

**BIOODPADY KOMUNALNE
POSEGREGOWANE
I PODDAWANE RECYKLINGOWI
U ŹRÓDŁA W POLSCE :
RODZINNE OGRODY DZIAŁKOWE**

**SKRÓCONA INSTRUKCJA DLA GMIN
METODA BEZPOŚREDNIA**

Uwzględnia bioodpady kompostowane
w Rodzinnych Ogrodach Działkowych



WSTĘP

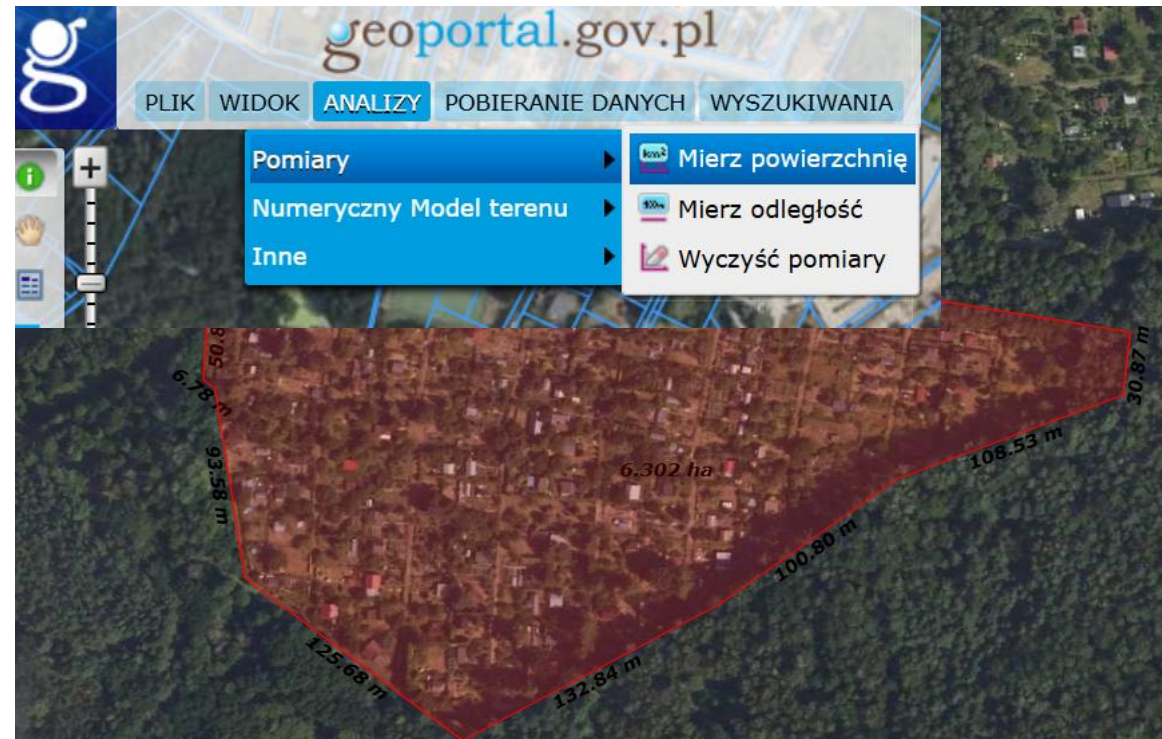
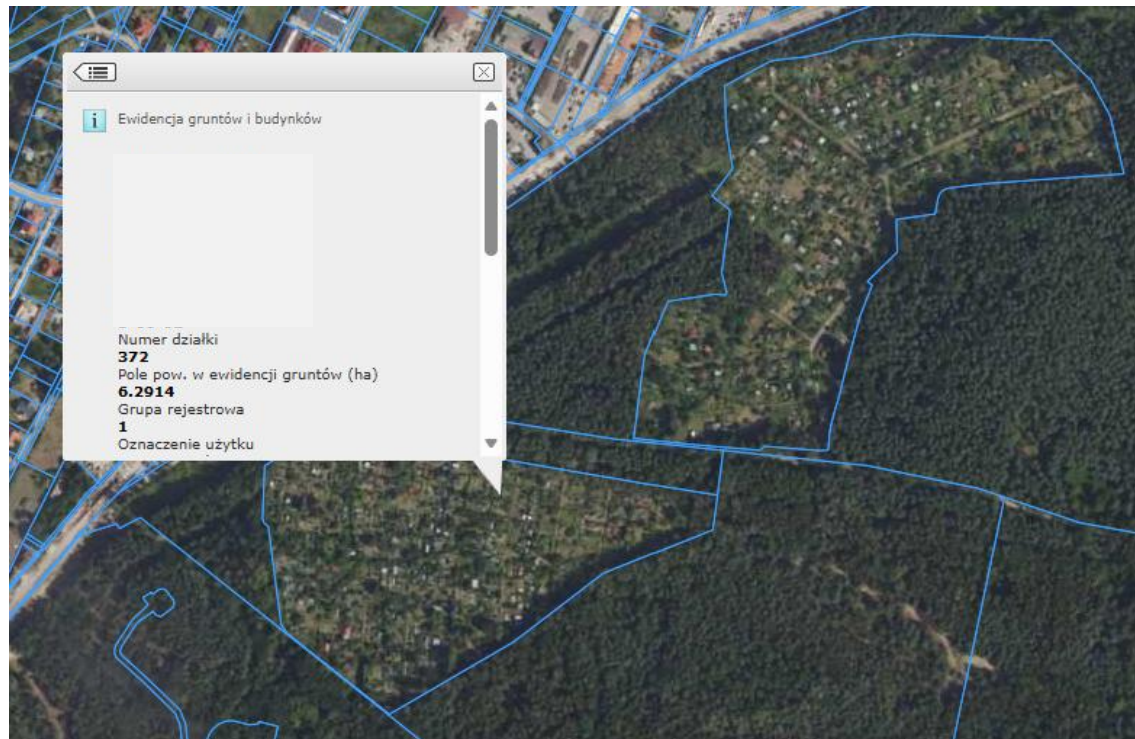
Niniejsze opracowanie jest streszczeniem szczegółowych zasad obliczania masy bioodpadów kompostowanych u źródła **w przydomowych kompostownikach i na terenach Rodzinnych Ogrodów Działkowych (ROD).**

