



Marzena Smol<sup>1</sup>, Joanna Kulczycka<sup>2</sup>, Agnieszka Czaplicka-Kotas<sup>3</sup>, Dariusz Włóka<sup>4</sup>

<sup>1</sup> AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków; ORCID iD: 0000-0001-5833-2954; e-mail: smol@meeri.pl

<sup>2</sup> AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków; ORCID iD: 0000-0002-4377-5506; e-mail: kulczycka@meeri.pl

<sup>3</sup> AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków; e-mail: agnieszka.czaplicka@iati.pl

<sup>4</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków; ORCID iD: 0000-0001-9087-3304; e-mail: dwloka@meeri.pl

### **Management and monitoring of municipal waste in Poland in the context of circular economy (CE) implementation**

#### **Abstract**

Municipal waste management has been an area of special interest of the European Commission (EC) for many years. In 2018, the EC pointed out issues related to municipal waste management as an important element of the monitoring framework for the transition towards a circular economy (CE), which is currently a priority in the economic policy of the European Union (EU). In the presented monitoring framework, 10 CE indicators were identified, among which issues related to municipal waste appear directly in two areas of the CE – in the field of production and in the field of waste management, and indirectly – in two other areas – secondary raw materials, and competitiveness and innovation. The paper presents changes in the management of municipal waste in Poland in the context of the implementation of the CE assumptions, a discussion of the results of CE indicators in two areas of the CE monitoring framework in Poland (production and waste management), and a comparison of the results against other European countries.

In Poland, tasks related to the implementation of municipal waste management from July 1, 2013 are the responsibility of the municipality, which is obliged to ensure the conditions for the system of selective collection and collection of municipal waste from residents, as well as the construction, maintenance and operation of regional municipal waste treatment installations (RIPOK). The municipality is also committed to the proper management of municipal waste, in accordance with the European waste management hierarchy, whose overriding objective is to prevent waste formation and limiting its amount, then recycling and other forms of disposal, incineration and safe storage. The study analyzed changes in the value of two selected CE indicators, i.e. (1) the municipal waste generation indicator, in the area of production and (2) the municipal waste recycling indicator, in the area of waste management. For this purpose, statistical data of the Central Statistical Office (GUS) and Eurostat were used. Data has been presented since 2014, i.e. from the moment of initiating the need to move to the CE in the EU. In recent years, there has been an increase in the amount of municipal waste generated in Poland as well as in the EU. According to Eurostat, the amount of municipal waste generated per one inhabitant of Poland increased from 272 kg in 2014 to 315 kg in 2017. It should be noted that the average amount of municipal waste generated in Poland in 2017 was one of the lowest in EU, with a European average of 486 kg/person. Poland has achieved lower levels of municipal waste recycling (33.9%) than the European average (46%). The reason for Poland's worse results in the recycling of municipal waste may be, among others, the lack of sufficiently developed waste processing infrastructure, operating in other countries such as Germany and Denmark, and definitely higher public awareness of the issue of municipal waste in developed countries. Municipal waste management in Poland faces a number of challenges in the implementation of GOZ, primarily in terms of achieving the recycling values imposed by the EC, up to a minimum of 55% by 2025.

**Keywords:** waste management, municipal waste, circular economy (CE)



Marzena Smol, Joanna Kulczycka, Agnieszka Czaplicka-Kotas, Dariusz Włoka

### **Zarządzanie i monitorowanie gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce w kontekście realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)**

#### **Streszczenie**

Gospodarka odpadami komunalnymi jest od wielu lat obszarem szczególnego zainteresowania Komisji Europejskiej (KE). W 2018 r. KE wskazała zagadnienia związane z gospodarką odpadami komunalnymi jako ważny element ram monitorowania procesu transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), stanowiącej obecnie priorytet polityki gospodarczej Unii Europejskiej (UE). W przedstawionych ramach monitorowania określono 10 wskaźników GOZ wśród których kwestie związane odpadami komunalnymi pojawiają się bezpośrednio w dwóch obszarach GOZ – w obszarze produkcji oraz w obszarze gospodarki odpadami, oraz pośrednio – w obszarach surowców wtórnych oraz konkurencyjności i innowacji. W pracy przedstawiono zmiany w zakresie zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi w Polsce w kontekście wdrażania założeń GOZ, omówiono wyniki osiągniętych wskaźników GOZ w dwóch wybranych obszarach ram monitorowania GOZ w Polsce (produkcja i gospodarka odpadami), oraz porównano osiągnięte wyniki na tle innych krajów europejskich.

W Polsce zadania w zakresie realizacji gospodarki odpadami komunalnymi od 1 lipca 2013 r. należą do obowiązków gminy, która jest odpowiedzialna za zapewnienie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych od mieszkańców oraz za budowę, utrzymanie i eksploatację regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Gmina jest przy tym zobowiązana do prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w myśl europejskiej hierarchii postępowania z odpadami, której nadrzędnym celem jest zapobieganie ich powstawaniu oraz ograniczanie ilości, następnie recykling i inne formy unieszkodliwiania, spalanie i bezpieczne składowanie. W pracy analizowano zmiany wartości dwóch wybranych wskaźników GOZ, tj. (1) wskaźnika wytwarzania odpadów komunalnych, w obszarze produkcja oraz (2) wskaźnika recyklingu odpadów komunalnych w obszarze gospodarki odpadami. W tym celu wykorzystano dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz Eurostat. Przedstawiono dane od roku 2014, tj. od momentu zainicjowania konieczności przechodzenia na GOZ w UE. W ostatnich latach obserwuje się wzrost ilości wywarzonych odpadów komunalnych w Polsce, jak i w UE. Zgodnie z danymi Eurostat ilość wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca Polski wzrosła z 272 kg w 2014 r. do 315 kg w 2017 r. Warto przy tym podkreślić iż średnia ilość wytworzonych odpadów komunalnych w Polsce w 2017 r. była jedną z najniższych w UE, przy średniej europejskiej 486 kg/osobę. Przy czym Polska osiągnęła niższe poziomy recyklingu odpadów komunalnych (33,9%) niż średnia europejska (46%). Przyczyną gorszych wyników Polski w zakresie recyklingu może być m.in. brak wystarczająco rozwiniętej infrastruktury służącej przetwarzaniu odpadów komunalnych, funkcjonującej w innych państwach takich jak Niemcy czy Dania, oraz zdecydowanie wyższej świadomości społeczeństwa dotyczącej problematyki odpadów komunalnych w krajach rozwiniętych. Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce stoi przed szeregiem wyzwań w aspekcie wdrażania GOZ, przede wszystkim w zakresie osiągnięcia narzuconych przez KE wartości recyklingu, do minimum 55% do 2025 r.

**Słowa kluczowe:** gospodarka odpadami, odpady komunalne, gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ)