

Warszawa, dnia 11 sierpnia 2016 r.

Poz. 784

**UCHWAŁA NR 88  
RADY MINISTRÓW**

z dnia 1 lipca 2016 r.

**w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022**

Na podstawie art. 36 ust. 1 w związku z art. 37 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.<sup>1)</sup>) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

**§ 1.** Uchwala się Krajowy plan gospodarki odpadami 2022, stanowiący załącznik do uchwały.

**§ 2.** Traci moc uchwała nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014” (M.P. poz. 1183).

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Rady Ministrów: *B. Szydło*

---

<sup>1)</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2013 r. poz. 888 i 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101 i 1322 oraz z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045, 1688, 1936 i 2281.

Załącznik do uchwały nr 88 Rady Ministrów  
z dnia 1 lipca 2016 r. (poz. 784)

# **Krajowy plan gospodarki odpadami 2022**

**Warszawa, 2016**

## Spis treści:

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	5
ROZDZIAŁ 1. WSTĘP.....	7
ROZDZIAŁ 2. ANALIZA AKTUALNEGO STANU GOSPODARKI ODPADAMI.....	11
2.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji.....	11
2.2. Odpady powstające z produktów.....	28
2.2.1. Oleje odpadowe.....	29
2.2.2. Zużyte opony.....	30
2.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory.....	32
2.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.....	35
2.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe.....	38
2.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	42
2.3. Odpady niebezpieczne.....	44
2.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	45
2.3.2. Odpady zawierające PCB.....	47
2.3.3. Odpady zawierające azbest.....	48
2.3.4. Mogilniki.....	50
2.4. Odpady pozostałe.....	51
2.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	51
2.4.2. Komunalne osady ściekowe.....	54
2.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne.....	58
2.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy.....	68
2.4.5. Odpady w środowisku morskim.....	79
2.5. Podsumowanie.....	82
ROZDZIAŁ 3. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	83
3.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji.....	83
3.2. Odpady powstające z produktów.....	90
3.2.1. Oleje odpadowe.....	90
3.2.2. Zużyte opony.....	90
3.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory.....	91
3.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.....	91
3.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe.....	92
3.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	93
3.3. Odpady niebezpieczne.....	94
3.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	94
3.3.2. Odpady zawierające PCB.....	94
3.3.3. Odpady zawierające azbest.....	94
3.4. Odpady pozostałe.....	95
3.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	95
3.4.2. Komunalne osady ściekowe.....	95
3.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne.....	96
3.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy.....	96
3.4.5. Odpady w środowisku morskim.....	97

ROZDZIAŁ 4. PRZYJĘTE CELE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI .....	98
4.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji.	98
4.2. Odpady powstające z produktów .....	99
4.2.1. Oleje odpadowe.....	99
4.2.2. Zużyte opony.....	99
4.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory .....	99
4.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny .....	99
4.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe.....	101
4.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	102
4.3. Odpady niebezpieczne.....	103
4.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne .....	103
4.3.2. Odpady zawierające PCB.....	103
4.3.3. Odpady zawierające azbest .....	103
4.3.4. Mogilniki.....	103
4.4. Odpady pozostałe .....	103
4.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	103
4.4.2. Komunalne osady ściekowe .....	103
4.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne.....	104
4.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy .....	104
4.4.5. Odpady w środowisku morskim.....	104
ROZDZIAŁ 5. KIERUNKI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ZAPOBIEGANIA POWSTAWANIU ODPADÓW ORAZ KSZTAŁTOWANIA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI .....	105
5.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji	105
5.2. Odpady powstające z produktów .....	109
5.2.1. Oleje odpadowe.....	109
5.2.2. Zużyte opony.....	110
5.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory .....	110
5.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny .....	110
5.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe.....	111
5.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	111
5.3. Odpady niebezpieczne.....	111
5.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne .....	111
5.3.2. Odpady zawierające PCB.....	112
5.3.3. Odpady zawierające azbest .....	112
5.3.4. Mogilniki.....	112
5.4. Odpady pozostałe .....	112
5.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	112
5.4.2. Komunalne osady ściekowe .....	113
5.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne.....	113
5.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy .....	113
5.4.5. Odpady w środowisku morskim.....	114

ROZDZIAŁ 6. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA KRAJOWEGO PLANU GOSPODARKI ODPADAMI 2022 .....	115
ROZDZIAŁ 7. HARMONOGRAM, OKREŚLENIE WYKONAWCÓW I SPOSOBU FINANSOWANIA REALIZACJI ZADAŃ .....	121
ROZDZIAŁ 8. INFORMACJA O STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	130
ROZDZIAŁ 9. OCENA STOSOWANYCH ŚRODKÓW Z ZAKRESU ZAPOBIEGANIA POWSTAWANIU ODPADÓW .....	131
ROZDZIAŁ 10. STRESZCZENIE KRAJOWEGO PLANU GOSPODARKI ODPADAMI 2022 W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	137

CZĘŚĆ A – PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

CZĘŚĆ B – MAPY DOTYCZĄCE STANU ŚRODOWISKA

CZĘŚĆ C – PISEMNE PODSUMOWANIE, O KTÓRYM MOWA W ART. 55 UST. 3 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIANIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

#### Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

Wykaz pojęć i skrótów	Objaśnienie
Kpgo 2022	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
BAT	najlepsza dostępna technika (ang. Best available techniques)
BDO	Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami
BEiŚ	Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. (M.P. poz. 469)
BiR	Odpady budowlano-remontowe
Dz. U.	Dziennik Ustaw
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy (ang. European Economic Area)
EMAS	System Ekozarządzania i Audytu (ang. Eco-Management and Audit Scheme)
EPR	Zasada Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta (ang. Extended Producer Responsibility)
EUROSTAT	Europejski Urząd Statystyczny (ang. European Statistical Office)
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GOOPAM	Gospodarka Odpadami Olejowymi Pochodzącymi z Awarii Morskich
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GWh	Gigawatogodzina
ISO	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ang. International Organization for Standardization)
ITPOK	instalacja do termicznego przekształcania odpadów komunalnych
KE	Komisja Europejska
KOŚ	komunalne osady ściekowe
Kpgo 2014	Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, przyjęty uchwałą nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2014 (M.P. poz. 1183)
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
MARPOL	Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, sporządzona w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. wraz z załącznikami I,

Wykaz pojęć i skrótów	Objaśnienie
	II, III, IV i V, oraz Protokół z 1978 r. dotyczący tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzony w Londynie dnia 17 lutego 1978 r.
MBP	instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych
Mg	megagram / tona
MR	Ministerstwo Rozwoju
MF	Ministerstwo Finansów
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PCB	Polichlorowane bifenyle
PG	przestępczość gospodarcza
PKB	produkt krajowy brutto
PO IiŚ 2007-2013	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
Poś	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 i 831)
PRF	portowe urządzenia odbiorcze (ang. Port Reception Facilities)
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
RDF	frakcja odpadów palnych / paliwo alternatywne (ang. Refuse Derived Fuel)
RDOŚ	regionalna dyrekcja ochrony środowiska
RP	Rzeczpospolita Polska
RIPOK	regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych
SAR	Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa (ang. Search and Rescue)
s.m.	sucha masa
ŚOR	środki ochrony roślin
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
ZPO	zapobieganie powstawaniu odpadów
ZSEE	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny
ZZP	zielone zamówienia publiczne

## ROZDZIAŁ 1. WSTĘP

Podstawę prawną do opracowania Kpgo 2022 stanowi ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.<sup>1</sup>), zwana dalej „ustawą o odpadach”, zgodnie z którą plany gospodarki odpadami podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 6 lat, na podstawie art. 37 ust. 3 ustawy o odpadach, co w przypadku Kpgo 2014 oznacza konieczność jego aktualizacji nie później niż w 2016 r. Jednocześnie aktualizacja Kpgo 2014 wynika z konieczności spełnienia jednego z kryteriów warunku wstępnego dla gospodarki odpadami ustanowionego dla perspektywy finansowej UE 2014–2020.

Punkt wyjścia do opracowania planów gospodarki odpadami stanowi hierarchia sposobów postępowania z odpadami określona w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3, z późn. zm.), zwanej dalej „dyrektywą 2008/98/WE”. Zgodnie z przedmiotową hierarchią sposobów postępowania z odpadami należy przede wszystkim zapobiegać powstawaniu odpadów, następnie zapewnić ich przygotowanie do ponownego użycia, recykling, w dalszej kolejności inne procesy odzysku, a w ostateczności unieszkodliwianie. Gospodarowanie odpadami zgodnie z wskazaną wyżej hierarchią umożliwi dalsze pogłębianie obserwowanego w ostatnich latach zjawiska, jakim jest oddzielanie wzrostu masy wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego (PKB).

Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte na poziomie UE i krajowym. Jednym z takich dokumentów jest decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 171), w której określono następujące zadania w zakresie gospodarki odpadami:

- 1) ochrona środowiska i zdrowia ludzi przez zapobieganie negatywnemu wpływowi wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi, lub zmniejszanie go, oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania dzięki stosowaniu następującej hierarchii sposobów postępowania z odpadami: zapobieganie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku oraz unieszkodliwianie;
- 2) pilne zwiększenie wysiłków, między innymi w celu zwalczania zanieczyszczenia i ustanowienia ogólnounijnego głównego celu ilościowego w zakresie ograniczenia ilości odpadów wyrzucanych do mórz, przy uwzględnieniu strategii morskich ustanowionych przez państwa członkowskie UE;
- 3) poprawa ZPO i gospodarki odpadami w Unii, aby zapewnić między innymi lepsze wykorzystanie zasobów;
- 4) przekształcenie odpadów w zasoby, co wymaga pełnego wdrożenia unijnych przepisów dotyczących odpadów w całej Unii, opartego na bezwzględny przestrzeganiu hierarchii sposobów postępowania z odpadami;
- 5) ograniczenie odzyskiwania energii do materiałów nienadających się do recyklingu;
- 6) stopniowe wycofywanie składowania odpadów nadających się do recyklingu lub odzysku;
- 7) zapewnienie recyklingu najwyższej jakości, jeśli wykorzystanie materiału pochodzącego z recyklingu nie prowadzi do ogólnych negatywnych skutków dla środowiska lub zdrowia ludzi.

---

<sup>1</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2013 r. poz. 888 i 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101 i 1322 oraz z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045, 1688, 1936 i 2281.

W Kpgo 2022 uwzględniono w szczególności regulacje i wymagania wynikające z przepisów UE z zakresu gospodarki odpadami, w szczególności określone w:

- 1) dyrektywie Rady z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie (86/278/EWG) (Dz. Urz. WE L 181 z 04.07.1986, str. 6, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 265);
- 2) dyrektywie 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. Urz. WE L 365 z 31.12.1994, str. 10, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 13, str. 349), zwanej dalej „dyrektywą 94/62/WE”;
- 3) dyrektywie Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 228), zwanej dalej „dyrektywą 1999/31/WE”;
- 4) dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. Urz. WE L 269 z 21.10.2000, str. 34, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 224), zwanej dalej „dyrektywą 2000/53/WE”;
- 5) dyrektywie 2006/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniającej dyrektywę 2004/35/WE Oświadczenie Parlamentu Europejskiego, Rady i Komisji (Dz. Urz. UE L 102 z 11.04.2006, str. 15, z późn. zm.);
- 6) dyrektywie 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylającej dyrektywę 91/157/EWG (Dz. Urz. UE L 266 z 26.09.2006, str. 1, z późn. zm.), zwanej dalej „dyrektywą 2006/66/WE”;
- 7) dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19);
- 8) dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3, z późn. zm.);
- 9) dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17, z późn. zm.);
- 10) dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Dz. Urz. UE L 197 z 24.07.2012, str. 38, z późn. zm.), zwanej dalej „dyrektywą 2012/19/UE”

oraz wzięto pod uwagę propozycje legislacyjne przedstawione przez KE w dniu 2 grudnia 2015 r. w ramach tak zwanego pakietu dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym.

Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE, będącą kluczowym aktem prawa UE w dziedzinie gospodarki odpadami, dążeniem UE jest stworzenie „społeczeństwa recyklingu”, którego celem będzie „unikanie wytwarzania odpadów oraz wykorzystywanie odpadów jako zasobów”. Jak wspomniano powyżej, art. 28 wskazanej wyżej dyrektywy określa wymagania dotyczące planów gospodarki odpadami, natomiast art. 29 – wymagania dotyczące programów ZPO, których celem jest przerwanie powiązania pomiędzy wzrostem gospodarczym a wytwarzaniem odpadów mających wpływ na środowisko. Dokument taki pt. Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 26 czerwca 2014 r. Jednakże, zgodnie z wymaganiami

ustawy o odpadach, postanowienia zawarte we wskazanym wyżej Krajowym programie zostały przeniesione odpowiednio do Kpgo 2022 oraz zostaną przeniesione do aktualizowanych WPGO.

Jednym z krajowych dokumentów strategicznych, w który wpisuje się Kpgo 2022, jest BEiŚ, która stanowi strategiczne ramy dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych. Celem głównym BEiŚ jest: „zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę”. BEiŚ wskazuje również 3 cele szczegółowe:

- 1) zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska;
- 2) zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię;
- 3) poprawa stanu środowiska.

Kpgo 2022 został sporządzony zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 35 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Kpgo 2022 odnosi się do odpadów, które powstały w Polsce, a przede wszystkim do odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych, a także KOŚ oraz do odpadów będących przedmiotem transgranicznego ich przemieszczania. W Kpgo 2022 uwzględniono również problematykę odpadów w środowisku morskim.

Przedstawione w Kpgo 2022 cele i zadania dotyczą lat 2016–2022 oraz perspektywnie okresu do 2030 r.

W ramach Kpgo 2022 dokonano podziału odpadów na:

- 1) odpady komunalne, w tym odpady żywności<sup>2</sup> i inne odpady ulegające biodegradacji;
- 2) odpady powstające z produktów:
  - a) oleje odpadowe,
  - b) zużyte baterie i zużyte akumulatory,
  - c) ZSEE,
  - d) pojazdy wycofane z eksploatacji,
  - e) zużyte opony,
  - f) opakowania i odpady opakowaniowe;
- 3) odpady niebezpieczne:
  - a) odpady medyczne i weterynaryjne,
  - b) odpady zawierające PCB,
  - c) odpady zawierające azbest,
  - d) mogilniki;
- 4) odpady pozostałe:
  - a) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
  - b) KOŚ,
  - c) odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne,
  - d) odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy:
    - z grupy 01 – odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin,
    - z grupy 06 – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej,

---

<sup>2</sup> Termin „odpady żywności” pojawił się w przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 26 czerwca 2014 r. Krajowym programie zapobiegania powstawaniu odpadów.

- z grupy 10 – odpady z procesów termicznych,
- e) odpady w środowisku morskim.

Kpgo 2022 opracowano według stanu prawnego na dzień 1 czerwca 2016 r. Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów określano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1923). W kwestii danych dotyczących lat 2011–2013, gdy nie obowiązywało jeszcze rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, grupy, podgrupy i rodzaje odpadów określano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1206).

## ROZDZIAŁ 2. ANALIZA AKTUALNEGO STANU GOSPODARKI ODPADAMI

### 2.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji

#### **ZPO, rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytwarzanych odpadów komunalnych**

Odpady komunalne są to odpady wytwarzane w gospodarstwach domowych oraz odpady wytwarzane w handlu detalicznym, przedsiębiorstwach, budynkach biurowych i instytucjach edukacyjnych oraz opieki medycznej i administracji publicznej, o charakterze i składzie podobnym do odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych.

Ilość oraz skład morfologiczny odpadów komunalnych w bardzo dużym stopniu zależą od miejsca ich powstawania, w tym przede wszystkim od zamożności społeczeństwa i związanego z nią poziomu konsumpcji wyrobów, ale także od pory roku. Nadmienić należy, że ilość odpadów komunalnych zebranych, w przeliczeniu na jednego mieszkańca na rok, jest silnie skorelowana z kondycją ekonomiczną poszczególnych regionów kraju.

Wpływ na rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów mają również: rodzaj obszaru (miasto, wieś), na którym są one wytwarzane, gęstości zaludnienia, typ zabudowy (jednorodzinna, wielorodzinna), liczba turystów, obecność obiektów użyteczności publicznej oraz obecność, rodzaj, wielkość i liczba placówek handlowych i drobnego przemysłu lub usług.

W zakresie możliwości ZPO komunalnych, w tym odpadów żywności, na poszczególnych etapach cyklu życia produktu mogą być stosowane następujące działania:

- 1) w gospodarstwach domowych:
  - a) możliwość wymiany przedmiotów użytkowych między zainteresowanymi podmiotami,
  - b) przekazywanie przedmiotów używanych oraz innych, których posiadacz chciałby się pozbyć, zainteresowanym, w tym odpowiednim organizacjom w celu rozdysponowania wśród osób potrzebujących,
  - c) edukacja w zakresie ZPO, w tym w zakresie ponownego użycia przedmiotów w gospodarstwach domowych i w szczególności w zakresie docelowej zmiany ich pierwotnej funkcji lub przeznaczenia, na przykład: słoików, butelek, toreb,
  - d) wdrażanie jednoznacznego oznakowania informującego o okresie przydatności do spożycia,
  - e) unikanie stosowania artykułów jednorazowych, na przykład golarek, długopisów, sztućców;
- 2) w instytucjach, na przykład urzędach, bankach, szkołach:
  - a) wdrażanie EMAS w organizacjach,
  - b) eliminacja używania papieru do takich zastosowań jak faktury, potwierdzenia odbioru dóbr, formularze zamówień, raporty finansowe oraz dokumenty związane z kosztami pracowniczymi wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i prawnie dozwolone,
  - c) stosowanie ZZP uwzględniających na przykład wymogi w zakresie minimalnej długości okresu użytkowania zakupionych produktów, możliwości ich naprawy, wymogu dostarczenia produktów wielokrotnego użytku;
  - d) unikanie stosowania artykułów jednorazowych, na przykład długopisów, sztućców;
- 3) w gastronomii, w tym w zakładach pracy i szkołach, szpitalach:
  - a) edukacja w zakresie zasad ZPO żywności,
  - b) wdrażanie systemów i dobrych praktyk z zakresu zarządzania środowiskowego w organizacjach,
  - c) wprowadzanie zróżnicowanych wielkości porcji żywieniowych,

- d) monitoring ilości powstających odpadów w celu poprawy struktury zakupów,
  - e) promowanie produktów lokalnych i sezonowych,
  - f) wczesny wybór menu w przypadku grup,
  - g) przekazywanie potrzebującym niewykorzystanej i pozostającej w dobrej jakości żywności.
- 4) w gminnych punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych:
- a) tworzenie punktów wymiany rzeczy używanych,
  - b) tworzenie punktów napraw i przygotowania do ponownego użycia.

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe informacje pochodzące z GUS na temat odpadów komunalnych.

**Tabela 1. Podstawowe informacje na temat odpadów komunalnych w latach 2004–2014**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
masa odebranych odpadów [mln Mg]	9,76	9,35	9,88	10,08	10,04	10,05	10,04	9,83	9,58	9,47	10,3
masa odebranych odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg]	256	245	259	265	263	264	263	257	249	246	268
masa wytworzonych odpadów [mln Mg]	12,23	12,17	12,24	12,26	12,19	12,05	12,04	12,13	12,09	11,30	10,3
Masa odpadów przekształconych termicznie	87,4	44,4	45,3	41,0	62,7	101,1	102,5	98,3	50,7	766,0	1560
% odpadów przekształconych termicznie	0,89%	0,47%	0,46%	0,41%	0,62%	1%	1,02%	1%	0,53%	8,08%	15,1%
Masa odpadów przetworzonych biologicznie	234,1	317,9	297,1	277,7	262,4	508,3	608,5	365,6	926,5	1230,5	1154
% odpadów przetworzonych biologicznie	2,39%	3,39%	3,01%	2,75%	2,61%	5,06%	6,06%	3,72%	9,67%	12,99%	11,17%
Masa odpadów składowanych	9193,6	8623,1	8986,5	9098,4	8693,2	7859,4	7368,7	6967,1	7158,2	5978,7	5437
% odpadów składowanych	94,21%	92,18%	90,99%	90,24%	86,62%	78,18%	73,36%	70,89%	74,71%	63,11%	52,63%

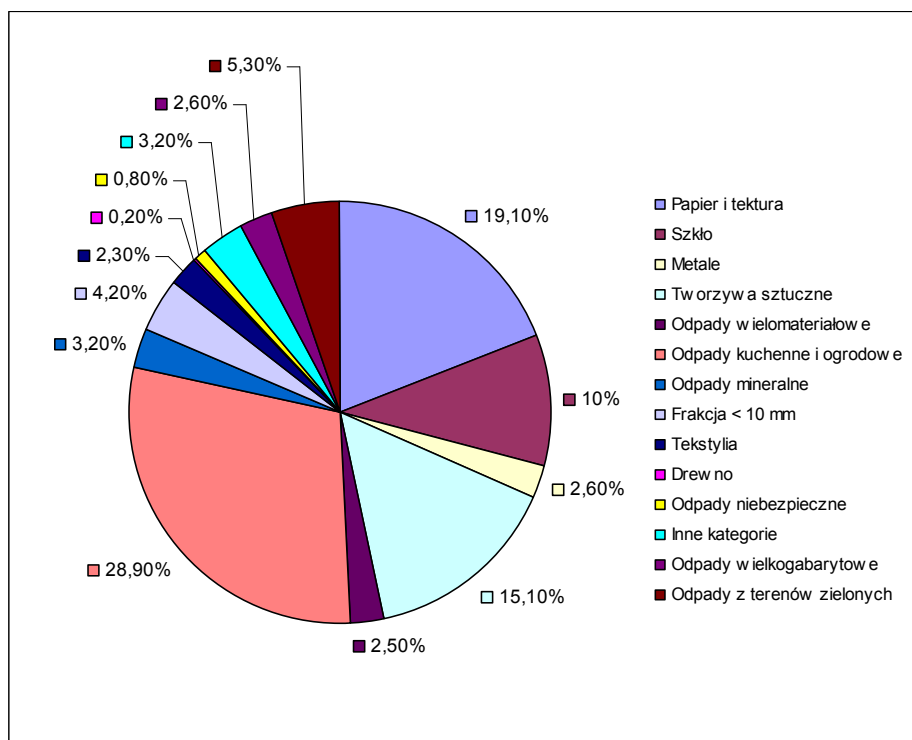
Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Obserwowany niewielki spadek ilości zbieranych odpadów w latach 2010–2013 był spowodowany różnymi czynnikami. Mogło to być związane ze zmniejszającą się liczbą mieszkańców w Polsce, skutkami kryzysu finansowo-ekonomicznego lub niewłaściwymi praktykami gospodarowania odpadami komunalnymi, także w zakresie sprawozdawczości.

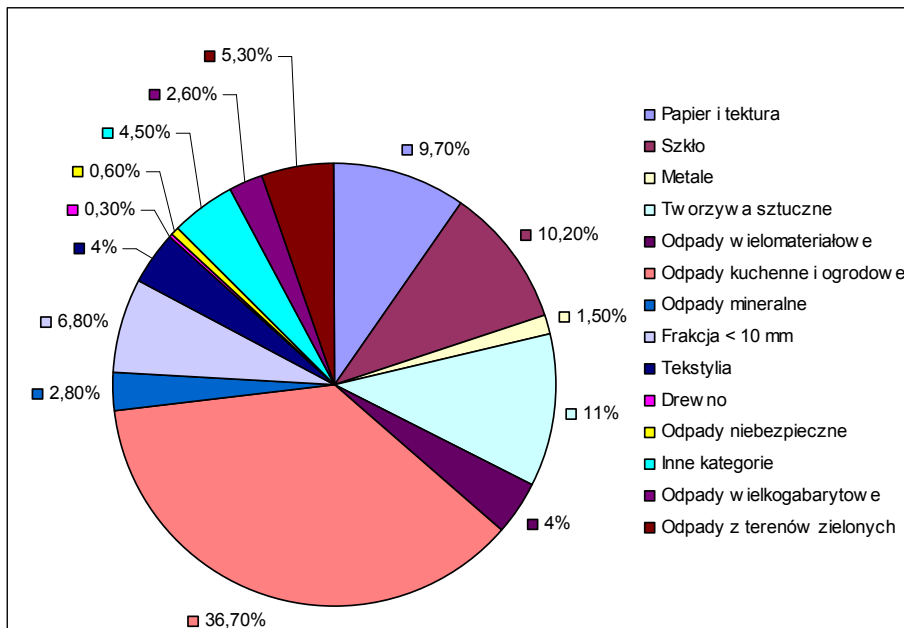
Ze względu na fakt, że w 2013 r. rozpoczął funkcjonowanie system gospodarowania odpadami komunalnymi, a co za tym idzie została wprowadzona inna metodologia zbierania danych, w dalszej części opracowania dane na temat odpadów komunalnych są prezentowane z wykorzystaniem

sprawozdań marszałków z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi składane zgodnie ze wzorem określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 maja 2012 r. w sprawie wzorów sprawozdań o odebranych odpadach komunalnych, odebranych nieczystościach ciekłych oraz realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi (Dz. U. poz. 630).

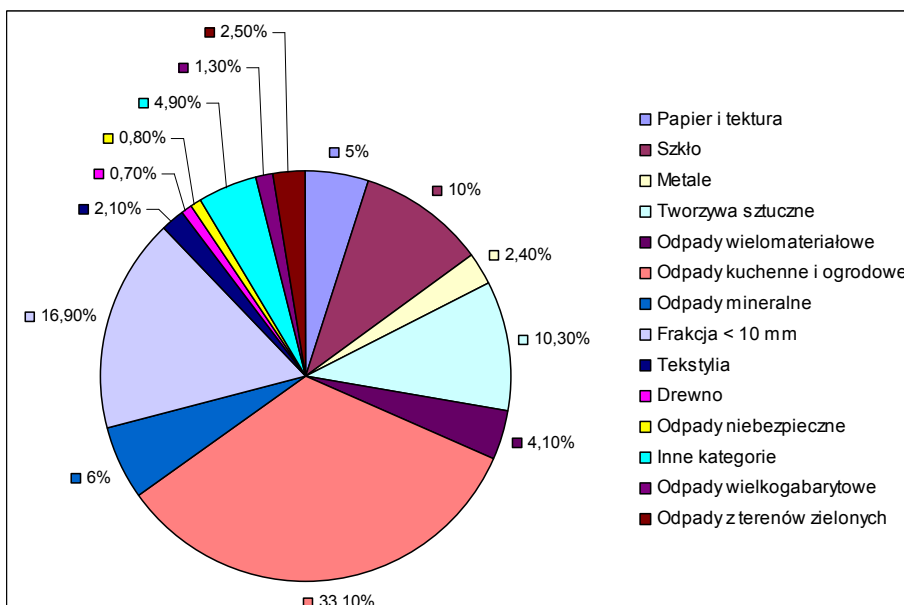
Nie prowadzono kompleksowych badań składu morfologicznego odpadów komunalnych po 2008 r. Realizowane były w 2015 r. jedynie badania sezonowe w okresie zimowym zmieszanych odpadów komunalnych, przyjmowanych do wybranych RIPOK. Wobec tego przyjęto skład morfologiczny odpadów komunalnych dla 2008 r., określony na podstawie szczegółowych badań, jako najbardziej reprezentatywny dla kraju. Na rysunkach 1-3 przedstawiono skład morfologiczny odpadów komunalnych w zależności od miejsca powstawania.



**Rysunek 1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w dużych miastach, to jest miastach liczących ponad 50 tys. mieszkańców, w których mieszka 14,18 mln mieszkańców kraju (37,18%). Źródło: Jędrzak A. Analiza dotycząca ilości wytwarzanych oraz zagospodarowanych odpadów ulegających biodegradacji, Zielona Góra, 2010 r.**



Rysunek 2. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w małych miastach, to jest miastach liczących poniżej 50 tys. mieszkańców, w których mieszka 9,11 mln mieszkańców kraju (23,89%). Źródło: Jędrzak A. Analiza dotycząca ilości wytwarzanych oraz zagospodarowanych odpadów ulegających biodegradacji, Zielona Góra, 2010 r.



Rysunek 3. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na terenach wiejskich, gdzie mieszka 14,85 mln mieszkańców kraju (38,93%). Źródło: Jędrzak A. Analiza dotycząca ilości wytwarzanych oraz zagospodarowanych odpadów ulegających biodegradacji, Zielona Góra, 2010 r.

W tabelach 2 i 3 zaprezentowano dane za 2013 r. i 2014 r. odnośnie masy odebranych odpadów komunalnych pochodzące ze Sprawozdań marszałków z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi.

**Tabela 2. Informacja za 2013 r. na temat masy odebranych odpadów komunalnych oraz recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła**

województwo	masa odpadów komunalnych	masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych – 20 03 01	łączna masa 4 frakcji (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło)	udział 4 frakcji (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło)	Mg	%	masa 4 frakcji poddanych recyklingowi oraz przygotowanych do ponownego użycia	Mg	6.	udział 4 frakcji poddana recyklingowi (w odniesieniu do masy odebranych odpadów komunalnych)	%	7.	masa 20 03 01 poddanych składowaniu	Mg	8.	% 20 03 01 poddanych składowaniu (ogółem)	%	9.
	Mg	Mg	Mg	%	Mg	%	Mg	Mg	%	Mg	%	Mg	Mg	Mg	%			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.										
dolnośląskie	1 045 270,03	731 836,30	66 177,70	6,33	62 259,70	5,96	14 495,80	1,98										
kujawsko-pomorskie	535 881,90	416 231,70	40 250,50	7,51	38 121,70	7,11	49 925,80	11,99										
lubelskie	369 197,40	279 186,80	57 441,70	15,56	37 459,60	10,15	89 592,10	32,09										
lubuskie	293 916,20	241 297,80	17 331,20	5,90	18 006,50	6,13	25 273,20	10,47										
łódzkie	666 957,08	478 605,23	71 886,76	10,78	53 081,26	7,96	21 422,46	4,48										
małopolskie	756 031,60	568 830,10	104 755,70	13,86	103 032,60	13,63	22 725,80	4,00										
mazowieckie	1 432 325,74	1 123 500,94	155 735,57	10,87	138 102,78	9,64	33 633,92	2,99										
opolskie	275 787,85	208 259,57	24 403,61	8,85	15 467,93	5,61	14 855,05	7,13										
podkarpackie	350 770,35	279 702,63	46 102,81	13,14	36 895,76	10,52	58 791,47	21,02										
podlaskie	251 231,94	218 494,71	13 570,29	5,40	11 740,72	4,67	8 666,65	3,97										
pomorskie	667 669,80	511 311,60	56 611,80	8,48	45 765,40	6,85	63 648,70	12,45										
śląskie	1 455 446,94	1 095 398,36	131 551,71	9,04	116 363,35	8,00	53 779,24	4,91										
świętokrzyskie	199 662,90	143 613,40	34 855,10	17,46	18 474,80	9,25	17 437,60	12,14										
warminsko-mazurskie	370 775,20	307 413,20	22 617,60	6,10	28 660,50	7,73	51 268,30	16,68										
wielkopolskie	945 746,80	760 305,20	96 559,80	10,21	87 260,00	9,23	162 923,10	21,43										
zachodniopomorskie	551 528,50	422 636,20	41 100,80	7,45	37 436,80	6,79	84 130,30	19,91										
<b>Suma</b>	<b>10 168 200,23</b>	<b>7 786 623,74</b>	<b>980 952,65</b>	<b>9,65</b>	<b>848 129,40</b>	<b>8,34</b>	<b>772 569,49</b>	<b>9,92</b>										

Źródło: Dane MS – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 r. (w tym na podstawie sekcji: III. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - a) informacja dotycząca recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła).

**Tabela 3. Informacja za 2014 r. na temat masy odebranych odpadów komunalnych oraz recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła**

województwo	masa odpadów komunalnych		masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych – 20 03 01		łączna masa 4 frakcji (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło)		udział 4 frakcji (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło)		masa 4 frakcji poddanych recyklingowi oraz przygotowanych do ponownego użycia		udział 4 frakcji poddana recyklingowi (w odniesieniu do masy odebranych odpadów komunalnych)		masa 20 03 01 poddanych składowaniu		% 20 03 01, poddanych składowaniu (ogółem)	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.								
doInośląskie	954 465,60	738 517,20	94 199,00	9,87	78 083,80	8,18	3 703,70	0,50								
kujawsko-pomorskie	601 124,50	431 812,40	56 306,00	9,37	46 139,20	7,68	34 070,80	7,89								
lubelskie	430 930,70	298 074,90	59 851,90	13,89	55 716,20	12,93	45 997,30	15,43								
lubuskie	326 864,10	244 368,70	24 181,10	7,40	27 653,80	8,46	13 000,6	5,87								
łódzkie	638 453,01	440 799,92	104 705,90	16,40	57 192,30	8,96	2 579,63	0,62								
małopolskie	833 219,40	583 723,10	109 547,50	13,15	100 465,70	12,06	997,20	0,17								
mazowieckie	1 520 599,34	1 136 426,63	203 676,77	13,39	133 969,34	8,81	570,70	0,05								
opolskie	304 401,30	202 751,76	36 249,37	11,91	22 187,52	7,29	10,50	0,01								
podkarpackie	374 554,67	274 353,34	73 228,15	19,55	47 929,09	12,80	19 302,64	7,34								
podlaskie	267 869,62	218 012,51	22 966,96	8,57	17 489,33	6,53	32,28	0,02								
pomorskie	702 113,05	511 084,80	78 614,30	11,20	74 031,10	10,54	1 848,80	0,36								
śląskie	1 571 558,76	1 045 027,77	182 876,26	11,64	144 408,63	9,19	31 894,97	3,05								
świętokrzyskie	210 363,80	139 725,80	50 304,40	23,91	16 836,30	8,00	1 826,50	1,31								
warmińsko-mazurskie	390 026,00	310 483,70	29 465,80	7,55	32 056,70	8,22	14 409,90	4,64								
wielkopolskie	1 096 380,50	854 339,90	116 824,20	10,66	104 548,80	9,54	144 148,20	17,09								
zachodniopomorskie	581 935,12	410 690,70	57 753,30	9,92	53 350,40	9,17	14 763,70	4,14								
<b>Suma</b>	<b>10 804 859,47</b>	<b>7 840 193,13</b>	<b>1 300 750,91</b>	<b>12,04</b>	<b>1 012 058,21</b>	<b>9,37</b>	<b>329 157,42</b>	<b>4,28</b>								

Źródło: Dane MS – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2014 r (w tym na podstawie sekcji: III. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - a) informacja dotycząca recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła.).

Na podstawie analizy danych z tabel 2 i 3 można zauważyć niewielki wzrost masy odebranych odpadów komunalnych i masy odebranych niesegregowanych odpadów komunalnych. Natomiast nastąpił znaczny wzrost łącznej masy czterech frakcji, a także masy czterech frakcji poddanych recyklingowi. Masa odebranych odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych składowaniu uległa zmniejszeniu w 2014 r. w stosunku do 2013 r.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2016 r. poz. 250) nakłada na gminę między innymi obowiązki osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r.: poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła (tak zwanych 4 frakcji) w wysokości co najmniej 50% wagowo. Ustawa określa również obowiązek ustanowienia selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Z danych GUS wynika, że w 2013 r. selektywne zbieranie odpadów komunalnych było prowadzone w 2 478 gminach (nie zostało zorganizowane na terenie jednej gminy). Dane te odnoszą się również do gmin, które ustanowiły dwupojemnikowy system zbierania odpadów komunalnych, który ze względu na małą skuteczność wzbudza wątpliwości jako system selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

W 2013 r. masa odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia wynosiła 848 129,40 Mg. Poziom dla kraju w 2013 r. wyniósł 22%, a więc osiągnięto wymagany poziom w wysokości 12%, określony przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. poz. 645).

Natomiast w 2014 r. masa odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia wynosiła 1 013 090,89 Mg, a poziom dla kraju w 2014 r. wyniósł 26% – a więc osiągnięto wymagany poziom w wysokości 14%, określony przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych.

W tabeli 4 przedstawione zostały informacje na temat liczby PSZOK funkcjonujących na terenie poszczególnych województw.

**Tabela 4. Informacja na temat liczby PSZOK funkcjonujących na terenie województw w 2013 i 2014 r.**

województwo	liczba PSZOK	liczba PSZOK
	2013	2014
1.	2.	3.
dolnośląskie	119	132
kujawsko-pomorskie	119	120
lubelskie	176	186
lubuskie	49	56
łódzkie	111	128
małopolskie	84	115
mazowieckie	217	208
opolskie	24	34
podkarpackie	140	166
podlaskie	76	97

województwo	liczba PSZOK	liczba PSZOK
	2013	2014
1.	2.	3.
pomorskie	81	93
śląskie	232	230
świętokrzyskie	53	66
warmińsko-mazurskie	49	51
wielkopolskie	90	115
zachodniopomorskie	69	74
<b>Suma</b>	<b>1689</b>	<b>1871</b>

Źródło: Dane MŚ – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 r. i 2014 r.

Na podstawie danych z tabeli 4 należy stwierdzić, że liczba PSZOK w 2014 r. wzrosła w stosunku do stanu w 2013 r. Należy zaznaczyć jednak, że zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gmina jest obowiązana utworzyć co najmniej jeden stacjonarny punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych, samodzielnie lub wspólnie z inną gminą lub gminami. Tak więc jeden PSZOK może obsługiwać kilka gmin.

W tabeli 5 zaprezentowano dane na temat masy poszczególnych frakcji odpadów selektywnie zebranych w 2013 r. oraz w 2014 r.

**Tabela 5. Procentowy udział poszczególnych frakcji odpadów komunalnych selektywnie zebranych w 2013 r. i 2014 r. w ogólnej masie odebranych odpadów, z wyłączeniem odpadów BiR**

Nazwa frakcji	2013 r. (ogólna masa odpadów odebranych 9 697 970,64 Mg – z wyłączeniem odpadów BiR)		2014 r. (ogólna masa odpadów odebranych 10 350 617,10 Mg – z wyłączeniem odpadów BiR)	
	udział frakcji [%]	Masa frakcji [Mg]	udział frakcji [%]	Masa frakcji [Mg]
1.	2.	3.	4.	5.
opakowania z tworzyw sztucznych	2,98	289 280,10	1,60	165 612,24
opakowania ze szkła	2,49	241 678,29	3,19	330 444,81
zmieszane odpady opakowaniowe	1,89	182 862,19	3,40	351 651,99
opakowania z papieru i tektury	1,32	127 985,50	1,35	139 974,59
szkło	0,61	58 706,39	0,68	70 054,72
tworzywa sztuczne	0,54	52 689,81	0,72	74 481,32
papier i tektura	0,45	43 212,10	0,49	50 304,59
opakowania z metali	0,05	5 319,82	0,05	5 333,10
metale	0,02	1 806,59	0,02	2 433,29
<b>suma</b>	<b>10,35</b>	<b>1 003 540,78</b>	<b>11,50</b>	<b>1 190 290,67</b>

Źródło: Dane MŚ – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 i 2014 r. – opracowano na podstawie sekcji II. Informacja o masie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w przypadku odpadów ulegających biodegradacji to jest papier i tektura, opakowania z papieru i tektury oraz dla pozostałych odpadów na podstawie sekcji I. Informacja o masie

poszczególnych rodzajów odebranych z obszaru województwa odpadów komunalnych oraz sposobie ich zagospodarowania).

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nakłada na gminę między innymi obowiązki osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r. poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów BiR w wysokości co najmniej 70% wagowo. W 2013 r. masa odebranych innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne wyniosła 480 696,97 Mg, recyklingowi poddano 81 776,87 Mg, masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia wyniosła 34 521,51 Mg, natomiast masa odpadów poddanych odzyskowi innymi metodami niż recykling i ponowne użycie wyniosła 312 902,66 Mg.

W 2014 r. natomiast masa odebranych innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne wyniosła 499 431,58 Mg, recyklingowi poddano 89 570,81 Mg, masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia wyniosła 28 224,27 Mg, natomiast masa odpadów poddanych odzyskowi innymi metodami niż recykling i ponowne użycie wyniosła 353 632,28 Mg.

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi ulegającymi biodegradacji przyjęto jako cel zmniejszenie ilości tych odpadów kierowanych na składowiska odpadów, tak aby nie deponowano:

- 1) w 2013 r. więcej niż 50%;
- 2) w 2020 r. więcej niż 35%

masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. (rok odniesienia).

Do odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zalicza się:

- 1) papier i tekturę;
- 2) odzież i tekstylia z materiałów naturalnych (50%);
- 3) odpady z terenów zielonych;
- 4) odpady kuchenne i ogrodowe;
- 5) drewno (50%);
- 6) odpady wielomateriałowe (40%);
- 7) frakcję drobną < 10 mm (30%).

W 1995 r., który jest rokiem odniesienia, zostało wytworzonych 4,38 mln Mg komunalnych odpadów ulegających biodegradacji, przy czym na jednego mieszkańca miasta przypadało 155 kg, zaś na jednego mieszkańca wsi 47 kg.

W 2013 r. zeskładowano 1,75 mln Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. dla kraju w 2013 r. wyniósł 40%, a więc osiągnięto poziom zakładany w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Natomiast w 2014 r. zeskładowano 1,53 mln Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, a poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. dla kraju w 2014 r. wyniósł 35%. Wymagany przepisami prawa poziom został osiągnięty.

Tabela 6. Informacja za 2013 r. o masie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

Województwo	masa odebranych odpadów komunalnych		łączna masa selektywnie zebranych i odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji		udział selektywnie zebranych i odebranych odpadów ulegających biodegradacji w strumieniu wszystkich odpadów komunalnych		udział odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych i odebranych przekazany na składowisko		udział odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych i odebranych nieprzekazany na składowisko	
	Mg	2.	Mg	3.	%	4.	%	5.	%	6.
1.										
dolnośląskie		1 045 270,03		41 256,10		3,95		0		100
kujawsko-pomorskie		535 881,90		32 460,70		6,06		0,69		99,31
lubelskie		369 197,40		17 489,90		4,74		0,70		99,30
lubuskie		293 916,20		14 642,50		4,98		0,17		99,83
łódzkie		666 957,08		32 251,09		4,84		0,51		99,49
małopolskie		756 031,60		32 164,30		4,25		0,26		99,74
mazowieckie		1 432 325,74		64 260,21		4,49		0,87		99,13
opolskie		275 787,85		13 252,80		4,81		1,71		98,29
podkarpackie		350 770,35		12 530,62		3,57		7,47		92,53
podlaskie		251 231,94		6 928,91		2,76		0,03		99,97
pomorskie		667 669,80		35 487,90		5,32		1,17		98,83
śląskie		1 455 446,94		76 913,74		5,28		0,06		99,94
świętokrzyskie		199 662,90		4 959,20		2,48		1,17		98,83
warmińsko-mazurskie		370 775,20		13 188,30		3,56		0,13		99,87
wielkopolskie		945 746,80		47 141,50		4,98		0,54		99,46
zachodniopomorskie		551 528,50		25 193,10		4,57		2,99		97,01
<b>Suma</b>		<b>10 168 200,23</b>		<b>470 120,87</b>		<b>4,62</b>		<b>0,83</b>		<b>99,17</b>

Źródło: Dane MŚ – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 r. – opracowano na podstawie sekcji II. Informacja o masie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Tabela 7. Informacja za 2014 r. o masie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

Województwo	masa odebranych odpadów komunalnych	łącznie masa selektywnie zebranych i odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	udział selektywnie zebranych i odebranych odpadów ulegających biodegradacji w strumieniu wszystkich odpadów komunalnych	udział odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych i odebranych przekazany na składowisko	udział odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych i odebranych nieprzekazany na składowisko
	Mg	Mg	%	%	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.
dolnośląskie	954 465,60	69 788,40	7,31	0	100
kujawsko-pomorskie	601 124,50	52 778,40	8,78	0	100
lubelskie	430 930,70	27 091,70	6,29	0,13	99,87
lubuskie	326 864,10	32 783,40	10,01	0	100
łódzkie	638 453,01	55 908,07	8,76	0,15	99,85
małopolskie	833 219,40	46 589,90	5,59	0,16	99,84
mazowieckie	1 520 599,34	86 474,64	5,69	0,68	99,32
opolskie	304 401,30	25 960,38	8,53	0,18	99,82
podkarpackie	374 554,67	14 061,68	3,75	3,56	96,44
podlaskie	267 869,62	10 890,58	4,07	0,13	99,87
pomorskie	702 113,05	61 444,50	8,75	0,81	99,19
śląskie	1 571 558,76	133 740,22	8,51	0,09	99,91
świętokrzyskie	210 363,80	6 871,90	3,27	9,99	90,01
warmińsko-mazurskie	390 026,00	19 724,30	5,06	0	100
wielkopolskie	1 096 380,50	70 769,20	6,45	0,14	99,86
zachodniopomorskie	581 935,12	41 636,60	7,15	0,18	99,82
<b>Suma</b>	<b>10 804 859,47</b>	<b>756 513,87</b>	<b>7,00</b>	<b>0,37</b>	<b>99,63</b>

Źródło: Dane MŚ – sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2014 r. – opracowano na podstawie sekcji II. Informacja o masie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Przedstawione dane pokazują, że wzrasta udział komunalnych odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zbieranych „u źródła” i zagospodarowanie ich w inny sposób niż składowanie, co jest zgodne zarówno z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, jak i z obowiązującymi przepisami w zakresie ograniczenia oraz zakazu składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Jednocześnie warto zwrócić uwagę, że selektywnie zebrane bioodpady w zabudowie jednorodzinnej mogą być zagospodarowane w przydomowych kompostownikach, co oznacza, że w praktyce udział odpadów komunalnych ulegających biodegradacji selektywnie zbieranych „u źródła” jest wyższy niż podany w tabeli 6 i 7, który obrazuje wyłącznie odpady odebrane. Jednak szczegółowe dane w tym zakresie nie są ewidencjonowane.

Zgodnie z publikacją GUS Infrastruktura komunalna 2014 na koniec 2014 r. w Polsce istniało 2 371 nielegalnych miejsc porzucania odpadów, to jest o 15% mniej niż w roku poprzednim. W miastach istniało 745 takich miejsc (spadek w porównaniu z 2013 r. o 33%), a na obszarach wiejskich – 1 626 (spadek w stosunku do 2013 r. o 3%). W 2014 r. zlikwidowanych zostało 12 707 nielegalnych miejsc porzucania odpadów, z czego 87% w miastach. Podczas likwidacji nielegalnych miejsc porzucania odpadów w 2014 r. zebrano około 46,6 tys. ton odpadów komunalnych (mniej o 54,5% niż w 2013 r.), z czego 87,7% w miastach. Poniżej wymieniono czynniki mogące mieć wpływ na powstawanie liczby nielegalnych miejsc składowania odpadów komunalnych:

- 1) stosowanie nielegalnych praktyk przez wyłonionych w przetargu wykonawców w szczególności prowadzących działalność łącznie w zakresie usług odbioru i zagospodarowania odpadów;
- 2) obniżanie kosztów systemu gospodarowania odpadami komunalnymi przez gminy przez ustanowienie zbyt rzadkiej częstotliwości odbierania odpadów komunalnych lub zbyt niskiego limitu ilościowego odbieranych odpadów w ramach opłaty w stosunku do faktycznych potrzeb mieszkańców;
- 3) zbyt mała liczba lub brak prowadzenia kontroli w zakresie wywiązywania się przedsiębiorców z umownych obowiązków dotyczących prawidłowego zagospodarowania odebranych odpadów z terenu gmin;
- 4) zbyt mała liczba stacjonarnych PSZOK, zapewniających przyjmowanie określonych odpadów komunalnych;
- 5) problemy gmin ze zorganizowaniem nowego systemu spowodowane opóźnieniami w podejmowaniu uchwał i rozstrzyganiu przetargów;
- 6) brak ustawowego zobowiązania gmin do objęcia systemem również nieruchomości niezamieszkałych przy jednoczesnym braku kontroli ze strony gmin sposobu zagospodarowania odpadów powstających na tych nieruchomościach.

### **System gospodarowania odpadami komunalnymi**

Istotnym czynnikiem, który wpłynął na zmiany w dotychczas funkcjonującym systemie gospodarki odpadami była ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 897, 1016 i 1337), która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. Zasadniczą zmianą wprowadzoną przez ustawę było nałożenie na gminy obowiązku zorganizowania systemu odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy, z możliwością rozszerzenia tego systemu na pozostałe nieruchomości, na których powstają odpady komunalne, w zamian za uiszczaną przez właścicieli nieruchomości opłatę.

Nowe obowiązki gmin w zakresie odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych polegają na:

- 1) objęciu systemem gminnym nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy oraz opcjonalnie pozostałych nieruchomości;
- 2) podjęciu odpowiednich aktów prawa miejscowego;
- 3) gospodarowaniu środkami z opłat pobieranych od właścicieli nieruchomości;
- 4) wprowadzeniu selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- 5) zapewnieniu funkcjonowania PSZOK;
- 6) uzyskiwaniu poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku niektórych frakcji odpadów komunalnych oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania;
- 7) zapewnieniu funkcjonowania RIPOK;
- 8) prowadzeniu działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi;
- 9) nadzorze nad gospodarowaniem odpadami komunalnymi, m. in. przez kontrolę strumienia odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy i przedsiębiorców odbierających odpady komunalne;
- 10) dokonywaniu corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

Wyżej powołana ustawa znovelizowała również ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, zobowiązując sejmiki województw do aktualizacji WPGO nie później niż w terminie 6 miesięcy od dnia wejścia w życie ustawy. Wraz z uchwałą w sprawie przyjęcia WPGO sejmik województwa był obowiązany podjąć uchwałę w sprawie wykonania WPGO, w której wskazywał regiony gospodarki odpadami komunalnymi, RIPOK, a także instalacje do zastępczej obsługi regionów. Uchwała w sprawie wykonania WPGO stanowi akt prawa miejscowego – przez tę uchwałę część postanowień zawartych w WPGO stała się prawnie obowiązująca dla gmin i podmiotów odbierających oraz gospodarujących odpadami.

Zmieszane odpady komunalne oraz odpady zielone odbierane od właścicieli nieruchomości są transportowane do RIPOK lub do instalacji przewidzianych do zastępczej obsługi regionu. Zaplanowanie regionalnych instalacji niezbędnych do przetwarzania odpadów komunalnych wytwarzanych w regionach i ich budowa były konieczne dla możliwości zrealizowania obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, tzn. osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiednich poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50%, a do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35%, a także poziomów recyklingu oraz przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła – do dnia 31 grudnia 2020 r. – 50%, a także innych niż niebezpieczne odpadów BiR – do dnia 31 grudnia 2020 r. – 70%. Do poziomów określonych w powołanej wyżej ustawie gminy dochodzą stopniowo.

### **Istniejące instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych**

W tabelach 8, 9 i 10 przedstawione zostały informacje na temat istniejących instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych w poszczególnych województwach według stanu na dzień 31 grudnia 2014 r. Zestawienie to zostało opracowane z wykorzystaniem sprawozdań urzędów marszałkowskich z realizacji WPGO oraz z informacji pochodzących z ankietowania tych urzędów przeprowadzonego w październiku 2015 r.

**Tabela 8. Rozmieszczenie oraz moce przerobowe instalacji o statusie RIPOK do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz instalacji o statusie RIPOK do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (kompostowni) według stanu na dzień 31 grudnia 2014 r.**

Nazwa województwa	MBP			Instalacje do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (kompostownie)	
	liczba instalacji	mechaniczne moce przerobowe [Mg/rok]	biologiczne moce przerobowe [Mg/rok]	liczba instalacji	Moce przerobowe [Mg/rok]
1.	2.	3.	4.	5.	6.
dolnośląskie <sup>3</sup>	16	1 297 800	531 474	22	91 700
kujawsko-pomorskie	9	525 070	407 500	10	73 000
lubelskie	8	393 900	152 350	2	3 500
lubuskie	6	430 600	140 500	5	76 800
łódzkie	4	230 000	106 500	3	4 900
małopolskie	13	859 000	339 659	10	118 000
mazowieckie	13	1 889 480	899 420	4	96 800
opolskie	4	326 000	106 000	4	10 000
podkarpackie	4	241 500	111 970	3	13 200
podlaskie	7	424 000	226 940	6	14 000
pomorskie	10	782 600	280 780	10	190 955
śląskie	9	676 250	264 651	4	37 500
świętokrzyskie	6	200 800	77 323	6	19 358
warmińsko-mazurskie	6	349 000	130 500	0	0
wielkopolskie	5	367 000	120 250	3	73 000
zachodniopomorskie	7	417 500	204 200	5	50 500
<b>Polska</b>	<b>127</b>	<b>9 410 500</b>	<b>4 100 017</b>	<b>97</b>	<b>873 213</b>

Źródło: Dane urzędów marszałkowskich.

Na koniec 2014 r. w kraju funkcjonowało 127 MBP o statusie RIPOK o łącznych mechanicznych mocach przerobowych około 9,4 mln Mg/rok, zaś biologicznych około 4,1 mln Mg/rok. Natomiast jeśli chodzi o instalacje o statusie RIPOK do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (kompostowni), tych w kraju na koniec 2014 r. funkcjonowało 97 o łącznych mocach przerobowych około 0,87 mln Mg/rok. Ponadto na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje jedna spalarnia zmieszanych odpadów komunalnych o mocach przerobowych około 60 000 Mg/rok. Z danych przygotowanych przez urzędy marszałkowskie wynika, że w Polsce na koniec 2014 r. nie funkcjonowała żadna instalacja do fermentacji odpadów komunalnych.

Z danych zawartych w tabeli 8 wynika, że moc przerobowa MBP jest nie tylko wystarczająca w kontekście ilości odpadów zmieszanych, odebranych od mieszkańców w skali kraju, lecz w kontekście braku trendu znaczącego zwiększenia ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na

<sup>3</sup> Według stanu na dzień 7.10.2015 r.

terytorium Polski w części województw można stwierdzić przewymiarowanie mocy przerobowych tych instalacji. Może być to szczególnie istotne w kontekście pilnej konieczności zwiększenia ilości odpadów komunalnych selektywnie zebranych, a także w kontekście zaplanowanego w kilku województwach uruchomienia ITPOK, które będą przyjmować w części również odpady komunalne zmieszane (pozostałość z prowadzonej w regionach selektywnej zbiórki u źródła).

**Tabela 9. Rozmieszczenie oraz moce przerobowe sortowni odpadów według stanu na dzień 31 grudnia 2014 r.**

Nazwa województwa	sortownie odpadów selektywnie zebranych		sortownie odpadów selektywnie zebranych i zmieszanych		sortownie odpadów zmieszanych	
	liczba instalacji	moce przerobowe [Mg/rok]	liczba instalacji	moce przerobowe [Mg/rok]	liczba instalacji	moce przerobowe [Mg/rok]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
dolnośląskie	7	310 200	0	0	1	22 000
kujawsko-pomorskie	3	3 500	12	626 990	2	131 000
lubelskie	6	85 600	5	97 700	0	0
lubuskie	2	16 000	3	110 000	0	0
łódzkie	5	127 375	5	279 875	4	330 000
małopolskie	8	60 600	4	94 330	0	0
mazowieckie <sup>4</sup>	13	775 100	16	3 519 400	17	696 800
opolskie	5	44 482	9	703 550	0	0
podkarpackie	8	146 860	12	490 500	0	0
podlaskie <sup>4</sup>	4	14 450	0	0	6	215 490
pomorskie	8	149 800	0	0	0	0
śląskie <sup>4</sup>	11	154 495	35	3 113 878	0	0
świętokrzyskie	9	301 000	0	0	2	11 200
warmińsko-mazurskie	1	5 000	2	357 800	1	36 000
wielkopolskie	24	619 460	6	545 000	10	356 500
zachodniopomorskie	2	32 345	11	960 500	1	40 000
<b>Polska</b>	<b>116</b>	<b>2 846 267</b>	<b>120</b>	<b>10 899 523</b>	<b>44</b>	<b>1 838 990</b>

Źródło: Dane urzędów marszałkowskich.

MBP stanowią dominującą w Polsce technologię przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

Łączna liczba sortowni odpadów komunalnych i odpadów pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych w Polsce na koniec 2014 r. wyniosła 280 instalacji o łącznych mocach przerobowych blisko 15,6 mln Mg/rok. Część odpadów komunalnych selektywnie zebranych jest przetwarzana (doczyszczana) również w instalacjach MBP.

Z uwagi na wysoki poziom zaawansowania realizacji w tabeli 10 zamieszczone zostały informacje na temat nowo wybudowanych ITPOK w ramach PO IiŚ 2007–2013. Instalacje te w założeniach projektowych przeznaczone były do przetwarzania przede wszystkim zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01, z odzyskiem energii.

<sup>4</sup> Według stanu na dzień 31.12.2013 r.

**Tabela 10. Moce przerobowe nowo wybudowanych ITPOK według PO IiŚ 2007–2013**

Nazwa województwa	ITPOK	
	liczba instalacji	moce przerobowe [Mg/rok]
1.	2.	3.
kujawsko-pomorskie	1	180 000
małopolskie	1	220 000
podlaskie	1	120 000
wielkopolskie	2	304 000
zachodniopomorskie	1	150 000
<b>Polska</b>	<b>6</b>	<b>974 000</b>

Źródło: Informacje od podmiotów zarządzających wskazanymi wyżej projektami.

Na 1 mapie poglądowej przedstawiono przestrzenne rozmieszczenie ITPOK oraz instalacji przetwarzających odpady wytworzone z odpadów komunalnych (cementowni).

**Mapa 1. Rozmieszczenie ITPOK oraz cementowni****Legenda:**

- - Instalacje istniejące
- - Instalacje nowo wybudowane
- - Cementownie

Źródło: Informacje od podmiotów zarządzających wskazanymi wyżej instalacjami.

Zgodnie ze stanem na koniec 2014 r. w Polsce funkcjonowała 1 instalacja mechaniczno-cieplnego przetwarzania odpadów komunalnych o mocy przerobowej 40 000 Mg/rok, zlokalizowana w województwie warmińsko-mazurskim.

Według stanu na koniec 2014 r. na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach z realizacji WPGO, zweryfikowanych przez urzędy marszałkowskie, łączna liczba istniejących w kraju składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane były odpady komunalne, z wyłączeniem składowisk nieczynnych, wynosi 417 instalacji. Z analizy danych wynika, że dyspozycyjna pojemność składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, spełniających wymagania, wynosi około 63,7 mln Mg (79,7 mln m<sup>3</sup>), co oznacza, że przy obecnej masie składowanych odpadów wystarczy ona na około 11 lat eksploatacji.

### **Identyfikacja problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji**

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, na podstawie analizy stanu, kontroli GIOŚ i konsultacji społecznych, identyfikuje się następujące problemy:

- 1) zbyt mały udział odpadów selektywnie zebranych u źródła, co przekłada się na zbyt mały postęp poddawania odpadów procesom recyklingu;
- 2) niewłaściwa jakość zbieranych odpadów spowodowana brakiem jednolitych w kraju standardów w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- 3) możliwość ryczałtowego rozliczania firmy odbierającej odpady komunalne od mieszkańców, co utrudnia gminom kontrolę nad strumieniem odpadów komunalnych;
- 4) ograniczony nadzór gmin nad właściwym postępowaniem z odpadami komunalnymi spowodowany wyborem łącznego przetargu na odbiór i zagospodarowanie odpadów;
- 5) zbyt duży udział odpadów komunalnych poddawanych składowaniu w stosunku do wytwarzanych;
- 6) zbyt duży udział zmieszanych odpadów komunalnych w strumieniu odbieranych odpadów komunalnych, co w konsekwencji prowadzi do zbyt dużej masy pozostałości po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych kierowanej do składowania;
- 7) niewystarczająca liczba stacjonarnych PSZOK;
- 8) aktualny system opłat za składowanie odpadów w dalszym ciągu w zbyt małym stopniu motywujący gminy oraz inne podmioty uczestniczące w systemie gospodarki odpadami komunalnymi do zagospodarowania odpadów innymi metodami niż składowanie;
- 9) występowanie przypadków składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych pomimo zakazu takiego postępowania;
- 10) występowanie przypadków składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
- 11) niewystarczająca edukacja w zakresie gospodarki odpadami spowodowana zbyt małym zaangażowaniem gmin w szeroko pojęte działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup docelowych;
- 12) zbyt mała świadomość i wiedza większości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami komunalnymi, między innymi dążenie do ograniczania powstawania odpadów u źródła, selektywne zbieranie odpadów;
- 13) obniżone wartości osiągniętych poziomów odzysku i recyklingu surowców w niektórych rejonach kraju jako konsekwencja przekazywania części surowców do produkcji paliw alternatywnych z odpadów;

- 14) duża liczba miejsc nielegalnego składowania odpadów (na koniec 2014 r. w Polsce istniało 2 371 nielegalnych miejsc porzucania odpadów, to jest o 15% mniej niż w roku poprzednim);
- 15) brak funkcjonowania systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi w oparciu o BDO;
- 16) niewystarczające rozwiązania pozwalające na monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
- 17) brak należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.;
- 18) brak aktualnych badań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, między innymi badań dotyczących analizy składu morfologicznego odpadów oraz właściwości fizycznych i chemicznych odpadów, w poszczególnych województwach;
- 19) zbyt niskie rynkowe ceny niektórych surowców wtórnych, w związku z czym pozyskane środki nie pozwalają na obniżenie stawki opłaty.

## 2.2. Odpady powstające z produktów

Odpady powstające z produktów, takie jak oleje odpadowe, zużyte opony, zużyte baterie i akumulatory, ZSEE, odpady opakowaniowe oraz pojazdy wycofane z eksploatacji objęte są EPR.

Zasada EPR stanowi odpowiedź na wyzwania, które stanęły w szczególności przed samorządem gminnym w zakresie zarządzania wskazanymi wyżej odpadami. Założenia EPR prowadzą do przesunięcia ciężaru zarządzania odpadami powstającymi z produktów z administracji samorządowej i użytkowników produktów, z których te odpady powstają, na producentów olejów, opon, baterii i akumulatorów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego, produktów w opakowaniach i opakowań oraz pojazdów. Celem wdrażania EPR, przez nałożenie na producentów wskazanych wyżej produktów obowiązków w zakresie finansowania i organizowania systemów zbierania i przetwarzania odpadów, jest zachęcenie producentów do przeprojektowania produktów i opakowań, w taki sposób aby zmniejszyć udział odpadów przeznaczonych jedynie do składowania, a zwiększyć ich potencjał recyklingu.

W myśl zasady EPR odpowiedzialność producenta za produkt zostaje rozszerzony na etap post-konsumencki cyklu życia tego produktu. Oznacza to tym samym, że producenci mają obowiązek zebrać z rynku i prawidłowo przetworzyć odpady, które powstały z produktów wprowadzonych przez nich do obrotu. Mogą swoje zadania w tym zakresie wykonywać samodzielnie lub dołączając do systemów zbiorowych, na przykład: organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego czy organizacji odzysku opakowań.

W UE państwa członkowskie są obowiązane do wdrożenia postanowień poszczególnych dyrektyw, które wprowadzają zasadę EPR. W Polsce dyrektywy te transponowane są przepisami następujących ustaw:

1. z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. poz. 888, z 2015 r. poz. 1688 oraz z 2016 r. poz. 542) (dyrektywa 94/62/WE);
2. z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2015 r. poz. 687 i 1688) (dyrektywa 2006/66/WE);
3. z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. poz. 1688) (dyrektywa 2012/19/UE);

4. z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 803) (dyrektywa 2000/53/WE);
5. z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1413 oraz z 2015 r. poz. 933) (dyrektywa 94/62/WE).

Najważniejszym elementem każdego z powyższych aktów prawnych jest zobowiązanie wprowadzających do obrotu na terytorium Polski oleje, opony, baterie i akumulatory, sprzęt elektryczny i elektroniczny, produkty w opakowaniach i opakowania oraz pojazdy w szczególności do ekoprojektowania to jest stosowania w czasie produkcji rozwiązań projektowych lub procesów ułatwiający ponowne użycie i przetwarzanie odpadów z nich powstających oraz do zapewnienia później prawidłowego zagospodarowania tych odpadów przez finansowanie i organizowanie systemów zbierania odpadów i ich przetwarzania.

### 2.2.1. Oleje odpadowe

#### ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane

Stosowanie olejów o wydłużonym okresie ich użytkowania, racjonalne ich użytkowanie oraz wykorzystywanie ekonomicznych urządzeń lub instalacji, cechujących się wyższą efektywnością wykorzystywania olejów albo mniejszym zapotrzebowaniem na olej należą do sposobów ZPO.

Oleje odpadowe powstają w wyniku wymiany zużytych olejów, awarii instalacji i urządzeń oraz w wyniku ich usuwania między innymi z pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Na przestrzeni lat 2004–2008 zmniejszała się masa olejów wprowadzanych na rynek z około 241 do 166,7 tys. Mg. W latach tych osiągnięte zostały wymagane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych. Z danych za lata 2011–2013 wynika, że zakładane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych na przestrzeni tych lat również zostały osiągnięte. Jednakże uzyskane poziomy zawierają również tak zwane nadwyżki odzysku i recyklingu wypracowane w latach poprzednich. To powoduje, że analizując te dane trudno jest wskazywać trendy, gdyż na poziom odzysku i recyklingu uzyskany w danym roku duży wpływ miały uwzględnione nadwyżki z lat poprzednich, a nie faktyczny odzysk i recykling wykonany w danym roku. 2013 r. był ostatnim, w którym takie nadwyżki poziomu odzysku i recyklingu osiągnięte w latach wcześniejszych mogły być w pełni uwzględnione w składanych przez przedsiębiorców sprawozdaniach. Zmiany w przedmiotowej kwestii wynikają z wejścia w życie ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi. Natomiast w roku 2014, w porównaniu z latami poprzednimi, osiągnięto wysokie poziomy odzysku i recyklingu. Wpływ na wysokość tych poziomów miała przede wszystkim masa wprowadzonych na rynek olejów, która była niższa niż w latach poprzednich. Z kolei masa odpadów poddanych odzyskowi i recyklingowi jest wyższa, jednak porównywalna z rokiem poprzednim.

**Tabela 11. Uzyskane w latach 2011-2014 poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych**

Lata	Masa wprowadzonych olejów [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Wymagany poziom		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		odzyskowi	recyklingowi	odzysk	recykling	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
2011	145,1	145,1	145,1	103,0	72,4	50	35	71,0	49,8
2012	146,9	146,9	146,9	111,1	82,6	50	35	75,6	56,2
2013	149,3	149,3	149,3	81,5	57,9	50	35	54,5	38,8
2014	102,7	102,7	102,7	82,8	56,7	50	35	80,6	55,2

Źródło: Dane MŚ.

### **Istniejący system gospodarowania**

Funkcjonowanie krajowego rynku gospodarowania olejami odpadowymi jest ściśle związane z systemem utworzonym w wyniku wprowadzenia przepisów ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej. Wprowadzający oleje są obowiązani do uzyskania wymaganych poziomów odzysku i recyklingu. Obowiązek ten mogą wykonywać samodzielnie lub za pośrednictwem organizacji odzysku. Zbieraniem, transportem i zagospodarowaniem olejów odpadowych zajmują się wyspecjalizowane podmioty posiadające stosowne zezwolenia.

Oleje odpadowe powinny być w pierwszej kolejności poddawane procesom odzysku przez regenerację, będącą procesem, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie z nich zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w tych olejach. Szczegółowe sposoby postępowania z olejami odpadowymi reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. poz. 1694).

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

Według danych pochodzących ze sprawozdań z realizacji WPGO w 2013 r. na terenie kraju funkcjonowało 17 zakładów gospodarujących olejami odpadowymi. Roczne zdolności przerobowe instalacji do regeneracji olejów odpadowych funkcjonujących w kraju są wystarczające w odniesieniu do wymaganych przepisami prawa celów w zakresie odzysku i recyklingu olejów smarowych.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie systemu gospodarki olejami odpadowymi zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) pomimo, że zakładane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych na przestrzeni lat 2011–2014 zostały osiągnięte, to ze względu na objęcie przepisami preparatów smarowych, co oznacza zwiększenie masy olejów odpadowych, które muszą być poddane odzyskowi i recyklingowi, istnieje ryzyko niez uzyskania wymaganych poziomów w kolejnych latach;
- 2) nieodpowiednia jakość olejów odpadowych pozwalająca na ich regenerację.

#### **2.2.2. Zużyte opony**

##### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

W zakresie zapobiegania powstawaniu zużytych opon istnieje możliwość ograniczenia tempa zużycia opon w trakcie użytkowania pojazdów przez prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych odnośnie optymalnego użytkowania pojazdów – a przez to opon. Wśród możliwości zapobiegania powstawaniu zużytych opon można wymienić: płynny i bezpieczny styl jazdy to jest unikanie nadmiernego przyśpieszania i hamowania w sytuacjach tego niewymagających, utrzymanie pojazdu w dobrym stanie technicznym, w szczególności zawieszenia pojazdu, zbieżności kół, zapewnienie odpowiedniego ciśnienia w oponach, odpowiednie przechowywanie opon, w szczególności w przypadku stosowania sezonowego ogumienia, zrównoważone użytkowanie to jest unikanie zbędnego ryzyka związanego z możliwością mechanicznego uszkodzenia opony. Niemniej jednak zapobieganie powstawaniu zużytych opon jest ograniczone wymaganiami bezpieczeństwa ruchu drogowego, w szczególności w zakresie minimalnej wysokości bieżnika opony, którą reguluje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2015 r. poz. 305, 1077 i 1966).

Zużyte opony powstają w wyniku eksploatacji pojazdów, a także podczas demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

W tabeli 12 przedstawiono dane dotyczące masy opon wprowadzonych na rynek oraz wymaganych i osiągniętych poziomów odzysku i recyklingu zużytych opon w Polsce w latach 2011–2014. Należy przy tym nadmienić, że uzyskane i prezentowane w tabeli 12 wartości odzysku i recyklingu zawierają również tak zwane nadwyżki. Uwzględnione nadwyżki, podobnie jak w przypadku olejów smarowych, zaburzały uzyskane poziomy co utrudnia analizę trendów w zakresie zagospodarowania tego typu odpadów. 2013 r. był ostatnim, w którym takie nadwyżki poziomu odzysku i recyklingu osiągnięte w latach wcześniejszych mogły być w pełni uwzględnione w składanych przez przedsiębiorców sprawozdaniach. W związku z powyższym w 2014 r. osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu są niższe niż w latach poprzednich, natomiast wymagane poziomy zostały przekroczone.

**Tabela 12. Opony wprowadzone na rynek oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2014**

Lata	Masa wprowadzonych opon [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Wymagany poziom		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		odzyskowi	recyklingowi	odzysk	recykling	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>2011</b>	222,9	222,9	222,9	252,9	93,5	75	15	113,5	41,9
<b>2012</b>	218,9	218,9	218,9	237,9	83,9	75	15	108,7	38,3
<b>2013</b>	222,0	222,0	222,0	214,3	74,1	75	15	96,5	33,4
<b>2014</b>	234,3	234,3	234,3	178,5	57,7	75	15	81,6	26,4

Źródło: Dane MŚ.

W porównaniu do 2004 r. masa wprowadzonych opon w 2014 r. była o około 54,8% wyższa, zaś w porównaniu z 2008 r. o około 24,3%. Wymagany poziom odzysku (75%) i recyklingu (15%) opon był osiągnięty już w 2006 r. (odpowiednio 91,3% oraz 19,7%), w 2013 r. sytuacja w tym zakresie uległa jeszcze poprawie (odzysk: 96,5% oraz recykling: 33,4%), natomiast w 2014 r. wartości odzysku i recyklingu były niższe niż w roku poprzednim (odpowiednio 81,6% oraz 26,4%). Jednak jak wspomniano powyżej, znaczący wpływ na uzyskane poziomy miały uwzględniane przez przedsiębiorców nadwyżki odzysku i recyklingu uzyskane w latach poprzednich.

### **Istniejący system gospodarowania**

Wytwórca opon bądź sprowadzający je do kraju jako osobne produkty, ale także sprowadzając je do kraju jako części pojazdów, jest zobowiązany do osiągnięcia określonych prawem poziomów odzysku i recyklingu odpadów powstałych z opon. Obowiązki te przedsiębiorca może realizować samodzielnie lub przez ich powierzenie organizacji odzysku. W przypadku nieuzyskania wymaganych poziomów przedsiębiorca jest zobowiązany do wpłacenia opłaty produktowej obliczonej w odniesieniu zarówno do nieuzyskanego poziomu odzysku, jak i nieuzyskanego poziomu recyklingu.

System zbierania zużytych opon jest głównie kształtowany przez stacje obsługi pojazdów oraz stacje demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Zużyte opony są poddawane regeneracji, recyklingowi lub współspalaniu w cementowniach jako paliwo alternatywne. Zakazane jest składowanie zużytych opon z wyjątkiem opon rowerowych i opon o średnicy zewnętrznej większej niż 1400 mm. Kluczową kwestią w zakresie gospodarowania tą grupą odpadów jest stworzenie

sprawnej sieci wymiany i zbierania zużytych opon oraz motywacji dla użytkowników pojazdów mechanicznych, aby były one przekazywane do odpowiednich punktów zbierania.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

Według danych pochodzących ze sprawozdań z realizacji WPGO w okresie 2011–2013 na terenie kraju funkcjonowało 67 zakładów gospodarujących zużytymi oponami. Zużyte opony są poddawane procesowi odzysku przez tak zwane bieżnikowanie oraz w instalacjach wytwarzających granulaty gumowy. Wykorzystywane są również jako paliwo alternatywne w procesie współspalania w cementowniach.

### **Identyfikacja problemów**

W gospodarce zużytymi oponami zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) brak możliwości uwzględniania w kolejnych latach nadwyżek z lat poprzednich wpłynie na konieczność zwiększenia nakładów finansowych na zagospodarowanie tego typu odpadów, w szczególności na system ich zbierania;
- 2) spalanie części zużytych opon w instalacjach nieprzystosowanych do tego celu;
- 3) trudności z zagospodarowaniem opon o dużej średnicy oraz brak systemowej organizacji sieci zbierania zużytych opon ponadgabarytowych.

### **2.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Zapobieganie powstawaniu zużytych baterii i zużytych akumulatorów polega głównie na stosowaniu baterii i akumulatorów o przedłużonej żywotności, w tym doborze urządzeń o odpowiedniej efektywności energetycznej, to jest zmniejszonym zapotrzebowaniu na energię. Równie istotny w przedmiotowym zakresie jest także sposób wykorzystywania baterii lub akumulatorów przez użytkowników w kierunku ich zrównoważonego użytkowania. Podkreślić należy zasadność realizacji kampanii informacyjnych i edukacyjnych uświadamiających użytkowników na temat odpowiednich do danego typu baterii lub akumulatora sposobie użytkowania, na przykład dobór cykli ładowania, odpowiednia konfiguracja urządzeń by ograniczyć zbędne procesy. Istotne korzyści w zakresie zapobiegania powstawaniu zużytych baterii mogą być osiągnięte wskutek ograniczenia użytkowania jednorazowych baterii na rzecz akumulatorów wielokrotnego użytku.

Zgodnie z danymi GIOŚ w 2014 r. wprowadzono do obrotu na terytorium Polski 450,5 mln sztuk baterii i akumulatorów o łącznej masie około 111 105 Mg, w tym przenośnych baterii i akumulatorów około 11 799 Mg (10,6%), baterii i akumulatorów samochodowych około 76 221 Mg (68,8%) oraz baterii i akumulatorów przemysłowych około 23 085 Mg (20,8%). Powyższa tendencja jest rosnąca, gdyż w 2011 r. wprowadzono do obrotu około 399,2 mln sztuk baterii i akumulatorów o łącznej masie około 91 562 Mg, w 2012 r. około 394,4 mln sztuk baterii i akumulatorów o łącznej masie około 89 767 Mg, zaś w 2013 r. około 407,4 mln sztuk o łącznej masie około 91 109 Mg.

Polska w ramach realizacji celów w zakresie zbierania określonych dyrektywą 2006/66/WE, wyznaczyła wewnętrzne cele dotyczące poziomów zbierania zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie rocznych poziomów zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych (Dz. U. poz. 1671) poziomy zbierania powinny wynosić: w 2014 r. – 35%, w 2015 r. – 40%, zaś w 2016 r. i w kolejnych latach – 45%.

W 2014 r. w Polsce zebrano około 3 710 Mg zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych. Na przestrzeni lat 2010–2014 osiągnięty w Polsce poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych kształtował się następująco:

- 1) w 2010 r. – 18%;
- 2) w 2011 r. – 22,72%;
- 3) w 2012 r. – 29,1%;
- 4) w 2013 r. – 30,06%;
- 5) w 2014 r. – 33,06%.

W 2014 r. 74,35% podmiotów spośród ogólnej liczby wprowadzających baterie przenośne lub akumulatory przenośne osiągnęło wymagany poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych, w 2013 r. było to 75,92%.

W tabelach 13 i 14 przedstawiono masę przyjętych do przetworzenia oraz przetworzonych zużytych baterii i zużytych akumulatorów przez zakłady przetwarzania tego rodzaju odpadów w ramach procesu odzysku R12 oraz procesach odzysku R3-R6.

**Tabela 13. Zestawienie masy zużytych baterii i zużytych akumulatorów przyjętych do zakładów przetwarzania oraz masy przetworzonych odpadów tego typu w procesie odzysku R12**

2011		2012		2013		2014	
przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
41 680	41 610	41 726	39 505	38 409	38 373	37 446	34 042

Źródło: Dane GIOŚ.

**Tabela 14. Zestawienie masy zużytych baterii i zużytych akumulatorów przyjętych do zakładów przetwarzania oraz masy przetworzonych odpadów tego typu w procesach R3-R6**

2011		2012		2013		2014	
przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]	przyjęte do przetworzenia [Mg]	przetworzone [Mg]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
91 165	88 485	100 209	98 794	98 113	91 455	147 478	118 621

Źródło: Dane GIOŚ.

W 2014 r. Polska osiągnęła wymagane poziomy wydajności recyklingu dla zużytych baterii i zużytych akumulatorów określone w dyrektywie 2006/66/WE. Osiągnięte poziomy wyniosły:

- 1) 77,3% dla zużytych baterii i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, przy wymaganych 65%;
- 2) 85,5% dla zużytych baterii i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych, przy wymaganych 75%;
- 3) 56,7% dla innych zużytych baterii i zużytych akumulatorów, przy wymaganych 50%.

Zgodnie z raportem GIOŚ o funkcjonowaniu systemu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2014 wszystkie zebrane zużyte baterie i zużyte akumulatory zostały poddane przetwarzaniu, w tym recyklingowi, zgodnie z art. 12 ust. 1 dyrektywy 2006/66/WE. Nie wywieziono zebranych zużytych baterii i zużytych akumulatorów poza terytorium UE. W 2014 r. przywieziono do Polski z Niemiec, Słowacji oraz Cypru ponad 1402 Mg odpadów o kodzie 16 06 01\* . W 2013 r. było to 1917 Mg.

### Istniejący system gospodarowania

Zgodnie z ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach na przedsiębiorcę wprowadzającego do obrotu baterie lub akumulatory nałożono rozszerzoną odpowiedzialność za wprowadzane produkty, od momentu wprowadzenia wyrobu na rynek do ostatecznego jego zagospodarowania, kiedy wyrób ten stanie się odpadem. W związku z tym, wprowadzający baterie lub akumulatory jest obowiązany do zorganizowania i sfinansowania systemu zbierania, przetwarzania,

recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i zużytych akumulatorów oraz właściwego gospodarowania zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami, w tym do zawarcia umowy w formie pisemnej pod rygorem nieważności z zakładem przetwarzania zużytych baterii lub akumulatorów. Wprowadzający baterie lub akumulatory mają możliwość realizowania wszystkich obowiązków wynikających z przepisów ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach za pomocą podmiotu pośredniczącego. Podmiot pośredniczący przed rozpoczęciem działalności jest obowiązany do uzyskania wpisu do rejestru, o którym mowa w dziale IV w rozdziale 2 ustawy o odpadach. Ponadto podmiot pośredniczący jest obowiązany posiadać wdrożony system EMAS lub zgodny z normą ISO 14001.

Prowadzący zakład przetwarzania zużytych baterii lub akumulatorów jest obowiązany do przetwarzania i recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów przede wszystkim w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi, ale także w instalacjach i przy użyciu technologii spełniających wymogi określone dla BAT zapewniających osiągnięcie co najmniej wymaganych poziomów wydajności recyklingu.

W przepisach krajowych główny nacisk położono na zorganizowanie systemu zbierania zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych, gdyż są to odpady o niewielkich wymiarach o znaczącym stopniu rozproszenia. Zbieranie wskazanych wyżej odpadów dokonywane jest przez zbierających odpady oraz w miejscach odbioru, które są powszechnie dostępne i skupiają wokół siebie dużą liczbę ludzi, między innymi: szkoła, siedziba urzędu lub instytucji, punkt świadczący usługi w zakresie wymiany zużytych baterii lub akumulatorów, czy placówka handlowa, do której użytkownik końcowy może oddać zużyte baterie i zużyte akumulatory przenośne. Użytkownik końcowy jest obowiązany do przekazania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych, w tym baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych, które nie mogą stanowić już źródła energii, do zbierającego zużyte baterie lub zużyte akumulatory lub do miejsca odbioru. Użytkownicy końcowi, oddający przedmiotowe odpady nie ponoszą żadnych kosztów z tym związanych oraz nie mają obowiązku zakupu nowych baterii i akumulatorów.

Zebrane u sprzedawcy detalicznego, sprzedawcy hurtowego oraz w innych miejscach odbioru zużyte baterie i zużyte akumulatory są kierowane do zbierającego zużyte baterie lub zużyte akumulatory. Natomiast w przypadku punktów serwisowych oraz zakładów przetwarzania ZSEE podmioty te mogą oddać zużyte baterie i zużyte akumulatory albo bezpośrednio do zbierającego zużyte baterie lub zużyte akumulatory albo do zakładu przetwarzania, gdzie prowadzone są procesy polegające co najmniej na sortowaniu zużytych baterii i zużytych akumulatorów.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

GIOŚ prowadzi rejestr wprowadzających baterie lub akumulatory oraz prowadzących zakłady przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów<sup>5</sup>. Zgodnie z informacjami zawartymi w „Raporcie o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i akumulatorami za rok 2014” na dzień 31 grudnia 2014 r. ogółem zarejestrowanych było 2798 przedsiębiorców, w tym 2774 wprowadzających baterie lub akumulatory (630 przedsiębiorców wprowadzających na rynek wyłącznie baterie i akumulatory i 2144 wprowadzających na rynek baterie lub akumulatory wraz ze sprzętem elektrycznym i elektronicznym) i 24 prowadzących zakłady przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów. Istniejące w kraju instalacje do

<sup>5</sup> Rejestr dostępny jest na stronie GIOŚ pod adresem [http://rzseie.gios.gov.pl/szukaj\\_baterie.php](http://rzseie.gios.gov.pl/szukaj_baterie.php).

przewodzenia odzysku baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych mają niewykorzystane moce przerobowe.

Na terenie Polski funkcjonują dwie instalacje do przeróbki zużytych baterii i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych o przepustowości ponad 2 000 Mg. Uwzględniając masę zużytych baterii i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych poddanych recyklingowi w 2014 r. (to jest 504 Mg) oraz masę tych baterii wprowadzanych do obrotu w 2014 r. (to jest 939 Mg) można ocenić, że wydajność instalacji do przetwarzania tej grupy odpadów w Polsce jest wystarczająca. Do dyspozycji jest także drugi zakład przerobu posiadający pozwolenie na recykling baterii niklowo-kadmowych.

W przypadku baterii cynkowych i innych w Polsce istnieją cztery duże zakłady przerobu o wydajności ponad 14 000 Mg.

### **Identyfikacja problemów**

W odniesieniu do gospodarowania zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) zagrożenie nieosiągnięcia wymaganych poziomów zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych w wysokości 45% w związku z brakiem osiągnięcia wymaganego poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych w 2014 r.;
- 2) nieprawidłowe postępowanie ze zużytymi bateriami przenośnymi i zużytymi akumulatorami przenośnymi przez użytkowników końcowych;
- 3) brak skutecznego systemu selektywnego zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych zapewniającego osiągnięcie wymaganych poziomów zbierania.

### **2.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości zebrane i zagospodarowane**

Instrumentem wpływającym na zapobieganie powstawania zużytego sprzętu można uznać ZZP, w ramach których podmioty publiczne włączają kryteria i wymagania środowiskowe do procesu zakupów (procedur prowadzenia postępowań o udzielenie zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów lub usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów. Taka postawa wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii niskoodpadowych. Za stosowaniem ZZP przemawiają przepisy prawne zawarte w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164): art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymagania te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko” oraz art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”. Niezwykle istotne w zakresie zapobiegania powstawaniu ZSEE są również działania informacyjno-edukacyjne zmierzające do budowania i kształtowania świadomych postaw konsumentów.

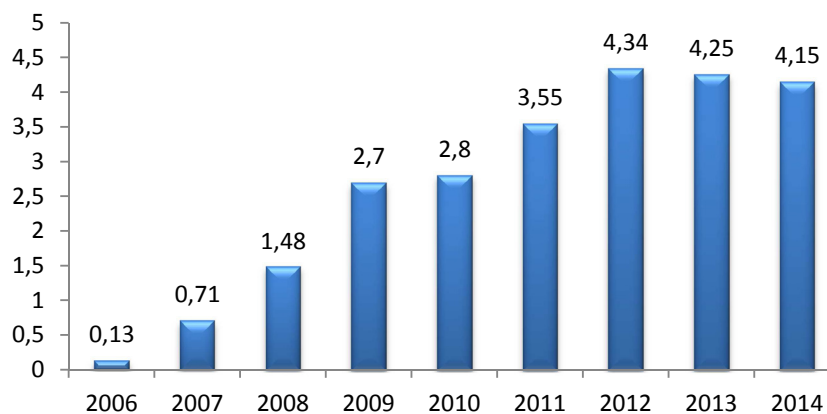
Na terytorium Polski w 2014 r. wprowadzono łącznie 518 868 kg sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Jak wynika z danych z tabeli 15 w 2014 r. ponad 94,56% masy zebranego zużytego sprzętu pochodziło z gospodarstw domowych. W okresie od 2011 r. do 2013 r. zwiększał się procent zebranego zużytego sprzętu, w stosunku do sprzętu wprowadzonego, z wartości 27,8% w 2011 r. do 35,2% w 2013 r. W 2014 r. trend ten uległ zmianie (zebrano 32,7%).

**Tabela 15. Informacja dotycząca masy sprzętu wprowadzonego do obrotu i masy zebranego zużytego sprzętu w latach 2011-2014**

Informacja dotycząca masy:	Masa sprzętu [Mg]			
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1.	2.	3.	4.	5.
sprzętu wprowadzonego do obrotu	515 666	481 230	486 179	518 868
łącznie zebranego zużytego sprzętu	143 339	157 306	171 727	168 938
zebranego zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych	135 648	147 738	163 687	159 756

Źródło: Dane GIOŚ.

W 2014 r. poziom zbierania ZSEE wyniósł 32,76% (liczony jako iloraz masy sprzętu wprowadzonego w 2013 r. i całkowitej masy zebranego zużytego sprzętu w 2014 r.). Osiągnięty wynik dotyczy zarówno sprzętu przeznaczanego dla gospodarstw domowych jak i innego niż przeznaczony dla gospodarstw domowych. Poniżej przedstawiono informacje na temat masy zebranego ZSEE w przeliczeniu na jednego mieszkańca w latach 2006–2014.

**Wykres 1. Masa zebranego ZSEE w przeliczeniu na mieszkańca w latach 2006–2014 [kg/mieszkańca/rok]**

Źródło: Dane GIOŚ.

Cel obowiązujący od 1 stycznia 2008 r., wynikający z dyrektywy 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Dz. Urz. WE L 37 z 13.02.2003, str. 24, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 359) oraz dyrektywy 2012/19/UE, jakim jest zebranie minimum 4 kg ZSEE z gospodarstw domowych na mieszkańca rocznie, został osiągnięty w latach 2012–2014.

**Tabela 16. Informacja dotycząca mas: przetworzonego zużytego sprzętu, odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych recyklingowi oraz odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych innym niż recykling procesom odzysku, za lata 2011–2014**

Informacja dotycząca masy:	Masa [Mg]			
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1.	2.	3.	4.	5.
przetworzonego zużytego sprzętu	151 858	159 413	160 290	162 363
odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych recyklingowi	129 054	133 701	129 771	127 190
odpadów powstałych ze zużytego sprzętu poddanych innym niż recykling procesom odzysku	816	1 033	914	1 114

Źródło: Dane GIOŚ.

### **Istniejący system gospodarowania**

Kluczowym elementem w zakresie zagospodarowywania ZSEE jest zasada zanieczyszczający płaci oraz realizacja przez producentów lub wprowadzających sprzęt EPR za wprowadzony na rynek sprzęt. To właśnie producent lub wprowadzający sprzęt jest zobowiązany do sfinansowania i zorganizowania systemu zbierania i przetwarzania zużytego sprzętu, który powstał ze sprzętu wprowadzonego przez niego do obrotu oraz uzyskania odpowiedniego poziomu selektywnego zbierania ZSEE w odniesieniu do masy wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego, odzysku oraz przygotowania do ponownego użycia i recyklingu dla poszczególnych grup sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

Od dnia 1 lipca 2006 r. do czasu utworzenia rejestru prowadzonego przez marszałków województw GIOŚ prowadzi rejestr:

- 1) przedsiębiorców wprowadzających sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- 2) zbierających zużyty sprzęt;
- 3) prowadzących zakład przetwarzania;
- 4) prowadzących działalność w zakresie recyklingu;
- 5) prowadzących działalność w zakresie innych niż recykling procesów odzysku;
- 6) organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Jak wynika z danych GIOŚ, na dzień 31 grudnia 2014 r. do rejestru wpisanych było 16 001 przedsiębiorców:

- 1) 5 626 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie wprowadzania sprzętu;
- 2) 13 330 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie zbierania zużytego sprzętu;
- 3) 180 przedsiębiorców prowadzących zakłady przetwarzania;
- 4) 120 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie recyklingu;
- 5) 14 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie innych niż recykling procesów odzysku;
- 6) 8 organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Wiele podmiotów wpisanych do rejestru prowadzi działalność w kilku zakresach jednocześnie, na przykład wprowadzająco-zbierający, zbierająco-przetwarzający lub prowadzący działalność w zakresie recyklingu.

Na 180 przedsiębiorców prowadzących zakłady przetwarzania ZSEE ich łączna moc przetwórcza jest szacowana na 905 115,6 Mg/rok, zatem jak wynika z danych zawartych powyżej jest wystarczająca do przetworzenia zebranego zużytego sprzętu (w 2014 r. było to 168 932 Mg). Warto odnotować, że moc przetwórcza przedsiębiorców pomiędzy 2013 a 2014 r. zwiększyła się o ponad 47%.

Na 120 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie recyklingu ich łączna moc przetwórcza wynosi 5 792 822,7 Mg/rok (wzrost o ponad 3% względem 2013 r.). Natomiast w przypadku 14 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie innych niż recykling procesów odzysku, ich łączna moc przetwórcza wynosi 859 042 Mg/rok (wzrost o ponad 72% względem 2013 r.). Reasumując moc przetwórcza instalacji do odzysku i recyklingu w Polsce jest wystarczająca do zagospodarowania odpadów powstających w wyniku przetwarzania zużytego sprzętu.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarki ZSEE zidentyfikowano poniżej opisane problemy:

- 1) nielegalny demontaż zużytego sprzętu poza zakładem przetwarzania;
- 2) możliwość wystąpienia w przyszłości trudności w osiągnięciu wymaganych przepisami ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym rocznych poziomów zbierania ZSEE, biorąc pod uwagę informacje dotyczące osiągniętych poziomów zbierania zużytego sprzętu w latach 2011–2014;
- 3) brak prawidłowego postępowania ze ZSEE przez użytkowników końcowych, w szczególności w zakresie istoty ich selektywnego zbierania.

### **2.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Podobnie jak w przypadku innych produktów, np. sprzętu elektrycznego i elektronicznego, głównym sposobem ZPO opakowaniowych jest ekoprojektowanie. Oznacza to na etapie projektowania opakowania producent winien stosować rozwiązania technologiczne ułatwiające ponowne użycie i przetwarzanie odpadów opakowaniowych oraz polegające na minimalizacji masy opakowań.

Opakowania i odpady opakowaniowe powstają nie tylko w gospodarstwach domowych, ale także, w szczególności w zakładach produkcyjnych, jednostkach handlowych, miejscach użyteczności publicznej, różnych gałęziach przemysłu. Odpady opakowaniowe wytwarzane są na wszystkich ogniwach łańcucha dostaw, ale przede wszystkim przez konsumentów jako użytkowników końcowych.

W tym przypadku również ważną rolę w ograniczaniu powstawania odpadów opakowaniowych odgrywają ZZP. Funkcjonowanie ZZP pozwala tworzyć politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i wymagania środowiskowe do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów oraz usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a przez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii niskoodpadowych.

W tabeli 17 zamieszczono zestawienie mas opakowań wprowadzonych na rynek oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2013.

**Tabela 17. Opakowania wprowadzone na rynek (ogółem) oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2014**

Lata	Masa wprowadzonych opakowań [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		odzyskowi	recyklingowi	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
2011	4 611,1	4 605,3	4 605,3	2 576,5	1 901,7	56,0	41,4
2012	4 669,9	4 664,7	4 664,2	2 665,9	1 932,2	57,2	41,4
2013	4 836,4	4 838,8	4 838,9	2 430,4	1 740,2	50,2	36,0
2014	4 846,0	4 838,1	4 841,7	2 918,4	2 694,1	60,3	55,6

Źródło: Dane MŚ.

Poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych pomiędzy 2011 r. oraz 2014 r. uległy zwiększeniu odpowiednio o: 4,3% i 14,2%. Należy również zauważyć, że uzyskane poziomy odzysku i recyklingu do roku 2013 zawierają również tak zwane nadwyżki odzysku i recyklingu uzyskane w latach poprzednich, co powoduje, że dane te nie odzwierciedlają faktycznego odzysku i recyklingu uzyskanego w poszczególnych latach. Pomimo tego, że w 2014 r. ww. nadwyżki nie mogły być w pełni uwzględnione w składanych przez przedsiębiorców sprawozdaniach, zanotowano wzrost uzyskiwanych poziomów zarówno odzysku jak i recyklingu.

W tabeli 18 wyszczególnione zostały poszczególne opakowania wprowadzone na rynek, wraz z osiągniętymi poziomami recyklingu w 2014 r.

**Tabela 18. Opakowania wprowadzone na rynek (wyszczególnione) oraz osiągnięte poziomy recyklingu w 2014 r**

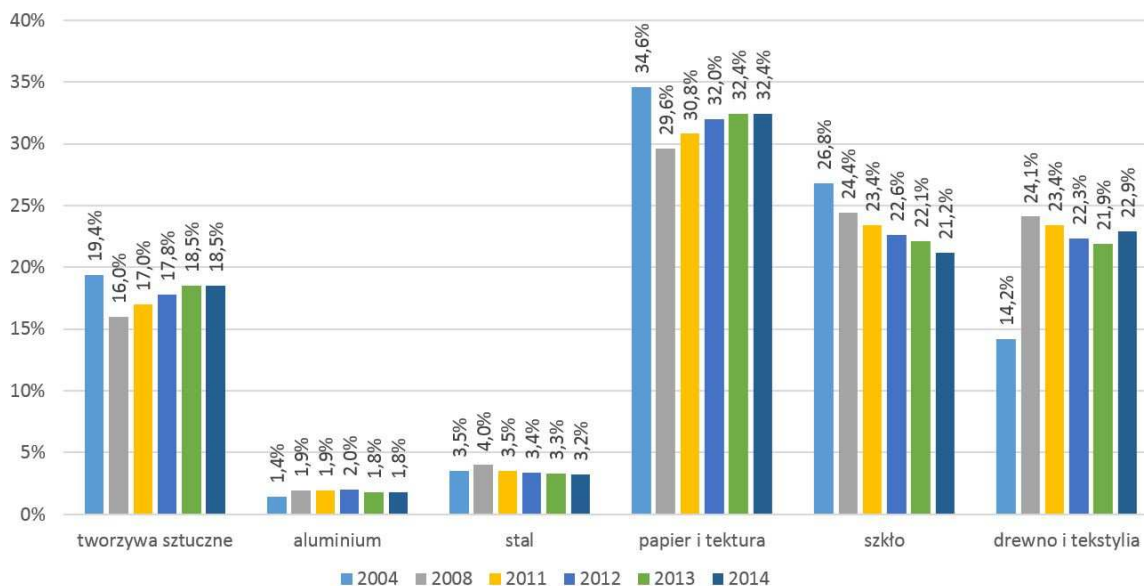
opakowania:	Masa wprowadzonych opakowań [Mg]			Odpady poddane ogółem recyklingowi [Mg]	Osiągnięty poziom recyklingu [%]
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi			
		odzysku	recyklingu		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
z tworzyw sztucznych	896 321	4 838 101	894 347	256 014	28,6
z aluminium	87 692		87 681	42 188	48,1
ze stali, w tym blachy stalowej	156 782		156 743	87 024	55,5
z papieru i tektury	1 567 973		1 566 751	1 141 764	72,9
ze szkła gospodarczego (poza ampułkami)	1 027 963		1 027 644	618 432	60,2
z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów)	1 108 601		1 108 583	538 286	48,6

Źródło: Dane MŚ.

Na przestrzeni lat zaobserwować można stały wzrost masy wprowadzanych na rynek opakowań. W 2004 r. było to 3413,0 tys. Mg, w 2006 r. wprowadzono 3654,7 tys. Mg, w 2008 r. zaś 4181,9 tys. Mg. Zatem masa opakowań wprowadzonych w 2013 r. w stosunku do trzech wyżej wskazanych okresów referencyjnych jest wyższa o odpowiednio: 42%, 32,6% oraz 15,9%.

Na wykresie 2 zaprezentowane zostały zmiany w rodzaju opakowań wprowadzanych na rynek Polski w wybranych latach.

**Wykres 2. Struktura rodzajów opakowań z których powstały odpady opakowaniowe w wybranych latach z okresu 2004–2014**



Źródło: Dane MŚ.

Z powyższych informacji wynika, że od 2008 r. systematycznie wzrastał udział odpadów opakowaniowych z frakcji papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych wprowadzanych na rynek. Zmniejszał się natomiast udział odpadów opakowaniowych z opakowań szklanych oraz z drewna i tekstyliów.

#### Odpady opakowaniowe po środkach niebezpiecznych, w tym po ŚOR

ZPO opakowaniowych po środkach niebezpiecznych, w tym po ŚOR, polega głównie na kształtowaniu świadomych postaw konsumenckich.

W ramach ZPO istotnym jest nabywanie takich ilości przedmiotowych substancji, aby nie ulegały one przeterminowaniu lub aby proces ten w maksymalny sposób ograniczyć, co przekłada się na ograniczenie ilości opakowań wprowadzanych na rynek.

W przypadku ŚOR ze względu na wysokie ceny tych preparatów, przeterminowaniu ulegają stosunkowo nieznaczne ilości tych substancji. Powstają natomiast odpady opakowaniowe po ŚOR. Jak wynika z tabeli 19, ŚOR w Polsce są wykorzystywane coraz powszechniej, a to przekłada się na ilość odpadów opakowaniowych po tych substancjach.

Do 2004 r. badaniami sprzedaży objęte były wybrane ŚOR dopuszczone do obrotu i stosowania. Od 2005 r. zgodnie z wymogami EUROSTAT-u ewidencji podlegają wszystkie ŚOR dopuszczone do obrotu w Polsce, w 2014 r. tych substancji było 1244.

W 2014 r. na potrzeby rolnictwa sprzedano około 65 tys. Mg ŚOR w masie towarowej (wzrost o 5,8% w stosunku do 2013 r.). Zdecydowana większość tych środków (około 80%) pochodziła z importu.

**Tabela 19. Sprzedaż ŚOR w Polsce w latach 2010–2014**

	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1.	2.	3.	4.	5.	6.
w Mg masy towarowej	51 613	58 736	61 805	61 197	64 772
w Mg substancji czynnej	19 449	21 779	21 886	22 204	23 557

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

### **Istniejący system gospodarowania**

Na każdego przedsiębiorcę, który wprowadza na rynek produkty w opakowaniach nałożono obowiązek zapewnienia odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych powstałych po tych produktach, realizując w ten sposób EPR. W przypadku nieosiągnięcia przez przedsiębiorcę wymaganych poziomów odzysku i recyklingu zobowiązany jest on do uiszczenia opłaty produktowej obliczonej w odniesieniu do różnicy pomiędzy wymaganym a uzyskanym poziomem odzysku i recyklingu. Opłata ta ma więc charakter sankcji nakładanej na przedsiębiorcę wprowadzającego na rynek produkty w opakowaniach za niewykonanie ustawowych obowiązków.

Powyższe obowiązki przedsiębiorca może realizować samodzielnie lub przez ich powierzenie organizacji odzysku. Finansowanie systemu zbierania i przetwarzania odpadów opakowaniowych zapewniają wprowadzający produkty w opakowaniach.

Odmienne realizowane są obowiązki w zakresie zagospodarowania odpadów opakowaniowych wielomateriałowych oraz po środkach niebezpiecznych, w tym ŚOR. Wprowadzający opakowania wielomateriałowe oraz środki niebezpieczne w opakowaniach jest obowiązany zorganizować system zbierania oraz zapewniać odzysk, w tym recykling, odpadów opakowaniowych wielomateriałowych oraz po środkach niebezpiecznych, z tym że wprowadzający środki niebezpieczne będące ŚOR jest obowiązany zorganizować system zbierania oraz zapewniać odzysk, w tym recykling, odpadów opakowaniowych po środkach niebezpiecznych będących ŚOR.

Przedsiębiorca może realizować obowiązek zagospodarowania odpadów opakowaniowych wielomateriałowych oraz po środkach niebezpiecznych, w tym ŚOR, samodzielnie lub przez przystąpienie do porozumienia. Organizacja samorządu gospodarczego reprezentująca grupę przedsiębiorców wprowadzających produkty w opakowaniach wielomateriałowych albo środki niebezpieczne w opakowaniach, w tym ŚOR, może zawrzeć porozumienie z marszałkiem województwa w zakresie utworzenia i utrzymania systemu zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych albo z opakowań po środkach niebezpiecznych. Wprowadzający, o których mowa powyżej, mogą na równych zasadach przystępować do już zawartych porozumień.

Opakowania po ŚOR będących środkami niebezpiecznymi powinny trafić z powrotem do ich sprzedawcy, który jest odpowiedzialny za ich właściwe zagospodarowanie.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

Odpady opakowaniowe ze szkła, metali, tworzyw sztucznych, papieru i tektury są poddawane recyklingowi odpowiednio w hutach szkła, hutach metali żelaznych i nieżelaznych, instalacjach do recyklingu tworzyw sztucznych oraz papierniach.

Odnosnie instalacji do zagospodarowywania opakowań wielomateriałowych, w szczególności z przewagą tworzyw sztucznych, oraz po środkach niebezpiecznych ich wydajność i moce przerobowe w skali kraju uznać należy za niewystarczające w stosunku do wymaganych przepisami prawa poziomów odzysku i recyklingu odpadów powstałych z tego typu opakowań, pomimo obserwowanego na rynku stopniowego wzrostu zainteresowania prowadzeniem takich instalacji.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) nieodpowiednia jakość odpadów opakowaniowych zbieranych selektywnie w gospodarstwach domowych uniemożliwiająca ich recykling;
- 2) niewystarczające moce przerobowe instalacji do recyklingu odpadów opakowaniowych po środkach niebezpiecznych (problem szczególnie istotny w kontekście założonych do osiągnięcia od 2016 r. poziomów recyklingu dla przedmiotowej grupy odpadów);

- 3) niewystarczające moce przerobowe instalacji do przetworzenia wielomateriałowych odpadów opakowaniowych w kontekście wymaganych do osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu;
- 4) wciąż niewystarczające uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl jego życia, takich jak: ograniczenie masy opakowania oraz ograniczenie wielkości opakowania w stosunku do wielkości produktu, stosowanie opakowań wielokrotnego użytku, jeśli ma to uzasadnienie ekologiczne i ekonomiczne.

### **2.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Producenci pojazdów są obowiązani do ograniczania stosowania substancji niebezpiecznych w pojazdach, uwzględniania wymogów demontażu i ponownego użycia przedmiotów wyposażenia i części pojazdów oraz odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także stosowania materiałów pochodzących z recyklingu do produkcji pojazdów.

Ogólna liczba pojazdów samochodowych i ciągników zarejestrowanych według Centralnej Ewidencji Pojazdów prowadzonej przez Ministra Cyfryzacji, zgodnie ze stanem na koniec 2014 r. wyniosła 30,3 mln (w 2013 r. – 25,7 mln, w 2012 r. 24,9 mln<sup>6</sup>).

Liczba pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy na terytorium kraju w 2014 r. była wyższa o 5,6% niż w 2013 r. (pojazdy nowe i używane sprowadzone z zagranicy). Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych na koniec 2014 r. wyniosła 19,9 mln i była wyższa o 2,7% niż w 2013 r.

Na każde 1000 mieszkańców w Polsce w 2014 r. przypadało 520 sztuk samochodów (2013 r. – 504, w 2012 – 486, w 2008 r. zaś 425, zgodnie z danymi wskazanej wyżej Centralnej Ewidencji Pojazdów). Średnia dla 27 krajów UE w 2012 r. wyniosła 487, zaś średnia dla UE 15 to 514 samochodów.

W 2014 r. w ogólnej liczbie zarejestrowanych samochodów osobowych wzrósł udział samochodów o masie 1900 kg i większej z 18,7% w 2013 r. do 20,3%. Spadł natomiast udział pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 1399 kg z 30,4% w 2013 r. do 28,8% w 2014 r. Udział samochodów osobowych w wieku do 5 lat obniżył się z 9,6% w 2013 r. do 9,1% w 2014 r. Odnotowano wzrost udziału pojazdów w wieku 16 lat i starszych z 51,2% w 2013 r. do 53,1% w 2014 r.

Jak wynika z danych prezentowanych w tabeli 20 zarówno liczba, jak i masa pojazdów wycofywanych z eksploatacji przyjętych do stacji demontażu w Polsce na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie, od 2011 r. do 2014 r. liczba takich pojazdów wzrosła o ponad 46,6%, zaś masa o blisko 54,6%.

---

<sup>6</sup> Stan na dzień 31.12.2014 r. 30 273 047 pojazdów, z czego 15 311 332 posiadało ważne badanie techniczne (50,6% wszystkich pojazdów), a 19 739 995 pojazdów posiadało ważną polisę OC (65,2% wszystkich pojazdów).

**Tabela 20. Sposoby zagospodarowania odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji w latach 2011–2014**

Sposób zagospodarowania odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji	2011 r.		2012 r.		2013 r.		2014 r.	
	Liczba	Masa [Mg]	Liczba	Masa [Mg]	Liczba	Masa [Mg]	Liczba	Masa
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Pojazdy wycofane z eksploatacji przyjęte do stacji demontażu	295 152	284 307	344 809	340 212	402 416	401 639	432 707	439 608
Odpady poddane odzyskowi, w tym ponowne użycie	-	260 058	-	315 617	-	362 527	-	409 125
Odpady poddane recyklingowi, w tym ponowne użycie	-	254 459	-	307 670	-	355 727	-	395 773

Źródło: Źródłem danych za lata 2011-2013 są Sprawozdania RP na temat osiągniętych poziomów ponownego użycia i odzysku oraz ponownego użycia i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, przekazywane KE, natomiast dane za 2014 r. pochodzą ze zbiorczej informacji NFOŚiGW przekazywanej do MŚ zgodnie z przepisami art. 400k Poś.

W produkcji pojazdów wykorzystuje się przede wszystkim metale żelazne, na przykład stal, i nieżelazne, na przykład: aluminium, miedź, cynk. Ponadto w budowie pojazdów stosowane są różne rodzaje tworzyw sztucznych i kompozytów. W powyższym zakresie istnieje bardzo duży potencjał do prowadzenia recyklingu wskazanych wyżej odpadów uzyskanych z pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Obowiązki w zakresie uzyskania poziomów odzysku i recyklingu określono w art. 28 i 60 ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Poziomy te są tożsame z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2000/53/WE, tj.:

- 1) do 2014 r.: 80% – recykling, 85% – odzysk;
- 2) od 2015 r.: 85% – recykling, 95% – odzysk.

Jednocześnie należy zauważyć, że przy obliczaniu wskazanych wyżej poziomów przedmioty wyposażenia i części pojazdów przeznaczone do ponownego użycia zalicza się do odzysku i recyklingu.

Osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu dla pojazdów wycofanych z eksploatacji w latach 2011-2014 kształtowały się w następujący sposób:

- 1) poziom recyklingu: w 2011 r. – 89,5%, w 2012 r. – 90,4%, w 2013 r. – 88,6%, w 2014 r. – 89,9%;
- 2) poziom odzysku: w 2011 r. – 91,5%, w 2012 r. – 92,8%, w 2013 r. – 90,3%, w 2014 r. – 92,5%.

Z powyższych prezentowanych danych wynika więc, że w latach 2011–2014 obowiązujące poziomy i wymagania dotyczące odzysku i recyklingu zostały osiągnięte.

### **Istniejący system gospodarowania**

Ustawa z dnia 27 maja 2015 r. o zmianie ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 933 i 1688) wprowadziła od 1 stycznia 2016 r. między innymi likwidację tak zwanej opłaty recyklingowej w wysokości 500 zł od pojazdu wprowadzonego na terytorium kraju po dniu 31 grudnia 2015 r. w ramach wewnątrzspółnotowego nabycia lub importu pojazdu oraz od 2017 r. systemu dopłat dla przedsiębiorców prowadzących stacje

demontażu. Nowe prawo wprowadza zasadę, zgodnie z którą prowadzący stacje demontażu, przy przyjmowaniu pojazdu wycofanego z eksploatacji zarejestrowanego w kraju UE lub EOG, nie będą pobierać opłaty od jego właściciela. Jednocześnie w przepisach określono przypadki, kiedy opłata będzie mogła być pobierana.

Wprowadzający na terytorium kraju ponad 1000 pojazdów w roku kalendarzowym jest obowiązany zapewnić taką sieć zbierania pojazdów, aby w każdym województwie były prowadzone co najmniej trzy stacje demontażu lub punkty zbierania pojazdów, w tym co najmniej jedna stacja demontażu, położone w różnych miejscowościach. Powyższe obowiązki wprowadzający może realizować także na podstawie umów z podmiotami prowadzącymi stacje demontażu. W praktyce oznacza to, że wprowadzający taką liczbę pojazdów będzie musiał zapewnić w kraju funkcjonowanie co najmniej 48 stacji lub punktów.

Z kolei wprowadzający na rynek nie więcej niż 1000 pojazdów rocznie jest obowiązany zapewnić sieć obejmującą co najmniej trzy stacje demontażu lub punkty zbierania pojazdów, w tym co najmniej jedną stację demontażu, położone w różnych miejscowościach.

Wprowadzający pojazd zapewnia sieć zbierania pojazdów wyłącznie przez własne stacje demontażu i punkty zbierania pojazdów lub na podstawie umów z przedsiębiorcami prowadzącymi stacje demontażu.

Każdy posiadacz pojazdu po zakończeniu jego eksploatacji musi oddać go przedsiębiorcy prowadzącemu stację demontażu lub przedsiębiorcy prowadzącemu punkt zbierania pojazdów. Przedsiębiorca nie pobiera opłaty od właściciela oddawanego pojazdu, jeśli pojazd jest: zarejestrowany na terytorium kraju, kompletny, nie zawiera innych odpadów, które nie pochodzą z danego pojazdu.

Wykazy stacji demontażu oraz punktów zbierania pojazdów są dostępne na stronach internetowych urzędów marszałkowskich. Nie później niż do 30 dni od dnia otrzymania zaświadczenia o demontażu pojazdu lub zaświadczenia o przyjęciu niekompletnego pojazdu należy złożyć wniosek o wyrejestrowanie pojazdu.

### **Istniejące punkty zbierania pojazdów i stacje demontażu**

Liczba stacji demontażu według Centralnego Systemu Odpadowego według stanu na dzień 31 grudnia 2014 r. wynosiła 783. W tym okresie w Polsce funkcjonowało 10 stacji demontażu, które posiadają wdrożone certyfikowane systemy zarządzania środowiskiem. Nadmienić należy, że w Polsce na przestrzeni lat stale zwiększa się liczba stacji demontażu pojazdów. Powyższa sieć jest wystarczająca do zagospodarowania pojazdów wycofanych z eksploatacji pochodzących z terenu kraju.

### **Identyfikacja problemów**

W gospodarce pojazdami wycofanymi z eksploatacji ujawniły się następujące problemy:

- 1) ryzyko nieosiągnięcia wymaganego poziomu odzysku pojazdów wycofanych z eksploatacji w wysokości 95%;
- 2) nielegalny demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji poza stacjami demontażu;
- 3) wahania cen odzyskiwanych surowców z pojazdów wycofanych z eksploatacji, w szczególności złomu, co ma bezpośredni wpływ na rentowność funkcjonowania stacji demontażu;
- 4) sprowadzanie do kraju używanych pojazdów celem nielegalnego demontażu w celu pozyskania niektórych części i nielegalne pozbywanie się pozostałości.

### **2.3. Odpady niebezpieczne**

#### **ZPO**

Według art. 3 ust. 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpady niebezpieczne są to

odpady wykazujące co najmniej jedną spośród właściwości niebezpiecznych. Odpady niebezpieczne mogą powstawać na etapie produkcji i użytkowania chemikaliów i innych produktów zawierających substancje niebezpieczne, a także w wyniku prowadzenia pracy przez placówki medyczne i gabinety weterynaryjne (zakaźne odpady medyczne i zakaźne odpady weterynaryjne), prowadzenia remontów (odpady zawierające azbest) czy też w wyniku eliminowania z użytkowania urządzeń zawierających PCB (odpady zawierające PCB).

W zakresie ZPO niebezpiecznych podejmowane są następujące działania (nie dotyczy odpadów zakaźnych, odpadów zawierających azbest oraz odpadów zawierających PCB):

- 1) wdrażanie zasad ekoprojektowania przez:
  - a) ograniczanie użycia substancji niebezpiecznych na etapie produkcji,
  - b) wdrażanie czystych małodopadowych procesów produkcji,
  - c) wdrażanie systemów zarządzania jakością i środowiskiem w zakładach przemysłowych,
  - d) wdrażanie ekoznakowania produktów spełniających ściśle określone wymagania;
- 2) odnośnie użytkowania produktów typu chemia gospodarcza, ŚOR, farby itd.:
  - a) edukacja w zakresie ekoznakowania i ograniczania zużycia środków szczególnie niebezpiecznych,
  - b) edukacja w zakresie świadomych zakupów, w ilościach możliwych do zużycia przed upływem daty przydatności,
  - c) edukacja w zakresie magazynowania i selektywnego zbierania, przeciwdziałającego zanieczyszczeniu innych produktów.

### **2.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Odpady o właściwościach zakaźnych powstają w wyniku udzielania świadczeń zdrowotnych oraz prowadzenia badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny, a także w wyniku świadczenia usług weterynaryjnych, w tym badanie, leczenie zwierząt, prace naukowe i doświadczenia na zwierzętach. Selektywne magazynowanie odpadów medycznych i weterynaryjnych pozwala na zmniejszenie masy wtórnie wytwarzanych odpadów zakaźnych.

W przypadku omawianej grupy odpadów możliwości zapobiegania ich powstawaniu uznać należy za bardzo ograniczone. Ze względu na obowiązujące przepisy sanitarno-epidemiologiczne konieczne jest stosowanie wyposażenia jednorazowego użytku.

Ilość wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych w 2013 r. w stosunku do 2008 r. wzrosła o około 25,6%, to jest z wartości około 35,5 tys. Mg do około 44,6 tys. Mg. W 2011 r. wytworzono około 45,1 tys. Mg tej grupy, zaś w 2012 około 47,6 tys. Mg. W przeliczeniu na jednego mieszkańca (według GUS w 2011 r. liczba ludności wynosiła 38 538 tys.) w 2011 r. zostało wytworzonych 1,17 kg odpadów z grupy 18, w 2012 r. (według GUS w 2012 r. liczba ludności wynosiła 38 533 tys.) zostało wytworzonych 1,24 kg odpadów z grupy 18, natomiast w 2013 r. (według GUS w 2013 r. liczba ludności wynosiła 38 496 tys.) zostało wytworzonych 1,16 kg odpadów z grupy 18.

W danych publikowanych przez GUS brak jest informacji dotyczących unieszkodliwienia całego strumienia powstających odpadów tego typu. W 2012 r. wytworzonych zostało 41 315 Mg niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych, zaś przetworzonych zostało 35 400 Mg.

#### **Istniejący system gospodarowania**

W większości placówek medycznych i weterynaryjnych w kraju stosuje się selektywne zbieranie odpadów do przeznaczonych temu celowi pojemników albo worków. Zakaźne odpady

medyczne i weterynaryjne oraz przeterminowane leki są unieszkodliwiane przez termiczne przekształcanie.

#### Istniejące instalacje do zagospodarowania

W 2009 r. funkcjonowało 45 spalarni o łącznej mocy przerobowej 40 443 Mg/rok. Natomiast w 2013 r. łączna moc przerobowa zwiększyła się o blisko 46% w stosunku do 2009 r. – do 59009,50 Mg/rok, pomimo zmniejszenia do 29 liczby instalacji mogących przyjmować do termicznego unieszkodliwienia odpady medyczne i weterynaryjne.

Prezentowane w tabeli 21 dane na temat mocy przerobowych instalacji są wartościami nominalnymi. Dlatego też ilość odpadów, która rzeczywiście może zostać w nich unieszkodliwiana, prawdopodobnie będzie niższa. Należy zauważyć, że część instalacji termicznie przetwarzających odpady medyczne i weterynaryjne spala także inne rodzaje odpadów niż odpady zakaźne medyczne i weterynaryjne. Zatem faktyczne moce przerobowe tych instalacji nie są przewidziane wyłącznie dla odpadów medycznych i weterynaryjnych. Dotyczy to w szczególności dużych spalarni odpadów niebezpiecznych, które także spalają odpady medyczne i weterynaryjne.

**Tabela 21. Ilości wytworzonych w 2013 r. odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz moce przerobowe instalacji przyjmujących odpady medyczne i weterynaryjne w poszczególnych województwach**

Województwo	Ilość wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych [Mg]	Liczba spalarni	Moc przerobowa instalacji [Mg/rok]
1.	2.	3.	4.
dolnośląskie	3 636,7	1	350,0
kujawsko-pomorskie	2 798,2	2	4 000,0
lubelskie	2 418,0	0	0
lubuskie	1 229,3	2	1 260,0
łódzkie	3 194,3	1	5 100,0
małopolskie	4 234,9	1	3 260,0
mazowieckie	9 533,86	1	300
opolskie	927,3	1	690,0
podkarpackie	2 633,0	3	10 951,5
podlaskie	1 617,76	3	921,0
pomorskie	3 700,7	4	10 236,0
śląskie	5 878,6	4	15 050,0
świętokrzyskie	1 756,0	1	805,0
warmińsko-mazurskie	1 320,2	1	600,0
wielkopolskie	3 411,58	2	3 686,0
zachodniopomorskie	2 743,3	2	1 800,0
<b>Suma</b>	<b>51 033,70</b>	<b>29</b>	<b>59 009,50</b>

Źródło: Sprawozdania z WPGO oraz Centralnego Systemu Odpadowego według stanu na 31 grudnia 2013 r.

Na podstawie danych prezentowanych w tabeli 21, to jest porównując ilość wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych z ilością oraz mocą przerobową spalarni, należy stwierdzić, że roczna moc przerobowa funkcjonujących w Polsce instalacji tego typu jest wystarczająca w ujęciu krajowym, lecz w przypadku niektórych województw jest niewystarczająca. W dziewięciu

województwach (dolnośląskie, lubelskie, małopolskie, mazowieckie, opolskie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie) w roku wytwarza się więcej odpadów medycznych i weterynaryjnych niż spalarnie zlokalizowane na ich terenie są w stanie przekształcić. Może to wskazywać, że zostają one zagospodarowane poza obszarem województwa, na którym zostały wytworzone. Jedno województwo nie posiada spalarni odpadów, w której można przekształcać termicznie odpady medyczne i weterynaryjne.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarowania odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, w szczególności zakaźnymi (które wg załącznika 3 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach są substancjami i preparatami zawierającymi żywe drobnoustroje lub ich toksyny) o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do przyjęcia, że wywołują choroby u ludzi lub innych żywych organizmów, zidentyfikowano występowanie następujących problemów:

- 1) niewłaściwe gospodarowanie niebezpiecznymi odpadami medycznymi:
  - a) nieprzestrzeganie zasady bliskości,
  - b) nienależyte prowadzenie ewidencji odpadów przez posiadaczy odpadów,
  - c) nienależyte postępowanie z odpadami wytworzonymi na terenie placówek służby zdrowia i weterynaryjnych, między innymi wskutek niewłaściwej kwalifikacji odpadów medycznych innych niż niebezpieczne o kodzie 18 01 04 jako odpady komunalne o kodzie 20 03 01;
- 2) niewłaściwa segregacja odpadów medycznych i weterynaryjnych u źródła powstawania, skutkująca obecnością odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych, przede wszystkim w strumieniu odpadów zakaźnych;
- 3) nierównomierne rozmieszczenie mocy przerobowych spalarni odpadów w skali kraju.

Niemniej jednak, w związku ze zmianą dyrektywy ramowej w zakresie własności odpadów niebezpiecznych, dotyczącą wydania rozporządzenia Komisji 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. zastępującego załącznik III do dyrektywy 2008/98/WE (Dz. Urz. UE L 365 z 19.12.2014, str. 89), na poziomie państw członkowskich nie ustalono własności zakaźnej odpadów, pozostawiając to w gestii każdego z państw członkowskich UE. Rozporządzeniem, które na poziomie krajowym ustanawia własność zakaźną jest projekt rozporządzenia MŚ w sprawie szczegółowych warunków uznania odpadów niebezpiecznych za odpady inne niż niebezpieczne, obecnie znajdujący się w notyfikacji technicznej.

### **2.3.2. Odpady zawierające PCB**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Ze względu na obowiązek<sup>7</sup> wyeliminowania z użytkowania urządzeń zawierających PCB rozważanie zagadnień ZPO nie znajduje uzasadnienia. Należy podkreślić, że zakaz wprowadzania tych substancji do obrotu spowodował, że w przyszłości odpady zawierające PCB nie będą wytwarzane.

PCB ze względu na swoje właściwości były stosowane jako:

- 1) dodatki do olejów w transformatorach, kondensatorach i wyłącznikach;
- 2) dodatki do farb, lakierów i plastyfikatorów;
- 3) środki konserwujące i impregnujące.

<sup>7</sup> Dyrektywa Rady 96/59/WE z dnia 16 września 1996 r. w sprawie unieszkodliwiania polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT) (Dz. Urz. WE L 243 z 24.09.1996, str. 31 z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 3, str. 75).

Zgodnie z danymi zawartymi w sprawozdaniach marszałków województw z realizacji planów gospodarki odpadami za lata 2011–2013 w 2011 r., w Polsce wytworzonych zostało 431,34 Mg odpadów zawierających PCB, w 2012 r. było to 383,01 Mg, zaś w 2013 r. 215,13 Mg. Masa pozostałych do zlikwidowania urządzeń zawierających PCB w skali kraju systematycznie maleje, od wartości 970 Mg w 2010 r., 637,76 Mg w 2011 r., przez 385,03 Mg w 2012 r., do wartości 85,36 Mg w 2013 r. Dziesięciu marszałków województw w sprawozdaniach przedkładanych Ministrowi Środowiska deklaruje, że na terenie ich województw nie znajdują się urządzenia zawierające PCB (są to następujące województwa: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie, opolskie, pomorskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie oraz zachodniopomorskie).

### Istniejące instalacje do zagospodarowania

Na koniec 2013 r. na terenie kraju funkcjonowały dwie instalacje do unieszkodliwiania stałych odpadów zawierających PCB, obie w województwie dolnośląskim o mocy przerobowej 120 205 Mg/rok. Natomiast brak jest w Polsce instalacji przystosowanych do zagospodarowywania kondensatorów zawierających PCB, dlatego też są one unieszkodliwiane za granicą, a usługi w zakresie zbierania i transportu tych odpadów do instalacji przetwarzania świadczą podmioty posiadające odpowiednie zezwolenia. Ze względu na zmniejszającą się sukcesywnie liczbę kondensatorów zawierających związki PCB, brak jest konieczności budowy instalacji do ich unieszkodliwiania w Polsce.

Moce przerobowe istniejących w kraju instalacji do unieszkodliwiania olejów i cieczy zanieczyszczonych PCB są wystarczające w stosunku do potrzeb.

### Identyfikacja problemów

Nie wszystkie urządzenia zawierające PCB w stężeniu większym niż 50 ppm oraz zawierające olej o objętości większej niż 5 dm<sup>3</sup> zostały usunięte w wymaganym prawnie terminie, to jest do dnia 30 czerwca 2010 r.

### 2.3.3. Odpady zawierające azbest

#### ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane

W Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032 założono wyeliminowanie ze stosowania do 2032 r. wyrobów zawierających azbest.

Konsekwencją tego jest spodziewany wzrost ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest, wskutek usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich dotychczasowego wykorzystania, w latach 2009–2032. Zgodnie z przepisami, odpady zawierające azbest powinny być unieszkodliwiane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub z wydzieloną kwaterą na odpady zawierające azbest lub też na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

**Tabela 22. Masa wytworzonych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest w latach 2011–2013**

Województwo	Masa odpadów zawierających azbest [Mg]					
	wytworzonych			unieszkodliwionych		
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
dolnośląskie	3 559,13	6 035,04	4 763,22	3 719,45	7 525,43	6 630,68
kujawsko-pomorskie	29 989,98	58 643,47	6 183,28	9 876,16	18 697,04	21 176,53
lubelskie	5 173,87	6 501,26	8 435,32	15 135,91	16 788,61	30 605,19
lubuskie	1 779,72	1 433,19	2 033,96	5 328,96	4 980,00	4 990,98

Województwo	Masa odpadów zawierających azbest [Mg]					
	wytworzonych			unieszkodliwionych		
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2011r.	2012 r.	2013 r.
łódzkie	995,81	22 273,32	5 411,98	3 031,16	7 808,13	9 606,62
małopolskie	8 193,70	2 910,26	11 556,84	28 008,97	5 196,99	6 107,41
mazowieckie	9 976,88	7 002,13	990,93	193,00	76,20	91,42
opolskie	729,00	2 430,23	1 802,75	0 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>
podkarpackie	1 275,27	3 565,67	4 818,34	831,70	973,04	1 177,42
podlaskie	4 934,92	697,90	4 068,82	25,91	390,52	2 413,07
pomorskie	3 656,10	3 645,70	3 210,80	721,30	839,10	1 089,40
śląskie	10 037,98	8 670,08	10 636,48	7 714,22	7 968,18	9 299,76
świętokrzyskie	3 952,74	4 024,72	5 429,58	45 320,20	47 322,19	46 366,02
warmińsko-mazurskie	5 958,65	2 178,65	2 990,37	1 255,95	331,82	63,90
wielkopolskie	8 373,98	3 972,21	6 190,00	9 340,74	5 352,92	3 834,63
zachodniopomorskie	2 366,22	2 993,28	4 047,22	2 928,84	1 978,92	2 286,22
<b>SUMA</b>	<b>100 953,93</b>	<b>136 977,13</b>	<b>83 743,37</b>	<b>133 432,46</b>	<b>126 229,08</b>	<b>145 739,25</b>

Źródło: Sprawozdania marszałków województw z realizacji WPGO.

Według stanu na dzień 31 grudnia 2008 r. oszacowana ilość odpadów zawierających azbest do usunięcia do 2032 r. wynosiła około 14,5 mln Mg. Były to przede wszystkim wyroby azbestowo-cementowe, w tym eternit. Do 2008 r. unieszkodliwiono 1,083 mln Mg odpadów zawierających azbest. Pierwotnie przyjęto, że następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną wycofane z użytkowania w kolejnych latach:

- 1) w latach 2009–2012 około 28% odpadów (4 mln Mg);
- 2) w latach 2013–2022 około 35% odpadów (5,1 mln Mg);
- 3) w latach 2023–2032 około 37% odpadów (5,4 mln Mg).

Mając na uwadze ilość zeskładowanych wyrobów zawierających azbest w 2009 r. (98 322,55 Mg) i 2010 r. (116 457,2 Mg) oraz dane z lat 2011-2012 na podstawie tabeli 22, można stwierdzić, że prognozowana do osiągnięcia na 2012 r. masa wycofanych z użytkowania wyrobów zawierających azbest nie została osiągnięta. Do 2012 r. zeskładowano łącznie około 1,557 mln Mg odpadów zawierających azbest, to jest około 10,9% całkowitej masy odpadów z tej grupy przeznaczonej do usunięcia. Prognoza na lata 2013-2022 przy zachowaniu obecnego tempa usuwania i składowania wyrobów zawierających azbest również w związku z powyższym może nie zostać zrealizowana.

### Istniejący system gospodarowania

W Polsce zakazana jest produkcja, stosowanie oraz obrót azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

<sup>8</sup> Na terenie województwa opolskiego brak jest instalacji do przetwarzania odpadów zawierających azbest, w związku z powyższym, wytworzone odpady z tej grupy są unieszkodliwiane poza województwem.

Istotną zmianą legislacyjną usprawniającą system gospodarowania odpadami zawierającymi azbest była ustawa z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1664), która umożliwiła jednostkom samorządu terytorialnego udzielanie dotacji z budżetów gmin i powiatów na usuwanie tej grupy odpadów.

### **Istniejące instalacje do unieszkodliwiania**

W istniejącym stanie prawnym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. poz. 649 oraz z 2010 r. poz. 1089, z późn. zm.), odpady zawierające azbest mogą być unieszkodliwiane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne lub na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)<sup>9</sup> na koniec 2013 r. w Polsce funkcjonowało 35 składowisk odpadów zawierających azbest, w tym 33 ogólnodostępne i 2 zakładowe. Wolna pojemność na istniejących ogólnodostępnych składowiskach odpadów jest szacowana na około 1,673 mln m<sup>3</sup>. Ponadto 13 z 33 ogólnodostępnych składowisk odpadów zawierających azbest planuje rozbudowę. Planowana jest także budowa 5 nowych składowisk o planowanej pojemności na poziomie około 119 tys. m<sup>3</sup>. Można zatem ocenić, że przy zbliżonym do dotychczasowego tempie unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest rocznie w skali kraju, pojemność składowisk w perspektywie najbliższych kilku lat będzie wystarczająca. Należy natomiast na bieżąco monitorować tempo usuwania wyrobów zawierających azbest i odpowiednio dostosowywać zdolności infrastruktury do unieszkodliwiania tej grupy odpadów.

### **Identyfikacja problemów**

Zidentyfikowano problem polegający na zbyt wolnym tempie usuwania wyrobów zawierających azbest w odniesieniu do założeń Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032. Prognoza usuwania wyrobów zawierających azbest na lata 2013–2022 r. przy zachowaniu obecnego tempa prac może nie zostać zrealizowana.

#### **2.3.4. Mogilniki**

Do dnia 30 czerwca 2010 r. w Polsce zlikwidowano łącznie 180 mogilników zawierających około 16,4 tys. Mg przeterminowanych ŚOR oraz 97 magazynów zawierających 0,54 tys. Mg przeterminowanych ŚOR.

W okresie od 1 stycznia 2011 r. do 31 grudnia 2013 r. zlikwidowano łącznie 28 mogilników zawierających około 5,4 tys. Mg przeterminowanych ŚOR. Do likwidacji według stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. pozostawały 4 mogilniki, zawierające około 278,43 Mg odpadów. Zgodnie ze stanem aktualnym (lipiec 2015 r.) do likwidacji pozostały 3 mogilniki:

- 1) we wsi Majdan, w gminie Michałowo w województwie podlaskim, z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą 25,41 Mg;
- 2) w Starym Julianowie gmina Walim w województwie dolnośląskim, z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą około 165 Mg;
- 3) w gminie miejskiej Brzeg w województwie opolskim, z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą około 5 Mg.

---

<sup>9</sup> Dostęp 21.01.2016 r.

### Identyfikacja problemów

Zidentyfikowano problem polegający na braku likwidacji wszystkich mogiłników w Polsce, to jest trzech mogiłników na terenie województw: dolnośląskiego, opolskiego i podlaskiego. Likwidacja mogiłników w zakładanych terminach, to jest do końca 2010 r., nie została dotychczas zakończona między innymi z uwagi na przedłużające się postępowania administracyjne.

## 2.4. Odpady pozostałe

### 2.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej

#### ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane

Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej powstają w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym oraz w kolejnictwie i drogownictwie zarówno na etapie budowy, rozbudowy, modernizacji, jak i prac rozbiórkowych. W praktyce stosowane są różne metody ZPO, duże znaczenie w tym zakresie ma rodzaj wykorzystywanych materiałów oraz technologia. W zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu wyżej wymienionych odpadów wyróżnić można działanie polegające na wykorzystaniu do prac BiR materiałów pochodzących z odzysku.

**Tabela 23. Masa odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy**

Lp.	Grupa odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach:		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	1701	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, na przykład beton, cegły, płyty, ceramika	679,1	481,9	608,6
2	1702	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	15,7	16,0	23,1
3	1703	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych	24,5	14,7	67,0
4	1704	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	635,7	568,8	545,5
5	1705	Gleba i ziemia, włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania	6 859,4	4 349,3	4 475,5
6	1706	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	5,8	4,4	2,8
7	1708	Materiały konstrukcyjne zawierające gips	0,1	0,0	0,0
8	1709	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	16,6	321,1	19,1
<b>Razem</b>			<b>8 236,9</b>	<b>5 756,2</b>	<b>5 741,6</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

Zgodnie z danymi GUS w 2011 r. wytworzonych zostało 8 236,9 tys. Mg odpadów z grupy 17 odpady z budowy, remontów i demontażu. W kolejnych latach ilości wytworzonych odpadów znacząco spadły do 5 756,2 tys. Mg odpadów w 2012 r. i 5 741,6 tys. Mg odpadów w 2013 r. Istotne różnice w ilości odpadów wytworzonych w latach 2011–2012 wynikają w głównej mierze z realizowanych dużych inwestycji budowlanych, na przykład z organizacji EURO 2012. Ilość wytworzonych odpadów w 2013 r. jest większa od tej odnotowanej w latach 2004, 2006 oraz 2008 o odpowiednio 214,4%, 136,1% oraz 63,7%.

Jak wynika z danych prezentowanych w tabeli 24 w latach 2011–2013 ponad 70% wytworzonych odpadów budowlano rozbiórkowych zostało poddanych przygotowaniu do ponownego użycia, recyklingowi oraz innym formom odzysku. Realizacja dużych projektów z zakresu infrastruktury kubaturowej, drogowej i kolejowej powoduje znaczący wzrost ilości wytwarzanych odpadów z grupy 17, ale też daje możliwość ich wykorzystania.

**Tabela 24. Masa odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej wytworzonych oraz poddanych odzyskowi, unieszkodliwionych, magazynowanych i nagromadzonych w latach 2011–2013**

Lp.	Rok	Odpady z grupy 17 wytworzone w ciągu roku [tys. Mg]													
		Ogółem				poddane odzyskowi				unieszkodliwione					
		ogółem	termicznie	kompostowane	w inny sposób	razem	termicznie	kompostowane	składowane na składowiskach własnych <sup>10</sup> i innych wytworzonych w ciągu roku	w inny sposób	magazynowane czasowo	Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>10</sup> (stan na koniec roku)			
w tysiącach Mg															
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.		
1	<b>2011</b>	8 236,9	7 968,0	<sup>11</sup>	<sup>12</sup>	<sup>13</sup>	117,8	0,6	<sup>14</sup>	117,2	<sup>14</sup>	151,1	1 982,5		
2	<b>2012</b>	5 756,2	5 603,1	<sup>11</sup>	<sup>14</sup>	<sup>13</sup>	63,6	<sup>13</sup>	<sup>15</sup>	60,4	3,2	89,5	2 029,1		
3	<b>2013</b>	5 741,6	5 616,8	<sup>11</sup>	<sup>14</sup>	<sup>13</sup>	64,4	0,1	<sup>15</sup>	63,3	1,0	60,4	2 005,2		

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>10</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przykładowe lub składowiska należące do wytwórców.

<sup>11</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębnia danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>12</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę unieszkodliwiania.

<sup>13</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>14</sup> Nie wykazano przedmiotowego sposobu zagospodarowania odpadów w danym roku.

<sup>15</sup> W latach 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

W 2013 r. procesom odzysku poddano 5 616,8 tys. Mg czyli aż 97,8% wytworzonych odpadów z grupy 17. Dominującym sposobem unieszkodliwiania tej grupy odpadów było ich deponowanie na składowiskach (63,3 tys. Mg).

Pośród 8 236,9 tys. Mg wytworzonych w 2011 r. odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej 83,3% stanowiły odpady z podgrupy 17 05 – Gleba i ziemia, włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania. W kolejnych latach również największą część odpadów z budowy i rozbiórki stanowiła gleba i ziemia. Natomiast w latach 2012–2013 w ogóle nie zostały wytworzone odpady z podgrupy 17 08 – Materiały konstrukcyjne zawierające gips.

### **Istniejący system gospodarowania**

Zbieraniem i transportem odpadów z budowy, remontów i demontażu zajmują się ich wytwórcy, na przykład osoby prywatne, firmy remontowo-budowlane oraz demontażowe oraz specjalistyczne podmioty działające w zakresie zbierania i transportu odpadów.

Odpady z tej grupy poddawane są w szczególności odzyskowi pozainstalacyjnemu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. poz. 796). Zdecydowana większość tych odpadów jest wykorzystywana przy budowie nowej infrastruktury drogowej i kolejowej. Są one także wykorzystywane do formowania warstw inertnych na składowiskach odpadów komunalnych, wypełniania wyrobisk oraz utwardzania placów budowy i dróg technologicznych. Odpady asfaltów niezawierające substancji niebezpiecznych są stosowane do utwardzania dróg, poboczy i placów.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

Zasadniczymi składnikami odpadów remontowo-budowlanych są: gruz betonowy, ceglany i ceramiczny. Materiały te po prostym przetworzeniu w kruszarkach i klasyfikacji na sitach wykorzystywane są w budownictwie drogowym lub do produkcji materiałów budowlanych. Ziemia z wykopów znajduje zastosowanie przy wypełnianiu wyrobisk bądź przy budowie nasypów.

Inne rodzaje odpadów, których nie da się wykorzystać, jak na przykład drewno pokryte farbami, unieszkodliwia się między innymi przy wykorzystaniu metod termicznych.

Pozostałe odpady takie jak na przykład azbest unieszkodliwiane są przez deponowanie ich na składowiskach.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej zidentyfikowano problem polegający na stosowaniu nieuczciwych i nielegalnych praktyk przez podmioty prowadzące prace BiR w zakresie zagospodarowywania odpadów BiR, w tym:

- 1) pozostawianie odpadów BiR w miejscu wytworzenia;
- 2) przekazywanie odpadów BiR nieuprawnionym podmiotom;
- 3) porzucanie odpadów BiR w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych celem zmniejszenia kosztów zagospodarowania wskazanych wyżej odpadów.

#### **2.4.2. Komunalne osady ściekowe**

##### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

KOŚ powstają na różnych etapach oczyszczania ścieków. Rozwojowi sieci wodociągowych i kanalizacyjnych towarzyszy wzrost przepustowości komunalnych oczyszczalni ścieków oraz stosowanie na nich pogłębionego usuwania biogenów. Ze względu na budowę i modernizację

infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej i oczyszczania ścieków oraz rozwój społeczno-gospodarczy kraju, w tym związany z nim wzrost konsumpcji zasobów, prognozuje się, że ilość KOŚ wymagających zagospodarowania będzie wzrastała.

W praktyce możliwości i warunki przetwarzania KOŚ, które uzyskują status odpadu, w dużym stopniu zależą od stosowanych procesów przetwarzania ścieków w oczyszczalni.<sup>16</sup>

Stosowanie bardziej zaawansowanych technologii, ogranicza powstawanie KOŚ w formie uwodnionej. Również minimalizacja ilości suchej masy w wytwarzanych KOŚ w oczyszczalniach ścieków jest niekiedy realizowane, na przykład przez modyfikację procesową układów przeróbki osadów, oraz stosowanie rozwiązań generujących mniejsze ilości osadu nadmiernego w głównych ciągach technologicznych oczyszczania ścieków. Zagadnienie minimalizacji ilości powstawania osadów ściekowych jest często traktowane przez zarządzających oczyszczalniami ścieków jako drugorzędne. Główny nacisk kładziony jest na efektywność oczyszczania ścieków w celu spełnienia wymagań przewidzianych w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne.

**Tabela 25. Wytwarzanie i zagospodarowanie KOŚ w latach 2011–2014**

Sposób zagospodarowania KOŚ/ Odsetek osadów składowanych/nagromadzonych	Wytwarzanie i zagospodarowanie KOŚ w latach 2011-2014			
	2011	2012	2013	2014
w tys. Mg suchej masy				
1.	2.	3.	4.	5.
<b>Wytworzone ogółem</b>	<b>519,2</b>	<b>533,3</b>	<b>540,3</b>	<b>556,0</b>
zastosowanie w rolnictwie	116,2	115,0	105,4	107,2
zastosowanie do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne	54,4	50,3	29,4	22,0
zastosowanie do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu	31,0	33,3	32,6	46,3
przekształcenie termicznie	41,6	56,6	72,9	84,2
składowanie	51,4	46,8	31,4	31,5
odsetek osadów składowanych [%]	9,89	8,77	5,81	5,67
osady nagromadzone na terenie oczyszczalni [tys. Mg s.m.]	212,4	208,1	219,8	226,0

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Informacja na temat wzrastającej ilości wytwarzanych KOŚ w ostatnich latach została zamieszczona w tabeli 25<sup>17</sup>. W 2004 r. duża ilość wytworzonych KOŚ (ponad 34,1%) była składowana<sup>18</sup>. W kolejnych latach składowano coraz mniej KOŚ (przez 16,1% w 2008 r.<sup>18</sup> do około 5,7 % w 2014 r.). Najbardziej rozpowszechnionym sposobem zagospodarowania KOŚ w 2008 r. było ich użytkowanie w rolnictwie (ponad 19,7%) oraz w rekultywacji (18,6%)<sup>18</sup>. W 2014 r. wykorzystywany był w rolnictwie bardzo zbliżony do danych z 2008 r. udział wytwarzanych osadów (19,3%), natomiast zupełnie odwrócił się trend wykorzystywania osadów w rekultywacji (około 4%). W 2008 r. termicznie przekształcano niewiele ponad 1% wytworzonych osadów<sup>18</sup>, zaś w 2014 r. już blisko 15,1%, tendencja ta jest cały czas rosnąca. W praktyce nieznacznie zwiększył się udział wykorzystywania osadów na cele uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu (4,8% w 2008 r.<sup>18</sup> oraz 8,4% w 2014 r.). W dalszym ciągu KOŚ w znacznych ilościach są gromadzone na terenach oczyszczalni (226,0 tys. Mg s. m. w 2014 r.).

<sup>16</sup> Przedstawienie informacji o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych jest wymagane na etapie uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego i powinno być elementem operatu wodnoprawnego, o czym mowa w art. 132 ust. 5 pkt 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne.

<sup>17</sup> Z uwagi na rozbieżności interpretacyjne na temat tego, kiedy osady stanowią integralną część ścieków poddawaną procesom przeróbki w ramach ciągu technologicznego w oczyszczalni, a kiedy osady stają się odpadami (to jest kiedy mogą zostać zaklasyfikowane jako odpady o odpowiednim kodzie i być przetwarzane w rozumieniu przepisów o odpadach) można założyć, że strumień rzeczywiście wytwarzanych KOŚ jest wyższy od ewidencjonowanego.

<sup>18</sup> Źródło danych: Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, Warszawa 2010 r.

### **Istniejący system gospodarowania**

Na zagospodarowanie KOŚ jako odpadów wpływają przede wszystkim ich właściwości fizyczne, takie jak postać w jakiej występują: płynna, mazista, ziemista, granulata; właściwości chemiczne, takie jak zawartość materii organicznej oraz zawartość zanieczyszczeń substancjami niebezpiecznymi, a także właściwości biologiczne, takie jak bezpieczeństwo sanitarne, w tym obecność organizmów patogennych. W wyniku procesów przetwarzania osadów ściekowych uzyskiwane są odpady o różnych właściwościach.

W działaniach dotyczących KOŚ należy postępować zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W zależności od postaci, w jakiej występują oraz ich jakości, należy:

- 1) zapobiegać powstawaniu KOŚ, na przykład przez poddawanie osadów takim procesom przeróbki jak dezintegracja, głęboka stabilizacja, higienizacja i odwodnienie lub też działania zmierzające do utraty statusu odpadu w takim kierunku, aby KOŚ zostały przeznaczone na przykład na nawozy organiczne;
- 2) prowadzić recykling KOŚ – recykling organiczny, w tym kompostowanie KOŚ z innymi odpadami w celu uzyskania materiału po procesie kompostowania stosowanego w celach nawozowych<sup>19</sup> oraz recykling mineralny z odzyskiem fosforu lub w cementowniach;
- 3) stosować metody odzysku KOŚ (bezpośrednio na powierzchni ziemi po spełnieniu określonych przepisami warunków<sup>20</sup>, odzysku, w tym odzysku w kompostowniach, biogazowniach lub cementowniach), w tym odzysku energii – na przykład w odniesieniu do osadów jako biomasy oznacza to spalanie lub odzysk poza instalacjami;
- 4) unieszkodliwiać KOŚ – osady w tym procesie mogą być termicznie przekształcane w spalarniach lub współspalarniach odpadów, bez odzysku energetycznego<sup>21</sup> lub też składowane, po przetworzeniu, w sytuacji gdy spełniają wymogi określone przepisami prawa.

Należy zauważyć, że zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami najmniej pożądanym sposobem postępowania z KOŚ jest składowanie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami odpady mogą być składowane na składowisku odpadów danego typu pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów<sup>22</sup>. Kryteria te w praktyce uniemożliwiają składowanie tych odpadów bez ich uprzedniego przetworzenia.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania KOŚ**

W stosunku do stanu na koniec czerwca 2010 r. kiedy to w Polsce funkcjonowały trzy spalarnie KOŚ o łącznej wydajności 37,3 tys. Mg s.m./rok, liczba monospalarni znacząco wzrosła – w 2014 r. w kraju funkcjonowało 11 monospalarni KOŚ, o łącznej mocy przerobowej 160,3 tys. Mg s.m./rok. Niepokojącym jest fakt, że instalacje te nie wykorzystują w pełni swojego potencjału

---

<sup>19</sup> Wykorzystanie ustabilizowanych KOŚ do produkcji nawozu lub środka wspomagającego wzrost roślin jest regulowane przez ustawę z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2015 r. poz. 625 i 1893) oraz wydany na jej podstawie akt wykonawczy – rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. poz. 765 oraz z 2009 r. poz. 1804).

<sup>20</sup> Zgodnie z przepisami ustawy o odpadach KOŚ mogą być stosowane na gruntach pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w art. 96 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. poz. 257).

<sup>21</sup> Wymagania dotyczące termicznego przekształcania odpadów, w tym KOŚ określono w art. 155-163 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

<sup>22</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. poz. 1277) określa między innymi kryteria dopuszczania odpadów o kodzie 19 08 05 – ustabilizowane KOŚ do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

przetwórczego, w 2014 r. termicznie przekształcono 84,2 tys. Mg odpadów, co stanowi około 52,53% nominalnej wydajności spalarni.

**Tabela 26. Charakterystyka poszczególnych instalacji monospalania KOŚ eksploatowanych w Polsce**

Lp.	Położenie/miasto	Nominalna wydajność tys. Mg s.m./rok
1.	2.	3.
1.	Warszawa – Oczyszczalnia Ścieków „Czajka”	62,2
2.	Kraków – Oczyszczalnia ścieków „Płaszów”	23,0
3.	Łódź – Grupowa Oczyszczalnia Ścieków	21,0
4.	Gdańsk – Oczyszczalnia Ścieków „Wschód”	14,0
5.	Gdynia – Grupowa Oczyszczalnia Ścieków „Dębogórze”	9,0
6.	Bydgoszcz – Oczyszczalnia Ścieków „Fordon”	7,8
7.	Szczecin – Oczyszczalnia Ścieków „Pomorzany”	6,0
8.	Zielona Góra – Oczyszczalnia Ścieków „Łącza”	6,4
9.	Kielce – Oczyszczalnia Ścieków „Sitkówka”	6,2
10.	Olsztyn – Oczyszczalnia Ścieków „Łyna”	3,2
11.	Łomża – Łomżyńska Oczyszczalnia Ścieków	1,5
	<b>razem</b>	<b>160,3</b>

Źródło: Dane MŚ.

KOŚ są także zagospodarowywane poza instalacjami, głównie w procesie odzysku R10 (w 2014 r. było to 175,5 tys. Mg s.m.). KOŚ przetwarzane są również w kompostowniach, biogazowniach, współspalane jako paliwo alternatywne, między innymi w cementowniach – w 2012 r. w tych instalacjach przetworzonych zostało około 9,8 tys. Mg, a także unieszkodliwiane na składowiskach. W związku z faktem, że moce przerobowe wyżej wymienionych instalacji obejmują również przetwarzanie innych rodzajów odpadów nie jest możliwe podanie, jaka część tych mocy przerobowych przypada na KOŚ. KOŚ wykorzystane są również, po ich uprzednim ustabilizowaniu, bezpośrednio na powierzchni ziemi.

### Identyfikacja problemów

W zakresie gospodarki KOŚ zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) zbyt ogólne wymagania ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne dotyczące wskazania sposobu zagospodarowania osadów ściekowych w operacie wodnoprawnym skutkują nienależytym przykładaniem wagi do właściwego planowania przeróbki osadów w kontekście ich końcowego zagospodarowania po uzyskaniu statusu odpadów;
- 2) brak jasnego zdefiniowania w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne pojęcia przeróbki osadów (obróbki osadów) powoduje nakładanie się tego pojęcia z kwestią przetwarzania KOŚ stanowiących odpady;
- 3) KPOŚK i jego aktualizacje oraz Master Plan dla wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991, str. 40; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 26) pomimo spełniania formalnych wymogów prawnych, w sposób niewyczerpujący odnoszą się do kwestii przeróbki i właściwego przygotowania do zagospodarowania KOŚ, gdyż inwestycje skupiają się jedynie na osiągnięciu właściwych paramentów oczyszczania ścieków, natomiast nie były analizowane pod kątem racjonalności przyjętych rozwiązań w zakresie gospodarki KOŚ;

- 4) na etapie planowania budowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków często w niewystarczającym stopniu uwzględnia się odpowiednie rozwiązania mające wpływ na skład KOŚ, biorąc pod uwagę zarówno jakość przyjmowanych do oczyszczalni ścieków, sposoby ich oczyszczania, jak i sposoby przeróbki powstających osadów ściekowych;
- 5) nie wszystkie przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne, w szczególności małe, są w stanie samodzielnie finansować funkcjonowanie instalacji do zagospodarowywania KOŚ;
- 6) stwierdza się niepełne wykorzystywanie mocy spalarni KOŚ funkcjonujących na terenie kraju;
- 7) brak w pełni jednoznacznej definicji terminu stabilizacji osadów w ustawie o odpadach, co skutkuje kierowaniem do stosowania na powierzchni ziemi osadów o różnym stopniu zawartości materii organicznej, mimo formalnego wymogu stabilizacji osadów przed skierowaniem do stosowania na powierzchni ziemi;
- 8) w oficjalnie dostępnych danych istnieją rozbieżności dot. jakości i ilości przetwarzanych KOŚ, wynikające z odmiennych metodyk ich zbierania dla różnych celów.

#### **2.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne<sup>23</sup>**

##### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Ze względu na różnorodność odpadów innych niż komunalne ulegających biodegradacji, stosowane są różne metody zapobiegania ich powstawaniu. Duże znaczenie w tym zakresie ma modernizacja wykorzystywanych technologii w procesach produkcyjnych i przetwórczych.

Szczególnie duży potencjał w zakresie możliwości ZPO żywności jest związany z sektorem rolnictwa, przemysłem rolno-spożywczym oraz dystrybucji i handlu. W zakresie zapobiegania powstawaniu wyżej wymienionej grupy odpadów wyróżnia się następujące działania:

- 1) edukacja w zakresie ZPO żywności;
- 2) współpraca podmiotów zaangażowanych w produkcję oraz przetwarzanie żywności;
- 3) ekoprojektowanie, tzn. systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia oraz realizacja projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania;
- 4) wdrażanie systemów zarządzania środowiskiem, na przykład EMAS, w przedsiębiorstwach.

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne należą głównie do:

- 1) grupy 02 – odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności;
- 2) grupy 03 – odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury;
- 3) grupy 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Właściwości fizyczne i skład chemiczny odpadów ulegających biodegradacji z sektora przemysłowego są bardzo zróżnicowane i zależą od miejsca powstawania odpadów, rodzajów użytych surowców oraz warunków technologicznych prowadzenia procesu. Z kolei odpady wytwarzane w

---

<sup>23</sup> Sformułowanie zgodne z podejściem polegającym na przejściu od szczegółu (charakteru odpadów) do ogółu (odpady będące innymi niż komunalne).

poszczególnych sektorach przemysłu z reguły charakteryzują zbliżone właściwości fizyczne i chemiczne.

Grupa 02 – odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności.

W tabeli 27 zawarto zestawienie mas odpadów z grupy 02 wytworzonych w latach 2011–2013.

**Tabela 27. Masa odpadów ulegających biodegradacji z grupy 02 wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy i rodzaje**

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	2,0	2,6	2,3
2	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	59,5	72,9	79,7
3	02 01 06	Odchody zwierzęce	171,1	222,4	352,8
4	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	<sup>24</sup>	<sup>24</sup>	10,8
5	02 01 83	Odprawy z upraw hydroponicznych	<sup>24</sup>	<sup>24</sup>	<sup>24</sup>
	02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa	232,6	297,9	445,6
6	02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	18,5	23,1	11,6
7	02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	662,9	602,9	388,2
8	02 02 03	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	32,3	44,5	49,0
9	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	90,0	97,9	95,9
10	02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80	0,1	<sup>24</sup>	<sup>24</sup>
	02 02	Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego	803,8	768,4	544,7
11	02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	79,2	84,7	74,7
12	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	286,8	209,9	0,1
13	02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	12,5	27,8	23,1
14	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	32,4	45,6	43,2
15	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	396,1	449,4	403,5
16	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	0,6	0,5	0,3
17	02 03 82	Odpady tytoniowe	5,2	4,7	4,4

<sup>24</sup> Żaden z zakładów objętych sprawozdawczością nie wykazał ilości przedmiotowych odpadów za dany rok.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	02 03	Odpady z przygotowania, przetwórstwa produktów i używek spożywczych oraz odpady pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw, produktów zbożowych, olejów jadalnych, kakao, kawy, herbaty oraz przygotowania i przetwórstwa tytoniu, drożdży i produkcji ekstraktów drożdżowych, przygotowywania i fermentacji melasy (z wyłączeniem 02 07)	812,8	822,6	549,3
18	02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	4,2	16,6	22,7
19	02 04 80	Wysłodki	517,3	346,9	377,2
	02 04	Odpady z przemysłu cukrowniczego	521,5	363,5	399,9
20	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	13,3	14,2	16,4
21	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	15,4	24,8	26,9
22	02 05 80	Odpadowa serwatka	794,8	736,2	653,9
	02 05	Odpady z przemysłu mleczarskiego	823,5	775,2	697,2
23	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	6,9	9,4	7,6
24	02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	0,7	0,6	0,5
25	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	<sup>25</sup>	<sup>25</sup>	<sup>25</sup>
	02 06	Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego	7,6	10,0	8,1
26	02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	2,9	2,3	1,5
27	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	<sup>25</sup>	<sup>25</sup>	<sup>25</sup>
28	02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	1,0	3,4	2,1
29	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	5,5	13,1	5,9
30	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	1 285,6	1 486,6	1 310,3
	02 07	Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych (z wyłączeniem kawy, herbaty i kakao)	1 295,0	1 505,4	1 319,8
<b>Razem:</b>			<b>4 496,8</b>	<b>4 543,0</b>	<b>3 964,6</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

Najważniejszym problemem w gospodarce odpadami z grupy 02 jest to, że wiele gałęzi przemysłu rolno-spożywczego działa w trybie kampanii. W praktyce oznacza to, że w krótkim czasie

<sup>25</sup> Żaden z zakładów objętych sprawozdawczością nie wykazał ilości przedmiotowych odpadów za dany rok.

w jedno miejsce dostarczany jest nietrwały surowiec, to jest podlegający szybkim przemianom składu fizyczno-chemicznego, z którego powstaje natychmiast duża ilość równie nietrwałych odpadów. Powoduje to cykliczność pracy części instalacji do przetwarzania odpadów, a także problemy z transportem na większe odległości.

W tabeli 28 zawarto wykaz mas odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych oraz poddanych odzyskowi, unieszkodliwionych, magazynowanych i nagromadzonych z grupy 02 (wskazanych w tabeli 27).

**Tabela 28. Masa odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych oraz poddanych odzyskowi, unieszkodliwionych, magazynowanych i nagromadzonych z grupy 02 w latach 2011–2013**

Lp.	Rok	Odpady z grupy 02 (wskazane w tabeli 27) wytworzone w ciągu roku ulegające biodegradacji										Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>26</sup> (stan na koniec roku)	
		poddane odzyskowi					unieszkodliwione						
		ogółem	termicznie	kompostowane	w inny sposób	razem	termicznie	kompostowane	składowane na składowiskach własnych <sup>26</sup> i innych wytworzonych w ciągu roku	w inny sposób	magazynowane czasowo		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
1	<b>2011</b>	4 496,8	4 295,5	<sup>27</sup>	<sup>28</sup>	<sup>29</sup>	130,7	27,9	26,7	25,7	50,4	70,6	16,5
2	<b>2012</b>	4 543,0	4 371,8	<sup>27</sup>	14,2	<sup>29</sup>	99,8	42,7	<sup>30</sup>	16,7	40,4	71,4	16,7
3	<b>2013</b>	3 964,6	3 857,1	<sup>27</sup>	14,6	<sup>29</sup>	63,4	33,2	<sup>30</sup>	3,3	26,9	44,1	16,9

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>26</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przyzakładowe lub składowiska należące do wytwórców.

<sup>27</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębnia danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>28</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę unieszkodliwiania.

<sup>29</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>30</sup> W latach: 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

W latach 2011-2013 ilości wytworzonych odpadów z grupy 02 – odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności utrzymywały się na względnie zbliżonym poziomie i wynosiły od 3 964,6 tys. Mg w 2013 r. do 4 543,0 tys. Mg w 2012 r. W analizowanych latach zaobserwowano pozytywne zmiany tendencji w aspekcie poddawania odpadów ulegających biodegradacji z grupy 02 procesom odzysku, w 2011 r. 95,52% odpadów wytworzonych poddano odzyskowi, w 2012 r. 96,23%, w 2013 r. 97,29%.

Ilość odpadów ulegających biodegradacji z grupy 02 poddanych unieszkodliwieniu malała od wartości 2,91% odpadów wytworzonych w 2011 r., do wartości 1,6% w 2013 r.

W latach 2011-2013 zdeponowano na składowiskach własnych i innych odpowiednio 0,57%, 0,37% i 0,08% odpadów ulegających biodegradacji z grupy 02 wytworzonych w ciągu roku.

W poszczególnych latach 2011-2013 nagromadzonych zostało na składowiskach własnych odpowiednio 16,5, 16,7 oraz 16,9 tys. Mg odpadów ulegających biodegradacji z grupy 02. Powyższe wartości stanowią odpowiednio 0,37% w 2011 r., 0,28% w 2012 r. oraz 0,43% w 2013 r. odpadów wytworzonych w tych latach. Udział ten wskazuje, że przyjęty cel z Kpgo 2014 zakładający w okresie do 2022 r. zmniejszenie masy składowanych odpadów do poziomu nieprzekraczającego 40% masy wytworzonych odpadów, został osiągnięty.

Grupa 03 – odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury.

W tabeli 29 zamieszczono zestawienie liczbowe mas odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 wytworzonych w latach 2011 - 2013.

**Tabela 29. Masa odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy i rodzaje**

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	03 01 01	Odpady kory i korka	483,8	465,3	444,9
2	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	2 353,8	2 245	2 369,8
3	03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	7,3	7,5	5,9
	03 01	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli	2 844,9	2 717,8	2 820,6
4	03 03 01	Odpady z kory i drewna	307,5	316,5	334,4
5	03 03 02	Osady wapienne i szlamy z ługu zielonego (z przetwarzania ługu czarnego)	18,9	16,4	18,8
6	03 03 05	Szlamy z odbarwiania makulatury	55,9	110,8	63,7
7	03 03 07	Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury	146	150,1	155,8
8	03 03 08	Odpady z sortowania papieru i tektury przeznaczone do recyklingu	251,8	275,4	313,2
9	03 03 10	Odpady z włókna, szlamy z włókien, wypełniaczy i powłok pochodzące z mechanicznej separacji	87,9	106,1	106,4
10	03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10	64,9	62	93,2
	03 03	Odpady z produkcji oraz z przetwórstwa masy celulozowej, papieru i tektury	932,9	1 037,3	1 085,5

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>Razem</b>			<b>3 777,8</b>	<b>3 755,1</b>	<b>3 906,1</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

W tabeli 30 zamieszczono wykaz mas odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych oraz poddanych odzyskowi, unieszkodliwionych, magazynowanych i nagromadzonych z grupy 03, wskazanych w tabeli 29.

**Tabela 30. Masa odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych oraz poddanych odzyskowi, unieszkodliwionych, magazynowanych i nagromadzonych z grupy 03 w latach 2011–2013**

Lp.	Rok	Odpady z grupy 03 (wskazane w tabeli 29) wytworzone w ciągu roku ulegające biodegradacji													Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>31</sup> (stan na koniec roku)
		poddane odzyskowi						unieszkodliwione						magazy- nowane czasowo	
		ogółem	termi- cznie	komposto- wane	w inny sposób	razem	termi- cznie	komposto- wane	składowane na składowiskach własnych <sup>31</sup> i innych wytworzonych w ciągu roku	w inny sposób	12.	13.	14.		
w tysiącach Mg															
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.		
1	<b>2011</b>	3 777,8	3 468,6	<sup>32</sup>	<sup>33</sup>	<sup>34</sup>	160,2	66,3	18,3	75,6	0	149,0	414,2		
2	<b>2012</b>	3 755,1	3 497,2	<sup>32</sup>	4,4	<sup>34</sup>	138,5	55,4	<sup>35</sup>	82,8	0,3	119,4	299,9		
3	<b>2013</b>	3 906,1	3 739,6	<sup>32</sup>	22,3	<sup>34</sup>	105,9	26,6	<sup>35</sup>	79,0	0,3	60,6	168,5		

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>31</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przyzakładowe lub składowiska należące do wytwórców.

<sup>32</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębnia danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>33</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę unieszkodliwiania.

<sup>34</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>35</sup> W latach: 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

W latach 2011-2013 ilości wytworzonych odpadów z grupy 03 – odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury utrzymywały się na zbliżonym poziomie i wynosiły od 3 755,1 tys. Mg w 2012 r. do 3 906,1 tys. Mg w 2013 r.

W analizowanych latach zaobserwowano pozytywne zmiany tendencji w aspekcie poddawania odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 procesom odzysku, w 2011 r. 91,82% odpadów wytworzonych poddano odzyskowi, w 2012 r. 93,13%, w 2013 r. 95,74%.

Ilość odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 poddanych unieszkodliwieniu natomiast stale malała, od wartości 4,24% odpadów wytworzonych w 2011 r., do wartości 2,71% w 2013 r.

W latach 2011–2013 zdeponowano na składowiskach własnych i innych odpowiednio po około 2%, 2,21%, 2,02% odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 wytworzonych w ciągu roku.

W poszczególnych latach na składowiskach własnych nagromadzone było od 414,2 Mg odpadów w 2011 r., przez 299,9 Mg w 2012 r. do 168,5 Mg w 2013 r. Powyższe przekłada się na odpowiednio: 10,96%, 7,99% oraz 4,31% masy składowanych odpadów w stosunku do masy wytworzonych odpadów. Wartości te wskazują, że przyjęty cel z Kpgo 2014 zakładający w okresie do 2022 r. zmniejszenie masy składowanych odpadów do poziomu nieprzekraczającego 40% masy wytworzonych odpadów został osiągnięty.

Grupa 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

W tabeli 31 zamieszczono zestawienie liczbowe mas odpadów ulegających biodegradacji z grupy 19 wytworzonych w latach 2011–2013.

**Tabela 31. Masa odpadów ulegających biodegradacji z grupy 19 wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy i rodzaje**

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	_36	_36	_36
2	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	73,8	70,1	69,9
	19 06	Odpady z beztlenowego rozkładu odpadów	73,8	70,1	69,9
3	19 08 01	Skratki	29,3	30,9	31,6
4	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	2,1	5,1	5,4
5	19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11	31,7	29,8	33,6
	19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nie ujęte w innych grupach	63,1	65,8	70,6
6	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	0,4	0,2	0
	19 09	Odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	0,40	0,20	0
7	19 12 01	Papier i tektura	55,4	57,6	56,6
8	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	1,1	0,7	0,3
9	19 12 08	Tekstyliia	_36	_36	_36
10	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	62,5	29,2	125,5

<sup>36</sup> Żaden z zakładów objętych sprawozdawczością nie wykazał ilości przedmiotowych odpadów za dany rok.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	19 12	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (na przykład obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nie ujęte w innych grupach	119	87,5	182,4
<b>Razem</b>			<b>256,30</b>	<b>223,60</b>	<b>322,90</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

Pomiędzy 2011 r. a 2013 r. odnotowano wzrost ilości wytwarzanych odpadów z 256,3 Mg do 322,9 Mg, czyli o blisko 26%.

### Istniejący system zagospodarowania

Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne z grupy 02 i 03 w latach 2011–2013 były poddawane przede wszystkim odzyskowi, natomiast odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne z grupy 19 w przedmiotowym okresie czasu były poddawane głównie procesom unieszkodliwiania.

Odpady z sektora rolno-spożywczego powstają głównie w: ubojniach, zakładach przetwórstwa mięsnego, mleczarniach, chłodniach, gospodarstwach rolnych, ogrodnictwie i hodowlanych, cukrowniach, browarach, gorzelnianach oraz innych zakładach zajmujących się produkcją i przetwórstwem żywności. Wytwarzanie tych odpadów ze względu na specyfikę branży ma rozproszony charakter. Z całej masy wytwarzanych odpadów odzyskowi poddawane jest 97,3%, unieszkodliwianiu 1,6% zaś magazynowaniu 1,1%. Skład chemiczny i właściwości tych odpadów predysponują je do przyrodniczego wykorzystania. Dominującym kierunkiem odzysku odpadów jest produkcja nawozów organicznych i komponentów do produkcji kompostu. Ponadto niektóre rodzaje odpadów z sektora rolno-spożywczego mogą być stosowane jako środek do produkcji kwasów organicznych, barwników itp.

Odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji papieru, tektury, masy celulozowej, płyt i mebli powstają głównie w tartakach, zakładach przetwórstwa drzewnego, zakładach stolarskich, wytwórniach płyt pilśniowo-wiórowych oraz fabrykach papierniczo-celulozowych. Dominujący udział ilościowy mają takie odpady, jak: wióry, ścinki, kawałki drewna i płyt wiórowych, fornir oraz trociny i odpady kory i korka. Kora i korek podlega odzyskowi w celach energetycznych na terenie zakładów je wytwarzających lub przez odbiorców indywidualnych. Odpady z produkcji płyt i mebli, niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi stosowane są w ogrodnictwie i leśnictwie jako komponent mieszanek torfowych lub naturalna ściółka w szkółkach leśnych. Przyrodnicze użytkowanie odpadów z przetwórstwa drzewnego jest jednak zbyt niskie w stosunku do potencjalnych możliwości. Odpadami, które składuje się w największej ilości, są: szlasy z przeróbki makulatury, osady z zakładowych oczyszczalni ścieków oraz odrzuty z przeróbki makulatury. Podstawowym problemem w zwiększeniu stopnia odzysku tych odpadów jest ich duże uwodnienie. Z tego powodu są one najczęściej deponowane w stawach osadowych lub lagunach.

Odpady z grupy 19 z uwagi na różne źródła i w związku z tym różnymi właściwościami, zasadniczo są unieszkodliwiane metodami termicznymi bądź składowane.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarki odpadami biodegradowalnymi innymi niż komunalne, ze względu na ich specyfikę mogącą powodować trudności w ich zagospodarowaniu, zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) silne powiązanie ilości wytwarzanych odpadów z grup 02 i 03 z aktualnie panującymi trendami w gospodarce;
- 2) najważniejszymi problemami w gospodarce odpadami z grupy 19 są ich różnorodność, zmienność właściwości.

#### **2.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy**

W 2013 r. w Polsce wytworzono 142 mln Mg odpadów, z czego 130,6 mln Mg stanowiły odpady inne niż komunalne (z kopalni oraz procesów termicznych), co oznacza 6% wzrost w stosunku do roku poprzedniego. Wzrost ten związany jest głównie z procesami towarzyszącymi wydobywaniu kopalni, a także ze zmianami przepisów prawa (2012 r.) odnoszącymi się do gospodarki odpadami wydobywczymi. Głównymi źródłami odpadów w Polsce w 2013 r. były: górnictwo (około 52% ilości w wytworzonych odpadów ogółem), przetwórstwo przemysłowe (blisko 20%), a także wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną (17%).

W ostatnim dziesięcioleciu największy udział w ilości odpadów wytworzonych stanowiły odpady z grupy 01 powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud i innych kopalni (ponad 50% w 2013 r.), jak również odpady z procesów termicznych (blisko 25%). Ilość wytwarzania odpadów z tej grupy w znacznej mierze uwarunkowana jest koniunkturą rynkową, która jest bardzo trudna do przewidzenia.

Pomiędzy 2011 r. a 2013 r. ilość odpadów z grupy 01 wzrosła z 62 419,3 tys. Mg do 74 061,1 tys. Mg. Zakłada się, że ilość wytwarzanych odpadów pochodzących z tej grupy w kolejnych latach nie powinna ulegać znacznemu zwiększeniu względem wielkości strumienia odpadów odnotowanego w 2013 r. między innymi z uwagi na spadek wydobycia kopalni w Polsce przy jednoczesnym zwiększonym imporcie tych surowców z zagranicy. Jednakże pomimo postępującej restrukturyzacji polskiego przemysłu wydobywczego szeregu surowców utrzymuje się nadal na wysokim poziomie. Należy stosować nowoczesne technologie w zakresie poszukiwania, wydobywania, fizycznej i chemicznej przeróbki rud oraz innych kopalni w takim kierunku, aby w możliwie najbardziej racjonalny sposób gospodarować tymi surowcami i tym samym zapobiegać powstawaniu odpadów z tych procesów.

Ilość odpadów powstających z grupy 06, to jest produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej również jest silnie skorelowana z prowadzonymi procesami produkcyjnymi i przetwórczymi. Pomiędzy 2004 r. a 2013 r. zauważalny był spadek ilości wytwarzanych odpadów z grupy 06 z wartości 2 424,7 tys. Mg do 2 149,7 tys. Mg, w 2011 r. wytworzonych zostało 2 926,4 tys. Mg. Zakłada się, że ilość odpadów pochodzących z tej grupy w kolejnych latach nie powinna ulegać znacznemu zwiększeniu względem wielkości strumienia odpadów wytworzonego w latach 2011–2013 r.

Wytwarzanie odpadów z procesów termicznych, to jest z grupy 10, w zależy przede wszystkim od stosowanej technologii spalania paliw oraz charakteru stosowanego paliwa oraz sposobów ich prowadzenia.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów do odpadów z gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy można zaliczyć odpady z:

- 1) grupy 01 to jest odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalni obejmuje 4 podgrupy: 01 01, 01 03, 01 04, 01 05;

- 2) grupy 06 to jest odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej. Obejmuje ona następujące podgrupy: 06 01, 06 02, 06 03, 06 04, 06 05, 06 06, 06 07, 06 08, 06 09, 06 10, 06 11 i 06 13;
- 3) grupy 10 to jest odpady z procesów termicznych wyróżnia się według wyżej powołanego rozporządzenia 13 podgrup (10 01, 10 02, 10 03, 10 04, 10 05, 10 06, 10 08, 10 09, 10 10, 10 11, 10 12, 10 13, 10 80).

### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

#### Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin (grupa 01)

ZPO z grupy 01 następuje głównie przez modernizację technologii wydobywania kopalin. Stosowane w przemyśle dobre praktyki służące zmniejszeniu ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych to między innymi:

- 1) stosowanie, tam gdzie jest to możliwe, technologii głębinowych zamiast odkrywkowych, umożliwiających zmniejszenie urobku u źródła;
- 2) ograniczanie, w zależności od charakteru kopaliny, eksploatacji pokładów o dużym zanieczyszczeniu skałą płonną;
- 3) planowanie i projektowanie prac wydobywczych w sposób zapewniający optymalne wykorzystanie zasobów i uzyskanie produktu o najwyższych parametrach;
- 4) ograniczenie, o ile jest to możliwe, eksploatacji pokładów „cienkich” wykorzystującej stare technologie wydobywcze prowadzące do niskoefektywnej gospodarki złożem; wykorzystanie złóż o wyższych koncentracjach;
- 5) dobieranie obudowy zmechanizowanej dokładnie do parametrów planowanej furty eksploatacyjnej, czyli stosowanie odpowiednio dobranych parametrów obudów zmechanizowanych ścian i kombajnów ścianowych, pozwalających na minimalizację konieczności przybierania skał otaczających podczas eksploatacji pokładów (ścian);
- 6) stosowanie na szeroką skalę klejenia skał stropowych, a tym samym likwidację odpadów skał w ścianach i chodnikach, co następnie prowadzi do powstawania odpadów;
- 7) zwiększenie kontroli prawidłowości prowadzenia ścian przez służby ustalone w dokumentacji technicznej;
- 8) bieżące przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń, mających między innymi na celu ograniczenie zużycia samych maszyn, jak i olejów w nich stosowanych;
- 9) przy zakupie nowych maszyn wybieranie urządzeń o wyższej jakości i przedłużonym okresie bezpiecznego użytkowania.

Ponadto działaniem wspomagającym i w perspektywie długoterminowej przynoszącym efekty powinno być podnoszenie świadomości i kwalifikacji pracowników w zakresie ZPO.

W przypadku górnictwa odkrywkowego, ZPO polega na właściwym prowadzeniu eksploatacji, które obejmuje między innymi:

- 1) stosowanie takich sposobów poszukiwania, rozpoznawania, wydobywania, przeróbki i magazynowania kopaliny, które zapobiegają powstawaniu odpadów wydobywczych lub pozwalają utrzymać na możliwym najniższym poziomie ich ilość, jak również ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia i zdrowia ludzi, przy uwzględnieniu BAT;
- 2) maksymalne wykorzystanie (zagospodarowanie) osadów krasowych, wykształconych w postaci glin i ilów zapiaszczonych ze zwietrzeliną wapieni w procesie technologicznym przedsiębiorstwa, jako surowiec korekcyjny;
- 3) eliminowanie powstawania tak zwanych zwisów skalnych, związanych z prowadzonymi robotami strzałowymi, przez: prowadzenie tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami

- w tym zakresie; zachowanie parametrów siatki wiertniczej, kąta nachylenia otworów i prostoliniowości frontu eksploatacyjnego;
- 4) zachowanie wysokości ściany eksploatacyjnej w piętrze suchym, w taki sposób, aby nie przekraczała wysokości maksymalnego zasięgu pracy maszyny urabiającej, przy danej technologii urabiania;
  - 5) przeprowadzenie regularnych kontroli stanu skarp, przez służbę geologiczną w okresie wiosennym i jesiennym;
  - 6) kontrolowanie stanu skarp eksploatacyjnych, przez operatora maszyny urabiającej, przed podjęciem eksploatacji, kontrolę taką należy prowadzić również po intensywnych opadach atmosferycznych;
  - 7) prowadzenie bieżącej analizy chemicznej ścian eksploatacyjnych, pod kątem parametrów jakościowych materiału do zastosowania w procesie technologicznym, pobieranie próbek z odwiertów i przekazywanie do laboratorium, a następnie przekazanie wyników dozorowi górniczemu;
  - 8) pozostawienie żył i przerostów skały płonnej, nieprzewidzianych w dokumentacji geologicznej, a zaliczonych do zasobów złoża, stosując przyjętą technologię eksploatacji i istniejące warunki geologiczno – górnicze;
  - 9) prawidłowe prowadzenie robót strzałowych, przy wykorzystaniu odpowiednich rodzajów materiałów wybuchowych.

Korzystając z wyłączeń z ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1136 oraz z 2014 r. poz. 1101), zwanej dalej „ustawą o odpadach wydobywczych” w stosunku do mas ziemnych lub skalnych można zapobiegać powstawaniu odpadów przez ich wykorzystanie na przykład do budowy elementów infrastruktury w wyrobisku. Natomiast korzystając z wyłączeń z ustawy o odpadach wydobywczych, w przypadku nadkładu, jest możliwość jego wykorzystania do rekultywacji na przykład wyrobisk.

Ponadto wspomnieć należy, że możliwość korzystania z przepisów dotyczących uznania substancji lub przedmiotu za produkt uboczny ma pozytywny wpływ na racjonalną gospodarkę zasobami i na ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów. Dla tej grupy odpadów korzystać można z tych przepisów, a takie produkty uboczne mogą być z powodzeniem stosowane na przykład w budownictwie i drogownictwie.

Główny udział w wytworzeniu tych odpadów ma górnictwo surowców energetycznych, w tym zwłaszcza węgla kamiennego i brunatnego. W tabeli 32 przedstawiono dane dotyczące ilości wytworzonych odpadów z grupy 01 w latach 2011–2013.

**Tabela 32. Masa odpadów z grupy 01 wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy**

Lp.	Grupa odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów, w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	01 01	Odpady z wydobywania kopalin	2 448,7	2 399,2	5 882,7
2	01 03	Odpady z fizycznej i chemicznej przeróbki rud metali	29 344,6	29 830,5	30 237,2
3	01 04	Odpady z fizycznej i chemicznej przeróbki kopalin innych niż rudy metali	30 544,4	33 604,9	37 887,4
4	01 05	Płuczki wiertnicze i inne odpady wiertnicze	81,6	33,2	53,8
	Razem		<b>62 419,3</b>	<b>65 867,8</b>	<b>74 061,1</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

Z danych prezentowanych w tabeli 32 wynika, że ilość odpadów z grupy 01 wytworzonych w poszczególnych latach systematycznie wzrasta. Powyższy trend w latach 2011-2013 w głównej mierze wynikał z faktu wzrostu ilości produkcji: węgla kamiennego (o 0,7 mln Mg, to jest około 0,9%), węgla brunatnego (o 3 mln Mg, to jest około 4,8%) oraz rud miedzi (o 1 mln Mg, to jest około 3,2%). W latach 2004–2008 tendencja masy odpadów wytwarzanych z grupy 01 była malejąca (z 70 507,8 tys. Mg do 63 259,0 tys. Mg).

W tabeli 33 przedstawiono dane dotyczące masy wytworzonych i zagospodarowanych odpadów z grupy 01 w latach 2011–2013.

Tabela 33. Masa wytworzonych i zagospodarowanych odpadów z grupy 01 w latach 2011–2013

Lp.	Rok	Odpady z grupy 01 wytworzone w ciągu roku													Dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>37</sup>
		poddane odzyskowi						unieszkodliwione						Magazynowane czasowo	
		ogółem	ogółem	termicznie	kompostowane	w inny sposób	razem	termicznie	kompostowane	składowane na składowiskach własnych <sup>37</sup> i innych	w inny sposób	11.	12.		
3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
1.	2011	62 419,3	46 783,6	<sup>38</sup>	<sup>39</sup>	<sup>40</sup>	14 904,0	<sup>41</sup>	<sup>41</sup>	14 899,2	4,8	731,7	1 173 272,2		
2.	2012	65 867,8	50 405,0	<sup>38</sup>	<sup>41</sup>	<sup>40</sup>	15 202,2	<sup>41</sup>	<sup>42</sup>	15 073,8	128,4	260,6	1 159 256,7		
3.	2013	74 061,1	52 278,9	<sup>38</sup>	<sup>41</sup>	<sup>40</sup>	21 137,1	0,5	<sup>42</sup>	21 048,5	88,1	645,1	1 172 169,0		

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>37</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przyzakładowe lub składowiska należące do wytwórców.

<sup>38</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębnia danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>39</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę unieszkodliwiania.

<sup>40</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>41</sup> Nie wykazano przedmiotowego sposobu zagospodarowania odpadów w danym roku.

<sup>42</sup> W latach: 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

Analizując dane przedstawione w tabeli 33 należy stwierdzić, że w latach 2011–2013, udział odpadów z grupy 01 poddanych odzyskowi w ogólnej ilości odpadów wytworzonych w poszczególnych latach, to jest 74,9% w 2011 r., 76,5% w 2012 r. oraz 70,6% w 2013 r., znajduje się na zbliżonym poziomie. Niemniej jednak, wzrasta udział odpadów poddanych unieszkodliwieniu, w tym na składowiskach odpadów (obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych), w ogólnej ilości odpadów wytworzonych w poszczególnych latach, to jest 23,9% w 2011 r., 23,1% w 2012 r. oraz 28,5% w 2013 r.

Odnosząc się do danych z okresu 2011–2013, stwierdzić należy, że niestety obserwowane powyżej tendencje (spadek odzysku, wzrost odpadów unieszkodliwianych) w pełni wpisują się w sytuację, jaka zauważana była w latach 2004–2008.

W okresie 2011–2013 udział odpadów poddanych procesowi czasowego magazynowania utrzymuje się na stałym poziomie i wynosi 1,2% w 2011 r., 0,4% w 2012 r. oraz 0,9% w 2013 r.

Zgodnie z informacjami przedstawianymi przez urzędy marszałkowskie, według stanu na 31 grudnia 2013 r., w Polsce znajdowało się 93 obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

#### Identyfikacja problemów

W zakresie gospodarki odpadami z grupy 01 zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) wzrost ilości odpadów unieszkodliwianych w zestawieniu z systematycznie malejącym udziałem odpadów poddawanych procesowi odzysku;
- 2) duża ilość wytwarzanych odpadów w stosunku do ilości odpadów wytwarzanych ogółem;
- 3) brak pełnego zbilansowania odpadów składowanych i nagromadzonych;
- 4) specyfika eksploatowanych złóż sprawia, że kopaliny rzadko kiedy cechują właściwości umożliwiające ich bezpośrednie wykorzystanie w gospodarce, z tego względu ich eksploatacja, a następnie wzbogacanie w ciągu procesów przeróbki powodują powstanie pozostałości, które często nie znajdują bezpośredniego zastosowania.

#### Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej (grupa 06)

Głównym rodzajem odpadów w tej grupie są odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chemikaliów fosforowych oraz z chemicznych procesów przetwórstwa fosforu, w 2013 r. stanowiły one 71,3% masy wszystkich odpadów z grupy 06. Stwierdzić można, że sytuacja w tej grupie odpadów pod względem struktury ilości wytwarzanych odpadów na przełomie 2008 i 2013 r. nie uległa znaczącym zmianom, przykładowo w 2008 r. masa odpadów o kodzie 06 09 wyniosła około 75,6%, czyli różniła się od tej obserwowanej w 2013 r. o 4,3%.

**Tabela 34. Masa odpadów z grupy 06 wytworzonych w latach 2011–2013 w podziale na podgrupy**

Lp.	Grupa odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	06 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania kwasów nieorganicznych	114,8	110,1	103,6
2	06 02	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania wodorotlenków	9,5	10,5	11,2
3	06 03	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania soli i ich roztworów oraz tlenków metali	37,6	37,4	41,5
4	06 04	Odpady zawierające metale inne niż wymienione w 06 03	0,6	1,4	1,7

Lp.	Grupa odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
5	06 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	349,5	364,9	318,3
6	06 06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania związków siarki oraz z chemicznych procesów przetwórstwa siarki i odsiarczenia	1,5	1,7	1,4
7	06 07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chlorowców oraz z chemicznych procesów przetwórstwa chloru	3,5	4,2	5,5
8	06 08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania krzemu oraz pochodnych krzemu	<sup>43</sup>	<sup>43</sup>	<sup>43</sup>
9	06 09	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chemikaliów fosforowych oraz z chemicznych procesów przetwórstwa fosforu	2 251,8	2 064,7	1 533,4
10	06 10	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chemikaliów azotowych, z chemicznych procesów przetwórstwa azotu oraz z produkcji nawozów azotowych i innych	1,1	0,8	2
11	06 11	Odpady z produkcji pigmentów oraz zmętniaczy nieorganicznych	154,2	170,4	129
12	06 13	Odpady z innych nieorganicznych procesów chemicznych	2,3	2,4	2,1
<b>Razem</b>			<b>2 926,4</b>	<b>2 768,5</b>	<b>2 149,7</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

Można wskazać na zmiany w ilości masy odpadów z grupy 06 wytwarzanych na przestrzeni lat 2004–2013. W 2004 r. masa odpadów wytworzonych z grupy 06 wyniosła 2 424,7 tys. Mg, w 2006 r. znacząco wzrosła do 3 550,3 tys. Mg, by z kolei w 2008 r. spaść do 2 834,4 tys. Mg. W 2011 r. odnotowany został nieznaczny wzrost masy odpadów wytworzonych w tej grupie, do 2 926,4 tys. Mg. W 2012 r. i 2013 r. obserwowana była istotna tendencja malejąca, w 2013 r. powstało o ponad 36,1% mniej odpadów w tej grupie niż w 2011 r.

W tabeli 35 przedstawiono, w szczególności dane odnośnie do sposobu zagospodarowania odpadów z grupy 06 w latach 2011–2013.

<sup>43</sup> Żaden z zakładów objętych sprawozdawczością nie wykazał ilości przedmiotowych odpadów za dany rok.

Tabela 35. Masa wytworzonych i zagospodarowanych odpadów z grupy 06 w latach 2011–2013

Lp	Rok	Odpady z grupy 06 wytworzone w ciągu roku													
		poddane odzyskowi				unieszkodliwione						Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>44</sup> (stan na koniec roku)			
		ogółem	termicznie	kompostowane	w inny sposób	razem	termicznie	kompostowane	składowane na składowiskach własnych <sup>44</sup> i innych wytworzonych w ciągu roku	w inny sposób	magazynowane czasowo	12.	13.	14.	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.		
1	<b>2011</b>	2 926,4	555,6	<sup>45</sup>	<sup>46</sup>	<sup>47</sup>	2 363,4	<sup>48</sup>	<sup>48</sup>	2 271,6	91,8	7,4	109 659,8		
2	<b>2012</b>	2 768,5	584,1	<sup>45</sup>	<sup>48</sup>	<sup>47</sup>	2 181,0	0,3	<sup>49</sup>	2 081,9	98,8	3,4	111 733,8		
3	<b>2013</b>	2 149,7	499,9	<sup>45</sup>	<sup>48</sup>	<sup>47</sup>	1 645,0	<sup>48</sup>	<sup>49</sup>	1 553,6	91,4	4,8	112 806,4		

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>44</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przykładowe lub składowiska należące do wytwórców.

<sup>45</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębnia danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>46</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę nieszkodliwienia.

<sup>47</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>48</sup> Nie wykazano przedmiotowego sposobu zagospodarowania odpadów w danym roku.

<sup>49</sup> W latach: 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

W 2011 r. poziom odzysku odpadów wytworzonych z grupy 06 wyniósł 19%, zaś unieszkodliwiania 80,8%. W kolejnych latach odnotowano pozytywne trendy (wzrost udziału odpadów poddawanych odzyskowi oraz zmniejszanie strumienia odpadów unieszkodliwianych). W 2012 r. odzyskowi poddano 21,1% odpadów, zaś unieszkodliwianiu 78,8%, zaś w 2013 r. odpowiednio 23,3% oraz 76,5%. Z danych za okres 2011–2013 wynika, że obserwowane w tych latach tendencje w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów z grupy 06 w pełni wpisują się w tendencję spadku poziomów odzysku jaki był obserwowany w latach 2004–2008.

W okresie 2011–2013 udział odpadów poddanych procesowi czasowego magazynowania utrzymuje się na stałym poziomie i wynosi 1,2% w 2011 r., 0,4% w 2012 r. oraz 0,9% w 2013 r.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarki odpadami z grupy 06 zidentyfikowano problem dotyczący dominującej technologii ich unieszkodliwiania – przez składowanie. Odpady z grupy 06 takie jak fosfogipsy są wytwarzane w dużych ilościach, a ze względu na brak ekonomicznie uzasadnionych metod odzysku tych odpadów są unieszkodliwiane przez składowanie.

#### Odpady z procesów termicznych (grupa 10)

ZPO z grupy 10 polega głównie na stosowaniu odpowiednich technologii spalania pozwalających zminimalizować masę powstających odpadów (żużel, popioły). Warto zaznaczyć, że właściwości żużli i popiołów uzależnione są także od zastosowanych metod oczyszczania spalin, a to wpływa na możliwości ich gospodarczego wykorzystania.

Do sposobów ZPO oraz redukcji ilości wytwarzanych odpadów z procesów termicznych należą między innymi:

- 1) poprawa efektywności energetycznej instalacji;
- 2) stosowanie nowoczesnych technologii spalania, spełniających podstawowe warunki, takie jak:
  - a) wysoka niezawodność,
  - b) niska emisja zanieczyszczeń,
  - c) stosowanie dobrej jakości węgla, co zapewnia sprawność termiczną procesu spalania,
  - d) minimalizowanie ilości rozruchów kotłów w skali roku,
  - e) wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe;
- 3) zastępowanie stałych paliw kopalnych innymi rodzajami paliw, w tym rozwój poszukiwań i wydobycia gazu łupkowego;
- 4) zwiększanie udziału w bilansie energetycznym energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

Ponadto, ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów może także następować przez „optymalizację” wytwarzania tak zwanych ubocznych produktów spalania w celu spełnienia kryteriów dla produktów ubocznych i ich wykorzystanie w branży budowlanej.

Odpady z grupy 10 powstają w:

- 1) energetyce, głównie w procesie spalania surowców energetycznych (węgiel kamienny i brunatny) oraz w wyniku stosowania metod oczyszczania gazów odlotowych;
- 2) hutnictwie żelaza i stali oraz metali nieżelaznych.

Głównymi rodzajami wytwarzanych odpadów są: mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych, popioły lotne z węgla, mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych oraz żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów.

W tabeli 36 przedstawiono zestawienie mas odpadów z grupy 10 wytworzonych w latach 2011–2013.

**Tabela 36. Masa odpadów z grupy 10 wytworzonych w latach 2011, 2012 i 2013 w podziale na podgrupy**

Lp.	Grupa odpadu	Nazwa odpadu	Masa odpadów w tys. Mg, wytworzonych w latach		
			2011	2012	2013
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	10 01	Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)	23 928,3	23 705,3	24 304,3
2	10 02	Odpady z hutnictwa żelaza i stali	3 865,2	3 762,7	3 642,9
3	10 03	Odpady z hutnictwa aluminium	14,9	7,5	18,9
4	10 04	Odpady z hutnictwa ołowiu	47,0	43,0	32,1
5	10 05	Odpady z hutnictwa cynku	59,3	113,4	92,0
6	10 06	Odpady z hutnictwa miedzi	1 270,4	1 242,3	1 182,0
7	10 08	Odpady z hutnictwa pozostałych metali nieżelaznych	0,1	5,5	0,1
8	10 09	Odpady z odlewnictwa żelaza	547,3	517,6	445,5
9	10 10	Odpady z odlewnictwa metali nieżelaznych	103,6	115,8	110,6
10	10 11	Odpady z hutnictwa szkła	211,7	160,6	191,9
11	10 12	Odpady z produkcji wyrobów ceramiki budowlanej, szlachetnej i ogniotrwałej (wyrobów ceramicznych, cegieł, płytek i produktów budowlanych)	288,8	285,7	320,1
12	10 13	Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów	198,0	184,4	209,6
13	10 80	Odpady z produkcji żelazostopów	7,9	0,6	11,0
<b>Razem</b>			<b>30 542,5</b>	<b>30 144,4</b>	<b>30 561,0</b>

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS i zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

W latach 2004, 2006 i 2008 masa odpadów wytworzonych wyniosła odpowiednio: 27 970,0 tys. Mg, 26 217,7 tys. Mg oraz 25 693,2 tys. Mg. Na przestrzeni 2011 i 2013 r. ilość wytworzonych odpadów z grupy 10 ustabilizowała się na poziomie około 30,5 mln Mg. W 2013 r. wytworzonych zostało 18,9% odpadów więcej niż w 2008 r. Natomiast struktura poszczególnych rodzajów odpadów w latach 2004–2013 jest bardzo zbliżona, w 2013 r. 79,5% odpadów wytworzonych zostało z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw – z wyłączeniem grupy 19 zaś około 11,9% odpadów z hutnictwa żelaza i stali. W 2008 r. było to odpowiednio 75,5% oraz 13,4%.

W tabeli 37 znajdują się dane przedstawiające ilości wytworzonych i zagospodarowanych odpadów z grupy 10 w latach 2011–2013.

Tabela 37. Masa wytworzonych i zagospodarowanych odpadów z grupy 10 w latach 2011–2013

Lp.	Rok	Odpady z grupy 10 wytworzone w ciągu roku													
		poddane odzyskowi				unieszkodliwione				Magazynowane			Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych <sup>50</sup> (stan na koniec roku)		
		ogółem	termicznie	kompostowane	w inny sposób	razem	termicznie	kompostowane	składowane na składowiskach własnych <sup>50</sup> i innych wytworzonych w ciągu roku	w inny sposób	Magazynowane				
w tysiącach Mg															
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.		
1	2011	30 542,5	19 678,1	<sup>51</sup>	<sup>52</sup>	<sup>53</sup>	9 001,8	4,5	<sup>54</sup>	8 725,6	271,7	1 862,6	352 386,7		
2	2012	30 144,4	18 539,9	<sup>51</sup>	0,3	<sup>53</sup>	10 030,1	3,9	<sup>55</sup>	9 202,2	824,0	1 574,4	360 417,1		
3	2013	30 561,0	18 338,7	<sup>51</sup>	0,3	<sup>53</sup>	10 828,9	4,4	<sup>55</sup>	10 133,1	691,4	1 393,4	368 866,7		

Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

Objaśnienia zgodnie z kryterium sprawozdawczym obejmują jednostki wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tys. Mg odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadające 1 mln Mg i więcej odpadów nagromadzonych.

<sup>50</sup> Przez składowiska własne należy rozumieć składowiska przykładowe oraz składowiska należące do wytwórców.

<sup>51</sup> Sprawozdawczość GUS nie wyodrębniła danych z zakresu poddawania odpadów odzyskowi przez termiczne przekształcenie.

<sup>52</sup> W 2011 r. sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę unieszkodliwiania.

<sup>53</sup> Brak możliwości obliczenia wartości.

<sup>54</sup> Nie wykazano przedmiotowego sposobu zagospodarowania odpadów w danym roku.

<sup>55</sup> W latach: 2012–2013 sprawozdawczość ujmowała kompostowanie jako metodę odzysku.

W okresie 2011–2013 zauważyć można kilkuprocentowy spadek udziału odpadów poddanych odzyskowi na rzecz ich unieszkodliwiania. Tendencja ta wpisuje się w tą obserwowaną w latach wcześniejszych to jest 2004–2008. Poziom odzysku w 2011 r. wyniósł 64,4%, unieszkodliwiania 29,5%, w 2012 r. poziom odzysku wyniósł 61,5%, unieszkodliwiania 33,3%, natomiast w 2013 r. poziom odzysku wyniósł 60%, unieszkodliwiania 35,4%.

Wytwórcy odpadów z grup 10 są odpowiedzialni za właściwe ich zagospodarowanie. Obowiązek ten realizują samodzielnie lub za pośrednictwem podmiotów trzecich, posiadających stosowne zezwolenia w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

### **Identyfikacja problemów**

W zakresie gospodarki odpadami z grupy 10 zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) duża ilość wytwarzanych odpadów w stosunku do ilości odpadów wytwarzanych ogółem;
- 2) coroczne zmniejszanie się odsetka odpadów poddawanych odzyskowi oraz postępujący wzrost odsetka odpadów unieszkodliwianych;
- 3) duża ilość odpadów dotychczas składowanych (nagromadzonych) na składowiskach własnych odpadów z grupy 10;
- 4) dominującą technologią unieszkodliwiania odpadów z grupy 10 jest składowanie.

### **2.4.5. Odpady w środowisku morskim**

#### **ZPO, źródła powstawania, ilości wytworzone i zagospodarowane**

Głównymi źródłami powstawania odpadów w środowisku morskim są zanieczyszczenia niesione wraz z nurtem rzek trafiających do morza. Pozostałe odpady pochodzą ze statków przemierzających się po Bałtyku, w zakresie zanieczyszczeń ropopochodnych oraz nielegalnego pozbywania się odpadów na przykład z kutrów rybackich, nielegalnego wyrzucania odpadów do morza lub w jego sąsiedztwie, na przykład na plażach, w portach, oraz zatopionych wraków morskich.

Możliwości precyzyjnej inwentaryzacji ilości wytworzonych odpadów w środowisku morskim są ograniczone. Ilość i jakość odpadów wytworzonych na statkach jest możliwa do oszacowania, np. na podstawie portowych planów gospodarowania odpadami. Natomiast problem stanowi strumień odpadów kierowanych z lądu, który jest głównym strumieniem odpadów dostających się do środowiska morskiego. Dodatkowo prowadzona od 1998 r., wzorem innych państw bałtyckich, inwentaryzacja wraków pozwala stwierdzić, że na polskich obszarach morskich zalega wiele zatopionych wraków niebezpiecznych dla środowiska oraz życia ludzi. W celu zminimalizowania tego zagrożenia niezbędne jest dokładne zbadanie skali zagrożenia jakie one stanowią.

W zakresie ZPO wskazać należy w pierwszej kolejności na konieczność ograniczenia napływu odpadów z lądu, a dalej na utrzymywanie statków w należytym stanie technicznym oraz zwiększanie świadomości ekologicznej (której wzrost wpływać będzie na obniżenie zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego odpadami).

Odrębną grupą odpadów w środowisku są odpady z katastrof morskich oraz incydentów zanieczyszczenia morza w wyniku katastrof (awarii technicznych) na lądzie, które powstają bezpośrednio wskutek skażenia olejem wody i brzegu morskiego oraz pośrednio na skutek prowadzenia akcji zwalczania rozlewu olejowego na morzu i na brzegu morskim. Do grupy pierwszej odpadów należy zaliczyć: czysty olej, mieszaniny oleju z wodą, olej z sedymentem, zanieczyszczone olejem fauna, flora i inne odpady organiczne i nieorganiczne, w tym zanieczyszczone piaski, żwiry i kamienie. W drugiej grupie odpadów wyróżnić można materiały zużyte podczas prowadzenia akcji ratowniczej, sorbenty, odzież ochronną, zużyty bądź uszkodzony sprzęt oraz zaolejoną wodę zawierającą środki dyspergujące bądź rozpuszczalniki organiczne użyte do dekontaminacji sprzętu i personelu. Do grupy tej można zaliczyć również odpady wytworzone wskutek reemisji zanieczyszczenia np. na skutek źle prowadzonej akcji ratowniczej, niewłaściwego sortowania, składowania lub transportu odpadów. Rodzaj rozlanego oleju determinuje m.in. ilość powstających

odpadów. W sytuacjach ekstremalnych olej, który powoduje zanieczyszczenie brzegu, może wygenerować nawet 30 razy więcej odpadu (a jedna tona oleju może zanieczyścić ok. 50 km linii brzegowej), dlatego kluczowym elementem, mogącym znacznie zminimalizować szkody w środowisku morskim i zapobiec zagrożeniu zdrowia i życia mieszkańców wybrzeża, jest szybkie podjęcie działań zmierzających do zebrania zanieczyszczenia.

W zakresie ZPO, w celu minimalizacji ryzyka i skutków wypadków morskich, oprócz odpowiednich mechanizmów prewencji i wyposażenia służb odpowiedzialnych za prowadzenie tych działań (Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa SAR, Państwowa Straż Pożarna, służby gminne), istotne jest opracowanie procedur odbioru i zagospodarowania odpadów z rozlewów olejowych powstających zarówno na morzu, jak i na brzegu morskim. Wymaga to m.in. przygotowania mechanizmów współpracy służb lądowych i morskich oraz podmiotów zaangażowanych w gospodarowanie odpadami na lądzie, zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym.

W tym zakresie ze środków NFOŚiGW w ramach współpracy Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Środowiska przygotowywany jest obecnie „Plan zagospodarowania odpadów z rozlewów olejowych powstałych na skutek wypadków morskich”, dla którego przyjęto roboczą nazwę „GOOPAM” (Gospodarka Odpadami Olejowymi Pochodzącymi z Awarii Morskich). Dokument ten będzie obejmować opis funkcjonowania planu, zasady wymiany informacji, procedury postępowania, sekwencje zdarzeń oraz schematy podejmowania decyzji związane z wyborem metody postępowania z odpadami olejowymi.

#### **Istniejący system gospodarowania**

Zapobieganie zanieczyszczaniu morza przez statki w aspekcie ograniczania zrzutu odpadów do morza uregulowane jest następującymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi:

1. Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, sporządzona w Londynie dnia 2 listopada 1973 r. wraz z załącznikami I, II, III, IV, i V, oraz Protokół z 1978 r. dotyczący tej konwencji, wraz z załącznikiem I, sporządzony w Londynie dnia 17 lutego 1978 r. (Dz. U. z 1987 r. poz. 101 i 102, z 2005 r. poz. 1679), zwana dalej „konwencją MARPOL” (Załącznik V do konwencji, wraz z wytycznymi Rezolucja MEPC.219(63)) – Zmiany do Protokołu I oraz do załączników do Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, 1973, sporządzonej w Londynie dnia 2 listopada 1973 r., zmienionej Protokołem sporządzonym w Londynie dnia 17 lutego 1978 r. oraz uzupełnionej Protokołem przyjętym w Londynie dnia 26 września 1997 r., przyjęte w Londynie w okresie od dnia 5 grudnia 1985 r. do dnia 4 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 761);
2. Konwencja sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (Dz. U. z 2000 r. poz. 346), zwana dalej „konwencją Helsińską” (art. 8 i Załącznik IV);
3. Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu mórz przez zatapianie odpadów i innych substancji, sporządzona w Moskwie, Waszyngtonie, Londynie i Meksyku dnia 29 grudnia 1972 r. (Dz. U. z 1984 r. poz. 46 i 47 oraz z 1997 r. poz. 300), zwana dalej „konwencją o zatapianiu”;
4. Dyrektywa 2000/59/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 listopada 2000 r. w sprawie portowych urządzeń do odbioru odpadów wytwarzanych przez statki i pozostałości ładunku (Dz. Urz. WE L 332 z 28.12.2000, str. 81, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 7, t. 5, str. 358), dotycząca wszystkich statków, wraz ze statkami rybackimi oraz jachtami rekreacyjnymi;
5. Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (Dz. U. z 2015 r. poz. 434 i 881);

6. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków (Dz. U. poz. 1361, z 2004 r. poz. 959, z 2005 r. poz. 1683 oraz z 2010 r. poz. 1508);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 grudnia 2002 r. w sprawie raportów dotyczących funkcjonowania i stopnia wykorzystania portowych urządzeń odbiorczych (Dz. U. poz. 1988);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 grudnia 2002 r. w sprawie portowych planów gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków (Dz. U. poz. 1989 oraz z 2005 r. poz. 747);
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie przekazywania informacji o odpadach znajdujących się na statku (Dz. U. poz. 77).

Statek podczas postoju w porcie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej jest zobowiązany z pewnymi zastrzeżeniami, zdać do portowych urządzeń odbiorczych (PRF) wszystkie odpady i pozostałości ładunkowe, których zrzut do morza nie jest dozwolony, a porty i przystanie morskie mają obowiązek zapewnić odpowiednie urządzenia odbiorcze. Kwestie dostępnych urządzeń, procedury odbioru oraz inwentaryzacji odpadów, a także system opłat za odbiór odpadów ujęte są w portowych planach gospodarowania odpadami. Ponadto porty zobowiązane są do rozwoju infrastruktury w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę zapobieganie zanieczyszczeniu morza przez statki w aspekcie ich demontażu oraz zagospodarowania odpadów pochodzących z demontażu, prowadzone są prace mające na celu właściwe wdrożenie rozwiązań unijnych. W dniu 20 listopada 2013 roku przyjęte zostało rozporządzenie 1257/2013/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie recyklingu statków. Celem rozporządzenia jest zapewnienie kierowania statków do takich miejsc recyklingu, które gwarantują bezpieczeństwo i należytą ochronę środowiska.

Dodatkowo organizowane są akcje informacyjno-edukacyjne na temat szkodliwych skutków niewłaściwego postępowania z odpadami oraz akcje sprzątnięcia Morza Bałtyckiego dla odpadów z linii brzegowej, znajdujących się w słupie wody, pływających oraz opadłych na dno.

Zgodnie z art. 155c ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, GIOŚ opracował Program monitoringu wód morskich, który został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 3 czerwca 2015 r.

Program uwzględnia wdrożenie i realizację od 2015 r. monitoringu odpadów w środowisku morskim. W drugim kwartale 2015 r. rozpoczęły się badania odpadów w środowisku morskim w ramach PMS finansowane ze środków NFOŚiGW.

### **Istniejące instalacje do zagospodarowania**

W zależności od rodzaju zebranych i wyłowionych odpadów są one adekwatnie zagospodarowywane.

### **Identyfikacja problemów**

W gospodarce odpadami w środowisku morskim zidentyfikowano następujące problemy:

- 1) zanieczyszczenie Morza Bałtyckiego (linii brzegowej, powierzchni Morza, słupa wody oraz dna) odpadami, w tym zaleganie na obszarach morskich wraków stanowiących zagrożenie dla środowiska;
- 2) zbyt mała świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego na temat problematyki zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego odpadami;
- 3) wraki statków zalegające na dnie morskim.

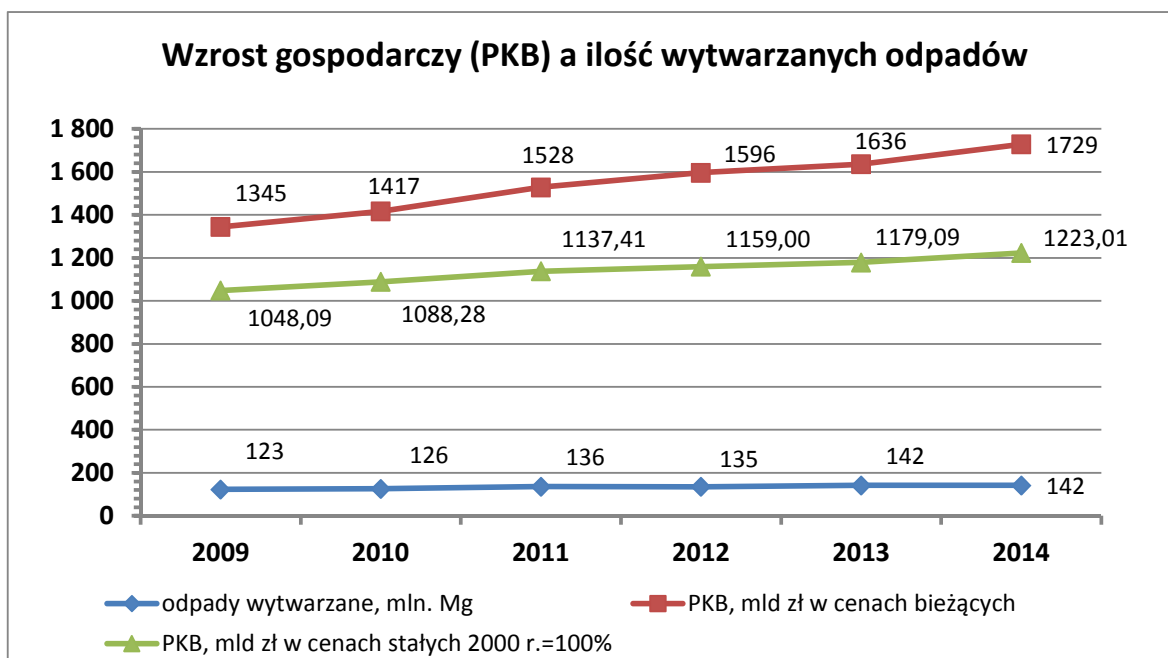
## 2.5. Podsumowanie

W trakcie opracowywania Kpgo 2022 zaobserwowano poprawę w niektórych dziedzinach gospodarki odpadami i udało się osiągnąć niektóre cele założone w Kpgo 2014, na przykład w 2013 r. i 2014 r. osiągnięto poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. dla kraju zakładany w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Ponadto osiągnięto zakładane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych w latach 2011–2013, a także w 2014 r. osiągnięto poziom selektywnego zbierania ZSEE pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości 4 kg/mieszkańca/rok, a także osiągnięto ogólne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych, określone w ustawie z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

Masa wytwarzanych odpadów ogółem w Polsce w okresie od 2000 do 2014 kształtuje się na poziomie około 125–140 mln Mg. Wskazać można na występowanie tendencji oddzielenia wzrostu masy wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego (PKB). Obserwowany wzrost ilości odpadów wytwarzanych w latach 2010–2011 w dużej mierze podyktowany był prowadzonymi wówczas na szeroką skalę inwestycjami infrastrukturalnymi (z których na przykład w 2011 r. pochodziło około 2,5 mln Mg odpadów więcej niż wytworzono w 2013 r.).

Poniższy rysunek obrazuje tempo wzrostu PKB w cenach bieżących i stałych w Polsce oraz ilość wytwarzanych odpadów, według danych GUS.

**Rysunek 4. Porównanie tempa wzrostu PKB (w cenach bieżących i stałych) w Polsce oraz ilości wytwarzanych odpadów (według danych GUS)**



Źródło: Dane pochodzą z badania GUS.

## ROZDZIAŁ 3. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

### 3.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji

W prognozowaniu tendencji zmian ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie Polski do 2030 r. uwzględniono liczbę mieszkańców, według danych GUS, uznając 2014 r. za rok bazowy oraz ilości odbieranych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Na ilość wytwarzanych odpadów komunalnych powinna wpływać zmiana polityki unijnej i krajowej realizowana przez zwiększenie nacisku na zapobieganie i ograniczenie wytwarzania odpadów, rozwój „gospodarki o obiegu zamkniętym”, a także podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

W prognozowaniu jako dane źródłowe wykorzystano informacje na temat ilości odpadów odebranych od mieszkańców pochodzące ze sprawozdań marszałków województw za 2014 r. Z uwagi na wyżej określone czynniki wpływające na ilość wytwarzanych odpadów w perspektywie czasu zdecydowano o wykonaniu prognozy dla dwóch hipotez wysokiej i niskiej.

Istotnym założeniem metodologicznym w ramach opracowania prognoz zmian w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji były opracowane przez GUS prognozy demograficzne. Prognozy te zawierają rozróżnienie na dwa typy środowisk: miasta oraz obszary wiejskie. Brak jest wyszczególnienia tak zwanych „dużych miast” oraz „małych miast”.

Jak wynika z danych GUS – Prognoza ludności na lata 2014–2050, do 2030 r. prognozuje się wzrost liczby mieszkańców wsi o około 2,1% (ponad 300 tys.) w stosunku do roku bazowego 2014, w którym wieś zamieszkiwało 15 262,3 tys. ludzi. W kolejnych latach sytuacja ta ma się jednak odwrócić i po 2030 liczba ludności wiejskiej zacznie maleć.

W miastach natomiast GUS prognozuje ciągły spadek liczby ludności z 23 216,4 tys. w roku bazowym 2014 o odpowiednio około 4,3% do 2025 r. i 6,9% w 2030 r.

Jak wynika z Prognozy ludności na lata 2014-2050 (opracowanie GUS), w Polsce przewiduje się ujemny przyrost naturalny na poziomie -0,2% rocznie (hipoteza wysoka).

W Kpgo 2014 prognoza ilości wytwarzanych odpadów przewidywała tempo wzrostu wskaźnika wytwarzania w zakresie od 1,2 do 1,6% rocznie. Zgodnie z tymi założeniami przewidziano, że w 2014 r. wytworzonych zostanie około 13 mln Mg odpadów komunalnych, tymczasem w rzeczywistości wytworzonych zostało o około 2 mln Mg odpadów mniej. W związku z tym w ramach Kpgo 2022 przyjęto do prognozowania oprócz zmian demograficznych, dwa wskaźniki wytwarzania: „niski” wynoszący 0,6% i „wysoki” wynoszący 1%. Wartość wskaźnika wynosząca 0,6% odpowiada założeniu znacznego spowolnienia ilości wytwarzanych odpadów, natomiast wskaźnik 1% jest zbliżony do mniejszego spowolnienia ilości wytwarzanych odpadów. Przyjęcie wskaźników na tych dwóch poziomach zapobiegnie przeszacowaniu masy odpadów wytwarzanych w przyszłości i ewentualnemu przewymiarowaniu planowanych instalacji. Prognozowania dla hipotezy niskiej dokonano przy założeniu ujemnego przyrostu naturalnego na poziomie -0,15% rocznie. Prognozy dotyczące ilości odpadów odbieranych w kolejnych latach wykonano dla dwóch perspektyw – do 2025 i 2030 r.

Średnio dla Polski prognozuje się wzrost ilości odbieranych odpadów komunalnych o 7,34% w odniesieniu do 2014 r. Według hipotezy wysokiej poziom ten może wynieść nawet 9,2%, natomiast według hipotezy niskiej, bardziej optymistycznej, będzie to około 5,5%.

Dla wspomnianych założeń w 2030 r. według mniej optymistycznej hipotezy wysokiej, zakłada się o około 13,66% odpadów więcej w porównaniu z rokiem bazowym 2014. Bardziej optymistyczne wyniki prognozuje się dla hipotezy niskiej, według której poziom wytwarzanych

odpadów komunalnych zwiększy się o 8,12% w stosunku do roku bazowego. Zatem średnia ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w prognozowanym czasie obliczona na podstawie średniej z hipotezy wysokiej i niskiej zwiększy się o 10,89% w 2030 r. w porównaniu z 2014 r.

**Tabela 38. Prognoza ilościowego oraz procentowego wzrostu wytwarzania odpadów komunalnych w 2030 r. w odniesieniu do 2014 r.**

Województwa	Prognozowana ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w 2030 r. w odniesieniu do 2014 r.		Prognozowana ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w 2030 r. w odniesieniu do 2014 r.		Średnia wartość wzrostu ilości wytwarzanych odpadów komunalnych dla obu hipotez
	hipoteza wysoka	hipoteza niska	hipoteza wysoka	hipoteza niska	
	tys. Mg		%		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Polska (ogółem)	12 280,37	11 682,02	13,66	8,12	10,89

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Prognozuje się, że w Polsce nastąpi średnioroczny około 0,5% wzrost udziału frakcji biodegradowalnej w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych.

W związku z następującymi celami:

- 1) osiągnięcie recyklingu odpadów komunalnych na poziomie 65 proc. do 2030 r.;
- 2) osiągnięcie recyklingu odpadów opakowaniowych na poziomie 75 proc. do 2030 r.;
- 3) redukcja składowania odpadów do maksymalnie 10 proc. do 2030 r.

określonymi w opublikowanym przez KE w projekcie pakietu dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym, instalacje MBP i inne instalacje dla strumienia zmieszanych odpadów komunalnych będą zmieniały swoje przeznaczenie jako doczyszczające odpady selektywnie zbierane, a część biologiczna będzie przeznaczona dla odpadów zielonych i innych ulegających biodegradacji.

W tabeli 39 i 40 przedstawiono szacunkowy bilans dostępności strumienia odpadów komunalnych odpowiednio w 2025 r. i 2030 r. uwzględniający moce przerobowe istniejącej i nowo wybudowanych ITPOK. W tabeli bilansowej ujęto:

- 1) w kolumnach 2 i 3: prognozę ilości odpadów komunalnych jaką przewiduje się wytwarzać w 2025 r. i 2030 r. W wariantcie hipotezy niskiej oraz hipotezy wysokiej – szczegółowe informacje na temat prognozy wytwarzania odpadów komunalnych zamieszczone zostały w rozdziale 3.1;
- 2) na podstawie wyżej wskazanej prognozy: w kolumnach 4 i 5 oszacowano masę odpadów, jaka powinna zostać poddana recyklingowi, to jest: dla 2025 r. – 60% i dla 2030 r. – 65% prognozowanej ilości wytwarzanych odpadów;
- 3) w kolumnach 6 i 7 wskazano bilans dostępności odpadów komunalnych do zagospodarowania w procesach innych niż recykling;
- 4) w kolumnie 8 wskazano sumę mocy przerobowych ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane).

Z uwagi na fakt, że w ramach aktualizowanych WPGO, po spełnieniu odpowiednich warunków, spalarnia odpadów komunalnych stanowiąca ponadregionalną instalację będzie mogła obsługiwać regiony gospodarki odpadami komunalnymi również z innych województw, przedstawione poniżej bilanse dostępności strumienia odpadów komunalnych w poszczególnych województwach mają charakter poglądowy.

Z różnicy wartości z kolumn 6 oraz 8 (dla hipotezy niskiej) oraz 7 oraz 8 (dla hipotezy wysokiej) uzyskano szacunkowy bilans dostępności odpadów komunalnych do dalszego zagospodarowania w procesach innych niż recykling, to jest metodami biologicznymi lub przez termiczne przekształcanie odpadów w spalarniach odpadów czy też we współspalarniach odpadów na przykład w cementowniach lub specjalnie dostosowanych do współspalania odpadów obiektach energetycznego spalania paliw, uwzględniający również moce przerobowe ITPOK (instalacja istniejąca i nowo wybudowane).

Z danych udostępnionych resortowi środowiska przez Stowarzyszenie Producentów Cementu wynika, że w 2014 r. w cementowniach spalono ponad 750 tys. Mg RDF wytworzonego z odpadów komunalnych, natomiast w zależności od koniunktury rynku ilość ta w kolejnych latach może ulec zmianie.

Powyższe dane dla kraju są szacunkowe, natomiast indywidualnie będzie kształtowała się sytuacja w tym zakresie na terenie poszczególnych województw, która będzie zależała od ustaleń dokonanych przez województwa, dotyczących możliwości włączenia cementowni w system przetwarzania odpadów pochodzących z odpadów komunalnych.

**Tabela 39. Szacunkowy bilans dostępności odpadów komunalnych w 2025 r. (uwzględniający konieczność osiągnięcia poziomu recyklingu w wysokości 60%) uwzględniający moce przerobowe instalacji ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane)**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
województwo	prognoza masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2025 r. hipoteza wysoka [Mg]	prognoza masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2025 r. hipoteza niska [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (60% w 2025 r.) hipoteza wysoka [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (60% w 2025 r.) hipoteza niska [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 2-4) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 3-5) hipoteza niska [Mg]	suma mocy przerobowych ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) [Mg/rok]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 6-8) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 7-8) hipoteza niska [Mg]
1.									
doñośląskie	1 032 523,84	997 180,44	619 514,30	598 308,26	413 009,54	398 872,18	0	413 009,54	398 872,18
kujawsko-pomorskie	652 440,82	628 026,27	391 464,49	376 815,76	260 976,33	251 210,51	180 000	80 976,33	71 210,51
lubelskie	458 010,68	445 278,02	274 806,41	267 166,81	183 204,27	178 111,21	0	183 204,27	178 111,21
lubuskie	355 159,29	341 492,34	213 095,57	204 895,40	142 063,72	136 596,94	0	142 063,72	136 596,94
łódzkie	675 582,02	656 080,38	405 349,21	393 648,23	270 232,81	262 432,15	0	270 232,81	262 432,15
małopolskie	937 191,04	892 832,33	562 314,62	535 699,40	374 876,42	357 132,93	220 000	154 876,42	137 132,93
mazowieckie	1 717 502,30	1 632 978,67	1 030 501,38	979 787,20	687 000,92	653 191,47	60 000	672 000,92	593 191,47
opolskie	317 856,73	314 536,18	190 714,04	188 721,71	127 142,69	125 814,47	0	127 142,69	125 814,47
podkarpackie	409 678,85	396 087,88	245 807,31	237 652,73	163 871,54	158 435,15	0	163 871,54	158 435,15
podlaskie	287 229,79	285 523,11	172 337,87	171 313,87	114 891,92	114 209,24	120 000	-5 108,08	-5 790,76
pomorskie	791 810,99	753 588,18	475 086,59	452 152,91	316 724,40	301 435,27	0	316 724,40	301 435,27
śląskie	1 668 474,77	1 641 891,16	1 001 084,86	985 134,70	667 389,91	656 756,46	0	667 389,91	656 756,46
świętokrzyskie	221 860,43	218 570,10	133 116,26	131 142,06	88 744,17	87 428,04	0	88 744,17	87 428,04

województwo	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	progniza masy wytwarzanych odpadów komunalnych w 2025 r. hipoteza wysoka [Mg]	progniza masy wytwarzanych odpadów komunalnych w 2025 r. hipoteza niska [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (60% w 2025 r.) hipoteza wysoka [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (60% w 2025 r.) hipoteza niska [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 2-4) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 3-5) hipoteza niska [Mg]	suma mocy przerobowych ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) [Mg/rok]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 6-8) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 7-8) hipoteza niska [Mg]	
1.										
warmińsko-mazurskie	420 529,27	409 732,21	252 317,56	245 839,33	168 211,71	163 892,88	0	168 211,71	163 892,88	
wielkopolskie	1 222 389,95	1 174 821,94	733 433,97	704 893,16	488 955,98	469 928,78	304 000	184 955,98	165 928,78	
zachodniopomorskie	628 833,34	611 337,61	377 300,00	366 802,57	251 533,34	244 535,04	150 000	101 533,34	94 535,04	
<b>Polska</b>	<b>11 797 074,11</b>	<b>11 399 956,82</b>	<b>7 078 244,47</b>	<b>6 839 974,09</b>	<b>4 718 829,64</b>	<b>4 559 982,73</b>	<b>1 034 000</b>	<b>3 684 829,64</b>	<b>3 525 982,73</b>	

Prognozy dotyczące masy wytwarzanych odpadów komunalnych na 2025 r. oscylują średnio w granicach około 11,40 a 11,80 mln Mg. Powyższe oznacza, że uwzględniając założenia KE wyrażone w projekcie pakietu dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym, innym niż recykling procesom zagospodarowania w 2025 r. będzie mogło zostać poddane nie więcej niż 35% wszystkich odpadów odbieranych i zbieranych jako odpady komunalne, to jest pomiędzy około 3,99 a 4,13 mln Mg.

**Tabela 40. Szacunkowy bilans dostępności odpadów komunalnych w 2030 r. (uwzględniający konieczność osiągnięcia poziomu recyklingu w wysokości 65%) uwzględniający moce przerobowe instalacji ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane)**

województwo	prognoza masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2030 r. hipoteza wysoka [Mg]	prognoza masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2030 r. hipoteza niska [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (65% w 2030 r.) hipoteza wysoka [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (65% w 2030 r.) hipoteza niska [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 2-4) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 3-5) hipoteza niska [Mg]	suma mocy przerobowych ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) [Mg/rok]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 6-8) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 7-8) hipoteza niska [Mg]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
dolnośląskie	1 070 085,07	1 017 223,44	695 555,30	661 195,24	374 529,77	356 028,20	0	374 529,77	356 028,20
kujawsko-pomorskie	677 193,09	640 649,39	440 175,51	416 422,10	237 017,58	224 227,29	180 000	57 017,58	44 227,29
lubelskie	470 876,39	451 956,83	306 069,65	293 771,94	164 806,74	158 184,89	0	164 806,74	158 184,89
lubuskie	368 818,12	348 356,23	239 731,78	226 431,55	129 086,34	121 924,68	0	129 086,34	121 924,68
łódzkie	693 165,26	664 252,92	450 557,42	431 764,40	242 607,84	232 488,52	0	242 607,84	232 488,52
małopolskie	988 647,09	921 321,40	642 620,61	598 858,91	346 026,48	322 462,49	220 000	126 026,48	102 462,49
mazowieckie	1 815 243,47	1 686 770,04	1 179 908,26	1 096 400,53	635 335,21	590 369,51	60 000	575 335,21	530 369,51
opolskie	324 168,05	319 253,96	210 709,23	207 515,07	113 458,82	111 738,89	0	113 458,82	111 738,89
podkarpackie	426 715,33	406 280,76	277 364,96	264 082,49	149 350,37	142 198,27	0	149 350,37	142 198,27
podlaskie	296 486,51	293 927,53	192 716,23	191 052,89	103 770,28	102 874,64	120 000	-16 229,72	-17 125,36
pomorskie	836 287,10	778 217,37	543 586,62	505 841,29	292 700,49	272 376,08	0	292 700,49	272 376,08
śląskie	1 714 481,62	1 674 892,65	1 114 413,05	1 088 680,22	600 068,57	586 212,43	0	600 068,57	586 212,43
świętokrzyskie	227 291,86	222 405,32	147 739,71	144 563,46	79 552,15	77 841,86	0	79 552,15	77 841,86
warmińsko-mazurskie	435 172,13	419 015,76	282 861,88	272 360,24	152 310,25	146 655,52	0	152 310,25	146 655,52

województwo	proгноza masy wytwarzanych odpadów komunalnych w 2030 r. hipoteza wysoka [Mg]	proгноza masy wytwarzanych odpadów komunalnych w 2030 r. hipoteza niska [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (65% w 2030 r.) hipoteza wysoka [Mg]	wymagane poziomy recyklingu OK (65% w 2030 r.) hipoteza niska [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 2-4) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów do zagospodarowania w procesach innych niż recykling (kolumna: 3-5) hipoteza niska [Mg]	suma mocy przerobowych ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) [Mg/rok]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 6-8) hipoteza wysoka [Mg]	bilans dostępności odpadów uwzględniający moce przerobowe ITPOK (instalacje istniejące i nowo wybudowane) (kolumna: 7-8) hipoteza niska [Mg]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
wielkopolskie	1 284 358,75	1 212 308,90	834 833,19	788 000,79	449 525,56	424 308,12	304 000	145 525,56	120 308,12
zachodniopomorskie	651 382,38	625 189,06	423 398,55	406 372,89	227 983,83	218 816,17	150 000	77 983,83	68 816,17
<b>Polska</b>	<b>12 280 372,22</b>	<b>11 682 021,56</b>	<b>7 982 241,94</b>	<b>7 593 314,01</b>	<b>4 298 130,28</b>	<b>4 088 707,55</b>	<b>1 034 000</b>	<b>3 264 130,28</b>	<b>3 054 707,55</b>

Prognozy dotyczące masy wytwarzanych odpadów komunalnych na 2030 r. oscylują średnio w granicach około 11,68 a 12,28 mln Mg. Oznacza to, że innym niż recykling procesom zagospodarowania w 2030 r. również będzie mogło zostać poddane 35% wszystkich odpadów odbieranych i zbieranych jako odpady komunalne, to jest pomiędzy około 4,09 a 4,30 mln Mg.

Zaprezentowane dane dowodzą, że w przyszłości na poziomie WPGO będzie konieczna weryfikacja istniejących i planowanych w najbliższych latach mocy przerobowych instalacji prowadzących procesy mechanicznego przetwarzania odpadów o łącznej mocy około 15,9 mln Mg oraz MBP o łącznej mocy przerobowej w części mechanicznej około 9,4 mln Mg oraz w części biologicznej około 4 mln Mg w celu stopniowego przekształcenia tych instalacji w sortownie doczyszczające odpady selektywnie zebrane oraz instalacje biologicznego przetwarzania bioodpadów i odpadów zielonych. Natomiast termicznemu przekształcaniu nie powinno być poddawane więcej niż 30% wytworzonych odpadów komunalnych. Przedmiotowy cel uwzględnia przekształcenie termiczne odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych. Hierarchia sposobów postępowania z odpadami i cele do osiągnięcia w perspektywie do 2030 r. wskazują na konieczność znacznej redukcji ilości składowanych odpadów oraz ograniczenia składowania wyłącznie do odpadów uprzednio przetworzonych. W związku z powyższym, nie znajduje uzasadnienia powstawanie kolejnych składowisk odpadów przeznaczonych do składowania odpadów komunalnych i pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych. Jednakże szczegółowa analiza w tym zakresie należy do marszałków województw.

## **3.2. Odpady powstające z produktów**

### **3.2.1. Oleje odpadowe**

Oleje odpadowe pochodzące głównie z rynku motoryzacyjnego, to przeważnie zużyte oleje silnikowe i przekładniowe, a także oleje odpadowe pochodzące z przemysłu – zanieczyszczone oleje przekładniowe, hydrauliczne, maszynowe, turbinowe, sprężarkowe, transformatorowe oraz grzewcze.

W latach 2004–2008 nastąpił spadek ilości wprowadzanych do użytku olejów. Rokrocznie o kilka procent (od 4% do 11%) następował spadek masy wprowadzonych do użytku olejów. Po tym czasie masa wprowadzanych olejów ustabilizowała się, zaś od 2011 r. zaczęła wzrastać. Średni roczny wzrost masy wprowadzanych olejów na przestrzeni lat 2011–2013 wyniósł 1,435%. Gdyby przyjąć to tempo wzrostu, proporcjonalny wzrost wprowadzanych olejów w 2030 r. w stosunku do 2013 r. może wynieść blisko 25%, to jest do poziomu około 185 tys. Mg. Natomiast trudno przewidzieć realny wzrost masy wprowadzanych olejów w kolejnych latach, biorąc pod uwagę, że w 2014 r. wprowadzono 31,2% mniej tych produktów niż w roku 2013.

Zdolność przerobowa zakładów przetwarzania olejów odpadowych, według sprawozdań marszałków za lata 2011–2013, wynosi w Polsce ponad 670 tys. Mg/rok, a więc nawet dla strumienia olejów odpadowych na poziomie 185 tys. Mg w 2030 r. powinna być wystarczająca do zapewnienia właściwego sposobu postępowania z olejami odpadowymi.

Ponadto na skutek zmniejszania średniego wieku pojazdów poruszających się po polskich drogach, przewiduje się większe zużycie olejów syntetycznych w stosunku do mineralnych, w nowszych pojazdach używa się częściej oleje syntetyczne. Wzrost strumienia wytwarzania olejów odpadowych powstających wskutek stosowania olejów syntetycznych powinien następować w tempie porównywalnym z wymianą samochodów na nowsze modele.

### **3.2.2. Zużyte opony**

Prognozuje się wzrost masy zbieranych zużytych opon corocznie o około 1–2%, w związku ze wzrostem liczby użytkowanych pojazdów. Uwzględniając zakładane prognozy ocenia się, że w Polsce moc przerobowa istniejących instalacji do recyklingu zużytych opon (ponad 950 tys. Mg/rok) będzie wystarczająca do zagospodarowania wytwarzanych odpadów tego rodzaju. Przewiduje się również, że zużyte opony nadal będą wykorzystywane jako paliwo alternatywne w cementowniach, w 2012 r. w ten sposób zagospodarowane zostało około 89,5 tys. Mg tych odpadów.

### 3.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory

W związku z postępującym rozwojem techniki wykorzystywanych jest coraz więcej baterii i akumulatorów w różnych dziedzinach życia. Zakładając około 1–1,5% wzrost ilości zbieranych zużytych baterii i zużytych akumulatorów rocznie, dla 2030 r. wzrost ten w stosunku do roku bazowego 2013 wyniesie około 20–25% przy utrzymaniu procentowego poziomu zbierania ustalonego na 2016 r. Jednocześnie wzrost ilości wprowadzanych do obrotu baterii i akumulatorów przenośnych będzie następował szybciej niż wzrost ilości wytwarzanych zużytych baterii i zużytych akumulatorów. Tak niewielką tendencję wzrostową (1–1,5% rocznie) w zakresie ilości zbieranych odpadów zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych można szacować dzięki znacznej poprawie jakości baterii i akumulatorów przejawiającej się przedłużeniem czasu ich eksploatacji, a także wprowadzania na rynek coraz większej liczby urządzeń zasilanych bateriami i akumulatorami przenośnymi. W efekcie wzrostu zamożności Polaków zwiększeniu ulega konsumpcja drobnego sprzętu elektronicznego, w szczególności smartfonów, tabletów, e-booków.

W zależności od zastosowania wyróżnia się baterie i akumulatory: przenośne, samochodowe oraz przemysłowe. W każdej z grup produkowane są baterie i akumulatory niklowo-kadmowe, dla których, prognozuje się spadek wprowadzania do obrotu, a tym samym mniejszy strumień odpadów wytwarzanych wskutek ich eksploatacji o około 2–3% w skali roku. Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe są stopniowo zastępowane przez inne rodzaje ogniw, na przykład niklowo-metalowo-wodorkowe, litowo-jonowe czy litowo-polimerowe, z uwagi na ich charakterystykę technologiczną, między innymi występowanie tak zwanego „efektu pamięci” oraz mniejszą pojemność na jednostkę objętości niż podobne ogniwa. Dla grupy baterii i akumulatorów niklowo-metalowo-wodorkowych oraz litowo-jonowych wykorzystywanych w przemyśle, energetyce, odnawialnych źródłach energii, napędach wózków widłowych czy samochodach elektrycznych prognozuje się początkowo niewielki (około 0,5%), a w końcu najbliższej dekady 2–3% wzrost strumienia wprowadzanych na rynek baterii tego rodzaju. Wzrost ilości wytwarzanych odpadów z omawianego rodzaju baterii odnotowany zostanie z kilkuletnim opóźnieniem, które w znacznej mierze będzie wynikiem zakończenia okresu eksploatacji. Prognozuje się również wzrost strumienia wprowadzanych na rynek ogniw guzikowych. Prognozowany wzrost ilości używanych ogniw guzikowych wynika z ich szerokiego zastosowania w drobnym sprzęcie elektronicznym codziennego użytku.

Zgodnie z obowiązującą dyrektywą 2006/66/WE Polska została zobowiązana do selektywnego zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych na poziomie 25% i 45% w stosunku do masy wprowadzonych przenośnych baterii i akumulatorów odpowiednio w 2012 r. i 2016 r. (oraz w kolejnych latach). Analizując tempo wzrostu poziomu zbierania omawianych odpadów w ostatnich latach (2–3% wzrostu w odniesieniu do roku poprzedniego) może oznaczać niedotrzymanie zobowiązań w 2016 r. i kolejnych latach.

Przeгляд instalacji do przetwarzania zużytych baterii i zużytych akumulatorów pozwalają na stwierdzenie, że ich moce przerobowe znacznie przekraczają ilości wytwarzanych odpadów. Nie mniej jednak należy zwrócić uwagę, że część instalacji, szczególnie tych mniejszych, nie spełnia warunków BAT.

### 3.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Przyjmując założenie ilości zbieranego rocznie zużytego sprzętu na poziomie takim jak odnotowano w okresie kilku poprzednich lat, prognozuje się, że do 2030 r. odnotowany zostanie wzrost ilości zbieranych odpadów tego rodzaju o około 150%. Należy nadmienić, że w ostatnich latach nastąpił bardzo wyraźny wzrost liczby przedsiębiorstw zbierających zużyty sprzęt. Nie bez znaczenia jest także rozwój selektywnego zbierania tej grupy odpadów.

Prognozuje się jednak, że tempo wzrostu ilości zbieranego zużytego sprzętu ulegnie spowolnieniu w kolejnych latach. Zatem w 2030 r. wzrost ilości zbieranego zużytego sprzętu wyniesie około 50% w odniesieniu do 2014. Spowodowane to może być faktem, że w Polsce nadal w momencie nabywania nowego sprzętu użytkownicy nie pozbywają się starszych urządzeń, a pozostawiają je na przykład w domkach letniskowych. Dopiero po całkowitym wyeksploatowaniu się sprzętu jest on przekazywany jako odpad. Tu należy wskazać, że nie zawsze zużyty sprzęt oddawany jest do miejsc do tego przeznaczonych.

Należy również wskazać na strumień zużytego sprzętu pochodzącego ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe. Dotychczas wynosił on w całym strumieniu odpadów około 4–6%. Prognozuje się, że w związku z określeniem minimalnego poziomu zbierania dla całości zużytego sprzętu, w tym zużytego sprzętu pochodzącego od użytkowników innych niż gospodarstwa domowe, nastąpi wzrost udziału tej części odpadów w stosunku do strumienia całego zużytego sprzętu. Strumień zużytego sprzętu pochodzącego z innych źródeł niż gospodarstwa domowe w łącznej liczbie zbieranych odpadów zużytego sprzętu wzrastał dotychczas z szybkością większą o 0,5% w stosunku do zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych. Szacuje się, że w kolejnych latach tendencja ta może się utrzymać bądź przyspieszyć. Prognozy zwiększania ilości zbieranych odpadów elektrycznych i elektronicznych pochodzących z gospodarstw domowych, jak i z innych źródeł niż gospodarstwa domowe są związane z obowiązkiem osiągnięcia rocznych poziomów zbierania zużytego sprzętu, poziomów odzysku oraz poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

W świetle powyższych informacji oraz osiągniętych w ostatnich latach poziomów zbierania zużytego sprzętu podejrzewać można wystąpienie trudności w osiągnięciu wymaganych minimalnych rocznych poziomów zbierania zużytego sprzętu, które od dnia 1 stycznia 2016 r. do dnia 31 grudnia 2020 r. wyniosą nie mniej niż 40% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu, a w przypadku sprzętu oświetleniowego, z wyjątkiem opraw oświetleniowych do lamp fluorescencyjnych oraz pozostałego sprzętu oświetleniowego do celów rozprowadzania lub regulacji światła – nie mniej niż 50% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu. Niemniej jednak, skracający się cykl życia sprzętu, pojawianie się na rynku co raz to nowszych rodzajów urządzeń oraz zwiększająca się świadomość społeczna dotycząca prawidłowego postępowania z ZSEE, prowadzi do wniosku, że będzie następował wzrost zbieranych ilości zużytego sprzętu.

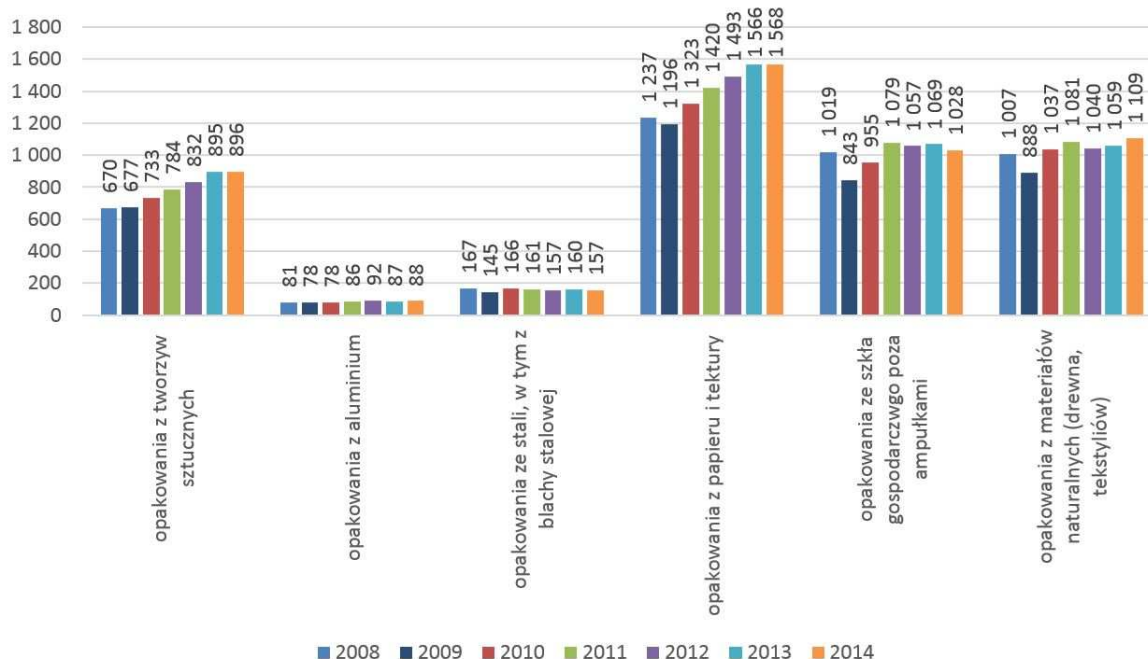
### **3.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe**

W przyszłości kierunek rozwoju rynku opakowań będzie uzależniony od ciągle wzrastających wymagań w zakresie ochrony środowiska. Tego rodzaju wymagania jako pierwsze powinny spełniać opakowania produktów spożywczych, kosmetyków oraz materiałów farmaceutycznych. Na produkcję opakowań wpływ będzie miała także cena energii i surowców oraz podstawowych materiałów wykorzystywanych do produkcji opakowań z tworzyw sztucznych.

Uwzględniając powyższe kwestie, prognozuje się wzrost strumienia odpadów opakowaniowych, w tym po środkach niebezpiecznych, bardziej przyjaznych środowisku, to jest łatwiejszych do odzysku oraz możliwych do wielokrotnego użycia energo- i materiałooszczędnych. Tego rodzaju opakowania mogą zapewnić wykorzystanie odpadów opakowaniowych jako cennych surowców konstrukcyjnych oraz nośników energii.

Notowany jest ciągły wzrost masy opakowań wprowadzanych do obrotu, od 4 181 tys. Mg w 2008 r., przez 4 611,1 tys. Mg w 2011 r., do 4 846 tys. Mg w 2014 r. Prognozuje się, że obserwowany w latach 2011–2013 wzrost masy wprowadzanych do obrotu opakowań ulegnie zmniejszeniu i początkowo będzie wynosić około 3% rocznie, by po 2020 r. obniżyć się do około 2–2,5%. Ponadto przewiduje się, że wzrastać będzie udział opakowań z papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych. W efekcie końcowym masa wprowadzanych do obrotu opakowań w 2030 r. może ulec niemal podwojeniu i osiągnąć poziom bliski 7 250 tys. Mg.

**Wykres 3. Masa wprowadzonych na rynek opakowań, z podziałem na rodzaje, w latach 2008–2014 (w tys. Mg)**



Źródło: Dane MŚ.

Z danych zawartych na powyższym wykresie wynika, że masa wprowadzonych do obrotu opakowań podlegała wahaniom na przestrzeni kilku ostatnich lat. W latach 2008, 2010–2013 zauważalny jest wyraźny systematyczny wzrost ilości opakowań produkowanych z tworzyw sztucznych oraz opakowań z papieru i tektury, natomiast w 2014 r. nastąpiło ustabilizowanie rodzajów opakowań wprowadzonych do obrotu. Dla opakowań z aluminium notowany jest tylko nieznaczny wzrost strumienia odpadów w całej grupie, a dla opakowań ze stali nieznaczny spadek. Prognozuje się, że masa powstających odpadów opakowaniowych z tych tworzyw nie będzie ulegała znaczącym wahaniom. Prognozuje się brak istotnych zmian w ilości wytwarzanych odpadów opakowaniowych ze szkła oraz drewna i tekstyliów. Wśród odpadów z grupy 15 w kolejnych latach przewiduje się wzrost strumienia odpadów wielomateriałowych w odniesieniu do lat poprzednich.

### 3.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji

W latach 2011–2014 odnotowano około 55% wzrost masy pojazdów wycofanych z eksploatacji przyjętych do stacji demontażu. Jednocześnie zauważyć można spowolnienie tempa wzrostu wytwarzania tej grupy odpadów. W Polsce na przestrzeni ostatnich lat wzrastała średnia wieku eksploatowanych pojazdów.

Średnia wieku mieszkańców Polski zwiększa się i coraz więcej jest osób w wieku starszym, które jednocześnie posiadają prawo jazdy oraz samochód. Osoby starsze rzadziej kupują nowe lub nowsze samochody, stąd przewiduje się, że tempo wycofywania z eksploatacji samochodów i przekazywania ich do stacji demontażu będzie mniejsze.

Należy również mieć na uwadze wzrost zamożności Polaków, a co za tym idzie użytkowanie coraz nowszych samochodów oraz mniejszą liczbę sprowadzanych z zagranicy używanych (co najmniej 10-letnich) aut, pomimo odnotowanego w ostatnich latach wzrostu ilości sprowadzanych

samochodów zarówno nowych, jak i używanych. Na każde 1000 mieszkańców w Polsce w 2014 r. przypadało 520 sztuk samochodów (2013 r. – 504, w 2012 – 486, w 2008 r. zaś 425, zgodnie z danymi wskazanej wyżej Centralnej Ewidencji Pojazdów). Średnia dla 27 krajów UE w 2012 r. wyniosła 487, zaś średnia dla 15 krajów UE to 514 samochodów, co może potwierdzać poprawę jakości życia Polaków oraz większą liczbę osób posiadających prawo jazdy lub samochód.

Każdego roku zwiększa się także liczba rejestrowanych samochodów transportowych, co związane jest z obsługą wewnętrznych potrzeb przewozowych społeczeństwa i gospodarki, a także przewozów międzynarodowych.

Reasumując można przewidywać, że w trakcie kolejnej dekady liczba pojazdów wycofanych z eksploatacji nie ulegnie znacznemu zmniejszeniu. Prawdopodobny spadek każdego roku będzie wynosił maksymalnie 1–1,5% w stosunku do roku poprzedniego.

Zauważalna jest także wzrostowa tendencja liczby pojazdów pochodzących z zagranicy, które bezpośrednio przekazywane są do krajowych stacji demontażu.

W 2014 r. z eksploatacji wycofano 432 707 sztuk pojazdów o łącznej masie 439 608 Mg, które zostały następnie przekazane do stacji demontażu. Sprawozdania marszałków wskazują na moc zdolności przerobowych instalacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji w wysokości ponad 1,7 mln Mg rocznie. Dlatego też w świetle przeprowadzonych prognoz, można uznać aktualne moce przerobowe za wystarczające.

### **3.3. Odpady niebezpieczne**

#### **3.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

W przypadku odpadów medycznych i weterynaryjnych trudno jest mówić o przewidywalności wytwarzania odpadów z tej grupy. W tym przypadku, niezależnie od prognoz przyrostu naturalnego należy założyć wytwarzanie stałego poziomu masy odpadów w kolejnych latach na poziomie około 45–47 tys. Mg rocznie. Niemniej jednak, ze względu na starzejące się społeczeństwo czy też wzrost zachorowalności na choroby cywilizacyjne (np. cukrzyca, alergie itp.), wartość ta może być nieznacznie większa. Aktualna moc przerobowa 29 spalarni wyłącznie odpadów medycznych i weterynaryjnych wynosi 59 tys. Mg/rok, co przy przewidywanych w kolejnych latach 45–47 tys. Mg rocznie odpadów medycznych i weterynaryjnych wydawać, by się mogło wystarczające. Jednakże z uwagi na charakter tych odpadów, dla zapewnienia bezpieczeństwa sanitarnego kraju należy uwzględnić niezbędną nadwyżkę mocy przerobowych spalarni w stosunku do strumienia wytwarzanych odpadów medycznych i weterynaryjnych.

#### **3.3.2. Odpady zawierające PCB**

Masa pozostałych do zlikwidowania urządzeń zawierających PCB w skali kraju systematycznie maleje. Prognozuje się, że w najbliższych latach urządzenia te zostaną zlikwidowane na terenie wszystkich województw.

#### **3.3.3. Odpady zawierające azbest**

W związku z wprowadzonym Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032, którego celem jest wyeliminowanie do 2032 r. wyrobów zawierających azbest, przewiduje się, że ilość wytworzonych odpadów zawierających azbest w najbliższych latach zwiększy się. Przewiduje się również, że prace termoizolacyjne budynków będą sprzyjały powstawaniu zwiększonej ilości odpadów zawierających azbest, na przykład w skutek zmiany pokrycia budynków, w których stosowany był eternit.

W latach 2011–2013 usunięto niecałe 3% z zakładanych do unieszkodliwienia do 2032 r. 14,5 mln Mg odpadów zawierających azbest. Należy zatem założyć, że wzrost ilości unieszkodliwionych odpadów tej grupy powinien wynieść około 5% każdego roku.

Zgodnie z Krajowym Planem Usuwania Azbestu, do 2032 r. należy usunąć około 14,5 mln Mg azbestu. Do 2012 r. usunięto i zdeponowano łącznie około 1,557 mln Mg odpadów zawierających azbest. Zatem do usunięcia i unieszkodliwieniu na składowiskach pozostaje około 13 mln Mg. Dostępna pojemność składowisk odpadów przyjmujących azbest wynosi około 1,8 mln m<sup>3</sup>, co odpowiada masie nieco ponad 1 mln Mg odpadów azbestu. Konieczność zdynamizowania usuwania azbestu powinna spowodować również niezbędne inwestycje w budowę składowisk azbestu lub wydzielonych kwater na innych składowiskach.

### **3.4. Odpady pozostałe**

#### **3.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej**

W 2012 r. wytworzono 5 756,2 tys. Mg odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, co w porównaniu z masą tych odpadów wytworzonych w 2011 r. (8 236,9 tys. Mg) oznacza około 30% spadek. Dla 2013 r. (5 741,6 tys. Mg) spadek ten był znacznie mniejszy i wyniósł zaledwie 0,25% (w odniesieniu do 2012 r.). Podwyższona ilość odpadów z tej grupy wytworzona w 2011 r. w Polsce wynikała w szczególności z dużej liczby inwestycji z zakresu infrastruktury drogowej, kolejowej i kubaturowej.

Jeszcze do 2020 r. prawdopodobne jest nieznaczne zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej o około 1–2% rocznie. Po 2020 r. prognozuje się, że ilość wytwarzanych odpadów w grupie 17 ustabilizuje się lub nieznacznie zmniejszy do około 1% rocznie. Zatem zgodnie z prognozami w 2030 r. masa odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej może wynieść od około 6,8 mln do około 7,3 mln Mg. Jak wskazane zostało w sprawozdaniach marszałków z realizacji WPGO za lata 2011–2013 w Polsce funkcjonowało ponad 730 instalacji do poddawania odzyskowi tej grupy odpadów o łącznych mocach przerobowych szacowanych na ponad 59 mln Mg/rok.

Uwzględniając nałożony na gminy obowiązek osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r. poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów BiR w wysokości co najmniej 70% wagowo ustalono, że moce przerobowe funkcjonujących w każdym województwie instalacji są wystarczające, natomiast w skali całego kraju występuje ponad dziesięciokrotna nadwyżka mocy przerobowej odpadów BiR.

#### **3.4.2. Komunalne osady ściekowe**

Odnotowany został jedynie niewielki wzrost ilości wytworzonych odpadów z tej grupy w latach 2010–2013. W tym samym czasie odnotowano wzrost ilości oczyszczanych ścieków z 97,6% w 2011 r., przez 97,8% w 2012 r., aż do 99,8% w 2013 r. W 2014 r. ilość oczyszczanych ścieków wyniosła 99,3%.

Uwzględniając zaobserwowane trendy wytwarzania KOŚ w latach 2011–2014 (wzrost około 6,6%) oraz dynamiczny rozwój sieci kanalizacyjnych oraz wodociągowych, prowadzący do powstawania zwiększonej ilości KOŚ, do celów prognozowania przyjęto, że każdego roku ilość KOŚ w przeliczeniu na suchą masę będzie wzrastała o około 2–3%.

W związku z planowanym ustanowieniem obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych w trybie art. 60 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, przewiduje się na tych obszarach wzrost ilości komunalnych osadów ściekowych wymagających zagospodarowania w inny sposób niż przez ich wykorzystanie w rolnictwie lub rekultywacji gruntów, co związane jest z przepisem zawartym w art. 96 ust. 12 pkt 8 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

### 3.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne

Prognozy zmian ilości wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne powinny być rozpatrywane z podziałem na trzy grupy odpadów o kodach 02, 03, 19.

Masa odpadów o kodzie 02 (w 2013 r. wytworzono 3 964,6 tys. Mg) to jest odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności powinna nieznacznie maleć każdego roku (średnio o około 1,5%). Rokrocznie przemysł przetwórstwa żywności generuje setki ton produktów ubocznych, które są głównie zagospodarowywane jako odpady. Przekształcanie tego rodzaju produktów ubocznych w składniki produktów spożywczych oraz nowe produkty może nie tylko zwiększyć zyski, ale także zmniejszyć strumień wytwarzanych odpadów. Poprawa efektywności prowadzonych upraw hydroponicznych także zmniejszy strumień odpadów tego rodzaju.

Masa odpadów z grupy 03 to jest odpadów z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury będzie wzrastała (w pierwszych kilku latach o około 1,5–2,5% rocznie w stosunku do ilości odpadów z 2013 r. – 3 906,1 tys. Mg), co ma związek z rozwojem społeczno-gospodarczym oraz rosnącym wykorzystaniem papieru i tektury.

Prognozuje się, że również masa odpadów z grupy 19 (w 2013 r. wytworzono 322,90 tys. Mg) będzie w kolejnych latach wzrastać (kilka procent rocznie) ze względu na charakter tych odpadów, gdyż stanowią one odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej oraz wody do celów przemysłowych. Wytwarzane ilości odpadów z grupy 19 są ściśle uzależnione od poziomu życia Polaków, gospodarki wodno-ściekowej czy też rosnącego zapotrzebowania na wodę pitną i użytkową.

### 3.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

W 2013 r. w Polsce wytworzono 142 mln Mg odpadów, z czego 130,6 mln Mg stanowiły odpady inne niż komunalne (z kopalni oraz procesów termicznych), co oznacza 6% wzrost w stosunku do roku poprzedniego. Wzrost ten związany jest głównie z procesami towarzyszącymi wydobywaniu kopalni, a także ze zmianami przepisów prawa (2012 r.) odnoszącymi się do gospodarki odpadami wydobywczymi. Głównymi źródłami odpadów w Polsce w 2013 r. były: górnictwo (około 52% ilości w wytworzonych odpadów ogółem), przetwórstwo przemysłowe (blisko 20%), a także wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną (17%). W ostatniej dekadzie największy udział w ilości odpadów wytworzonych stanowiły odpady z grupy 01 powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud i innych kopalni (ponad 50% w 2013 r.), jak również odpady z grupy 10 to jest z procesów termicznych (blisko 25%).

Pomiędzy 2011 a 2013 r. ilość odpadów z grupy 01 wzrosła z 62 419,3 tys. Mg do 74 061,1 tys. Mg. Zakłada się, że ilość odpadów pochodzących z tej grupy w kolejnych latach nie powinna ulec znacznemu zwiększeniu względem ilości strumienia odpadów odnotowanego w 2013 r. między innymi z uwagi na spadek wydobycia kopalni w Polsce przy jednoczesnym zwiększonym imporcie z zagranicy. Zatem w grupie odpadów 01 prognozuje się stabilizację ilości wytwarzanych odpadów w kolejnych latach. Ilość odpadów powstających z grupy 01 to jest przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalni w znacznej mierze uwarunkowana będzie koniunkturą rynkową, która jest trudna do przewidzenia.

Ilość odpadów powstających z grupy 06 to jest z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej również jest silnie skorelowana z prowadzonymi procesami produkcyjnymi i przetwórczymi. Pomiędzy 2004 r. a 2013 r. ilość wytwarzanych odpadów z tej grupy spadła z 2 424,7 tys. Mg do 2 149,7 tys. Mg, w 2011 r. wyniosła 2 926,4 tys. Mg. Zakłada się, że ilość odpadów pochodzących z tej grupy w kolejnych latach nie powinna ulec znacznemu przekroczeniu (do kilku procent różnicy) względem ilości strumienia odpadów odnotowanego w latach 2011–2013 r.

W znacznej mierze ilość wytwarzanych odpadów z grupy 10, to jest z procesów termicznych, zależy będzie od kierunku rozwoju technologii procesów termicznych oraz sposobów ich prowadzenia. Zgodnie z przyjętą przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r. Polityką energetyczną Polski do 2030 r. podstawowymi kierunkami rozwoju polskiej polityki energetycznej w tej perspektywie czasowej są między innymi: poprawa efektywności energetycznej, dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej przez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Rozwój gospodarczy, który jest wynikiem stosowania nowych technologii, wskazuje na znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej przy relatywnym spadku innych form energii.

Wykorzystanie paliw konwencjonalnych, w szczególności węgla, do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej będzie prowadzone nawet w przypadku znacznego zwiększenia udziału wykorzystywania źródeł energii odnawialnej. Z tego względu zakłada się, że ilość odpadów pochodzących z wyżej wskazanych procesów w nadchodzących latach nie ulegnie znacznym wahaniom (maksymalnie około 1,5–2% odchylenia od masy odpadów wytworzonych w 2013 r.). Prognozuje się, że optymalizacja procesów oraz wprowadzanie nowych technik i technologii utrzyma strumień generowanych odpadów pochodzących z wytwarzania energii z węgla na zbliżonym do aktualnego poziomie, pomimo przewidywanej wzrastającej produkcji energii elektrycznej.

#### **3.4.5. Odpady w środowisku morskim**

W Polsce prowadzony jest monitoring odpadów w środowisku morskim na linii brzegowej, na powierzchni, w kolumnie wody oraz na dnie, zgodnie z przyjętym przez Radę Ministrów i wdrożonym Programem monitoringu wód morskich. 10 listopada 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument dotyczący przyjętego systemu oceny oraz wyniku stanu środowiska wód morskich na podstawie odpadów w środowisku morskim pn. Wstępna Ocena Stanu Środowiska Wód Morskich Polskiej Strefy Morza Bałtyckiego opracowany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska na podstawie art. 61i ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne ([http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring\\_wod/wstepna\\_ocena\\_stanu\\_srodowiska\\_wod\\_morskich\\_RM.pdf](http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/wstepna_ocena_stanu_srodowiska_wod_morskich_RM.pdf)).

Podstawowej oceny stanu środowiska wód morskich dokonano w oparciu o 46 wskaźników, w tym m.in. o wskaźnik ilości odpadów na linii brzegowej. Ogólna ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy Morza Bałtyckiego została określona jako: „stan niezadowolający/niepożądany”.

Szacuje się, że w następnych latach ilość odpadów w środowisku morskim powinna się zmniejszać, wskutek przeprowadzania kampanii edukacyjnych, których celem będzie podnoszenie świadomości w zakresie tych odpadów.

## **ROZDZIAŁ 4. PRZYJĘTE CELE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI**

### **4.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji**

W gospodarce odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, przyjęto następujące cele:

- 1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:
  - a) ograniczenie marnotrawienia żywności,
  - b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
- 2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
- 3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.

W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):

- a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
  - b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształczanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
  - c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
  - d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
  - e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
- 4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
    - a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
    - b) wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche”-„mokre”,
    - c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,
    - d) wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;
  - 5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;
  - 6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;
  - 7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
  - 8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
  - 9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;

- 10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
- 11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

## **4.2. Odpady powstające z produktów**

### **4.2.1. Oleje odpadowe**

W gospodarce olejami odpadowymi przyjęto następujące cele:

- 1) zapobieganie powstawaniu olejów odpadowych;
- 2) dążenie do zwiększenia ilości zbieranych olejów odpadowych;
- 3) utrzymanie poziomu odzysku na poziomie co najmniej 50%, a recyklingu rozumianego jako regeneracja na poziomie co najmniej 35%;
- 4) w przypadku preparatów smarowych: wzrost poziomu recyklingu do wartości co najmniej 35% oraz poziomu odzysku do wartości co najmniej 50% w 2020 r.

### **4.2.2. Zużyte opony**

W gospodarce zużytymi oponami przyjęto następujące cele:

- 1) utrzymanie dotychczasowego poziomu odzysku w wysokości co najmniej 75%, a recyklingu w wysokości co najmniej 15%;
- 2) zwiększenie świadomości społeczeństwa, w tym przedsiębiorców na temat właściwego, to jest zrównoważonego, użytkowania pojazdów, w szczególności opon oraz dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania ze zużytymi oponami.

### **4.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory**

W gospodarce zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami przyjęto następujące cele:

- 1) wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat prawidłowego sposobu postępowania ze zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami;
- 2) osiągnięcie w 2016 r. i w latach następnych poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych, w wysokości co najmniej 45% masy wprowadzonych baterii i akumulatorów przenośnych;
- 3) utrzymanie poziomu wydajności recyklingu:
  - a) zużytych baterii kwasowo-ołowiowych i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych w wysokości co najmniej 65%,
  - b) zużytych baterii niklowo-kadmowych i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych w wysokości co najmniej 75%,
  - c) pozostałych zużytych baterii i zużytych akumulatorów w wysokości co najmniej 50% masy zużytych baterii lub zużytych akumulatorów.

### **4.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

W gospodarce ZSEE przyjęto następujące cele:

- 1) zwiększenie świadomości społeczeństwa i przedsiębiorców na temat prawidłowego sposobu postępowania z ZSEE;
  - 2) ograniczenie powstawania odpadów w postaci ZSEE;
  - 3) zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania ZSEE:
- a) od dnia 1 stycznia 2016 r. do dnia 31 grudnia 2020 r. nie mniej niż 40% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu, a w przypadku sprzętu oświetleniowego nie mniej niż 50% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu,
  - b) od dnia 1 stycznia 2021 r. nie mniej niż 65% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu albo 85% masy zużytego sprzętu wytworzonego na terytorium kraju;
- 4) zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu zużytego sprzętu:
    - a) od dnia 1 stycznia 2016 r. do dnia 31 grudnia 2017 r.:
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grup sprzętu nr 1 (Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i nr 10 (Automaty wydające):
- odzysku – 85% masy zużytego sprzętu oraz
  - przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 80% masy zużytego sprzętu;
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grup sprzętu nr 3 (Sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny) i nr 4 (Sprzęt konsumencki i panele fotowoltaiczne):
- odzysku – 80% masy zużytego sprzętu oraz
  - przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 70% masy zużytego sprzętu;
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grup sprzętu nr 2 (Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i nr 5–9 (Sprzęt oświetleniowy; Narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych stacjonarnych narzędzi przemysłowych; Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy; Wyroby medyczne, z wyjątkiem wszelkich wyrobów wszczepionych i zainfekowanych; Przyrządy do monitorowania i kontroli):
- odzysku – 75% masy zużytego sprzętu oraz
  - przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 55% masy zużytego sprzętu;
- dla zużytych gazowych lamp wyładowczych recyklingu zużytych lamp wyładowczych w wysokości 80% masy tych zużytych lamp.
- b) od 1 stycznia 2018 r.:
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grup sprzętu nr 1 (Sprzęt działający na zasadzie wymiany temperatury) i nr 4 (Sprzęt wielkogabarytowy, którego którykolwiek z zewnętrznych wymiarów przekracza 50 cm):
- odzysku – 85% masy zużytego sprzętu oraz
  - przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 80% masy zużytego sprzętu;
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grupy sprzętu nr 2 (Ekran, monitory i sprzęt zawierający ekrany o powierzchni większej niż 100 cm<sup>2</sup>):
- odzysku – 80% masy zużytego sprzętu oraz
  - przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 70% masy zużytego sprzętu;

– dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grup sprzętu nr 5 (Sprzęt małogabarytowy, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm) i nr 6 (Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm):

- odzysku – 75% masy zużytego sprzętu oraz
- przygotowania do ponownego użycia i recyklingu – 55% masy zużytego sprzętu;

– dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu należącego do grupy sprzętu nr 3 (Lampy) recyklingu w wysokości 80% masy tego zużytego sprzętu.

#### 4.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe

W gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi przyjęto następujące cele:

- 1) zapewnienie odpowiedniej jakości odpadów opakowaniowych zbieranych selektywnie w gospodarstwach domowych;
- 2) utrzymanie poziomów odzysku i recyklingu co najmniej na poziomie określonym w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi;
- 3) osiągnięcie i utrzymanie co najmniej poziomów odzysku i recyklingu<sup>56</sup> w poszczególnych latach dla opakowań wielomateriałowych zawartych w tabeli 41:

**Tabela 41. Poziomy odzysku i recyklingu w poszczególnych latach dla opakowań wielomateriałowych**

rodzaj opakowania wielomateriałowego (według rodzaju materiału przeważającego)	2016		2017		2018		2019		od 2020	
	poziom		poziom		poziom		poziom		poziom	
	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
tworzywa sztuczne	25	18	30	20	40	21	50	22	61	23,5
aluminium	25	20	30	25	40	32	50	41	61	51
stali w tym z blachy stalowej	25	20	30	25	40	32	50	41	61	51
papiery i tektury	25	20	30	30	40	40	50	50	61	61
szkła	25	20	30	30	40	40	50	50	61	61
drewna	25	16	30	16	40	16	50	16	61	16

Źródło: Przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu dla opakowań wielomateriałowych oraz dla opakowań po środkach niebezpiecznych, w poszczególnych latach, poniżej których nie mogą zostać określone poziomy w porozumieniu zawierającym z marszałkiem województwa (Dz. U. poz. 618).

<sup>56</sup> Powyższe poziomy wynikają z przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu dla opakowań wielomateriałowych oraz dla opakowań po środkach niebezpiecznych, w poszczególnych latach, poniżej których nie mogą zostać określone poziomy w porozumieniu zawierającym z marszałkiem województwa (Dz. U. poz. 618).

- 4) osiągnięcie i utrzymanie co najmniej poziomów odzysku i recyklingu<sup>57</sup> w poszczególnych latach dla opakowań po środkach niebezpiecznych, w tym po ŚOR, zawartych w tabeli 42:

**Tabela 42. Poziomy odzysku i recyklingu w poszczególnych latach dla opakowań po środkach niebezpiecznych, w tym po ŚOR**

rodzaj opakowania po środkach niebezpiecznych (według rodzaju materiału)	2016		2017		2018		2019		od 2020	
	poziom		poziom		poziom		poziom		poziom	
	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]	odzysku [%]	recyklingu [%]
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
tworzywa sztuczne	20	8	30	12	40	15	56	18	61	23,5
aluminium	20	10	30	20	40	30	56	40	61	51
stali w tym z blachy stalowej	20	10	30	20	40	30	56	40	61	51
papieru i tektury	20	15	30	25	40	35	56	48	61	61
szkła	20	15	30	25	40	35	56	48	61	61
drewna	20	7	30	9	40	11	56	13	61	16
opakowań wielomateriałowych <sup>57</sup>	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57

Źródło: Przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu dla opakowań wielomateriałowych oraz dla opakowań po środkach niebezpiecznych, w poszczególnych latach, poniżej których nie mogą zostać określone poziomy w porozumieniu zawierającym z marszałkiem województwa.

- 5) wyeliminowanie stosowania nieuczciwych praktyk w zakresie wystawiania dokumentów potwierdzających przetworzenie odpadów opakowaniowych;
- 6) zwiększenie świadomości użytkowników i sprzedawców środków zawierających substancje niebezpieczne, w tym ŚOR, odnośnie prawidłowego postępowania z opakowaniami po tych produktach.

#### 4.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji

W gospodarce pojazdami wycofanymi z eksploatacji przyjęto następujące cele:

- osiąganie minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu odniesionych do masy pojazdów przyjętych do stacji demontażu w skali roku co najmniej na poziomie odpowiednio 95% i 85%;
- ograniczenie nieuczciwych praktyk w zakresie zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (zwiększenie ilości pojazdów wycofanych z eksploatacji kierowanych do legalnych stacji demontażu);
- ograniczenie liczby pojazdów sprowadzanych z zagranicy bezpośrednio do krajowych stacji demontażu w sposób nielegalny.

<sup>57</sup> Poziom dla odpadów opakowaniowych wielomateriałowych po środkach niebezpiecznych określony odpowiednio w poz. 1–6 według rodzaju materiału przeważającego w opakowaniu wielomateriałowym.

### **4.3. Odpady niebezpieczne**

#### **4.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

W gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi przyjęto następujące cele:

- 1) zapewnienie odpowiedniego rozmieszczenia, ilości oraz wydajności spalarni odpadów spalających odpady medyczne i weterynaryjne w ujęciu nie tylko krajowym, ale i regionalnym tak, aby ograniczyć transport tych odpadów w celu przestrzegania zasady bliskości;
- 2) podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym segregacji odpadów u źródła powstawania;
- 3) ograniczenie ilości odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych.

#### **4.3.2. Odpady zawierające PCB**

W gospodarce odpadami zawierającymi PCB przyjęto cel polegający na kontynuacji likwidacji urządzeń o zawartości PCB poniżej 5 dm<sup>3</sup>.

#### **4.3.3. Odpady zawierające azbest**

W gospodarce odpadami zawierającymi azbest przyjęto cel polegający na osiągnięciu celów określonych w przyjętym w dniu 15 marca 2010 r. przez Radę Ministrów Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032.

#### **4.3.4. Mogilniki**

W zakresie mogilników przyjęto cel polegający na dokończeniu likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne.

### **4.4. Odpady pozostałe**

#### **4.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej**

W gospodarce odpadami z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej przyjęto następujące cele:

- 1) zwiększenie świadomości wśród inwestorów oraz podmiotów wytwarzających odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej na temat należytego postępowania ze strumieniem wyżej wskazanych odpadów, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania oraz recyklingu;
- 2) utrzymanie poziomu przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych na poziomie minimum 70% wagowo.

#### **4.4.2. Komunalne osady ściekowe**

W zakresie gospodarki KOŚ przyjęto następujące cele:

- 1) całkowite zaniechanie składowania KOŚ;
- 2) zwiększenie ilości KOŚ przetwarzanych przed wprowadzeniem do środowiska oraz ilości KOŚ poddanych termicznemu przekształcaniu;
- 3) dążenie do maksymalizacji stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartej w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego, chemicznego oraz środowiskowego.

**4.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne**

W gospodarce odpadami ulegającymi biodegradacji innymi niż komunalne przyjęto następujący cel: w okresie do 2022 r. i w latach następnych utrzymanie masy składowanych odpadów na poziomie nie większym niż 40% masy wytworzonych odpadów.

**4.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy**

W gospodarce odpadami z grupy 01, 06 i 10 przyjęto następujące cele:

- 1) zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku;
- 2) ograniczenie masy wytworzonych odpadów w stosunku do wielkości produkcji;
- 3) zwiększenie stopnia zagospodarowania odpadów w podziemnych wyrobiskach kopalni, w tym przez odzysk.

**4.4.5. Odpady w środowisku morskim**

W gospodarce odpadami ze środowiska morskiego przyjęto następujące cele:

- 1) poprawa stanu jakości wód Morza Bałtyckiego;
- 2) zmniejszanie ilości odpadów znajdujących się w Bałtyku (również jego linii brzegowej);
- 3) wzrost świadomości społeczeństwa na temat istoty należytego sposobu postępowania z odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnego wpływu odpadów na stan jakości wód Morza Bałtyckiego.

## **ROZDZIAŁ 5. KIERUNKI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ZAPOBIEGANIA POWSTAWANIU ODPADÓW ORAZ KSZTAŁTOWANIA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI**

### **5.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji**

W gospodarce odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, przyjęto następujące kierunki działań:

#### **W zakresie ogólnym:**

- 1) realizacja badań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, między innymi badania dotyczące analizy składu morfologicznego odpadów oraz właściwości fizycznych i chemicznych odpadów;
- 2) utrzymanie finansowania inwestycji, między innymi przez instrumenty finansowe, ukierunkowanych na modernizację instalacji przetwarzających odpady komunalne, w tym odpady ulegające biodegradacji selektywnie zebrane, tak aby mogły dostosować się i spełniać wysokie standardy ochrony środowiska;
- 3) ograniczenie możliwości finansowania ze środków publicznych inwestycji z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi i pochodzącymi z ich przetworzenia – w przypadku wystąpienia zagrożenia możliwości osiągnięcia wyznaczonych celów do 2020 r. lub w przypadku wystąpienia nadwyżki mocy przerobowych instalacji w regionach gospodarki odpadami lub województwach w stosunku do dostępnego strumienia odpadów;
- 4) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym mających na celu między innymi:
  - a) podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie ZPO, w tym odpadów ulegających biodegradacji, ze szczególnym podkreśleniem należytego, to jest racjonalnego planowania zakupów artykułów spożywczych, aby zapobiegać marnotrawieniu żywności,
  - b) właściwe postępowanie z odpadami, w tym odpadami ulegającymi biodegradacji, szczególnie w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
  - c) promowanie takich technologii przetwarzania bioodpadów, w wyniku których powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych,
  - d) promowanie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami i korzyści z tego wynikających (szeroko pojęte działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup docelowych, w szczególności przedszkolaków, uczniów i studentów, ogółu obywateli, a także decydentów);
- 5) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi w oparciu o BDO;
- 6) stworzenie podstawy prawnej i organizacyjnej dla gmin do prowadzenia kontroli prawidłowego odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych, w szczególności przez zniesienie rozwiązań prawnych odnoszących się do możliwości ryczałtowego rozliczania firmy odbierającej odpady komunalne od mieszkańców proporcjonalnie do ich ilości oraz łączenia przetargu na odbiór i zagospodarowanie odpadów;
- 7) wdrożenie rozwiązań pozwalających na należyte monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
- 8) realizacja działań na rzecz należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji

odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m., od 1 stycznia 2016 r.;

- 9) określenie procentowej różnicy pomiędzy stawkami opłat za odpady zbierane w sposób selektywny a odpadami zbieranymi w sposób nieselektywny, tak aby stanowiła ona zachętę do selektywnego zbierania odpadów;
- 10) na etapie aktualizacji poszczególnych WPGO dokonanie analizy podziału na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład każdego regionu, tak aby prawidłowo wykorzystać moce przerobowe instalacji, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych
- 11) prowadzenie przez gminy gospodarki odpadami komunalnymi w ramach systemu regionów gospodarki odpadami komunalnymi i w oparciu o RIPOK;
- 12) wdrażanie przez przedsiębiorców BAT.

Przewiduje się także wprowadzenie w przyszłości rozwiązania polegającego na możliwości stosowania zamówień publicznych „in house” w zakresie gospodarki odpadami w celu umożliwienia gminom efektywnej kontroli sposobu zagospodarowania odpadów komunalnych.

#### **W zakresie ZPO:**

Stosowanie działań na rzecz ZPO komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji, w szczególności przez:

- a) powtórne użycie, w przypadku odpadów komunalnych innych niż odpady żywności i odpady ulegające biodegradacji:
  - tworzenie punktów ponownego użycia umożliwiających wymianę rzeczy używanych, między innymi przy PSZOK. Punkty takie powinny dawać możliwość pozostawienia sprawnych, a już niepotrzebnych, na przykład urządzeń domowych i pobrania innych użytecznych rzeczy,
  - tworzenie punktów napraw rzeczy oraz produktów, które właściciele chcieliby w dalszym ciągu użytkować, lub przekazać po naprawie zainteresowanym,
  - organizowanie giełd wymiany różnych rzeczy, w tym w szczególności urządzeń domowych, ubrań i obuwia,
- b) ekoprojektowanie (systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl życia oraz realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania, a także takie projektowanie, które wydłuża czas użytkowania produktu i pozwala na wykorzystanie elementów do powtórnego użycia),
- c) tworzenie banków żywności gromadzących i dystrybuujących dla osób potrzebujących żywność o krótkim czasie pozostającym do upływu terminu ich przydatności do spożycia,
- d) wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów,
- e) edukację w zakresie zasad ZPO komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji.

#### **W zakresie zbierania i transportu odpadów:**

- 1) wdrożenie odpowiedniego systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów u źródła co najmniej następujących frakcji odpadów komunalnych:
  - a) papier i tektura,
  - b) metale, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe,
  - c) szkło,
  - d) popiół,

- e) bioodpady, w tym odpady zielone.
- Ponadto wskazanym kierunkiem działania jest:
- a) oddzielne zbieranie papieru i tektury oraz oddzielnie szkła opakowaniowego, aby zapobiec ich zanieczyszczeniu (dzięki temu surowce te będzie cechować należyta jakość i tym samym możliwość poddania ich recyklingowi),
  - b) gromadzenie i transport odpadów zebranych selektywnie w sposób zapobiegający ich zmieszaniu;
- 2) zapewnienie możliwości selektywnego zbierania za pośrednictwem PSZOK oraz w miarę możliwości w inny dogodny dla mieszkańców sposób, co najmniej następujących frakcji odpadów:
- a) zużyte baterie i zużyte akumulatory,
  - b) ZSEE,
  - c) przeterminowane leki i chemikalia,
  - d) meble i inne odpady wielkogabarytowe,
  - e) zużyte opony,
  - f) odpady zielone,
  - g) popiół,
  - h) odpady BiR, stanowiące odpady komunalne;
- 3) oprócz zapewnienia selektywnego odbierania odpadów komunalnych „u źródła” oraz przyjmowania odpadów w PSZOK zalecane jest zapewnienie zbierania odpadów przez gniazda na odpady opakowaniowe selektywnie zbierane oraz mobilne punkty zbierania;
- 4) zagospodarowanie na terenach wiejskich odpadów zielonych i innych bioodpadów we własnym zakresie, między innymi w kompostownikach przydomowych lub w biogazowniach rolniczych, a na terenach z zabudową jednorodzinną w kompostownikach przydomowych.

**W zakresie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia:**

- 1) modernizacja technologii w MBP. Po modernizacji część mechaniczna w tych instalacjach ma służyć do efektywnego wysortowania odpadów surowcowych i doczyszczania odpadów wysegregowanych u źródła, natomiast część biologiczna ma być wykorzystywana do kompostowania lub fermentacji bioodpadów i odpadów zielonych;
- 2) dążenie do maksymalnego zwiększenia masy odpadów komunalnych poddawanych recyklingowi, tak aby możliwe było osiągnięcie założonych celów w tym zakresie:
- a) dokonanie analizy możliwości poddawania recyklingowi w każdym województwie przede wszystkim tworzyw sztucznych, opakowań wielomateriałowych oraz opakowań po środkach niebezpiecznych,
  - b) w przypadku materiałów, których recykling wymaga wybudowania instalacji o znacznych nakładach inwestycyjnych należy zapewnić skuteczny system zbierania i transportu tych surowców do istniejących instalacji,
  - c) ekoprojektowanie (projektowanie wydłużające, czas użytkowania produktu i pozwalające na maksymalne wykorzystanie elementów do powtórnego użycia i recyklingu, w tym realizacja projektów badawczych we wskazanym wyżej zakresie),
  - d) promowanie i realizacja działań na rzecz przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu nadających się do tego produktów lub materiałów wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych,
  - e) tworzenie warunków prawnych i ekonomicznych do realizacji instalacji pozwalających na przetworzenie wszystkich selektywnie zebranych odpadów,
  - f) stymulowanie rozwoju rynku surowców wtórnych i produktów zawierających surowce wtórne przez wspieranie współpracy producentów i reprezentujących ich organizacji

odzysku, przemysłu i jednostek samorządu terytorialnego oraz konsekwentne egzekwowanie obowiązków w zakresie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu, promowanie produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych przez odpowiednie działania promocyjne i edukacyjne, jak również zamówienia publiczne.

**W zakresie innych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów:**

- 1) maksymalizacja poziomów odzysku wymaga realizacji następujących kierunków działań:
  - a) wydawania decyzji związanych z realizacją celów spełniających założenia planów gospodarki odpadami oraz ich egzekwowanie,
  - b) informacja i promocja w zakresie planowanych inwestycji strategicznych zgodnie z planami gospodarki odpadami,
  - c) wspierania i propagowania badań nad technologiami odzysku odpadów;
- 2) analiza możliwości oraz warunków wprowadzenia nowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska, które wpływać będą na kształtowanie prawidłowych postaw w zakresie gospodarowania odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami:
  - a) weryfikacja możliwości oraz warunków zwiększenia opłat za składowanie odpadów,
  - b) weryfikacja możliwości oraz warunków wdrożenia nowych założeń w zakresie opłat za termiczne oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów w takim kierunku, aby recykling odpadów w ujęciu całościowym był ekonomicznie bardziej opłacalny (odpowiednie kształtowanie stawek opłat za korzystanie ze środowiska);
- 3) ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji wpływa na konieczność:
  - a) tworzenia przez jednostki samorządu terytorialnego zachęt w zakresie zagospodarowywania odpadów zielonych i innych bioodpadów w przydomowych kompostownikach (finansowanie lub współfinansowanie zakupu przydomowych kompostowników),
  - b) budowy lub modernizacji linii technologicznych do ich przetwarzania:
    - kompostowni odpadów organicznych,
    - instalacji do fermentacji odpadów organicznych,
    - ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu;
- 4) wdrożenie zrównoważonego systemu zastosowania termicznych metod przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii:
  - a) ograniczenie aktualnych zamierzeń w zakresie budowy ITPOK. Rozwijanie termicznych metod przekształcania odpadów komunalnych powinno następować w sposób niestanowiący zagrożenia dla ustalonych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu,
  - b) koordynacja działań na poziomie poszczególnych województw w zakresie planów rozwoju infrastruktury służącej przetwarzaniu odpadów komunalnych, w szczególności dla ITPOK oraz ich późniejsza realizacja. Ustalenia działań koordynacyjnych powinny w szczególności uwzględniać szacowaną dostępność odpadów komunalnych, przy czym zasadne jest, aby w poszczególnych województwach podjęto ustalenia dotyczące możliwości włączenia cementowni w system przetwarzania odpadów pochodzących z odpadów komunalnych. uniemożliwienie finansowania ze środków publicznych, to jest ze środków funduszy ochrony środowiska, funduszy UE, jak i budżetu państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego, ITPOK, jeżeli udział w województwie lub kraju masy termiczne przekształconych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych przekroczy 30%,
  - c) dokonanie analizy strumienia odpadów komunalnych w regionach gospodarki odpadami komunalnymi i w oparciu o wyznaczone cele, w szczególności konieczność przekazania

- odpowiedniej masy odpadów do recyklingu, projektowanie mocy przerobowych instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym:
- niezbędne jest zweryfikowanie na etapie opracowywania aktualizacji poszczególnych WPGO potrzeb inwestycyjnych we wszystkich regionach gospodarki odpadami, w tym zasadności tworzenia nowych instalacji, w szczególności MBP oraz ITPOK, a także dopasowanie ich mocy przerobowych do aktualnych i prognozowanych potrzeb w tym zakresie, w tym uwzględnienie specyfiki zagospodarowywanego strumienia odpadów, w szczególności w kontekście możliwości wykorzystania RDF,
  - moc przerobowa wszystkich instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w danym województwie nie powinna przekroczyć 30% ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w tym województwie. W przeciwnym wypadku zagrożone może być uzyskanie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu,
- d) po dokonaniu analizy strumienia odpadów komunalnych i wydzieleniu frakcji przeznaczonej do recyklingu dążyć do wykorzystania potencjału energetycznego frakcji powstałej z funkcjonowania instalacji do MBP w instalacjach posiadających stosowne zezwolenia, w stopniu niestanowiącym zagrożenia dla ustalonych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

**W zakresie ograniczania składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji:**

Działania w celu osiągnięcia wymagań określonych w dyrektywie 1999/31/WE oraz w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w zakresie ograniczenia składowania komunalnych odpadów ulegających biodegradacji, powinny być ukierunkowane przede wszystkim na:

- 1) zwiększenie efektywności prowadzenia selektywnej zbiórki „u źródła”, w tym również komunalnych odpadów ulegających biodegradacji;
- 2) kierowanie zmieszanych odpadów komunalnych do przetworzenia w RIPOK, np. w MBP lub ITPOK;
- 3) zwiększenie efektywności przetwarzania zmieszanych odpadów w MBP w części mechanicznej, aby powstawało jak najwięcej odpadów nadających się do recyklingu i odzysku, a jak najmniej do składowania;
- 4) zwiększenie efektywności przetwarzania zmieszanych odpadów w MBP w części biologicznej, aby przetworzone odpady spełniały wymagania określone dla składowania;
- 5) przestrzeganie zakazu składowania selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji;
- 6) przestrzeganie zakazu składowania zmieszanych odpadów komunalnych.

**5.2. Odpady powstające z produktów**

**5.2.1. Oleje odpadowe**

W gospodarce olejami odpadowymi przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) stosowanie działań na rzecz zapobiegania powstawaniu olejów odpadowych;
- 2) działania informacyjno-edukacyjne w zakresie dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania z olejami odpadowymi kierowane w szczególności do mikro przedsiębiorstw, MŚP oraz ogółu społeczeństwa;
- 3) rozwój istniejącego systemu zbierania olejów odpadowych, w tym ze źródeł rozproszonych;

- 4) zwiększenie nadzoru nad wytwórcami olejów odpadowych, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania tych odpadów oraz przekazywanie ich do zagospodarowania podmiotom do takiego działania uprawnionym;
- 5) monitoring prawidłowego postępowania z olejami odpadowymi, w pierwszej kolejności odzysk przez regenerację, a jeśli jest niemożliwy ze względu na stopień zanieczyszczenia poddanie olejów odpadowych innym procesom odzysku;
- 6) w kontekście trudności technicznych poddawania recyklingowi i odzyskowi smarów plastycznych zasadnym wydaje się rozważenie zmiany ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej w kierunku wyłączenia obowiązku osiągnięcia określonych limitów odzysku i recyklingu dla tej kategorii odpadu.

### **5.2.2. Zużyte opony**

W gospodarce zużytymi oponami przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) tworzenie odpowiednich warunków do zbierania zużytych opon, szczególnie w zakresie odbioru od MŚP oraz ogółu społeczeństwa;
- 2) prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych na temat odpowiedniego, to jest zrównoważonego użytkowania pojazdów, w tym opon oraz dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania ze zużytymi oponami.

### **5.2.3. Zużyte baterie i zużyte akumulatory**

W gospodarce zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat istoty odpowiedniego sposobu postępowania z odpadami tego typu;
- 2) utrzymanie i rozwój krajowego systemu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych zapewniającego możliwość oddania zużytych baterii i zużytych akumulatorów do punktu zbierania lub miejsca odbioru wspomnianych odpadów;
- 3) rozważenie podniesienia stawki opłaty produktowej – aktualnie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie stawki opłaty produktowej (Dz. U. poz. 1672) wynosi 9 zł/kg, co spowodować ma zwiększenie poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych;
- 4) intensyfikacja działań kontrolnych podmiotów zbierających zużyte baterie lub zużyte akumulatory oraz zakładów przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów.

### **5.2.4. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

W gospodarce ZSEE przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) promowanie naprawy i ponownego wykorzystywania używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz prawidłowego zbierania ZSEE;
- 2) intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat ZSEE (hierarchia postępowania z ZSEE, źródła powstawania, selektywne zbieranie, sposoby postępowania, prawa konsumenckie itp.);
- 3) intensyfikacja prowadzenia kontroli w celu weryfikacji przestrzegania obowiązujących przepisów prawa przez podmioty wprowadzające sprzęt oraz zajmujące się zbieraniem, przetwarzaniem, recyklingiem i działalnością inną niż recykling w zakresie ZSEE, w tym organizacji odzysku.

### **5.2.5. Opakowania i odpady opakowaniowe**

W gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) stosowanie działań na rzecz ZPO opakowaniowych przez systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl jego życia, w tym ograniczenie masy opakowania oraz ograniczenie wielkości opakowania w stosunku do wielkości produktu, stosowanie opakowań wielokrotnego użytku jeśli ma to uzasadnienie ekologiczne i ekonomiczne;
- 2) rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych oraz przetwarzania odpadów opakowaniowych, a w szczególności odpadów opakowaniowych wielomateriałowych oraz powstałych z opakowań środków niebezpiecznych;
- 3) kontynuacja kampanii informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do sprzedawców i użytkowników substancji niebezpiecznych poszerzających wiedzę w zakresie właściwego postępowania z opakowaniami po tych środkach.

### **5.2.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji**

W gospodarce pojazdami wycofanymi z eksploatacji przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat zgodnego z obowiązującym prawem postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji;
- 2) prowadzenie cyklicznych kontroli poszczególnych podmiotów, w tym wprowadzających pojazdy, punktów zbierania pojazdów, stacji demontażu, prowadzących strzeżarki, w zakresie przestrzegania przepisów o odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji;
- 3) rozważenie możliwości wprowadzenia odpowiedniego systemu zachęt służącego dostarczaniu pojazdów wycofanych z eksploatacji do funkcjonujących zgodnie z przepisami prawa stacji demontażu;
- 4) prowadzenie bieżących działań zmierzających do ograniczenia nielegalnego przemieszczania odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji, sprowadzanych do krajowych stacji demontażu pojazdów, w tym rozwijanie współpracy z właściwymi organami innych państw.

## **5.3. Odpady niebezpieczne**

### **5.3.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

W gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) działania informacyjno-edukacyjne w zakresie należytego postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, w tym segregacja u źródła powstawania;
- 2) budowa nowych i modernizacja istniejących instalacji mających na celu termiczne przekształcanie odpadów medycznych i weterynaryjnych lub modernizacja istniejących instalacji ze wskazanych wyżej grup w celu dostosowania ich do przekształcania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych;
- 3) prowadzenie cyklicznych kontroli podmiotów wytwarzających odpady medyczne i weterynaryjne w zakresie zgodności postępowania z obowiązującymi przepisami prawa;

- 4) realizacja przez właściwe organy kontrolne przeglądów funkcjonowania spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych przynajmniej raz w roku również w celu ustalenia ich rzeczywistej oraz maksymalnej wydajności.

### **5.3.2. Odpady zawierające PCB**

W gospodarce odpadami zawierającymi PCB przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) identyfikacja i sukcesywna likwidacja urządzeń o stężeniu powyżej 50 ppm PCB i o zawartości oleju zawierającego PCB poniżej 5 dm<sup>3</sup>;
- 2) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych mających na celu między innymi podnoszenie świadomości społeczeństwa, w szczególności przedsiębiorców – podmiotów mogących być w posiadaniu wskazanych wyżej odpadów, na temat szkodliwości odpadów zawierających PCB oraz konieczności ich likwidacji;
- 3) przeprowadzenie ponownych kontroli zakładów, w których występują urządzenia o zawartości oleju zawierającego PCB powyżej 5 dm<sup>3</sup> oraz o stężeniu PCB powyżej 50 ppm.

### **5.3.3. Odpady zawierające azbest**

W gospodarce odpadami zawierającymi azbest przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) działania informacyjno-edukacyjne w zakresie właściwego gospodarowania odpadami zawierającymi azbest, w szczególności zagrożenia, kierunki działań;
- 2) kontynuacja oraz zwiększenie zaangażowania i wsparcia udzielanego przez administrację samorządową na rzecz działań związanych z usuwaniem azbestu, między innymi dotacje i zachęty;
- 3) uwzględnianie w ramach realizowanych projektów dotyczących termomodernizacji pełnych efektów ekologicznych, to jest informacji na temat ilości usuniętych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest.

### **5.3.4. Mogilniki**

Przyjęty kierunek działania w zakresie mogilników to zwiększenie zaangażowania administracji publicznej na rzecz usunięcia mogilników na terenie województw: dolnośląskiego, opolskiego i podlaskiego (finalizacja prowadzonych postępowań administracyjnych oraz egzekucja ich postanowień).

## **5.4. Odpady pozostałe**

### **5.4.1. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej**

W gospodarce odpadami z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) działania informacyjno-edukacyjne na rzecz budowy świadomości wśród inwestorów oraz podmiotów wytwarzających odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej w zakresie należytego postępowania ze strumieniem wskazanych wyżej odpadów;
- 2) wprowadzenie systemu zachęt promującego selektywne zbieranie odpadów BiR;
- 3) wprowadzenie systemu zachęt promującego wykorzystywanie materiałów BiR pochodzących z recyklingu;

- 4) kontynuacja prowadzenia kontroli podmiotów wytwarzających odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej w zakresie należytego postępowania ze strumieniem wyżej wskazanych odpadów;
- 5) rozbudowa infrastruktury technicznej do selektywnego zbierania, przetwarzania oraz ponownego wykorzystania, odpadów BiR.

#### **5.4.2. Komunalne osady ściekowe**

W zakresie KOŚ przyjęto następujące kierunki działania:

- 1) analiza konieczności doprecyzowania przepisów prawnych zarówno w zakresie gospodarki ściekowej, jak i gospodarki odpadami, obejmujących kwestie przeróbki i zagospodarowania KOŚ, a także zbierania informacji w tym zakresie;
- 2) aktualizacja KPOŚK powinna obejmować szersze odniesienie się do problematyki przeróbki KOŚ, które nie uzyskały jeszcze statusu odpadów i przygotowania do ich późniejszego zagospodarowania zgodnie z przepisami o odpadach;
- 3) uporządkowanie stosowanej terminologii dotyczącej wytwarzania, obróbki i przetwarzania KOŚ;
- 4) dążenia do ujednoczenia sposobu zbierania informacji na temat KOŚ;
- 5) na etapie budowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków oraz w pozwoleniu wodno-prawnym należy precyzyjnie określać kierunek ostatecznego zagospodarowania KOŚ oraz projektować odpowiednie instalacje służące przeróbce KOŚ w celu uzyskania pożądanych właściwości, pozwalających na bezpieczne dla środowiska ich zagospodarowanie – dotyczy to w szczególności obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych przewidzianych do ustanowienia w trybie art. 60 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne;
- 6) podejmowanie inicjatyw na rzecz opracowywania rozwiązań regionalnych na poziomie wojewódzkim w celu wypracowania dostosowanych do potrzeb sposobów postępowania z KOŚ, w szczególności z zaangażowaniem WFOŚiGW, urzędów marszałkowskich, operatorów oczyszczalni;
- 7) racjonalne zagospodarowywanie produktów termicznego przekształcania osadów, w szczególności składowanie popiołów uzyskanych po spaleniu KOŚ w sposób umożliwiający odzysk fosforu;
- 8) w zakresie stosowanej terminologii korzystne byłoby jednoznaczne określenie sposobu wyliczania zawartości suchej masy KOŚ, ponieważ w chwili obecnej sucha masa osadów jest określana w niejednorodny sposób w różnych instalacjach;
- 9) istotne jest rozstrzygnięcie, kiedy osady stanowią integralną część ścieków, poddawaną procesom przeróbki w ramach ciągu technologicznego w oczyszczalni, a kiedy osady stają się odpadami, to jest kiedy mogą zostać zaklasyfikowane jako odpady o odpowiednim kodzie i być przetwarzane w rozumieniu przepisów o odpadach.

#### **5.4.3. Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne**

W gospodarce odpadami ulegającymi biodegradacji innymi niż komunalne przyjęto kierunek działania polegający na rozbudowie infrastruktury technicznej, ponownym wykorzystaniu, odzysku, w tym recyklingu tych odpadów, między innymi przez realizację zadań zawartych w dokumencie przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 13 lipca 2010 r. Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych na lata 2010–2020.

#### **5.4.4. Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy**

W gospodarce odpadami z grupy 01, 06 i 10 przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) projektowanie nowych procesów i wyrobów w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na środowisko w fazie produkcji, użytkowania i po zakończeniu użytkowania;
- 2) promowanie uwzględniania w fazie projektowej danego przedsięwzięcia sposobów i możliwości zagospodarowania odpadów w trakcie eksploatacji i po zakończeniu jego realizacji, na przykład zastosowania odpadów wydobywczych lub produktów powstałych po procesach odzysku odpadów wydobywczych oraz popiołów i żużli stanowiących pozostałości ze spalania, do produkcji cementu, betonu oraz kruszyw, zastępujących materiały naturalne, w szczególności w projektach inwestycji budowlanych na przykład drogowych i projektach rekultywacji terenów;
- 3) składowanie odpadów, w szczególności z grupy 01, 06 i 10, ale także i innych również niebezpiecznych pochodzących na przykład z procesów oczyszczania spalin w podziemnych wyrobiskach górniczych, w tym w wyrobiskach górniczych podziemnych kopalń soli, zgodnie z obowiązującymi przepisami, charakteryzujących się:
  - a) korzystnymi warunkami geologiczno-górnictwymi, z uwzględnieniem lokalizacji podziemnego składowiska odpadów (odpowiednia budowa geologiczna złoża, struktura kopalni, kubatura wyeksploatowanych wyrobisk, stateczność wyrobisk w długim czasie – w okresie ich użytkowania lub eksploatacji),
  - b) korzystnymi warunkami hydrogeologicznymi (charakter izolacyjny otaczających skał),
  - c) występowaniem naturalnych barier ochronnych oraz filarów ochronnych dla podziemnego składowiska odpadów;
- 4) prowadzenie kontroli obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych;
- 5) aktualizacja spisu zamkniętych obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz opuszczonych obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (corocznie, zgodnie ze stanem na dzień 31 grudnia roku kończącego rok sprawozdawczy);
- 6) zintensyfikowanie działań prowadzących do zwiększenia stopnia odzysku odpadów, w szczególności z grupy 10 z procesów termicznych oraz dalszego ograniczania ilości odpadów unieszkodliwianych przez składowanie.

#### **5.4.5. Odpady w środowisku morskim**

W gospodarce odpadami w środowisku morskim przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) kontynuowanie działań w zakresie monitoringu odpadów w środowisku morskim w ramach Programu monitoringu wód morskich;
- 2) podejmowanie działań prowadzących do minimalizowania ilości odpadów trafiających do Morza Bałtyckiego przez przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych, których celem byłoby podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie odpadów w środowisku morskim, kształtowanie nawyków niewyrzucania śmieci w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wskazanie negatywnych skutków środowiskowych spowodowanych przez odpady w Morzu Bałtyckim oraz wskazanie działań i postaw przeciwdziałających temu zjawisku;
- 3) opracowanie oraz wdrażanie i propagowanie dobrych praktyk w zakresie zagadnień dotyczących odpadów w środowisku morskim, w szczególności dotyczących należytego postępowania z odpadami na pokładzie statków, w portach oraz na plażach i w ich sąsiedztwie;
- 4) identyfikacja zatopionych wraków i dokładne zbadanie skali zagrożenia jakie stanowią. Kontynuowanie działań mających na celu ograniczenie ilości odpadów trafiających do środowiska morskiego ze względu na recykling dużych jednostek dokonywany bez przestrzegania zasad mających na celu ochronę środowiska;
- 5) wdrożenie „Planu zagospodarowania odpadów z rozlewów olejowych powstałych na skutek wypadków morskich” (GOO PAM).

## ROZDZIAŁ 6. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA KRAJOWEGO PLANU GOSPODARKI ODPADAMI 2022

Korzystając ze wskaźników zawartych w tabeli niniejszego rozdziału, prowadzony będzie monitoring i ocena wdrażania celów określonych w Kpgo 2022. Źródłem danych do przeprowadzenia wyżej wskazanej oceny będą tymczasowo informacje gromadzone w istniejących bazach, zbierane w ramach systemu administracyjnego i badań statystycznych, zaś docelowo informacje z BDO. Do określenia wartości niektórych wskaźników będą również wykorzystywane dane ze sprawozdań z realizacji WPGO.

W sprawozdaniach z realizacji WPGO zostaną ujęte za każdy rok najbardziej aktualne dane w okresie sprawozdawczym. W odniesieniu do odpadów objętych odrębnymi przepisami będą wskazywane tylko masy produktów wprowadzonych przez przedsiębiorców działających na terenie danego województwa oraz masy odpadów wytworzonych i zagospodarowanych na terenie województwa oraz informacje o stanie realizacji zadań na podstawie sprawozdań z realizacji WPGO.

W sprawozdaniach z realizacji WPGO będą zamieszczone także wykazy regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych według stanu na ostatni dzień okresu sprawozdawczego, z wydzieleniem:

- 1) kompostowni selektywnie zbieranych odpadów organicznych;
- 2) instalacji do fermentacji;
- 3) MBP;
- 4) sortowni odpadów komunalnych selektywnie zebranych;
- 5) sortowni odpadów zmieszanych;
- 6) spalarni zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów powstałych z przetworzenia odpadów komunalnych;
- 7) cementowni jako współspalarni paliw alternatywnych produkowanych na bazie odpadów komunalnych;
- 8) legalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady komunalne;
- 9) instalacji do recyklingu:
  - a) instalacje do recyklingu papieru,
  - b) instalacje do recyklingu metalu,
  - c) instalacje do recyklingu szkła,
  - d) instalacje do recyklingu tworzyw sztucznych

– wraz z podaniem co najmniej rodzaju instalacji, nazwy, adresu, zdolności przerobowych oraz masy przetworzonych odpadów w okresie sprawozdawczym.

W sprawozdaniach z realizacji WPGO będą zamieszczone również wykazy instalacji do zagospodarowania odpadów innych niż komunalne:

- 1) stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji;
- 2) instalacji do przetwarzania ZSEE;
- 3) instalacji do regeneracji olejów odpadowych;
- 4) instalacji do poddawania odzyskowi odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- 5) instalacji do recyklingu zużytych opon;
- 6) instalacji i linii przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów;
- 7) instalacji unieszkodliwiania PCB;
- 8) składowisk odpadów obojętnych;
- 9) składowisk odpadów niebezpiecznych;
- 10) składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których nie są składowane odpady komunalne;
- 11) obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych;

- 12) składowisk odpadów niebezpiecznych, na których są składowane odpady zawierające azbest oraz składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których wydzielono kwatery do składowania odpadów zawierających azbest;  
 13) spalarni przeznaczonych wyłącznie do spalania odpadów medycznych i weterynaryjnych;  
 14) pozostałych spalarni odpadów
- wraz z podaniem co najmniej rodzaju i liczby instalacji, nazwy, adresu, zdolności przerobowych oraz masy przetworzonych odpadów w okresie sprawozdawczym.

W WPGO zostaną przeprowadzone analizy w zakresie tego, czy zdolności przerobowe instalacji są wystarczające do zagospodarowania odpadów powstających na obszarze województwa, tzn. czy województwo jest samowystarczalne w zakresie gospodarki odpadami, przy czym zostanie określone, dla których rodzajów odpadów występują nadwyżki mocy przerobowych, a dla których niedobory. Przedmiotowe analizy powinny dotyczyć również strumienia odpadów kierowanych do odzysku pozainstalacyjnego. Zostanie dokonana ogólna ocena stanu gospodarki odpadami na obszarze województwa.

Wskaźniki przedstawione w tabeli 43, określone w skali rocznej, mogą stanowić instrument wspierający prace ukierunkowane na rzecz przeprowadzenia ogólnej oceny stanu gospodarki odpadami w kraju.

**Tabela 43. Wskaźniki w zakresie monitorowania i oceny wdrażania Kpgo 2022**

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
<b>Ogólne</b>		
1.	2.	3.
1	Masa odpadów wytworzonych – ogółem	Mg
2	Masa odpadów wytwarzanych w Polsce w odniesieniu do PKB w cenach stałych (2000 r. = 100%)	mln Mg/mlrd zł
3	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi (bez recyklingu organicznego)	%
4	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi organicznemu	%
5	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych termicznemu przekształcaniu z odzyskiem energii	%
6	Odsetek masy odpadów wytworzonych wykorzystanych bezpośrednio na powierzchni ziemi do prac wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami	%
7	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami biologicznymi (procesy fermentacji oraz kompostowania)	%
8	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami termicznymi	%
9	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych składowaniu bez przetworzenia	%
10	Wartość PKB	mlrd zł
11	Wartość PKB na 1 mieszkańca	mlrd zł
12	Odsetek zaktualizowanych WPGO	%
13	Liczba podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskowego (posiadających aktualną rejestrację w EMAS)	szt.
<b>Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji</b>		
14	Liczba mieszkańców	mln
15	Masa zebranych odpadów komunalnych – ogółem	mln Mg
16	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie	mln Mg
17	Masa odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne	mln Mg
18	Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych na mieszkańca na rok	kg/M rok
19	Masa żywności przekazanej Bankom Żywności przez przedsiębiorców w Polsce (bez żywności pochodzącej ze wsparcia z programów UE) (wskaźnik pomocniczy)	Mg/rok
20	Udział odpadów komunalnych selektywnie zebranych w ogólnej masie odpadów	%
21	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne	%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
	składowanych bez przetwarzania	
22	Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych	%
23	Odsetek masy odpadów komunalnych przekazanych do składowania do masy zebranych odpadów (w danym roku)	%
24	Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazana na składowiska odpadów	mln Mg
25	Liczba czynnych składowisk odpadów, na których są składowane odpady komunalne	szt.
26	Pozostała do wypełnienia pojemność składowisk odpadów, na których są składowane odpady komunalne	m <sup>3</sup>
27	Liczba MBP	szt.
28	Moce przerobowe (biologiczne) MBP	mln Mg
29	Moce przerobowe (mechaniczne) MBP	mln Mg
30	Liczba spalarni zmieszanych odpadów komunalnych	szt.
31	Moce przerobowe spalarni zmieszanych odpadów komunalnych	mln Mg
32	Liczba instalacji spalania odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych	szt.
33	Moce przerobowe spalarni odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych	mln Mg
	<b>Odpady niebezpieczne</b>	
34	Masa wytworzonych odpadów niebezpiecznych	tys. Mg
35	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych odzyskowi	%
36	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych termicznemu przekształceniu	%
37	Masa selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych	tys. Mg
38	Odsetek masy selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych poddanych recyklingowi	%
	<b>Odpady niebezpieczne – odpady medyczne i weterynaryjne</b>	
39	Ilość wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych	tys. Mg
40	Liczba województw o wskaźniku zdolności przerobowych odpadów medycznych i weterynaryjnych niższym, niż ilość wytwarzanych odpadów tej kategorii	szt.
41	Odsetek masy wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych do zdolności przerobowych instalacji do zagospodarowywania tych odpadów	%
	<b>Odpady niebezpieczne – zawierające PCB</b>	
42	Masa pozostałych do zlikwidowania urządzeń zawierających PCB	tys. Mg
	<b>Odpady niebezpieczne – zawierające azbest</b>	
43	Masa pozostałych zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest – do usunięcia i unieszkodliwienia	mln Mg
	<b>Odpady niebezpieczne – mogilniki</b>	
44	Liczba mogilników pozostała do zlikwidowania	szt.
	<b>Odpady powstające z produktów – oleje odpadowe</b>	
45	Ilość wprowadzonych olejów odpadowych	[tys. Mg]
46	Poziom odzysku olejów odpadowych	%
47	Poziom recyklingu (regeneracji) olejów odpadowych	%
	<b>Odpady powstające z produktów – baterie i akumulatory</b>	
48	Masa wprowadzonych do obrotu baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych	tys. Mg
49	Masa zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych (ogółem)	tys. Mg
50	Osiągnięty poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów	%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
	przenośnych	
51	Masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
52	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych	Mg
53	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych	%
54	Masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów nikielowo-kadmowych ołowiowych wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
55	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu zużytych baterii i akumulatorów nikielowo-kadmowych	Mg
56	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów nikielowo-kadmowych	%
57	Masa pozostałych zebranych zużytych baterii i akumulatorów ołowiowych wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
58	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu pozostałych zużytych baterii i akumulatorów	Mg
59	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów pozostałych	%
	<b>Odpady powstające z produktów – sprzęt elektryczny i elektroniczny</b>	
60	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego	Mg
61	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego przeznaczonego dla gospodarstw domowych	Mg
62	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego przeznaczonego dla użytkowników innych niż gospodarstwa domowe.	Mg
63	Masa zebranego ZSEE – ogółem	Mg
64	Masa zebranego ZSEE z gospodarstw domowych	Mg
65	Masa zebranego ZSEE pochodzącego od użytkowników innych niż gospodarstwa domowe.	Mg
66	Poziom zbierania ZSEE	%
67	Udział masy zużytego sprzętu przygotowanego do ponownego użycia w stosunku do całkowitej masy zużytego sprzętu zebranego w danym roku	%
	<b>W zakresie osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu – od dnia 1 stycznia 2016 r. do dnia 31 grudnia 2017 r.</b>	
68	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu nr 1 (Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i 10 (Automaty wydające)	%
69	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 1 (Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i 10 (Automaty wydające)	%
70	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu należącego do grup nr 3 (Sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny) i 4 (Sprzęt konsumencki i panele fotowoltaiczne)	%
71	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 3 (Sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny) i 4 (Sprzęt konsumencki i panele fotowoltaiczne)	%
72	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu należącego do grup nr 2 (Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i 5–9 (Sprzęt oświetleniowy; Narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych stacjonarnych narzędzi przemysłowych; Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy; Wyroby medyczne, z wyjątkiem wszelkich wyrobów wszczepionych i zainfekowanych; Przyrządy do monitorowania i kontroli)	%
73	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 2 (Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego) i 5–9 (Sprzęt oświetleniowy; Narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych	%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
	stacjonarnych narzędzi przemysłowych; Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy; Wyroby medyczne, z wyjątkiem wszelkich wyrobów wszczepionych i zainfekowanych; Przyrządy do monitorowania i kontroli)	
74	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu należącego do grup nr 3 (Sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny) i 4 (Sprzęt konsumencki i panele fotowoltaiczne)	%
75	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu zużytych gazowych lamp wyładowczych	%
	<b>W zakresie osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu - od dnia 1 stycznia 2018</b>	
76	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu nr 1 (Sprzęt działający na zasadzie wymiany temperatury) i 4 (Sprzęt wielkogabarytowy, którego którykolwiek z zewnętrznych wymiarów przekracza 50 cm)	%
77	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 1 (Sprzęt działający na zasadzie wymiany temperatury) i 4 (Sprzęt wielkogabarytowy, którego którykolwiek z zewnętrznych wymiarów przekracza 50 cm)	%
78	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu nr 2 (Ekrany, monitory i sprzęt zawierający ekrany o powierzchni większej niż 100 cm <sup>2</sup> )	%
79	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 2 (Ekrany, monitory i sprzęt zawierający ekrany o powierzchni większej niż 100 cm <sup>2</sup> )	%
80	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu nr 5 (Sprzęt małogabarytowy, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm) i 6 (Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
81	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 5 (Sprzęt małogabarytowy, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm) i 6 (Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
82	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grup nr 3 (Lampy)	%
	<b>Odpady powstające z produktów – pojazdy wycofane z eksploatacji</b>	
83	Liczba stacji demontażu	szt.
84	Liczba punktów zbierania pojazdów	szt.
85	Masa zebranych pojazdów wycofanych z eksploatacji	tys. Mg
86	Poziom odzysku odpadów pochodzących z demontowanych pojazdów wycofanych z eksploatacji	%
87	Poziom recyklingu odpadów pochodzących z demontowanych pojazdów wycofanych z eksploatacji	%
	<b>Odpady powstające z produktów – opakowania i odpady opakowaniowe (inne opakowania po środkach niebezpiecznych)</b>	
88	Masa opakowań wprowadzonych z produktami na rynek	tys. Mg
89	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych – ogółem	%
90	Masa odpadów opakowaniowych wytwarzanych w stosunku do PKB w cenach stałych z 2000 r.	tys. Mg/mld zł rok
91	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych ze szkła	%
92	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych	%
93	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z papieru i tektury	%
94	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych ze stali	%
95	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z aluminium	%
96	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z drewna	%
97	Poziom odzysku odpadów opakowaniowych – ogółem	%
	<b>Odpady powstające z produktów – opakowania i odpady opakowaniowe - dla opakowań po środkach niebezpiecznych</b>	
98	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych – ogółem	%
99	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych ze szkła	%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	
100	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych	%	
101	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z papieru i tektury	%	
102	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych ze stali	%	
103	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z aluminium	%	
104	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z drewna	%	
105	Poziom odzysku odpadów opakowaniowych – ogółem	%	
<b>Odpady powstające z produktów – zużyte opony</b>			
106	Masa opon wprowadzonych na rynek	Mg	
107	Masa opon poddanych innym niż recykling procesom odzysku	Mg	
108	Masa opon poddanych recyklingowi	Mg	
109	Poziom odzysku odpadów powstałych z opon	%	
110	Poziom recyklingu odpadów powstałych z opon	%	
<b>Odpady pozostałe – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej</b>			
111	Poziom przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych	%	
<b>Odpady pozostałe – KOŚ</b>			
112	Masa wytworzonych KOŚ	tys. Mg	tys. Mg s.m.
113	Odsetek masy wytworzonych KOŚ poddanych przetwarzaniu metodami termicznymi	%	
114	Odsetek masy wytworzonych KOŚ bezpośrednio stosowanych na powierzchni ziemi	%	
115	Odsetek masy wytworzonych KOŚ poddanych odzyskowi innymi metodami		
<b>Odpady pozostałe – odpady ulegające biodegradacji – inne niż komunalne</b>			
116	Odsetek masy składowanych odpadów biodegradowalnych (innych niż komunalne) w stosunku do masy wytworzonych odpadów	%	
<b>Odpady pozostałe – odpady z wybranych gałęzi gospodarki</b>			
117	Masa odpadów wydobywczych (jako suma: a. odpadów z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych, b. odpadów powstających przy płukaniu i oczyszczaniu kopaliny) w stosunku do masy produktu (suma węgla kamiennego, brunatnego i miedzi)	Mg/Mg	
118	Masy odpadów z sektora energetyki (jako suma: mieszanek popiołowo-żużlowych z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych, popiołów lotnych z węgla; c. mieszaniny popiołów lot. i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania; d. żużli, popiołów paleniskowych i pyłów z kotłów) w stosunku do ilości wyprodukowanej energii	Mg/GWh	
<b>Odpady pozostałe – odpady w środowisku morskim</b>			
119	Wykorzystanie systemu monitoringu odpadów w środowisku morskim w ramach PMS planowanego do wdrożenia w latach 2015–2016		

Źródło: Opracowanie własne.

## **ROZDZIAŁ 7. HARMONOGRAM, OKREŚLENIE WYKONAWCÓW I SPOSOBU FINANSOWANIA REALIZACJI ZADAŃ**

W związku z identyfikacją problemów oraz wyznaczonymi na ich podstawie celami i kierunkami działań określono zadania do realizacji w ramach Kpgo 2022. W tabeli 44 zestawiono między innymi działania, organy lub instytucje wdrażające, terminy ich realizacji oraz szacunkowe nakłady finansowe.

W tabeli nie ujęto zadań o charakterze rutynowym, realizowanych przez organy administracji publicznej, wynikających bezpośrednio z mocy prawa, na przykład wydawania decyzji, monitorowania, kontrolowania, a także zadań zapisanych w innych programach krajowych, na przykład: Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032, Aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Poniżej wymieniono główne sposoby i źródła finansowania działań z zakresu gospodarki odpadami. Mogą one odbywać się z udziałem między innymi:

- 1) dotacji ze środków pomocowych:
  - a) krajowych – na przykład w ramach programów NFOŚiGW lub WFOŚiGW,
  - b) międzynarodowych – głównie UE (lub innych – Fundusz Norweski, EOG itp.);
- 2) środków publicznych, w większości pochodzących z budżetu jednostek samorządu terytorialnego lub środków własnych podmiotów odpowiedzialnych za realizację zadań w danym zakresie (spółek komunalnych);
- 3) przy wsparciu zwrotnymi środkami finansowymi, to jest pożyczkami i kredytami:
  - a) pozyskiwanymi na warunkach preferencyjnych w instytucjach powołanych do udzielania wsparcia w tym zakresie (NFOŚiGW, WFOŚiGW),
  - b) pozyskiwanymi na rynku niepublicznych instytucji finansowych (banków), krajowych lub międzynarodowych (BOŚ, EBI),
  - c) przez emisję papierów dłużnych (obligacji);
- 4) środków publiczno-prywatnych, będących na przykład wynikiem przyjęcia formuły partnerstwa publiczno-prywatnego dla realizacji danej inwestycji.

Tabela 44. Harmonogram rzeczowo – finansowy rekomendowanych działań

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Opracowanie i wdrożenie BDO, umożliwiającej monitoring wdrażania ZPO	Główny Inspektor Ochrony Środowiska	do 2018 r.	14,24 (w tym około 10 mln na utworzenie systemu)	NFOŚiGW/budżet państwa	Nie przewiduje się, działania obligatoryjne
2.	Przeprowadzenie ogólnopolskiej kampanii informacyjno-edukacyjnej na temat postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów (w tym opracowanie zaleceń dla gmin odnoszących się do przeprowadzenia kampanii informacyjno-promocyjnych dotyczących postępowania z odpadami, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów)	Minister Środowiska	do końca 2018 r.	4,0	NFOŚiGW	Nie przewiduje się, działania obligatoryjne
3.	Prowadzenie kontroli likwidacji trzech mogiłek na terenie województw: dolnośląskiego, opolskiego i podlaskiego	Główny Inspektor Ochrony Środowiska <sup>59</sup> , wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>59</sup> , administracja	do końca 2017 r.	-	-	Liczba zlikwidowanych mogiłek

<sup>58</sup> W przypadku NFOŚiGW są to zarówno środki krajowe jak i środki międzynarodowe, w tym UE, zgodnie z przyjętymi zasadami udzielania dofinansowania.

<sup>59</sup> Przeprowadzanie cykli kontrolnych i przekazywanie ich wyników do MŚ.

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
		publiczna na terenie właściwych województw				
4.	Przeprowadzenie kontroli terenów zanieczyszczonych i zdegradowanych w celu oceny realizacji zadania ujętego w Krajowym planie gospodarki odpadami 2010 „Rekultywacja terenów zanieczyszczonych i zdegradowanych składaniem niebezpiecznych odpadów przemysłowych” przewidywanego do wykonania w latach 2009–2010	Główny Inspektor Ochrony Środowiska, wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>60</sup>	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
5.	Wydanie rozporządzenia ws. szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów oraz określenia kiedy wymóg selektywnego zbierania uważa się za spełniony	Minister Środowiska,	2016 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie legislacyjne
6.	Nowelizacja ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w kierunku zniesienia możliwości: ryczałtowego rozliczania firm odbierających odpady komunalne od mieszkańców oraz łączenia przetargu na odbiór i zagospodarowanie odpadów. Określenie procentowej różnicy	Minister Środowiska	2016-2017	-	-	Nie przewiduje się, działanie legislacyjne

<sup>60</sup> Przeprowadzanie cykli kontrolnych i przekazanie ich wyników do MŚ.

Nr	Nazwa działania	Organ/instytucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	pomiędzy stawkami opłat za odpady zbierane w sposób selektywny a odpadami zbieranymi w sposób nieselektywny					
7.	<p>Prowadzenie kontroli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacji odzysku, podmiotów zbierających oraz instalacji do przetwarzania ZSEE,</li> <li>- instalacji do przetwarzania zużytych baterii i zużytych akumulatorów,</li> <li>- punktów zbierania pojazdów, stacji demontażu pojazdów,</li> <li>- podmiotów wytwarzających odpady medyczne oraz spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych</li> </ul>	Inspekcja Ochrony Środowiska, Policja (PG), Urzędy Kontroli Skarbowej	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
8.	Opracowanie wytycznych dla jednostek samorządu terytorialnego, dotyczących realizacji badań w zakresie analizy składu morfologicznego odpadów, właściwości fizycznych i chemicznych odpadów oraz weryfikacja wyników badań	Minister Środowiska	do końca 2017 r. oraz kontynuacja w latach następujących	0,3	środki UE/NFOŚiGW	Opracowanie wytycznych dla jednostek samorządu terytorialnego, dotyczących realizacji badań w zakresie analizy składu morfologicznego odpadów, właściwości fizycznych i chemicznych odpadów
9.	Prowadzenie kontroli obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych	Inspekcja Ochrony Środowiska, Państwowa Straż Pożarna	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
10.	Aktualizacja spisu zamkniętych obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz opuszczonych obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych	Główny Inspektor Ochrony Środowiska <sup>61</sup> , wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>61</sup>	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
11.	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi	Główny Inspektor Ochrony Środowiska <sup>61</sup> , wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>61</sup>	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
12.	Prowadzenie kontroli w zakresie zagospodarowania osadów ściekowych	Główny Inspektor Ochrony Środowiska <sup>61</sup> , wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>61</sup>	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
13.	Prowadzenie kontroli podmiotów zaangażowanych w gospodarowanie odpadami komunalnymi	wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska <sup>61</sup>	do końca 2030 r.	-	-	Nie przewiduje się, działanie obligatoryjne
14.	Działania na rzecz współpracy w zakresie ZPO pomiędzy interesariuszami: MŚ, organizacje zrzeszające przemysł, konsumentów, jednostki samorządu terytorialnego	NFOŚiGW/Minister Środowiska/Minister Rozwoju	wdrożenie od 2016 r.	1,0	NFOŚiGW, na przykład w ramach Dobrych Praktyk Środki UE	Liczba zrealizowanych warsztatów w roku, Liczba współpracujących instytucji

<sup>61</sup> Przeprowadzanie cykli kontrolnych i przekazanie ich wyników do MŚ.

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>§8</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
15.	Koordynacja i wsparcie realizacji prac naukowo-badawczych w zakresie gospodarki odpadami oraz projektów badawczych i demonstracyjnych w dziedzinie technologii ZPO) oraz upowszechnianie wyników badań	Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego /Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	2016–2030 r.	Nie ma możliwości określenia na tym etapie kosztów zadania, ze względu na fakt, że MNiSW nie planuje środków na badania z konkretnej dziedziny nauki – projekty finansowane są w trybie konkursowym i wyłącznie na podstawie kryterium doskonałości, a nie na podstawie przynależności do konkretnego obszaru wiedzy.	budżet Państwa	Suma środków przeznaczonych na projekty badawcze [mln/rok]
16.	Uwzględnienie w priorytetach NFOŚiGW/WFOŚiGW w perspektywie finansowej na lata 2014-2020 możliwości wsparcia dla przedsiębiorstw na działania dotyczące zmiany technologii na technologie małoodpadowe, innowacyjne (analogiczne jak do programów efektywności energetycznej); tworzenie nowych form działalności związanej z ZPO	NFOŚiGW / WFOŚiGW	2016–2020 r.	-	-	Uruchomione programy priorytetowe NFOŚiGW lub umieszczenie na listach przedsiębiorstw WFOŚiGW zadań w zakresie wsparcia dla przedsiębiorstw na działania dotyczące zmiany technologii na małoodpadowe, innowacyjne oraz

Nr	Nazwa działania	Organ/instytucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
17.	Przygotowanie rekomendacji dla weryfikacji procesów produkcyjnych, pod kątem ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów i uwzględnienia w tych procesach wykorzystania odpadów	Minister Środowiska/ Minister Rozwoju	2016–2022 r.	0,1	Środki UE	Opracowane wytyczne dla sektorowych przeglądów ekologicznych mające na celu optymalizację procesów produkcyjnych pod kątem surowcowo-odpadowym
18.	Kampanie promujące hierarchię sposobów postępowania z odpadami, w tym mniej konsumpcyjny styl życia oraz ekoprojektowanie)	Minister Środowiska, oraz Ministerstwo Rozwoju	2016–2019 r.	3,0 2,0	NFOŚiGW / UE	Liczba wydarzeń zorganizowanych w roku
19.	Promowanie inicjatyw i konkursów dla „małoodpadowych” gmin	Minister Środowiska	2017–2020 r.	0,5	NFOŚiGW	Liczba podjętych inicjatyw, zorganizowanych konkursów
20.	Opracowanie analizy na rzecz ZPO dotyczącej możliwości racjonalnego wykorzystania żywności, z uwzględnieniem handlu, gastronomii, organizacji i osób potrzebujących, w celu wdrożenia działań ograniczających marnotrawienie żywności, w tym dotyczących stworzenia niezbędnej infrastruktury	Federacja Polskich Banków Żywności lub inna organizacja, we współpracy z organizacjami handlu detalicznego, gastronomii, organizacji konsumenckich, organizacji pomocy społecznej;	2016–2022 r.	0,2	NFOŚiGW	Liczba instytucji współpracujących

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>58</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
		współpraca z organizacjami partnerskimi z innych krajów członkowskich UE				
21.	Gromadzenie i udostępnianie materiałów edukacyjnych na temat ZPO oraz prawidłowego postępowania z odpadami dla szkół	Minister Edukacji Narodowej, Ośrodek Rozwoju Edukacji	2016–2016 r.	-	-	nie przewiduje się
22.	Wprowadzenie zagadnień związanych z ZPO oraz prawidłowym postępowaniem z odpadami do podstawy programowej kształcenia ogólnego i podstawy programowej kształcenia w zawodach	Ministerstwo Edukacji Narodowej	2016–2017 r.	-	-	nie przewiduje się
23.	Przygotowanie rekomendacji dla budowy sieci napraw i ponownego użycia oraz opracowanie wytycznych dotyczących minimalnej funkcjonalności PSZOK dla jednostek samorządu terytorialnego	MŚ	2016–2018 r.	0,2	NFOŚiGW/środki UE	Nie przewiduje się
24.	Przeład legislacji w zakresie ustawy o odpadach oraz ustaw dotyczących odpadów powstających z produktów, to jest: 1. ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach; 2. ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym; 3. ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi;	MŚ	2016–2017 r.	-	-	-

Nr	Nazwa działania	Organ/institucja wykonująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [mln zł]	Potencjalne źródło finansowania <sup>8b</sup>	Wskaźniki monitorowania realizacji działań
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	4. ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, w celu identyfikacji i wprowadzenia koniecznych zmian dla zapewnienia sprawnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami powstającymi z produktów					
25.	Opracowanie propozycji zmian legislacyjnych i organizacyjnych w zakresie EPR	MŚ	2017 r.	-	-	-
26.	Analiza możliwości powołania jednostki odpowiedzialnej za realizację EPR, w przypadku przyjęcia takiego rozwiązania na poziomie KE	MŚ, MR, MF, GIOŚ, NFOŚiGW	2019 r.	-	-	-

## **ROZDZIAŁ 8. INFORMACJA O STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353), Kpgo 2022 wymagał przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W związku z tym, sporządzono Prognozę oddziaływania na środowisko Kpgo 2022, której zakres i stopień szczegółowości informacji został uzgodniony z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

W strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko zapewniono możliwość udziału społeczeństwa na zasadach określonych w powołanej wyżej ustawie, informacje o przystąpieniu do opracowania projektu dokumentu i o jego przedmiocie, możliwości zapoznania się z niezbędną dokumentacją oraz składania uwag i wniosków, w tym sposobu i miejscu ich składania, organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków zostały zamieszczone między innymi na stronach internetowych MŚ oraz w prasie o zasięgu ogólnokrajowym. Ponadto projekt Kpgo 2022 wraz z Prognozą został przekazany do zaopiniowania przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Głównego Inspektora Sanitarnego, którzy wydali opinię w ustawowym terminie 30 dni od dnia otrzymania dokumentów.

Zgodnie z art. 35 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach podsumowanie z przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Kpgo 2022 stanowi część C.

## ROZDZIAŁ 9. OCENA STOSOWANYCH ŚRODKÓW Z ZAKRESU ZAPOBIEGANIA POWSTAWANIU ODPADÓW

Poniżej dokonano oceny istniejących i stosowanych środków, które mogą być wykorzystane do osiągnięcia celów z zakresu ZPO. Wskazane wyżej środki zostały podzielone na trzy grupy, to jest:

- 1) mogące mieć wpływ na warunki ramowe związane z wytwarzaniem odpadów;
- 2) mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji;
- 3) mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania.

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1.	2.	3.	4.	5.
Mogące mieć wpływ na warunki ramowe związane z wytwarzaniem odpadów	1. Wykorzystanie środków planowania lub innych instrumentów ekonomicznych wspierających efektywne wykorzystanie zasobów	wysoka	1. Wdrożona jest zasada zanieczyszczający płaci; EPR za wybrane produkty; ZPO zostało uwzględnione w Kpgo 2014 i WPGO 2. Działanie jest realizowane w ramach ogólnej restrukturyzacji przemysłu od lat 90; Realizowane są projekty międzynarodowe między innymi ZeroWIN (dot. Symbioz przemysłowych), Central Europe Repair and Reuse Centres and Networks (CERREC), TRANSWASTE (w ramach którego utworzono Kącik używanych rzeczy przy PSZOK w Poznaniu), FoRWARD, „Nie marnuj jedzenia, myśl ekologicznie” (ograniczenie i ZPO żywności)	1. Objęcie większej liczby produktów EPR, zwiększenie udziału opakowań zwrotnych, objęcie opłatą innych produktów jednorazowych; rozwój współpracy na rzecz ZPO pomiędzy interesariuszami: MŚ, organizacje zrzeszające przemysł, konsumentów, jednostki samorządu terytorialnego. 2. Realizacja projektów badawczych i demonstracyjnych w dziedzinie technologii ZPO oraz upowszechnianie wyników badań; Propozycja uzupełnienia działań o stworzenie krajowej sieci współpracujących instytucji na rzecz ZPO żywności.
Mogące mieć wpływ na warunki ramowe związane z wytwarzaniem odpadów	2. Promocja badań i rozwoju w obszarze pozyskiwania czystszych i bardziej oszczędnych produktów i technologii oraz upowszechnianie i wykorzystywanie wyników takich badań i rozwoju	wysoka	3. Ogólne wskaźniki monitorowania zostały opracowane w ramach Kpgo 2010, Kpgo 2014 i WPGO; istnieje grupa monitorująca wdrażanie Kpgo 2014	3. Potrzeba opracowania wskaźników monitorowania Krajowego programu zapobiegania powstawaniu odpadów umożliwiających ocenę efektywności ZPO i porównanie w ramach poszczególnych sektorów przemysłu; potrzeba opracowania rzetelnej BDO
Mogące mieć wpływ na warunki ramowe związane z wytwarzaniem odpadów	3. Opracowanie na wszystkich poziomach skutecznych i przydatnych wskaźników presji na środowisko związanej z wytwarzaniem odpadów, przy czym celem tych wskaźników	wysoka		

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1. odpadów	2. ma być przyzyczenie się do ZPO, od porównywania produktów na poziomie Wspólnoty, przez działania podjęte przez władze lokalne, po środki ogólnokrajowe	3.	4.	5. umożliwiającej monitoring wdrażania ZPO; rozszerzenie zakresu prac grupy monitorującej Kpgo o monitoring wdrażania Kpzo; powołanie/ustalenie instytucji wdrożeniowej dla ZPO wspierającej przemysł, w celu wyłonienia możliwych zakresów współpracy w ramach symbioz przemysłowych
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	4. Promocja ekoprojektowania (systematycznego uwzględniania aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia)	wysoka	4. Prowadzone są projekty badawcze w zakresie ekoprojektowania. Wdrażanie konkretnych rozwiązań w zakresie ZPO w odniesieniu do poszczególnych istotnych strumieni odpadów	4. Intensywna promocja ekoprojektowania; Opracowanie narzędzi do oceny wpływu na środowisko w całym cyklu życia produktu dla potrzeb ekoprojektowania w wybranych branżach przemysłu. Poprawa efektywności eksploatacji złóż naturalnych, wdrażanie nowych technologii wydobycia. Kontynuacja i intensyfikacja działań mających na celu wdrażanie konkretnych rozwiązań w odniesieniu do poszczególnych priorytetowych strumieni odpadów
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	5. Dostarczanie informacji o technikach ZPO z zamiarem ułatwienia wprowadzania BAT w przemyśle	wysoka	5. Szkolenia na temat technologii w obszarze ochrony środowiska (BAT), metod ich wdrażania, a także możliwości pozyskiwania środków na inwestycje proekologiczne	5. Wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie wdrażania ZPO
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	6. Organizacja szkoleń dla właściwych organów w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących ZPO do decyzji wydawanych na podstawie ustawy o odpadach i Poś	wysoka	6. Organizacja szkoleń ogólnych dot. ustawy o odpadach (transponującej przepisy dyrektywy ramowej o odpadach), w tym wynikającej z ustawy hierarchii sposobów postępowania z odpadami	6. Organizacja szkoleń dla urzędów marszałkowskich, urzędów powiatowych i RDOŚ (dla terenów zamkniętych) w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących ZPO do pozwoleń na wytworzenie odpadów (pozwoleń zintegrowanych) – dobre praktyki
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	7. Objęcie środkami zapobiegania wytworzeniu odpadów instalacji niepodlegających pozwoleniom zintegrowanym. W odpowiednich przypadkach środki takie mogą zawierać oceny i plany ZPO	wysoka	7. Istnieją właściwe przepisy w ustawie o odpadach oraz Poś to jest marszałek, starosta, RDOŚ (dla terenów zamkniętych) według art. 184 i 188 Poś – we wniosku i w pozwoleniu na wytworzenie odpadów określa się „wskazanie sposobów ZPO lub	-

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1.	2.	3.	4.	5.
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	8. Wykorzystanie kampanii informacyjnych oraz zapewnienie wsparcia finansowego, decyzyjnego i innego rodzaju wsparcia dla przedsiębiorstw. Środki takie będą szczególnie skuteczne, jeżeli będą skierowane i dostosowane do małych i średnich przedsiębiorstw i będą działały przez sieci istniejących powiązań gospodarczych	wysoka	8. Wsparcie informacyjne, finansowe i decyzyjne dla przedsiębiorstw, w tym małych i średnich przedsiębiorstw jest realizowane w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka, finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu państwa	8. Uwzględnienie w priorytetach NFOŚiGW/WFOŚiGW w perspektywie 2014–2020 możliwości wsparcia dla MSP na działania dotyczące: zmiany technologii na technologie małoodpadowe, innowacyjne (analogiczne jak do programów efektywności energetycznej), tworzenie nowych form działalności związanej z ZPO, usług outsourcingowych uzupełniających
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	9. Stosowanie dobrowolnych umów, paneli konsumentów i producentów lub negocjacji sektorowych, zmierzających do tego, aby dane przedsiębiorstwa lub sektory przemysłu wyznaczyły własne plany lub cele ZPO lub udoskonalały nieoszczędne produkty lub opakowania	wysoka		9. Rozwój symbioz przemysłowych i sieci współpracy przedsiębiorstw na rzecz racjonalnej gospodarki surowcowej, ZPO, na przykład budowlanych i remontowych, przemysłowych, przez zobowiązanie dostawców materiałów do przyjmowania zwrotów nadwyżek zakupionych materiałów w określonym okresie, po cenie zakupów. Weryfikacja praktyk stosowanych w handlu: na przykład sprzedaż wiązana jako zachęta do zwiększonej konsumpcji, nadmierne promowanie dużych porcji, na przykład w multiplexach kinowych zachęca do większej konsumpcji i do marnotrawienia żywności, w uzasadnionych przypadkach objęcie opłatą produktów jednorazowych
Mogące mieć wpływ na fazę projektu, produkcji i dystrybucji	10. Promocja wiarygodnych systemów zarządzania środowiskowego, w tym EMAS i ISO 14001	wysoka	10. Szkolenia przedstawiające przedsiębiorcom zasady budowania systemów zarządzania środowiskowego (ISO 14001, EMAS), Doradztwo dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania systemów zarządzania środowiskowego	10. Promowanie przeglądów ekologicznych procesów produkcyjnych, mających na celu inwentaryzację i zbilansowanie przepływu surowców, produktów, usług i odpadów oraz określenie zależności przyczynowo-skutkowych warunkujących wytwarzanie odpadów; Wdrażanie systemów

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1.	2.	3.	4.	5.
Mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	11. Instrumenty ekonomiczne, takie jak zachęty do czystych zakupów lub wprowadzenie obowiązkowej zapłaty przez konsumentów za dany artykuł lub element opakowania, który w przeciwnym wypadku byłby wydawany bezpłatnie	wysoka	11. Kaucja za butelki zwrotne, opłata za torby jednorazowe	zarządzania środowiskowego i programów w zakresie czystych technologii umożliwiających ograniczenie powstawania odpadów lub ograniczenie ich toksyczności; Wdrażanie EMAS w instytucjach publicznych
Mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	12. Wykorzystanie kampanii informacyjnych i kierowanie informacji do ogółu społeczeństwa lub konkretnej grupy konsumentów	wysoka	12. Krajowe portale informacyjne prowadzone przez MŚ nt. zrównoważonego stylu życia: <a href="http://ekoszyk.mos.gov.pl/">http://ekoszyk.mos.gov.pl/</a> <a href="http://naszesmieci.mos.gov.pl/">http://naszesmieci.mos.gov.pl/</a> Wprowadzane nowe przepisy prawne kładą większy nacisk na prowadzenie kampanii edukacyjnych dotyczących gospodarowania odpadami, w tym ZPO	11. Wprowadzanie instrumentów ekonomicznych zmniejszających zużycie jednorazowych opakowań i przedmiotów, gdzie jest to uzasadnione 12. Uzupelnienie działań informacyjnych o promocję i zachęty: Kampanie promujące sens hierarchii sposobów postępowania z odpadami (w tym: zachęty do mniej konsumpcyjnego stylu życia) wśród konsumentów; Inicjowanie i promowanie przez Jednostki samorządu terytorialnego regionalne inicjatyw, konkursów dla „zero odpadowych” gmin, miast w stałych cyklicznych programach wieloletnich; Wspólne działania na wszystkich szczeblach administracji w ramach Europejskiego Tygodnia Zapobiegania Powstawaniu Odpadów. Opracowanie materiałów edukacyjnych nt. ZPO dla szkół i wyższych uczelni
Mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	13. Promocja wiarygodnego etykietywania ekologicznego	wysoka	13. Od 2005 r. wydawane są w Polsce certyfikaty ekoznakowania (Eko-znak, Ecolabel), a także istnieją certyfikaty produktów regionalnych i lokalnych; Alternatywę stanowią inne europejskie programy znakowania środowiskowego	13. Kampanie promujące produkty o obniżonym potencjale wytwarzania odpadów i zawartości substancji szkodliwych za pomocą rozpoznawalnych systemów znakowania
Mogące mieć	14. Porozumienia z sektorem	wysoka	14. Istnieją przepisy w nowej ustawie o	14. Stworzenie sieci współpracujących instytucji na

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1. wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	2. przemysłu, na przykład dotyczące paneli produktów p podobnych do prowadzonych w ramach zintegrowanych polityk produktowych lub umowy z detalistami w sprawie dostępności informacji o ZPO oraz w sprawie produktów powodujących mniejsze oddziaływanie na środowisko	3.	4. gospodarce opakowaniami i odpadami opakowanymi stwarzające możliwość tworzenia porozumień pomiędzy ministrem właściwym do spraw środowiska a przedsiębiorcami wprowadzającymi produkty w opakowaniach jednostkowych wielokrotnego użytku w zakresie utworzenia i utrzymania systemu obrotu tymi opakowaniami. Ustawa ta przewiduje możliwość zawierania porozumień pomiędzy organizacją samorządu gospodarczego, reprezentującą wprowadzających produkty w opakowaniach wielomateriałowych albo środki niebezpieczne w opakowaniach, w tym ŚOR, a marszałkiem województwa dotyczących w zakresie utworzenia i utrzymania systemu gospodarowania odpadami tych opakowań	5. rzecz ZPO
Mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	15. W kontekście zamówień publicznych i zaopatrzenia przedsiębiorstw – włączenie kryteriów środowiskowych (w tym związanych z ZPO) do dokumentów przetargowych, zgodnie ze wskazaniami zawartymi w drugim wydaniu podręcznika pt. „Ekologiczne zakupy! Podręcznik dotyczący zielonych zamówień publicznych”, który został opublikowany przez KE 25 października 2011 r. (polska wersja	wysoka	15. Kontynuacja rozpowszechniania wiedzy na temat wdrażania ZPP. Opracowano materiały edukacyjne w postaci podręczników dotyczących stosowania ZPP, między innymi podręcznik Ministerstwa Rozwoju Regionalnego dla Beneficjentów Funduszy Europejskich, podręcznik UZP zrealizowane. Przeprowadzono zamówienia uwzględniające kryteria poza cenowe, między innymi w przetargach na budowę spalarni odpadów, budownictwie pasywnym, wyborze sposobu oświetlenia	15. Akcje edukacyjne w zakresie ZPO dla instytucji publicznych, skutkujące wprowadzaniem w nich konkretnych działań w zakresie ZPO oraz włączaniem kryteriów związanych z ochroną środowiska, w tym ZPO do zamówień publicznych

Grupa środków	Rodzaje środków (według załącznika nr 5 do ustawy o odpadach)	Ocena użyteczności	Realizowane działania w ramach środka	Możliwe dodatkowe działania w ramach środka
1.	2.	3.	4.	5.
Mogące mieć wpływ na fazę konsumpcji i użytkowania	<p>podręcznika jest dostępna: <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_pl.pdf">http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_pl.pdf</a>).</p> <p>16. Propagowanie ponownego użycia lub naprawy wyrzucanych produktów lub ich składników, w szczególności przez stosowanie środków edukacyjnych, ekonomicznych, logistycznych i innych, takich jak wspieranie lub tworzenie akredytowanych sieci napraw i ponownego użycia, zwłaszcza w regionach gęsto zaludnionych</p>	wysoka	16. Istnieją pojedyncze przykłady punktów przyjmujących rzeczy do ponownego użycia oraz funkcjonują portale internetowe opierające się na sprzedaży, sprzedaży za symboliczną cenę lub nieodpłatnej wymiennie przedmiotów używanych, niepotrzebnych, głównie odzieży, ale również mebli, urządzeń gospodarstwa domowego i innych	16. Budowa sieci napraw i ponownego użycia; Wspieranie rozwoju rynków zbytu dla produktów używanych

## **ROZDZIAŁ 10. STRESZCZENIE GOSPODARKI ODPADAMI NIESPECJALISTYCZNYM**                      **KRAJOWEGO 2022                      W PLANU JĘZYKU**

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Kpgo 2014.

Zgodnie z ustawą o odpadach plany gospodarki odpadami podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 6 lat.

Dyrektywa 2008/98/WE wprowadziła następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) ZPO;
- 2) przygotowywanie do ponownego użycia;
- 3) recykling;
- 4) inne procesy odzysku;
- 5) unieszkodliwianie.

Hierarchia ta stanowiła punkt wyjścia do opracowania celów i kierunków działań w zakresie postępowania z odpadami w ramach Kpgo 2022.

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie o odpadach, dotyczącymi zakresu planów gospodarki odpadami, Kpgo 2022 zawiera:

- 1) analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami w kraju, z uwzględnieniem transgranicznego przemieszczania odpadów, w tym informacje na temat:
  - a) rodzajów, ilości i źródła powstawania odpadów,
  - b) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku,
  - c) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania,
  - d) istniejących systemów gospodarowania odpadami, w tym również zbierania odpadów,
  - e) rodzajów, liczby i mocy przerobowych instalacji do przetwarzania odpadów;
- 2) ocenę funkcjonowania obecnych systemów gospodarki odpadami, identyfikację problemów w zakresie gospodarki odpadami dla poszczególnych strumieni odpadów, w tym ocenę potrzeb w skali kraju w zakresie tworzenia nowej infrastruktury;
- 3) prognozowane zmiany w zakresie wytwarzanych odpadów i sposobów ich zagospodarowania z perspektywą do 2030 r., w tym wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
- 4) określenie celów w zakresie gospodarki odpadami oraz rekomendacje dotyczące kierunków działań, w tym tworzenia nowych systemów gospodarki odpadami i tworzenia nowej infrastruktury oraz stosowanych technologii;
- 5) harmonogram realizacji zadań wynikających z przyjętych kierunków działań, określenie wykonawców i sposobu finansowania zadań;
- 6) wskaźniki dla monitorowania i oceny realizacji założonych celów.

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zasadą zanieczyszczający płaci. Celami wskazanymi w dokumencie są między innymi:

- 1) ZPO;
- 2) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- 3) dążenie do zmniejszania ilości składowanych odpadów;
- 4) osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych;

- 5) zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- 6) osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych;
- 7) dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne;
- 8) zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku.

Dla osiągnięcia założonych celów określone zostały kierunki działań dotyczące między innymi edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, a także zostały wskazane działania takie jak np. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów.

Efektom wdrożenia Kpgo 2022 będzie zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Kpgo 2022 identyfikuje również środki służące ZPO. Ponadto w załączniku do Kpgo 2022 zamieszczono wykaz dotychczas stosowanych środków służących ZPO wraz z oceną ich użyteczności.

W ramach prac nad Kpgo 2022 sporządzona została prognoza oddziaływania na środowisko. Dokument jest częścią A Kpgo 2022.

## **Część A Prognoza oddziaływania na środowisko Krajowego planu gospodarki odpadami 2022**

**Warszawa, 2016**

**Spis treści**

1.	Streszczenie .....	6
2.	Wprowadzenie – cel i kontekst opracowania .....	18
2.1.	Podstawy formalno-prawne Prognozy oddziaływania na środowisko.....	18
2.2.	Przedmiot, cel i zakres Prognozy .....	18
2.3.	Opis metodyki .....	20
2.4.	Stopień szczegółowości prowadzonych ocen .....	21
2.5.	Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	22
3.	Analiza Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 .....	24
3.1.	Zawartość i spójność wewnątrzna Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 .....	24
3.2.	Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi UE i globalnymi.....	31
3.3.	Analiza zgodności z krajowymi dokumentami strategicznymi .....	36
4.	Analiza stanu bieżącego środowiska.....	43
4.1.	Przyroda i różnorodność biologiczna.....	43
4.2.	Zmiany klimatu.....	46
4.3.	Zasoby i odpady .....	51
4.4.	Środowisko, zdrowie i jakość życia .....	64
4.5.	Jakość powietrza .....	68
4.6.	Jakość wód powierzchniowych i podziemnych .....	70
5.	Ocena skutków realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 na poszczególne elementy środowiska .....	74
5.1.	Różnorodność biologiczna, w tym rośliny i zwierzęta .....	78
5.2.	Powietrze .....	81
5.3.	Oddziaływanie na stan wód.....	84
5.4.	Powierzchnia ziemi, w tym gleby.....	86
5.5.	Ludzie (zdrowie i jakość życia).....	87
5.6.	Krajobraz .....	90
5.7.	Klimat.....	91
5.8.	Zasoby naturalne .....	94
5.9.	Zabytki i dobra materialne .....	95
5.10.	Podsumowanie informacji o zidentyfikowanych oddziaływaniach projektu Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 na obszary chronione oraz na cele ochrony obszarów Natura 2000....	95
5.11.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	97
6.	Analiza rozwiązań alternatywnych.....	98
6.1.	Ocena skutków w przypadku braku realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (wariant 0) .....	99

7. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 .....	100
8. Wnioski i rekomendacje.....	102
9. Literatura.....	105

#### Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

Wykaz pojęć i skrótów	Objaśnienie
Kpgo 2022	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
b.d.	brak danych
BAT	najlepsza dostępna technika (ang. Best available techniques)
BDO	Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami
EMAS	System Ekozarządzania i Audytu (ang. Eco-Management and Audit Scheme)
EPR	Zasada Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta (ang. Extended Producer Responsibility)
EUROSTAT	Europejski Urząd Statystyczny (ang. European Statistical Office)
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
GIS	Główny Inspektorat Sanitarny
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GWh	Gigawatogodzina
ISO	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ang. International Organization for Standardization)
ITPOK	instalacja do termicznego przekształcania odpadów komunalnych
KE	Komisja Europejska
kg/M	masa odpadów w kilogramach w przeliczeniu na 1 mieszkańca
KOŚ	komunalne osady ściekowe
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
MBP	instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych
Mg	megagram / tona
mIn	Milion
MŚ	Ministerstwo Środowiska

Wykaz pojęć i skrótów	Objaśnienie
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
odpady BiR	odpady budowlane i rozbiórkowe
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organization for Economic Co-operation and Development)
Ok.	odpady komunalne
OOU	obszary ograniczonego użytkowania
OUB	odpady ulegające biodegradacji
PCB	Polichlorowane bifenylo
PCT	polichlorowane trifenylo
PKB	produkt krajowy brutto
PO liŚ 2007-2013	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
PO liŚ 2014-2020	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
POKzA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 i 831)
Prognoza	Prognoza oddziaływania na środowisko Krajowego planu gospodarki odpadami 2022
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
RDF	paliwo alternatywne (ang. Refuse Derived Fuel)
RIPOK	regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych
s.m.	sucha masa
tys.	Tysiąc
UE	Unia Europejska
UZP	Urzędu Zamówień Publicznych
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
ZGM	zrównoważona gospodarka materiałami
ZPO	zapobieganie powstawaniu odpadów
ZSEE	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Wykaz pojęć i skrótów	Objaśnienie
ZZO	zakład zagospodarowania odpadów
ZZP	zielone zamówienia publiczne

## 1. Streszczenie

Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko do Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (dalej Kpgo 2022) jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska, wyznaczonych w Kpgo 2022 celów oraz proponowanych do realizacji działań. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, głównym celem Prognozy jest określenie możliwych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku Kpgo 2022. Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji planu. Wskazuje na możliwe negatywne skutki i formułuje zalecenia dotyczące możliwości ich przeciwdziałania oraz minimalizacji.

Niżej przedstawia się podstawowe wyniki prac nad Prognozą według poszczególnych jej rozdziałów.

Zgodnie z obowiązującym prawem aktualizacja planów gospodarki odpadami musi być dokonywana nie rzadziej niż co 6 lat. Rozpatrywany w ramach strategicznej oceny Kpgo 2022 stanowi aktualizację Krajowego planu gospodarki odpadami 2014. W związku z koniecznością spełnienia jednego z kryteriów warunku ex-ante, zawartego w dokumencie Umowa Partnerstwa, który jest dokumentem określającym kierunki interwencji funduszy europejskich w latach 2014-2020 dla Polski, dokonano analizowanej aktualizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2014 w terminie wcześniejszym niż wymaga tego regulacja prawna.

Kpgo 2022 zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.<sup>1</sup>), zwanej dalej „ustawą o odpadach”, oraz rekomendacjami Komisji Europejskiej zawiera:

- 1) analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami w kraju, z uwzględnieniem transgranicznego przemieszczania odpadów, w tym informacje na temat:
  - a) rodzajów, ilości i źródła powstawania odpadów,
  - b) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku, również w instalacjach położonych poza terytorium kraju,
  - c) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania, również w instalacjach położonych poza terytorium kraju,
  - d) istniejących systemów gospodarowania odpadami, w tym również zbierania odpadów,
  - e) rodzajów, liczby, rozmieszczenia i mocy przerobowych instalacji do przetwarzania odpadów, wraz z wykazem podmiotów prowadzących działalność w tym zakresie;
- 2) ocenę funkcjonowania obecnych systemów gospodarki odpadami, identyfikację problemów w zakresie gospodarki odpadami dla poszczególnych strumieni odpadów, w tym ocenę potrzeb w skali kraju w zakresie tworzenia nowej infrastruktury;
- 3) prognozowane zmiany w zakresie wytwarzanych odpadów i sposobów ich zagospodarowania z perspektywą do roku 2030, w tym wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
- 4) określenie celów w zakresie gospodarki odpadami oraz rekomendacje dotyczące kierunków działań, w tym tworzenia nowych systemów gospodarki odpadami i tworzenia nowej infrastruktury oraz stosowanych technologii, a także określenie środków zachęcających do selektywnego zbierania bioodpadów w celu ich kompostowania i uzyskiwania z nich sfermentowanej biomasy;
- 5) harmonogram realizacji zadań wynikających z przyjętych kierunków działań, określenie wykonawców i sposobu finansowania zadań;
- 6) wskaźniki dla monitorowania i oceny realizacji założonych celów.

Ww. zakres odnosi się do następujących rodzajów odpadów:

- 1) odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji;
- 2) odpady poużytkowe:

<sup>1</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2013 r. poz. 888 i 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101 i 1322 oraz z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045, 1688, 1936 i 2281.

- a) oleje odpadowe,
  - b) zużyte baterie i zużyte akumulatory,
  - c) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
  - d) pojazdy wycofane z eksploatacji,
  - e) zużyte opony,
  - f) opakowania i odpady opakowaniowe;
- 3) odpady niebezpieczne:
- a) odpady medyczne i weterynaryjne,
  - b) odpady zawierające PCB,
  - c) odpady zawierające azbest,
  - d) mogilniki;
- 4) odpady pozostałe:
- a) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
  - b) komunalne osady ściekowe,
  - c) odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne,
  - d) odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy:
    - z grupy 01 - odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin,
    - z grupy 06 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej,
    - z grupy 10 - odpady z procesów termicznych,
  - e) odpady w środowisku morskim.

Kpgo 2022 wskazuje cele oraz kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami oraz wyznacza kierunki dla ustaleń wojewódzkich planów gospodarki odpadami. Realizacja Kpgo 2022 powinna przyczynić się do wypełnienia przepisów prawa wspólnotowego m.in. w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczania ich składowania oraz osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu.

Kluczową kwestią w gospodarce odpadami jest właściwa hierarchia sposobów postępowania z odpadami, której przestrzeganie daje możliwość ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko, jak również optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców).

Prawo unijne i polskie wprowadza następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) zapobieganie powstawaniu odpadów;
- 2) przygotowywanie do ponownego użycia;
- 3) recykling;
- 4) inne procesy odzysku;
- 5) unieszkodliwianie.

Powyższa hierarchia sposobów postępowania z odpadami została uwzględniona w Kpgo 2022 i stanowi podstawę celów i kierunków działań w krajowym systemie gospodarki odpadami.

Analizowany Kpgo 2022 kładzie nacisk na realizację zasady gospodarki odpadami stanowiącej, iż przekształcanie termiczne oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów powinno być uzupełnieniem systemu przetwarzania odpadów, natomiast jego podstawę ma stanowić infrastruktura służąca zapobieganiu powstawaniu odpadów (sieci napraw i ponownego użycia) oraz ich selektywnemu zbieraniu (punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych, sortownie odpadów selektywnie zbieranych). Planowana infrastruktura powinna zapewnić osiągnięcie celów w zakresie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu. Głównym celem Kpgo 2022 jest zatem

zapobieganie powstawania odpadów, a następnie, zgodnie z przyjętą hierarchią, ich zagospodarowanie.

Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte zarówno na poziomie globalnym, Unii Europejskiej, jak i poziomie krajowym. Analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Dokument końcowy przyjęty podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+ pn. Przyszłość jaką chcemy mieć;
- 2) 20 Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- 3) Protokół z Kioto do ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- 4) Konwencja o różnorodności biologicznej;
- 5) Strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.;
- 6) Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”;
- 7) Komunikat Komisji z 3 marca 2010 r. Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu;
- 8) Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii Europa 2020;
- 9) Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program "zero odpadów" dla Europy, Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności;
- 10) Strategia Rozwoju Kraju 2020;
- 11) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020;
- 12) Polityka energetyczna Polski do 2030 roku;
- 13) Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”;
- 14) Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030;
- 15) Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów;
- 16) Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020;
- 17) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- 18) Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032;
- 19) Trzecia Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- 20) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Przeprowadzona analiza wykazała, że Kpgo 2022 wspiera realizację celów analizowanych dokumentów, wszędzie tam, gdzie poruszają one kwestie związane z gospodarką odpadami. Nie zidentyfikowano sprzeczności ani rozbieżności celów Kpgo 2022 w stosunku do celów wyznaczonych w analizowanych dokumentach.

Ponadto Prognoza opracowana jest w zgodności z unijnym Poradnikiem dotyczącym uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Wykonana analiza stanu środowiska prowadzi do następujących wniosków:

Polska obfituje w cenne walory przyrodniczo-krajobrazowe, które podlegają ochronie, a więc w przypadku rozpatrywania lokalizacji nowych obiektów gospodarki odpadami należy wziąć pod uwagę obecność oraz sąsiedztwo terenów cennych przyrodniczo.

Mając na uwadze zachodzące i prognozowane zmiany klimatu, należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie w zakresie gospodarki odpadami:

- 1) lokalizacje zakładów gospodarki odpadami, spalarni odpadów i składowisk na terenach niezagrożonych osuwiskami, podtopieniami i zalaniem przez wody powodziowe;
- 2) przystosowanie konstrukcji zakładów i spalarni do możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci tornad i huraganów;

- 3) zastosowanie zabezpieczeń składowisk przed możliwością rozwiewania odpadów, ich rozmywania, powstawania nadmiernej ilości odcieków w wyniku nawalnych opadów deszczu;
- 4) zastosowanie zabezpieczeń przed nadmiernym przegrzewaniem układów spalarni i niekontrolowaną produkcją gazów składowiskowych w warunkach wysokich temperatur – zapobieganie samozapłonom składowisk i przegrzaniu układów w spalarniach;
- 5) zabezpieczenia odpowiednich warunków sanitarnych i biologicznych w zakładach przetwarzania odpadów komunalnych z uwagi na możliwość rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych w wysokich temperaturach i niekontrolowanego rozmnażania szkodników: gryzonie, owady;
- 6) wykorzystanie odpadów pozostałych po odzysku z nich surowców wtórnych oraz gazów składowiskowych ujmowanych ze składowisk odpadów do odzysku energii, najlepiej w kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej, jako sposób na ograniczenie zużycia surowców naturalnych i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych – a co za tym idzie łagodzenia zmian klimatu.

Rozwojowi gospodarki zawsze towarzyszy korzystanie z zasobów naturalnych oraz powstawanie odpadów. Większość zasobów jest jednak ograniczona ilościowo bądź odnawiają się one w zbyt długim czasie. Zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów staje się więc priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Zgodnie z unijną koncepcją zielonej gospodarki, istotne jest podejmowanie takich działań w sferze ekonomicznej, które pozwolą na zwiększenie dobrobytu społeczeństwa przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniej kondycji systemów przyrodniczych.

Najistotniejszym celem gospodarki odpadami jest oddzielenie powiązania między wzrostem gospodarczym i wytwarzaniem odpadów oraz wykorzystanie odpadów zamiast surowców. Unia Europejska ustanawia ramy prawne, mające na celu kontrolowanie całego cyklu życia odpadów. Podejmowane działania można pogrupować na dwa główne etapy:

- 1) zapobiegania powstawaniu odpadów;
- 2) gospodarowania odpadami.

Odpady są potencjalnym zasobem, jeśli są wykorzystywane powtórnie, poddawane recyklingowi bądź odzyskowi. Z kolei odpady unieszkodliwiane mogą być potraktowane jako utrata zasobów i przejaw nieefektywności gospodarki.

Nieracjonalne gospodarowanie odpadami jest też oznaką nieefektywnego pod względem ochrony środowiska wykorzystania zasobów. Prawo polskie i unijne wprowadziło priorytety, zgodnie z którymi należy w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość przez przygotowanie ich do ponownego użycia, poddawanie procesowi recyklingu, innym procesom odzysku lub unieszkodliwieniu. Deponowanie odpadów w środowisku (unieszkodliwianie przez składowanie) powinno być ostatecznym sposobem postępowania z odpadem.

Nieprawidłowe gospodarowanie odpadami wywiera negatywny wpływ bezpośrednio na jakość wszystkich elementów środowiska, a tym samym na kondycję ekosystemów i zdrowie oraz jakość życia ludzi. Rozwój przemysłu, wysoce konsumpcyjny styl życia i rosnące zagęszczenie ludności w aglomeracjach miejskich stymulują generowanie potężnych ilości odpadów, co stwarza problem ich odbioru, zagospodarowania lub, zgodnie z propagowanymi wartościami płynącymi z teorii i praktyki zrównoważonego rozwoju, ponownego wykorzystania. Brak zintegrowanego, ciągłego i efektywnego systemu zarządzania gospodarką odpadami mógłby przyczynić się do alarmującego pogorszenia się warunków sanitarnych, zwłaszcza osad ludzkich o wysokim współczynniku gęstości zaludnienia, skutkując rozwojem chorób lub nawet epidemii. Tym samym organizacja narzędzi skutecznego gospodarowania odpadami, podobnie zresztą jak stałego monitorowania i ochrony walorów przyrodniczych środowiska, w bezpośredni sposób przyczynia się do kształtowania jakości życia i ogólnej kondycji zdrowotnej człowieka.

Realizacja postanowień Kpgo 2022, którego celem jest dążenie do gospodarki ograniczenia ilości odpadów w środowisku, przyczyni się do poprawy jakości powietrza przez m.in.:

- 1) ograniczenie emisji do atmosfery związane ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię pozyskiwaną z surowców kopalnych (węgiel, gaz) przez promowanie energo-

- materiał oszczędnych procesów produkcji, zastępowanie surowców naturalnych przez surowce wtórne oraz odzysk energii ze spalania odpadów;
- 2) ograniczenie emisji metanu do atmosfery pochodzącego z niekontrolowanych procesów przemiany materii w składowiskach przez likwidację i rekultywację składowisk zapełnionych i niespełniających nowoczesnych wymogów; modernizację czynnych składowisk i wyposażanie ich w instalacje do wyłapywania i wykorzystywania gazów składowiskowych;
  - 3) ograniczenie emisji do atmosfery z odpadów spalanych w gospodarstwach domowych przez wzrost świadomości mieszkańców oraz usprawnienie procesu segregacji odpadów.

Kpgo 2022 jest opisem zamierzeń mających na celu poprawę sytuacji w środowisku związanej z negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko. Najważniejszym celem Kpgo 2022 jest dążenie do redukcji ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców).

Generalne założenie Kpgo 2022 jest proekologiczne, natomiast mogą się w zaproponowanych rozwiązaniach znaleźć nowe, szczególne oddziaływania na środowisko. Służąc osiągnięciu niewątpliwych korzyści środowiskowych w skali całego kraju, eksploatacja obiektów gospodarki odpadami w skali lokalnej wiąże się z różnego rodzaju oddziaływaniami przede wszystkim związanymi z wprowadzaniem substancji do powietrza (w tym odorów) czy też w przypadku wycieków ze składowiska – oddziaływaniami na środowisko gruntowo-wodne.

Aby uchwycić te dwa poziomy oddziaływań, przyjęto metodykę oceny, w której w pierwszej kolejności dokonuje się oceny oddziaływania Kpgo na poszczególne komponenty środowiska, mając na uwadze główne cele Kpgo 2022. Następnie dokonano analizy oddziaływań związanych z różnymi typami inwestycji, na których realizację wskazuje Kpgo 2022. Ponieważ Kpgo 2022 nie identyfikuje konkretnych przedsięwzięć do realizacji, ocena skupia się na identyfikacji możliwych oddziaływań oraz zagrożeń. Należy podkreślić, iż oddziaływania związane z realizacją Kpgo 2022 jako całości, są oddziaływaniami, które odnoszą się do skali co najmniej kraju, zaś oddziaływania związane z realizacją poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych generalnie zamkną się w skali lokalnej/regionalnej.

Na potrzeby oceny skutków środowiskowych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami przyjęto, że realizacja każdego przedsięwzięcia inwestycyjnego, bez względu na charakter, skalę czy funkcję, jakie ma w przyszłości pełnić, oddziałuje w określony sposób na środowisko, a w pewnych przypadkach bezpośrednio i pośrednio również na zdrowie i jakość życia ludzi. Nawet w przypadku inwestycji sensu stricto ukierunkowanych na ochronę środowiska, takich jak przewidywane do realizacji w ramach Kpgo 2022, uwidaczniające się lokalnie skutki tych oddziaływań mogą mieć negatywny czy niekorzystny dla stanu środowiska charakter, o różnej skali, trwałości w czasie, odwracalności i tendencji do generowania synergii lub kumulacji podobnych oddziaływań i uciążliwości. Ich bezpośrednim lub pośrednim źródłem będą prace budowlano-konstrukcyjne, a następnie eksploatacja nowo powstałych lub zmodernizowanych obiektów i instalacji, w tym procesy technologiczne w nich zachodzące.

Realizacja celów zapisanych w Kpgo 2022 będzie wpływać pośrednio pozytywnie na stan zachowania różnorodności biologicznej, w tym rośliny i zwierzęta. Oddziaływanie to będzie związane z ograniczeniem presji na środowisko odpadów przez minimalizację ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszenie zużycia zasobów środowiskowych i energii oraz maksymalizację odzysku z surowców i energii z odpadów. Ponadto prawidłowa gospodarka odpadami przyczyni się do poprawy jakości abiotycznych składników środowiska (stanu powietrza, jakości wód i gleby), co wpłynie pozytywnie na różnorodność biologiczną regionu i prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów.

W fazie realizacji poszczególnych inwestycji pojawiają się przede wszystkim oddziaływania krótkotrwałe ograniczone do terenu prowadzenia prac budowlanych i najbliższego otoczenia - związane z pracą maszyn i urządzeń. Będzie więc to emisja hałasu (płoszenie gatunków wrażliwych), emisja pyłów i zanieczyszczeń do powietrza (osiadania na roślinach), trwałe usuwanie roślinności na terenie budowy. Zajęcie większej powierzchni przez obiekt oraz jego lokalizacja na terenie cennym przyrodniczo będzie wiązać się z istotniejszym oddziaływaniem. Minimalizacja wymagań obszarowych dla inwestycji oraz jej właściwa lokalizacja wpłynie na ograniczenie oddziaływania. Prace realizacyjne

należy wykonywać poza sezonami rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt oraz z zastosowaniem kompensacji przyrodniczej w celu tworzenia siedlisk zastępczych (np. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy, odpowiednie nasadzenia roślinności, tworzenie siedlisk odpowiednich dla danego gatunku, np. przesadzenie płatów roślin chronionych z miejsca planowanej inwestycji na inne odpowiednie siedlisko).

Zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji oddziaływania pojawią się także na trasach transportu sprzętu i materiałów budowlanych oraz odpadów. Będą to przede wszystkim emisje hałasu i zanieczyszczeń do powietrza oraz możliwe kolizje samochodów ze zwierzętami. Aby zminimalizować te oddziaływania, należy właściwie wyznaczać szlaki transportu, tak by unikać obszarów cennych przyrodniczo oraz tras migracyjnych zwierząt.

W fazie eksploatacji oddziaływania związane z istnieniem składowiska związane mogą być ze zmianami w zakresie rodzimej roślinności w otoczeniu inwestycji, pojawieniem się gatunków obcych, ekspansywnych (wraz z transportem na składowisko), inicjacji procesów sukcesji roślinności i zmianą jej struktury przez wprowadzenie gatunków synantropijnych czy też zmianami składu gatunkowego zwierząt, które zwabione dostępnością pokarmu będą osiedlać się na terenie składowiska, zamiast poszukiwać naturalnych miejsc żerowania. Możliwe jest także wystąpienie masowych pojawów gryzoni i owadów (zagrożenie sanitarne), jeżeli odpady składowane w obrębie obiektów nie będą odpowiednio na bieżąco zabezpieczane, np. przez przykrywanie każdorazowo warstwy odpadów warstwą izolującą. Niezabezpieczone odpowiednio składowiska mogą stanowić atrakcyjne, choć nieodpowiednie żerowisko dla wielu gatunków zwierząt.

Jednakże prawidłowo zaplanowana, odpowiednio zlokalizowana, wykonana i eksploatowana inwestycja z zakresu gospodarki odpadami nie powinna nieść za sobą znaczących oddziaływań na bioróżnorodność, rośliny i zwierzęta. Aby cel taki osiągnąć, na każdym etapie prowadzenia inwestycji należy zastosować dobre praktyki z zakresu ochrony środowiska. Planowanie inwestycji i przeprowadzanie prac z poszanowaniem przepisów prawnych zagwarantuje odpowiedni stopień zabezpieczenia gatunków chronionych oraz cennych siedlisk, a co za tym idzie zachowania różnorodności biologicznej.

Oddziaływania pozytywne na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną będą wiązały się z realizacją inwestycji modernizacyjnych i rekultywacyjnych różnego typu obiektów. Celem tych działań będzie ograniczenie negatywnego wpływu istniejących inwestycji na środowisko, a także – w przypadku rekultywacji składowisk odpadów – przywrócenie terenu do pierwotnego stanu. Prawidłowa realizacja tych celów przyczyni się do zwiększenia bioróżnorodności i stabilności ekosystemów.

Realizacja celów wskazanych w Kpgo 2022 wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w skali kraju. Minimalizacja ilości powstających odpadów zmniejszy skalę oddziaływania związaną z procesem ich transportu, zagospodarowania i składowania. Recykling i odzysk energii pozwoli na oszczędność surowców i zasobów oraz zmniejszenie użycia energii pierwotnej, a więc uniknięcie związanych z tym emisji do powietrza.

Rekultywacja, zamykanie składowisk oraz ich modernizacja pozwoli na ograniczenie oddziaływań gazu składowiskowego. Także zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach pozwoli na redukcję emisji metanu i dwutlenku węgla.

Realizacja poszczególnych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami w skali lokalnej i regionalnej będzie mogła oddziaływać w sposób negatywny na jakość powietrza. Oddziaływania te będą związane z fazą budowy i pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Będą to oddziaływania lokalne, ograniczone do placu budowy, dróg transportu oraz najbliższego otoczenia. Oddziaływania te będą odwracalne i krótkoterminowe – ograniczone tylko do czasu trwania prac budowlanych.

W okresie eksploatacji obiekty gospodarowania odpadami podczas swojej pracy będą powodować emisję do powietrza. Emisje te będą uzależnione od rodzaju przetwarzanych odpadów, zastosowanej technologii oraz procesów, a także cech lokalizacyjnych danego obiektu. Eksploatacja takich obiektów jak składowiska, spalarnie, zakłady przetwarzania odpadów czy ich recyklingu także może nieść za sobą różnego typu emisje do powietrza. Ocena tych emisji powinna być przeprowadzona

każdorazowo dla poszczególnego obiektu. Emisje te należy ograniczać i w maksymalnym stopniu doprowadzać do ich minimalizacji, a nawet uniknięcia. Należy także podążać w stronę hermetyzacji procesów, tak by unikać niezorganizowanej emisji do powietrza. Obiekty te muszą być zaplanowane w taki sposób, by spełniać wymogi obowiązujących regulacji prawnych i nie powodować znaczących oddziaływań w zakresie jakości powietrza. W przypadku gdy zostanie stwierdzona taka potrzeba, należy prowadzić ciągły lub okresowy monitoring emisji do powietrza oraz kontrolę jakości i składu kierowanych odpadów.

Rozpatrując, nie należy zapominać, iż samo magazynowanie i transport odpadów może wiązać się z niezorganizowaną emisją do powietrza. W związku z powyższym należy zadbać o minimalizację oddziaływań przez m.in. zabezpieczenie odpadów (minimalizację unosu), zraszanie (zmniejszenie pylenia) i odpowiednie zabezpieczenie rozprzestrzeniania się odpadów, a także odpowiednio dobrany sposób i technikę ich transportu oraz przeładunku.

Realizacja Kpgo 2022 w skali kraju przyniesie pozytywne oddziaływania w zakresie wpływu na jakość wód. Te pozytywne oddziaływania będą związane ze zmniejszeniem ilości wytwarzanych odpadów, prowadzeniem zorganizowanej i skutecznej gospodarki odpadami (właściwe dopasowanie procesów technologicznych do danego typu odpadu), zmniejszeniem ilości odpadów trafiających na składowiska czy dzikie wysypiska. Nie należy także zapominać o ograniczeniu wpływu substancji szkodliwych do środowiska, jakie niosą za sobą propozycje w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami niebezpiecznymi zarówno w zakresie udoskonalenia systemów ich zbierania, magazynowania, jak i przetwarzania, odzysku i unieszkodliwiania.

Także w przypadku inwestycji mających na celu modernizację istniejących systemów gospodarki odpadami czy rekultywację składowisk mamy do czynienia z pozytywnym, bezpośrednim, długofalowym wpływem na jakość wód. Eliminacja wycieku szkodliwych substancji przyczyni się do poprawy jakości środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych) w skali lokalnej i regionalnej.

W przypadku realizacji nowych obiektów, każdorazowo należy przeanalizować cechy związane z ich lokalizacją, charakterystykę odpadów, proponowane procesy, a także rozpatrzeć i wdrożyć środki minimalizujące oraz odpowiednie systemy monitoringu środowiska. Prawdopodobnie zaplanowane inwestycje nie powinny w sposób znaczący oddziaływać na stan środowiska wodnego.

Przepisy prawa polskiego i unijnego zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód i upośledzić ich ekologiczne funkcje. Szczególny nacisk kładzie się na ochronę wód podziemnych jako zasobu wody wysokiej jakości, która ma służyć obecnemu i przyszłemu pokoleniom. Działania przewidziane w ramach Kpgo 2022 muszą odpowiadać powyższym zasadom, a możliwe negatywne oddziaływania na środowisko związane z realizacją inwestycji, których celem jest poprawa systemu gospodarki odpadami, mają albo charakter przejściowy, albo są kompensowane znaczącymi i niezbędnymi korzyściami dla innych elementów środowiska bądź gospodarki.

Realizacja Kpgo 2022 w ujęciu całościowym przyniesie pozytywne oddziaływania na jakość gleb i powierzchnie ziemi. Będzie to związane przede wszystkim z mniejszą ilością składowanych odpadów, a więc zajęciem mniejszej ilości terenów zajętej przez odpady oraz obiekty składowania. Negatywne oddziaływania pojawią się w miejscach lokalizacji nowych obiektów, będą ograniczone do najbliższego otoczenia. Zastosowanie środków minimalizujących powinno doprowadzić do sytuacji, w której nie pojawią się oddziaływania znaczące. Szczególnie istotne jest właściwe planowanie obiektów gospodarki odpadami już na etapie wyboru ich lokalizacji, a także unikanie sytuacji, gdy budowane są obiekty, które nie są w pełni eksploatowane (brak wystarczającego strumienia odpadów).

Realizacja celów Kpgo 2022 będzie w sposób pozytywny oddziaływać na poprawę jakości życia i zdrowia człowieka. Kpgo 2022 w sposób systematyczny ujmuje problem zagospodarowania odpadów z każdej grupy, proponuje działania, których realizacja pozwoli na uniknięcie lub zminimalizowanie negatywnych oddziaływań związanych z nieprawidłową gospodarką odpadami. Ponadto realizacja celu głównego w aspekcie minimalizacji powstającego strumienia odpadów pozwoli na zmniejszenie problemu związanego z powstającymi odpadami, a w konsekwencji wpłynie na ograniczenie ich oddziaływania.

Realizacja celów Kpgo 2022 przyniesie pozytywne oddziaływania na jakość krajobrazu. Zmniejszenie ilości produkowanych, więc i składowanych odpadów, czyli w efekcie redukcja powierzchni składowisk, rozwiązanie problemów dzikich wysypisk, lepsza jakość segregacji odpadów i odzyskiwania surowców, likwidacja i rekultywacja składowisk, wszystkie te działania przyczynią się do pozytywnego wpływu na krajobraz.

Powstające nowe obiekty, w skali regionalnej i lokalnej będą wiązać się z możliwym negatywnym wpływem na krajobraz. Stopień przekształcenia krajobrazu będzie zależał od wielkości inwestycji oraz jej lokalizacji. Na terenach silnie przekształconych antropogenicznie zaburzenie krajobrazu będzie słabo odczuwalne. Natomiast w przypadku lokalizacji na terenach mało przekształconych inwestycja może powodować dysonans krajobrazowy. Ocena charakteru tych zmian nie jest jednoznaczna, zależy od subiektywnych odczuć, czyli może być różnie odbierana przez różnych odbiorców.

Uwzględnienie aspektów krajobrazowych w projekcie i odpowiednie jego zaplanowanie i zaprojektowanie może zminimalizować negatywne oddziaływania (np. zasłonięcie przez roślinność, odpowiednie wkomponowanie w przestrzeń z uwzględnieniem stref buforowych, dobranie kolorystyki i kształtu obiektu). Ponadto zastosowanie takich środków minimalizujących jak pasy zieleni wysokiej przyczyni się również do ograniczenia w zakresie rozprzestrzeniania się odorów i hałasu.

Wdrożenie Kpgo 2022 powinno wiązać się z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Trudno jest określić wpływ konkretnej instalacji lub obiektu na zmiany klimatu, gdyż zagospodarowanie odpadów w poszczególnym obiekcie nie będzie w sposób znacząco wpływać na zmianę emisji gazów cieplarnianych. Przyjęcie założenia, że każda z tych instalacji (i obiektów) powinna zostać zaprojektowana w sposób zapewniający efektywność procesu, jego energooszczędność, bezpieczeństwo, niskoemisyjność i spełnienie norm ochrony środowiska, spowoduje ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, metanu i pozostałych gazów cieplarnianych (np. N<sub>2</sub>O). W przypadku obiektów zajmujących znaczące powierzchnie (składowiska) należy zadbać o to, aby ich lokalizacja nie powodowała degradacji siedlisk, które mogą przyczynić się do wiązania CO<sub>2</sub> w materii organicznej. Także likwidacja i rekultywacja składowisk może przyczynić się do zatrzymania CO<sub>2</sub> w ekosystemie. Wspieranie sukcesji i tworzenia się nowych siedlisk na nieczynnych, zreakultywanych składowiskach będzie wspierać procesy wiązania węgla z atmosfery w organizmach żywych.

Realizacja Kpgo 2022 będzie wpływać pozytywnie na zasoby naturalne przez intensyfikację działań związanych z ponownym użyciem produktów, przygotowaniem do ponownego użycia, recyklingiem, odzyskiem surowców z odpadów oraz odzyskiem energii, co powinno przełożyć się na ograniczenie eksploatacji zasobów naturalnych (zarówno odnawialnych, jak i nieodnawialnych). Wykorzystanie energii wytwarzanej z odpadów wpłynie na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej. Będą to oddziaływania pozytywne, bezpośrednie, krótko-, średnio- i długookresowe. Ich natężenie będzie zależęć od sprawnej realizacji Kpgo 2022 w kierunku osiągnięcia celu gospodarki zero odpadowej.

W odniesieniu do realizowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie gospodarki odpadami, to szczególnie w przypadku budowy nowych obiektów kubaturowych może wystąpić zwiększona presja na zapotrzebowanie na surowce mineralne (kruszywa naturalne, kamień łamany i boczny) czy surowców skalnych (piaski i żwiry). Zastosowanie popiołów i żużli będących ubocznymi produktami spalania, do produkcji cementu, betonu oraz kruszyw, zastępujących materiały naturalne, w projektach budowlanych, drogowych i projektach rekultywacji terenów przyczyni się do ograniczenia stosowania surowców naturalnych (kruszyw, żwirów itp.). Oddziaływanie to będzie generalnie ograniczone do okresu budowy, a realizacja inwestycji mających na celu odzysk, w tym recykling materiałów, powinna w ogólnym bilansie krajowym przyczynić się do zmniejszenia zużycia surowców.

Realizacja celów Kpgo 2022 nie będzie bezpośrednio oddziaływać na zabytki. Pośrednie pozytywne oddziaływania będą związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń, co pośrednio powinno przyczynić się do zmniejszenia korozji zabytków.

Nowe przedsięwzięcia inwestycyjne raczej także nie powinny w sposób znaczący oddziaływać na zabytki. Podczas wyboru lokalizacji dla obiektów gospodarki odpadami sąsiedztwo obiektów

zabytkowych powinno być brane pod uwagę i okolicy cennej pod względem dóbr kultury powinno się unikać.

Oddziaływanie na dobra materialne związane z realizacją postanowień Kpgo 2022 będzie pośrednie, pozytywnie związane z mniejszą ilością odpadów składowanych, a więc mniejszą powierzchnią zajęta przez składowiska. Oddziaływanie to będzie także występować w przypadku zamykania i rekultywacji składowisk oraz związane będzie z uporządkowaniem gospodarki odpadami na terenie kraju.

W przypadku realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych w najbliższym otoczeniu może wystąpić negatywne oddziaływanie na wartość nieruchomości (budynków i gruntów), z uwagi na niepożądane sąsiedztwo tych obiektów. Pozytywne oddziaływania będą wiązać się z realizacją tych inwestycji, które zmniejszą uciążliwość istniejących obiektów (modernizacje, rekultywacje).

Na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie potencjalnego wpływu realizacji Kpgo 2022 na różnorodność biologiczną, faunę i florę zwrócono uwagę na następujące, wynikające z realizacji Kpgo 2022, zagrożenia dla obszarów Natura 2000: Możliwe pogorszenie stanu zachowania, likwidacja i fragmentacja siedlisk, pogorszenie stanu zachowania i zanik populacji gatunków, obniżenie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych, synantropizacja i ekspansja gatunków obcych w związku z:

- 1) niewłaściwym lokalizowaniem obiektów gospodarki odpadami na terenach cennych przyrodniczo;
- 2) prowadzeniem prac budowlanych oraz eksploatacji w sposób nie zgodny z przyjętymi zasadami ochrony środowiska;
- 3) transportem odpadów do obiektów gospodarki odpadami przez obszary cenne przyrodniczo;
- 4) nieprawidłowo wykonanymi pracami rekultywacyjnymi składowisk odpadów;
- 5) wprowadzaniem do środowiska nowych technologii i produktów, dla których aktualnie brakuje danych o powodowanych oddziaływaniach;
- 6) skażeniem środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych) oraz powietrza w wyniku nieprawidłowej eksploatacji obiektów gospodarki odpadami;
- 7) niewłaściwym zabezpieczeniem składowisk odpadów przed odciekami, emisją gazu składowiskowego oraz nieprawidłowym zabezpieczeniem odpadów.

Wszystkie wymienione oddziaływania należy jednak traktować jako potencjalne, gdyż ich faktyczne wystąpienie będzie ściśle zależne od wyboru lokalizacji pod planowane inwestycje, a także zastosowanych rozwiązań technologicznych. Należy także wskazać, iż często negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary Natura 2000 można uniknąć w wyniku racjonalnego postępowania lokalizacyjnego (w szczególności wariantowania), starannie prowadzonych ocen oddziaływania na środowisko oraz przez stosowanie prośrodowiskowych technologii, rozwiązań i procesów.

Projekt Kpgo 2022 jest dokumentem o charakterze strategicznym, nieprecyzującym szczegółów planowanych działań, w tym technologii i lokalizacji przyszłych inwestycji. Nie można jednak na tym etapie przesądzić, czy realizacja postanowień Kpgo 2022 nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Taka ocena będzie musiała być przeprowadzona na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla wojewódzkich planów gospodarki odpadami oraz na etapie oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć.

Potencjalna możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań przy realizacji konkretnych inwestycji będzie oceniana na poziomie wojewódzkich planów gospodarki odpadami, a następnie szczegółowo i indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia podczas procedury OOS.

W ramach prac nad Prognozą przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym. Zidentyfikowanie natury i skali ewentualnych oddziaływań transgranicznych jest niezwykle trudne ze względu na bardzo ogólne sformułowanie celów i działań, a także brak wskazania lokalizacji poszczególnych projektów. Konkretnie założenia co do zakresu przedsięwzięć oraz ich lokalizacji powinny pojawić się w programach opracowanych na poziomie wojewódzkim.

Potencjalne oddziaływanie transgraniczne związane z realizacją celów Kpgo 2022 uzależnione będzie przede wszystkim od lokalizacji oraz charakteru poszczególnych inwestycji. Największe zagrożenie potencjalnych oddziaływań transgranicznych mogą nieść ze sobą inwestycje infrastrukturalne, jeśli zostaną zlokalizowane w pobliżu granicy. Jednakże w przypadku gdy nie jest określona lokalizacja przedsięwzięć ani ich skala, rodzaj i proponowana technologia, dokonanie oceny możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych nie jest możliwe, natomiast może okazać się konieczne w przypadku ocen strategicznych dla planów wojewódzkich (przede wszystkim województwa graniczne) oraz na etapie oceny oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć.

Dokumenty strategiczne, zwłaszcza o tak wysokim poziomie ogólności jak Kpgo 2022, nie mogą i nie powinny podlegać tak dalece idącemu wariantowaniu. Nie powinno się też poddawać ocenie wariantowej tych interwencji, dla których nie zidentyfikowano negatywnych oddziaływań. Realizacja Kpgo 2022 w ujęciu całościowym będzie mieć oddziaływanie pozytywne, a hipotetyczne ryzyko negatywnego wpływu w skali lokalnej i regionalnej wiąże się z realizacją konkretnych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami. Jednak zakres, skala i typ oddziaływania będą zależą od lokalizacji, technologii oraz indywidualnych cech danego przedsięwzięcia. Kpgo 2022 na poziomie krajowym odnosi się przede wszystkim do perspektywy krajowej, a nie lokalnej dla konkretnych przedsięwzięć.

Ponadto Kpgo 2022 odnosi swoje cele i działania przede wszystkim do istniejących krajowych oraz unijnych wymagań i regulacji prawnych w zakresie gospodarki odpadami. Zgodnie z przyjętą hierarchią sposobów postępowania z odpadami kładzie nacisk przede wszystkim na cel związany z zapobieganiem powstawaniu odpadów oraz ich recyklingiem, procesy takie jak termiczne przekształcanie odpadów z odzyskiem energii oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów mają być uzupełnieniem systemu. Hipotetyczne alternatywy, które wprowadzałyby zaburzenie tej hierarchii, byłyby propozycjami nieracjonalnymi i niezgodnymi z polityką oraz prawem polskim i UE. Także pominięcie któregoś ogniwa, np. składowania czy spalania nie byłoby propozycją ani realną ani racjonalną, gdyż nie prowadziłyby do całościowego ujęcia potrzeb i problemów w krajowym systemie gospodarki odpadami i stwarzałyby przez niepełne zagospodarowanie odpadów – zagrożenie dla środowiska i życia ludzi.

Odstąpienie od realizacji celów związanych ze stworzeniem „społeczeństwa recyklingu”, które będzie „uniknąć wytwarzania odpadów oraz dążyć do maksymalizacji wykorzystania odpadów jako zasobów” przyczyni się do kontynuowania tradycyjnego modelu korzystania z zasobów środowiska, w którym nie kładzie się nacisku na minimalizację ilości powstających odpadów, optymalne wykorzystanie substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców) oraz odzysk energii, a także ograniczenie negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko. Taki model odznacza się stałą wysoką presją na abiotyczne składniki środowiska, przyczyniając się do ich pogorszenia (powietrze, woda, gleby) w konsekwencji prowadząc do stopniowej degradacji stanu środowiska całego kraju, co prawdopodobnie wpłynie na zaburzenie różnorodności biologicznej, prawidłowego funkcjonowania ekosystemów i współtworzących je gatunków.

Odstąpienie od realizacji celów i działań wskazanych w Kpgo 2022 spowoduje m.in. zaniechanie rozwoju innowacji w gospodarce surowcowej, brak poprawy efektywności energetycznej, brak wzrostu wykorzystania odpadów komunalnych i wydobywczych, co będzie skutkowało utrwaleniem tradycyjnego modelu korzystania z surowców naturalnych, zwiększonej presji na ich wykorzystanie, a w konsekwencji do zubożenia zasobów naturalnych.

Negatywne oddziaływania związane z brakiem realizacji celów Kpgo 2022 będą się kumulować, niewłaściwie zagospodarowane odpady będą wpływać negatywnie na stan środowiska, a zwiększający się ich strumień spowoduje narastanie znaczących negatywnych oddziaływań.

W Kpgo 2022 przedstawiono wskaźniki mogące stanowić instrument wspierający prace ukierunkowane na rzecz przeprowadzenia ogólnej oceny stanu gospodarki odpadami w kraju. W wyniku prac nad Prognozą zaleca się rozważenie monitorowania takich wskaźników jak:

- 1) udział energii pochodzącej z odpadów w końcowym zużyciu energii brutto;
- 2) liczba postępowań o udzielenie zamówienia publicznego prowadzona według zasad „zielonych zamówień publicznych”.

Analiza Kpgo 2022 przeprowadzona w ramach Prognozy pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- 1) w Kpgo 2022 wskazane są cele oraz kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami, które pozostają w zgodności z unijną hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- 2) realizacja postanowień Kpgo 2022 przyczyni się do wypełnienia przepisów prawa wspólnotowego m.in. w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczenia składowania odpadów;
- 3) jednym z ważniejszych celów Kpgo 2022 jest dążenie do redukcji ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców oraz energii pierwotnej);
- 4) ocenia się, że realizacja Kpgo 2022 jako całości będzie wpływać pozytywnie na środowisko i przyczyni się do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz redukcji negatywnych oddziaływań związanych z gospodarką odpadami;
- 5) postanowienia Kpgo 2022, wyznaczone w nim cele i kierunki działania są spójne wewnętrznie i pozostają w spójności z zapisami dokumentów strategicznych na poziomie globalnym, europejskim i krajowym. Kpgo 2022 będzie realizował cele wskazane w dokumentach strategicznych i przyczyniał się do ich wypełniania;
- 6) wdrażanie postanowień Kpgo 2022 skutkować będzie przeprowadzeniem szeregu zamierzeń inwestycyjnych w zakresie budowy/modernizacji/rozbudowy obiektów gospodarki odpadami. Ich realizacja będzie często wiązać się z potencjalnym negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Dlatego też dla tego typu obiektów będzie konieczność przeprowadzenia indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko;
- 7) realizacja Kpgo 2022, oprócz działań inwestycyjnych, proponuje też szereg zamierzeń o charakterze nieinwestycyjnym (edukacja, zmiana technologii, sieci współpracy itd.). Działania te będą mieć efekt synergii w stosunku do przedsięwzięć inwestycyjnych;
- 8) odstąpienie od realizacji celów Kpgo 2022 związanych z dążeniem do stworzenia „społeczeństwa recyklingu”, które będzie „unikać wytwarzania odpadów oraz dążyć do maksymalizacji wykorzystania odpadów jako zasobów” przyczyniłoby się do kontynuowania tradycyjnego modelu korzystania z zasobów środowiska, w którym brak jest nacisku na minimalizację ilości powstających odpadów, optymalne wykorzystanie substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców) oraz odzysk energii, a także ograniczenie negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko;
- 9) brak realizacji postanowień Kpgo 2022 będzie prowadzić do stopniowego pogarszania stanu środowiska całego kraju, co wpłynie także na zubożenie różnorodności biologicznej prawidłowego funkcjonowania ekosystemów i współtworzących je gatunków.

Podczas realizacji postanowień Kpgo 2022 zaleca się przyłożenie uwagi do następujących kwestii:

- 1) należy przeanalizować plany realizacji nowych inwestycji infrastrukturalnych w aspekcie potrzeb i prognozowanej ilości odpadów. Na poziomie krajowym i wojewódzkim należy zweryfikować plany inwestycyjne szczególnie w przypadku budowy takich obiektów jak spalarnie odpadów;
- 2) w przypadku wyboru lokalizacji pod budowę nowych obiektów gospodarki odpadami powinno się właściwie określić ich lokalizację, mając na uwadze m.in. odległość od głównych źródeł powstawania odpadów oraz wrażliwość i cechy środowiska danej lokalizacji oraz jej sąsiedztwa. Należy także przeanalizować przebieg szlaków transportu odpadów;
- 3) lokalizacje inwestycji infrastrukturalnych powinny być analizowane pod względem cech środowiskowych oraz wrażliwości środowiska na danym terenie. Właściwe zlokalizowanie instalacji wpływa na ograniczenie jego negatywnych oddziaływań;
- 4) w przypadku gdy uzasadniona jest konieczność budowy spalarni odpadów lub innego niepożądanego społecznie obiektu gospodarki odpadami, w procesie inwestycyjnym należy zadbać o rzetelny proces konsultacji społecznych;

- 5) w Kpgo 2022 oraz planach wojewódzkich należy także zwrócić uwagę na trendy i planowane zmiany na poziomie unijnym w zakresie gospodarki odpadami i przy planowaniu działań uwzględniać wprowadzane standardy oraz ograniczenia;
- 6) należy dążyć do maksymalizacji wykorzystania potencjału odzysku energii wytworzonej z odpadów (pozostałych po odzysku surowców) oraz z gazów składowiskowych w tzw. kogeneracji tzn. energii cieplnej i elektrycznej;
- 7) w celu zwiększenia efektywności działań, których celem jest ponowne użycie produktów lub ich części, należy rozważyć wprowadzenie systemu kaucyjnego odbioru opakowań wielorazowego użytku, w tym objęcie systemem nie tylko opakowań szklanych, lecz także opakowań plastikowych wielorazowego użytku (np. butelek do napojów). W systemie odbioru opakowań nie powinny istnieć sztuczne bariery dla użytkownika np. obowiązek okazania paragonu zakupu danego napoju w danym sklepie czy obowiązek równoczesnego zakupu napoju w przypadku zwrotu opakowania. Tego typu praktyki zniechęcają konsumentów do zakupu produktów w opakowaniach zwrotnych, gdyż wiąże się to z dodatkową opłatą za opakowanie i utrudnieniami w odzyskaniu kaucji. Produkty w opakowaniach zwrotnych powinny być konkurencyjne cenowo, a zwrot opakowania nie powinien być obwarowany obowiązkiem okazania paragonu czy zakupem nowego produktu;
- 8) istotne jest, by procesowi realizacji inwestycji infrastrukturalnych towarzyszyła edukacja ekologiczna w zakresie potrzeby i sposobów zapobiegania powstawaniu, minimalizacji wytwarzania odpadów, a także wykorzystania odpadów opakowaniowych, segregacji odpadów oraz korzyści i ułatwień dla przedsiębiorców w celu zachęty ich do minimalizacji odpadów oraz recyklingu i ponownego użycia surowców. Odpowiednio wyedukowane społeczeństwo stanowi podstawę sprawnego systemu gospodarki odpadami.

## 2. Wprowadzenie – cel i kontekst opracowania

Zasady postępowania w sprawie oceny oddziaływania skutków realizacji niektórych planów i programów na środowisko, w ramach którego przeprowadza się tzw. strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko (ang. Strategic Environmental Assessment - SEA), zwaną dalej „Strategiczną OOŚ”, wprowadza dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, str. 30, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 157), zwana dalej „dyrektywą 2001/42/WE”. Dyrektywa ta została wdrożona do prawa polskiego w ramach działu VI ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353), zwanej dalej „Ustawą OOŚ”.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest postępowaniem, które przeprowadza się dla określonych rodzajów dokumentów opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji lub inne podmioty wykonujące funkcje publiczne. Jej celem jest ocena skutków dla środowiska, jakie spowoduje realizacja dokumentu planistycznego, dla którego jest sporządzana. Przeprowadzenie strategicznej OOŚ jest także wymagane w przypadku wprowadzania zmian do już przyjętych dokumentów.

Kluczowym elementem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzonym dla projektów dokumentów jest sporządzenie dokumentacji oceny, czyli prognozy oddziaływania na środowisko (prognozy OOŚ), której zakres i stopień szczegółowości jest za każdym razem uzgadniany z organami określonymi ustawowo.

Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi odpowiednik raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzanego w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Jej celem jest ustalenie potencjalnego znaczącego oddziaływania realizacji polityki, strategii, planu lub programu na środowisko, z uwzględnieniem możliwych do realizacji wariantów danego dokumentu.

Celem opracowania Prognozy, będącej elementem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, sporządzonej dla projektu Kpgo 2022, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska, przewidzianych w Kpgo 2022 działań, ocena występowania oddziaływań skumulowanych, analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

### 2.1. Podstawy formalno-prawne Prognozy oddziaływania na środowisko

Podstawę prawną przeprowadzenia strategicznej OOŚ dla Kpgo 2022 stanowi artykuł art. 46 ust. 1 oraz art. 50 Ustawy OOŚ. Nakłada ona na organ opracowujący projekt dokumentu oraz nanoszący zmiany do przyjętych dokumentów obowiązek przeprowadzenia niniejszej oceny z uwzględnieniem następujących obszarów: charakteru przewidywanych działań, rodzaju i skali oddziaływania na środowisko oraz cech obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko.

Europejskim odpowiednikiem prognozy jest, zgodnie z nazewnictwem przyjętym w dyrektywie 2001/42/WE, raport o oddziaływaniu na środowisko, którego szczegółowe wymagania określa Aneks I do wyżej wymienionej dyrektywy. Implementowane do Ustawy OOŚ zapisy dyrektywy 2001/42/WE wyczerpują zakres prognozy w rozumieniu wymogów prawa unijnego.

### 2.2. Przedmiot, cel i zakres Prognozy

Głównym celem Prognozy jest określenie możliwych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji Kpgo 2022. Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji planu. Wskazuje na możliwe negatywne skutki i formułuje zalecenia dotyczące

przeciwdziałania oraz minimalizacji. Ponadto w Prognozie zawarta zostanie ocena stopnia i sposobu uwzględniania aspektów środowiskowych we wszystkich częściach Kpgo 2022. W ramach postępowania powinien zostać oceniony Kpgo 2022 jako całość oraz jego poszczególne części.

Ocena oddziaływania na środowisko jest procesem, w ramach którego powstająca Prognoza oddziaływania na środowisko współtworzy ostateczną wersję dokumentu podstawowego, jakim jest Kpgo 2022. Taka jest najważniejsza zasada i rola Prognozy. Wnioski i rekomendacje w niej zawarte powinny być włączone w ostateczny kształt Kpgo 2022.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 Ustawy OOS prognoza zawiera:

- 1) informacje o zawartości, głównych cechach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- 2) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- 3) propozycje przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
- 4) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
- 5) streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Określa, analizuje, ocenia:

- 1) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;
- 2) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem;
- 3) istniejące problemy ochrony środowiska, istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651, 1936, 2171 i 1045 oraz z 2016 r. poz. 422), zwana dalej „ustawą o ochronie przyrody”;
- 4) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;
- 5) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne – z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Przedstawia:

- 1) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 2) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zgodnie z artykułem 52.1 wszystkie elementy prognozy, które wynikają z konieczności dostosowania jej treści do wymogów ustawowych, zostały opracowane w zakresie i stopniu szczegółowości, na jaki pozwalał poziom szczegółowości postanowień Kpgo 2022 oraz zasób potrzebnych informacji zawartych w tym dokumencie. Kpgo 2022 jest dokumentem o charakterze ogólnokrajowym, a zatem zasięg oceny zawartej w niniejszej Prognozie jest stosunkowo duży.

Zgodnie z Ustawą OOŚ dokonano uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

W Prognozie uwzględniono zalecenia Poradnika Komisji Europejskiej dotyczącego uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

### 2.3. Opis metodyki

Po ustaleniu zakresu Prognozy, który wynika z przepisów dotyczących ocen strategicznych, uzgodnień z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym oraz Wytycznych nt. integracji zagadnień zmian klimatu i różnorodności biologicznej w ocenach strategicznych oraz doświadczeń własnych, przyjęto, że elementami wyjściowymi do oceny będą:

- 1) analiza projektu Kpgo 2022;
- 2) analiza aktualnego stanu środowiska.

Jak słusznie zauważa Kistowski<sup>2</sup> „im większa jest ogólnikowość działań zapisanych w dokumentach, tym większy jest subiektywizm oceny ich wpływu na środowisko i tym bardziej rzeczywisty wpływ może różnić się od teoretycznej oceny”. Niniejsza Prognoza została opracowana ze świadomością, iż specyfika strategicznych dokumentów rozwojowych oraz ogólność sposobu formułowania ich zapisów mogą skutkować ich wielokierunkową interpretacją, wieloznacznością i co za tym idzie bardzo dużym subiektywizmem oceny.

W praktyce oceny dokumentów strategicznych pod kątem ich możliwego oddziaływania na środowisko zasadniczo można wyodrębnić dwa podstawowe modele oceny<sup>3</sup>:

Model pierwszy, rozpowszechniony i najczęściej stosowany w Polsce, wzorowany jest na inwestycyjnej procedurze OOŚ. W modelu tym ocenie poddaje się osobno każde przedsięwzięcie, **którego ramy realizacji wyznacza prognozowany dokument**. Model ten oparty jest na sformalizowanej procedurze, często odrębnej od procedury przygotowania samego dokumentu będącego przedmiotem prognozy. Pozwala to na w miarę przybliżone określenie oddziaływań na środowisko w sposób naukowo potwierdzony i dość precyzyjny. Analiza alternatywnych rozwiązań jest w tym modelu oparta głównie na alternatywach lokalizacyjnych lub technologicznych w ramach przyjętego lub ocenianego wariantu. Model ten jednak sprawdza się jedynie w przypadku dokumentów wytyczających ramy realizacji konkretnych określonych inwestycji mających na etapie oceny określony przybliżony kształt i zasięg. Nie należy tego modelu stosować do oceny dokumentów o dużym stopniu ogólności.

Model drugi, mniej rozpowszechniony w Polsce, oparty jest na brytyjskich doświadczeniach z oceną polityk (*policy appraisal*). Najważniejszą rolę w tym modelu odgrywa identyfikacja celów samego dokumentu, skutków ich realizacji i **ocena, czy kwestie środowiskowe zostały w nich należycie ujęte** – nie zaś bezpośredniego oddziaływania poszczególnych inwestycji na środowisko. Procedura ta kładzie większy nacisk na proces decyzyjny będący efektem wdrożenia ocenianego dokumentu. Ten model sprawdza się w ocenie dokumentów, które nie wyznaczają ram realizacji poszczególnych przedsięwzięć, a jedynie ramy i kierunki rozwoju różnych procesów w sferze społecznej, gospodarczej, prawnej czy środowiskowej.

Projekt Kpgo 2022 jest dokumentem o charakterze strategicznym, nie przesądza o konkretnych lokalizacjach przedsięwzięć ani o konkretnej technologii, jaka może być stosowana w trakcie realizacji i eksploatacji projektów inwestycyjnych. Celem Kpgo 2022 jest wyznaczenie głównych, horyzontalnych kierunków w zakresie gospodarki odpadami. Uszczegółowienie działań, jakie powinny być wykonane, będą zawierać Wojewódzkie Plany Gospodarki Odpadami. W ramach aktualizacji WPGO odpadami możliwe będzie zestawienie lokalizacji obiektów zagospodarowania odpadów.

<sup>2</sup> Kistowski M., 2002, Wybrane aspekty metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze, Człowiek i Środowisko, T. 26, nr 3-4, s. 55-72.

<sup>3</sup> Jerzy Jendrośka, Magdalena Bar, 2010, Oceny oddziaływania na środowisko planów i programów. Praktyczny poradnik prawny, Centrum Prawa Ekologicznego.

Ponieważ projekt Kpgo 2022 wyznacza tylko ramy realizacji oraz główne kierunki działań, **zdecydowano się zastosować model drugi**. Dane dotyczące jakości środowiska, jego zmian w czasie oraz prognozowanych trendów pochodzą z Raportów o stanie środowiska i innych analiz publikowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Analiza projektu Kpgo 2022 w pierwszym etapie objęła jego podstawową strukturę, na podstawie wyznaczonych przez dokument celów i proponowanych działań określono możliwe typy zamierzeń inwestycyjnych. Określono ich potencjalne oddziaływanie i pogrupowano, biorąc pod uwagę typy oddziaływań na środowisko. Dokonano wstępnego screeningu w zakresie możliwego znaczącego negatywnego oddziaływania oraz możliwego oddziaływania w zależności od rodzaju przedsięwzięcia.

W ramach analizy Kpgo 2022 przeprowadzono również analizy: spójności wewnętrznej, zgodności z dokumentami strategicznymi UE oraz zgodności z dokumentami strategicznymi Polski. Celem tych analiz było stwierdzenie, w jakim stopniu projekt Kpgo 2022 realizuje cele tych dokumentów i jest z nimi spójny.

Z punktu widzenia zakresu i celów Kpgo 2022 dokonano analizy stanu środowiska w poszczególnych obszarach, mając na uwadze przede wszystkim problemy, jakie można zidentyfikować lub rozwiązać przy pomocy działań podejmowanych w zakresie gospodarki odpadami.

Kolejnym etapem były analizy możliwych skutków realizacji Kpgo 2022 zarówno w celu identyfikacji oddziaływań pozytywnych, jak i negatywnych. Oceny oddziaływań dokonano na dwóch poziomach: z perspektywy realizacji celów Kpgo 2022 (ocena w ujęciu całościowym, krajowym) oraz biorąc pod uwagę typy oddziaływań jakie mogą pojawić się przy okazji realizacji i eksploatacji poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, które będą służyć realizacji celów zawartych w Kpgo 2022. W tym drugim przypadku jest to ocena z perspektywy oddziaływań w skali lokalnej lub regionalnej. W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wskazano na możliwe do zastosowania środki mitygujące te oddziaływania.

W ramach analiz oddziaływania na środowisko rozważono możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego oraz transgranicznego. Rozważono także możliwość zastosowania rozwiązań alternatywnych.

Mając na uwadze obecny monitoring, zaproponowano środowiskowe wskaźniki realizacji celów Kpgo 2022.

## 2.4. Stopień szczegółowości prowadzonych ocen

Zgodnie z artykułem 52 ust. 1 Ustawy OOŚ informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny. Powinny być także dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości Kpgo 2022, a także jego miejsca w systemie dokumentów strategicznych.

Pierwszym etapem prac nad Prognozą było określenie stopnia szczegółowości prowadzonych ocen tak, aby były dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości ocenianego dokumentu. Wzięto przy tym pod uwagę zapis artykułu 5.2 dyrektywy 2001/42/WE o konieczności unikania powielania oceny. Dotyczy to sytuacji, w której te same aspekty były lub mogą być oceniane w ramach dwóch różnych postępowań i na tym samym poziomie szczegółowości. Taka sytuacja byłaby niedopuszczalna. Dlatego też w przypadku gdy pewne kwestie w zakresie gospodarki odpadami były już ocenione, Kpgo 2022 nie powiela tej oceny. Przykładem jest Krajowy Plan Usuwania Azbestu, który został już poddany ocenie strategicznej.

Odnosnie do zdefiniowania stopnia szczegółowości niniejszej Prognozy należy zwrócić uwagę na fakt, iż Kpgo 2022, przede wszystkim definiując cele jako punkt wyjścia, stawia wyzwanie zachowania hierarchii gospodarki odpadami, a więc kładzie przede wszystkim nacisk na zapobieganie powstawania odpadów (sieci napraw i ponownego użycie) oraz selektywne zbieranie (sortowanie), zaś składowanie, przekształcanie termiczne oraz mechaniczno-biologiczne powinno być uzupełnieniem systemu przetwarzania odpadów. Założenia poszczególnych celów i działań mają charakter bardzo ogólny, wskazują jedynie obszary działań bez wskazywania konkretnych przedsięwzięć czy lokalizacji

z naciskiem na zachowanie wskazanej hierarchii. Dlatego też Prognoza skupia się przede wszystkim na zachowaniu celów związanych z minimalizacją odpadów oraz ich właściwym gospodarowaniem, z tej perspektywy w ujęciu bardziej szczegółowym dokonując kategoryzacji przedsięwzięć miękkich i inwestycyjnych, jakie mogą być konieczne w celu wypełnienia generalnych celów wskazanych w Kpgo 2022.

Ponadto autorzy Prognozy mają na uwadze, że Kpgo 2022 wyznacza ogólne ramy, cele i wskazówki dla planów, które będą przygotowane na poziomie wojewódzkim. Analizy wykonane z perspektywy województw określą ich potrzeby oraz wskażą konkretne przedsięwzięcia, jakie należy zrealizować, by wypełnić cele Kpgo 2022.

## **2.5. Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy**

Trudności, jakie pojawiły się w toku sporządzania niniejszej Prognozy, związane są przede wszystkim z otwartą formułą dokumentu, który wyznacza jedynie ogólne cele w odniesieniu do poszczególnych kategorii odpadów. Cele te mają służyć wypełnianiu przepisów prawa polskiego oraz unijnych wymagań w zakresie gospodarki odpadami. Zaproponowanie rozwiązań wariantowych dla tak określonych celów właściwie polega na odejściu od wyznaczonych prawem celów. Oczywiście jednym z wariantów mogłoby być zaostrzenie wyznaczonych przez prawo krajowe i unijne celów, jednakże wariant ten z uwagi na ograniczenia organizacyjne i finansowe mógłby okazać się nieracjonalny. Tym bardziej, że wyznaczenie celów w ramach Kpgo 2022 poprzedza szczegółowa analiza możliwości i potrzeb oraz wyzwań w zakresie gospodarki odpadami.

Ponadto, zgodnie z pierwotnymi założeniami, Kpgo 2022 miał wskazywać lokalizację konkretnych obiektów, lecz przeprowadzone analizy wykazały, że na obecnym etapie oraz poziomie szczegółowości programu nie jest to możliwe. Plany opracowane w ubiegłych latach także nie wskazywały konkretnych inwestycji ani nie precyzowały ich lokalizacji. Wskazanie obiektów gospodarki odpadami będą doprecyzowywać plany na poziomie wojewódzkim, które także powinny zostać poddane strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W ramach Kpgo 2022 nie są wskazywane konkretne technologie, nie jest więc możliwa ich ocena, w szczególności w odniesieniu do konkretnych uwarunkowań przestrzennych. Także istotnym obszarem niepewności, który zidentyfikowano podczas przygotowania Prognozy, są inwestycje, które zostaną zrealizowane, aby zapewnić osiągnięcie poszczególnych celów. Prognoza uwzględnia powyższe uwarunkowania i przedstawione w niej oceny odnoszą się przede wszystkim do głównych celów, jakie wyznacza prognoza w zakresie gospodarki odpadami.

Należy mieć na uwadze, że każda inwestycja w zakresie gospodarki odpadami musi być zaplanowana i zaprojektowana do obsługi konkretnego typu, kategorii i ilości odpadów, a bardziej dokładna wiedza na temat strumienia odpadów będzie zebrana na poziomie wojewódzkim, a nawet dopiero na etapie oceny konkretnych zamierzeń inwestycyjnych. Ocena nastąpi więc na poziomie strategicznym podczas przygotowania aktualizacji planów wojewódzkich, a ocena konkretnych rozwiązań w konkretnych uwarunkowaniach lokalizacyjnych będzie prowadzona podczas indywidualnej oceny oddziaływania dla każdego przedsięwzięcia, którego realizacja wiąże się z ryzykiem wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko lub na cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000.

Dokładniejsze analizy i oceny wpływu na poszczególne komponenty środowiska mogą zostać wykonane dopiero po ustaleniu ostatecznej lokalizacji, sposobu realizacji oraz technologii pracy obiektów, na etapie pozyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji danego przedsięwzięcia.

W trakcie opracowywania niniejszej Prognozy napotymano na trudności w pozyskiwaniu niektórych informacji przedstawiających w sposób kompleksowy aktualny stan środowiska w Polsce, które można by uwzględnić w diagnozie Prognozy. Jednakże mając na uwadze cele i stopień szczegółowości

ocenianego dokumentu, nie stanowi to elementu wpływającego na jakość przedstawionych analiz. Tym bardziej, że dane dotyczące problemów związanych z gospodarką odpadami zostały opracowane na podstawie analiz wykonanych w ramach Kpgo 2022 w lipcu 2015 roku.

### 3. Analiza Krajowego planu gospodarki odpadami 2022

#### 3.1. Zawartość i spójność wewnętrzna Krajowego planu gospodarki odpadami 2022

Kpgo 2022 zawiera zestaw założeń do aktualizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2014, który przyjęty został uchwałą nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. (M.P. poz. 1183).

Zgodnie z ustawą o odpadach plany gospodarki odpadami podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 6 lat. Wykonanie przedmiotowej aktualizacji w terminie wcześniejszym niż wynikałoby to z przepisów ustawy o odpadach wynika z konieczności spełnienia jednego z kryteriów wymogów warunkowości ex ante. Kryterium tym jest istnienie jednego lub więcej planów gospodarki odpadami zgodnie z wymogami art. 28 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3, z późn. zm.), zwanej dalej „dyrektywą 2008/98/WE”.

Kpgo 2022 zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach oraz rekomendacjami Komisji Europejskiej zawiera:

- 1) analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami w kraju, z uwzględnieniem transgranicznego przemieszczania odpadów, w tym informacje na temat:
  - a) rodzajów, ilości i źródła powstawania odpadów,
  - b) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku, również w instalacjach położonych poza terytorium kraju,
  - c) rodzajów i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania, również w instalacjach położonych poza terytorium kraju,
  - d) istniejących systemów gospodarowania odpadami, w tym również zbierania odpadów,
  - e) rodzajów, liczby, rozmieszczenia i mocy przerobowych instalacji do przetwarzania odpadów, wraz z wykazem podmiotów prowadzących działalność w tym zakresie;
- 2) ocenę funkcjonowania obecnych systemów gospodarki odpadami, identyfikację problemów w zakresie gospodarki odpadami dla poszczególnych strumieni odpadów, w tym ocenę potrzeb w skali kraju w zakresie tworzenia nowej infrastruktury;
- 3) prognozowane zmiany w zakresie wytwarzanych odpadów i sposobów ich zagospodarowania z perspektywą do roku 2030, w tym wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
- 4) określenie celów w zakresie gospodarki odpadami oraz rekomendacje dotyczące kierunków działań, w tym tworzenia nowych systemów gospodarki odpadami i tworzenia nowej infrastruktury oraz stosowanych technologii, a także określenie środków zachęcających do selektywnego zbierania bioodpadów w celu ich kompostowania i uzyskiwania z nich sfermentowanej biomasy;
- 5) harmonogram realizacji zadań wynikających z przyjętych kierunków działań, określenie wykonawców i sposobu finansowania zadań;
- 6) wskaźniki dla monitorowania i oceny realizacji założonych celów.

Ww. zakres odnosi się do następujących rodzajów odpadów:

- 1) odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji;
- 2) odpady użytkowe:
  - a) oleje odpadowe,
  - b) zużyte baterie i zużyte akumulatory,
  - c) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
  - d) pojazdy wycofane z eksploatacji,
  - e) zużyte opony,
  - f) opakowania i odpady opakowaniowe;
- 3) odpady niebezpieczne:
  - a) odpady medyczne i weterynaryjne,
  - b) odpady zawierające PCB,

- c) odpady zawierające azbest,
- d) mogilniki;
- 4) odpady pozostałe:
  - a) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
  - b) komunalne osady ściekowe,
  - c) odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne,
  - d) odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy:
    - z grupy 01 – odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin,
    - z grupy 06 – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej,
    - z grupy 10 – odpady z procesów termicznych,
  - e) odpady w środowisku morskim.

Kpgo 2022 wskazuje cele oraz kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami, zgodne z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, które powinny przyczynić się do wypełnienia przepisów prawa wspólnotowego m.in. w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczania ich składowania oraz osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu. Będzie wskazywał również kierunki dla ustaleń wojewódzkich planów gospodarki odpadami.

Jak wskazuje Kpgo 2022, zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE będącą kluczowym aktem prawa UE w dziedzinie gospodarki odpadami, dążeniem UE jest stworzenie „społeczeństwa recyklingu”, którego celem będzie „unikanie wytwarzania odpadów oraz wykorzystywanie odpadów jako zasobów”.

Kluczową kwestią w gospodarce odpadami jest właściwa hierarchia sposobów postępowania z odpadami, która powinna znaleźć odzwierciedlenie w Kpgo 2022. Jej przestrzeganie daje możliwość ograniczenia negatywnego skutku na środowisko, jak również optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców).

Prawo unijne i polskie wprowadza następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- 1) zapobieganie powstawaniu odpadów;
- 2) przygotowywanie do ponownego użycia;
- 3) recykling;
- 4) inne procesy odzysku;
- 5) unieszkodliwianie.

Powyzsza hierarchia sposobów postępowania z odpadami powinna zostać w sposób szczególny uwzględniona w Kpgo 2022, tworząc podstawę do wyznaczania celów i kierunków działań w krajowym systemie gospodarki odpadami.

Zapobieganie powstawaniu odpadów polega przede wszystkim na zastosowaniu środków (w odniesieniu do produktu, materiału lub substancji, zanim staną się one odpadami) zmniejszających:

- 1) ilość odpadów, w tym również przez ponowne użycie lub wydłużenie okresu dalszego używania produktu;
- 2) negatywne oddziaływanie wytworzonych odpadów na środowisko i zdrowie ludzi;
- 3) zawartość substancji szkodliwych w produkcie i materiale.

Zgodnie z obowiązującym prawem każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas ich użycia i po jego zakończeniu.

W zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów Kpgo 2022 proponuje m.in. następujące cele:

- 1) zmniejszenie ilości powstających odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji):
  - a) ograniczenie marnotrawienia żywności,
  - b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
- 2) zapobieganie powstawaniu olejów odpadowych;
- 3) zwiększenie świadomości społeczeństwa (w tym przedsiębiorców) na temat właściwego, tj. zrównoważonego użytkowania pojazdów (w tym opon) oraz dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania ze zużytymi oponami, a także właściwego postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji;
- 4) ograniczenie powstawania odpadów w postaci ZSEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny);
- 5) zmniejszenie masy odpadów opakowaniowych w stosunku do masy produktów;
- 6) zwiększenie powszechności korzystania z zielonych zamówień publicznych (ZZP);
- 7) zwiększenie liczby podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskiem;
- 8) zwiększenie liczby krajowych produktów certyfikowanych UE Ecolabel oraz krajowymi oznakowaniami ekologicznymi typu I wg norm ISO;
- 9) ograniczenie masy wytworzonych odpadów w stosunku do wielkości produkcji.

oraz typy działań takie jak:

- 1) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym mających na celu m.in.: podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, w tym odpadów ulegających biodegradacji (ze szczególnym podkreśleniem należytego, tj. racjonalnego planowania zakupów artykułów spożywczych, aby zapobiegać marnotrawieniu żywności);
- 2) stosowanie działań na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji, w szczególności przez:
  - a) powtórne użycie (w przypadku odpadów komunalnych innych niż odpady żywności i odpady ulegające biodegradacji), np. tworzenie punktów wymiany rzeczy używanych oraz punktów napraw (m.in. przy punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych),
  - b) eko-projektowanie (systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl życia oraz realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania, a także takie projektowanie, które wydłuża czas użytkowania produktu i pozwala na wykorzystanie elementów do powtórnego użycia),
  - c) wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów (np. na potrzeby skarmiania zwierząt),
  - d) edukację w zakresie zasad zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji);
- 3) stosowanie działań na rzecz zapobiegania powstawaniu olejów odpadowych;
- 4) działania informacyjno-edukacyjne w zakresie prawidłowego postępowania z różnego rodzaju odpadami;
- 5) prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych na temat odpowiedniego, tj. zrównoważonego użytkowania pojazdów (w tym opon) oraz dozwolonych przepisami prawa sposobów postępowania ze zużytymi oponami;
- 6) realizacja działań na rzecz zapobiegania powstawaniu zużytych baterii i zużytych akumulatorów;

- 7) intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat ZSEE (hierarchia postępowania z ZSEE, źródła powstawania, selektywne zbieranie, sposoby postępowania, prawa konsumenckie itp.);
- 8) tworzenie i/lub modernizacja (w tym udoskonalanie) sieci wymiany i napraw sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zbierania i przygotowanie ZSEE do ponownego użycia (rozpowszechnianie usług napraw, wypożyczania i wykorzystania używanych przedmiotów);
- 9) ustanowienie oraz promocja „dobrych praktyk” jako zalecanego zbioru zasad w zakresie standardów postępowania z ZSEE (dla wszystkich interesariuszy);
- 10) inicjatywa zmiany przepisów prawa w zakresie modyfikacji systemowych odnoszących się do zasady rozszerzonej odpowiedzialności producenta (w szczególności w odniesieniu do głównego strumienia odpadów oraz z uwzględnieniem zwiększenia powiązań jakości wprowadzanych produktów oraz stawek opłat – by zachęcać producentów do ekoprojektowania itp.);
- 11) stosowanie działań na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów opakowaniowych:
  - a) stosowanie w prowadzonych postępowaniach przetargowych, oprócz standardowych kryteriów oceny i wyboru ofert takich jak cena, jakość itp., także aspektów środowiskowych przez intensyfikację korzystania z ZZP,
  - b) działania informacyjno-edukacyjne ukierunkowane na wzrost wiedzy na temat ZZP (praktyczne przykłady, szkolenia, publikacje itp.);
- 12) wprowadzenie systemu zachęt promującego wykorzystywanie materiałów BiR (opady budowlane i pochodzące z remontów) pochodzących z recyklingu;
- 13) promowanie uwzględniania w fazie projektowej danego przedsięwzięcia sposobów i możliwości zagospodarowania odpadów w trakcie eksploatacji i po zakończeniu jego realizacji;
- 14) projektowanie nowych procesów i wyrobów w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na środowisko w fazie produkcji, użytkowania i po zakończeniu użytkowania.

Powyższe typy działań mają na celu minimalizację negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko, a także na zdrowie i życie ludzi. Generalnie ich wpływ będzie więc pozytywny.

Tylko w przypadku przedsięwzięć mających na celu zmiany technologii na technologie małoodpadowe i innowacyjne tworzenie nowych form działalności związanej z zapobieganiem powstawaniu odpadów może pojawić się obowiązek rozważenia wpływu konkretnych przedsięwzięć na środowisko. Jednakże ogólny bilans realizacji powyższych działań przyczyni się do zmniejszenia presji odpadów na środowisko.

Zmniejszeniu presji na środowisko mają służyć działania w zakresie odpowiedniego gospodarowania odpadami morskimi. W tym przypadku wyznaczono następujące cele:

- 1) poprawa stanu jakości wód Morza Bałtyckiego;
- 2) zmniejszanie ilości odpadów morskich znajdujących się w Bałtyku;
- 3) wzrost świadomości społeczeństwa na temat istoty należytego sposobu postępowania z odpadami (ze szczególnym uwzględnieniem niekorzystnego wpływu odpadów na stan jakości wód Morza Bałtyckiego).

W gospodarce odpadami morskimi przyjęto następujące kierunki działań:

- 1) kontynuowanie działań w zakresie monitoringu odpadów w środowisku morskim w ramach Programu monitoringu wód morskich;
- 2) podejmowanie działań prowadzących do minimalizowania ilości odpadów trafiających do Morza Bałtyckiego:
  - a) przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych, których celem byłoby podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie odpadów w środowisku

- morskim, wskazanie negatywnych skutków środowiskowych spowodowanych przez odpady morskie w Morzu Bałtyckim oraz wskazanie działań i postaw przeciwdziałających temu zjawisku,
- b) opracowanie oraz wdrażanie i propagowanie dobrych praktyk w zakresie zagadnień dotyczących odpadów morskich (w szczególności dotyczących należytego postępowania z odpadami na pokładzie statków, w portach oraz na plażach i w ich sąsiedztwie).

Przygotowywanie do ponownego użycia to działanie, które polega na wykorzystywaniu produktów lub części produktów niebędących odpadami ponownie do tego samego celu, do którego były przeznaczone.

Recykling to rodzaj odzysku, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk.

Inne procesy odzysku – do tej grupy zalicza się jakikolwiek proces, którego głównym celem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce, np. odzysk energii.

W zakresie celów: przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz inne procesy odzysku (np. odzysk energii), Kpgo 2022 proponuje szereg różnych celów, które generalnie dotyczą:

- 1) osiągnięcia/utrzymania wymaganych prawem poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia dla różnych typów odpadów;
- 2) zmniejszenia udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
  - a) objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych (selektywne zbieranie odpadów „u źródła”),
  - b) dążenia do standaryzacji systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju – do końca 2016 r.,
  - c) zapewnienia jak najwyższej jakości zbieranych odpadów (przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów), w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,
  - d) wprowadzenia we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów – do końca 2021 r.;
- 3) zaprzestania składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;
- 4) wzrostu świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania z różnymi typami odpadów;
- 5) osiągnięcia do 26 września 2016 r. i w latach następnych – poziomu zbierania zużytych baterii prąkołnych i zużytych akumulatorów prąkołnych, w wysokości co najmniej 45% masy wprowadzonych baterii i akumulatorów prąkołnych;
- 6) przeciwdziałania nieuczciwym i nielegalnym praktykom stosowanym w zakresie zbierania i przetwarzania ZSEE;
- 7) zapewnienia osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu;
- 8) rozwoju regulacji z zakresu zasad Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta w aktualnym krajowym systemie gospodarowania odpadami opakowaniowymi (w celu zminimalizowania ryzyka niezrealizowania wymagań co do wykonania określonych poziomów recyklingu i odzysku odpadów opakowaniowych);

- 9) zwiększenia świadomości użytkowników i sprzedawców środków zawierających substancje niebezpieczne (w tym środków ochrony roślin) odnośnie do właściwego postępowania z opakowaniami po tych produktach;
- 10) zwiększenia świadomości wśród inwestorów oraz podmiotów wytwarzających odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej na temat należytego postępowania ze strumieniem ww. odpadów (w szczególności w zakresie selektywnego zbierania oraz recyklingu);
- 11) całkowitego zaniechania składowania osadów ściekowych;
- 12) zwiększenia stopnia zagospodarowania odpadów w podziemnych wyrobiskach kopalni, w tym przez odzysk;
- 13) dążenia do maksymalizacji stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego, chemicznego oraz środowiskowego.

W zakresie realizacji celów: przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz inne procesy odzysku (np. odzysk energii), Kpgo 2022 proponuje szereg różnych działań, które można generalnie sprowadzić do głównych typów projektów o charakterze inwestycyjnym, mających na celu budowę/rozbudowę/modernizację:

- 1) punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w sposób zapewniający łatwy dostęp);
- 2) zakładów przetwarzania odpadów (w tym kompostowni, instalacji fermentacji odpadów z odzyskiem biogazu);
- 3) zakładów recyklingu odpadów, w tym instalacji do przygotowania odpadów do recyklingu;
- 4) instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii.

Przedsięwzięciom inwestycyjnym towarzyszyć mają działania miękkie. Kpgo 2022 wskazuje na szeroki zakres takich działań jak np. działania edukacyjne mające na celu przede wszystkim wdrożenie zasad poprawnej segregacji odpadów (lepsze wydzielenie poszczególnych frakcji) oraz właściwe sposoby postępowania z różnymi typami odpadów, działania analityczne i badawcze, których celem jest maksymalizacja procesów odzysku i recyklingu. Kpgo 2022 wskazuje także na działania z zakresu ekoprojektowania (projektowanie wydłużające, czas użytkowania produktu i pozwalające na maksymalne wykorzystanie elementów do powtórnego użycia i recyklingu, w tym realizacja projektów badawczych w ww. zakresie) oraz promowania i realizacji działań na rzecz przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu nadających się do tego produktów i/lub materiałów wydzielonych ze strumienia odpadów. W ramach Kpgo 2022 wskazuje się także na działania mające na celu stymulowanie rozwoju rynku surowców wtórnych i produktów zawierających surowce wtórne przez wspieranie współpracy producentów i reprezentujących ich organizacji odzysku, przemysłu i samorządu terytorialnego oraz konsekwentne egzekwowanie obowiązków w zakresie przygotowania do ponownego użycia i recykling, a także promowania produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych przez odpowiednie działania promocyjne i edukacyjne, jak również zamówienia publiczne. W Kpgo 2022 znalazły się także propozycje różnego rodzaju zachęt dla inwestorów oraz gospodarstw domowych do udziału w realizacji inwestycji oraz postępowania zgodnie z planami gospodarki odpadami. Istotne są także propozycje wspierania i propagowania badań nad technologiami odzysku odpadów, rozwoju i udoskonalenia istniejącego systemu zbierania i transportu poszczególnych typów odpadów oraz zwiększenie nadzoru i monitoringu nad podmiotami niestosującymi się do zasad prawidłowego postępowania odpadami.

Według art. 3 ust. 1 pkt 30 ustawy o odpadach unieszkodliwienie oznacza jakikolwiek proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe, posiadacz odpadów jest obowiązany unieszkodliwiać. Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe. Unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku.

W zakresie unieszkodliwiania, Kpgo 2022 proponuje szereg różnych celów, które generalnie dotyczą:

- 1) ograniczenia liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
- 2) zapewnienia odpowiedniego rozmieszczenia, ilości oraz wydajności spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych w ujęciu nie tylko krajowym, ale i regionalnym tak, by ograniczyć transport tych odpadów (w celu dążenia do przestrzegania w pełni zasady bliskości);
- 3) podniesienia efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych (w tym segregacji odpadów u źródła powstawania) oraz ograniczenia ilości odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych;
- 4) likwidacji urządzeń o zawartości PCB poniżej 5 dm<sup>3</sup>;
- 5) osiągnięcia celów określonych w przyjętym w dniu 15 marca 2010 r. przez Radę Ministrów „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032”;
- 6) dokończenia likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane środki ochrony roślin i inne odpady niebezpieczne.

W przypadku unieszkodliwiania Kpgo 2022 wskazuje na budowę/rozbudowę/modernizację m.in.: instalacji do termicznego przekształcania odpadów (odpadów medycznych, weterynaryjnych, niebezpiecznych, w tym instalacji do unieszkodliwiania odpadów zawierających PCB).

Drugą grupą przedsięwzięć jest budowa/rozbudowa/modernizacja składowisk odpadów (niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne, obojętnych, zawierających azbest, wydobywczycy), a także działania mające na celu zamykanie i rekultywację składowisk lub kwater składowisk.

W przypadku działań mających na celu odzysk, recykling oraz unieszkodliwianie mamy do czynienia z przedsięwzięciami, których realizacja ma celu redukcję negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko i zdrowie ludzi. Jednakże, mając na uwadze rozpatrywany katalog przedsięwzięć inwestycyjnych, należy mieć na uwadze, że po ustaleniu ich charakteru, technologii i lokalizacji w pierwszej kolejności powinno nastąpić rozstrzygnięcie, czy dana inwestycja może w sposób znaczący oddziaływać na środowisko, a w przypadku ryzyka wystąpienia takich oddziaływań, zaistnieje obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Ocena ta powinna zostać przeprowadzona w odniesieniu do konkretnej technologii, otoczenia i rozpoznanego środowiska narażonego na potencjalne oddziaływanie.

Ponadto, w przypadku inwestycji związanych z unieszkodliwianiem odpadów, zdarzają się nierzadko protesty mieszkańców przeciw lokalizowaniu składowisk czy instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów. Należy przewidzieć takie sytuacje i przy planowaniu lokalizacji tych przedsięwzięć rozważyć możliwości, które pozwoliłyby na uniknięcie tego rodzaju konfliktów. Ponadto w planie gospodarki odpadami powinny być przewidziane działania edukacyjne, zmierzające do propagowania metod negocjacji i rozwiązywania konfliktów oraz do uświadamiania społeczeństwu realnych możliwych zagrożeń i stopnia ryzyka związanego z lokalizacją tego rodzaju przedsięwzięć.

Kpgo 2022 kładzie nacisk na realizację zasady gospodarki odpadami stanowiącej, iż przekształcanie termiczne oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów powinno być uzupełnieniem systemu przetwarzania odpadów, natomiast jego podstawę ma stanowić infrastruktura służąca zapobieganiu powstawaniu odpadów (sieci napraw i ponownego użycia) oraz selektywnemu zbieraniu (PSZOK-i, sortownie odpadów selektywnie zbieranych). Planowana infrastruktura powinna zapewnić osiągnięcie celów w zakresie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu. Także głównym celem Kpgo 2022 jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie, zgodnie z przyjętą hierarchią, ich zagospodarowanie.

Projekt jest zgodny w powyższym zakresie, wskazuje na jednakowe zasady dla każdego rodzaju analizowanych odpadów.

### 3.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi UE i globalnymi

W niniejszym rozdziale przedstawiono zidentyfikowane powiązania Kpgo 2022 z innymi dokumentami na poziomie globalnym i unijnym. Czas realizacji Kpgo 2022 nakłada się na okres programowania i realizacji przedmiotowych dokumentów. Przeprowadzona analiza jakościowa wykazuje spójność wskazanych działań i założeń Kpgo 2022 ze wszystkimi analizowanymi dokumentami.

Analizę podstawowych dokumentów odnoszących się do zagadnień objętych Kpgo 2022 przeprowadzono głównie z punktu widzenia potrzeb Prognozy działań objętych Kpgo 2022.

Punktem wyjścia do analizy dokumentów strategicznych są przyjęte ustalenia na poziomie globalnym, a więc przede wszystkim dokument końcowy przyjęty podczas **Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+<sup>4</sup>** pn. **Przyszłość jaką chcemy mieć**. Dokument ten zawiera deklaracje krajów do:

- 1) kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach;
- 2) wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzie do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju;
- 3) wzmocnienia UNEP oraz ustanowienie nowego Forum zrównoważonego rozwoju;
- 4) podejmowania działań wykraczających poza stosowanie wartości produktu krajowego brutto (PKB) jako jedyne kryterium oceny rozwoju kraju;
- 5) opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju;
- 6) ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego oraz włączenie nauki w politykę, uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Projekt Kpgo 2022 wpisuje się w postanowienia powyższego dokumentu, gdyż celem dalekosiężnym tworzenia Krajowego planu gospodarki odpadami jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z przyjętą hierarchią postępowania, czyli po pierwsze zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczania ich właściwości niebezpiecznych, a po drugie wykorzystywania właściwości materiałowych i energetycznych odpadów, a w przypadku gdy odpadów nie można poddać procesom odzysku ich unieszkodliwienie, przy czym składowanie generalnie jest traktowane jako najmniej pożądany sposób postępowania z odpadami. Realizacja tego celu umożliwi osiągnięcie innych celów takich jak: ograniczenie zmian klimatu powodowanych przez gospodarkę odpadami przez minimalizację emisji gazów cieplarnianych z technologii zagospodarowania odpadów czy też zwiększenie udziału w bilansie energetycznym kraju energii ze źródeł odnawialnych przez zastępowanie spalania paliw kopalnych spalaniem odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

Tym samym realizacja Kpgo 2022 wpisuje się w cele **Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**<sup>5</sup>. W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska oraz pozostałe kraje UE, zobowiązują się, biorąc pod uwagę wspólne, lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu konwencji, którym jest doprowadzenie, zgodnie z postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym, aby osiągnąć założony cel. Strony konwencji zobowiązały się podjąć środki zapobiegawcze dla przewidzenia, zapobieżenia lub zminimalizowania

<sup>4</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>5</sup> 20 Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

przyczyn zmian klimatu i złagodzenia ich negatywnych skutków. Strony powinny promować zrównoważony rozwój. Polityka i środki służące ochronie systemu klimatycznego przed zmianami powodowanymi przez człowieka powinny być dostosowane do specyficznych warunków każdej ze Stron i zintegrowane z narodowymi programami rozwoju. Biorąc pod uwagę, że rozwój ekonomiczny jest niezbędnym celem, zobowiązały się także do podjęcia działań dla zapobiegania zmianom klimatu w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Działania szczegółowe prowadzące do osiągnięcia celu Konwencji, zapisane w **Protokole z Kioto do ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**<sup>6</sup>, w które wpisuje się Kpgo 2022, to przede wszystkim:

- 1) ograniczenie lub redukcja emisji metanu przez jego odzyskiwanie i wykorzystywanie w gospodarce odpadami oraz w produkcji, przesyłaniu;
- 2) poprawa efektywności energetycznej w odpowiednich sektorach gospodarki krajowej;
- 3) badania, wspieranie, rozwój oraz zwiększenie wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania dwutlenku węgla oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska.

Dążenie do osiągnięcia i utrzymania zrównoważonego rozwoju to także te działania, które oprócz wzrostu gospodarczego mają na uwadze utrzymanie wysokiego poziomu różnorodności biologicznej. Dokumentem międzynarodowym obejmującym to zagadnienie jest **Konwencja o różnorodności biologicznej**<sup>7</sup>.

Celami konwencji, jest ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów oraz uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści, wynikających z wykorzystywania zasobów genetycznych, w tym przez odpowiedni dostęp do zasobów genetycznych i odpowiedni transfer właściwych technologii, z uwzględnieniem wszystkich praw do tych zasobów i technologii, a także odpowiednie finansowanie ochrony różnorodności biologicznej. Aby osiągnąć ten cel, każda ze Stron konwencji zobowiązała się m.in. do włączania problematyki ochrony i zrównoważonego użytkowania zasobów biologicznych w proces podejmowania decyzji na szczeblu krajowym oraz wprowadzenia odpowiedniej procedury wymagającej wykonania oceny oddziaływania na środowisko proponowanych projektów, które mogą mieć istotne negatywne skutki dla różnorodności biologicznej, w celu uniknięcia lub zmniejszenia takich skutków oraz tam, gdzie to jest właściwe, pozwala na udział społeczności w tych procedurach.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Kpgo 2022 dowodzi spójności polityki państwowej w tej dziedzinie. Prognoza oddziaływania nie stwierdziła możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na różnorodność biologiczną pod warunkiem przestrzegania przepisów prawa dotyczącego ochrony przyrody w procesie inwestycyjnym, dotyczącym instalacji i obiektów powstających w ramach wypełniania celów Kpgo 2022. Także przyjęcie hierarchii postępowania z odpadami kładącej nacisk na minimalizację i odzysk będzie pozytywnie wpływać na zachowanie różnorodności biologicznej w związku z ograniczeniem przestrzeni pod składowiska odpadów i zmniejszeniem zapotrzebowania na surowce naturalne, których wydobywanie zawsze związane jest ze znaczną ingerencją w środowisko.

**Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.**<sup>8</sup>, której celem nadrzędnym jest powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji usług ekosystemowych w UE do 2020 r. oraz przywrócenie ich w możliwie największym stopniu, a także zwiększenie wkładu UE w zapobieganie utracie różnorodności biologicznej na świecie. Kpgo 2022 swoimi założeniami i działaniami wpisuje się w jedno z działań na rzecz zapobiegania utracie różnorodności biologicznej.

<sup>6</sup> Protokół z Kioto do ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Kioto 1997  
[https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_04/8e0542a94447bcacf09cf7d2e2ce38d36.pdf](https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_04/8e0542a94447bcacf09cf7d2e2ce38d36.pdf)

<sup>7</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej, Rio de Janeiro 1992 r.  
<http://isap.sejm.gov.pl/Download.jsessionid=00D5FA0ADA9D3B924817FD66904E4829?id=WDU20021841532&type=2>

<sup>8</sup> Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.  
[http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity\\_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet\\_PL.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet_PL.pdf)

Działanie 17: Ograniczenie pośrednich czynników utraty różnorodności biologicznej, które zakłada, że w ramach inicjatywy przewodniej na rzecz Europy efektywnie korzystającej z zasobów, UE podejmie działania (które mogą obejmować środki oddziaływania na popyt lub podaż) w celu ograniczenia wpływu struktur konsumpcji w UE, zwłaszcza w zakresie zasobów, które to struktury mają bardzo negatywne skutki dla różnorodności biologicznej. A zatem działania w ramach Kpgo 2022 nakierowane także na zmianę postaw konsumpcyjnych w kierunku ponownego użycia produktów i recyklingu wpisują się w to działanie Strategii ochrony różnorodności biologicznej.

Ogólnym unijnym Programem działań w zakresie środowiska do roku 2020 jest **7 Program Działań w Zakresie Środowiska (7. EAP) „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”**<sup>9</sup>

Cele zapisane Kpgo 2022 wpisują się w realizację tego Programu, gdyż kładzie on szczególny nacisk na zamianę odpadów w zasoby za pomocą takich działań, jak prewencja, ponowne wykorzystywanie i recykling oraz rezygnacja z nieoszczędnych i szkodliwych praktyk (na przykład składowania śmieci na składowiskach).

7 Program Działań w Zakresie Środowiska ma następujące cele priorytetowe:

- 1) ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii;
- 2) przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną;
- 3) ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu;
- 4) maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska przez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa;
- 5) doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska;
- 6) zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych;
- 7) lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki;
- 8) wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii; zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

7. EAP opiera się na zasadzie ostrożności, zasadach działania zapobiegawczego i usuwania zanieczyszczeń u źródła oraz na zasadzie „zanieczyszczający płaci”.

W ramach Celu 2: Przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną, Program wymaga, by w zakresie gospodarki odpadami: odpady były w sposób bezpieczny zagospodarowywane jako zasób i w celu zapobiegania szkodom dla zdrowia i środowiska, produkcja odpadów w wartościach absolutnych i w przeliczeniu na mieszkańca spadała, składowanie dotyczyło tylko odpadów resztkowych (tj. nienadających się do recyklingu ani do odzysku), z uwzględnieniem odroczeń przewidzianych w art. 5 ust. 2 dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 228), a odzyskiwanie energii nie zostało ograniczone do materiałów nienadających się do recyklingu, z uwzględnieniem art. 4 ust. 2 dyrektywy 2008/98/WE.

Osiągnięcie tych celów wymaga: pełnego wdrożenia unijnych przepisów dotyczących odpadów; wdrożenie to będzie obejmować zastosowanie hierarchii odpadów zgodnie z przepisami dyrektywy 2008/98/WE oraz skuteczne stosowanie instrumentów rynkowych i innych środków zapewniających, aby:

<sup>9</sup> Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” Tekst mający znaczenie dla EOG.

- 1) składowanie odpadów było ograniczone do odpadów resztkowych (tj. nienadających się do recyklingu ani do odzysku), z uwzględnieniem odroczeń przewidzianych w art. 5 ust. 2 dyrektywy w sprawie składowania odpadów;
- 2) odzyskiwanie energii było ograniczone do materiałów nienadających się do recyklingu, z uwzględnieniem art. 4 ust. 2 dyrektywy 2008/98/WE;
- 3) odpady pochodzące z recyklingu wykorzystywane były jako ważny, wiarygodny surowiec w Unii, dzięki opracowaniu nietoksycznych cykli materiałowych;
- 4) niebezpieczne odpady były zagospodarowywane w sposób bezpieczny, a ich produkcja była zmniejszona;
- 5) nielegalny transport odpadów został wyeliminowany przy wsparciu rygorystycznego monitorowania;
- 6) marnotrawstwo żywności było ograniczone; przeprowadzenia przeglądów obowiązującego prawodawstwa w dziedzinie produktów i odpadów, w tym przeglądu głównych celów stosownych dyrektyw w sprawie odpadów, opartego na Planie działania na rzecz zasobooszczędnej Europy, tak aby dokonać przejścia w kierunku gospodarki obiegowej oraz wyeliminowania istniejących na rynku wewnętrznym barier dla bezpiecznego dla środowiska recyklingu w Unii; wymagane są publiczne kampanie informacyjne, aby zwiększać świadomość i zrozumienie polityki gospodarowania odpadami oraz pobudzać zmianę zachowania.

**Strategia „Europa 2020”<sup>10</sup>** jest długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej (UE), który zastąpił realizowaną od 2000 r. Strategię Lizbońską. W opublikowanym 3 marca 2010 r. Komunikacie **Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu** podkreślona została potrzeba wspólnego działania państw członkowskich na rzecz wychodzenia z kryzysu oraz wdrażania reform umożliwiających stawienie czoła wyzwaniom związanym z globalizacją, starzeniem się społeczeństw czy rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystywania zasobów. W celu osiągnięcia powyższych założeń zaproponowano trzy podstawowe, wzajemnie wzmocniające się priorytety:

- 1) wzrost inteligentny (ang. smart growth), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach;
- 2) wzrost zrównoważony (ang. sustainable growth), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej;
- 3) wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (ang. inclusive growth), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Celem strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie: inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje; zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej; oraz sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa. Strategia koncentruje się na pięciu dalekosiężnych celach w dziedzinie zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz w zakresie klimatu i energii.

Podstawowymi instrumentami realizacji celów strategii „Europa 2020” są opracowywane przez państwa członkowskie UE Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez KE inicjatywy przewodnie (ang. *flagship initiatives*), realizowane na poziomie UE, państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych.

Kpgo 2022 wpisuje się wprost w realizację jednej z inicjatyw: **Europa efektywnie korzystająca z zasobów**<sup>11</sup> – wsparcie zmiany w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z

<sup>10</sup> Komunikat Komisji z 3 marca 2010 r. Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu.

<sup>11</sup> Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii Europa 2020, 2011 r.

zasobów środowiska oraz dążenie do wyeliminowania zależności wzrostu gospodarczego od degradacji środowiska przyrodniczego.

Zgodnie z tym dokumentem zwiększenie efektywności korzystania z zasobów będzie kluczową kwestią, jeżeli chodzi o zabezpieczenie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia w Europie. Stworzy ono szerokie możliwości ekonomiczne oraz poprawi produktywność, ograniczy koszty i przyczyni się do wzrostu konkurencyjności. Konieczne jest opracowanie nowych produktów i usług, jak również znalezienie nowych sposobów ograniczania nakładów, minimalizacji ilości odpadów, poprawy zarządzania zapasami zasobów, zmiany modeli konsumpcji, optymalizacji procesów produkcyjnych oraz nowych metod zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz metod ulepszających działania logistyczne. Pozwoli to na pobudzenie rozwoju innowacji technologicznych, zwiększenie zatrudnienia w szybko rozwijającym się sektorze zielonej technologii i utrzymanie handlu UE, m.in. przez uruchomienie nowych możliwości wywozu, a także przyniesie korzyści konsumentom, oferując więcej „produktów zrównoważonych”.

Działania średniookresowe powinny być spójne z długoterminowymi ramami. Dotychczas zidentyfikowano już szereg takich działań. Obejmują one: strategię mającą przekształcić UE w „gospodarkę obiegową”, która będzie się opierać na społeczeństwie stosującym recykling, mając na celu ograniczenie wytwarzania odpadów oraz wykorzystywanie odpadów jako surowca.

W 2008 r. UE dokonała przeglądu ram prawnych w zakresie postępowania z odpadami, które oparto na kompletnym cyklu życia, począwszy od powstania odpadu, aż do jego unieszkodliwienia, z naciskiem na zapobieganie powstawaniu odpadów, ponowne użycie, recykling oraz odzysk (hierarchia postępowania z odpadami). Państwa członkowskie muszą opracować plany gospodarowania odpadami obejmujące rodzaj, ilość, źródła odpadów oraz systemy zbierania. Aby zlikwidować zależność między wzrostem gospodarczym a wytwarzaniem odpadów, należy również przygotować plany zapobiegania powstawaniu odpadów. Lepsze gospodarowanie odpadami mogłoby się przyczynić do znacznego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. Na przykład każdego roku UE pozbywa się materiałów nadających się do recyklingu o wartości 5,25 mln EUR, takich jak papier, szkło, plastik, aluminium i stal. Gdyby materiały te poddano recyklingowi, corocznie można byłoby uniknąć emisji ekwiwalentu 148 mln ton CO<sub>2</sub>. W 2020 r. lepsze gospodarowanie odpadami komunalnymi może się przyczynić do uniknięcia emisji 92 mln ton gazów cieplarnianych w porównaniu z 1995 r. Gdyby państwa poddawały recyklingowi 70% swoich odpadów, można by stworzyć co najmniej 500 000 nowych miejsc pracy.

W lipcu 2014 roku ukazał się dokument Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „**Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program zero odpadów dla Europy**”<sup>12</sup> COM (2014)398. Jednocześnie opublikowany został projekt dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającej dyrektywy: w sprawie odpadów, w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, w sprawie składowania odpadów, w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów, w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego COM (2014)397. Dyrektywa ta wprost nawiązuje i odwołuje się do gospodarki opartej na zamkniętych obiegach pierwiastków w gospodarce. W obu dokumentach proponuje się daleko idące zmiany.

W opublikowanej w kwietniu 2014 r. ocenie ex-post dyrektyw dotyczących wybranych strumieni odpadów Komisja stwierdza, że recykling jest ekonomicznie bardziej korzystny niż inne metody przetwarzania odpadów, zwłaszcza zmieszanych. Ponadto, zdaniem Komisji, opłacalność recyklingu poprawiają wdrażanie wiążących wymogów dotyczących poziomów recyklingu, zasady rozszerzonej odpowiedzialności producenta oraz podnoszenie kosztów składowania. W przypadku rozszerzonej odpowiedzialności producenta skuteczność systemu zależy od udziału kosztów pokrywanych ze składek producentów na zbieranie, sortowanie i recykling odpadów

<sup>12</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów” dla Europy, 2014.

opakowaniowych, które obecnie są bardzo zróżnicowane w poszczególnych państwach członkowskich.

Komisja Europejska stwierdziła, że konieczne jest ustalenie nowych celów ilościowych dla gospodarki odpadami komunalnymi i opakowaniowymi do 2030 r., aby zapewnić przewidywalność zmian i zachęcić inwestorów do rozwoju nowych instalacji przetwarzania odpadów. Projektowane dokumenty kładą nacisk na sposoby gospodarowania materiałami i odpadami stojące najwyżej w hierarchii, czyli przede wszystkim na te odnoszące się do strategii zapobiegania powstawaniu odpadów już na etapie produkcji i usług. Ważnym punktem jest ekoprojektowanie, mające na celu wytwarzanie produktów o dłuższym okresie użytkowania, co zapewni możliwość naprawy, modernizacji, przerobienia lub ostatecznie recyklingu, zamiast ich wyrzucania. Materiały powinny być wykorzystywane w systemie kaskadowym, np. sektory przemysłu mogą wymieniać się produktami ubocznymi, produkty remontuje się lub przerabia bądź konsumenci wybierają systemy usług dla poszczególnych produktów. Ma to zminimalizować „wyciek” zasobów z obiegu, zapewniając optymalne funkcjonowanie systemu. Zdaniem Komisji Europejskiej, należy stopniowo zwiększać ponowne wykorzystywanie i recykling odpadów komunalnych do minimum 60% w 2020 r. i 70% w 2030 r. Jednocześnie proponuje się podnieść poziom recyklingu odpadów opakowaniowych do 80% w 2030 r. Wsparciem dla osiągnięcia tych celów ma być obowiązujący od 2025 r. zakaz składowania podlegających recyklingowi tworzyw sztucznych, metali, szkła, papieru i tektury oraz odpadów ulegających biodegradacji. Państwa członkowskie powinny dążyć do praktycznego wyeliminowania składowania do 2030 r. Osiągnięcie proponowanych celów wymagać będzie m.in. rozwoju wysokoefektywnego selektywnego zbierania odpadów oraz rozwoju rynków zbytu dla surowców wtórnych. Duże znaczenie dla zagospodarowania odpadów nienadających się do recyklingu i ponownego wykorzystania będzie miał odzysk energii przez spalanie oraz współspalanie.

W 2012 r. 456 zakładów termicznego przekształcania odpadów w całej Europie (kraje członkowskie UE + Norwegia i Szwajcaria) odzyskało energię i zapobiegło składowaniu 79 milionów ton odpadów reszkowych. Około 50% energii wytwarzanej przez spalarnie pochodzi z biodegradowalnej biomasy, dostarczającej niskoemisyjny wkład do systemu energetycznego.

Energia z odpadów przetworzonych termicznie w spalarniach w 2012 roku stanowi 32 mld kWh energii elektrycznej i 79 mld kWh ciepła. Ta ilość wystarcza, aby zapewnić niskoemisyjną energię elektryczną i ciepło dla 14 mln mieszkańców. Energia ta jest dostępna lokalnie i zmniejsza zapotrzebowanie na import paliw kopalnych. Co więcej, można dzięki niej zastąpić rocznie od 8 do 44 mln ton paliw kopalnych (gaz, ropa naftowa, węgiel kamienny i brunatny), które emitują 22–43 mln ton CO<sub>2</sub>.

W dniu 2 grudnia 2015 r. Komisja Europejska opublikowała pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, zawierający m.in. plan działania UE na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym oraz propozycje legislacyjne KE dotyczące gospodarki odpadami (4 projekty dyrektyw nowelizujących). Kluczowe cele dotyczące gospodarki odpadami wskazane w pakiecie przez KE są następujące:

- 1) osiągnięcie recyklingu odpadów komunalnych na poziomie 65 proc. do roku 2030;
- 2) osiągnięcie recyklingu odpadów opakowaniowych na poziomie 75 proc. do roku 2030;
- 3) redukcja składowania odpadów do maksymalnie 10 proc. do roku 2030;
- 4) zakaz składowania segregowanych odpadów.

### 3.3. Analiza zgodności z krajowymi dokumentami strategicznymi

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Polski związanych z zakresem Kpgo 2022 w szczególności z punktu widzenia Prognozy. Przeprowadzono analizę podstawowych dokumentów strategicznych odnoszących się do problemów gospodarki odpadami z perspektyw zgodności celów tych dokumentów z celami Kpgo 2022.

**Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności**<sup>13</sup> – To najbardziej ogólny dokument w kontekście systemu zarządzania rozwojem kraju. Wyznacza cele,

<sup>13</sup> Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, MAiC styczeń 2013 r.

trendy, możliwe scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Program kładzie nacisk na jednoczesny rozwój w trzech strategicznych obszarach: konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski oraz efektywności i sprawności państwa.

Dokument stwarza możliwości oraz daje narzędzia niezbędne dla osiągnięcia wyznaczonych celów: (1) Wzrost konkurencyjności; (2) Sytuacja demograficzna; (3) Wysoka aktywność pracy oraz adaptacyjność zasobów pracy; (4) Odpowiedni potencjał infrastruktury; (5) Bezpieczeństwo energetyczno-klimatyczne; (6) Gospodarka oparta na wiedzy i rozwój kapitału intelektualnego; (7) Solidarność i spójność regionalna; (8) Poprawa spójności społecznej; (9) Sprawne państwo; (10) Wzrost kapitału społecznego Polski. Dokument wymienia pięć kluczowych czynników, które pomogą sprostać tym wyzwaniom, tj.: stworzenie warunków dla szybkiego wzrostu inwestycji, wzrost aktywności zawodowej i mobilności Polaków, rozwój produktywności i innowacyjności, efektywna dyfuzja w wymiarze regionalnym i społecznym oraz wzmocnienie kapitału społecznego i sprawności państwa.

Jeden ze wskaźników realizacji celu: wzrost konkurencyjności gospodarki wprost odnosi się do ilości odpadów nierecyklingowanych, a więc w jego osiągnięcie wpisują się cele i założenia Kpgo 2022 odnoszące się do ponownego wykorzystania i recyklingu odpadów.

**Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>14</sup> (SRK)** to główna strategia rozwojowa Polski do 2020 r. Wskazuje najważniejsze zadania państwa, które należy zrealizować w najbliższych latach, by przyspieszyć rozwój Polski, orientacyjny harmonogram oraz sposób finansowania zaplanowanych działań. SRK jest częścią systemu zarządzania rozwojem kraju. Stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które realizują założone w niej cele i uszczegóławiają ją. SRK jest też zgodna z unijną Strategią Europa 2020.

Głównym celem SRK 2020 jest wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawa jakości życia ludności. Strategia zakłada trzy priorytety: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna. To właśnie w ramach tych dziedzin prowadzone będą główne działania mające na celu wdrożenie w życie założeń zawartych w całym dokumencie.

W aspektach związanych z gospodarką odpadami, SRK jest zbieżna z celami Kpgo 2022. SRK wskazuje na potrzebę stworzenia efektywnego systemu gospodarki odpadami, w tym zwłaszcza odpadami komunalnymi i niebezpiecznymi. Celem nadrzędnym polityki w zakresie gospodarowania odpadami powinno być zapobieganie powstawaniu odpadów przy rozwiązywaniu problemu odpadów „u źródła” oraz maksymalne możliwe odzyskiwanie zawartych w nich surowców i/lub energii. Działania obejmą wprowadzenie i realizację zasady „3U” (unikaj powstawania odpadów, użyj ponownie, utylizuj) oraz gospodarowania w obiegu. Obejmą one m.in.: wprowadzenie systemu selektywnego zbierania odpadów w całej Polsce, budowę instalacji do odzysku (w tym do recyklingu) i unieszkodliwiania odpadów, zamykanie i rekultywację składowisk odpadów komunalnych niespełniających standardów określonych prawem lub uciążliwych dla środowiska, likwidację „dzikich” wysypisk, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska, przez m.in. poddawanie ich odzyskowi. Wprowadzone będą niezbędne zmiany legislacyjne znoszące bariery w priorytetowych inwestycjach z zakresu nowoczesnej gospodarki odpadami.

**Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020<sup>15</sup>** – Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) należy do najważniejszych strategii zintegrowanych i odpowiada za rozwój gospodarczy oraz ochronę środowiska w Polsce. BEiŚ zawiera wytyczne dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej państwa. Nawiązuje także do celów

<sup>14</sup> Strategia Rozwoju Kraju 2020, MRR, wrzesień 2012.

<sup>15</sup> Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020, wrzesień 2014.

rozwojowych określonych na poziomie Unii Europejskiej, przede wszystkim w Strategii Europa 2020. BEIŚ zawiera 3 główne i kilkanaście przyporządkowanych im, pomniejszych celów:

- 1) zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin, gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody, zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna, uporządkowanie zarządzania przestrzenią);
- 2) zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię (lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii, poprawa efektywności energetycznej, zapewnienie bezpieczeństwa dostaw surowców energetycznych, modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie roli odbiorcy, wzrost udziału rozproszonych, odnawialnych źródeł energii, rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich);
- 3) poprawa stanu środowiska (zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki, racjonalne gospodarowanie odpadami, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych, promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków dla zielonych miejsc pracy).

Głównym celem jest stworzenie warunków dla rozwoju konkurencyjnego i efektywnego sektora energetycznego przy jednoczesnym poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko naturalne. Przyjęty dokument wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych.

W zakresie gospodarki odpadami dokument odwołuje się do unijnej hierarchii gospodarki odpadami. Wskazuje na konieczność podjęcia natychmiastowych działań ukierunkowanych na stopniowe przechodzenie z systemu polegającego na składowaniu odpadów na system wspierający przetworzenie i odzysk surowców oraz energetyczne wykorzystanie odpadów. Celem właściwego gospodarowania odpadami jest ochrona środowiska i zdrowia ludzkiego przez zapobieganie i zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania. Równocześnie ogromne znaczenie ma zapobieganie powstawaniu odpadów, co może pomóc w zmniejszeniu wpływu na środowisko na każdym etapie cyklu życia zasobów.

Za najważniejsze działanie należy uznać zapewnienie funkcjonowania systemu selektywnego zbierania/odbierania odpadów komunalnych (działanie 39) i objęcie nim 100% mieszkańców. Kluczowe dla sprawnie funkcjonującego systemu jest również wdrażanie i wspieranie niskoodpadowych technologii produkcji oraz efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania, w tym termicznego przekształcania odpadów (działanie 41).

**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku<sup>16</sup>** – to dokument, który został opracowany zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.<sup>17</sup>) i przedstawia strategię państwa mającą na celu rozwiązanie najważniejszych problemów piętrzących się przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie roku 2030.

Wśród podstawowych kierunków polityki energetycznej wymieniono poprawę efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej przez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Do głównych celów zaliczono dążenie do utrzymania „zero energetycznego” wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki. Do celów szczegółowych należą m.in.: budowa

<sup>16</sup> Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, grudzień 2013.

<sup>17</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2013 r. poz. 984, 1238, z 2014 r. poz. 457, 490, 900, 942, 1101, 1662, z 2015 r. poz. 151, 478, 942, 1618, 1893, 1960, 2365 oraz z 2016 r. poz. 266.

wysokosprawnych jednostek wytwórczych prądu elektrycznego, dwukrotny wzrost (do 2020 r., w porównaniu do 2006 r.) produkcji elektrycznej wytwarzanej w technologii kogeneracji, zmniejszenie strat przesyłowych, wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii, zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia. Dokument w ramach ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko zakłada zmniejszenie emisji przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego, ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych, **minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce**, zmianę struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych. Dokument jest więc spójny z celami wyznaczonymi w Kpgo 2022.

**Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”<sup>18</sup>** – to jedna z dziewięciu strategii zintegrowanych, które realizują postanowienia średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Strategie podporządkowane są realizacji kilku celów operacyjnych, takich jak: dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki; stymulowanie innowacyjności przez wzrost efektywności wiedzy i pracy, wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców, wzrost umiędzynarodowienia polskiej gospodarki. Jeden z celów szczegółowych odnosi się m.in. do ograniczenia powstawania odpadów: Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów przez: promowanie stosowania materiałów odnawialnych, które będą mogły zostać poddane procesom odzysku, w tym recyklingu, bezpiecznych dla zdrowia; zachęcanie do wprowadzania już na etapie projektowania rozwiązań przyczyniających się do minimalizacji zużycia surowców, materiałów i wody oraz ograniczających wytwarzanie odpadów, a także do pozyskiwania materiałów jak najbliżej miejsca budowy (ograniczenie gospodarczych i środowiskowych kosztów związanych z transportem). Jest to działanie w pełni zgodne z celami Kpgo 2022 w zakresie ograniczania powstawania odpadów.

**Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)<sup>19</sup>** jest to najważniejszy dokument strategiczny dotyczący zagospodarowania przestrzennego. W dokumencie: przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 roku, określono cele i kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, wskazano zasady, według których działalność człowieka powinna być realizowana w przestrzeni.

Koncepcja jest też częścią nowego systemu zarządzania rozwojem Polski. Oznacza to, że KPZK 2030 wraz z długo- i średniookresową Strategią Rozwoju Kraju oraz z dziewięcioma strategiami zintegrowanymi prezentują spójną wizję rozwoju Polski.

Celem strategicznym dokumentu jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

Jeden z celów dokumentu, który dotyczy kształtowania struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski, ma być mierzony przez wskaźnik: stosunek masy składowanych odpadów komunalnych do masy zebranych odpadów komunalnych wyrażony w procentach. A więc mamy tu do czynienia ze spójnością celu Kpgo 2022 w zakresie ograniczenia składowania odpadów komunalnych na składowiskach.

Działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów zarówno na poziomie krajowym, jak i na poziomie wojewódzkim zawarte są w **Krajowym programie zapobiegania powstawaniu odpadów<sup>20</sup>** (KPZPO), który został przygotowany w roku 2014 i jest uszczegółowieniem Krajowego planu gospodarki odpadami 2014, który to plan wyznaczył ogólne ramy zapobiegania powstawaniu odpadów na poziomie krajowym. KPZPO wyznacza ogólne cele i kierunki działań oraz harmonogram i

<sup>18</sup> Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (SIEG), MG, styczeń 2013.

<sup>19</sup> Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), grudzień 2011.

<sup>20</sup> Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów, 2014.

instrumenty ich realizacji. Postanowienia KPZPO zostały wprowadzone do Kpgo 2022. Aktualizacja Programu wraz z zaktualizowanymi WPGO zastąpi KPZPO.

**„Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”<sup>21</sup>**. Jest to program, który w sposób szczegółowy odnosi się do problemu usunięcia i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest i pozostaje w spójności z celami wyznaczonymi przez Kpgo 2022 w tym zakresie.

Główne cele Programu to: usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest; minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju; likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko. Cele Programu będą realizowane sukcesywnie aż do roku 2032, w którym zakładane jest oczyszczenie kraju z azbestu.

Program tworzy nowe możliwości, m.in.: składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych, wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwienie włókien azbestu, pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania. Program w sposób szczegółowy odnosi się do rozwiązania problemu usunięcia azbestu i usprawnienia tego procesu.

**Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020<sup>22</sup>**. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.

Zasadniczym celem dokumentu jest optymalizacja systemu prawno-administracyjnego w zakresie zakładania biogazowni rolniczych w Polsce oraz wskazanie możliwości współfinansowania tego typu instalacji ze środków publicznych, zarówno krajowych, jak i Unii Europejskiej, dostępnych w ramach krajowych i regionalnych programów operacyjnych.

---

<sup>21</sup> Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, lipiec 2009.

<sup>22</sup> Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, lipiec 2010.

### **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>23</sup>**

Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które, prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi, które pozostają w bezpośredniej spójności z Kpgo 2022, są następujące: poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami; rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo; promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia, tj. od etapu wydobywania surowców przez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

### **Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)<sup>24</sup>**

Polska, przystępując do Unii Europejskiej, zobowiązała się do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991, str. 40; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 26). Aby zidentyfikować faktyczne potrzeby w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej oraz uszeregować ich realizację w taki sposób, aby wywiązać się ze zobowiązań traktatowych, utworzono **Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK)**, który jest aktualizowany zgodnie z wymaganiami art. 43 ust. 4c ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, 1592, 1642, 2295 oraz z 2016 r. poz. 352) Celem programu jest realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

KPOŚK wskazuje aglomeracje, które powinny być wyposażone w określonych terminach w systemy kanalizacji zbiorczej oraz w oczyszczalnie ścieków. Zawiera również wykaz przedsięwzięć obejmujących budowę oraz modernizację kanalizacji i oczyszczalni ścieków komunalnych oraz terminy ich realizacji. Odnosi się również do gospodarki komunalnymi osadami ściekowymi.

Kpgo 2022 niejako uzupełnia działania realizowane w ramach KPOŚK, gdyż wskazuje na kierunki zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych, stanowiących odpady, które mogą być po ich uprzednim ustabilizowaniu – stosowane bezpośrednio na powierzchni ziemi, poddane odzyskowi w kompostowniach, biogazowniach lub poddane recyklingowi organicznemu, w tym kompostowaniu wraz z innymi odpadami w celu uzyskania produktu o określonej jakości, wprowadzanego do obrotu na podstawie przepisów o nawozach i nawożeniu albo unieszkodliwianiu przez termicznie przekształcane w spalarniach lub współspalarniach odpadów.

### **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. jako cel główny określił rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. *Osiągnięciu celu głównego służą cele szczegółowe:*

- 1) rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- 2) poprawa efektywności energetycznej;
- 3) poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- 4) rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- 5) zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- 6) promocja nowych wzorców konsumpcji.

<sup>23</sup> Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Warszawa 2015 Projekt: wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku.

<sup>24</sup> Trzecia Aktualizacja KPOŚK została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011 r. (AKPOŚK 2010).

Kpgo 2022 wpisuje się w cele tego dokumentu w całości, ponieważ jego celem jest ograniczenie ilości odpadów. Cel ten ma być osiągnięty przez:

- 1) ograniczanie powstawania odpadów już na etapie produkcji – co jest zgodne z celem efektywnego gospodarowania materiałami;
- 2) poprawę procesów odzysku i recyklingu, a w związku z tym poprawę efektywności gospodarowania surowcami;
- 3) tworzenie instalacji do odzysku energii z odpadów – spalarni, które będą charakteryzować się odpowiednimi parametrami oraz będą wykorzystywały zaprojektowane moce przerobowe, aby zapewnić efektywność spalania, niskoemisyjność. Zastosowanie innowacyjnych technologii pozwoli na zapewnienie efektywności energetycznej;
- 4) odchodzenie od składowania na rzecz odzysku i recyklingu pozwoli na efektywniejsze gospodarowanie surowcami, preferując ich odzysk z odpadów i tym samym ograniczenie pozyskiwania ich ze środowiska.

Programy edukacyjne promujące wiedzę o prawidłowym postępowaniu z odpadami wpisane w Kpgo 2022 przyczynią się do promocji nowych wzorców konsumpcji dążącej do unikania i ograniczania powstawania odpadów, odejścia od kultury produktów jednorazowych, promocji ponownego użycia i recyklingu.

Odpowiadając na oczekiwania KE odnośnie do przystosowania krajów członkowskich do zagrożenia zmianami klimatu rząd polski przyjął stanowisko odnośnie do Białej Księgi i w dniu 19 marca 2010 r. podjęto decyzję o potrzebie opracowania „**Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**” (SPA 2020)<sup>25</sup>. SPA 2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA, który obejmuje okres do 2070 roku.

SPA przedstawia przewidywany scenariusz zmian klimatu na terenie Polski i na jego podstawie określa obszary wrażliwe na zmiany klimatu, a także wskazuje kierunki adaptacji tych obszarów. Gospodarka odpadami nie została zaliczona do obszarów szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu.

Głównym celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Osiągnięciu celu głównego będą służyć cele szczegółowe, z których część ma odniesienie do celów i skutków wdrożenia Kpgo 2022, np.:

Cel szczegółowy 1: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska; Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu: dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. przez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Zauważona potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii.

---

<sup>25</sup> Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

## 4. Analiza stanu bieżącego środowiska

### 4.1. Przyroda i różnorodność biologiczna

Polska obfituje w cenne walory przyrodniczo-krajobrazowe, zachowanie których w skali europejskiej należy poczytać za dotychczasowe osiągnięcie, a zarazem cel na przyszłość, nie pozostają one bowiem obojętne zmianom zachodzącym w środowisku. Podstawowym zagrożeniem dla zasobów przyrodniczych i przyczyną ubożenia różnorodności biologicznej jest postępująca antropopresja na środowisko wynikająca z rozwoju infrastruktury, przemysłu i szeroko rozumianego procesu urbanizacji, co nie tylko prowadzi do zajmowania kolejnych arealów ziemi, ale również sprzyja emisji zanieczyszczeń do poszczególnych komponentów środowiska (efekt lokalny, regionalny, a nawet globalny). Zjawiska te prowadzą do trwałych zmian w środowisku skutkujących m.in. fragmentacją siedlisk przyrodniczych, powstawaniem barier ekologicznych (tj. przerywaniem naturalnych korytarzy migracyjnych), a także stopniowym zanikaniem krajobrazów naturalnych i zastępowaniem ich mniej lub bardziej przeobrażonymi działalnością człowieka krajobrazami kulturowymi.

Ze względu na powyższe zasoby przyrodnicze w Polsce podlegają ochronie wynikającej z przepisów POŚ i dyrektyw UE w tym przede wszystkim: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. UE L 20 z 26.01.2010, str. 7, z późn. zm), zwanej dalej „Dyrektywą Ptasią” i dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, s. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102), zwanej dalej „Dyrektywą Siedliskową”. Wspomniane dyrektywy wraz z Dyrektywą Szkodową 2004/35/WE oraz dyrektywą w sprawie strategii morskiej łączy dokument o nazwie „Strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.”. Celem strategii jest: „powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemu w UE do 2020 r. oraz przywrócenie ich w możliwie największym stopniu, a także zwiększenie wkładu UE w zapobieganie utracie różnorodności biologicznej na świecie”.

Łączna powierzchnia form ochrony przyrody w Polsce wynosi ok. 32,5% (10 149 tys. ha) powierzchni kraju, w tym znaczną część stanowią obszary Natura 2000 (1/5 powierzchni lądowej kraju). Obszary Specjalnej Ochrony siedlisk i Specjalne Obszary Ochrony ptaków częściowo pokrywają się z formami ochrony przyrody ustanowionymi przez prawodawstwo polskie, a należą do nich parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne oraz użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo - krajobrazowe. Ponadto obowiązująca ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów zapewnia prawne zabezpieczenie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących gatunków wraz z ich siedliskami. Ochrona gatunkowa dotyczy rzadkich, endemicznych, dziko występujących na terenie kraju gatunków roślin, zwierząt i grzybów, szczególnie podatnych na zagrożenia (zagrożone są wyginieciem) oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, w których Rzeczpospolita Polska występuje na prawach strony. Ochronie powyższej podlegają również siedliska, ostoje, a także różnorodność genetyczna i gatunkowa. Kompletny indeks gatunków zagrożonych, chronionych prawem, zawierają polskie Czerwone Księgi - Roślin oraz Zwierząt.

#### Formy ochrony przyrody

Najwyższą formą ochrony w Polsce jest ustanowienie parku narodowego. Lokalizacja parków narodowych uzależniona jest głównie od układu zasobów o wybitnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych w stosunku do stopnia rozwoju sieci infrastruktury i antropogenicznych form zagospodarowania terenu (rozwoju przestrzennego stref zurbanizowanych). Tym samym najwięcej parków narodowych zlokalizowano w południowo-wschodniej części Polski. Łączna powierzchnia 23 parków narodowych stanowi 1% powierzchni kraju. Parki krajobrazowe w liczbie 121 stanowią 8,1% powierzchni kraju, natomiast rezerваты przyrody, mimo że jest ich najwięcej, bo aż 1469, ze względu na niewielkie powierzchnie jednostkowe, łącznie zajmują jedynie 0,5% terytorium Polski. Pozostałe formy ochrony wynoszą odpowiednio: obszary chronionego krajobrazu – 22,4%, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 0,3%, użytki ekologiczne – 0,2%, stanowiska dokumentacyjne – poniżej 0,1%,

natomiast liczba obiektów uznanych za pomniki przyrody wynosi 36 318. Lokalizację głównych form ochrony przyrody w Polsce prezentują mapy 4 do 8.

Niektóre z obszarów chronionych prawem krajowym figurują dodatkowo na liście Konwencji Ramsarskiej, której celem jest ochrona obszarów wodno-błotnych, cennych przyrodniczo m.in. jako stałe lub okresowe siedliska ptaków wodnych. Ponadto dziewięciu obszarom zlokalizowanym na terytorium Polski przyznano statut rezerwatu biosfery w ramach programu UNESCO „Człowiek i biosfera (MaB)”. Są to szczególnie wartościowe pod względem różnorodności biologicznej ekosystemy lądowe, przybrzeżne i morskie takie jak: Białowieża, Babia Góra, Jezioro Łuknajno, Karpaty Wschodnie, Karkonosze, Puszcza Kampinoska, a także Słowiński i Tatrzański Rezerwat Biosfery.

Sieć Natura 2000 składa się z obszarów specjalnej ochrony ptaków (PLB) oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk (PLH) (mapy 1 do 3). Zajmują one odpowiednio 17,8% oraz 12,1% powierzchni kraju, przy czym część z nich nakłada się na siebie, jak również na inne obszary chronione. Wprowadzenie sieci Natura 2000 do Polski umożliwiło objęcie ochroną prawną wielu miejsc wyłączonych wcześniej z formalnej ochrony przyrody, w tym głównie dolin rzecznych oraz terenów górskich i morskich. Łącznie ustanowiono blisko 990 obszarów Natura 2000, z czego w zdecydowanej większości obszarów siedliskowych (SOO) – 845, przy 145 obszarach „ptasich” (OSO). W ramach uformowania zasad ochrony tychże obszarów przystąpiono do opracowywania planów zadań ochronnych, z czego w ramach działania 5.3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 opracowano 406 planów. Pozostałe projekty realizowane są ze środków własnych podmiotów sprawujących nadzór nad obszarami.

Część zidentyfikowanych w Polsce siedlisk i gatunków stanowi przedmioty ochrony tzw. obszarów „siedliskowych” Natura 2000. 80 typów siedlisk, 92 gatunki roślin i 143 gatunki zwierząt zagrożonych w skali Europy objęto ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory), która obliuguje Polskę do utrzymywania odpowiedniego stanu zachowania gatunków i siedlisk. Wg danych GDOŚ najlepsze w powyższym zakresie efekty odnotowuje się w regionach bałtyckim i alpejskim (38% siedlisk we właściwym stanie ochrony), w odróżnieniu od kontynentalnego (12%). Podobnie roślinność wysokogórska cechuje się lepszą kondycją niż kontynentalna. Spośród zagrożonych gatunków zwierząt 30% wykazuje stan właściwy, 26 niezadowolający, a 19% zły stan ochrony. Do tej ostatniej grupy zalicza się m.in. gatunki morskie takie jak morświn czy też foka szara.

Niezwykle ważnym zadaniem dla utrzymania różnorodności biologicznej w Polsce jest zagwarantowanie właściwej „przepustowości” korytarzy ekologicznych stanowiących sieć połączeń pomiędzy obszarami o priorytetowym statusie ochrony przyrody. Owa przepustowość oznacza w tym wypadku odpowiednie warunki dla nieskrępowanej migracji zwierząt w obrębie danej sieci, tj. zarówno ich relokacji, jak i dostępu do schronienia oraz pożywienia. Uzyskać je można jedynie przez zintegrowane działania w zakresie planowania przestrzennego na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, polegające na ograniczaniu lokowania inwestycji barierowych, w tym infrastruktury komunikacyjnej, technicznej oraz zwartej zabudowy, będących w kolizji z siecią korytarzy migracyjnych.

Względnie równomierne pokrycie terenu Polski siecią korytarzy Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL), gdzie główne (międzynarodowe) korytarze uzupełniane są przez mniejsze (krajowe), zapewnia wariantowość dróg migracji zwierząt, które poza granicami przechodzą w większy system Europejskiej Sieci Ekologicznej (PEEN). Korytarze omijają wielkie aglomeracje miejskie, przebiegając gł. przez kompleksy leśne, doliny rzek, łąki, pastwiska, a nawet tereny rolne. Część z nich podlega ochronie przez nałożenie na system obszarów Natura 2000, a także obszarów chronionego krajobrazu i inne formy ochrony wynikające z prawodawstwa krajowego.

Główne, międzynarodowe szlaki migracyjne w obrębie naszego kraju przebiegają następująco (mapa 9):

- 1) Korytarz północny (KPN) łączy Puszczę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską na wschodzie z Cedyńskim Parkiem Krajobrazowym na zachodzie. Przechodzi przez Dolinę Biebrzy, Puszczę Piską, Pojezierze Iławskie, Bory Tucholskie, Pojezierze Kaszubskie,

- Puszcze Koszalińską, Goleniowską i Wkrzańską, Lasy Krajeńskie, Wałeckie i Drawskie, Puszcze Gorzowską;
- 2) Korytarz Północno-Centralny (KPnC) łączy Puszcze Białowieską i Mielnicką z Parkiem Narodowym Ujście Warty. Przechodzi przez Dolinę Bugu, Puszcze Białą i Kurpiowską, Lasy Włocławskie, Puszcze Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcze Notecką, Lasy Lubuskie, Puszcze Drawską i Lasy Gorzowskie;
  - 3) Korytarz Południowo-Centralny (KPdC) łączy Roztocze z Borami Dolnośląskimi. Przechodzi przez Puszcze Świętokrzyską, Przedborski i Załęczański Park Krajobrazowy, Lasy Lublinieckie, Bory Stobrawskie, Lasy Milickie i Dolinę Baryczy;
  - 4) Korytarz Zachodni (KZ) łączy kompleksy leśne Polski Zachodniej, od Sudetów przez Bory Dolnośląskie i Lasy Zielonogórskie po Puszcze Rzepińską i Park Narodowy Ujście Warty, gdzie dołącza do korytarza Północno-Centralnego;
  - 5) Korytarz Wschodni (KW) łączy lasy wzdłuż wschodniej granicy kraju, w tym Polesie z Korytarzem Północno-Centralnym;
  - 6) Korytarz Południowy (KPd) biegnie od Bieszczadów do Lasów Rudzkich. Przechodzi przez Pogórze Przemyskie i Dynowskie, Beskid Wyspowy, Gorce, Beskid Makowski, Żywiecki i Śląski, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie;
  - 7) Korytarz Karpacki (KK) przebiega przez Bieszczady, Beskid Niski i Sądecki, Pieniny aż do Tatr. Na całej swojej długości łączy się z częściami Karpat leżącymi po stronie ukraińskiej i słowackiej.

Znacząca część wyżej wymienionych korytarzy ekologicznych przebiega przez lasy i tereny rolne. Kompleksy leśne o łącznej powierzchni sięgającej 29% przyczyniają się do zachowania równowagi biologicznej środowiska w kraju. Stosunkowo mały stopień antropizacji terenów leśnych (nie licząc prowadzonej gospodarki leśnej) sprzyja rozwojowi ekosystemów. W składzie gatunkowym dominują gatunki iglaste, z zauważalną jednak tendencją wzrostu udziału drzew liściastych. Powierzchnie leśne ulegają zwiększeniu wskutek zalesiania gruntów uprawnych, nieużytków i zmian kwalifikacji pozostałych gruntów nieleśnych pokrytych roślinnością leśną. Różnorodność biologiczna terenów rolnych wynika m.in. z pokrycia terenu przez użytki zielone. Jednocześnie wpływ na nią wywiera również sposób prowadzenia gospodarki rolnej, zmiany klimatyczne oraz zróżnicowane trendy w stylu życia.

Z uwagi jednak na to, iż regularne oceny przeprowadzane w oparciu o indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) nie pozwalają na stwierdzenie występowania wyraźnie pozytywnego trendu w odniesieniu do stanu ekosystemów rolniczych na terenie Polski, obszary te są wciąż zagrożone degradacją. Do głównych zjawisk powodujących wspomniany stan zagrożenia należy m.in. wzmożone użycie nawozów i pestycydów, scalanie gruntów bez zachowania istniejących miedz, oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych, stosowanie ciężkich maszyn oraz uprawa roślin genetycznie modyfikowanych i monokultur.

Realne zagrożenie degradacji środowiska przyrodniczego w Polsce przyczyniło się w ostatnich latach do intensyfikacji działań mających na celu jego ochronę, a nawet w miarę możliwości poprawę stanu poszczególnych jego komponentów. W zakresie usprawnienia zarządzania obszarami chronionymi, w tym ochroną obszarową i gatunkową Natura 2000, a także prowadzenia procedur ocen oddziaływania na środowisko, powołano do życia organ centralny ochrony środowiska (GDOŚ) i podlegające mu delegatury regionalne (RDOŚ). Na bazie wymagań Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej prowadzony jest monitoring stanu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz ptaków, opracowana została ogólnopolska inwentaryzacja przyrodniczo-leśna gatunków i siedlisk, a w ramach kontroli gatunków obcych sporządzono bazę danych z określeniem zasad postępowania z nimi. Zarządzanie obszarami Natura 2000 oparto o program sporządzenia planów zadań ochronnych. Część z nich już funkcjonuje, pozostałe są w trakcie tworzenia, a w ramach przyspieszenia tego procesu uproszczono procedurę, aby dla wybranych obszarów zadania ochronne opracowywane były dla wybranych gatunków roślin, zwierząt i siedlisk oraz ptaków wymienionych w Dyrektywach Siedliskowej oraz Ptasiej.

Na mapach dotyczących stanu środowiska (rysunki od 1 do 9) pokazano odpowiednio lokalizacje: obszarów Natura 2000, Obszarów Specjalnej Ochrony ptaków, Specjalnych Obszarów Ochrony, parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, zespołów chronionego krajobrazu

oraz korytarzy ekologicznych na terytorium Polski. W przypadku wyznaczania lokalizacji dla nowych obiektów gospodarki odpadami należy w pierwszym kroku pod uwagę wziąć obecność obszarów cennych przyrodniczo.

## 4.2. Zmiany klimatu

Stan klimatu Polski i trendy jego zmian przedstawiono, opierając się przede wszystkim na opracowaniu GIOŚ „Stan środowiska w Polsce – Raport 2014”<sup>26</sup>, stanowiący najaktualniejszy zasób wiedzy o stanie środowiska Polski.

Dysponując wynikami pomiarów temperatury przeprowadzanych w skali globu w sposób praktycznie nieprzerwany od XIX w., wykazano, że średnia temperatury na naszym globie w latach 1880–2012 wzrosła o 0,85°C. Na podstawie porównania średnich temperatur rocznych na przestrzeni tych lat oraz opierając się na danych dotyczących temperatur we wcześniejszych okresach uzyskanych w wyniku analizy innych elementów środowiska niż pomiary instrumentalne temperatury (np. analiza pyłków w lodowcach, grubość przyrostu drzew, grubość i skład warstw próchnicznych kopalnych itp.), stwierdzono, że ostatnie 30 lat należy do najcieplejszych na przestrzeni ostatniego 1400-letniego okresu<sup>27</sup>.

Wraz z ociepleniem intensyfikacji ulegają takie zjawiska jak topnienie pokryw lodowych, a co za tym idzie podnoszenie się poziomu morza.

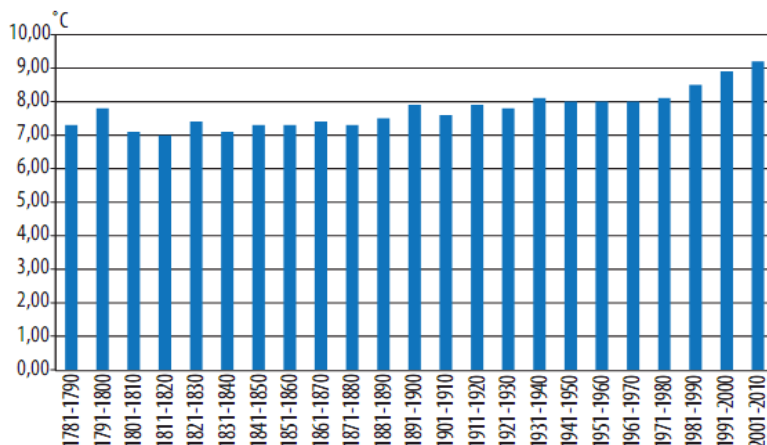
Wyższa temperatura powoduje także większe parowanie i większą pojemność atmosfery na parę wodną, która jest także gazem powodującym tzw. efekt cieplarniany. Większa ilość w atmosferze pary wodnej, pochłaniającej promieniowanie podczerwone ze światła słonecznego, w połączeniu z silniejszym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi powoduje powstawanie silnych prądów konwekcyjnych i gwałtownych zjawisk atmosferycznych w postaci burz, huraganów, trąb powietrznych, ulewnych deszczy, gradobić. Obserwowane są także zmiany w rozkładzie i strukturze opadów w ciągu roku. Coraz częściej występują susze oraz okresy gwałtownych opadów powodujących powodzie.

Pogoda staje się coraz bardziej gwałtowna i nieprzewidywalna. Zmiana temperatur, rozkładu opadów i podnoszenie poziomu morza, intensyfikacja osuwisk i erozji brzegów morskich, wzrost częstotliwości występowania powodzi i podtopień zagraża życiu ludzkiemu, gospodarce i środowisku.

Zmiany klimatu obserwowane w Polsce to przede wszystkim wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, zmiana struktury opadów atmosferycznych (wzrost częstotliwości opadów nawalnych) oraz zwiększenie częstości występowania zjawisk ekstremalnych (silne wiatry towarzyszące burzom, trąby powietrzne – w okresie letnim, huragany – szczególnie w okresie zimowym).

Średnia roczna temperatura powietrza w Ustce, Szczecinie i Rzeszowie była aż o 0,6°C wyższa w latach 2001–2008 niż w latach 1991–2000.

<sup>26</sup> Stan środowiska w Polsce – Raport 2014, Biblioteka Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2014.



**Ryc. 1. Wartości średniej rocznej temperatury powietrza w dziesięcioleciu na podstawie pomiarów stacji meteorologicznej Warszawa – Obserwatorium w latach 1791–2010 [źródło: Stan środowiska w Polsce – Raport 2014, GIOŚ 2014 za IMGW-PIB].**

Największy wzrost wartości średniej temperatury obserwuje się na przełomie zimy i wiosny, mniejszy w miesiącach letnich. W latach 90-tych pojawiły się dotkliwe fale upałów, czyli ciągi dni o temperaturze powyżej 30°C trwające dłużej niż 3 dni, które najczęściej występują w Polsce południowo-zachodniej, a najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach<sup>27</sup>.

Zmiany w strukturze opadów charakteryzują się przede wszystkim zdecydowanym wzrostem liczby dni z opadem o dużym natężeniu (liczba dni z opadem dobowym powyżej 10 mm zwiększyła się o ok. 10 dni na dekadę, a z opadem dobowym powyżej 20 mm – średnio o 4 dni na dekadę prawie w całej Polsce). Obserwowany jest wzrost opadów w pasie nadmorskim od Szczecina i Świnoujścia do miasta Helu oraz na południu Polski. Natomiast w pasie przebiegającym z zachodu i południowego zachodu (ok. Słubic i Gorzowa Wielkopolskiego) aż po wschodnią i północno-wschodnią Polskę (Podlasie i Suwalszczyzna) odnotowano spadek opadów. W okresie od maja do września występują opady nawalne (o natężeniu ok. 5mm/min), najczęściej w pasie południowym od Podkarpacia, przez Góry Świętokrzyskie po Opole i Częstochowę i w okolicach Nysy Kłodzkiej. Konsekwencjami opadów nawalnych i długotrwałych opadów intensywnych są podtopienia, powodzie mające konsekwencje na terenie większości kraju, a także osuwiska w terenach górskich i dolinach rzecznych.

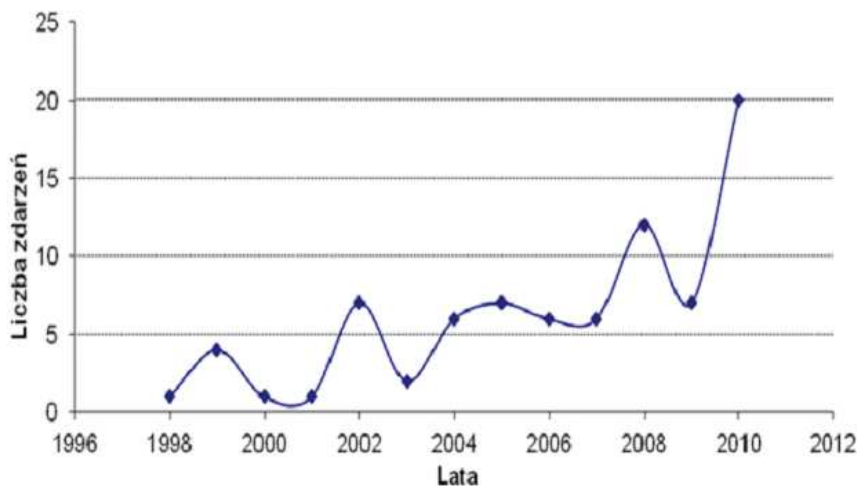
Zmiany w strukturze opadów charakteryzują się także okresami susz. Zaobserwowano trzykrotny wzrost częstotliwości występowania susz w porównaniu dwóch okresów 30-letnich: w latach 1951–1981 susze wystąpiły 6 razy, a w latach 1982–2011 – 18 razy. Najczęściej susze występują we wschodniej Polsce, co w powiązaniu z dalszym stepowaniem Wielkopolski powoduje poważne zagrożenie dla dwóch najintensywniej użytkowanych rolniczo regionów Polski. Susze są także zagrożeniem dla terenów leśnych stanowiących w tej chwili ok. 30% powierzchni kraju.

Odnotowano także wzrost częstotliwości występowania krótkotrwałych gwałtownych wiatrów (trąb powietrznych, najczęściej towarzyszących burzom) oraz długotrwałych okresów silnych wiatrów (szczególnie w chłodnej porze roku od jesieni po przedwiośnie).

Huragany, czyli okresy, kiedy prędkość wiatru osiąga 30-35 m/s, wystąpiły na terenie Polski w latach 2009, 2011 i 2012, w sumie od 2005 r. już 11 razy. Przede wszystkim narażone są na nie tereny nadmorskie (środkowa i wschodnia część Pobrzeża Słowińskiego od Koszalina po Rozewie i Hel), rejon Beskidu Śląskiego, Beskidu Żywieckiego, Pogórza Śląskiego i Podhala oraz Pogórza Dynowskiego, a także obserwowana polska „aleja tornad” ciągnąca się przez obszary równin

<sup>27</sup> Strategia adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 – program KLIMADA, Ministerstwo Środowiska, 2013 (SPA 2020).

środkowej i północnej Polski: przez wschodnią Wielkopolskę, centralną część Mazowsza po Mazury i Suwalszczyznę.

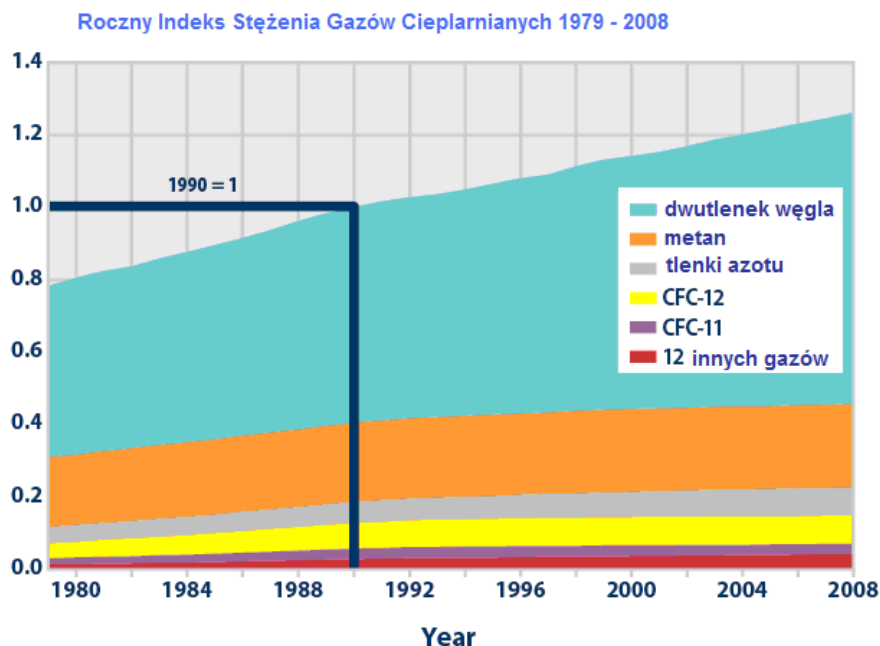


**Ryc. 2. Częstotliwość występowania trąb powietrznych na terenie Polski w latach 1998–2010 [źródło Stan środowiska w Polsce – Raport 2014, GIOŚ 2014 za IMGW- PIB]**

Zmiany klimatu są już zatem stwierdzonym faktem popartym wynikami wielorakich pomiarów. Międzynarodowy Panel Ekspertów ds. Zmian Klimatu (IPCC) jest zdania, że oprócz naturalnych zjawisk do obserwowanych zmian przyczynia się także działalność człowieka, która od początku ery przemysłowej, czyli od przełomu XVIII i XIX w. spowodowała wprowadzenie do atmosfery znacznej ilości gazów cieplarnianych. Przede wszystkim dwutlenku węgla (uważanego za główny gaz cieplarniany z uwagi na jego ilość w atmosferze) i metanu (o 25-krotnie silniejszym oddziaływaniu na wzrost temperatury niż CO<sub>2</sub>), a także tlenku azotu N<sub>2</sub>O i chlorofluorowęglowców. Spowodowane jest to przede wszystkim spalaniem paliw kopalnych (dwutlenek węgla), składowaniem odpadów organicznych (metan), intensyfikacją rolnictwa (stosowanie nawozów azotowych i hodowla bydła - metan i tlenek azotu) i niekorzystnymi zmianami w użytkowaniu gruntów, które uniemożliwiają tzw. sekwestrację (czyli związanie w materii organicznej) przede wszystkim CO<sub>2</sub>.

Stwierdzono, że w chwili obecnej stężenie głównych gazów cieplarnianych osiągnęło najwyższe poziomy w ostatnich 800 tysiącach lat i przewyższa naturalny zakres wartości stężenia tych gazów w atmosferze występujących przed erą przemysłową (XVIII – XIX w.) odpowiednio: o 40% (CO<sub>2</sub>), 150% (CH<sub>4</sub>) i 20% (N<sub>2</sub>O)<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> Stan środowiska w Polsce – Raport 2014, GIOŚ 2014.



Data source: NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). 2009. The NOAA Annual Greenhouse Gas Index. Accessed April 2009. [www.esrl.noaa.gov/gmd/aggl](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggl).

For more information, visit U.S. EPA's "Climate Change Indicators in the United States" at [www.epa.gov/climatechange/science/indicators](http://www.epa.gov/climatechange/science/indicators).

**Ryc. 3. Przyrost ilości gazów cieplarnianych w atmosferze w latach 1979–2008. [źródło: NOAA – Narodowa Administracja Oceanów i Atmosfery USA]**

W gospodarce odpadami istnieją różne źródła emisji gazów cieplarnianych. Przede wszystkim znaczącym źródłem emisji metanu (jako gazu o silniejszym działaniu cieplarnianym od CO<sub>2</sub>) jest składowanie nieprzetworzonych odpadów organicznych i zmieszanych. W składowiskach, w warunkach ubogich w tlen, a więc w głębszych warstwach, w wyniku działalności drobnoustrojów dochodzi do przemiany związków organicznych, których ostatecznym produktem w warunkach beztlenowych jest metan. Metan ma 20% udział w powodowaniu efektu cieplarnianego na Ziemi w ciągu ostatniej dekady, mimo że udział w emisji jest trzykrotnie niższy niż CO<sub>2</sub>. Ocenia się, że od 5 do 10% emisji metanu pochodzi ze składowisk nieprzetworzonych odpadów.

Gaz składowiskowy powinien być odprowadzany ze składowiska i spalany, w celu utlenienia metanu do CO<sub>2</sub> i wody nie tylko z uwagi na znacznie silniejsze oddziaływanie metanu na efekt cieplarniany ale także z uwagi na bezpieczeństwo składowiska i terenów przyległych. Niekontrolowana emisja i migracja gazu w glebie może powodować zagrożenie wybuchem i pożarem składowiska. Gaz może migrować w ziemi poza granice składowisk i stanowi zagrożenie dla znajdujących się w pobliżu budynków, a co za tym idzie także dla mienia, zdrowia i życia ludzi. Może także powodować zatrucia ujęć wody i uszkodzenia roślinności.

Konwencja Klimatyczna Narodów Zjednoczonych przewiduje, że aby zapobiec wystąpieniu nieodwracalnych skutków zmian klimatu na wielką skalę (stopienia lądolodów, zalania terenów nadmorskich, zachwiania obecnej cyrkulacji mas powietrza i intensyfikacji zjawisk ekstremalnych), należy ograniczyć przyrost średniej rocznej temperatury powietrza do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej. Służyć temu mają międzynarodowe zobowiązania do ograniczania przede wszystkim emisji CO<sub>2</sub>, która silnie skorelowana jest ciągle jeszcze z poziomem rozwoju gospodarczego.

W kontekście Polski przewiduje się, że dalsze pogłębianie się efektu cieplarnianego spowoduje, przynajmniej w pierwszych dziesięcioleciach, przede wszystkim nasilenie zjawisk ekstremalnych.

Scenariusz dalszych zmian klimatu na terenie Polski przedstawiono na podstawie opracowania „Strategia adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), który powstał na zlecenie Ministra Środowiska w wyniku prowadzenia projektu pod nazwą KLIMADA.

Analiza trendów zmian klimatu w Polsce do 2030 r. w SPA zwraca uwagę na następujące aspekty tych zmian:

- 1) wzrost średniej rocznej temperatury;
- 2) spadek liczby dni z temperatura poniżej 0°C , poza północnym wschodem, gdzie liczba dni z temperaturą poniżej zera może wzrosnąć;
- 3) wzrost liczby dni z temperaturą powyżej 25°C;
- 4) spadek liczby tzw. stopniodni, czyli dni, w których konieczne jest ogrzewanie pomieszczeń;
- 5) wydłużenie długości okresu wegetacyjnego;
- 6) wzrost maksymalnego opadu dobowego;
- 7) generalnie wzrost liczby dni okresów suchych – z opadami poniżej 1 mm (oprócz pld.-zach. Polski);
- 8) wzrost długości okresów mokrych z opadem powyżej 1 mm (oprócz pld.-zach. Polski);
- 9) spadek liczby dni z pokrywą śnieżną.

Wskaźniki klimatyczne	Wrocław			Łódź			Suwałki		
	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030
Temperatura średnia roczna	9,0	9,4	9,5	8	8,7	9	7,0	7,6	7,6
Liczba dni z temperaturą <0°C	99	94	94	103	99	99	121	115	115
Liczba dni z temperaturą >25°C	39	48	47	35	41	42	24	30	31
Liczba stopniodni <17°C	3106	2984	2988	3340	3205	3213	3748	3581	3582
Długość okresu weget. >5°C (w dniach)	253	258	262	235	244	246	216	220	221
Max opad dobowy (w mm)	29	30	31	24	24	23	25	24	26
Dł. okresów suchych <1mm (w dniach)	20	23	21	21	24	23	20	23	23
Dł. okresów mokrych >1mm ( w dniach)	7,3	8,0	7,5	7,0	7,0	7,2	8,0	8,0	8,1
Liczba dni z pokrywą śnieżną	67	55	55	83	70	71	104	93	93

**Ryc. 4. Zmiana warunków klimatycznych pomiędzy latami 2010-2030 na podstawie pomiarów i modelowania [źródło: SPA 2020]**

Generalnie trendy krótkookresowe wydają się korzystne, zwłaszcza jeśli chodzi o przyrost liczby dni z temperaturą powyżej zera (oprócz terenów północno-wschodniej Polski, gdzie wyraźniej widoczny jest wpływ klimatu kontynentalnego) i skrócenie okresu grzewczego, co może wpłynąć na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w okresach zimowych.

Niepokoici zwiększenie długości okresów suchych, które mogą wywołać większe zapotrzebowanie na wodę dla rolnictwa, energetyki, przemysłu i zaopatrzenia ludności. Nieprzewidywalność i zmiana

struktury opadów, a także zmniejszenie ilości okresów z pokrywą śnieżną wpłynie na zasoby wód zarówno powierzchniowych, jak i gruntowych.

Generalnie w perspektywie do 2030 r. prognozuje się w Polsce raczej wzrost intensywności zjawisk ekstremalnych: powodzi, huraganowych wiatrów, deszczów nawalnych, susz, fal upałów, ale także fal mrozów, osuwisk – to będzie generować straty w majątku narodowym i osobistym obywateli.

Wzrost temperatury spowoduje zmianę w strukturze gatunków, możliwe przesunięcia w granicach zasięgu gatunków, wkraczanie gatunków obcych – ciepłolubnych, eutrofizację zbiorników wodnych, co może powodować pogorszenie warunków sanitarnych, wkroczenie nowych jednostek zakaźnych (np. powrót malarii).

Wzrost temperatury i utrzymywanie się fal upałów spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną do klimatyzacji pomieszczeń, przechowywania żywności. Należy pamiętać, że ciągle jeszcze w Polsce energia elektryczna jest w większości pozyskiwana w wyniku spalania paliw kopalnych (węgiel brunatny i kamienny), co powoduje dalsze wzmocnienie efektu cieplarnianego przez emisję CO<sub>2</sub>.

Zgodnie ze zobowiązaniami podjętymi wraz z przystąpieniem do Konwencji klimatycznej Narodów Zjednoczonych w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych Polska zredukowała swoją emisję o ok. 30% w stosunku do roku bazowego wg protokołu z Kioto, czyli roku 1988. Spowodowane to zostało głównie kryzysem gospodarczym i przejściem z gospodarki komunistycznej na kapitalistyczną, w wyniku czego upadły zakłady oparte na przestarzałych, energochłonnych i wysokoemisyjnych technologiach. Mechanizmy gospodarki kapitalistycznej i przyjęta polityka egzekwowania prawa ochrony środowiska promowały technologie oszczędniejsze i przyjaźniejsze środowisku.

Można stwierdzić, że ograniczanie emisji CO<sub>2</sub> jest kontynuowane w związku z realizacją polityki ekologicznej oraz realizacją pakietu energetyczno-klimatycznego UE, który zakłada unijne cele redukcji o 20% emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych i zmniejszenia o 20% zużycia energii w stosunku do prognozowanego zużycia w 2020 r. przez poprawę efektywności energetycznej – tzw. pakiet 3x20.

W kontekście przedstawionych zmian klimatu i prognozowanych scenariuszy dalszych zmian, w odniesieniu do Kpgo 2022 należy zwrócić uwagę na:

- 1) lokalizacje zakładów gospodarki odpadami, spalarni odpadów i składowisk na terenach niezagrożonych osuwiskami, podtopieniami i zalaniem przez wody powodziowe;
- 2) przystosowanie konstrukcji zakładów i spalarni do możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci tornad i huraganów;
- 3) zastosowanie zabezpieczeń składowisk – przed możliwością rozwiewania odpadów, rozmywania, powstawania nadmiernej ilości odcieków w wyniku nawalnych opadów deszczu;
- 4) zastosowanie zabezpieczeń przed nadmiernym przegrzewaniem układów spalarni i niekontrolowaną produkcją gazów składowiskowych w warunkach wysokich temperatur – zapobieganie samozapłonem składowisk i przegrzaniu układów w spalarniach;
- 5) zabezpieczenia odpowiednich warunków sanitarnych w zakładach przeróbki odpadów komunalnych i biologicznych z uwagi na możliwość rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych w wysokich temperaturach i niekontrolowanego rozmnażania szkodników: gryzonie, owady;
- 6) wykorzystanie utylizacji odpadów pozostałych po odzysku z nich surowców wtórnych oraz gazów składowiskowych ujmowanych ze składowisk odpadów do odzysku energii, najlepiej w kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej, jako sposób na ograniczenie zużycia surowców naturalnych i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych – a co za tym idzie łagodzenia zmian klimatu.

### **4.3. Zasoby i odpady**

Rozwojowi gospodarki zawsze towarzyszy korzystanie z zasobów naturalnych. Większość zasobów jest jednak ograniczona ilościowo bądź odnawiają się w zbyt długim czasie. Zagadnienie ochrony oraz

racjonalnego wykorzystania zasobów staje się więc priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Efektywne korzystanie z zasobów jest również istotne ze względów ekonomicznych i geostrategicznych. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji, mając wpływ na środowisko naturalne (zwłaszcza na czystość i jakość wód, różnorodność biologiczną, jakość powietrza), a tym samym na zdrowie i życie człowieka, wymagają przemyślnych działań oraz inwestycji w nowoczesne technologie bardziej przyjazne środowisku<sup>29</sup>.

Globalny kryzys gospodarczy oraz rosnące ceny surowców i materiałów wzmocniły postrzeganie środowiska, jego kondycji, różnorodności i zasobności jako kluczowego elementu zapewniającego dobrobyt społeczeństw. W konsekwencji w polityce krajów Unii Europejskiej, powstała koncepcja zielonej gospodarki, której założeniem jest podejmowanie takich działań w sferze ekonomicznej, które pozwolą na zwiększenie dobrobytu społeczeństwa przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniej kondycji systemów przyrodniczych.

Efektywne gospodarowanie zasobami polega na stosowaniu zasady „uzyskać więcej z mniejszych zasobów”. Zasada ta wyraża relację między potrzebami społeczeństwa dotyczącymi przyrody (w zakresie pozyskania surowców, emisji zanieczyszczeń i – szerzej – presji na ekosystemy) a uzyskiwanymi korzyściami (takimi jak produkcja gospodarcza lub poprawa standardów życia). Przejście do gospodarki niskoemisyjnej jest szczególnie ważnym elementem szerszego celu zmniejszenia obciążenia wynikającego z eksploatacji zasobów środowiska naturalnego. Zwiększenie efektywności gospodarowania zasobami jest niezbędnym warunkiem utrzymania postępu społeczno-gospodarczego w świecie ograniczonych zasobów i zdolności ekosystemów – ale samo w sobie nie jest działaniem wystarczającym. Zwiększenie efektywności stanowi bowiem jedynie informację, że wzrost korzyści przewyższa wykorzystanie zasobów i emisje. Nie gwarantuje jednak konkretnego zmniejszenia presji na środowisko.

Kluczowym dokumentem wytyczającym cele dla Unii Europejskiej i będącym odpowiedzią na kryzys gospodarczy jest strategia Europa 2020<sup>30</sup>. Jednym z trzech priorytetów wyznaczonych w strategii jest rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. Rozwój gospodarczy i społeczny wiąże się też nierozdzielnie z eksploatacją różnego typu nośników energii. Nadmierna eksploatacja surowców nieodnawialnych prowadzi też nieuchronnie do ich całkowitego wyczerpania, a należy mieć na uwadze, że bezpieczeństwo dostaw surowców jest wielokrotnie źródłem konfliktów politycznych i gospodarczych.

W Polsce największy udział w wydobyciu mają surowce skalne – 312 mln ton, a wśród nich dominują piaski i żwiry (60%), kamienie łamane i bloczne (21%), wapień i margle przemysłu cementowego i wapienniczego (13%). Kolejną pozycję zajmują surowce energetyczne: węgiel kamienny i brunatny. Jak podano w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020, Polska posiada duże zasoby węgla kamiennego i brunatnego, stosunkowo nieduże zasoby konwencjonalnego gazu ziemnego, niewielkie zasoby ropy naftowej oraz nieokreślone jeszcze dokładnie zasoby gazu z łupków. Wydobycie węgla kamiennego prowadzone jest w rejonach: w Górnośląskim i Lubelskim Zagłębiu Węglowym, a udokumentowane zasoby bilansowe wg stanu na 31 grudnia 2012 r. wynoszą 48 226 mln ton. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią 39,7% zasobów bilansowych i wynoszą około 19 131 mln ton. Udokumentowane geologiczne zasoby bilansowe węgla brunatnego w Polsce według stanu na 31 grudnia 2012 r. wyniosły 22 583,83 mln ton, przy czym całość zasobów jest wykorzystywana na cele energetyczne. Największe obecnie eksploatowane złożo węgla „Bełchatów” (Bełchatów – Pole „Bełchatów” oraz Bełchatów – Pole „Szczerców”) pokrywa ponad 62% krajowego wydobycia, a pozostałą część zapotrzebowania pokrywają złoża Turów koło Bogatyni oraz złoża rejonu konińskiego: Pątnów i Adamów. Wydobycie węgla brunatnego wyniosło w 2012 r. 64 297 tys. ton i przy niezmiennym zapotrzebowaniu zasoby te wystarczą na prawie 350 lat.

<sup>29</sup> Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020.

<sup>30</sup> Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu [Komunikat Komisji. KOM(2010) 2020.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 podaje, że głównym regionem występowania złóż gazu ziemnego są województwa: wielkopolskie, lubuskie oraz podkarpackie. Udokumentowane zasoby wydobywalne gazu ziemnego wg stanu na 31 grudnia 2012 r. wyniosły 140,059 mld m<sup>3</sup>, a zasoby złóż zagospodarowanych 115,77 mld m<sup>3</sup>. Krajowe złoża wystarczą, przy niezmiennym udziale importu gazu w konsumpcji krajowej, na około 30 lat, natomiast na około 10 lat przy pokrywaniu zapotrzebowania całkowicie z własnych zasobów przy założeniu, że nie będzie realizowana strategia poszukiwań i odnowy zasobów. Powyższe kalkulacje nie uwzględniają potencjału wydobywania gazu z łupków, ponieważ złoża te nie są jeszcze udokumentowane. Ropa naftowa w niewielkich ilościach występuje w Polsce w Karpatach, na Niżu Polskim oraz w obszarze polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku. W 2012 r. stan zasobów wydobywalnych ropy naftowej i kondensatu wyniósł 25,37 mln ton.

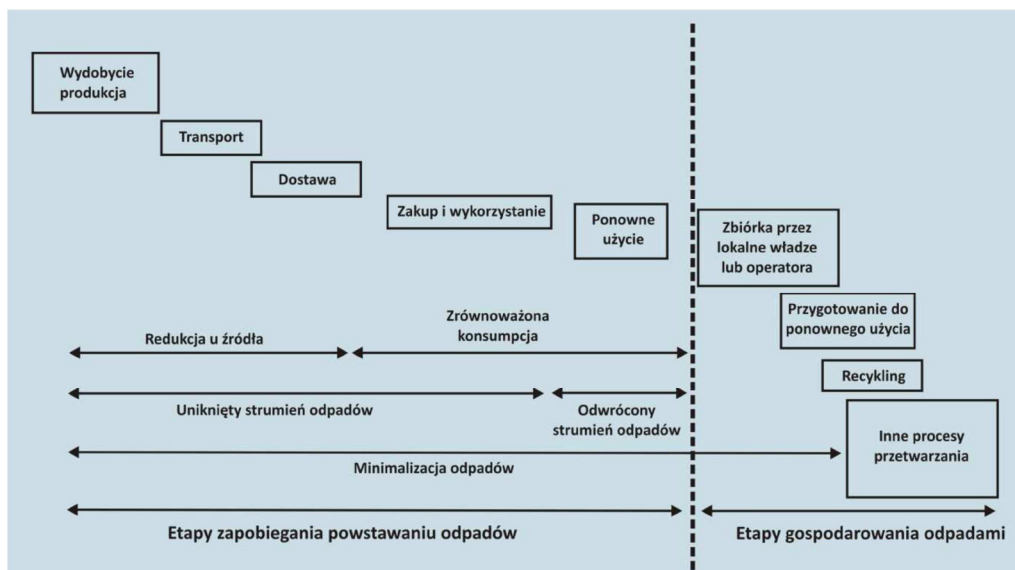
Obecność zasobów środowiska warunkuje dostęp do surowców dla gospodarki oraz wpływa na jakość życia ludzi. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, m.in. przez racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin stanowi jeden z celów określonych w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa do 2020 r.

Właściwe gospodarowanie zasobami geologicznymi powinno prowadzić do maksymalnej ochrony zasobów kopalin i wykorzystania środowiska geologicznego do celów produkcyjnych. Udokumentowane złoża strategiczne muszą być objęte ochroną przed zabudową infrastrukturalną, co mogłoby uniemożliwić korzystanie z tych zasobów w przyszłości.

Najistotniejszym celem gospodarki odpadami jest oddzielenie powiązania między wzrostem gospodarczym i wytwarzaniem odpadów oraz wykorzystanie odpadów zamiast surowców. Unia Europejska ustanawia ramy prawne, mające na celu kontrolowanie całego cyklu życia odpadów. Podejmowane działania można pogrupować na dwa główne etapy:

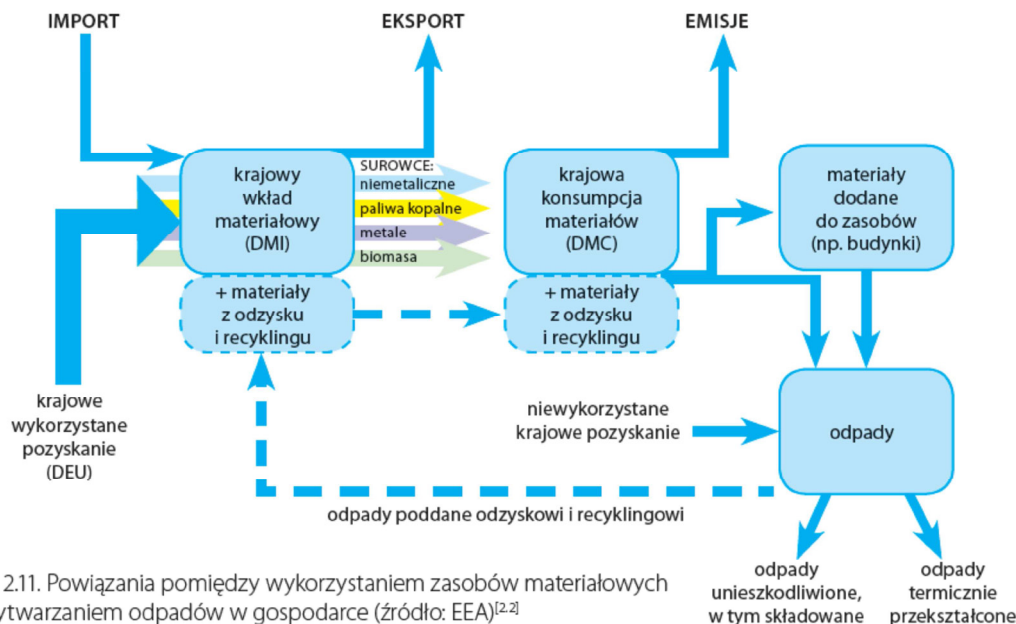
- 1) zapobiegania powstawaniu odpadów;
- 2) gospodarowania odpadami;

co przedstawia niżej zamieszczony rysunek.



Ryc. 5. Zilustrowanie definicji zapobiegania powstawaniu odpadów [źródło: European Commission, Directorate-General Environment, Preparing Waste Prevention Programme, Guidance document, October 2012, za ADEME 2008]

Odpady są potencjalnym zasobem, jeśli są wykorzystywane powtórnie, poddawane recyklingowi bądź odzyskowi. Z kolei odpady unieszkodliwiane mogą być potraktowane jako utrata zasobów i przejaw nieefektywności gospodarki<sup>31</sup>.



Rys. 2.11. Powiązania pomiędzy wykorzystaniem zasobów materiałowych a wytwarzaniem odpadów w gospodarce (źródło: EEA)<sup>[2,2]</sup>

**Ryc. 6. Powiązania pomiędzy wykorzystaniem zasobów materiałowych a wytwarzaniem odpadów w gospodarce. Źródło: GIOŚ, Stan środowiska w Polsce, Raport 2014, za EEA 2013 Environmental indicator Report 2012**

Nieprawidłowe gospodarowanie odpadami wywiera negatywny wpływ bezpośrednio na jakość wszystkich elementów środowiska, a tym samym na kondycję ekosystemów i zdrowie ludzi. Wycieki z niewłaściwie zorganizowanych składowisk odpadów mogą zanieczyszczać wodę i glebę. Składowiska mogą także powodować zanieczyszczenie powietrza przez emisję szkodliwych substancji lotnych oraz metanu, przyczyniając się do zmian klimatu. Składowiska odpadów zajmują też nieraz duże obszary (utrata powierzchni – najczęściej cennej powierzchni biologicznie czynnej) oraz powodują obniżenie estetycznych walorów krajobrazu.

Nieracjonalne gospodarowanie odpadami jest też oznaką nieefektywnego pod względem ochrony środowiska wykorzystania zasobów. Prawo polskie i unijne wprowadziło priorytety, zgodnie z którymi należy w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość przez przygotowanie ich do ponownego użycia, poddawanie procesowi recyklingu, innym procesom odzysku lub unieszkodliwieniu. Deponowanie odpadów w środowisku (unieszkodliwianie przez składowanie) powinno być ostatecznym sposobem postępowania z odpadami.

Pojęcie gospodarki o obiegu zamkniętym, w której nic się nie marnuje<sup>32</sup>, ma kluczowe znaczenie dla wysiłków na rzecz bardziej efektywnego gospodarowania zasobami. Zapobieganie powstawaniu odpadów, ponowne użycie i recykling umożliwiają społeczeństwu uzyskiwanie maksymalnej wartości z zasobów oraz dostosowanie zużycia do rzeczywistych potrzeb.

W ten sposób zmniejsza się zapotrzebowanie na surowce, co przyczynia się do ograniczenia powiązanego z tym zużycia energii i negatywnych skutków dla środowiska.

<sup>31</sup> GIOŚ, Stan środowiska w Polsce, Raport 2014, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2014.

<sup>32</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program zero odpadów dla Europy” COM (2014)398.

Poprawa w dziedzinie zapobiegania powstawaniu odpadów i gospodarki odpadami wymaga działań w całym cyklu życia produktów, nie zaś jedynie w fazie końcowej. Wytyczne na etapie projektowania czy dobór materiałów wykorzystywanych w produkcji odgrywają decydującą rolę dla żywotności produktów, możliwości ich naprawy, ponownego użycia części lub recyklingu.

Od roku 1990 UE wprowadziła w życie wiele działań i celów w zakresie odpadów, od inicjatyw dotyczących poszczególnych rodzajów odpadów i możliwości ich przetwarzania, po szersze instrumenty, takie jak dyrektywa 2008/98/WE.

Dyrektywa 2008/98/WE nakłada obowiązek przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów, co najmniej takich frakcji jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych wagowo na poziomie minimum 50% oraz innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych na poziomie minimum 70%. Poziomy te powinny zostać osiągnięte do 2020 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/21/WE z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniającej dyrektywę 2004/35/WE (Dz. Urz. UE L 102 z 11.04.2006, str. 15, z późn. zm.) określa zasady gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego. Dyrektywa ta została transponowana do prawodawstwa polskiego regulacjami określonymi w ustawie z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1136 oraz z 2014 r. poz. 1101). Ustawa ta wprowadza obowiązek zapobiegania powstawaniu odpadów wydobywczych, ograniczania ich niekorzystnego wpływu na środowisko oraz życie i zdrowie ludzi.

Nadrzędnym krajowym aktem prawnym dotyczącym odpadów jest ustawa o odpadach. Są w niej określone środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania.

W Polsce w okresie lat 2010–2013 zauważyć można niewielki spadek (dane zawarte w tabeli poniżej) ilości zbieranych odpadów komunalnych. Obserwowany niewielki spadek ilości zbieranych odpadów w latach 2010–2013 może być podyktowany różnymi czynnikami. Z jednej strony może to być związane ze zmniejszającą się liczbą mieszkańców w Polsce, skutkami kryzysu finansowo-ekonomicznego bądź też niewłaściwymi praktykami gospodarowania odpadami komunalnymi.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
masa odebranych odpadów [mln Mg]	9,76	9,35	9,88	10,08	10,04	10,05	10,04	9,83	9,58	<b>9,47</b>
masa odebranych odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg]	256	245	259	265	263	264	263	257	249	<b>246</b>
masa wytworzonych odpadów [mln Mg]	12,23	12,17	12,24	12,26	12,19	12,05	12,04	12,13	12,09	<b>11,30</b>

**Tabela 1. Podstawowe informacje nt. odpadów komunalnych w latach 2004-2013. Źródło: GUS**

Opisując stan gospodarki odpadami komunalnymi należy podkreślić, iż na koniec 2013 r. zgodnie z publikacją GUS „Infrastruktura komunalna 2013” w Polsce istniało 2 791 miejsc nieprzeznaczonych do składowania odpadów, na których deponowane były odpady komunalne. W miastach istniało 1 111 takich miejsc, a na obszarach wiejskich 1 680. W 2013 r. zlikwidowanych zostało 15 178 nielegalnych miejsc deponowania odpadów komunalnych, z czego 90% w miastach. Podczas likwidacji takich miejsc zebrano około 102,5 tys. Mg odpadów komunalnych, z czego 92,1% w miastach.

Poniżej wylistowano czynniki mogące mieć wpływ na wzrost liczby nielegalnych miejsc składowania odpadów komunalnych:

- 1) obniżanie kosztów systemu przez gminy i ustanowienie zbyt rzadkiej częstotliwości odbierania odpadów komunalnych lub zbyt niskiego limitu ilościowego odbieranych odpadów w ramach opłaty w stosunku do faktycznych potrzeb mieszkańców;
- 2) zbyt mała liczba i/lub brak prowadzenia kontroli w zakresie wywiązywania się przedsiębiorców z umownych obowiązków dotyczących prawidłowego zagospodarowania odebranych odpadów z terenu gmin;
- 3) zbyt mała liczba stacjonarnych PSZOK, utrudniająca mieszkańcom darmowe pozbywanie się innych frakcji odpadów komunalnych poza zmieszaniem;
- 4) zbyt mały poziom ciągłości odbioru odpadów przez gminy przy zmianie systemu;
- 5) trudności w zbilansowaniu dochodów oraz wydatków na gospodarowanie odpadami komunalnymi skutkujące przeszacowaniem lub niedoszacowaniem przez gminy stawek opłat pobieranych od mieszkańców;
- 6) brak ustawowego zobowiązania gmin do objęcia systemem również nieruchomości niezamieszkałych.

Według sprawozdań z wojewódzkich planów gospodarki odpadami oraz informacji otrzymanych z urzędów marszałkowskich, w 2013 r. w kraju funkcjonowało 96 regionalnych instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, w tym: 2 regionalne instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów z procesem biologicznego suszenia; 78 regionalnych instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz 1 spalarnia zmieszanych odpadów komunalnych (w województwie mazowieckim o zdolnościach przerobowych ok. 60 000 Mg/rok).

Uwzględniając moce przerobowe istniejącej ITPOK i nowo wybudowanych ITPOK (6 instalacji w ramach PO LiŚ 2007-2013) wynoszące około 1,0 mln Mg/rok oraz masę odpadów jaką szacuje się przetworzyć termicznie w 2025 r. między innymi w cementowniach, to jest około 1,5 mln Mg/rok w skali kraju (z danych Stowarzyszenia Producentów Cementu), bilans dostępności odpadów komunalnych dla nowych ITPOK wyniesie w 2025 r. około 0,9–1,0 mln Mg/rok natomiast dla 2030 r. dyspozycyjna masa odpadów może maksymalnie wynieść 0,7–0,9 mln Mg/rok. Należy podkreślić, że w powyższej ocenie nie uwzględniono innych metod przetwarzania odpadów.

W gospodarce odpadami poużytkowymi kluczowym zagadnieniem jest rozszerzona odpowiedzialność producenta. W perspektywie czasowej ujętej w ramach Kpgo 2022 koniecznym zadaniem do zrealizowania będzie regulacja stosowania Zasady Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta (ang. Extended Producer Responsibility – EPR). Funkcjonujące w obowiązującym stanie prawnym rozwiązania w zakresie EPR w Polsce nie są wystarczające i w związku z powyższym nie przynoszą spodziewanych efektów systemowych.

Wprowadzenie nowych regulacji do prawa krajowego w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta powinno być jednym ze sposobów wspierania projektowania i produkcji wyrobów, które w pełni uwzględniają i ułatwiają efektywne wykorzystywanie zasobów podczas całego ich cyklu życia (w kierunku „gospodarki o obiegu zamkniętym”), w tym ich naprawę, ponowne użycie, demontaż oraz recykling i nie wpływają przy tym niekorzystnie na swobodny obieg wyrobów na rynku wewnętrznym. Podejście „cyklu życia” jest bodźcem do fundamentalnej zmiany w projektowaniu produktów, gdzie konsumpcja zasobów oraz wpływ produktów we wszystkich fazach ich wytwarzania, dystrybucji, użytkowania i zagospodarowania powstałych z nich odpadów na środowisko jest analizowany i uwzględniany od samego początku. Analiza cyklu życia w fazie projektowania jest częścią szerszego paradygmatu efektywności wykorzystania zasobów – wykorzystania „zasobów naturalnych w najwydajniejszy sposób, ile razy jest to możliwe, minimalizując przy tym wpływ ich użytkowania na środowisko”.

Oleje odpadowe powstają w wyniku wymiany zużytych olejów, awarii instalacji i urządzeń oraz w wyniku ich usuwania m.in. z pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Na przestrzeni lat 2004-2008 zmniejszała się ilość olejów wprowadzanych na rynek (z ok. 241 do 166,7 tys. Mg). W latach tych osiągnięte zostały wymagane poziomy odzysku i recyklingu olejów

odpadowych. Z danych za lata 2011–2013 prezentowanych w poniższej tabeli wynika, że zakładane poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych na przestrzeni tych lat również zostały osiągnięte (z nadwyżką). Jednakże uzyskane poziomy zawierają również tzw. nadwyżki odzysku i recyklingu wypracowane w latach poprzednich. Rok 2013 był ostatnim, w którym takie nadwyżki poziomu odzysku i recyklingu osiągnięte w latach wcześniejszych mogły być w pełni uwzględnione w składanych przez przedsiębiorców sprawozdaniach.

Lata	Ilość wprowadzonych olejów odpadowych [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Wymagany poziom		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		odzyskowi	recyklingowi	odzysk	recykling	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu						
2011	145,1	145,1	145,1	103,0	72,4	50	35	71,0	49,8
2012	146,9	146,9	146,9	111,1	82,6	50	35	75,6	56,2
2013	149,3	149,3	149,3	81,5	57,9	50	35	54,5	38,8

**Tabela 2. Uzyskane w latach 2011-2013 poziomy odzysku i recyklingu olejów odpadowych.**  
Źródło: Ministerstwo Środowiska

**Oleje odpadowe** powinny być w pierwszej kolejności poddawane procesom odzysku przez regenerację, będącą procesem, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie z nich zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w tych olejach.

Według danych pochodzących ze sprawozdań z realizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami w 2013 r. na terenie kraju funkcjonowało 17 zakładów gospodarujących olejami odpadowymi. Roczne zdolności przerobowe instalacji do regeneracji olejów odpadowych funkcjonujących w kraju są wystarczające (w istotnym stopniu przekraczają ilość wprowadzanych olejów odpadowych).

**Zużyte opony** powstają w wyniku eksploatacji i wymiany starych opon na nowe. Źródłem powstawania tych odpadów są również pojazdy wycofane z eksploatacji.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące ilości opon wprowadzonych na rynek oraz wymaganych i osiągniętych poziomów odzysku i recyklingu zużytych opon w Polsce w latach 2011–2013.

Lata	Ilość wprowadzonych opon [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Wymagany poziom		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		Odzyskowi	recyklingowi	odzysk	recykling	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu						
2011	222,9	222,9	222,9	252,9	93,5	75	15	113,5	41,9
2012	218,9	218,9	218,9	237,9	83,9	75	15	108,7	38,3
2013	222,0	222,0	222,0	214,3	74,1	75	15	96,5	33,4

**Tabela 3. Opony wprowadzone na rynek oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2013.**

Źródło: Ministerstwo Środowiska

Ilość wprowadzonych opon na przestrzeni tych 3 lat uległa ustabilizowaniu. W porównaniu do roku 2004 ilość wprowadzonych opon w roku 2013 była o ponad 46,6% wyższa, zaś w porównaniu z rokiem 2008 o ok. 17,7%. Wymagany poziom odzysku (75%) i recyklingu (15%) opon był już osiągnięty w roku 2008 (odpowiednio 82,2% oraz 23%), natomiast w 2013 r. sytuacja w tym zakresie uległa jeszcze poprawie (odzysk: 96,5% oraz recykling: 33,4%).

System zbierania zużytych opon jest głównie kształtowany przez stacje obsługi pojazdów oraz stacje demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Zużyte opony są poddawane procesowi odzysku przez tzw. bieżnikowanie oraz w instalacjach wytwarzających granulaty gumowy. Zużyte opony są również wykorzystane jako paliwo alternatywne w procesie współspalania w cementowniach. Za takim rozwiązaniem przemawia aspekt ekonomiczny (tańsze źródło energii) oraz środowiskowy (zachowanie zasobów nieodnawialnych, całkowite unieszkodliwienie odpadu, podczas gdy z procesów przetwarzania pozostają jeszcze kolejne, głównie odpady metalowe i tekstylne). Warunkiem powodzenia jest stworzenie sprawnej sieci wymiany i zbierania zużytych opon oraz motywacji dla użytkowników pojazdów mechanicznych, aby zużyte opony były przekazywane do odpowiednich punktów zbierania. Zakazane jest składowanie zużytych opon z wyjątkiem opon rowerowych i opon o średnicy zewnętrznej większej niż 1400 mm.

Wg danych pochodzących ze sprawozdań z realizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami w okresie 2011-2013 na terenie kraju funkcjonowało 67 zakładów gospodarujących zużytymi oponami.

**Zużyte baterie i zużyte akumulatory.** W 2014 r. w Polsce zebrano ok. 3 710 Mg zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych. Na przestrzeni lat 2010-2014 osiągnięty w Polsce poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych kształtował się następująco: w 2010 r. – 18%, w 2011 r. – 22,72%, w 2012 r. – 29,1%, w 2013 r. – 30,06%, zaś w 2014 r. – 33,06%. W 2014 r. 74,35% podmiotów spośród ogólnej liczby wprowadzających baterie przenośne lub akumulatory przenośne osiągnęło wymagany poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych (w 2013 r. było to 75,92%).

W 2014 r. zakłady przetwarzania zużytych baterii i zużytych akumulatorów prowadzące proces odzysku R12 przyjęły do przetwarzania ok. 37 446 Mg odpadów, zaś przetworzyły ok. 34 042 Mg. Zakłady przetwarzania zużytych baterii lub akumulatorów prowadzące procesy odzysku R3-R6 przyjęły do przetwarzania ok. 147 478 Mg zużytych baterii i zużytych akumulatorów, a przetworzyły 118 621 Mg, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Wszystkie zebrane zużyte baterie i zużyte akumulatory zostały poddane przetwarzaniu i recyklingowi, zgodnie z art. 12 ust. 1 dyrektywy 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylającej dyrektywę 91/157/EWG (Dz. Urz. UE L 266 z 26.09.2006, str. 1, z późn. zm.). Według posiadanych informacji nie wywożono zebranych zużytych baterii i zużytych akumulatorów poza terytorium Unii Europejskiej. W 2014 r. przywieziono do Polski ponad 1402 Mg odpadów o kodzie 16 06 01\* (z Republiki Federalnej Niemiec, Republiki Słowackiej oraz Republiki Cypryjskiej). W roku 2013 było to 1917 Mg.

W rejestrze dotyczącym międzynarodowego przemieszczania odpadów, masa zużytych baterii i zużytych akumulatorów wywiezionych w roku 2014 w celu przetworzenia poza terytorium kraju wyniosła ogółem 778 960 kg (w 2013 r. było to 115 647 kg). Docelowymi krajami wywozu zużytych baterii i zużytych akumulatorów w celu ich przetworzenia były Republika Finlandii (dokładnie wywieziono 69 200 kg odpadów o kodach 16 06 05 i 20 01 34 – inne baterie i akumulatory oraz baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33) oraz Republika Federalna Niemiec (709 760 kg odpadów o kodzie 16 06 01\* - baterie i akumulatory ołowiowe).

Zgodnie z danymi zamieszczonymi przez GIOŚ w „Raporcie o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2014” wskazać można na występowanie problemu z egzekucją opłat produktowych. W dziale 8 przedmiotowego raportu zamieszczone zostały dane dotyczące wysokości wpływów z opłaty produktowej. Wynika z nich, iż „wysokość wpływów z opłaty produktowej” za rok 2014 wyniosła 5 107,80 zł, zaś „kwota wpłaconej zaległej opłaty produktowej oraz dodatkowej opłaty produktowej” 182 556,40 zł. Uwzględniając różnicę pomiędzy wymaganym a osiągniętym poziomem zbierania zużytych baterii i zużytych akumulatorów

w roku 2014 wynoszącą ok. 1,94%, oszacować można, iż do osiągnięcia wymaganego poziomu zbierania zabrakło ok. 217,2 Mg zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych. Wartość ta uwzględniając stawkę należnej opłaty produktowej (9 zł za 1 kg) powinna przełożyć się na zasilenie systemu gospodarowania zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami w wartości ok. 1 955 tys. zł.

Na terytorium Polski w 2014 r. wprowadzono łącznie 518 868 267,85 kg sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Największą masę sprzętu, tj. 265 840 219,91 kg (51,23% łącznej masy) wprowadzono z grupy 1 – Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego oraz z grupy 3 – Sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny 54 997 574,96 kg (10,59% łącznej masy). Najmniej wprowadzono sprzętu zaklasyfikowanego do grupy 10 – Automaty do wydawania – 2 611 602,20 kg (0,50% łącznej masy wprowadzonego sprzętu).

Jak wynika z danych z tabeli poniżej w 2014 r. ponad 94,56% masy zebranego zużytego sprzętu pochodziła z gospodarstw domowych. W okresie od 2011 do 2013 rok zwiększał się procent sprzętu zebranego (w stosunku do sprzętu wprowadzonego), z wartości 27,8% w 2011 r. do 35,2% w 2013 r. W roku 2014 trend ten uległ zmianie (zebrano 30,8%).

Informacja dotycząca masy:	Masa sprzętu [Mg]			
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
sprzętu wprowadzonego do obrotu	515 666	481 230	486 179	518 868
łącznej zebranego zużytego sprzętu	143 339	157 306	171 727	168 938
zebranego zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych	135 648	147 738	163 687	159 756

**Tabela 4. Informacja dotycząca masy sprzętu wprowadzonego do obrotu i masy zebranego zużytego sprzętu w latach 2011-2014. Źródło: dane GIOŚ**

W 2014 r. poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wyniósł 34,74% (liczony jako iloraz masy sprzętu wprowadzonego w 2013 r. i całkowitej masy zebranego zużytego sprzętu w 2014 r.). Osiągnięty wynik dotyczy zarówno sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych jak i innego niż przeznaczony dla gospodarstw domowych. Najwięcej zużytego sprzętu zebrano z grupy 1 – Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego (47,09% masy zebranego zużytego sprzętu), z grupy 3 – Sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny (14,77%) oraz z grupy 4 – sprzęt audiowizualny (14,72%).

**Opakowania i odpady opakowaniowe** powstają nie tylko w gospodarstwach domowych w wyniku ich funkcjonowania, ale także w zakładach produkcyjnych, jednostkach handlowych, miejscach użyteczności publicznej, różnych gałęziach przemysłu itp. Odpady opakowaniowe wytwarzane są na wszystkich szczeblach łańcucha dostaw, ale przede wszystkim przez konsumentów jako użytkowników końcowych. W poniższej tabeli zamieszczono zestawienie mas opakowań wprowadzonych na rynek oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2013.

Lata	Ilość wprowadzonych opakowań [tys. Mg]			Odpady poddane ogółem [tys. Mg]		Osiągnięty poziom [%]	
	Ogółem	Podlegających obowiązkowi		odzyskowi	recyklingowi	odzysku	recyklingu
		odzysku	recyklingu				
<b>2011</b>	4 611,1	4 605,3	4 605,3	2 576,5	1 901,7	56,0	41,4
<b>2012</b>	4 669,9	4 664,7	4 664,2	2 665,9	1 932,2	57,2	41,4
<b>2013</b>	4 836,4	4 838,8	4 838,9	2 430,4	1 740,2	50,2	36,0

**Tabela 5. Opakowania wprowadzone na rynek (ogółem) oraz osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu w latach 2011–2013. Źródło: dane Ministerstwa Środowiska**

Poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych pomiędzy rokiem 2011 oraz 2013 uległy zmniejszeniu. Należy jednakże zauważyć, że uzyskane poziomy odzysku i recyklingu zawierają również tzw. nadwyżki uzyskane w latach poprzednich. Rok 2013 był ostatnim rokiem, gdy takie nadwyżki mogły być w pełni uwzględnione w składanych przez przedsiębiorców sprawozdaniach.

**Pojazdy wycofane z eksploatacji.** W produkcji pojazdów wykorzystuje się przede wszystkim metale żelazne (np. stal) i nieżelazne (np. aluminium, miedź, cynk). Ponadto w budowie pojazdów stosowane są różne rodzaje tworzyw sztucznych i kompozytów. W powyższym zakresie istnieje bardzo duży potencjał do prowadzenia recyklingu ww. surowców.

Na każde 1000 mieszkańców w Polsce w roku 2013 przypadały 504 samochody (w 2012 r. było to 486, w 2008 r. zaś 425). Średnia dla 27 krajów UE w 2012 r. wyniosła 487 (zaś średnia dla UE 15 to 514 samochodów).

Jak wynika z danych prezentowanych w poniższej tabeli zarówno liczba, jak i masa pojazdów wycofywanych z eksploatacji przyjętych do stacji demontażu w Polsce na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie (od 2011 do 2013 r. liczba pojazdów wzrosła o ponad 36,6%, zaś masa o blisko 41,3%).

Sposób zagospodarowania odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji	2011 r.		2012 r.		2013 r.	
	Liczba	Masa [Mg]	Liczba	Masa [Mg]	Liczba	Masa [Mg]
Pojazdy przyjęte do stacji demontażu	295 152	284 307	344 809	340 212	402 416	401 639
Odpady poddane odzyskowi (w tym ponowne użycie)	-	260 058	-	315 617	-	362 527
Odpady poddane recyklingowi (w tym ponowne użycie)	-	254 459	-	307 670	-	355 727

**Tabela 6. Sposoby zagospodarowania odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji w latach 2011–2013. Źródło: Sprawozdania Rzeczypospolitej Polskiej na temat osiągniętych poziomów ponownego użycia i odzysku oraz ponownego użycia i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, przekazywane Komisji Europejskiej**

Liczba stacji demontażu według stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. wynosiła 871. W tym okresie w Polsce funkcjonowało 10 stacji demontażu, które posiadają wdrożone certyfikowane systemy zarządzania środowiskiem. Nadmienić należy, iż w Polsce na przestrzeni lat stale zwiększa się liczba

stacji demontażu pojazdów. Powyższa sieć jest wystarczająca do zagospodarowania pojazdów wycofanych z eksploatacji pochodzących z terenu kraju.

**Odpady niebezpieczne** charakteryzuje wysoka zawartość w nich substancji szkodliwych dla środowiska oraz dla życia i zdrowia ludzi. Odpady niebezpieczne powstają na etapie produkcji i użytkowania chemikaliów i innych produktów zawierających substancje niebezpieczne.

**Odpady medyczne i weterynaryjne** powstają wskutek udzielania świadczeń zdrowotnych oraz prowadzenia badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny, a także w wyniku świadczenia usług weterynaryjnych (badanie, leczenie zwierząt, prace naukowe i doświadczalne na zwierzętach). Selektywne zbieranie odpadów medycznych i weterynaryjnych pozwala na zmniejszenie masy wtórnie wytwarzanych odpadów zakaźnych.

Ilość wytworzonych odpadów medycznych i biologicznych w 2013 roku w stosunku do roku 2008 wzrosła o ok. 25,6% (tj. z wartości ok. 35,5 tys. Mg do ok. 44,6 tys.). W roku 2011 wytworzono ok. 45,1 tys. Mg tej grupy, zaś w 2012 r. ok. 47,6 tys. Mg. W przeliczeniu na jednego mieszkańca (wg GUS w 2011 r. liczba ludności wynosiła 38 538 tys.) w roku 2011 zostało wytworzonych 1,17 kg odpadów z grupy 18, w roku 2012 (wg GUS w 2012 r. liczba ludności wynosiła 38 533 tys.) zostało wytworzonych 1,24 kg odpadów z grupy 18, natomiast w roku 2013 (wg GUS w 2013 r. liczba ludności wynosiła 38 496 tys.) zostało wytworzonych 1,16 kg odpadów z grupy 18.

W danych publikowanych przez GUS brak jest informacji dotyczących unieszkodliwienia całego strumienia powstających odpadów tego typu (w 2012 r. wytworzonych zostało 41 315 Mg niebezpiecznych odpadów medycznych i biologicznych, zaś przetworzonych zostało 35 400 Mg).

W większości placówek medycznych i weterynaryjnych w kraju stosuje się selektywne zbieranie odpadów do dedykowanych temu celowi pojemników i/lub worków. Zakaźne odpady medyczne i weterynaryjne oraz przeterminowane leki są unieszkodliwiane przez termiczne przekształcanie.

W roku 2013 istniało 29 spalarni mogących przyjmować do unieszkodliwienia odpady medyczne i weterynaryjne, ich łączna zdolność przerobowa wynosiła ponad 62 tys. Mg/rok i obecnie w ujęciu krajowym jest ona wystarczająca.

**Odpady zawierające PCB.** Zgodnie z danymi zawartymi w sprawozdaniach marszałków województw z realizacji planów gospodarki odpadami za lata 2011-2013 w 2011 r. w Polsce wytworzonych zostało 431,34 Mg odpadów zawierających PCB, w roku 2012 było to 383,01 Mg, zaś w 2013 roku 215,13 Mg. Masa pozostałych do zlikwidowania urządzeń zawierających PCB w skali kraju systematycznie maleje (od wartości 970 Mg w 2010 roku, 637,76 Mg w 2011 r., przez 385,03 Mg w 2012 r. do wartości 85,36 Mg w roku 2013). Dziewięciu marszałków województw w sprawozdaniach przedkładanych Ministrowi Środowiska deklaruje, że na terenie ich województw nie znajdują się urządzenia zawierające PCB (są to następujące województwa: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie, opolskie, pomorskie, świętokrzyskie, wielkopolskie oraz zachodniopomorskie).

Na koniec 2013 r. na terenie kraju funkcjonowały dwie instalacje do unieszkodliwiania stałych odpadów zawierających PCB (obie w województwie dolnośląskim o mocy przerobowej 120 205 Mg/rok).

Brak jest w Polsce instalacji przystosowanych do niszczenia kondensatorów zawierających PCB i muszą być one unieszkodliwiane za granicą. Usługą w zakresie zbierania i transportu tych odpadów do specjalistycznych instalacji zajmują się wyspecjalizowane firmy. Ze względu na zmniejszającą się sukcesywnie liczbę kondensatorów zawierających związki PCB, nie ma konieczności budowy instalacji do ich unieszkodliwiania w Polsce.

Zdolności przerobowe istniejących w kraju instalacji do unieszkodliwiania olejów i cieczy zanieczyszczonych PCB są wystarczające w stosunku do potrzeb

**Odpady zawierające azbest.** W Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032 założono wyeliminowanie ze stosowania do 2032 r. wyrobów zawierających azbest. W praktyce oznacza to, iż w tym okresie obserwowany powinien być wzrost ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest (wskutek usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich

dotychczasowego wykorzystania), które w dalszej kolejności będą unieszkodliwiane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Według stanu na dzień 31 grudnia 2008 r. oszacowana ilość odpadów zawierających azbest do usunięcia do 2032 r. wynosiła ok. 14,5 mln Mg. Były to przede wszystkim wyroby azbestowo-cementowe, w tym eternit. Do 2008 r. unieszkodliwiono 1,083 mln Mg odpadów zawierających azbest. Pierwotnie przyjęto, iż następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną wycofane z użytkowania w kolejnych latach:

- 1) w latach 2009–2012 około 28% odpadów (4 mln Mg);
- 2) w latach 2013–2022 około 35% odpadów (5,1 mln Mg);
- 3) w latach 2023–2032 około 37% odpadów (5,4 mln Mg).

Mając na uwadze ilość zeskładowanych wyrobów zawierających azbest w 2009 r. (98 322,55 Mg) i 2010 r. (116 457,2 Mg) oraz dane z lat 2011-2012 z powyższej tabeli, można stwierdzić, że prognozowana do osiągnięcia na rok 2012 masa wycofanych z użytkowania wyrobów zawierających azbest nie została osiągnięta. Do 2012 r. zeskładowano łącznie ok. 1,557 mln Mg odpadów zawierających azbest (tj. ok. 10,9% całkowitej masy odpadów z tej grupy przeznaczonej do usunięcia). Prognoza na lata 2013–2022 przy zachowaniu obecnego tempa usuwania i składowania wyrobów zawierających azbest również w związku z powyższym może nie zostać zrealizowana.

Odpady zawierające azbest mogą być unieszkodliwiane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne lub na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

W Polsce znajdują się składowiska odpadów niebezpiecznych, na których składowane są wyłącznie odpady zawierające azbest, a także składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których mogą być składowane te odpady na wydzielonych kwaterach przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów zawierających azbest.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl) na koniec 2013 r. w Polsce funkcjonowało 35 składowisk odpadów zawierających azbest, w tym 33 ogólnodostępne i 2 zakładowe. Wolna pojemność na istniejących ogólnodostępnych składowiskach odpadów jest szacowana na około 1,673 mln m<sup>3</sup>. Ponadto 13 z 33 ogólnodostępnych składowisk odpadów zawierających azbest planuje rozbudowę. Planowana jest także budowa 5 nowych składowisk, których zakładana pojemność jest na poziomie ok. 119 tys. m<sup>3</sup>. Można zatem ocenić, iż przy zbliżonym do dotychczasowego tempie unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest rocznie w skali kraju, pojemność składowisk w perspektywie najbliższych kilku lat będzie wystarczająca. Należy natomiast na bieżąco monitorować tempo usuwania wyrobów zawierających azbest i odpowiednio dostosowywać zdolności infrastruktury do unieszkodliwiania tej grupy odpadów.

**Mogilniki.** W okresie od 1 stycznia 2011 r. do 31 grudnia 2013 r. zlikwidowano łącznie 28 mogilników zawierających około 5,4 tys. Mg przeterminowanych środków ochrony roślin. Do likwidacji wg stanu na dzień 31 grudnia 2013 r. pozostawały 4 mogilniki, zawierające około 278,43 Mg odpadów. Zgodnie ze stanem aktualnym (lipiec 2015 r.) do likwidacji pozostały 3 mogilniki:

- 1) we wsi Majdan, w gminie Michałowo w województwie podlaskim (z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą 25,41 Mg);
- 2) w Starym Julianowie gmina Walim w województwie dolnośląskim (z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą ok. 165 Mg);
- 3) w gminie miejskiej Brzeg w województwie opolskim (z ilością odpadów do usunięcia wynoszącą ok. 5 Mg).

### **Odpady pozostałe**

**Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej** powstają w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym oraz w kolejnictwie i drogownictwie zarówno na etapie budowy, rozbudowy, modernizacji, jak i prac rozbiórkowych. W praktyce stosowane

są różne metody zapobiegania powstawaniu tych odpadów (duże znaczenie w tym zakresie ma rodzaj wykorzystywanych materiałów oraz technologia).

Zgodnie z danymi GUS w roku 2011 wytworzonych zostało 8 236,9 tys. Mg odpadów z grupy 17 odpady z budowy, remontów i demontażu. W kolejnych latach ilości wytworzonych odpadów znacząco spadły do 5 756,2 tys. Mg odpadów w 2012 r. i 5 741,6 tys. Mg odpadów w 2013 r. Istotne różnice w ilości odpadów wytworzonych w latach 2011–2012 wynikają w głównej mierze z realizowanych dużych inwestycji budowlanych (np. organizacja EURO 2012). Ilość wytworzonych odpadów w 2013 r. jest większa od tej odnotowanej w latach 2004, 2006 oraz 2008 o odpowiednio 214,4%, 136,1% oraz 63,7%.

W latach 2011-2013 poziom przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych wynosił ponad 70% wagowo, zatem osiągnięty został cel wyznaczony na 2020 r. w Kpgo 2014.

Zbieraniem i transportem odpadów z budowy, remontów i demontażu zajmują się wytwórcy tych odpadów (np. osoby prywatne, firmy remontowo-budowlane oraz demontażowe) oraz specjalistyczne podmioty działające w zakresie zbierania i transportu odpadów.

Odpady z tej grupy poddawane są odzyskowi zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. poz. 796). Zdecydowana większość tych odpadów jest wykorzystywana przy budowie nowej infrastruktury drogowej i kolejowej. Są one także wykorzystywane do niwelacji terenu, formowania warstw inertnych na składowiskach odpadów komunalnych, rekultywacji wyrobisk oraz utwardzania placów budowy i dróg technologicznych.

**Komunalne osady ściekowe**, powstając w oczyszczalniach ścieków w procesie oczyszczania ścieków komunalnych, są klasyfikowane jako odpady z grupy 19 o kodzie 19 08 05 – ustabilizowane komunalne osady ściekowe. Ilość wytworzonych KOŚ w roku 2011 wyniosła 519,2 tys., zaś w 2013 r. 540,3 tys. Mg. Dynamiczny rozwój sieci kanalizacyjnych oraz wodociągowych prowadzi do powstawania dużych ilości komunalnych osadów ściekowych.

**Odpady ulegające biodegradacji.** Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 1923) odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne należą głównie do:

- 1) grupy 02 – odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności. Wyróżnia się 30 rodzajów odpadów z podgrup: 02 01, 02 02, 02 03, 02 04, 02 05, 02 06 i 02 07);
- 2) grupy 03 – odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury wyróżnia się 10 rodzajów odpadów z podgrup: 03 01 i 03 03);
- 3) grupy 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych. Wyróżnia się 13 rodzajów odpadów z podgrup: 19 06, 19 08, 19 09 i 19 12.

Najważniejszym problemem w gospodarce odpadami z grupy 02 jest to, że wiele gałęzi przemysłu rolno-spożywczego działa w trybie kampanii. W praktyce oznacza to, że w krótkim czasie w jedno miejsce dostarczany jest nietrwały surowiec (tj. podlegający szybkim przemianom składu fizyczno-chemicznego), z którego powstaje natychmiast duża ilość równie nietrwałych odpadów. Powoduje to cykliczność pracy części instalacji do przetwarzania odpadów, a także kłopoty z transportem na większe odległości.

W latach 2011-2013 ilości wytworzonych odpadów z grupy 03 – odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury utrzymywały się na zbliżonym poziomie i wynosiły od 3 755,1 tys. Mg w 2012 r. do 3 906,1 tys. Mg w 2013 r. W analizowanych latach zaobserwowano pozytywne zmiany tendencji w aspekcie poddawania odpadów ulegających

biodegradacji z grupy 03 procesom odzysku (w 2011 r. 91,82% odpadów wytworzonych poddano odzyskowi, w 2012 r. 93,13%, w 2013 r. 95,74%).

Ilość odpadów ulegających biodegradacji z grupy 03 poddanych unieszkodliwieniu natomiast stale malała (od wartości 4,24% odpadów wytworzonych w roku 2011 do wartości 2,71% w roku 2013).

Pomiędzy rokiem 2011 a 2013 odnotowano wzrost ilości wytwarzanych odpadów z grupy 19 z wartości 256,3 Mg do 322,9 Mg (czyli o blisko 26%).

**Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy.** W 2013 roku w Polsce wytworzono 142 mln Mg odpadów, z czego 130,6 mln Mg stanowiły odpady inne niż komunalne (z kopalni oraz procesów termicznych), co oznacza 6% wzrostu w stosunku do roku poprzedniego. Wzrost ten związany jest głównie z procesami towarzyszącymi wydobywaniu kopalni, a także ze zmianami przepisów prawa (2012 rok) odnoszących się do gospodarki odpadami wydobywczymi. Głównymi źródłami odpadów w 2013 roku były: górnictwo i wydobywanie (około 52% ilości wytworzonych odpadów ogółem), przetwórstwo przemysłowe blisko 20%, a także wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną (17%).

**Odpady w środowisku morskim.** Jednym z kluczowych zagrożeń przyczyniających się do degradacji środowiska i skażenia Morza Bałtyckiego są odpady trafiające do tego akwenu. Głównymi źródłami powstawania odpadów morskich są statki przemieszczające się po Bałtyku (w zakresie zanieczyszczeń ropopochodnych oraz nielegalnego pozbywania się odpadów np. z kutrów rybackich), nielegalne wyrzucanie odpadów do morza (lub w jego sąsiedztwie np. na plażach, w portach) oraz zanieczyszczenia niesione wraz z nurtem rzek trafiających do morza.

Z uwagi na okoliczności obiektywne możliwości precyzyjnej inwentaryzacji ilości wytworzonych odpadów morskich są ograniczone. Aktualnie system gospodarowania tymi odpadami sprowadza się do organizowania akcji informacyjno-edukacyjnych na temat szkodliwych skutków niewłaściwego postępowania z odpadami oraz do organizowania akcji sprzątnięcia Morza Bałtyckiego (dla odpadów z linii brzegowej oraz zawieszonych w słupie wody, śmieci pływających oraz opadniętych na dno).

#### 4.4. Środowisko, zdrowie i jakość życia

Środowisko w szeroko pojętym znaczeniu stanowi ramy życia wszelkich organizmów występujących na Ziemi, w tym człowieka, który przez swoją działalność w dużym stopniu wpływa na zmiany w nim zachodzące. Przeobrażenia antropogeniczne przyczyniają się do modyfikacji naturalnych procesów przyrodniczych, zmniejszania różnorodności biologicznej, degradacji ekosystemów, postępującego zanieczyszczenia środowiska, co w efekcie obniża ogólną jakość życia. Postęp techniczny i cywilizacyjny nie idzie zazwyczaj w parze z działaniami w zakresie ochrony przyrody, aczkolwiek w obliczu namacalnych niemalże sygnałów świadczących o niszczeniu środowiska oraz rosnącej świadomości ekologicznej coraz więcej wysiłku poświęca się organizacji „czystej” produkcji, „zielonej” technologii, odzysku materiałów z odpadów i ogólnie wypełnianiu zasad zrównoważonego rozwoju. Proekologiczne ruchy są jedynie kroplą w morzu potrzeb. Niektóre zmiany w środowisku są już nieodwracalne, a człowiek jako istota o dużych zdolnościach adaptacyjnych przystosowuje się do zaistniałych warunków, bez względu na okoliczności. Nie pozostaje jednak obojętnym na środowisko, w jakim przyszło mu funkcjonować (skutkiem własnych działań można by rzec, a konkretnie długoletnich działań wielu pokoleń pracujących na obecny obraz środowiska). Postęp i tempo urbanizacji prowadzą niejednokrotnie do powstawania zjawisk patologicznych odciskających piętno na kondycji psychofizycznej człowieka. Chodzi tu przede wszystkim o nadmierne zagęszczenie populacji miast, ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb, zaburzenie proporcji elementów abiotycznych do biotycznych w środowisku i produkcja ton odpadów, które bez właściwego systemu gospodarowania potęgują zanieczyszczenie środowiska, wpływając na pogorszenie warunków sanitarno-bytowych jego mieszkańców. Im bardziej przeobrażone i sztuczne jest środowisko, tym bardziej podatny jest jego mieszkaniec na działanie skutków ubocznych tego stanu rzeczy, m.in. tzw. chorób cywilizacyjnych (choroby psychiczne, depresja, schorzenia układu krążenia, układu oddechowego, nowotwory, uzależnienia itp.). Na zdrowie, samopoczucie i jakość życia człowieka wpływają bardzo zróżnicowane czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne środowiska zamieszkania

(chodzi zarówno o skalę lokalną, jak i globalną środowiska, która determinuje uwarunkowania miejscowe). Można tu wymienić zarówno stan zanieczyszczenia poszczególnych komponentów środowiska takich jak powietrze, woda, gleba, jak i poziom promieniowania jonizującego, natężenie pól elektromagnetycznych czy też dźwięku (a konkretnie hałasu) w przestrzeni życia ludzi. Zubożenie szaty roślinnej, będące poniekąd pochodną postępującej degradacji środowiska, również przyczynia się do negatywnych zmian w jakości życia, nie tylko w kontekście funkcji roślin wynikających z ich fizjologicznych, biologicznych i fizycznych właściwości (wytwarzanie tlenu, wpływ na kształtowanie mikroklimatu, modyfikowanie ruchów powietrza, zacienianie, ożywanie przestrzeni przez schronienie i pożywienie dla różnych organizmów, w tym ptaków), ale również przez wpływ na wewnętrzny stan człowieka, regulowanie nastroju, obniżanie poziomu stresu, zwłaszcza związanego z przewlekłym przebywaniem w intensywnie zurbanizowanym, zatłoczonym, hałaśliwym środowisku miejskim. Rozwój przemysłu, wysoce konsumpcyjny styl życia i wspomniane już wcześniej rosnące zagęszczenie ludności w aglomeracjach miejskich stymulują generowanie potężnych ilości odpadów, co stwarza problem ich odbioru, utylizacji lub zgodnie z propagowanymi wartościami płynącymi z teorii i praktyki zrównoważonego rozwoju, przetworzenia i ponownego wykorzystania. Coraz więcej uwagi poświęca się ostatnio możliwościom stosowania technologii przetwarzania odpadów na energię, co zarówno umożliwi rozwiązanie (przynajmniej częściowe) problemu nadmiaru odpadów w środowisku, jak i przynosi korzyść ekonomiczną, związaną z narastającym zapotrzebowaniem na energię. Brak zintegrowanego, ciągłego i efektywnego systemu zarządzania gospodarką odpadową mógłby przyczynić się do alarmującego pogorszenia się warunków sanitarnych, zwłaszcza osad ludzkich o wysokim współczynniku gęstości zaludnienia, skutkując rozwojem chorób lub nawet epidemii. Tym samym organizacja narzędzi skutecznego gospodarowania odpadami, podobnie zresztą jak stałego monitorowania i ochrony walorów przyrodniczych środowiska, w bezpośredni sposób przyczynia się do kształtowania jakości życia i ogólnej kondycji zdrowotnej człowieka. O wadze stosunku stanu środowiska do zdrowia i jakości życia świadczyć może szacunek WHO, wg którego aż 20% zgonów w regionie paneuropejskim spowodowanych jest obciążeniem chorobami środowiskowymi. Nie wszystkie przypadki prowadzą oczywiście bezpośrednio do skutków śmiertelnych, przejawiając się przede wszystkim przejściowymi lub trwałymi zaburzeniami funkcjonalnymi lub rzadziej ewidentnymi zespołami chorobowymi, takimi jak cukrzyca, otyłość, choroby serca, a także deregulacje układu odpornościowego, nowotwory, bezpłodność, występowanie astmy i różnego typu alergii. Czynniki stymulujące powstawanie powyższych problemów oddziałują na człowieka przez całe lub przez większość życia, a efekt ich działania uzależniony jest od wartości stężeń i czasu narażenia na dany czynnik. Zważywszy na powyższe, należy stwierdzić, że czynniki środowiskowe, obok trybu życia, obciążenia genów i funkcjonowania służby zdrowia, mają największy wpływ na stan zdrowia ludzkiego w dzisiejszych czasach.

Świadomość realnego zagrożenia wynikającego z degradacji środowiska przyniosła szereg uwarunkowanych prawnie działań zmierzających nie tyle do ochrony, co stopniowej poprawy jego stanu. Dziś wiemy, że nie chodzi tylko o działania na rzecz ekosystemów, które funkcjonują gdzieś „obok nas”, ale których jesteśmy aktywną częścią, przynajmniej w połowie odpowiedzialną za wzajemne oddziaływanie oraz kształtowanie własnego środowiska życia, jak również przestrzeni dla kolejnych pokoleń. Tak oto zarówno prawo krajowe, jak i międzynarodowe, określa dopuszczalne poziomy stężeń substancji i gazów w środowisku, przekroczenie których generuje negatywne oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi. W przeciwdziałaniu takim przypadkom oraz szybkim reagowaniu wskutek zaistnienia przekroczeń i minimalizacji ich oddziaływania istotną rolę odgrywa monitoring służący identyfikacji faktycznych emisji i zmian w środowisku, a następnie wystosowaniu właściwych, dedykowanych danemu problemowi środków zaradczych.

### **Narażenie na hałas**

Pojęcie hałasu odnosi się do takiego natężenia dźwięku, które jest niepożądane, uciążliwe, a nawet szkodliwe. Jako czynnik stresogenny może powodować poważne skutki zdrowotne, zwłaszcza przy długotrwałej ekspozycji na jego działanie – począwszy od rozdrażnienia, chorób psychicznych, zaburzeń narządu słuchu, problemów ze snem, a na chorobach układu krążenia (zawałach serca, udarach, podwyższonym krążeniu krwi) kończąc. Zanieczyszczenie środowiska hałasem przynosi

ponadto straty ekonomiczne wynikające ze spadku cen narażonych nieruchomości oraz obniżeniu efektywności pracowników, pracujących w szkodliwym środowisku.

Hałas generowany jest z emitorów punktowych i liniowych. Państwowy monitoring środowiskowy (PMŚ) obejmuje przede wszystkim pomiary hałasu komunikacyjnego (gł. drogowego), podczas gdy np. badania hałasu przemysłowego wykonuje się interwencyjnie. Należy zwrócić uwagę, że termin „hałas przemysłowy” odnosi się nie tylko do dużych zakładów produkcyjnych, ale i do supermarketów, zakładów średniej skali (stacji paliw, tartaków), obiektów usługowo-produkcyjnych, a nawet rekreacyjno-sportowych (gastronomia, dyskoteki, tory wyścigowe). Wyniki monitoringu hałasu przemysłowego wskazują tendencję spadkową w zakresie liczby podmiotów przekraczających dopuszczalne poziomy, choć wciąż jest ich blisko połowa – 45% z 4 tys. obiektów monitorowanych w latach 2007–2011. Dla porównania w latach 1993–1996 odsetek ten sięgał 60,2% badanych obiektów.

Monitoring hałasu drogowego przeprowadzony przez WIOŚ w latach 2007–2011 wskazał najwięcej pomiarów z przekroczeniami wartości dopuszczalnych w województwach: śląskim, wielkopolskim, małopolskim i kujawsko-pomorskim. Procentowy rozkład poziomów dźwięku wykazuje tendencję malejącą dla poziomów poniżej 60 dB i powyżej 70 dB przy jednoczesnym wzroście w przedziale 60–70 dB.

Hałas w środowisku wynika też z eksploatacji linii kolejowych i transportu lotniczego. Presja pierwszego z nich regularnie spada skutkiem modernizacji szlaków kolejowych, nowych technologii i spadku ogólnej liczby pociągów. Od wielu lat podejmowane są liczne działania minimalizujące problem hałasu generowanego przez transport lotniczy. W celu minimalizowania skutków hałasu generowanego przez transport lotniczy, na podstawie art. 135 ust. 1, ust. 2, ust. 3a ust. 3b POŚ, wokół portów lotniczych tworzone są OOU. Zgodnie z art. 174 ustawy, jeżeli w związku z eksploatacją lotniska utworzono obszar ograniczonego użytkowania, eksploatacja nie może spowodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza tym obszarem. Na podstawie art. 135 i art. 174 POŚ OOU tworzy się na terenach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska bądź dopuszczalnych poziomów hałasu, natomiast standardy te powinny być dotrzymane poza granicą wyznaczonego OOU. Zgodnie z art. 135 ust. 3a POŚ, OOU zakłada występowanie stref, w których obowiązuje zakaz przeznaczania terenów pod zabudowę mieszkaniową i obiekty podlegające szczególnej ochronie akustycznej, między innymi takie jak: szpitale, domy opieki społecznej, szkoły, przedszkola, żłobki i inne oraz przeznaczenia istniejących obiektów pod takie funkcje. Obiekty mieszkaniowe położone w sąsiedztwie ww. strefy muszą posiadać zabezpieczenia posiadające właściwy klimat akustyczny w pomieszczeniach, a właściciele nieruchomości położonych na terenie OOU na podstawie art. 129 i art. 135 POŚ mają prawo wystąpić z roszczeniami odszkodowawczymi. Należy nadmienić, iż procedury lotów są projektowane zgodnie ze standardami i praktykami międzynarodowymi. Dokłada się wszelkich starań, aby operacje lotnicze były bezpieczne i spełniały międzynarodowe wymogi dotyczące między innymi norm generowania hałasu, jakie w tym zakresie zostały określone. Stosowane są wszelkie możliwe rozwiązania pozwalające na optymalizację tras lotów samolotów, w tym w celu ograniczenia negatywnego wpływu hałasu na środowisko. W chwili obecnej obserwuje się coraz większe upowszechnienie transportu lotniczego jako środka przemieszczania się, zwiększanie liczby pasażerów na lotniskach oraz samolotów w portach lotniczych i w przestrzeni powietrznej. Podmioty związane z lotnictwem dążą do zwiększenia efektywności środowiskowej swoich operacji przez zastosowanie nowych technologii, procedur czy też systemów. W tym miejscu należy wymienić np. procedurę *Continuous Descent Approach*, zwaną dalej „CDA”. Procedura CDA to technika pilotażu, stosowana przez załogę samolotu, we współpracy z kontrolerami ruchu lotniczego wykonującego podejście lądowania. Polega ona na zapewnieniu samolotowi płynnego, nieprzerwanego zniżania, najlepiej już z wysokości przelotowej. Stosowanie procedury CDA minimalizuje zużycie paliwa, ogranicza hałas, który dociera do ziemi, a także redukuje emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Wprowadzane są procedury precyzyjnej nawigacji obszarowej *Precision-Radio Navigation* (P-RNAV), która umożliwia przede wszystkim zwiększenie przepustowości przez zwiększenie efektywności organizacji przepływów ruchu lotniczego, zmniejszenie kolizyjności procedur standardowego odlotu wg wskazań przyrządów *Standard Instrument Departure* (SID) i procedur standardowego dolotu *Standard Arrival Departure* (STAR). Równocześnie podejmowane są działania w celu jak najczęstszego stosowania techniki lotów *Direct Flight* (DCT) jako standardowej do stosowania w godzinach nocnych, co skutkuje skróceniem

trajektorii lotów. Ponadto struktura floty operującej z/do polskich lotnisk sukcesywnie jest unowocześniana. Jednocześnie w celu promowania wykorzystania nowoczesnych, cichych samolotów w poszczególnych portach lotniczych na użytkowników statków powietrznych nakładane są opłaty hałasowe.

W prawodawstwie europejskim problem hałasu porusza dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 101). Określa potrzebę oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku m.in. przez identyfikację stopnia narażenia na hałas przez sporządzenie map akustycznych, realizację programów ochrony środowiska przed hałasem (na podstawie danych z map akustycznych), zapobieganie powstawaniu hałasu i interwencyjne obniżanie jego poziomów w przypadku zaistniałych przekroczeń.

Wykonanie obowiązkowych map akustycznych pozwala na określenie tzw. wskaźników długookresowych dla aglomeracji, głównych dróg, głównych linii kolejowych i głównych portów lotniczych. Wyniki analiz dla aglomeracji wskazują, że ponad 3 mln ludzi w Polsce żyje narażonych na ponadnormatywny hałas w porze dziennej i ponad 2 mln w porze nocnej. Na mapach akustycznych dla dróg głównych wykazano, iż 1,2 mln ludzi żyjących w ich pobliżu narażonych jest na ponadnormatywny hałas w porze dziennej i blisko 1 mln w porze nocnej, a w przypadku kolei analogicznie jest to 30 i 70 tys. osób.

W ramach przeciwdziałania przekroczeniom hałasu w środowisku realizowane są programy ochrony środowiska przed hałasem, a także przeprowadzane są kontrole WIOŚ (dotyczy zakładów) i realizowane działania naprawcze – modernizacje technologii, wyciszanie urządzeń, zwiększanie izolacyjności akustycznej hal, budowa ekranów akustycznych, stosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości, zmiany organizacji ruchu, promowanie transportu rowerowego itp.

### **Narażenie na działanie pól elektromagnetycznych**

POŚ stanowi, że „pola elektromagnetyczne są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu 0 Hz do 300 GHz”. Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych polega na utrzymaniu poziomów pól poniżej dopuszczalnych poziomów lub co najmniej na określonych poziomach progowych. Mimo, że promieniowanie elektromagnetyczne występuje w środowisku w sposób naturalny, to rozwój technik nadawczych przypadający na wiek XX, a także wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną i rosnąca rola technologii w życiu człowieka (np. wzrastająca liczba osobistych urządzeń elektronicznych) generuje presję źródeł sztucznego wytwarzania pól elektromagnetycznych (PEM) na środowisko. Badania wskazują, że PEM wpływa na organizm ludzki w zależności od częstotliwości i natężenia pola, np. niskie częstotliwości wywołują reakcje nietermiczne, natomiast wyższe częstotliwości radiowe (100 kHz-300 GHz) wnikają w organizm, powodując wzrost jego temperatury, nie wspominając o prawdopodobnym genotoksycznym wpływie na funkcjonowanie komórek, przejawiającym się np. hamowaniem procesów naprawczych ich aparatu genetycznego. Uzasadnione obawy dotyczące negatywnego wpływu PEM na zdrowie i życie ludzi oraz ogólnego wpływu na jakość środowiska wymaga podjęcia działań w kierunku kontroli tego zjawiska. Z tychże względów w Polsce podlega ono regularnym pomiarom w ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzonym w 135 punktach wyznaczonych dla każdego z województw zgodnie z obraną metodologią badań w cyklu 3-letnim, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 1645). Polskie prawodawstwo określa nawet ostrzejsze normy dla PEM niż określa na poziomie europejskim zalecenie Rady (1999/519/EC) w sprawie ograniczenia narażenia ludności na pola elektromagnetyczne. Pozytywnym jest fakt, że rezultaty prowadzonych od 2008 r. przez Inspektorat Ochrony Środowiska badań sztucznie wytwarzanych pól nie wykazują przekroczeń w żadnym z punktów pomiarowych, wskazując poziom odnotowanych wartości jako bardzo niski (zdecydowana większość wyników natężenia pola elektromagnetycznego mieściła się w przedziale 0,1–0,5 V/m przy wartości dopuszczalnej 7 V/m). Największe natężenie sztucznych pól

elektroenergetycznych przypada na centra terenów silnie zurbanizowanych, co wynika z największego nagromadzenia ich emitorów (linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia, urządzenia elektryczne, instalacje radiokomunikacyjne – stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowo-telewizyjne czy nadajniki Wi-Fi).

Postęp technologiczny ostatnich kilku lat, podobnie jak w innych gałęziach przemysłu, prowadzi do stopniowej zmiany technologii pod kątem ograniczania „kosztów środowiskowych” infrastruktury. Dlatego postępujący wzrost liczby urządzeń nie przekłada się na większe natężenie pól, a wręcz odnotowuje się niewielką tendencję spadkową, spowodowaną m.in. zmniejszeniem mocy nadajników.

### **Narażenie na promieniowanie jonizujące**

Promieniowanie jonizujące jest naturalnym elementem stymulującym funkcjonowanie środowiska i niezbędnym dla życia organizmów na ziemi, jednak jego nadmiar, wynikający zwłaszcza z niekontrolowanego uwalniania radionuklidów z izotopów sztucznych może stanowić poważne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi oraz ekosystemów. W wyniku przemian promieniotwórczych obecnych w skorupie ziemskiej izotopów uwalnia się energia będąca istotnym składnikiem bilansu energetycznego planety. Poziom promieniowania ze źródeł naturalnych, uwalnianego w wyniku funkcjonowania przemysłu wydobywczego i energetycznego, nawożenia związkami fosforu i potasu oraz kopalnictwo rud uranowych, jest zróżnicowany geograficznie. Oprócz źródeł naturalnych, radionuklidy uwalniane są do środowiska przez sztuczne ośrodki promieniotwórcze, takie jak reaktory jądrowe, zakłady unieszkodliwiania wypalonego paliwa jądrowego czy też działania laboratoriów wykorzystujących radioizotopy lub urządzenia diagnostyczne.

Celem wspólnego, spójnego przeciwdziałania nadmiernemu napromieniowaniu powietrza, wód i gleb na terytorium państw członkowskich UE, a jednocześnie uwzględniając ich zapotrzebowanie na energię jądrową, wprowadzono w życie Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej.

Wyniki pomiarów przeprowadzonych w stacjach wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych w Polsce (zarówno w odniesieniu do powietrza, wód powierzchniowych i osadów dennych oraz gleby), są na bardzo niskim poziomie nie zagrażającym zdrowiu i życiu ludzi. Porównanie rezultatów badań prowadzonych na przestrzeni ostatnich lat nie wskazuje alarmującej tendencji wzrostowej obecności radionuklidów w środowisku. Pomiarów tych dokonuje się w ramach programu państwowego monitoringu środowiska (PMŚ).

## **4.5. Jakość powietrza**

Jakość powietrza ma bezpośrednie przełożenia na zdrowie i życie ludzi wpływając na funkcjonowanie układu oddechowego i krwionośnego, co obrazuje odsetek dolegliwości na tym tle zaobserwowanych u mieszkańców rejonów przemysłowych i zurbanizowanych (niebezpieczne zwłaszcza u dzieci, kobiet w ciąży i osób starszych). Przekroczenia normatywnych stężeń zanieczyszczeń atmosferycznych wpływa także negatywnie na zwierzęta, zbiorowiska roślinne, a także zmiany klimatu.

Powodem zanieczyszczeń powietrza jest ciągła emisja do atmosfery gazowych substancji chemicznych stanowiących głównie produkty procesów technologicznych opartych na spalaniu materii w przemyśle, ale także w transporcie, a nawet uwalnianych z gospodarstw domowych w wyniku stosowania różnego typu środków chemicznych i przebiegu procesów grzewczych. Walka o redukcję zanieczyszczeń powietrza może być skuteczna jedynie w przypadku troski o źródła tychże zanieczyszczeń. Reagowanie na zaistniały już poziom stężeń zanieczyszczeń w atmosferze jest działaniem bezproduktywnym. Jedynie wpływ na ograniczenie emisji przez zmianę technologii produkcji, stosowanie wydajnych filtrów, katalizatorów spalin, zmniejszenia udziału substancji chemicznych, a także systemowe działania na rzecz propagacji odnawialnych źródeł energii i transportu zelektryfikowanego mogą w efekcie przyczynić się do stopniowego ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń atmosfery determinują potrzebę regularnych kontroli stężeń podstawowych składników świadczących o jego stanie: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 (i zanieczyszczeń oznaczonych w pyłe PM10 – ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i bezo(a)pirenu) oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Według raportu GIOŚ dotyczącego roku 2014, działania na rzecz poprawy stanu jakości powietrza przynoszą jak dotąd niedostateczne efekty w zakresie redukcji stężenia ozonu troposferycznego w sezonie letnim, a także pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu, w okresie zimowym.

Istotnym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest także jakość opadów atmosferycznych, które magazynują i przenoszą zanieczyszczenia, aplikując je następnie do środowiska gruntowo-wodnego i ekosystemów. To z kolei objawia się procesami eutrofizacji oraz zakwaszania gleb i wód, wynikającymi z depozycji do podłożu dwutlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Badania GIOŚ dotyczące chemizmu wód opadowych na przestrzeni ostatnich 10 lat wykazują pozytywną tendencję spadkową depozycji niektórych zanieczyszczeń, m.in. siarczanów, podczas gdy część zanieczyszczeń eutrofizujących (związki azotu) pozostaje na mniej więcej stałym poziomie. Zaobserwowana w ostatnich latach redukcja emisji dwutlenku siarki do atmosfery nie przyniosła natomiast jednoznacznych efektów spadku zakwaszania opadów atmosferycznych, w związku z czym średnioroczne pH opadów na stacjach Jarczew i Puszcza Borecka, Łeba oraz Śnieżka oscyluje odpowiednio w granicach 4.9, 5.0 (w Łebie systematycznie rośnie) i 4.5. Przełożenie pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i opadów atmosferycznych na redukcję pierwotnych emisji jest bardzo trudne, a wynika to ze złożonych relacji pomiędzy jakością powietrza i emisją zanieczyszczeń.

Polska osiągnęła limity określone na rok 2010 wynikające z dyrektywy 2001/81/WE w sprawie krajowych pułapów emisji dla niektórych zanieczyszczeń powietrza (Dz. Urz. WE L 309 z 27.11.2001, str. 22, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 320), czym wypełniła wymogi Traktatu o przystąpieniu do UE. Celem na rok 2020 jest osiągnięcie pułapów wynikających z Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości. Osiągnięcie nowych pułapów przyczynić ma się przeciwdziałaniu zakwaszania, eutrofizacji i powstawania ozonu w warstwie przyziemnej. Rygorystyczne wartości graniczne wymagają daleko idących zmian zarówno w sektorze komunalno-mieszkaniowym, energetyce, jak i transporcie.

Struktura zanieczyszczeń powietrza w Polsce uzależniona jest w decydujący sposób od struktury i jakości nośników energii, która nie uległa dotychczasowo istotnym zmianom. Nadal podstawowym surowcem energetycznym w gospodarce narodowej pozostaje węgiel kamienny (40,1% wg danych na rok 2012). Duża emisja wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (w tym benzo(a)pirenu) wynika natomiast ze spalania paliw stałych w gospodarstwach domowych – aż 87% ogólnej emisji WWA w Polsce pochodzi z tego źródła. Poza tym WWA uwalnia się do atmosfery w procesach produkcji koksu oraz aluminium.

Nadrzędne cele ochrony zdrowia ludzi i walorów środowiska naturalnego zdecydowały o konieczności wprowadzenia narzędzi formalno-prawnych służących kontroli i przeciwdziałaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Należą do nich pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowane, standardy emisji z instalacji, standardy jakości paliw oraz programy ochrony powietrza na obszarach, na których normy jakości powietrza zostały przekroczone. Ponadto zmierza się ku stopniowemu, systematycznemu zmniejszaniu energochłonności krajowej gospodarki, a także promuje się wymianę starych wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych na nowoczesne spełniające obecne standardy emisyjne i zmianę czynnika grzewczego. Realizację tych zadań ujęto w ogólnopolskim programie priorytetowym NFOŚiGW oraz funduszy wojewódzkich pn. „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

Polskim problemem jest spalanie odpadów w przydomowych piecach gospodarstw domowych. Spalanie odpadów np. drewna meblowego, zawierającego chlorowane fenole – czyli substancje do jego konserwacji oraz pozostałości farby i lakierów, popularnych „jednorazówek”, czyli torebek plastikowych z polietylenu czy papieru bielonego nieorganicznymi związkami chloru z nadrukiem farb kolorowych o dodatkowej zawartości różnego rodzaju metali ciężkich – powoduje powstawanie dioksyn. Stężenie dioksyn w wydobywającym się z domowych kominów dymie może wynosić 100

nanogramów/m<sup>3</sup>. Dla porównania ich dopuszczalne stężenie w spalinach ze spalarni odpadów wynosi 0,1 nanograma/m<sup>3</sup>.

Polska, stojąc w obliczu konieczności sprostania wymaganiom dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1, z późn. zm.), zintensyfikowała działania zmierzające do osiągnięcia założonych norm. Uwidacznia się to statystyką rozwoju gospodarczego w stosunku do wzrostu emisji zanieczyszczenia atmosferycznego, w której nie zachodzi wprost proporcjonalność. Na przestrzeni 12 lat (2000-2012) zaobserwowano, że systematycznemu wzrostowi PKB towarzyszy mniej więcej stały poziom emisji NO<sub>x</sub> i NH<sub>3</sub> oraz spadek emisji SO<sub>2</sub>, a wynika to z coraz bardziej powszechnego stosowania proekologicznych technologii w przemyśle, energetyce i transporcie. W nawiązaniu do krzepiących wyników przedstawionych powyżej niekorzystna wydaje się jedynie tendencja wzrostowa stosowania importowanych z zachodu starych, ponad 15-letnich aut, podczas gdy nowe spełniają już normy EURO odnoszące się do emisji zanieczyszczeń.

#### 4.6. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Woda stanowi kluczowy element środowiska niezbędny dla życia ludzi, zwierząt oraz funkcjonowania ekosystemów. Zapewnia ponadto składnik rozwoju różnych gałęzi gospodarki, w tym przemysłu, turystyki, rybołówstwa, a nawet w niektórych przypadkach transportu, przez co w zasadniczy sposób wpływa na jakość życia.

Polska posiada stosunkowo niewielkie zasoby wód na poziomie 36% średniej europejskiej (licząc 1500m<sup>3</sup>/rok/mieszkańca), co generuje problem jej deficytu w niektórych rejonach kraju. Zwłaszcza na południu Polski występują trudne warunki dla racjonalnego gospodarowania wodami, co wynika z jednej strony z wysokiego zapotrzebowania zlokalizowanego tu przemysłu oraz rozwoju demograficznego miast, z drugiej zaś naturalnych warunków hydrograficznych i rzeźby terenu, co skutkuje wpływem wody z terenów górskich, zmiennym przepływem wód w rzekach i występowaniem powodzi. Inny problem stanowi niedostateczna dostępność wody o wysokiej jakości służącej potrzebom bytowym ludności. Sieć hydrograficzną Polski prezentuje mapa 10.

Wody powierzchniowe Polski należą do zlewisk trzech mórz: w 99,7% Bałtyckiego i w ułamkowych częściach punktu procentowego Morza Czarnego oraz Morza Północnego. Główne jednostki gospodarowania wodami tworzą zlewnie rzek uchodzących bezpośrednio do Bałtyku, wraz z dorzeczami największych rzek terytorium Polski Wisły i Odry. Ogółem w Polsce przyjęto podział na 10 obszarów dorzeczy (Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej, Ücker), dla których sporządzane są plany gospodarowania wodami. Dla potrzeb planistycznych dokonany został podział wód na następujące kategorie: wody powierzchniowe (rzeki, jeziora, wody przejściowe i przybrzeżne), wody podziemne. Ponadto, zgodnie z przepisami dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 275) (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna), wyznaczono jednolite części wód (JCW) będące podstawowymi jednostkami planistycznymi gospodarowania wodami. Podział ten dotyczy zarówno wód podziemnych (JCWPd), jak i powierzchniowych (JCWP), ale w obu przypadkach rozróżnione są inne obszary, albowiem podział oparty jest o charakterystykę typów, które w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych zasadniczo się różnią. Podział kraju na JCWP i JCWPd przedstawiają mapy 11 i 12. JCWP stanowią punkt odniesienia dla oceny stanu jakości rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych, dokonywanej na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska. Ocena stanu/potencjału ekologicznego wykonywana jest dla 4594 JCPW rzecznych, w tym 2957 naturalnych, 1637 sztucznych lub silnie zmienionych (źródło: Raport 2014 „Stan środowiska w Polsce” Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska). Według danych monitoringowych (PMŚ) za okres 2010–2012, w dorzeczu Wisły, wśród jednostek naturalnych 22,7% JCWP osiągnęło stan dobry lub bardzo dobry, a wśród sztucznych i silnie zmienionych maksymalny lub co najmniej dobry potencjał osiągnęło 35,2% JCWP. Analogicznie w dorzeczu Odry dla naturalnych jednostek stan dobry/bardzo dobry wynosi 37,7%, dla silnie zmodyfikowanych i sztucznych – 23,9%. Dla pozostałych dorzeczy wyniki te przedstawiają się następująco:

- 1) Dniestr – 4 ocenione części wód (3 naturalne oraz 1 sztuczna i silnie zmieniona), wszystkie poniżej stanu/potencjału dobrego;
- 2) Dunaj – 11 ocenionych części wód. Z 8 naturalnych stan ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 50% części wód, spośród 3 sztucznych i silnie zmienionych potencjał ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 66%;
- 3) Jarft – 6 ocenionych części wód (naturalne). Stan wszystkich oceniono jako poniżej dobrego;
- 4) Łaba – 8 ocenionych części wód (naturalne). Stan ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 62,5% części wód;
- 5) Niemen – 39 ocenionych części wód. Z 38 naturalnych stan ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 39,5% części wód. Jedyna część zaklasyfikowana do sztucznych i silnie zmienionych osiągnęła potencjał ekologiczny powyżej dobrego;
- 6) Pregola – 120 ocenionych części wód. Ze 114 naturalnych stan ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 74,6% części wód, spośród 6 sztucznych i silnie zmienionych potencjał ekologiczny powyżej dobrego osiągnęło 33%;
- 7) Świeża – 4 ocenione części wód (naturalne). W 75% osiągnęły stan ekologiczny powyżej dobrego;
- 8) Ücker – nie oceniono.

W ocenie eutrofizacji wód powierzchniowych płynących pod kątem zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego stwierdzono, że zjawisko eutrofizacji występuje w 31% punktów monitoringowych rzek. Stan chemiczny monitorowanych 589 JCWP rzecznych pozwolił sklasyfikować 377 jako będące w stanie dobrym, a 212 poniżej dobrego. Ekstrapolowane analizy monitorowanych oraz pozostałych niemonitorowanych JCWP rzecznych wskazują dla 3138 jednostek stan dobry, przy 1449 pozostających w stanie poniżej dobrego. Zanieczyszczenia metalami ciężkimi powyższych jednostek pochodzą głównie z przemysłu wydobywczego i przetwórczego rud metali kolorowych i węgla, natomiast w przypadku trwałych zanieczyszczeń organicznych (dotyczy gł. rzek południowej Polski), źródła emisji związane są z przetwarzaniem węgla kamiennych, produkcją związków choleorganicznych oraz wymywaniem ze składowisk odpadów.

W odniesieniu do jezior ogółem wytyczono 1038 JCWP, z czego 963 określono jako naturalne, a 75 jako silnie zmienione (źródło: Raport 2014 „Stan środowiska w Polsce” Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska). Wyniki przeprowadzonej w oparciu o dane monitoringowe 2010–2012 przez Inspektorat Ochrony Środowiska oceny stanu ww. jednostek wskazują, że 403 (38,82%) JCWP jeziornych jest w stanie lub potencjale ekologicznym co najmniej dobrym, a 636 (61,18%) w stanie określanym jako poniżej dobrego. Monitoring chemizmu wód jeziornych przeprowadzony w 144 JCWP wskazuje, że w 81,25% badanych jednostek nie występują przekroczenia stężeń substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, a w pozostałych 18,75% tak, stan wód w tych jednostkach określa się jako zły. Zanieczyszczenia jezior wynikają w głównej mierze z ulokowania w ich sąsiedztwie dużych ośrodków osadniczych lub turystycznych, z których następuje spływ powierzchniowy wody zasobnej w potencjalnie szkodliwe substancje (m.in. metale) oraz odprowadzenie do jezior ścieków komunalnych lub przemysłowych.

Zanieczyszczenia rzek w ogólnym pojęciu podzielić można na punktowe i obszarowe. Do pierwszej grupy zalicza się oczyszczalnie ścieków przemysłowych i komunalnych, druga zaś dotyczy terenów użytkowanych rolniczo, składowisk odpadów i obszarów zurbanizowanych. W odróżnieniu od obszarów wspomnianych powyżej, najmniejszy dopływ substancji do wód powierzchniowych stwierdza się z terenów leśnych.

Głównym problemem jezior, oprócz oddziałujących lokalnie zmian morfologicznych, zmian reżimu wodnego, transportu oraz poboru wód na cele przemysłowe bądź komunalne, jest ich eutrofizacja związana z wysokim stężeniem związków biogenych.

Wody przejściowe i przybrzeżne również poddano ocenie jakości (2010–2012 w oparciu o wytyczne GIOŚ i rozporządzenie MŚ). Wg przeprowadzonych badań dla większości wód przybrzeżnych polskiego wybrzeża stan/potencjał ekologiczny oceniono jako zły, w mniejszym stopniu (Zatoka

Pucka) jako słaby, bądź umiarkowany. Chemiczny stan natomiast określono jako dobry, co jest wynikiem braku stwierdzonych przekroczeń dla badanych substancji zanieczyszczających.

Jakość wód podziemnych oceniana jest na podstawie rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 85) transponującym wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej i dyrektywy 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu (Dz. Urz. UE L 372 z 27.12.2006, str. 19, z późn. zm.) oraz z uwzględnieniem wskazówek metodycznych zawartych w poradnikach unijnych. Ocenę stanu chemicznego i ilościowego wód podziemnych opracowuje się w odniesieniu do punktów pomiarowych i jednostek jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Monitoring diagnostyczny na stanowiskach krajowej sieci monitoringu jakości wód podziemnych (2012 r.) wskazuje 80% punktów o dobrym stanie chemicznym, co odpowiada klasom I-III. Pozostałe 20% to wody o słabym stanie chemicznym charakteryzującym klasy IV i V. Ogólna ocena stanu jakościowego i ilościowego w odniesieniu do 161 JCWPd wykazała natomiast stan dobry dla 135, a dla 26 jednostek stan określono jako słaby, co w porównaniu do wyników z roku 2010 wskazuje na poprawę stanu o 3 JCWPd.

Problemy jakości chemicznej wód podziemnych wg raportu GIOŚ wynikają głównie z nadmiernej eksploatacja ujęć wód podziemnych, lokalnych ognisk zanieczyszczeń (szczególnie w rejonach o słabej izolacji wód podziemnych od powierzchni terenu), nieuporządkowanej gospodarki wodno-ściekowej czy nieprawidłowej gospodarki komunalnej i przemysłowej, a także presji infrastruktury (drogi krajowe, autostrady, linie kolejowe), przemysłu wydobywczego, a ponadto zrzutu słonych lub kwaśnych wód kopalnianych do rzek i odстойników.

Do słabego stanu ilościowego JCWPd przyczyniają się za to przede wszystkim odwodnienia kopalniane, skoncentrowany pobór wód podziemnych w aglomeracjach i konurbacjach oraz melioracje odwadniające, jak również zniekształcenie stosunków wodnych siedlisk przyrodniczych skutkiem obniżenia zwierciadła wód podziemnych w pierwszym poziomie wodonośnym wywołanego intensywną eksploatacją wód podziemnych.

Dla gospodarki wodnej kraju, a zatem jakości życia i zdrowotności ludzi, strategiczne znaczenie ma występowanie i zasobność Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) stanowiących swoiste „złoża” umożliwiające eksploatację wód podziemnych z najbardziej zasobnych fragmentów jednostek hydrogeologicznych. Możliwość wykorzystania wód podziemnych zgromadzonych w obrębie GZWP warunkuje utrzymanie ich jakości, stąd tak ważne jest zagadnienie ochrony podziemnych zasobów wodnych. Badaniem, waloryzacją i wyznaczaniem obszarów ochronnych dla 168 sklasyfikowanych na terytorium Polski GZWP (mapa 13), przyporządkowanych odpowiednio dorzeczom Odry i Wisły zajmuje się Polska Służba Hydrogeologiczna działająca w ramach Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego (PIG PIB). Baza Danych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) zawiera klasyfikację GZWP według wykorzystania zasobów, stopnia przeobrażeń antropogenicznych, odporności na zanieczyszczenia, ekonomicznego aspektu zaleceń ochronnych oraz wskaźników opłat wodnych. Baza danych aktualizowana cyklem rocznym w ramach prowadzonych badań monitoringowych umożliwia stałą kontrolę zarówno stanu jakościowego, jak i ilościowego GZWP. Waloryzacja wykazała, że udokumentowane GZWP zaliczają się głównie do grupy zbiorników wymagających pilnego ustanowienia obszarów ochronnych. Szczególnej ochrony wymagają z pewnością obszary rozprzestrzeniania zbiorników oraz strefy ich zasilania. Zasięgi obszarów ochronnych wynikają z czasu migracji potencjalnych zanieczyszczeń do granic zbiornika. Natomiast zakres proponowanych ograniczeń i koncepcja ochrony GZWP warunkuje odporność warstw wodonośnych na antropopresję, a także faktyczne oddziaływanie użytkowania terenu na wody zbiornika. Tym samym głębiej położone lub izolowane kompleksem utworów słaboprzepuszczalnych zbiorniki niekiedy pozbawione są obszarów ochronnych lub mają te obszary zredukowane.

Ochrona GZWP zakłada głównie wyznaczenie obszarów ochronnych oraz prowadzenie monitoringu (PMS). Monitoring głównych zbiorników wód podziemnych stanowi narzędzie wskazujące bieżący stan zasobów, generujący statystykę prezentującą tendencję jego zmian w czasie i pozwalający prognozować przyszły stan zbiorników. Skuteczna ochrona wymaga jednak również szczegółowej oceny realnych i potencjalnych zagrożeń dla GZWP i prowadzenia działań w zakresie ochrony czynnej (ograniczenie potencjalnych i likwidacja istniejących ognisk zanieczyszczeń).

Ryzyko degradacji zasobów wód podziemnych wynika przede wszystkim z intensywnej i ekspansywnej działalności antropogenicznej na powierzchni ziemi. Eksploatacja surowców, funkcjonowanie zakładów produkcyjnych, elektrowni, oczyszczalni ścieków, szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, terenów intensywnie zabudowanych, obiektów utylizacji i składowania odpadów komunalnych i przemysłowych i innych, pomimo rozwoju technologii i dążenia (również uwarunkowanego wymogami prawa) do minimalizacji emisji zanieczyszczeń, istnieje potencjalne i nadal wysoce prawdopodobne ryzyko zaistnienia depozycji substancji niepożądanych w środowisku. Infiltracja do gruntów odcieków z wyżej wymienionych zakładów, m.in. składowisk odpadów, świadczy o ich potencjalnie znaczącym wpływie na środowisko, zwłaszcza gruntowo-wodne. Zachodzące w zwartej masie hałdy odpadowej reakcje chemiczne, biologiczne i fizyczne skutkują powstawaniem szkodliwych substancji o wysokich stężeniach, które wypłukiwane wodą opadową zasilają odcieki, wpływając na ich silne skażenie. Zwłaszcza świeże odpady generują intensywne odcieki o wysokich stężeniach substancji niebezpiecznych. Dla zdrowia i życia ludzi ryzyko niosą głównie mnożące się w tym okresie w obrębie hałdy bakterie i czynniki chorobotwórcze, do których należy m.in. pałeczka okrężnicy (*Escherichia coli*) i paciorkowiec (*Streptococcus*). Ponadto brak w niektórych przypadkach segregacji może spowodować pojawienie się w ogólnej masie odpadów komunalnych, substancji niebezpiecznych np. leków, akumulatorów, rozpuszczalników, świetlówek itp. będących źródłem trudnych do oczyszczenia z odcieku substancji toksycznych (metale, węglowodory aromatyczne). Im odpady są starsze, tym bardziej zachodzące w nich procesy biochemiczne słabną, stopniowo stabilizując intensywność i stężenie odcieków.

Zapewnienie wysokiej jakości wód podziemnych gromadzonych w GZWP ma istotne znaczenie dla jakości życia i zdrowia ludzi. Lokalizacja niosących potencjalne ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych obiektów powinna zatem uwzględniać uwarunkowania związane z występowaniem GZWP, np. ograniczenia wynikające z funkcjonowaniem obszarów ochronnych, stopniem przeobrażenia antropogenicznego zbiornika, głębokości zalegania zasobów wodnych, typu i przepuszczalności warstw geologicznych uformowanych powyżej zbiornika itp. Konstrukcja terenu składowiska powinna spełniać wymogi szczelności, nieprzepuszczalności podłoża z instalacją drenażową odprowadzania gromadzonych wód odciekowych wg zatwierdzonej metodyki procesu odbioru wody odciekowej ze składowiska i jej utylizacji/neutralizacji w oczyszczalni ścieków.

Reasumując powyższe, najważniejsze zagrożenia dla jakości wód niosą gospodarka komunalna, rolnictwo i hodowla oraz przemysł i to w tych właśnie sektorach koncentrują się przeciwdziałania zanieczyszczeniu środowiska wsparte wymaganiami prawa wspólnotowego. Przykładem działań naprawczych może być wdrożenie Krajowego Systemu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (za dyrektywą Rady 91/271/EWG dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych) skutkujące rozbudową systemu sieci kanalizacyjnych i poprawą wydajności oczyszczalni. Ograniczenie zanieczyszczenia wód ze źródeł rolniczych wynika m.in. z realizacji Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, który zakłada propagację praktyk agrotechnicznych sprzyjających eliminowaniu wymywania biogenów do wód gruntowych i zapewnieniu zbilansowanego stosowania nawozów. Ponadto w skali kraju wyznaczono 48 obszarów (4,46% pow. Polski) szczególnie narażonych zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego (azotany), dla których zgodnie z art. 47 ust. 7 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne właściwy dyrektor RZGW opracowuje program minimalizacji dopływu tychże zanieczyszczeń do wód śródlądowych. W odniesieniu do wód morskich realizowany jest Bałtycki Plan Działań, przyjęty w ramach Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (zwanej „Konwencją Helsińską”).

Na mapach dotyczących stanu środowiska (rysunki od 10 do 13) zaprezentowano odpowiednio: sieć hydrograficzną, podział kraju na jednolite części wód powierzchniowych, jednolite części wód podziemnych, główne zbiorniki wód podziemnych Polski.

## 5. Ocena skutków realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 na poszczególne elementy środowiska

Na wstępie należy podkreślić, że sam plan gospodarki odpadami jest z natury opisem zamierzeń mających na celu poprawę sytuacji w środowisku związanej z negatywnym oddziaływaniem odpadów na środowisko. Jednym z ważniejszych celów Kpgo 2022 jest dążenie do redukcji ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców).

Generalne założenie Kpgo 2022 jest proekologiczne, natomiast mogą się w zaproponowanych rozwiązaniach znaleźć nowe, szczególne oddziaływania na środowisko. Ponadto, ocena ma za zadanie przeanalizowanie ryzyka związanego z niewypełnieniem zaplanowanych zadań (np. ze względu na wysokie koszty lub brak technologii) i wskazanie zagrożeń wynikających z niekorzystnego przebiegu realizacji zadań.

Aby uchwycić te dwa poziomy oddziaływań, przyjęto metodykę oceny, w której w pierwszej kolejności dokonuje się oceny oddziaływania Kpgo 2022 na poszczególne komponenty środowiska, mając na uwadze główny cel Kpgo 2022. Następnie dokonywana jest analiza oddziaływań związanych z różnymi typami inwestycji, na których realizację wskazuje Kpgo 2022. Ponieważ Kpgo 2022 nie identyfikuje konkretnych przedsięwzięć do realizacji, ocena skupia się na identyfikacji możliwych oddziaływań oraz zagrożeń. Należy podkreślić, iż oddziaływania związane z realizacją Kpgo 2022 jako całości są oddziaływaniami, które odnoszą się do skali co najmniej kraju, zaś oddziaływania związane z realizacją poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych generalnie zamkną się w skali lokalnej/regionalnej.

W przypadku proponowanych inwestycji infrastrukturalnych w zakresie gospodarki odpadami wiadomym jest, że po ustaleniu ich lokalizacji nastąpi ocena oddziaływania na środowisko w odniesieniu do ustalonego otoczenia i rozpoznanego środowiska narażonego na potencjalne oddziaływanie. Jednakże prognoza o charakterze strategicznym daje możliwość pokazania ewentualnych potencjalnych konfliktów wynikających z nietrafionej lokalizacji. Ponadto, w przypadku inwestycji związanych z unieszkodliwianiem odpadów, zdarzają się nierzadko protesty mieszkańców przeciw lokalizowaniu składowisk czy instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów. Należy przewidzieć takie sytuacje i przy planowaniu lokalizacji tych przedsięwzięć rozważać możliwości, które pozwoliłyby na uniknięcie tego rodzaju konfliktów. Ponadto w planie gospodarki odpadami powinny być przewidziane działania edukacyjne, zmierzające do propagowania metod negocjacji i rozwiązywania konfliktów oraz do uświadamiania społeczeństwu realnych możliwych zagrożeń i stopnia ryzyka związanego z lokalizacją tego rodzaju przedsięwzięć.

Na potrzeby oceny skutków środowiskowych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami przyjęto, że realizacja każdego przedsięwzięcia inwestycyjnego, bez względu na charakter, skalę czy funkcje, jakie ma w przyszłości pełnić, oddziałuje w określony sposób na środowisko, a w pewnych przypadkach bezpośrednio i pośrednio również na zdrowie i jakość życia ludzi. Nawet w przypadku inwestycji sensu stricto ukierunkowanych na ochronę środowiska, takich jak przewidywane do realizacji w ramach Kpgo 2022, uwidaczniające się lokalnie skutki tych oddziaływań mogą mieć negatywny czy niekorzystny dla stanu środowiska charakter, o różnej skali, trwałości w czasie, odwracalności i tendencji do generowania synergii lub kumulacji podobnych oddziaływań i uciążliwości. Ich bezpośrednim lub pośrednim źródłem będą prace budowlano-konstrukcyjne, a następnie eksploatacja nowo powstałych lub zmodernizowanych obiektów i instalacji, w tym procesy technologiczne w nich zachodzące.

W niniejszym rozdziale przedstawiono pogłębioną analizę potencjalnych oddziaływań pozytywnych oraz negatywnych na poszczególne komponenty środowiska, które mogą wystąpić w wyniku realizacji Kpgo 2022.

Autorzy Prognozy koncentrowali się na ocenie na dwóch poziomach:

- 1) poziom pierwszy – realizacja celów Kpgo 2022 jako całości;
- 2) poziom drugi – analiza zidentyfikowanych potencjalnych typów przedsięwzięć inwestycyjnych. W szczególności instalacji spalania odpadów, na które wskazuje Kpgo 2022.

W ocenie na poziomie drugim skupiono się na ocenie tylko tych zamierzeń, które w odniesieniu do danego komponentu środowiska mają istotne znaczenie. Realizacja działań miękkich nie ma bezpośredniego i znaczącego oddziaływania na środowisko, może jednak oddziaływać na ludzi, ich zachowania i w efekcie przyczyniać się do osiągnięcia celów zapisanych w Kpgo 2022.

Analizę przeprowadzono, ustalając konkretne obszary oceny i określając wpływ poszczególnych typów zamierzeń z Kpgo 2022. Analizując oddziaływania w odniesieniu do typów przedsięwzięć, z uwagi na charakter oddziaływań, można dokonać podziału na:

- 1) obiekty przetwarzania odpadów – wszelkiego rodzaju instalacje do przetwarzania odpadów/recyklingu/unieszkodliwiania/termicznego przetwarzania odpadów;
- 2) obiekty deponowania odpadów – różnego typu składowiska.

Przeprowadzona ocena źródeł i skutków oddziaływań polegała na identyfikacji źródeł narażenia, rodzajów i skali oddziaływań, dróg narażenia i wrażliwych receptorów, określeniu skutków i wybraniu na tej podstawie relacji mających największe znaczenie. Dla potrzeb niniejszej Prognozy przyjęto następującą nomenklaturę:

Przez źródła oddziaływań należy rozumieć prace konstrukcyjno-budowlane oraz procesy eksploatacji (w tym procesy technologiczne, remonty, przywracanie drożności itp.), realizowane w odniesieniu do analizowanych typów obiektów:

- 1) obiekty przetwarzania odpadów – źródła o charakterze punktowym;
- 2) obiekty deponowania odpadów – źródła o charakterze obszarowym.

Samo istnienie tych obiektów (bez uwzględniania procesów w nich prowadzonych) nie rodzi zasadniczo skutków środowiskowych, które wpływałyby ujemnie na ekosystemy bądź na zdrowie i warunki życia ludzi.

Charakter oddziaływań na środowisko związanych z poszczególnymi kategoriami źródeł jest zróżnicowany, a ich istotność dla funkcjonowania ekosystemów zależy ściśle od etapu „cyklu życia” (budowa, eksploatacja czy likwidacja) obiektu.

Dla każdego z tych obiektów występują zatem inne rodzaje oddziaływań, a odbiorniki (receptory), w tym ludzie oraz fauna i flora, w zasięgu tych oddziaływań podlegają różnym natężeniom związanych z nimi presji i uciążliwości.

Przedsięwzięcia inwestycyjne związane z gospodarką odpadami stanowią źródło oddziaływań różnego charakteru typu i różnej skali w zależności od charakteru przedsięwzięcia, jego technologii oraz fazy realizacji inwestycji oraz obszaru, na którym są zlokalizowane.

W okresie budowy oddziaływania będą się wiązać z emisjami hałasu i spalin ze sprzętu budowlanego, pracami ziemnymi (wykopy i niwelacje), usuwaniem roślinności, a w niektórych przypadkach także odwodnieniem. Charakterystyczną cechą większości tych oddziaływań jest względna krótkotrwałość ich występowania, a ich istotność jest uzależniona od „wrażliwości” receptorów w rejonie prowadzenia prac budowlanych.

Innego znaczenia to samo przedsięwzięcie nabiera w przypadku realizacji w terenie przekształconym antropogenicznie oraz na obszarach nienaruszonych, pokrytych roślinnością, podmokłych lub o cennych walorach przyrodniczych.

Oddziaływania w fazie likwidacji, a także podczas remontów, napraw i modernizacji są porównywalne z fazą budowy.

Natomiast znacznie większe znaczenie dla otoczenia, a także dla lokalnych i krajowych ekosystemów mogą mieć oddziaływania związane z eksploatacją obiektów.

Należy bowiem pamiętać, że służąc osiągnięciu niewątpliwych korzyści środowiskowych w skali całego kraju, eksploatacja obiektów gospodarki odpadami w skali lokalnej wiąże się z różnego rodzaju oddziaływaniami przede wszystkim związanymi z wprowadzaniem substancji do powietrza (w tym odorów) czy też w przypadku wycieków ze składowiska – oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

Oddziaływanie poszczególnych źródeł jest również uzależnione od charakteru poszczególnych przedsięwzięć, tj. czy jest to modernizacja i/lub rozbudowa istniejącej, czy budowa nowej infrastruktury. Najistotniejsze oddziaływania związane z budową i eksploatacją infrastruktury gospodarowania odpadami przedstawiono poniżej:

- 1) zniszczenie naturalnej struktury gleby i zmiana jej właściwości fizycznych, a niekiedy chemicznych;
- 2) zmiana morfologii powierzchni ziemi i zajmowanie przestrzeni (pod budynki i obiekty);
- 3) wprowadzenie nowych obiektów do krajobrazu;
- 4) zniszczenie rodzimej roślinności, trwała zmiana szaty roślinnej na terenie obiektów;
- 5) wnikanie chwastów i gatunków obcych do naturalnych i półnaturalnych ekosystemów będące wynikiem wprowadzenia do wykopu materiału innego niż rodzimy;
- 6) chwilowe i/lub trwałe zaburzenia struktury gatunków synantropijnych;
- 7) emisje zanieczyszczeń do powietrza (w tym aerozoli mikrobiologicznych);
- 8) emisje substancji złoonych (odorów);
- 9) emisje hałasu i wibracji;
- 10) emisje zanieczyszczeń do gleby, ziemi lub wód podziemnych.

O znaczeniu oddziaływania decyduje jego skala, lokalizacja, ale i również możliwość zastosowania lub zastosowanie rozwiązań ograniczających wpływ na środowisko.

Zidentyfikowane oddziaływania mogą mieć różny wymiar oraz powodować różne skutki (pod względem wagi, odwracalności czy możliwości zaakceptowania) w zależności od rodzaju receptorów oraz skal, i w jakiej są rozpatrywane. Skalę możliwego oddziaływania inwestycji na receptory należy rozpatrywać w wymiarze globalnym oraz lokalnym. Przez wpływ lokalny rozumie się oddziaływanie na najbliższe tereny, przy których dany obiekt się znajduje, natomiast zupełnie innego znaczenia nabierają oddziaływania, z reguły pośrednie, w skali globalnej, czyli w rozumieniu wpływu na województwo, region, część lub cały obszar kraju czy też świata.

Przykładowo zajęcie przestrzeni pod obiekt gospodarki odpadami ma większe znaczenie dla otoczenia w skali lokalnej, podczas gdy w wymiarze globalnym konsekwencje tego mogą być pomijalne. W niektórych przypadkach bezpośrednie skutki oddziaływań mają wymiar tylko lokalny (np. zmiany struktury gruntu w rejonie prac ziemnych), natomiast skutki pośrednie mogą mieć wymiar regionalny (zmiana sposobu zagospodarowania terenu i presji migracyjnej na tereny zrekultywowanych składowisk odpadów).

Pod pojęciem receptorów należy rozumieć odbiorniki i/lub odbiorców bodźców, jakimi są oddziaływania, które pod ich wpływem ulegają trwałym bądź odwracalnym zmianom albo generują określone reakcje. Odbiornikami i odbiorcami mogą być składowe komponenty środowiska (gleba, ziemia, wody podziemne, powietrze, wody powierzchniowe), elementy przyrody ożywionej (ekosystemy, fauna, flora, ludzie), jak też fizyko-chemiczne stany środowiska (klimat, mikroklimat, klimat akustyczny). Ustalone relacje pomiędzy oddziaływaniami a receptorami pokazują, jak wiele czynników oddziałuje na każdy z odbiorników.

Pod pojęciem skutków należy rozumieć efekty bezpośredniego lub pośredniego oddziaływania na zidentyfikowane receptory. Wpływ ten może być określany parametrami ilościowymi bądź jakościowymi, określającymi wagę/ostrość skutków oddziaływań, takimi jak:

- 1) ubytek obszarów chronionych, leśnych, gruntów rolnych;
- 2) zmiana stosunków wodnych na obszarach wrażliwych (np. przesuszenie lub podtapianie obszarów);

- 3) zmiana struktury roślinności (np. przez wprowadzanie ekspansywnych gatunków synantropijnych);
- 4) chwilowe lub trwałe zmiany zagospodarowania terenu;
- 5) krótkoterminowe płoszenie zwierząt;
- 6) zanieczyszczenia oraz zmiany morfologii powierzchni ziemi;
- 7) obniżenie żyzności gleb spowodowane wymieszaniem warstwy humusu z podglebiem;
- 8) narażenie ludzi i przyrody ożywionej na oddziaływanie zanieczyszczeń mikrobiologicznych i odorów;
- 9) zmiany jakości powietrza, wód podziemnych, powierzchniowych;
- 10) zmiany klimatu akustycznego.

Skutki te, tak jak i oddziaływania, można klasyfikować z uwzględnieniem ich ostrości w podziale na skutki lokalne i globalne. Determinują one dalsze konsekwencje dla środowiska, społeczeństwa oraz zagospodarowania przestrzennego kraju.

Analiza skupia się na ocenie wpływu na poszczególne komponenty środowiska. Punkt ciężkości oceny położony jest na ocenie wpływu na komponenty środowiska. Pokazano zarówno potencjalne oddziaływania pozytywne, jak i negatywne. Dla oddziaływań negatywnych wskazano sposoby i możliwości ich uniknięcia i minimalizacji.

Potencjalne negatywne oddziaływania związane z realizacją poszczególnych inwestycji powinny być minimalizowane lub całkowicie eliminowane przez odpowiedni wybór lokalizacji pod inwestycję, właściwą realizację i eksploatację inwestycji oraz uwzględnianie na każdym etapie prowadzenia inwestycji dobrych praktyk z zakresu ochrony środowiska.

W celu ochrony bioróżnorodności prace realizacyjne należy wykonywać poza sezonami rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt oraz z zastosowaniem kompensacji przyrodniczej w celu tworzenia siedlisk zastępczych (np. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy, odpowiednie nasadzenia roślinności, tworzenie siedlisk odpowiednich dla danego gatunku, np. przesadzenie płatów roślin chronionych z miejsca planowanej inwestycji na inne odpowiednie siedlisko). Istotny jest także właściwy wybór szlaków transportu, by unikać kolizji z obszarami cennymi przyrodniczo.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza należy stosować kompleksowe metody ograniczania emisji zanieczyszczeń. Emisje te należy ograniczać i w maksymalnym stopniu doprowadzać do ich minimalizacji, a nawet uniknięcia. Należy także podążać w stronę hermetyzacji procesów, tak by unikać niezorganizowanej emisji do powietrza. Obiekty te muszą być zaplanowane w taki sposób, by spełniać wymogi obowiązujących regulacji prawnych i nie powodować znaczących oddziaływań w zakresie jakości powietrza. W przypadku gdy zostanie stwierdzona taka potrzeba, należy prowadzić ciągły lub okresowy monitoring emisji do powietrza oraz kontrolę jakości i składu kierowanych odpadów.

Magazynowanie i transport odpadów może wiązać się z niezorganizowaną emisją do powietrza. W przypadku tych oddziaływań należy zadbać o minimalizację oddziaływań przez zabezpieczenie odpadów (minimalizację unosu), zraszanie (zmniejszenie pylenia) i odpowiednie zabezpieczenie rozprzestrzeniania się odpadów, w odpowiednio dobrany sposób i technikę transportu oraz przeładunku odpadów.

Transport odpadów to także istotny element minimalizacji oddziaływań na gleby, wody i powierzchnie ziemi. Odpowiednio zaplanowane procesy transportu (maksymalne wykorzystanie załadunku), minimalizowanie ilości odpadów i zabezpieczenie ładunku (odpowiednie przygotowanie do transportu) oraz optymalnie wybrane szlaki transportu pozwolą na uniknięcie i/lub minimalizację potencjalnych negatywnych oddziaływań.

W przypadku nowych systemów gospodarki odpadami w celu minimalizacji oddziaływań związanych z negatywnym wpływem na stan jakości wód należy właściwą uwagę przykładac do systemu ujmowania powstałych ścieków, a zadbać o prawidłowy sposób ich oczyszczania. Zastosowanie skutecznych środków minimalizujących i ograniczających negatywny wpływ powstających ścieków powinno pozwolić na uniknięcie znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wodne. Istotne jest, by w przypadku obiektów, których eksploatacja niesie za sobą ryzyko negatywnego wpływu, prowadzić

monitoring jakości powstających ścieków oraz stanu środowiska (system piezometrów w przypadku składowisk).

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania składowiska należy przede wszystkim dokonać prawidłowego wyboru lokalizacji składowiska, uwzględniając typ odpadów, jaki będzie na nie trafiał: ukształtowanie terenu, typ podłoża, głębokość zalegania wód podziemnych, zabezpieczenia naturalne, odległość od osiedli ludzkich oraz obecność obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto stosuje się różnego rodzaju systemy uszczelniania składowisk, zapobiegając infiltracji odcieków (np. uszczelnianie folią, gliną), systemy drenażu zbierające odcieki, rozdeszczowywanie odcieków na powierzchni składowiska w okresach posusznych, przykrywanie odpadów podsypką technologiczną, stosowanie mas bitumicznych, szczelne zabezpieczenie niebezpiecznych odpadów. Ograniczenie wpływu związanego z samozapłonami może nastąpić przez zastosowanie systemu odgazowania i wykorzystaniu go do produkcji energii elektrycznej. Istotne jest, by w okresie eksploatacji składować odpady o kodach zgodnych z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji oraz stosować systematyczną kontrolę i monitoring pracy składowiska.

Ponadto należy pamiętać, że Kpgo 2022 oprócz działań inwestycyjnych proponuje też szereg działań o charakterze nieinwestycyjnym. Działania te będą mieć efekt synergii do działań o charakterze inwestycyjnym. Dla przykładu edukacja ekologiczna oraz działania informacyjne co do sposobu postępowania, segregacji różnego rodzaju odpadów skierowana do społeczeństwa (zarówno dzieci, jak i dorosłych) spowoduje, że do procesu odzysku i przetwarzania będą trafiać lepiej wyselekcjonowane odpady o wyższej jakości.

Także takie działania, jak rozwój współpracy na rzecz zapobiegania odpadami, baza danych i platforma informacyjna o produktach i opakowaniach, a także realizacja projektów badawczych mających na celu ograniczenie powstawania odpadów będą wpływały na wzmocnienie realizacji celów Kpgo 2022.

## 5.1. Różnorodność biologiczna, w tym rośliny i zwierzęta

Realizacja Kpgo 2022 jako całości będzie wpływać pośrednio pozytywnie na stan zachowania różnorodności biologicznej, w tym rośliny i zwierzęta.

Wykonanie celów Kpgo 2022 w zakresie zmniejszenia ilości wytwarzania odpadów oraz wykorzystania odpadów jako zasobów, a także działania w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań obiektów gospodarki odpadami oraz samych odpadów przyczynią się do zmniejszenia presji gospodarki odpadami na poszczególne elementy środowiska takie jak powietrze, woda i gleby, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy stanu środowiska i prawdopodobnie wpłynie na poprawę różnorodności biologicznej i prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów i współtworzących je gatunków.

W przypadku realizacji zadań mających na celu zamykanie i rekultywację składowisk lub kwater składowisk można spodziewać się, że proces spontanicznej, naturalnej sukcesji będzie zachodził dłużej i wzrost różnorodności biologicznej takich terenów nastąpi o wiele później niż w przypadku przyspieszenia naturalnej sukcesji przez poprawę warunków abiotycznych środowiska w wyniku rekultywacji.

Realizacja poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych z zakresu gospodarki odpadami będzie wiązała się z szeregiem oddziaływań odczuwalnych w skali lokalnej lub regionalnej. Realizacja tych inwestycji będzie związana z wpływem na różnorodność biologiczną: rośliny i zwierzęta. Typy tych oddziaływań dla instalacji przetwarzania i składowania odpadów będą podobne, ich skala uzależniona będzie m.in. od obszaru, na którym prowadzone będą prace. Przyczyną chwilowego lub trwałego zmniejszenia różnorodności biologicznej będą przede wszystkim następujące rodzaje oddziaływań:

- 1) emisja hałasu związana z pracą maszyn na budowie, w wyniku którego dojdzie do płoszenia gatunków wrażliwych na tego rodzaju zakłócenia, co w efekcie spowoduje czasowe opuszczenie siedlisk. Po ustaniu czynnika stresogennego w większości przypadków gatunki, które opuściły teren sąsiadujący z budową, ponownie go zasiedlą;

- 2) praca maszyn i urządzeń w fazie budowy będzie powodować także emisje pyłów i zanieczyszczeń do powietrza, zanieczyszczenia te osiadają bezpośrednio na roślinach lub przedostają się do gleby i wody skąd są następnie pobierane przez rośliny. Skalę tego oddziaływania należy jednak uznać za minimalną, która nie będzie powodowała istotnego wpływu na rośliny oraz zwierzęta;
- 3) trwałe usuwanie roślinności, co bezpośrednio przyczyni się do zmniejszania różnorodności biologicznej. Można przypuszczać, że inwestycje związane z przetwarzaniem odpadów często lokalizowane będą na terenach przekształconych antropogenicznie lub zurbanizowanych, w tym przypadku oddziaływanie będzie związane z usunięciem głównie zieleni miejskiej, wśród której dominują gatunki pospolite i niezagrożone w skali kraju. Natomiast pojedyncze okazy drzew lub grup drzew o charakterze pomnikowym są dobrze chronione w polskim prawie. Nie powinno dochodzić do sytuacji, w której istniałaby potrzeba usunięcia cennego okazu drzewa.

W przypadku lokalizacji składowisk odpadów czy też zamierzeń inwestycyjnych w oddali od siedzib ludzkich większe jest prawdopodobieństwo zajęcia i przekształcenia terenów naturalnych i w takich przypadkach przed przystąpieniem lokalizacji inwestycji należy położyć szczególny nacisk na rozpoznanie gatunków i siedlisk, na które w sposób pośredni lub bezpośredni może oddziaływać dana inwestycja.

Usuwanie roślinności, zwłaszcza zadrzewień i krzewów może mieć także wpływ na funkcjonowanie innych żywych organizmów (przede wszystkim ptaków), dla których drzewa i krzewy stanowią miejsce bytowania, odpoczynku i lęgów. Aby uniknąć zniszczenia gniazd z jajami lub młodymi, ewentualne usunięcie roślinności powinno się odbywać poza sezonem lęgowym ptaków.

Podczas prac związanych z odwadnianiem terenu wykonywaniem wykopów, pojawić się mogą pośrednie oddziaływania na roślinność. Działania związane z odwodnieniem będą ograniczone tylko do tych gatunków, których system korzeniowy sięga do jej poziomu lub przynajmniej do poziomu wypełnionych przez nią kapilar glebowych. Większość bowiem roślin korzysta z wody kapilarnej (stanowi w glebie główny zapas wilgoci) oraz z wody grawitacyjnej (wolnej). Źródłem tej wody są opady atmosferyczne, a jej dostępność dla roślin zależy od rodzaju gleby. Zasięg ewentualnych odwodnień jest w głównej mierze uzależniony od lokalnych warunków gruntowo-wodnych, głębokości posadowienia obiektów lub urządzeń infrastruktury oczyszczania ścieków, a do pewnego stopnia także czasu utrzymywania otwartych wykopów i sezonu, w jakim prowadzone są prace ziemne.

Charakterystyczną cechą większości z ww. oddziaływań jest względna krótkotrwałość ich występowania, a ich istotność jest uzależniona od „wrażliwości” receptorów w rejonie prowadzenia prac budowlanych. Oddziaływanie długotrwałe w przypadku realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu gospodarki odpadami będzie się wiązać z trwałym zajęciem terenu i związanymi z nim trwałymi stratami dotyczącymi siedlisk i gatunków. Zajęcie większej powierzchni przez obiekt będzie wiązać się z istotniejszym oddziaływaniem. Minimalizacja wymagań obszarowych dla inwestycji wpłynie na ograniczenie oddziaływania.

Inwestycje zlokalizowane na obszarach zurbanizowanych nie będą wiązać się w większości przypadków z istotnym oddziaływaniem, nie powinny wpłynąć na zubożenie różnorodności biologicznej w skali kraju. W przypadku prowadzenia prac na obszarach niezurbanizowanych, pokrytych naturalną roślinnością, podmokłych lub o cennych walorach przyrodniczych istotne będzie, przed ich podjęciem, wykonanie rozpoznania terenu i indywidualnej oceny, która oszacuje oddziaływania dla każdego przedsięwzięcia w jego specyficznej lokalizacji.

W fazie eksploatacji oddziaływania związane z istnieniem składowiska związane mogą być ze zmianami w zakresie rodzimej roślinności w otoczeniu inwestycji, pojawieniem się gatunków obcych, ekspansywnych (wraz z transportem na składowisko), inicjacji procesów sukcesji roślinności i zmianę jej struktury przez wprowadzenie gatunków synantropijnych czy też zmianami składu gatunkowego zwierząt, które zwabione dostępnością pokarmu będą osiedlać się na terenie składowiska, zamiast poszukiwać naturalnych miejsc żerowania. Możliwe jest także wystąpienie masowych pojawów gryzoni i owadów (zagrożenie sanitarne), jeżeli odpady składowane w obrębie obiektów nie będą

odpowiednio na bieżąco zabezpieczane, np. przez przykrywanie każdorazowo warstwy odpadów warstwą izolującą. Niezabezpieczone odpowiednio składowiska mogą stanowić atrakcyjne choć nieodpowiednie żerowisko dla wielu gatunków zwierząt. Dostępność pokarmu na składowiskach może niekorzystnie wpływać na zdrowie zwierząt, a także może zaburzać ich naturalne zachowania (np. odnotowuje się przypadki rezygnacji ptaków z migracji zimowej na rzecz korzystania z zasobów pokarmowych wielkich składowisk odpadów w południowej Europie i Azji Mniejszej).

Jednakże prawidłowo zaplanowana, wykonana i eksploatowana inwestycja z zakresu gospodarki odpadami nie powinna nieść za sobą znaczących oddziaływań na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Aby cel taki osiągnąć, w każdym przypadku transportu odpadów należy zadbać o prawidłowe zabezpieczenie ładunku, minimalizację ilości odpadów przewożonych, racjonalny wybór tras transportu (unikanie dróg zniszczonych, kolizyjnych oraz przebiegających przez obszary cenne przyrodniczo) powinien minimalizować te potencjalne oddziaływania.

Reasumując zidentyfikowane negatywne oddziaływania na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną, mogą one mieć charakter bezpośredni i pośredni, krótkoterminowy i długoterminowy, o zasięgu lokalnym i regionalnym. Oddziaływania te powinny być minimalizowane lub całkowicie eliminowane przez odpowiedni wybór lokalizacji pod inwestycję, właściwą realizację i eksploatację inwestycji oraz uwzględnianie na każdym etapie prowadzenia inwestycji dobrych praktyk z zakresu ochrony środowiska. Prace realizacyjne należy wykonywać poza sezonami rozrodu i wychowu młodych poszczególnych grup zwierząt oraz z zastosowaniem kompensacji przyrodniczej w celu tworzenia siedlisk zastępczych (np. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy, odpowiednie nasadzenia roślinności, tworzenie siedlisk odpowiednich dla danego gatunku, np. przesadzenie płatów roślin chronionych z miejsca planowanej inwestycji na inne odpowiednie siedlisko).

Oddziaływania pozytywne na rośliny, zwierzęta oraz różnorodność biologiczną będą wiązały się z realizacją inwestycji modernizacyjnych i rekultywacyjnych różnego typu obiektów. Celem tych działań będzie ograniczenie negatywnego wpływu istniejących inwestycji na środowisko, a także – w przypadku rekultywacji składowisk odpadów – przywrócenie terenu do pierwotnego stanu. Prawidłowa realizacja tych celów przyczyni się do zwiększenia różnorodności biologicznej i stabilności ekosystemów (oddziaływanie bezpośrednio, krótko-, średnio- i długookresowe).

Ponadto realizacja postanowień Kpgo 2022, a więc ograniczenie antropopresji przez zmniejszenie zużycia zasobów środowiskowych i energii, minimalizację ilości wytwarzanych odpadów, przyczyni się do poprawy jakości abiotycznych składników środowiska (stanu powietrza, jakości wód i gleby), może wpłynąć pozytywnie na różnorodność biologiczną regionu i prawidłowe funkcjonowanie. Należy także pamiętać, że wprowadzenie zasady maksymalizacji odzysku surowców i energii z odpadów wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na surowce pozyskiwane z natury. Zmniejszy to presję zakładów wydobywczych na środowisko przez ograniczenie konieczności zajmowania nowych terenów pod wydobycie (kopalnie rud, kopalnie odkrywkowe, zakłady przerobu i wzbogacania rud).

Należy także pamiętać o ograniczeniach wprowadzanych przepisami prawa, a dotyczących obszarów chronionych z uwagi na szczególne wartości przyrodnicze. Na terenie Polski ochrona terenów cennych przyrodniczo tworzy sieć obszarów o różnym statusie i nasileniu ochrony. Są to:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) stanowiska dokumentacyjne;
- 7) użytki ekologiczne;
- 8) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Planując lokalizację nowego zakładu gospodarki odpadami, należy wziąć pod uwagę ograniczenia i zakazy wprowadzone przepisami prawa ochrony środowiska w każdej z tych form ochrony przyrody.

Parki narodowe i rezerваты stanowią najwyższą formę ochrony przyrody w Polsce i na ich terenie zabronione jest lokalizowanie wszelkich obiektów niezwiązanych z ich działalnością i ochroną.

W pozostałych formach ochrony przyrody mogą być wprowadzane ograniczenia w możliwości przeprowadzania inwestycji. Szczególnym przypadkiem są obszary Natura 2000, w których ochroną objęte są siedliska i gatunki cenne z punktu widzenia Unii Europejskiej. Na terenie tego typu obszarów działalność inwestycyjna nie jest zabroniona, pod warunkiem że planowane inwestycje nie będą znacząco negatywnie oddziaływać na gatunki i siedliska, dla których ochrony powołano obszar. Jeżeli możliwość oddziaływania zostanie stwierdzona, ale za realizacją inwestycji przemawia nadrzędny interes publiczny, to wobec braku rozwiązań alternatywnych, inwestycja może zostać przeprowadzona na terenie obszaru pod warunkiem wykonania specjalnych działań kompensacyjnych.

Oprócz form obszarowych funkcjonują w Polsce także formy ochrony indywidualnej: pomniki przyrody oraz ochrony gatunkowej: listy gatunków roślin, zwierząt i grzybów których poszczególne osobniki a także ich miejsca bytowania, stanowiska, miejsca lęgowe, zimowiska są objęte ochroną przez system zakazów dotyczących działań, których nie wolno wobec nich wykonywać, tzn.: łapania, zabijania, płoszenia, niszczenia stanowisk (w tym gniazd, stanowisk rozrodu, zimowisk, żerowisk, miejsc odpoczynku podczas wędrówek sezonowych). Przy planowaniu budowy, rozbudowy lub modernizacji obiektu gospodarki odpadami należy także brać pod uwagę wyniki monitoringu przyrodniczego i w przypadku gdy cenne gatunki zostaną zidentyfikowane, konieczne będzie wzięcie pod uwagę wariantu realizacji najmniej szkodliwego dla tych gatunków, wystąpienie o zezwolenie na wykonanie działań wobec tych gatunków (zezwolenie na przesadzenie, przeniesienie gniazd, przeniesienie osobników).

Planowanie inwestycji i przeprowadzanie prac z poszanowaniem przepisów prawnych zagwarantuje odpowiedni stopień zabezpieczenia gatunków chronionych oraz cennych siedlisk, a co za tym idzie zachowania różnorodności biologicznej.

## 5.2. Powietrze

Realizacja celów Kpgo 2022 w ujęciu całościowym będzie wpływać pozytywnie na jakość powietrza. Minimalizacja powstawania odpadów, zmniejszenie zużycia zasobów i energii pierwotnej przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W przypadku realizacji poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych z zakresu gospodarki odpadami należy każdorazowo rozpatrzyć poszczególne, charakterystyczne dla danego typu obiektu oraz przetwarzanych odpadów obiektu.

Oddziaływania związane będą zarówno z fazą realizacji, jak i eksploatacji inwestycji. W przypadku fazy realizacji inwestycji w zakresie składowania odpadów oraz ich przetwarzania inwestycje związane z emisją do powietrza będą porównywalne pod względem ich źródła pochodzenia (prace maszyn budowlanych i pojazdów) oraz składu jakościowego emitowanych substancji (spalanie paliw). Oczywiście różnice wystąpią w przypadku oceny obiektów indywidualnych, intensywności zaplanowanych prac, obszaru przestrzeni prowadzonych robót oraz wrażliwości i otoczenia rozpatrywanej inwestycji.

Podczas budowy zagrożenie dla powietrza atmosferycznego stanowić będą zanieczyszczenia pochodzące z: eksploatacji sprzętu wykorzystywanego do budowy obiektów, prowadzenia robót ziemnych, przewozu, wyładowywania i magazynowania materiałów wykorzystywanych podczas budowy, terenów magazynowych surowców używanych do budowy. Charakter emisji będzie nieorganizowany i zmienny wraz z natężeniem prac budowlano-montażowych. Budowa obiektu gospodarki odpadami spowoduje zwiększenie emisji spalin z maszyn pracujących na placu budowy oraz pojazdów dojeżdżających na plac budowy. Emisja zanieczyszczeń do powietrza w okresie podczas budowy obiektów nie powinna wpłynąć istotnie na stan jakości powietrza. Oddziaływanie inwestycji w trakcie budowy będzie bezpośrednie, krótkotrwałe, ograniczone do terenu budowy oraz tras dojazdowych maszyn. Oddziaływania te mogą być minimalizowane przez:

- 1) używanie sprawnego sprzętu oraz racjonalne prowadzenie procesu budowy;
- 2) transport materiałów sypkich w opakowaniach pojazdami do tego przystosowanymi, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym;

- 3) ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy;
- 4) zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy.

W celu ograniczenia pylenia z terenu należy dokonywać zraszania terenu budowy.

Zasadniczo te bezpośrednie oddziaływania dzielą się na następujące główne kategorie: całkowita emisja z procesu do powietrza i wody (w tym również odór); całkowita produkcja pozostałości z procesu; hałas i wibracje związane z procesem; zużycie i produkcja energii; zużycie surowców (odczynników).

W przypadku eksploatacji obiektów gospodarki odpadami należy mieć na uwadze emisje różnego rodzaju substancji do powietrza. Emisje te będą mieć charakter zorganizowany (emisje z procesów przetwarzania odpadów) lub niezorganizowany (tymczasowe magazynowanie odpadów oraz transport).

W przypadku składowisk odpadów oddziaływanie na jakość powietrza ma charakter ciągły, wzrastający w miarę zapelniania składowiska i zmniejszający się dopiero po jego zamknięciu. Przy eksploatacji składowisk oddziaływanie związane będzie z rozkładem substancji organicznych, emisją substancji zapachowych (biogazów), emisją mikroorganizmów oraz emisją gazu składowiskowego. W przypadku zastosowania spalania gazu składowiskowego pojawi się kolejny rodzaj emisji związany z procesem spalania.

Składowisko odpadów może spowodować powstanie fizycznego i chemicznego zanieczyszczenia powietrza, tj. pyłów i gazów. Obecność tych substancji jest również związana z funkcjonowaniem na obszarze składowiska różnorodnego sprzętu technicznego i przejazdami samochodów dowożących odpady. Szkodliwym skutkiem eksploatacji sprzętu obsługującego składowisko odpadów jest powstanie charakterystycznego dla pasów przydrożnych zanieczyszczenia pochodzenia motoryzacyjnego np. CO, NO, węglowodory, metalami ciężkimi. Emisja tego typu zanieczyszczeń wywołuje skażenie wszystkich komponentów środowiska naturalnego. Zanieczyszczenia te przechodzą do gleb i roślin.

Odory, ze względu na swoją specyfikę, zaliczane są do zagrożeń najtrudniejszych do określenia i oceny. Stężenie substancji o nieprzyjemnym zapachu, nawet przy silnym odczuwalnym ich zapachu, często znajduje się poniżej granicy oznaczalności stosowanej metody pomiarowej. Obecność odorów na terenie składowiska związana jest z zachodzącymi tam procesami gnilnymi substancji białkowych oraz procesami wytwarzania biogazu. Do złoonych związków organicznych zalicza się między innymi: merkaptany, siarczki, wielosiarczki alkilowe, aminy, aldehydy. Przeszkodą w likwidacji odorów ze składowisk komunalnych jest trudność związana ze zbyt dużą powierzchnią ich emisji, a także niestosowanie przez obsługę składowiska codziennego zabiegu polegającego na zasypywaniu warstw odpadów materiałem obojętnym. Emisję substancji złoonych można ograniczyć przez codzienne wykonanie przez obsługę składowiska tej czynności. Ponadto można zastosować barierę w postaci gęsto posadzonej roślinności oraz wałów ziemnych izolujących składowisko od otoczenia. Zanieczyszczenia biogazem powodowane jest przemianami chemicznymi i biochemicznymi, które zachodzą w korpusie odpadów komunalnych na składowisku. Z uwagi na ochronę środowiska i względy bezpieczeństwa określenie stężenia składników biogazów w powietrzu jest bardzo istotne. Jeśli dochodzi do zbyt dużego stężenia metanu, to zachodzi niebezpieczeństwo jego samozapłonu.

Emisja pyłów z górnej warstwy składowiska, z uwagi na swój charakter, jest trudna do oszacowania i zależy od szeregu czynników, w tym od warunków pogodowych, rodzaju deponowanych odpadów, jak również utrudnione są sposoby jej przeciwdziałania. Ograniczanie (zminimalizowanie) emisji pochodzącej z wierzchniej warstwy składowiska związane jest przede wszystkim z właściwą eksploatacją (wałowanie i przykrywanie kwater roboczych) i zagospodarowaniem składowiska (pasy zieleni).

W przypadku instalacji do termicznego przekształcania odpadów emisje do powietrza związane są przede wszystkim z emisją przez komin. Typy głównych emisji do powietrza zgodnie z dokumentem BAT dla spalania odpadów przedstawiają się następująco:

- 1) cząstki stałe – zróżnicowana wielkość cząstek;

- 2) kwasy i inne gazy – w tym między innymi: HCl, HF, HBr, HI, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>;
- 3) metale ciężkie – w tym między innymi: Hg, Cd, Tl, As, Ni, Pb;
- 4) związki węgla (non-GHG) – w tym między innymi: CO, węglowodory (VOC), PCDD/F, PCB.