Źródło danych i ich ważność:

Metodyka opiera się na ogólnopolskich, reprezentatywnych badaniach z roku 2024 oraz 2025 (obejmujących m.in. gospodarstwa domowe, gminy i ROD).

Z wypracowanych wskaźników gmina może korzystać przez okres 4 lat (począwszy od sprawozdań za rok 2024). Niemniej należy podkreślić, że wskaźniki dla ROD mogą zostać wykorzystane począwszy od sprawozdań za rok 2025.

Przykładowe odczytanie powierzchni ROD z systemu *geoportal*



$$A_{\text{ROD}} = 6,2914 \text{ ha} * 10\ 000 = 62\ 914 \text{ m}^2$$

PRZYKŁAD DLA GMINY **Y** Z WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO, na której terenie występuje ROD



2 000 - liczba mieszkańców gospodarstw domowych, które segregują i poddają recyklingowi bioodpady kuchenne w kompostowniku przydomowym w danym roku, (M_G)



14 000 - liczba mieszkańców gminy w danym roku, (L_M)



100 000 m² - powierzchnia terenów zielonych znajdujących się w gospodarstwach domowych i użytkowanych przez mieszkańców gospodarstw (pielenie, koszenie, grabienie itd.) w danym roku, (M_Z)



5 000 Mg - masa wytworzonych odpadów komunalnych w danym roku, (M_W)



