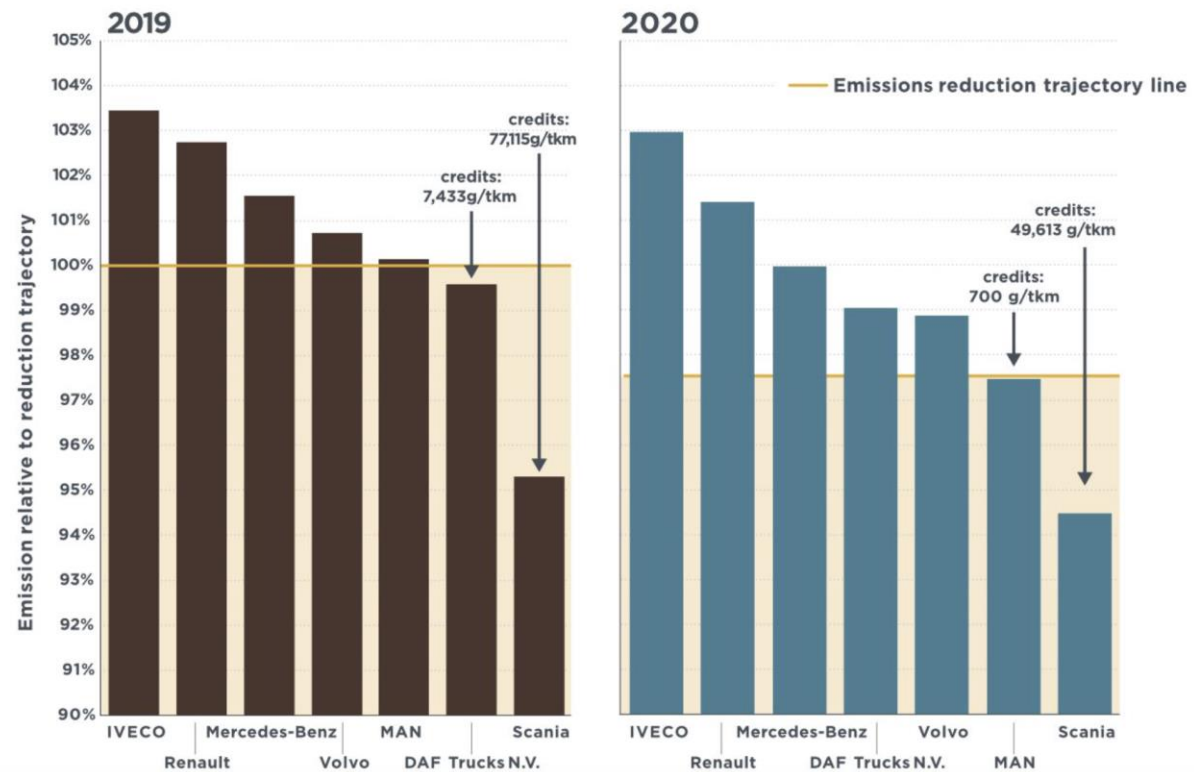


Audytorzy KZR będą wymagać wyraźnego wskazania, że zastosowane współczynniki emisji tonokilometrowej pochodzą z Załącznika IX do Rozporządzenia Wykonawczego (UE) 2022/996.<sup>7</sup>

**Jakiegolwiek wykorzystanie innych współczynników domyślnych musi być uzasadnione i, w przypadku metody rzeczywistej, poparte szczegółowymi danymi o zużyciu paliwa**

# INTERESUJE NAS ZUŻYCIE ON ALE JAKIE?

Fleet average CO<sub>2</sub> emissions from EU truck manufacturers, 2019-2020









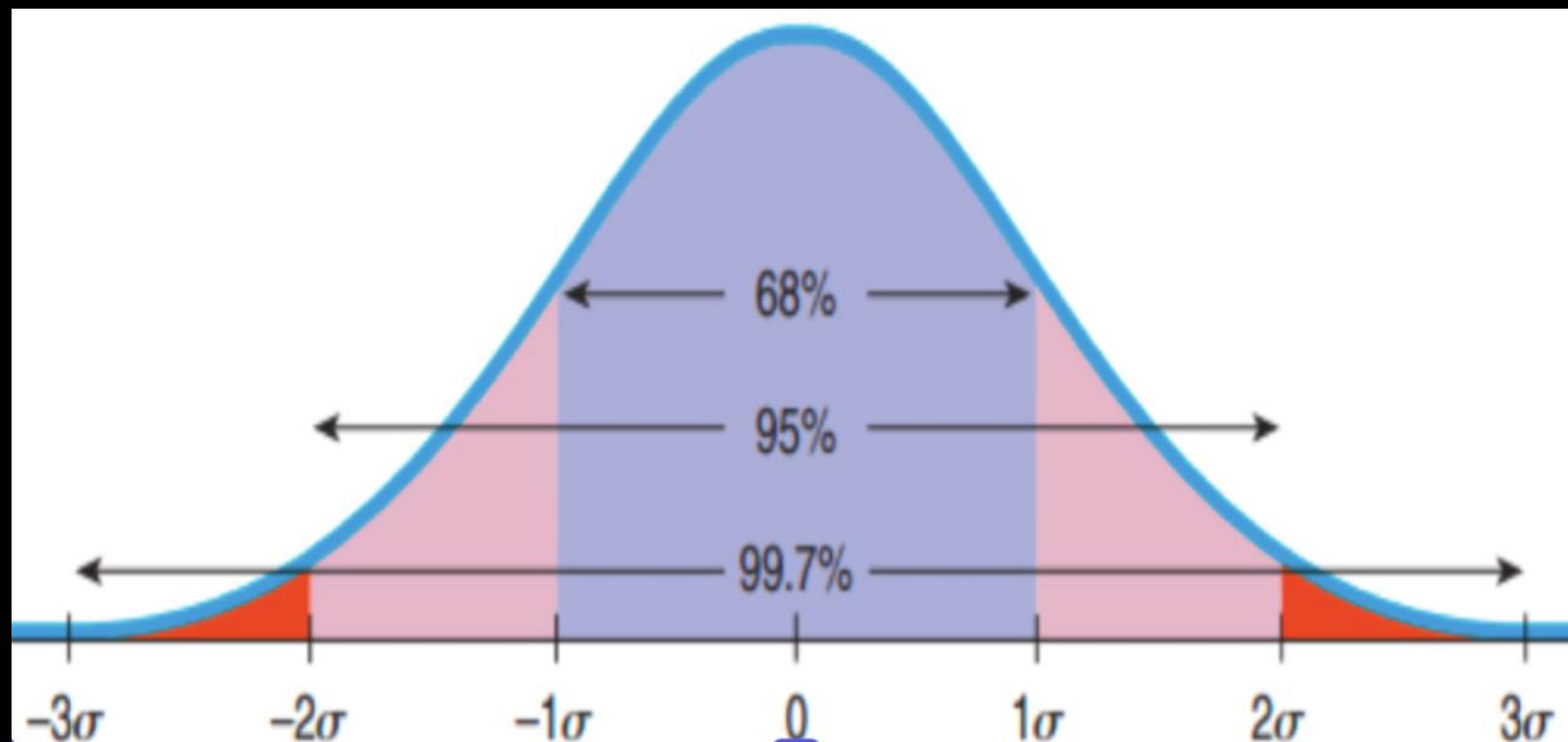






	A	B	C	D	E	H	I	J	K
1	Czas	Typ tankowania	Sterownik	Płyn	Pojazd	Wartość	Stan zbiornika	Licznik	Zużycie
2	20.01.2025 13:45	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	KARCHER	22,02	4360,33	1	
3	14.01.2025 08:10	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 47382	200,02	4166,51	5445	256,4358974
4	05.01.2025 10:13	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 47382	200,22	3911,19	5367	164,1147541
5	28.01.2025 13:34	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 54071	290	5754,8	720689	221,3740458
6	18.01.2025 13:16	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 54071	200	6875,32	720558	65,57377049
7	07.01.2025 05:54	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 54071	310,16	3337,59	720253	127,6378601
8	27.01.2025 13:29	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 69846	363,81	4282,4	89887	35,84334975
9	20.01.2025 13:12	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 69846	348	4382,36	88872	38,24175824
10	14.01.2025 15:42	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 69846	333,68	7255,83	87962	38,75493612
11	09.01.2025 09:55	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 69846	350	4642,84	87101	40
12	29.01.2025 05:40	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	392,56	2728	1518865	32,04571429
13	24.01.2025 05:18	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	386,24	2606,68	1517640	34,48571429
14	17.01.2025 15:12	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	430,01	3386,42	1516520	36,01423786
15	13.01.2025 13:41	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	396,43	4976,93	1515326	38,00862895
16	08.01.2025 15:16	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	491,16	5617,75	1514283	
17	08.01.2025 15:04	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 70634	0	6108,91	1514283	0
18	26.01.2025 14:23	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	361,25	3891,21	1598058	