1 750 Mg - masa odpadów przekazanych do ponownego użycia i recyklingu w danym roku, (M_R)



62 914 m² – całkowita powierzchnia ROD (A_{ROD})

METODA POMIARU BEZPOŚREDNIEGO

NA PODSTAWIE DANYCH DLA WOJEWÓDZTWA

M_{B1}

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y NA PODSTAWIE DANYCH DLA WOJEWÓDZTWA - M_{B1}

Obliczyć masę bioodpadów kuchennych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{K1}) w [Mg] na podstawie wzoru:

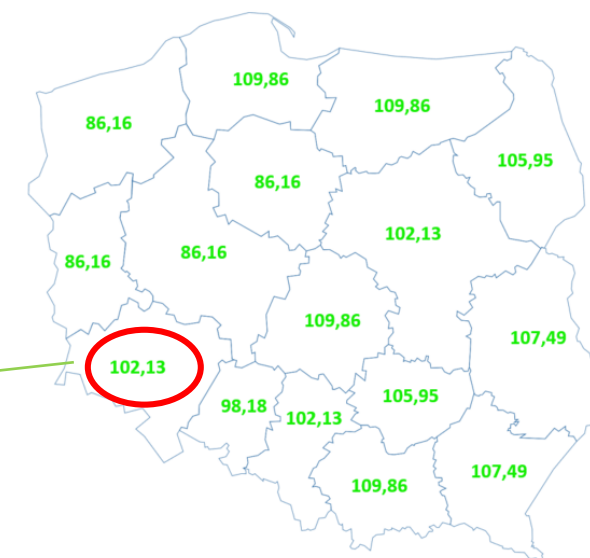
Wstawić dane z mapy dla województwa dolnośląskiego



2 000

$$M_{K1} = \frac{B_{K1} \cdot M_G}{1\ 000} = \frac{102,13 \cdot 2\ 000}{1\ 000} = 204,26\ \text{Mg}$$

B_{K1} [kg/M/rok]



- B_{K1} masa bioodpadów kuchennych poddawanych recyklingowi u źródła przez jednego mieszkańca gospodarstwa domowego w danym roku w gminie, na podstawie danych dla województwa, [kg/M/rok] (odczytany z mapy dla województwa Dolnośląskiego równy 102,13 kg/M/rok)
- M_G łączna liczba wszystkich mieszkańców gospodarstw domowych w gminie, które segregują i poddają recyklingowi bioodpady kuchenne w kompostownikach przydomowych w danym roku

Wstawić dane z mapy dla województwa dolnośląskiego

100 000

$$M_{Z1} = \frac{B_{Z1} \cdot P_Z}{1\,000} = \frac{2,87 \cdot 100\,000}{1\,000} = 287,00 \text{ Mg}$$

The diagram illustrates the calculation of the mass of zinc in the soil of the Lower Silesian voivodeship. It features a map of Poland with the voivodeship highlighted in green. A tree icon represents the soil, and a blue arrow points to the value 100 000. A green arrow points from the map to the value 2,87 in the calculation formula. The formula is: $M_{Z1} = \frac{B_{Z1} \cdot P_Z}{1\,000} = \frac{2,87 \cdot 100\,000}{1\,000} = 287,00 \text{ Mg}$.

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W DANYM ROKU W GMINIE Y NA PODSTAWIE DANYCH DLA WOJEWÓDZTWA - M_{B1}

Obliczyć masę bioodpadów zielonych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{ZR}) w [Mg] powstających na terenie ROD na podstawie wzoru:

1,49 kg/m² – wartość stała dla całej Polski



62 914 m²

$$M_{ZR} = \frac{W_{komp} \cdot A_{ROD}}{1\,000} = \frac{1,49 \cdot 62\,914}{1\,000} = 93,74 \text{ Mg}$$

M_{ZR} - masa bioodpadów zielonych poddanych recyklingowi u źródła powstających na terenie ROD [Mg]

W_{komp} - wskaźnik masy bioodpadów zielonych kompostowanych u źródła na terenie ROD równy 1,49 kg/m²

A_{ROD} - całkowita powierzchnia ogrodów ROD w gminie [m²]

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI
U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y NA PODSTAWIE DANYCH DLA WOJEWÓDZTWA - M_{B1}

Obliczyć masę bioodpadów komunalnych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{B1}) w [Mg] na podstawie wzoru:

$$M_{B1} = M_{K1} + M_{Z1} + M_{ZR} = 204,26 + 287,00 + 93,74 = 585 \text{ Mg}$$

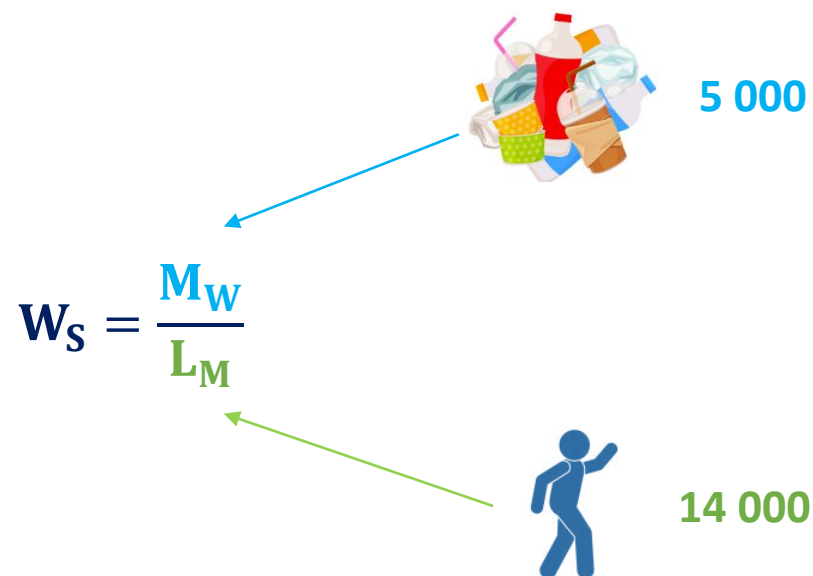
METODA POMIARU BEZPOŚREDNIEGO

ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

M_{B2}

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH - M_{B2}

Obliczyć wskaźnik wytwarzania odpadów komunalnych (W_s) na podstawie wzoru:



The diagram illustrates the calculation of the municipal waste generation indicator (W_s) using the formula $W_s = \frac{M_w}{L_m}$. A blue arrow points from the value 5 000, which is associated with an icon of various waste items (plastic bottles, paper, food waste), to the numerator M_w in the formula. A green arrow points from the value 14 000, which is associated with an icon of a person, to the denominator L_m in the formula.

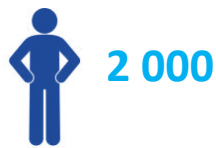
$$W_s = \frac{M_w}{L_m}$$

$$W_s = \frac{5\,000}{14\,000} \times 1\,000 = 357 \text{ kg/M/rok}$$

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH - M_{B2}

Obliczyć masę bioodpadów kuchennych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{K2}) w [Mg]
na podstawie wzoru:

Wstawić dane z tabeli dla
wskaźnika wytwarzania odpadów
(W_s) wyliczonego dla gminy



$$M_{K2} = \frac{B_{K2} \cdot M_G}{1\,000} = \frac{109,86 \cdot 2\,000}{1\,000} = 219,72 \text{ Mg}$$

Wskaźnik wytwarzania W_s [kg/M/rok]	• Bioodpady kuchenne B_{K2} [kg/M/rok]
< 200	• 101,53
201 - 250	• 93,72
251 - 300	• 107,49
301 - 350	• 105,95
351 - 400	• 109,86
401 - 450	• 86,16
451 - 500	• 102,13
501 - 550	• 98,18
551 - 600	• 81,02
601 - 650	• 97,57
651 - 700	• 91,86
> 700	• 98,44