19	26.01.2025 14:15	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	0,45	4252,46	1598059	45
20	26.01.2025 14:14	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	0,33	4252,91	1598058	0,031309298
21	24.01.2025 23:03	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	310,9	5079,5	1597004	16,1674467
22	23.01.2025 06:40	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	388,37	3111,45	1595081	194,185
23	21.01.2025 12:49	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	337,05	7191,32	1594881	33,4375
24	20.01.2025 06:32	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	271,32	5382,55	1593873	36,22429907
25	17.01.2025 12:06	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	264,24	4404,43	1593124	35,18508655
26	16.01.2025 06:51	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	358,3	2957,76	1592373	36,08257805
27	14.01.2025 22:46	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	401,12	6424,58	1591380	36,16952209
28	13.01.2025 06:07	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	329,76	5373,36	1590271	36,59933407
29	10.01.2025 22:56	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	328,4	7470,78	1589370	34,93617021
30	09.01.2025 19:03	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	393,09	3283,01	1588430	49,75822785
31	08.01.2025 13:36	zwykle	ZBIORNIK7500	ON	LLB 72144	435,68	2108,91	1587640	28,75775578





# WSKAZÓWKI

# NIECH TRANSPORTUJĄCY BĘDZIE DAWCĄ

DOBRZE ZORGANIZOWANYCH DANYCH ŹRÓDŁOWYCH

I IDZIE Z PRODUCENTEM W TYM SAMYM KIERUNKU

BYĆ MOŻE JESTEŚCIE W STANIE WSPÓLNIE SKORZYSTAĆ Z „METODY  
RZECZYWISTEJ”



**ZOBACZMY DANE WCZEŚNIEJ! 2025**

**OPISANE DANE I METODA OBLICZENIA  
EMISYJNOŚCI TRANSPORTU RDF.**

**ŁĄCZNIE Z TRANSPORTAMI ŁĄCZONYMI  
(OŚWIADCZENIE).**

**NIE ZAWSZE TRANSPORTY ŁĄCZONE  
(PEŁNO/PEŁNO) SĄ BARDZIEJ EFEKTYWNE  
NIŻ TRANSPORTY INDYWIDUALNE (REALNA  
EMISYJNOŚĆ VS. EMISYJNOŚĆ LICZBOWA).  
WARTO ZWERYFIKOWAĆ WSKAŹNIK  
EMISYJNOŚCI DLA TRANSPORTUJĄCEGO  
JAKO CAŁOŚCI.**

**KLAZULA DOT. RAPORTOWANIA  
EMISYJNOŚCI JAKO CZĘŚĆ UMOWY.**

# DZIĘKUJĘ 😊

## zapraszam do wypełnienia ankiety

Dagmara Staga

+48 697 971 195

dagmara@staga.pl

www.staga.pl