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI
U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH - M_{B2}

Obliczyć masę bioodpadów zielonych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{Z2}) w [Mg]
na podstawie wzoru:

Wstawić dane z tabeli dla wskaźnika
wytwarzania odpadów (W_s)
wyliczonego dla gminy


100 000

$$M_{Z2} = \frac{B_{Z2} \cdot P_Z}{1\,000} = \frac{2,38 \cdot 100\,000}{1\,000} = 238,00 \text{ Mg}$$

Wskaźnik wytwarzania W_s [kg/M/rok]	• Bioodpady zielone B_{Z2} [kg/m ² /rok]
< 200	• 1,70
201 - 250	• 1,82
251 - 300	• 2,15
301 - 350	• 2,84
351 - 400	• 2,38
401 - 450	• 2,12
451 - 500	• 2,87
501 - 550	• 1,76
551 - 600	• 2,56
601 - 650	• 1,02
651 - 700	• 1,13
> 700	• 2,27

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W DANYM ROKU W GMINIE Y NA PODSTAWIE DANYCH DLA WOJEWÓDZTWA - M_{B1}

Obliczyć masę bioodpadów zielonych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{ZR}) w [Mg] powstających na terenie ROD na podstawie wzoru:

1,49 kg/m² – wartość stała dla całej Polski



62 914 m²

$$M_{ZR} = \frac{W_{komp} \cdot A_{ROD}}{1\,000} = \frac{1,49 \cdot 62\,914}{1\,000} = 93,74 \text{ Mg}$$

M_{ZR} - masa bioodpadów zielonych poddanych recyklingowi u źródła powstających na terenie ROD [Mg]

W_{komp} - wskaźnik masy bioodpadów zielonych kompostowanych u źródła na terenie ROD równy 1,49 kg/m²

A_{ROD} - całkowita powierzchnia ogrodów ROD w gminie [m²]

**OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI
U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y ZA POMOCĄ WSKAŹNIKA WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH - M_{B2}**

Obliczyć masę bioodpadów komunalnych poddawanych recyklingowi u źródła (M_{B2}) w [Mg] na podstawie wzoru:

$$M_{B2} = M_{K2} + M_{Z2} + M_{ZR} = 219,72 + 238,00 + 93,74 = 551,46 \text{ Mg}$$

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W 2024 R. W GMINIE Y - M_B

Wybrać **większą** wartość

$$M_B = M_{B1} \text{ lub } M_{B2}$$



585 Mg **551,46 Mg**

OBLICZENIE MASY BIOODPADÓW KOMUNALNYCH POSEGREGOWANYCH I PODDAWANYCH RECYKLINGOWI U ŹRÓDŁA W GMINIE Y–M_B

Dział VIII Tabela B. Informacja o osiągniętym poziomie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu

Łączna masa odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi w tonach [Mg] * ?

1 750

Łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w tonach [Mg] * ?

5 000 *

Masa odpadów komunalnych zebranych z terenu gminy w ramach akcyjnego/nieprofesjonalnego zbierania odpadów w tonach [Mg] ?

Masa odpadów komunalnych zebranych z terenu gminy w ramach akcyjnego/nieprofesjonalnego zbierania odpadów przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi w tonach [Mg] ?

Łączna masa zebranych odpadów opakowaniowych w tonach [Mg] * ?

Masa bioodpadów stanowiących odpady komunalne posegregowanych i poddanych recyklingowi u źródła w tonach [Mg] * ?

585**

Masa odpadów opakowaniowych, będących odpadami komunalnymi, przygotowanych do ponownego użycia i do recyklingu, powstałych z zebranych odpadów opakowaniowych w tonach [Mg] * ?

Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych [%] * ?

41,80

Osiągnięty przez związek międzygminny/metropolitalny poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych [%] ?

**Obliczenie poziomu recyklingu
i przygotowania do ponownego użycia**

$$P = \frac{M_R}{M_W} \times 100\%$$

Uwaga: zważywszy na zapisy i wytyczne zawarte w *DECYZJI WYKONAWCZEJ KOMISJI (UE) 2019/1004 z dnia 7 czerwca 2019 r. określającej zasady obliczania, weryfikacji i zgłaszania danych dotyczących odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE oraz uchylającej decyzję wykonawczą Komisji C(2012)2384* ****Masa bioodpadów** stanowiących odpady komunalne posegregowane i poddane recyklingowi u źródła nie może przekraczać *łącznej masy odebranych i zebranych odpadów komunalnych.

W takim przypadku należy zweryfikować obliczoną masę bioodpadów stanowiących odpady komunalne posegregowanych i poddanych recyklingowi u źródła.

$$M_R = 1\,750 + 585 = 2\,335 \text{ Mg}$$

$$M_W = 5\,000 + 585 = 5\,585 \text{ Mg}$$

Wyjaśnienia skrótów (szczegółowy opis znajdują Państwo w Ekspertyzie oraz załączniku nr 1 do Ekspertyzy)

- $B_{K1} B_{K2}$** masa bioodpadów kuchennych poddawanych recyklingowi u źródła przez jednego mieszkańca gospodarstwa domowego w danym roku w gminie w zależności od zastosowanej metody: na podstawie danych dla województwa lub za pomocą wskaźnika wytwarzania odpadów, [kg/M/rok]
- M_G** łączna liczba wszystkich mieszkańców gospodarstw domowych w gminie, które segregują i poddają recyklingowi bioodpady kuchenne w kompostownikach przydomowych w danym roku [kg/m²/rok]
- $B_{Z1} B_{Z2}$** masa bioodpadów zielonych poddawanych recyklingowi u źródła pochodzących z 1 m² terenu zielonego w danym roku w gminie w zależności od zastosowanej metody: na podstawie danych dla województwa lub za pomocą wskaźnika wytwarzania odpadów, [kg/m²/rok]
- W_{komp}** wskaźnik bioodpadów zielonych kompostowanych u źródła dla Rodzinnych Ogrodów Działkowych (ROD) równy 1,49 [kg/m²] dla całej Polski
- A_{ROD}** całkowita powierzchnia Rodzinnych Ogrodów Działkowych (ROD) [m²] (oznacza całą powierzchnię działek ROD łącznie z nieruchomościami, alejkami, częściami wspólnymi, jeżeli w Gminie występuje kilka ROD należy zsumować ich powierzchnię)

PODZIĘKOWANIA

Pragniemy wyrazić serdeczne podziękowania dla wszystkich gmin, które wzięły udział w przeprowadzonym badaniu rocznym w 2024 r., a także Polskiemu Związkowi Działkowców za udzielenie szczegółowych informacji na temat funkcjonowania ROD w zakresie gospodarowania bioodpadami komunalnymi. Dzięki Państwu uzyskaliśmy rzetelne i wiarygodne dane dotyczące ilości bioodpadów komunalnych segregowanych i poddawanych recyklingowi u źródła **przez jednego mieszkańca gospodarstwa domowego oraz bioodpadów zielonych powstałych z 1 m² terenu zielonego przynależnego do gospodarstwa, a także wiarygodne dane dotyczące ilości bioodpadów segregowanych i poddawanych recyklingowi u źródła z Rodzinnych Ogrodów Działkowych.** To właśnie Państwa aktywne uczestnictwo przyczyniło się do możliwości systemowego wliczenia tych frakcji przetwarzanych odpadów komunalnych do poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu, co pozwoli na wywiązanie się Polski ze zobowiązań w tym zakresie wobec UE.

DZIĘKUJEMY
ZESPÓŁ IOŚ-PIB