Wśród innych uwalnianych do powietrza czynników, gdy nie ma możliwości ich ograniczenia, mogą pojawić się:

- 1) odory – podczas transportu i magazynowania niepoddanych obróbce odpadów;
- 2) gazy cieplarniane (GHG) – podczas rozkładu magazynowanych odpadów, np. metan, CO<sub>2</sub>;
- 3) pyły – ze stref obróbki suchych odczynników oraz ze stref magazynowania odpadów.

Proces spalania tak niejednorodnego materiału jakim są odpady, niezależnie od tego, czy są to odpady komunalne, przemysłowe, medyczne, czy też osady ściekowe, jest źródłem emisji do atmosfery bardzo wielu substancji chemicznych, wśród których są niejednokrotnie substancje toksyczne, rakotwórcze itp. Główną część odpadów stanowi zazwyczaj materia organiczna, stąd też oczywista jest emisja dwutlenku węgla i pary wodnej oraz tlenu węgla, w przypadku niecałkowitego spalania. Obecność w odpadach substancji zawierających w cząsteczce inne, oprócz węgla i wodoru, pierwiastki, jak np. siarka, azot, chlor czy fluor skutkować będzie emisją dwutlenku siarki, tlenków azotu, chlorowodoru czy fluorowodoru. Z kolei obecność w materiale spalonym substancji niepalnych (tzw. popiołu) skutkować będzie emisją pyłu.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza należy stosować kompleksowe metody ograniczania emisji zanieczyszczeń. Metody te można podzielić na dwie grupy: metody pierwotne (ingerencja w proces technologiczny i stworzenie takich warunków jego przebiegu, by ilość powstających zanieczyszczeń była możliwie najmniejsza), metody wtórne, czyli zastosowanie konkretnych urządzeń i technologii w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Metody pierwotne nabierają w ostatnich latach coraz większego znaczenia, gdyż z ekonomicznego punktu widzenia są one bardziej opłacalne (tańsze) od metod wtórnych, zwanych „technologiami końca rury”. Szczególnie istotną sprawą staje się aktualnie określenie wpływu parametrów prowadzenia procesu spalania na emisję metali, WWA, dioksyn oraz innych substancji organicznych z procesu spalania.

Najbardziej narażonym komponentem środowiska, na które wpływ może mieć spalarnia, jest stan jakości powietrza. W celu zapewnienia niskoemisyjnego spalania i tym samym zmniejszenia oddziaływania emisji na środowisko zostały określone w przepisach prawnych szczegółowe warunki prowadzenia procesu spalania, dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w gazach odlotowych z procesu oraz wymagania w zakresie prowadzenia monitoringu emisji. Budowa obiektu spalania powinna zostać poddana indywidualnej ocenie wpływu na środowisko. W ocenie takiej, oprócz uwzględnienia lokalizacji obiektu, indywidualnych cech środowiska, należy rozpatrzyć typ stosowanej instalacji, rodzaj odpadów planowanych do przetwarzania oraz ich ilość. Należy uwzględnić wymagania BAT w zakresie spalarni odpadów. Przy planowaniu tego typu obiektu należy zastosować i wdrożyć szereg procesów i technologii mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na stan i jakość powietrza.

W mniejszym stopniu wpływ na jakość powietrza w skali regionalnej i lokalnej będą mieć różnego typu instalacje związane z procesami odzysku i przetwarzania odpadów. Emisje w tym przypadku będą ściśle uzależnione od rodzajów przetwarzanych odpadów i związane będą ze stosowaną technologią, sposobem magazynowania i transportu odpadów. Dla tych obiektów należy każdorazowo indywidualnie rozważyć ich oddziaływanie na środowisko i odpowiednio zaplanować i wdrożyć środki minimalizujące i ograniczające negatywny wpływ.

Podsumowując, należy stwierdzić, iż realizacja inwestycji w zakresie gospodarki odpadami w skali lokalnej i regionalnej będzie mogła oddziaływać w sposób negatywny na jakość powietrza. Oddziaływania te będą związane z fazą budowy i pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Będą to oddziaływania lokalne, ograniczone do placu budowy, dróg transportu oraz najbliższego otoczenia. Oddziaływania te będą odwracalne i krótkoterminowe – ograniczone tylko do czasu trwania prac budowlanych.

W okresie eksploatacji obiekty gospodarowania odpadami podczas swojej pracy będą powodować emisję do powietrza. Emisje będą uzależnione od rodzaju przetwarzanych odpadów, zastosowanej technologii oraz procesów, a także cech lokalizacyjnych danego obiektu. Najbardziej na jakość powietrza oddziaływać będą wszelkiego typu spalarnie odpadów. Należy jednak pamiętać, iż eksploatacja takich obiektów jak składowiska, zakłady przetwarzania odpadów czy ich recyklingu także może nieść za sobą różnego typu emisje do powietrza. Ocena tych emisji powinna być przeprowadzona każdorazowo dla każdego obiektu. Emisje te należy ograniczać i w maksymalnym stopniu doprowadzać do ich minimalizacji, a nawet uniknięcia. Należy także podążać w stronę hermetyzacji procesów, tak by unikać niezorganizowanej emisji do powietrza. Obiekty te muszą być zaplanowane w taki sposób, by spełniać wymogi obowiązujących regulacji prawnych i nie powodować znaczących oddziaływań w zakresie jakości powietrza. W przypadku gdy zostanie stwierdzona taka potrzeba, należy prowadzić ciągły lub okresowy monitoring emisji do powietrza oraz kontrolę jakości i składu kierowanych odpadów.

Rozpatrując emisje do powietrza, należy pamiętać, iż samo magazynowanie i transport odpadów może wiązać się z niezorganizowaną emisją do powietrza. W przypadku tych oddziaływań należy zadbać o minimalizację oddziaływań przez zabezpieczenie odpadów (minimalizację unosu), zraszanie (zmniejszenie pylenia) i odpowiednie zabezpieczenie rozprzestrzeniania się odpadów, w odpowiednio dobrany sposób i technikę transportu oraz przeładunku odpadów.

W ujęciu całościowym realizacja celów Kpgo 2022 wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w skali całego kraju. Minimalizacja ilości powstających odpadów zmniejszy skalę oddziaływania związaną z procesem ich transportu, zagospodarowania i składowania. Recykling i odzysk energii pozwoli na oszczędność surowców i zasobów oraz zmniejszenie użycia energii pierwotnej, a więc uniknięcie związanych z tym emisji do powietrza.

Rekultywacja, zamykanie składowisk oraz ich modernizacja pozwoli na finalizację oddziaływań gazu składowiskowego. Także zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach pozwoli na redukcję emisji metanu i dwutlenku węgla. Metan i dwutlenek węgla to dwa najważniejsze czynniki mające wpływ na globalne ocieplenie. Wpływ metanu na ten efekt jest 25 razy większy niż dwutlenku węgla. Ze składowisk odpadów pochodzi 15% ogólnej emisji metanu do atmosfery ziemskiej, na skutek dekompozycji składników organicznych odpadów składowanych. Jedną z metod ograniczenia biologicznej aktywności gazów na składowisku oraz redukcji ich ilości jest przewidziane w Kpgo 2022 kompostowanie.

### **5.3. Oddziaływanie na stan wód**

W przypadku rozpatrywania wpływu realizacji zamierzeń i celów określonych w Kpgo 2022 na stan jakości wód, należy stwierdzić, że oddziaływania te powinny być długofalowe, pozytywne, odczuwalne w skali całego kraju oraz na poziomie lokalnym i regionalnym, gdzie wdrożenie Kpgo 2022 przyczyni się do ograniczenia szkodliwego oddziaływania składowania i przeróbki odpadów na stan jakości wód. Oddziaływania te związane będą ze zmniejszeniem strumienia odpadów, ale także z ograniczeniem wpływu samej gospodarki odpadami.

W ramach Kpgo 2022 przewidziano poprawę jakości systemu gospodarki odpadami, modernizację instalacji i różnego typów obiektów gospodarki odpadami oraz rekultywację składowisk. Realizacja Kpgo 2022 powinna także przyczynić się do zmniejszenia deponowania odpadów na tzw. dzikich wysypiskach, a więc powinna wpłynąć na ograniczenie skażenia środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych).

Modernizacja i rekultywacja składowisk pozwoli na minimalizację lub nawet eliminację zanieczyszczeń, które obecnie trafiają do środowiska wodnego. Gospodarka niskoodpadowa przyczyni się do zmniejszenia ilości zużywanej do procesów technologicznych wody oraz powstających ścieków.

W przypadku budowy nowych obiektów gospodarki odpadami, może pojawić się oddziaływanie na stan wód związane z prowadzonymi pracami budowlanymi. Pracujące maszyny mogą być źródłem

potencjalnego zanieczyszczenia wód gruntowych przez ewentualne wycieki paliwa i innych płynów. Oddziaływania te powinny być zminimalizowane przez prawidłowe prowadzenie procesów budowy i dbałość pracowników o to, aby nie powodować rozlewania substancji. Oddziaływania te będą ograniczone tylko do etapu budowy i obserwowane będą na jej terenie oraz wzdłuż dróg transportu.

W związku z eksploatacją nowych obiektów np. w przypadku spalarni odpadów zasadnicze potencjalne źródła emisji do wody będą zależne od stosowanych procesów i przetwarzanych odpadów, ale generalnie można wyróżnić następujące grupy:

- 1) ścieki z urządzeń kontrolujących zanieczyszczenie powietrza np. sole, metale ciężkie;
- 2) końcowy proces zrzucania ścieków z oczyszczalni np. sole, metale ciężkie;
- 3) woda z kotłowni – wycieki podczas przedmuchiwania kotła np. sole;
- 4) woda chłodząca – z zasilanych płynami systemów chłodzących np. sole, biocydy;
- 5) drenaż dróg i innych nawierzchni np. wycieki rozcieńczonych odpadów;
- 6) obszary magazynowania, transportowania i przekazywania dostarczanych odpadów np. rozcieńczone dostarczane odpady;
- 7) obszary magazynowania surowców np. środki chemiczne do uzdatniania;
- 8) obszary transportu, obróbki i magazynowania pozostałości np. sole, metale ciężkie, związki organiczne.

Według podobnego schematu należy rozpatrywać możliwości i źródła zanieczyszczeń do wód w przypadku obiektów przetwarzania odpadów. W tych przypadkach zwykle także należy rozpatrzyć zużycie wody do procesów technologicznych, powstawanie ścieków bytowych na terenie zakładu oraz źródła ścieków pochodzące z obszarów magazynowania i transportu. Jakość ścieków pochodzących z procesów technologicznych przetwarzania odpadów będzie ściśle związana z rodzajem odpadów oraz zastosowaną technologią.

W przypadku składowisk odpadów odcieki stanowią jedno z najpoważniejszych uciążliwości tego typu obiektów. Odcieki mogą powodować oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz glebę, powodując ich zanieczyszczenie. Odcieki tworzą się w wyniku procesów gnilnych oraz przemycania warstw odpadów wodami opadowymi. Zawierają znaczny ładunek zanieczyszczeń w postaci substancji mineralnych występujących w odciekach ze składowiska: metale ciężkie, kationy alkaliczne, kation wapniowy, kationy magnezowe, aniony. Do grup zanieczyszczeń organicznych można zaliczyć: substancje organiczne wyrażone wskaźnikami ChZT, BZT<sub>5</sub>, organiczne związki azotu, węglowodory, kwasy organiczne, fenole.

Systemy ujmowania odcieków to najważniejsze z inwestycji na składowiskach odpadów komunalnych. Systemy te, aby nie były uciążliwe dla środowiska, powinny być zaopatrzone w odpowiednie, nowoczesne metody zabezpieczające, zdolne do pełnej ochrony okolicznych terenów.

W przypadku nowych systemów gospodarki odpadami w celu minimalizacji oddziaływań związanych z negatywnym wpływem na stan jakości wód należy właściwą uwagę przykładać do systemu ujmowania powstałych ścieków, a zadbać o prawidłowy sposób ich oczyszczania. Zastosowanie skutecznych środków minimalizujących i ograniczających negatywny wpływ powstających ścieków powinno pozwolić na uniknięcie znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko wodne. Istotne jest, by w przypadku obiektów, których eksploatacja niesie za sobą ryzyko negatywnego wpływu, prowadzić monitoring jakości powstających ścieków oraz stanu środowiska (system piezometrów w przypadku składowisk).

Reasumując można stwierdzić, iż realizacja Kpgo 2022 w skali kraju przyniesie pozytywne oddziaływania w zakresie wpływu na jakość wód. Te pozytywne oddziaływania będą związane ze zmniejszeniem ilości produkowanych odpadów, prowadzeniem zorganizowanej i skutecznej gospodarki odpadami (właściwe dopasowanie procesów technologicznych do danego typu odpadu), zmniejszeniem ilości odpadów trafiających na składowiska czy dzikie wysypiska. Nie należy także zapominać o ograniczeniu wpływu substancji szkodliwych do środowiska, jakie niosą za sobą propozycje w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami niebezpiecznymi zarówno w zakresie udoskonalenia systemów ich zbierania, magazynowania, jak i przetwarzania, odzysku i unieszkodliwiania.

Także w przypadku inwestycji mających na celu modernizację istniejących systemów gospodarki odpadami czy rekultywację składowisk mamy do czynienia z pozytywnym, bezpośrednim, długofalowym wpływem na jakość wód. Eliminacja wycieku szkodliwych substancji przyczyni się do poprawy jakości środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych) w skali lokalnej i regionalnej.

W przypadku realizacji nowych obiektów w zakresie gospodarki odpadami, każdorazowo należy przeanalizować cechy związane z lokalizacją takiego obiektu, charakterystykę odpadów, proponowane procesy oraz rozpatrzyć i wdrożyć środki minimalizujące oraz odpowiednie systemy monitoringu środowiska. Prawidłowo zaplanowane inwestycje nie powinny w sposób znaczący oddziaływać na stan środowiska wodnego.

Przepisy prawa polskiego i unijnego zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód i upośledzić ekologiczne funkcje wód. Szczególny nacisk kładzie się na ochronę wód podziemnych jako zasobu wody wysokiej jakości, która ma służyć obecnemu i przyszłym pokoleniom. Działania przewidziane w ramach Kpgo 2022 muszą odpowiadać powyższym zasadom, a możliwe negatywne oddziaływania na środowisko związane z realizacją inwestycji, których celem jest poprawa systemu gospodarki odpadami, mają albo charakter przejściowy, albo są kompensowane znaczącymi i niezbędnymi korzyściami dla innych elementów środowiska bądź gospodarki.

#### **5.4. Powierzchnia ziemi, w tym gleby**

Kpgo 2022 w proponowanym kształcie nie będzie w sposób istotny oddziaływać na ogólne cechy charakteryzujące powierzchnię ziemi. Będzie jednak mieć wpływ na sposób użytkowania i ochronę gleb w regionie, co związane będzie z działaniami związanymi ze zmniejszeniem ilości powstających odpadów, zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach oraz modernizację istniejących instalacji w zakresie gospodarki odpadami. Także uporządkowanie procesów gospodarki odpadami oraz ograniczenie dzikiego składowania przyczyni się do pozytywnego wpływu na powierzchnię ziemi oraz jakość gleb. Realizacja celów Kpgo 2022 w zakresie ograniczenia ilości składowanych odpadów zmniejszy zapotrzebowanie na tworzenie lub powiększenie istniejących składowisk odpadów.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych dla wszystkich typów inwestycji będzie następowała zmiana ukształtowania powierzchni terenu. Powstaną wykopy, fundamenty, nasypy i przekopy, a grunty i gleby będą przemieszczane, nastąpić może pogorszenie warunków powietrzno-wilgotnościowych. Praca maszyn może wiązać się z ryzykiem zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi będzie uzależnione od rodzaju prowadzonych działań (budowa nowych obiektów kubaturowych, składowisk lub ich modernizacje). Będą to negatywne oddziaływania bezpośrednie, które będą wiązać się z zajęciem i przekształceniem terenu. Najistotniejsze oddziaływania będą związane z budową nowych obiektów.

W okresie eksploatacji obiektów największe ryzyko związane z wystąpieniem zanieczyszczenia gleb wiąże się ze składowiskami odpadów, które w przypadku nieprawidłowego działania mogą w sposób bezpośredni i znaczący oddziaływać na gleby. Zanieczyszczenia gleb to jedno z najtrudniejszych do usunięcia zanieczyszczeń.

Emisje do gleb związane z nieprawidłowym składowaniem odpadów oraz brakiem właściwych zabezpieczeń mogą prowadzić do skażenia gleb w skali lokalnej czy regionalnej. Skażenie to jest spowodowane odciekami ze składowiska. Skład chemiczny odcieków zależy od rodzajów deponowanych odpadów. Skażenie może wiązać się z obecnością substancji chemicznych jak metale ciężkie, związki siarki, fluoru oraz fizycznych (pyły). Także przedostanie się do gleb szkodliwych i niebezpiecznych mikroorganizmów (grzyby i bakterie) będzie powodować zanieczyszczenie gleb.

Innym ogniskiem zanieczyszczeń na składowisku mogą być samozapłon gazu składowiskowego, które powodują spalanie substancji organicznych i biogazu, co wiąże się zanieczyszczeniem gleb związkami siarki lub fluoru. Następstwem skażenia gleb jest skażenie roślin, które występują na danym terenie.

Rośliny przez system korzeniowy obierają wraz z pokarmem związki toksyczne. Różne gatunki roślin charakteryzują się różnym stopniem przyswajania i ewentualnego kumulowania poszczególnych zanieczyszczeń. Szczególnie kumulacja zachodzi w roślinach liściastych, takich jak sałata, buraki ćwikłowe, kapusta, ze względu na zdolności kumulowania przez nie metali ciężkich w liściach.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania składowiska należy przede wszystkim dokonać prawidłowego wyboru lokalizacji składowiska, uwzględniając typ odpadów, jaki będzie na nie trafiał, ukształtowanie terenu, typ podłoża, głębokość zalegania wód podziemnych, zabezpieczenia naturalne, odległość od osiedli ludzkich oraz obecność obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Ponadto stosuje się różnego rodzaju systemy uszczelniania składowisk, zapobiegając infiltracji odcieków (np. uszczelnianie folią, gliną), systemy drenażu zbierające odcieki, rozdeszczowywanie odcieków na powierzchni składowiska w okresach posusznych, przykrywanie odpadów podsypką technologiczną, stosowanie mas bitumicznych, szczelne zabezpieczenie niebezpiecznych odpadów. Ograniczenie wpływu związanego z samozapłonami może nastąpić przez zastosowanie systemu odgazowania i wykorzystaniu go do produkcji energii elektrycznej. Istotne jest, by w okresie eksploatacji składować odpady o kodach zgodnych z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji oraz stosować systematyczną kontrolę i monitoring pracy składowiska.

W przypadku wszystkich rodzajów inwestycji w zakresie gospodarki odpadami oddziaływanie na gleby i powierzchnie ziemi może powodować transport odpadów. Zanieczyszczenia te będą pośrednie, pojawiać się będą przy szlakach transportu, związane będą z emisją z samych odpadów, jak i spalaniem paliw. W celu minimalizacji tych oddziaływań należy odpowiednio planować transport odpadów (maksymalne wykorzystanie ładunku), minimalizować ich ilość i zabezpieczać ładunek (odpowiednie przygotowanie do transportu) oraz optymalnie wybierać szlaki transportu.

W ramach Kpgo 2022 planowane są także inwestycje, których wpływ na gleby i powierzchnie ziemi będzie pozytywny. Są to inwestycje związane z modernizacją obiektów (ograniczenie negatywnego wpływu, wprowadzenie niezbędnych zabezpieczeń) oraz zamykaniem i rekultywacją składowisk (przywrócenie do stanu poprzedniego lub nadanie nadania właściwego ukształtowania terenu zgodnie z lokalnymi uwarunkowaniami oraz usunięcia zanieczyszczeń gruntowych). Będą to pozytywne oddziaływanie bezpośrednie, średnioterminowe, stałe.

Podsumowując, realizacja Kpgo 2022 w ujęciu całościowym przyniesie pozytywne oddziaływania na jakość gleb i powierzchnie ziemi. Będą one związane przede wszystkim z mniejszą ilością składowanych odpadów, a więc zajęciem mniejszej ilości terenów zajętych przez odpady oraz objekty składowania. Negatywne oddziaływania pojawią się w miejscach lokalizacji nowych obiektów, będą ograniczone do najbliższego otoczenia. Zastosowanie środków minimalizujących powinno doprowadzić do sytuacji, w której nie pojawią się oddziaływania znaczące. Szczególnie istotne jest właściwe planowanie obiektów gospodarki odpadami już na etapie wyboru ich lokalizacji, a także unikanie sytuacji, gdy budowane są objekty, które nie są w pełni eksploatowane (brak wystarczającego strumienia odpadów).

## **5.5. Ludzie (zdrowie i jakość życia)**

Oceniając wpływ realizacji Kpgo 2022 na ludzi – ich zdrowie i jakość życia, należy pamiętać, że człowiek jest częścią środowiska, silnie na nie oddziałuje, ale również jest od niego w wysokim stopniu uzależniony. W większości wypadków, gdy presja na inne komponenty środowiska maleje, również pośrednio występuje pozytywne oddziaływanie na ludzi. Natomiast, gdy rośnie presja na środowisko, pojawia się również negatywne oddziaływanie na ludzi. Człowiek w różnym stopniu uzależniony jest od poszczególnych komponentów środowiska. Odporność ludzi na zaburzenia w środowisku ma charakter osobniczy, zależny od komponentu środowiska i często ma charakter subiektywny. Bezwzględnie do życia potrzeba człowiekowi powietrza i wody. Zmiany w tych komponentach środowiska silnie oddziałują na człowieka, choć często oddziaływanie to jest odroczone w czasie. Niektóre oddziaływania mają charakter somatyczny – mogą powodować zaburzenia funkcjonowania organizmu lub wywoływać choroby. Możliwe jest również, że presja wywierana na środowisko powoduje mniej zauważalne oddziaływanie na ludzi – powoduje stres, którego podłożem mogą być np. przebywanie w hałasie, zaburzenia przestrzeni, brak dostępności do terenów rekreacyjnych i wiele innych.

Poprawa stanu środowiska, przez minimalizację powstających odpadów oraz uporządkowanie gospodarowania nimi, która nastąpi przez realizację celów Kpgo 2022, wpłynie pozytywnie na jakość życia i zdrowie mieszkańców całego kraju.

Analogicznie jak dla wcześniej opisanych komponentów środowiska w odniesieniu do realizacji poszczególnych inwestycji, oddziaływania negatywne, odwracalne i krótkotrwałe będą związane z pracami prowadzonymi w fazie realizacji poszczególnych inwestycji. Związane będą z prowadzeniem robót budowlanych, które będą powodować przejściowe niedogodności dla okolicznych mieszkańców. Właściwa organizacja pracy oraz zastosowanie środków minimalizujących będzie ograniczać te oddziaływania.

Oddziaływania negatywne na zdrowie i życie ludzi związane mogą być przede wszystkim z eksploatacją inwestycji.

Największe obawy w tym zakresie niesie sąsiedztwo spalarni odpadów i związane z tym oddziaływania emisji zanieczyszczeń wprowadzanych przez komin do atmosfery.

W tym miejscu trzeba odpowiedzieć sobie na pytanie, czym różnią się spaliny z pieca domowego, elektrociepłowni węglowej czy spalarni odpadów. Podstawowa różnica polega na stężeniach zanieczyszczeń w tych spalinach. Stężenia te dla spalarni odpadów są normowane na bardzo niskim poziomie, dla elektrociepłowni czy kotłowni normowane są znacznie łagodniej, zaś dla pieców domowych nie normowane są wcale. Przykładowo dopuszczalne stężenie pyłu w spalinach ze spalarni odpadów wynosi – 10 mg/m<sup>3</sup>, dla nowoczesnej elektrowni – 30 mg/m<sup>3</sup>, zaś dla starej kotłowni osiedlowej 700 mg/m<sup>3</sup>. Podobnie wygląda sytuacja dla dwutlenku siarki: dla spalarni wartość dopuszczalna wynosi 50 mg/m<sup>3</sup>, dla elektrowni – 200 mg/m<sup>3</sup>, zaś dla kotłowni – 1500 mg/m<sup>3</sup>. Z chemicznego punktu widzenia proces spalania w wszystkich tych instalacjach, jak również w piecach domowych czy kominkach jest identyczny i spaliny zawierają identyczne zanieczyszczenia, choć ich stężenie w spalinach może być różne. Różne, ale to nie znaczy, że największe w spalinach ze spalarni odpadów. Najniższe stężenie dioksyn (polichlorowanych dibenzo-p-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów – związków których najbardziej obawiają się przeciwnicy spalarni) występuje w spalinach z wielkich elektrowni. Jest ono zazwyczaj ok. 10-krotnie niższe (0,001 ng/m<sup>3</sup>) od stężenia w spalarniach odpadów, które z kolei, w nowoczesnych spalarniach odpadów (0,01 ng/m<sup>3</sup>), jest ok. 10-razy niższe niż dopuszczają to przepisy UE (0,1 ng/m<sup>3</sup>). Stężenie dioksyn w spalinach z małych kotłowni osiedlowych jest zazwyczaj 10-krotnie wyższe (ok. 1 ng/m<sup>3</sup>) niż dopuszczają to przepisy dotyczące spalarni odpadów. Ciekawostką jest, że stężenia dioksyn w spalinach z małych pieców węglowych (domowych) i kominków są jeszcze wyższe 10–100 ng/m<sup>3</sup>, a dym z papierosa zawiera dioksyny w stężeniu ok. 2 ng/m<sup>3</sup>.

Szczegółowe badania dotyczące rzeczywistego oddziaływania instalacji termicznego przekształcania odpadów na środowisko oraz zamieszkałych w pobliżu ludzi przeprowadzili na przełomie lat dziewięćdziesiątych i na początku lat dwutysięcznych Portugalczycy. W 1999 roku w Portugalii uruchomiono dwie duże spalarnie odpadów komunalnych – jedną w Lizbonie (600 000 Mg/rok) i drugą w Porto (400 000 Mg/rok). Ponieważ na tych terenach (jak i w całej Portugalii) nie było wcześniej spalarni odpadów, porównali oni bardzo szczegółowo stan środowiska oraz stan zdrowia mieszkańców na terenie w pobliżu lokalizacji spalarni przed ich wybudowaniem oraz przez kilka lat po ich wybudowaniu i uruchomieniu. Wyniki swoich prac opublikowali w prestiżowych czasopiśmie naukowych w latach 2006–2007. Konkluzja ich badań jest następująca – nie zaobserwowano zwiększenia stężenia metali ciężkich oraz dioksyn w środowisku i w organizmach zamieszkujących w pobliżu ludzi oraz nie stwierdzono żadnego wpływu funkcjonowania spalarni odpadów na zdrowie okolicznych mieszkańców<sup>33</sup>.

Dodatkowo praca obiektów takich jak spalarnie odpadów musi być na bieżąco monitorowana, a wyniki monitoringu składu spalin są rejestrowane. Właściciel spalarni ma obowiązek oczyszczania gazów odlotowych przez ich emisję do środowiska, w tym celu stosowane są różnorodne technologie: od

<sup>33</sup> Dr hab. inż. Grzegorz Wielgosiński, Czy spalarnia odpadów jest rozwiązaniem bezpiecznym?, Politechnika Łódzka, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, grudzień 2010.

odpylania po dopalanie gazów w katalizatorach. Tego typu monitoring i zaawansowane technologicznie narzędzia nie są stosowane w domowych piecach, w których często palone są odpady, zwłaszcza plastiki i papier, ponieważ w ten sposób mieszkańcy ograniczali ilość odpadów przekazywanych odbiorcom, z uwagi na ponoszone koszty odbioru towarów. Po wprowadzeniu w Polsce nowelizacji ustawy odpadowej ten proceder powinien zanikać z uwagi na jednolitą stawkę za odbiór odpadów niezależnie od ich ilości.

W procesach spalania ważną rolę odgrywa temperatura spalania. Gdy jest zbyt niska, powstają zanieczyszczenia, których oddziaływanie na środowisko naturalne i zdrowie ludzi jest bardzo szkodliwe. Spalanie różnego rodzaju materiałów w paleniskach domowych odbywa się właśnie w niskich temperaturach (200–500°C). Procesowi temu towarzyszy emisja zanieczyszczeń do atmosfery, takich jak: pył, sadza, tlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, chlorowodór, fluorowodór, metale ciężkie, takie jak kadm, rtęć, tytan, arsen, kobalt, nikiel, selen, ołów, chrom, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz dioksyny. Dioksyny to najbardziej szkodliwe substancje, jakie zidentyfikowano w środowisku. Powolnie, ale skutecznie uszkadzają narządy wewnętrzne, takie jak wątroba czy nerki, odkładają się w tkance tłuszczowej, są przyczyną chorób nowotworowych, a także bardzo niekorzystnie wpływają na procesy rozrodcze, gdyż mogą powodować mutacje i uszkodzenia rozwijającego się płodu. Spalanie odpadów np. drewna meblowego, zawierającego chlorowane fenole – czyli substancje do jego konserwacji oraz pozostałości farby i lakierów, popularnych „jednorazówek”, czyli torebek plastikowych z polietylenu czy papieru bielonego nieorganicznymi związkami chloru z nadrukiem farb kolorowych o dodatkowej zawartości różnego rodzaju metali ciężkich – powodują powstawanie tych szczególnie groźnych dla zdrowia ludzi związków. Stężenie dioksyn w wydobywającym się z domowych kominów dymie może wynosić 100 nanogramów/m<sup>3</sup>. Dla porównania ich dopuszczalne stężenie w spalinach ze spalarni odpadów wynosi 0,1 nanograma/m<sup>3</sup>. Spalanie materii organicznej w postaci pozostałości roślinnej na wolnym powietrzu jest także bardzo dużym źródłem powstawania dioksyn. Stosowanie środków ochrony roślin oraz zanieczyszczenia przemysłowe wystarczą, aby i w tych procesach powstały dioksyny i to w stężeniach powyżej 10 nanogramów/m<sup>3</sup>, które już mogą być szkodliwe. W sytuacji gdy wszystkie te substancje emitowane są z tzw. źródeł niskiej emisji, czyli niskich kominów albo nawet powierzchni ziemi, nie jest możliwe wyniesienie zanieczyszczeń na duże odległości i ich rozproszenie przez wiatr, skutkiem tego jest lokalny wzrost substancji szkodliwych w powietrzu. Stan ten szczególnie nasila się w okresie jesienno-zimowym, zarówno ze względu na sezon grzewczy, jak i niesprzyjające rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń czynniki (głównie są to: niska temperatura oraz duża wilgotność względna powietrza). Mówimy nawet wtedy o zjawisku lokalnego smogu.

Można więc stwierdzić, iż właściwa segregacja, zagospodarowanie odpadów, a nawet poddanie odpadów procesowi spalania będą wpływać pozytywnie na stan zdrowia i życia ludzi. Najgorszym rozwiązaniem w tym zakresie jest prowadzenie przez ludzi indywidualnego spalania odpadów w domowych piecach, które nie są ani przeznaczone, ani dostosowane do tego procesu.

Z punktu widzenia potencjalnych zagrożeń dla ludzi i ich zdrowia, istotne jest także wdrożenie sprawnego, efektywnego i bezpiecznego systemu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi, a przed wszystkim wydzielenie ich ze strumienia odpadów komunalnych.

Bardzo ważnym elementem tego procesu jest edukacja i prowadzona na bieżąco kampania informacyjna, uświadamiająca konieczność i znaczenie selektywnego zbierania tych odpadów, miejsc ich odbioru, a także podkreślająca szkodliwość ich oddziaływania na zdrowie i środowisko w przypadku niewłaściwego postępowania z nimi.

Niepodjęcie planowanych działań w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi mogłoby pociągnąć za sobą znaczące oddziaływanie tych odpadów na środowisko, a więc również na zdrowie i życie ludzi. Właściwe zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych pozwoli na uniknięcie negatywnych oddziaływań.

Oddziaływanie na ludzi będzie związane z rodzajem przetwarzanego odpadu. Dla przykładu nieprawidłowe postępowanie z olejami odpadowymi może powodować katastrofalne zanieczyszczenie

wód ropopochodnymi zawierającymi metale ciężkie (składniki pakietów uszlachetniających oleje smarowe). Ogólnie znanym jest fakt, że 1 kg oleju odpadowego jest w stanie zanieczyścić 5 mln litrów wody, co jest potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia ludzi.

Niezagospodarowanie przeterminowanych środków ochrony roślin, odczynników chemicznych, lekarstw może być powodem znaczącego zagrożenia dla środowiska, z istotami żywymi włącznie. Niezdeponowanie we właściwych warunkach np. azbestu może być powodem znaczącego zanieczyszczenia powietrza, w wyniku wtórnego pylenia, a przez to zagrożenia dla ludzi i zwierząt. Wdychanie włókien azbestu może prowadzić do jednej z następujących chorób:

- 1) pylicy azbestowej (azbestozy), prowadzącej do tworzenia się blizn na tkance płucnej;
- 2) mesotheliomy – nowotworu z rodzaju międzybłoniaków;
- 3) zwłóknienia opłucnej;
- 4) raka płuc (głównie w oddziaływaniach synergicznych).

Do grup szczególnie narażonych na szkodliwe wchłanianie włókien azbestu można zaliczyć:

- 1) ekipy prowadzące prace nad usuwaniem i zabezpieczaniem wyrobów zawierających azbest;
- 2) pracowników zakładów unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest;
- 3) mieszkańców domów i użytkowników obiektów usługowo-mieszkaniowych sąsiadujących z zakładami unieszkodliwiania odpadów azbestowych, w sąsiedztwie nieprawidłowo rekultywowanych składowisk.

Kancerogenne działanie włókien azbestu polega prawdopodobnie na mechanicznej inwazji na błonę komórkową komórek żywych, które w ciągu dziesiątków lat ulegają długotrwałym mikrourazom powodowanym przez „igły” azbestowe. Wycieki enzymów i wolnych rodników, peroksydacja błon komórkowych oraz otwarcie na ingerencję innych kancerogenów powoduje mutagenezę komórek, które zaczynają się rozmnażać w sposób niekontrolowany, co prowadzi do powstania nowotworu.

Kwestie usuwania azbestu szczegółowo reguluje Program usuwania azbestu, który został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Realizacja celów Kpgo 2022 będzie w sposób pozytywny oddziaływać na poprawę jakości życia i zdrowia człowieka. Kpgo 2022 w sposób systematyczny ujmuje problem zagospodarowania odpadów z każdej grupy, proponuje działania, których realizacja pozwoli na uniknięcie lub zminimalizowanie negatywnych oddziaływań związanych z nieprawidłową gospodarką odpadami. Ponadto realizacja celu głównego w aspekcie minimalizacji powstającego strumienia odpadów pozwoli na zmniejszenie problemu związanego z powstającymi odpadami, a w konsekwencji wpłynie na ograniczenie ich oddziaływania.

## 5.6. Krajobraz

Krajobraz, w zależności od podejścia naukowego, definiowany jest w różny sposób, jednak nie ulega wątpliwości, że jest on elementem środowiska i reaguje, szybciej lub wolniej, na zmiany jego stanu. Można przyjąć, że krajobraz to możliwa do zaobserwowania wartość, związana z występowaniem zarówno elementów naturalnych, jak i kulturowych. Wysoka jakość krajobrazu wiąże się z wyższą jakością życia mieszkańców oraz wyższym potencjałem inwestycyjnym oraz turystycznym, a co za tym idzie, zwiększa konkurencyjność regionu i może przynosić bezpośrednie zyski.

Krajobraz jest zmienny, ma swoją historię, jak również podlega sezonowym zmianom. Działalność człowieka zmienia krajobraz, powodując, że traci on zdolność do samoregulacji. Dlatego również wymaga ochrony, jak inne komponenty środowiska. Należy pamiętać, że odbiór krajobrazu jest subiektywny i zależy od wrażliwości estetycznej odbiorców. Często zmiany krajobrazu odbierane są szczególnie negatywnie w przypadkach, gdy wcześniej krajobraz pozostawał w niewielkim stopniu zmieniony przez działalność człowieka.

Realizacja celów Kpgo 2022 przyniesie pozytywne oddziaływania na jakość krajobrazu. Zmniejszenie ilości produkowanych, więc i składowanych odpadów, czyli w efekcie redukcja powierzchni

składowisk, rozwiązanie problemów dzikich wysypisk, lepsza jakość segregacji odpadów i odzyskiwania surowców, likwidacja i rekultywacja składowisk, wszystkie te działania przyczynią się do pozytywnego wpływu na krajobraz.

Powstające nowe obiekty, w skali regionalnej i lokalnej będą wiązać się z możliwym negatywnym wpływem na krajobraz. Stopień przekształcenia krajobrazu będzie zależał od wielkości inwestycji oraz jej lokalizacji. Na terenach silnie przekształconych antropogenicznie zaburzenie krajobrazu będzie słabo odczuwalne. Natomiast w przypadku lokalizacji na terenach mało przekształconych inwestycja może powodować dysonans krajobrazowy. Ocena charakteru tych zmian nie jest jednoznaczna, zależy od subiektywnych odczuć, czyli może być różnie odbierana przez różnych odbiorców.

Uwzględnienie aspektów krajobrazowych w projekcie i odpowiednie jego zaplanowanie i zaprojektowanie może zminimalizować negatywne oddziaływania (np. zastąpienie przez roślinność, odpowiednie wkomponowanie w przestrzeń, dobranie kolorystyki i kształtu obiektu) wpłynie na minimalizację tych oddziaływań. Ponadto zastosowanie takich środków minimalizujących jak pasy zieleni spowoduje też ograniczenie w zakresie rozprzestrzeniania się odorów i hałasu.

Pozytywne bezpośrednie oddziaływanie na krajobraz powinny mieć projekty zamykania i rekultywacji składowisk, ponieważ powinny minimalizować, a nawet eliminować zaburzenia krajobrazowe.

## 5.7. Klimat

Realizacja celów Kpgo 2022 będzie miała wpływ na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (przede wszystkim CO<sub>2</sub> i metanu). Cel ten osiągnięty zostanie przez: ograniczanie ilości odpadów (zastosowanie technologii materiałooszczędnych, ponowne użycie, recykling), co wpłynie na ograniczenie pozyskiwania zasobów naturalnych i ograniczenie wykorzystania energii w procesach wydobywania, oczyszczenia i uzdatnienia surowców pozyskanych ze środowiska (wydobycie, uzdatnienie/oczyszczenie, przygotowanie surowca, transport do zakładów produkcji) i produkcji oraz na ograniczenie pozyskiwania surowców energetycznych przez zastąpienie ich częściowo surowcami z odzysku (ograniczenie użycia kopalnych surowców energetycznych na rzecz wykorzystania produktów ubocznych gospodarki odpadami – gazów składowiskowych i mieszanek odpadów o wysokiej wartości energetycznej pozostałych po wyselekcjonowaniu z nich frakcji do recyklingu).

Na zmniejszenie presji na zmiany klimatyczne (czyli zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych) będzie miało wpływ przede wszystkim ograniczenie emisji metanu ze składowisk przez ograniczanie ilości odpadów składowanych, modernizację i rekultywację istniejących składowisk, zaprzestanie składowania bioaktywnych (nieprzetworzonych) odpadów organicznych, co będzie sprzyjało ograniczeniu emisji do atmosfery metanu jako głównego składnika gazów składowiskowych. Metan jest gazem cieplarnianym o 25% silniejszym wpływie na zmianę temperatury atmosfery niż CO<sub>2</sub>. Dzięki zastosowaniu instalacji pozyskiwania i spalania gazów składowiskowych zostanie zredukowana siła oddziaływania gazów cieplarnianych.

Instalacje służące ujmowaniu gazów składowiskowych i wykorzystaniu ich jako źródeł energii przyczynią się do redukcji ilości metanu w atmosferze.

Zapobieganie powstawaniu i redukcja ilości powstających odpadów oraz poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami są celami szczegółowymi Narodowego programu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej<sup>34</sup>. Oznacza to, że osiągnięcie celu Kpgo 2022 – redukcji ilości odpadów przez racjonalne gospodarowanie, powinno skutkować ograniczeniem wielkości emisji gazów cieplarnianych.

Choć nie można wprost określić, że wpływ skutków wdrażania zagrożeń Kpgo 2022 wpłynie bezpośrednio istotnie na ograniczenie zmian klimatu, to na pewno działania podejmowane w jego ramach wpisują się w ogólnoświatowe wysiłki zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

<sup>34</sup> Narodowy program gospodarki niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, 2011 r.

Realizacja postanowień Kpgo 2022, której celem jest przede wszystkim ograniczenie ilości odpadów w środowisku przez np. ograniczanie ich wytwarzania, ponownym użytkowaniu produktów, następnie na recyklingu, odzysku (w tym energii), a ostatecznie unieszkodliwianiu (np. przez składowanie) spowoduje minimalizację emisji gazów cieplarnianych w wyniku:

- 1) zmniejszenia zapotrzebowania na energię pozyskiwaną z surowców kopalnych (węgiel, gaz) przez promowanie energo- i materiałoszczędnych procesów produkcji, zastępowanie surowców naturalnych przez surowce wtórne i w związku z tym ograniczenie wydobycia surowców naturalnych i energetycznych jako procesu energochłonnego;
- 2) ograniczenie emisji metanu do atmosfery pochodzącego z niekontrolowanych procesów przemiany materii w składowiskach przez likwidację i rekultywację składowisk wypełnionych i niespełniających nowoczesnych wymogów; modernizację czynnych składowisk i wyposażanie ich w instalacje do wyłapywania i wykorzystywania gazów składowiskowych;
- 3) zmniejszenie emisji będzie także związane ze zmniejszeniem ilości odpadów składowanych w związku z obowiązkiem zapewnienia odpowiedniego poziomu recyklingu i odzysku z odpadów surowych. Ostatecznie składowane będą mogły być tylko odpady, z których nie można już wyselekcjonować surowców wtórnych ani odzyskać energii;
- 4) spalanie odpadów z odzyskiem energii także będzie sprzyjało redukcji gazów cieplarnianych w związku z wykorzystaniem wysokoenergetycznych odpadów jako odnawialnych źródeł energii i ograniczeniem w ten sposób wydobycia surowców energetycznych, co jest związane często z degradacją ekosystemów odpowiedzialnych za sekwestrację dwutlenku węgla.

Trudno jest określić wpływ konkretnej instalacji lub obiektu na zmiany klimatu, z uwagi na to, że zagospodarowanie odpadów w poszczególnym obiekcie nie będzie w stanie znacząco wpłynąć na zmianę emisji gazów cieplarnianych. Na pewno przyjęcie założenia, że każda z tych instalacji i obiektów powinna zostać zaprojektowana w sposób zapewniający efektywność procesu, jego energooszczędność, bezpieczeństwo, niskoemisyjność i spełnienie norm ochrony środowiska, spowoduje ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, metanu i pozostałych gazów cieplarnianych (np. N<sub>2</sub>O). W przypadku obiektów zajmujących znaczące powierzchnie (składowiska) należy zadbać o to, aby lokalizacja tych obiektów nie powodowała degradacji siedlisk, które mogą przyczynić się do wiązania CO<sub>2</sub> w materii organicznej. Także likwidacja i rekultywacja składowisk może przyczynić się do zatrzymania CO<sub>2</sub> w ekosystemie. Wspieranie sukcesji i tworzenia się nowych siedlisk na nieczynnych, zrekultywowanych składowiskach będzie wspierać procesy wiązania węgla z atmosfery w organizmach żywych.

Z punktu widzenia ograniczania emisji gazów cieplarnianych można stwierdzić, że w skali kraju emisje powstające podczas prac budowlanych i przygotowania terenu pod inwestycję, ze względu na skalę i czas trwania prac, będą pomijalne i nie wpłyną znacząco na zmianę stężenia CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych w atmosferze. Dlatego mogą zostać pominięte przy rozważaniu wpływu na zmiany klimatu.

Także transport odpadów związany z ich zbieraniem, dostarczaniem do zakładów odzysku i na miejsca utylizacji będzie miał niewielki wpływ na zmiany klimatu z uwagi na swój lokalny zasięg. Sposoby ograniczania emisji gazów cieplarnianych z transportu odpadów mogą opierać się wyłącznie na optymalizacji sieci przewozów i wykorzystaniu środków transportu o niższej emisji, np. pojazdów napędzanych paliwami gazowymi, wykorzystaniu kolei i transportu wodnego.

Zagadnienie zmian klimatu w analizie oddziaływania na środowisko dotyczy nie tylko ograniczania emisji gazów cieplarnianych, ale, w obliczu obserwowanych już i prognozowanych w przyszłości zmian, konieczne jest także przeprowadzenie analizy wrażliwości Kpgo 2022 na zmiany klimatu. Należy w tym celu postawić pytanie: w jaki sposób osiągnięcie celów Kpgo 2022 jest zagrożone przez zjawiska związane ze zmieniającym się klimatem: intensyfikacją gwałtownych zjawisk atmosferycznych, zwiększeniem częstotliwości i intensywności opadów nawałnych, gwałtownych wiatrów i trąb powietrznych, fal upałów, fal mrozów, powodzi i podtopień oraz susz.

W celu przeprowadzenia odpowiedniej analizy wykorzystana została tabela głównych problemów związanych z adaptacją do zmian klimatu z opracowania Komisji Europejskiej „Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko – Komisja Europejska 2013”<sup>35</sup>. Tabela ta zawiera siedem obszarów problemowych związanych ze zjawiskami, których występowanie nasili się w wyniku zmian klimatu. Oddziaływanie zostało przeanalizowane dla dwóch typów obiektów zagospodarowania odpadów: instalacji służących przetwarzaniu odpadów: selekcja, odzysk (w tym recykling), spalanie oraz obiektów deponowania odpadów – składowisk.

<b>główne problemy</b>	<b>instalacje służące przetwarzaniu odpadów: selekcja, odzysk (w tym recykling), spalanie</b>	<b>unieszkodliwianie odpadów (w tym składowanie)</b>
<b>fale upałów</b>	konieczność chłodzenia układów spalarni, zwiększenie zapotrzebowania na chłodziwo, którym zazwyczaj w dużych instalacjach jest woda,	zwiększona produkcja gazu składowiskowego w warunkach wysokich temperatur, zagrożenie wybuchem i samozapłonem
<b>susze</b>	konieczność dostarczania wody jako chłodziwa w spalarniach i do instalacji oczyszczania spalin (np. do tworzenia zawieszin wychwytyjących w skruberach) i jako surowca używanego w instalacjach przetwarzania odpadów (mycie, rozpuszczanie, maceracja, oddzielanie frakcji oleistych od rozpuszczalnych w wodzie)	niebezpieczeństwo samozapłonów składowiska i długotrwałych pożarów składowisk
<b>zarządzanie powodzią i ekstremalnymi opadami</b>	ewentualny wpływ na funkcjonowanie zakładów gospodarki odpadami i spalarni w warunkach przerwania dostaw odpadów, możliwość uszkodzenia spalarni i innych obiektów gospodarki odpadami przez wezbrania, powódzie i ulewne deszcze (podtopienia)	niebezpieczeństwo podtopienia i zalania składowiska i przedostania się substancji szkodliwych do wód podziemnych i powierzchniowych
<b>burze i silne wiatry</b>	ewentualny wpływ na funkcjonowanie zakładów gospodarki odpadami i spalarni w warunkach przerwania dostaw i zalania, uszkodzenia budynków i instalacji, zaniku zasilania w wyniku zerwania sieci elektroenergetycznych; wywołanie pożaru w wyniku uderzenia pioruna	niebezpieczeństwo rozmywania składowisk, rozwiewania frakcji lekkich z ich powierzchni przy nieodpowiednim zabezpieczeniu składowiska; wywołanie pożaru przy uderzeniu pioruna
<b>osuwiska</b>	możliwość uszkodzenia lub zniszczenia obiektów w wyniku osuwisk, jeżeli zostałyby zlokalizowane na terenach zagrożonych osuwiskami; zagrożenie przerwania dostaw odpadów w wyniku uszkodzenia infrastruktury transportowej	niebezpieczeństwo uszkodzenia korony składowiska lub narażenia na uszkodzenie czaszy w wyniku ruchów masowych, jeżeli składowisko zostałoby uformowane w sposób nieodpowiedni albo zostało zlokalizowane na terenie podatnym na występowanie osuwisk
<b>fale chłodu</b>	konieczność zapewnienia odpowiednich warunków cieplnych w procesach przekształcania odpadów metodami biologicznymi, a także możliwość przerwania	możliwość uszkodzenia instalacji odgazowywania i odwadniania w wyniku oddziaływania niskich

<sup>35</sup> Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko – Komisja Europejska 2013.

	dostaw z uwagi na problemy sektora transportu w sytuacjach występowania fal chodu (oblodzenia dróg, przerywanie sieci trakcyjnych, tarasowanie infrastruktury przez obfite opady śniegu)	temperatur
<b>szkody wywołane zamrzaniem i odmarzaniem</b>	ewentualne mechaniczne uszkodzenia instalacji w obiektach w wyniku oddziaływania temperatur	możliwość powstawania spękań w powierzchni składowiska, uszkodzenia instalacji do odgazowywania i czasy składowiska, możliwość uszkodzenia instalacji odwodnienia na skutek działania niskich temperatur

Z przedstawionej powyżej analizy wynika, że objekty służące zagospodarowaniu odpadów są zagrożone przez efekty zmian klimatu w takim samym stopniu jak inne zakłady produkcyjne. Zagrożenia te polegają zazwyczaj na:

- 1) możliwości wstrzymania dostaw odpadów, co może zakłócić prace instalacji i spalarni;
- 2) ograniczeniu zasobów wody niezbędnej do procesów technologicznych i chłodzenia;
- 3) możliwości fizycznego uszkodzenia obiektu przez gwałtowne wiatry, powodzie i podtopienia oraz osuwiska;
- 4) zagrożeniu pożarowym w sytuacji wystąpienia jednocześnie fali upałów i suszy.

Metody minimalizacji tych oddziaływań opierają się przede wszystkim na wyborze dla tych obiektów bezpiecznej lokalizacji (poza terenami zagrożonymi powodzią i osuwiskami), zapewnieniu instalacjom i obiektom alternatywnego zasilania i źródeł wody, uwzględnieniu możliwości wystąpienia gwałtownych zjawisk atmosferycznych przy projektowaniu obiektów, systemów odwodnienia terenu, projektowaniu planowanej wysokości składowiska i nachylenia skarp w taki sposób, aby nie dopuścić do ich rozmywania, odpowiedniego zabezpieczania składowisk przed rozwiewaniem zdeponowanych na nich odpadów.

Podsumowując, należy spodziewać się pozytywnego oddziaływania skutków wdrożenia Kpgo 2022 na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, a jeżeli chodzi o wrażliwość tych obiektów na zmiany klimatu, to należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia zjawisk katastrofalnych przy projektowaniu i lokalizacji obiektów.

## 5.8. Zasoby naturalne

Realizacja Kpgo 2022 będzie wpływać pozytywnie na zasoby naturalne przez intensyfikację działań związanych z odzyskiem ciepła i surowców z odpadów, co powinno wpłynąć na ograniczenie eksploatacji zasobów naturalnych (zarówno odnawialnych, jak i nieodnawialnych). Wykorzystanie energii produkowanej z odpadów wpłynie na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej. Będą to oddziaływania pozytywne, bezpośrednie, krótko-, średnio- i długookresowe. Jego natężenie będzie zależę od sprawnej realizacji Kpgo 2022 w kierunku osiągnięcia celu gospodarki zeroodpadowej.

W odniesieniu do realizowanych przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie gospodarki odpadami, to szczególnie w przypadku budowy nowych obiektów kubaturowych może wystąpić zwiększona presja na zapotrzebowanie na surowce mineralne (kruszywa naturalne, kamień łamany i boczny) czy surowców skalnych (piaski i żwiry). Oddziaływanie to będzie generalnie ograniczone do okresu budowy, a realizacja inwestycji mających na celu odzysk i recykling materiałów powinna w ogólnym bilansie krajowym przyczynić się do zmniejszenia zużycia surowców.

## 5.9. Zabytki i dobra materialne

Realizacja celów Kpgo 2022 nie będzie bezpośrednio oddziaływać na zabytki. Pośrednie pozytywne oddziaływania będą związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń, co pośrednio powinno przyczynić się do zmniejszenia korozji zabytków.

Nowe przedsięwzięcia inwestycyjne raczej także nie powinny w sposób znaczący oddziaływać na zabytki. Podczas wyboru lokalizacji dla obiektów gospodarki odpadami sąsiedztwo obiektów zabytkowych powinno być brane pod uwagę, a okolice cennej pod względem dóbr kultury powinno się unikać.

Oddziaływanie na dobra materialne związane z realizacją postanowień Kpgo 2022 będzie pośrednie, pozytywnie związane z mniejszą ilością odpadów składowanych, a więc mniejszą powierzchnią zajęta przed składowiska. Oddziaływanie to będzie także występować w przypadku zamykania i rekultywacji składowisk oraz będzie związane z uporządkowaniem gospodarki odpadowej na terenie kraju.

W przypadku realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych w najbliższym otoczeniu może wystąpić negatywne oddziaływanie na wartość nieruchomości (budynków i gruntów), z uwagi na niepożądane sąsiedztwo tych obiektów. Pozytywne oddziaływania będą wiązać się z realizacją tych inwestycji, które będą zmniejszać uciążliwość istniejących obiektów (modernizacje, rekultywacje).

## 5.10. Podsumowanie informacji o zidentyfikowanych oddziaływaniach projektu Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 na obszary chronione oraz na cele ochrony obszarów Natura 2000

Zasada przezorności nakazuje, żeby sporządzając prognozę oddziaływania na środowisko przewidzieć szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących wystąpić podczas realizacji Kpgo 2022, które mogą powodować przewidziane i nieprzewidziane niekorzystne skutki realizacji celów Programu na cele ochrony obszarów Natura 2000.

Kpgo 2022 jest dokumentem o charakterze strategicznym, nie przesądza o konkretnych lokalizacjach przedsięwzięć ani o konkretnej technologii, jaka może być stosowana w trakcie realizacji i eksploatacji projektów inwestycyjnych. Celem Kpgo 2022 jest wyznaczenie głównych, horyzontalnych kierunków z zakresu gospodarki odpadami. Uszczegółowienie działań, jakie powinny być wykonane, będą zawierać Wojewódzkie Plany Gospodarki Odpadami. W ramach opracowania WPGO możliwe będzie zestawienie lokalizacji obiektów zagospodarowania odpadów w stosunku do obszarów Natura 2000 i dokonanie analizy i oceny ich oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Dla tego typu danych nie jest możliwa ocena faktycznych skutków wywieranych na obszary chronione, ponieważ w przypadku realizacji konkretnych inwestycji nie jest znana ich dokładna lokalizacja, a co za tym idzie niemożliwa jest dokładna analiza oddziaływań. Lokalizacja głównych instalacji powinna być wskazana i oceniona na poziomie planów wojewódzkich, które także powinny być objęte obowiązkiem wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Mając na uwadze poziom szczegółowości Kpgo 2022 w ramach Prognozy, możliwe jest tylko zasygnalizowanie, jakie oddziaływania mogą potencjalnie wystąpić oraz wskazanie, by przy wyborze lokalizacji inwestycji wybierać rozwiązania niekolidujące z obszarami „naturowymi”.

W przypadku możliwości wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na przedmiot, cel i zakres ochrony obszarów Natura 2000 należy w ramach prowadzonej oceny oddziaływania dla konkretnego przedsięwzięcia rozważyć, w jaki sposób oddziaływania tego można uniknąć, jeśli nie możliwe jest jego uniknięcie należy przeanalizować i zastosować możliwości jego minimalizacji. Jeżeli pomimo zaproponowanych środków ograniczających i minimalizujących oddziaływanie istnieje ryzyko jego wystąpienia, należy zaproponować zastosowanie środków kompensujących. Ich podjęcie powinno wynikać z przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko, stwierdzającej możliwość wystąpienia konkretnych sprecyzowanych oddziaływań na konkretne gatunki, siedliska lub obszary chronione.

Na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie potencjalnego wpływu realizacji Kpgo 2022 na różnorodność biologiczną, faunę i florę zwrócono uwagę na następujące, wynikające z realizacji Kpgo 2022, zagrożenia dla obszarów Natura 2000: możliwe pogorszenie stanu zachowania, likwidacja i fragmentacja siedlisk, pogorszenie stanu zachowania i zanik populacji gatunków, obniżenie drożności korytarzy ekologicznych i spójności obszarów chronionych, synantropizacja i ekspansja gatunków obcych w związku z:

- 1) niewłaściwym lokalizowaniem obiektów gospodarki odpadami na terenach cennych przyrodniczo;
- 2) prowadzeniem prac budowlanych oraz eksploatacji w sposób niezgodny z przyjętymi zasadami ochrony środowiska;
- 3) transportem odpadów do obiektów gospodarki odpadami przez obszary cenne przyrodniczo;
- 4) nieprawidłowo wykonanymi pracami rekultywacyjnymi składowisk odpadów;
- 5) wprowadzaniem do środowiska nowych technologii i produktów, dla których aktualnie brakuje danych o powodowanych oddziaływaniach;
- 6) skażeniem środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych) oraz powietrza w wyniku nieprawidłowej eksploatacji obiektów gospodarki odpadami;
- 7) niewłaściwym zabezpieczeniem składowisk odpadów przed odciekami, emisją gazu składowiskowego oraz nieprawidłowym zabezpieczeniem odpadów.

Wszystkie wymienione oddziaływania należy jednak traktować jako potencjalne, gdyż ich faktyczne wystąpienie będzie ściśle zależne od wyboru lokalizacji pod planowane inwestycje, a także zastosowanych rozwiązań technologicznych. Należy także wskazać, iż często negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary Natura 2000 można uniknąć w wyniku racjonalnego postępowania lokalizacyjnego (w szczególności wariantowania), starannie prowadzonych ocen oddziaływania na środowisko oraz przez stosowanie prośrodowiskowych technologii, rozwiązań i procesów. Projekt Kpgo 2022 jest dokumentem o charakterze strategicznym, nieprecyzującym szczegółów planowanych działań, w tym technologii i lokalizacji przyszłych inwestycji. Nie można jednak na tym etapie przesądzić, czy realizacji postanowień Kpgo 2022 nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000. Taka ocena będzie musiała być przeprowadzona na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla wojewódzkich planów gospodarki odpadami oraz na etapie oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć.

Potencjalna możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań przy realizacji konkretnych inwestycji będzie oceniana na poziomie wojewódzkich planów gospodarki odpadami, a następnie szczegółowo i indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia podczas procedury OOS.

W ramach prowadzonej procedury OOS ocenione zostanie, czy dany projekt wyznacza ramy dla realizacji działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000, lub
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Planowane przedsięwzięcia (zgodnie z art. 33 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody), które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w Ustawie OOS. W przypadku przedsięwzięć zaliczonych do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ocena ta przeprowadzana będzie w ramach oceny oddziaływania na środowisko, kończącej się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Obecnie rodzaje tych przedsięwzięć określone są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71). W przypadku przedsięwzięć innych niż mogących znacząco oddziaływać na środowisko mogą one wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania, jeżeli dane przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z jej ochrony. Dotyczy to jednak

tylko tych przedsięwzięć, które wymagają uzyskania jakiegokolwiek decyzji inwestycyjnej, np. decyzji o warunkach zabudowy czy decyzji o pozwoleniu na budowę. Wówczas ocena ta odbywać się będzie w ramach postępowania przed wydaniem decyzji inwestycyjnej i ograniczona jest jedynie do kwestii dotyczących wpływu na obszar Natura 2000<sup>36</sup>.

Zgodnie z art. 81 ust. 2 Ustawy OOS, w przypadku gdy z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach odmawia zgody na realizację przedsięwzięcia, o ile nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy o ochronie przyrody.

W szczególnych przypadkach (zgodnie z art. 34 ustawy o ochronie przyrody) istnieje możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeżeli działania te wynikają z przesłanek nadrzędnego interesu publicznego, udokumentowany zostanie brak rozwiązań alternatywnych oraz zapewni się wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Dodatkowo, jeżeli przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska i gatunki priorytetowe, przed wydaniem zgody na jego realizację (w praktyce najczęściej przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) należy wystąpić o opinię do Komisji Europejskiej. Opinia taka jest konieczna, gdy inwestycja będzie realizowała inny nadrzędny interes publiczny, wykraczający poza cele związane ze zdrowiem publicznym, bezpieczeństwem powszechnym lub pozytywnymi skutkami o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska.

Koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego nie definiuje ani prawo wspólnotowe, ani prawo polskie. Odwołując się do koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, Dyrektywa Siedliskowa w art. 6 ust. 4, a ustawa o ochronie przyrody w art. 34 ust. 1 precyzują jedynie, że mogą one mieć charakter społeczny lub gospodarczy. W oparciu o poglądy nauki, orzecznictwo Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości (ETS) i polskich sądów administracyjnych, a także Wytyczne Komisji Europejskiej stwierdzić można, że pojęcie „konieczne wymogi” oznacza, iż w sytuacji, kiedy można wskazać inne rozwiązanie alternatywne (wariant w innej lokalizacji, w innej metodyce, w innej technologii, w innej technice itd.), wymogi interesu publicznego nie mogą uzasadniać realizacji planu (programu) lub przedsięwzięcia w wariantcie mniej korzystnym dla środowiska.

„Nadrzędny interes publiczny” oznacza zaś, że nie jest wystarczające stwierdzenie „zwykłego” interesu publicznego. Musi chodzić o plan (program) lub przedsięwzięcie, których waga i znaczenie dla państwa, regionu, ogółu społeczeństwa jest ponadprzeciętna, szczególnie istotna. „Nadrzędność” bada się w relacji do celów ochrony obszaru Natura 2000 – interes publiczny związany z realizacją planu (programu) lub przedsięwzięcia musi być w danym przypadku ważniejszy niż interes publiczny związany z ochroną obszaru Natura 2000. Przyjmuje się, że „interes publiczny” może być nadrzędny tylko wtedy, kiedy ma charakter długofalowy (korzyści doraźne, tymczasowe nigdy nie mogą uzasadniać działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000)<sup>37</sup>.

## 5.11. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Podstawowym krajowym aktem prawnym regulującym kwestie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko jest Ustawa OOS, która w art. 104 określa zasady postępowania w sprawach transgranicznego oddziaływania na środowisko. Zgodnie ze wspomnianym artykułem „w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko”. Tym samym podstawą do podjęcia oceny transgranicznej jest stwierdzenie możliwości

<sup>36</sup> Natura w procedurze inwestycyjnej, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.

<sup>37</sup> Konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, <http://www.ekointerwencje.org.pl/index.php?id=197&lang=pl>

wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania w wyniku realizacji któregokolwiek z zamierzeń wskazanych przez Kpgo 2022 lub Kpgo 2022 jako całości.

Zgodnie z definicją zawartą w Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym<sup>38</sup>, oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony<sup>39</sup>, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony.

W ramach prac nad Prognozą przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym. Zidentyfikowanie natury i skali ewentualnych oddziaływań transgranicznych jest niezwykle trudne ze względu na bardzo ogólne sformułowanie celów i działań, a także brak wskazania lokalizacji poszczególnych projektów. Konkretnie założenia, co do zakresu przedsięwzięć oraz ich lokalizacji, powinny pojawić się w planach opracowanych na poziomie wojewódzkim.

Potencjalne oddziaływanie transgraniczne związane z realizacją celów Kpgo 2022 uzależnione będzie przede wszystkim od lokalizacji oraz charakteru poszczególnych inwestycji. Największe zagrożenie potencjalnych oddziaływań transgranicznych mogą nieść ze sobą inwestycje infrastrukturalne, jeśli zostaną zlokalizowane w pobliżu granicy. Jednakże, w przypadku gdy nie jest określona lokalizacja przedsięwzięć ani ich skala, rodzaj i proponowana technologia, dokonanie oceny możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych nie jest możliwe, natomiast może okazać się konieczne w przypadku ocen strategicznych dla planów wojewódzkich (przede wszystkim województwa graniczne) oraz na etapie oceny oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć.

## 6. Analiza rozwiązań alternatywnych

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 3b Ustawy OOŚ prognoza powinna przedstawiać „...rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru...”. Zgodnie z art. 52 ust. 1 tej samej ustawy „... informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem...”, Rozwiązania alternatywne, określane w ramach procedury OOŚ mogą obejmować alternatywne:

- 1) lokalizację przedsięwzięcia;
- 2) rozwiązania technologiczne lub konstrukcyjne przedsięwzięcia;
- 3) przebiegi szlaków (w przypadku inwestycji liniowych);
- 4) różne skale i rozmiary inwestycji;
- 5) harmonogram lub organizację prac budowlanych;
- 6) metody budowy, a także:
- 7) sposoby likwidacji przedsięwzięcia;
- 8) alternatywne procesy.

Ocena rozwiązań alternatywnych powinna być dokonana przez pryzmat celów ochrony konkretnych obszarów Natura 2000, ich integralności oraz wkładu w ogólną spójność sieci Natura 2000. Każdorazowo rozważyć należy też skutki braku realizacji przedsięwzięcia. Pojęcie „braku rozwiązań alternatywnych” oznacza, że nie istnieją rozwiązania, które umożliwiłyby osiągnięcie zakładanego celu w inny, mniej szkodliwy dla środowiska sposób (przy tym ostateczny wybór jednej spośród alternatyw nie musi opierać się na tym, która z nich ma najmniejsze negatywne oddziaływania). Należy podkreślić, że kryteria wariantów alternatywnych wzięte z opinii Komisji Europejskiej, dokumentów

<sup>38</sup> Konwencja z Espoo zawarta w dniu 25 lutego 1991 r., Dz. U. z 1999 r. poz. 1110.

<sup>39</sup> Strona – państwo podpisujące konwencję.

pomocniczych oraz poglądy doktryny odnoszą się wyłącznie do projektowanych przedsięwzięć, które ze swej istoty mogą być wariantowane w wyżej wskazany sposób.

Dokumenty strategiczne, zwłaszcza o tak wysokim poziomie ogólności jak Kpgo 2022, nie mogą i nie powinny podlegać tak dalece idącemu wariantowaniu. Nie powinno się też poddawać ocenie wariantowej tych interwencji, dla których nie zidentyfikowano negatywnych oddziaływań. Realizacja Kpgo 2022 w ujęciu całościowym będzie mieć oddziaływanie pozytywne. A hipotetyczne ryzyko negatywnego wpływu w skali lokalnej i regionalnej wiąże się z realizacją konkretnych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami. Jednak zakres, skala i typ oddziaływania będą zależeć od lokalizacji, technologii oraz indywidualnych cech danego przedsięwzięcia. Kpgo 2022 na poziomie krajowym odnosi się przede wszystkim do perspektywy krajowej, a nie lokalnej dla konkretnych przedsięwzięć.

Ponadto Kpgo 2022 odnosi swoje cele i działania przede wszystkim do istniejących polskich i unijnych wymagań i regulacji prawnych w zakresie gospodarki odpadami. Zgodnie z przyjętą hierarchią sposobów postępowania z odpadami kładzie nacisk przede wszystkim na cel związany z zapobieganiem powstawaniu odpadów oraz ich odzyskiem, procesy takie jak termiczne przekształcanie odpadów bez odzysku energii oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów mają być tylko uzupełnieniem systemu. Hipotetyczne alternatywy, które wprowadzałyby zaburzenie tej hierarchii, byłyby propozycjami nieracjonalnymi i niezgodnymi z polityką i prawem polskim i UE. Także pominięcie któregoś ogniwa, np. składowania czy spalania, nie byłoby propozycją ani realną, ani racjonalną, gdyż nie prowadziłoby do całościowego ujęcia potrzeb i problemów w krajowym systemie gospodarki odpadami i stwarzałoby przez niepełne zagospodarowanie odpadów – zagrożenie dla środowiska i życia ludzi.

## **6.1 Ocena skutków w przypadku braku realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (wariant 0)**

Odstąpienie od realizacji celów związanych ze stworzeniem „społeczeństwa recyklingu”, które będzie „uniknąć wytwarzania odpadów oraz dążyć do maksymalizacji wykorzystania odpadów jako zasobów” przyczyni się do kontynuowania tradycyjnego modelu korzystania z zasobów środowiska, w którym nie kładzie się nacisku na minimalizację ilości powstających odpadów, optymalne wykorzystanie substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców) oraz odzysk energii, a także ograniczenie negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko. Taki model odznacza się stałą, wysoką presją na abiotyczne składniki środowiska, przyczyniając się do ich pogorszenia (powietrze, woda, gleby), w konsekwencji prowadząc do stopniowego pogarszania stanu środowiska całego kraju, co prawdopodobnie wpłynie na pogorszenie różnorodności biologicznej i prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów i współtworzących je gatunków.

W przypadku zaniechania realizacji zadań mających na celu zamykanie i rekultywację składowisk lub kwater składowisk można się spodziewać, że proces spontanicznej, naturalnej rekultywacji będzie zachodził dłużej i wzrost różnorodności biologicznej takich terenów nastąpi o wiele później niż w przypadku przyspieszenia naturalnej sukcesji przez poprawę warunków abiotycznych środowiska w wyniku rekultywacji.

W przypadku odstąpienia od realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie budowy nowych obiektów przetwarzania odpadów (a więc wszelkiego rodzaju instalacji do przetwarzania /recyklingu/unieszkodliwiania/termicznego przekształcania odpadów będzie wzrastać powierzchnia potrzebna do składowania odpadów.

Jeśli nie będą podejmowane działania w celu rekultywacji oraz modernizacji istniejących składowisk, będzie następowało skażenie środowiska gruntowo-wodnego (a więc gleby, ziemi lub wód podziemnych) przez odcieki ze składowisk, a także zwiększona, niekontrolowana emisja gazu składowiskowego, która będzie wiązała się z niekontrolowanym spalaniem metanu, a więc niepożądaną emisją do atmosfery. Spodziewać się więc można degradacji gleb w obszarze oddziaływania składowiska oraz skażenia wód, co będzie miało wpływ na jakość upraw roślinnych, a więc jakość życia i zdrowia człowieka.

Emisja odorów z nieprawidłowo przetwarzanych, transportowanych odpadów oraz gazu składowiskowego będzie także negatywnie oddziaływać na życie i zdrowie ludzi.

Odejście od celów gospodarki zeroodpadowej oraz brak nacisku na postępowanie z odpadami zgodnie z przyjętą hierarchią wpłynie na pogorszenie jakości powietrza związane z większym użyciem energii pierwotnej oraz surowców, a także wzrost emisji z nieprawidłowo zagospodarowanych i składowanych odpadów, nie tylko będzie stanowić zagrożenie dla zdrowia społeczeństwa oraz kondycji przyrody w aspekcie przekraczania bezpiecznych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wodzie i glebie, ale też przyczyni się do nasilania notowanych w ostatnich latach trendów w zakresie zmian klimatycznych.

Niekontrolowane i w wzrastającej liczbie składowiska będą w sposób negatywny oddziaływać na krajobraz. Postępować będzie degradacja naturalnego krajobrazu z powodu niezrealizowania działań związanych z zapobieganiem powstawaniu odpadów, przygotowaniem odpadów do ponownego użycia, recyklingiem oraz innymi procesami odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym rekultywacją istniejących składowisk.

Zaniechanie działań zdefiniowanych Kpgo 2022 wpłynie niekorzystnie na zabytki i dobra materialne. Pogłębiać się będą procesy degradacji zabytków. Wpływ ten będzie pośredni, związany z pogorszeniem jakości powietrza.

Odstąpienie od realizacji celów i działań wskazanych w Kpgo 2022 spowoduje m.in. zaniechanie rozwoju innowacji w gospodarce surowcowej, brak poprawy efektywności energetycznej, brak wzrostu wykorzystania odpadów komunalnych i wydobywczych, co będzie skutkowało utrwaleniem tradycyjnego modelu korzystania z surowców naturalnych, zwiększonej presji na ich wykorzystanie, w konsekwencji do zubożenia zasobów naturalnych.

Negatywne oddziaływania związane z brakiem realizacji celów Kpgo 2022 będą się kumulować, niewłaściwie zagospodarowane odpady będą wpływać negatywnie na stan środowiska, a zwiększający się ich strumień spowoduje zwiększenie znaczących negatywnych oddziaływań.

## **7. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji Krajowego planu gospodarki odpadami 2022**

Kpgo 2022 wyznacza kierunki prowadzenia działań na terenie Polski w zakresie gospodarki odpadami. W związku z powyższym powinien on podlegać odpowiedniemu systemowi monitoringu (tak by na bieżąco móc określać stopień osiągania wyznaczonych celów). System monitorowania jest ważnym elementem oceny postępu we wdrażaniu założeń i realizacji celów Kpgo oraz podstawą do podejmowania środków naprawczych w sytuacji braku oczekiwanych postępów.

Wdrażanie w życie zarówno prawnych, jak i technicznych rozwiązań przewidzianych w Kpgo 2022 wymaga stałego monitorowania realizacji omawianego planu oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym.

Zgodnie z postanowieniami Kpgo 2022 źródłem danych do przeprowadzenia monitoringu tymczasowo będą informacje gromadzone w istniejących bazach, zbierane w ramach systemu administracyjnego i badań statystycznych, zaś docelowo informacje z bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami. Do określenia wartości niektórych wskaźników będą również wykorzystywane dane ze sprawozdań z realizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami.

Monitoring Kpgo 2022 powinien zapewnić:

- 1) bieżącą ocenę realizacji założonych celów;
- 2) prognozowanie ewentualnych zmian warunków realizacji;
- 3) dokonanie bieżących korekt i poprawek;
- 4) podjęcie działań zabezpieczających i naprawczych;

5) informowanie społeczności o uzyskanych wynikach.

W Kpgo 2022 przedstawiono wskaźniki mogące stanowić instrument wspierający prace ukierunkowane na rzecz przeprowadzenia ogólnej oceny stanu gospodarki odpadami w kraju. W szczególności kwestii związanych z ochroną środowiska dotyczą następujące wskaźniki:

- 1) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi (bez recyklingu organicznego);
- 2) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi organicznemu;
- 3) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych termicznemu przekształcaniu z odzyskiem energii;
- 4) odsetek masy odpadów wytworzonych wykorzystanych bezpośrednio na powierzchni ziemi do prac wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami;
- 5) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami biologicznymi;
- 6) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami termicznymi;
- 7) odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych składowaniu bez przetworzenia;
- 8) liczba podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskowego (posiadających aktualną rejestrację w EMAS);
- 9) liczba krajowych produktów certyfikowanych UE Ecolabel oraz krajowymi oznakowaniami ekologicznymi typu I wg norm ISO;
- 10) liczba wydanych certyfikatów ekooznakowania Eko-znaki/lub Ecolabel w Polsce w roku.

Ponadto warto rozważyć możliwość monitorowania takich wskaźników jak:

- 1) udział energii pochodzącej z odpadów w końcowym zużyciu energii brutto;
- 2) liczba postępowań o udzielenie zamówienia publicznego prowadzona według zasad „zielonych zamówień publicznych”.

## 8. Wnioski i rekomendacje

Analiza Kpgo 2022 przeprowadzona w ramach Prognozy pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- 1) w Kpgo 2022 wskazano cele oraz kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami, które pozostają w zgodności z unijną hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- 2) realizacja Kpgo 2022 przyczyni się do wypełnienia przepisów prawa wspólnotowego m.in. w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczenia składowania odpadów;
- 3) jednym z ważniejszych ustaleń Kpgo 2022 jest dążenie do redukcji ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalnego wykorzystania substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców oraz energii pierwotnej);
- 4) ocenia się, że realizacja Kpgo 2022 jako całości będzie wpływać pozytywnie na środowisko i przyczyni się do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz redukcji negatywnych oddziaływań związanych z gospodarką odpadami;
- 5) postanowienia Kpgo 2022, wyznaczone w nim cele i kierunki działania są spójne wewnątrz i pozostają w spójności z zapisami dokumentów strategicznych na poziomie globalnym, europejskim i krajowym. Kpgo 2022 będzie realizował cele wskazane w dokumentach strategicznych i przyczyniał się do ich wypełniania;
- 6) wdrażanie postanowień Kpgo 2022 skutkować będzie przeprowadzeniem szeregu zamierzeń inwestycyjnych w zakresie budowy/modernizacji/rozbudowy obiektów gospodarki odpadami. Ich realizacja będzie często wiązać się z potencjalnym negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Dlatego też dla tego typu obiektów będzie konieczność przeprowadzenia indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko;
- 7) realizacja Kpgo 2022 oprócz działań inwestycyjnych proponuje też szereg zamierzeń o charakterze nieinwestycyjnym (edukacja, zmiana technologii, sieci współpracy itd.). Działania te będą mieć efekt synergii w stosunku do przedsięwzięć inwestycyjnych;
- 8) odstępianie od realizacji celów Kpgo 2022 związanych z dążeniem do stworzenia „społeczeństwa recyklingu”, które będzie „unikać wytwarzania odpadów oraz dążyć do maksymalizacji wykorzystania odpadów jako zasobów” przyczyniłoby się do kontynuowania tradycyjnego modelu korzystania z zasobów środowiska, w którym brak jest nacisku na minimalizację ilości powstających odpadów, optymalne wykorzystanie substancji zawartych w odpadach (oszczędność cennych surowców) oraz odzysk energii, a także ograniczenie negatywnego wpływu powstających odpadów na środowisko;
- 9) brak realizacji ustaleń Kpgo 2022 będzie prowadzić do stopniowego pogarszania stanu środowiska w całym kraju, co wpłynie także na zubożenie różnorodności biologicznej prawidłowego funkcjonowania ekosystemów i współtworzących je gatunków.

Podczas realizacji ustaleń Kpgo 2022 zaleca się przyłożenie uwagi do następujących kwestii:

- 1) dokonanie analizy planów realizacji nowych inwestycji infrastrukturalnych w aspekcie potrzeb i prognozowanej ilości odpadów. Na poziomie krajowym i wojewódzkim należy zweryfikować plany inwestycyjne szczególnie w przypadku budowy takich obiektów jak spalarnie odpadów;
- 2) w przypadku wyboru lokalizacji pod budowę nowych obiektów gospodarki odpadami powinno się właściwie określić ich lokalizację, mając na uwadze m.in. odległość od głównych źródeł powstawania odpadów oraz wrażliwość i cechy środowiska danej lokalizacji oraz jej sąsiedztwa. Należy także przeanalizować przebieg szlaków transportu odpadów;
- 3) lokalizacje inwestycji infrastrukturalnych powinny być analizowane pod względem cech środowiskowych oraz wrażliwości środowiska na danym terenie. Właściwe zlokalizowanie instalacji wpływa na ograniczenie jego negatywnych oddziaływań;

- 4) w przypadku gdy jest uzasadniona konieczność budowy spalarni odpadów lub innego niepożądanego społecznie obiektu gospodarki odpadami, w procesie inwestycyjnym należy zadbać o rzetelny proces konsultacji społecznych;
- 5) w planie gospodarki odpadami na poziomie krajowym oraz planach wojewódzkich należy także zwrócić uwagę na trendy i planowane zmiany na poziomie unijnym w zakresie gospodarki odpadami i przy planowaniu działań uwzględniać wprowadzane standardy oraz ograniczenia;
- 6) należy dążyć do maksymalizacji wykorzystania potencjału odzysku energii wytworzonej z odpadów (pozostałych po odzysku surowców) oraz z gazów składowiskowych w tzw. kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej;
- 7) istotne jest, aby zadbać o odpowiednie, wygodne dla użytkownika wyposażenie punktów selektywnego zbierania i odbierania odpadów u źródła. Obecnie stosowane w niektórych regionach Polski pojemniki wyposażone w ciężką przykrywą nie są wygodne dla przeciętnego użytkownika, a tym bardziej ludzi słabszych, chorych, starszych lub dzieci. Duży wysiłek, jaki należy włożyć w otwarcie pojemnika, powoduje często negatywne zachowania typu pozostawianie odpadów obok pojemnika lub korzystanie tylko z odkrytego pojemnika dla odpadów zmieszanych. Pod tym względem dużo bardziej użyteczne są pojemniki, do których wrzuca się odpady przez odpowiednio zaprojektowany otwór. Tego typu rozwiązania nie wymuszają konieczności niewygodnego otwierania pojemnika, a także pośrednio zachęcają do zginiatania odpadów przed wyrzuceniem, co minimalizuje ich objętość, a więc ułatwia ich transport. Alternatywnym rozwiązaniem jest wyposażenie pojemnika w pedał, umożliwiający otwieranie przykrywy nogą, bez użycia rąk;
- 8) w celu zwiększenia efektywności działań, których celem jest ponowne użycie produktów lub ich części, należy rozważyć wprowadzenie systemu kaucyjnego odbioru opakowań wielorazowego użytku, w tym objęcie systemem nie tylko opakowań szklanych, lecz także opakowań plastikowych wielorazowego użytku (np. butelek do napojów). W systemie odbioru opakowań nie powinny istnieć sztuczne bariery dla użytkownika np. w obowiązek okazania paragonu zakupu danego napoju w danym sklepie czy obowiązek równoczesnego zakupu napoju w przypadku zwrotu opakowania. Tego typu praktyki zniechęcają konsumentów do zakupu produktów w opakowaniach zwrotnych, gdyż wiąże się to z dodatkową opłatą za opakowanie i utrudnieniami w odzyskaniu kaucji. Produkty w opakowaniach zwrotnych powinny być konkurencyjne cenowo, a zwrot opakowania nie powinien być obwarowany obowiązkiem okazania paragonu czy zakupem nowego produktu;
- 9) istotne jest, by realizacji inwestycji infrastrukturalnych towarzyszyła edukacja ekologiczna w zakresie potrzeby i sposobów zapobiegania powstawaniu, minimalizacji produkcji odpadów, a także wykorzystania odpadów opakowaniowych, segregacji odpadów oraz korzyści i ułatwień dla przedsiębiorców w celu zachęty ich do minimalizacji odpadów oraz recyklingu i ponownego użycia surowców. Odpowiednio wyedukowane społeczeństwo stanowi podstawę sprawnego systemu gospodarki odpadami.

### **Dobra praktyka z Republiki Czeskiej, Angażowanie społeczności w gospodarkę odpadami**

Nadace Partnerství (Czeska Fundacja Partnerstwa na rzecz Środowiska) jest największą fundacją na rzecz środowiska w Republice Czeskiej. Aby zaangażować społeczność, Fundacja stosuje wiele innowacyjnych metod, dużo bardziej efektywnych niż tradycyjne. Gdy chce poinformować społeczność o projekcie, organizuje wystawy, korzysta z mediów społecznościowych tak, aby dotrzeć do jak najszerzej grupy odbiorców. Gdy chce skonsultować się w ramach otwartej debaty, organizuje spotkania, angażując przy tym doświadczonych moderatorów.

Jednym z programów realizowanych przez Fundację jest Szkoła na rzecz trwałego Rozwoju, w ramach której jeden z poruszanych tematów dotyczy gospodarki odpadami. Program koncentruje się

na szkołach podstawowych, gimnazjach oraz liceach, na współpracy z uczniami oraz nauczycielami. Zarządzanie odpadami jest jednym z przedmiotów, na których należy się skupić, rozbudzając świadomość dotyczącą środowiska w kontekście edukacji. Dwa studia przypadku pokazują, jak wykorzystać uczestnictwo w planowaniu zarządzaniem odpadami.

#### Studium Przypadku I – szkolny projekt „odpady organiczne“

Celem tego projektu było rozbudzenie świadomości na temat korzyści płynących z należytego zagospodarowania odpadów organicznych. Uczniowie szkół w okręgu Jeseník rozpoczęli projekt od burzy mózgów na temat segregacji odpadów i złożyli podanie o grant w Szkole dla Ekorozwoju. Z pomocą przyznanego grantu uczniowie stali się aktywnymi orędownikami w znajdowaniu rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami we własnej szkole. W czasie warsztatów planistycznych uczniowie mieli wiele pomysłów, zorganizowali wycieczkę na składowisko odpadów, gdzie zdobyli wiele informacji. Po powrocie postanowili gospodarować odpadami w bardziej efektywny sposób przez zbieranie odpadów organicznych. Odpady organiczne, składające się z odpadów kuchennych i ogrodowych zostały zebrane do pojemników zbudowanych przy użyciu pieniędzy z grantów i użyte jako nawóz pod kwiaty w ogrodzie szkolnym.

Po wdrożeniu projektu, który nadal trwa, uczniowie zorganizowali dzień projektowy. Podczas tego dnia uczniowie zaprezentowali wyniki swoich działań, wyniki konkursu na temat promocji zwiększania świadomości i korzyści płynących z odpadów organicznych itd.

#### Studium przypadku II – szkolny projekt recyklingu

Celem projektu było stworzenie bardziej przyjaznych środowisku miejsc gromadzenia odpadów oraz ograniczenie ilości odpadów zmieszanych. Po otrzymaniu grantu oraz po szkoleniu nauczycieli przez Fundację Nadace Partnerství, uczniowie szkoły w Mladé Boleslavi rozpoczęli projekt aktywnego uczestnictwa w recyklingu w szkole. Uczniowie wraz z nauczycielami zgłosili się do władz lokalnych po pojemniki na odpady. Po zainstalowaniu pojemników na zewnątrz i wewnątrz szkoły zaczęto segregować plastik, papier, szkło i odpady zmieszane. Ponadto uczniowie zaangażowali innych do projektu i dzielili się wiedzą na temat konieczności segregacji odpadów i recyklingu. Stworzyli tablicę informacyjną, opracowali broszury, a następnie dystrybuowali je po całym mieście. Ponadto zaangażowali szkoły podstawowe przez stworzenie materiałów edukacyjnych na temat recyklingu. W ten sposób dali narzędzia oraz pokazali innym szkołom, jak można aktywnie uczestniczyć w recyklingu we własnych szkołach.

## 9. Literatura

Długookresowa Strategia rozwoju kraju, Polska 2030, MAiC styczeń 2013 r.

Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu [Komunikat Komisji. KOM(2010) 2020

Jendrośka J, Bar M., 2010, Oceny oddziaływania na środowisko planów i programów. Praktyczny poradnik prawny, Centrum Prawa Ekologicznego.

Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010-2020, lipiec 2010

Kistowski M., 2002, Wybrane aspekty metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze, Człowiek i Środowisko, T. 26, nr 3-4, s. 55-72.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program zero odpadów dla Europy” COM (2014)398

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), grudzień 2011

Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów, 2014

Narodowy program gospodarki niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki 2011 r.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Warszawa 2015 Projekt: wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku

Natura w procedurze inwestycyjnej, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, grudzień 2013 r.

Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko – Komisja Europejska 2013

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, lipiec 2009

Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

Stan środowiska w Polsce – Raport 2014, Biblioteka Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2014

Strategia adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 – program KLIMADA, Ministerstwo Środowiska, 2013 (SPA 2020)

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020, wrzesień 2014 r.

Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (SIEG), MG, styczeń 2013

Strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.

Strategia Rozwoju Kraju 2020, MRR, wrzesień 2012 r.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Trzecia Aktualizacja KPOŚK zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011 r. (AKPOŚK 2010)

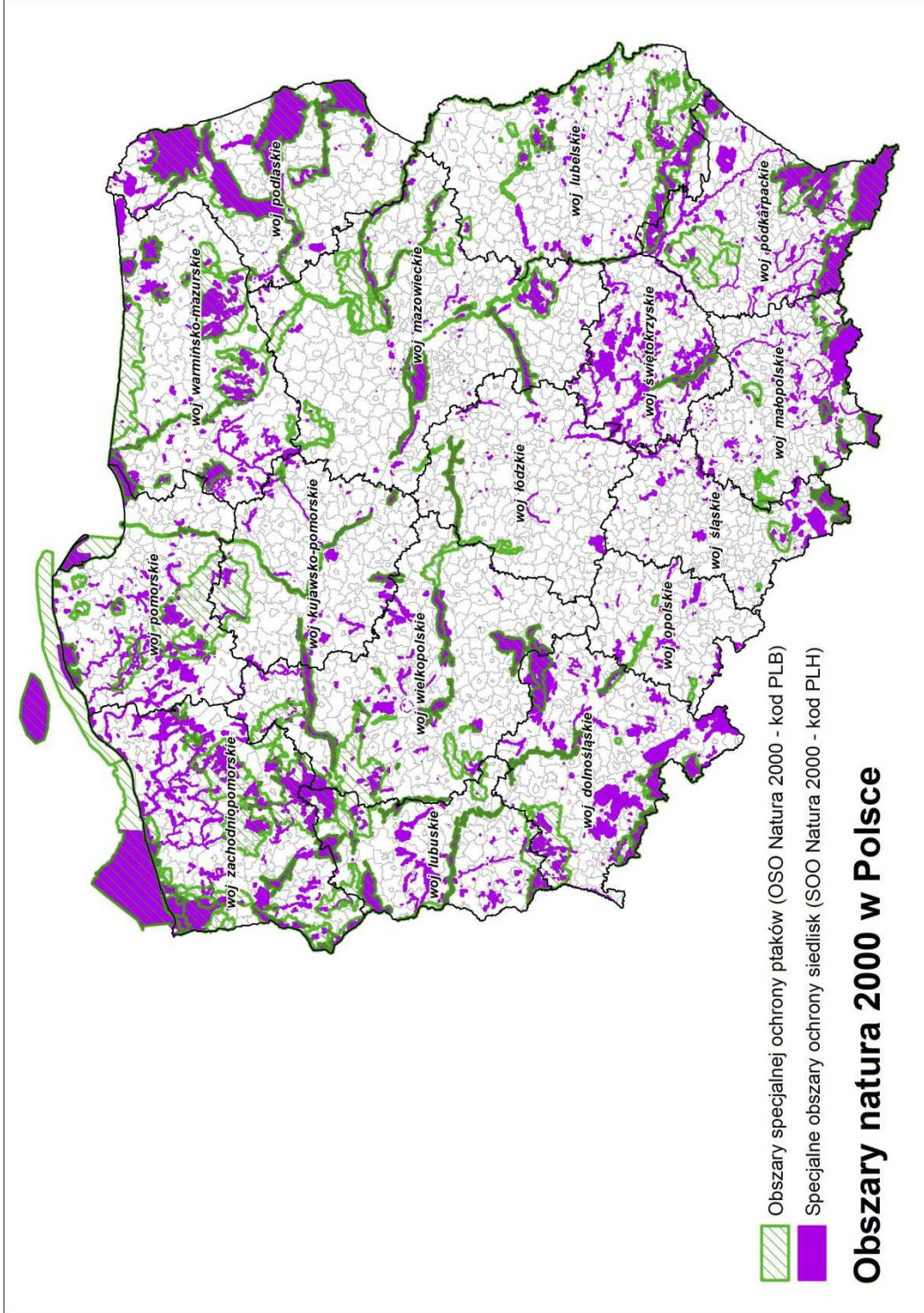
Wielgosiński G., Czy spalarnia odpadów jest rozwiązaniem bezpiecznym?, Politechnika Łódzka, Wydział

Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, grudzień 2010

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej 2011

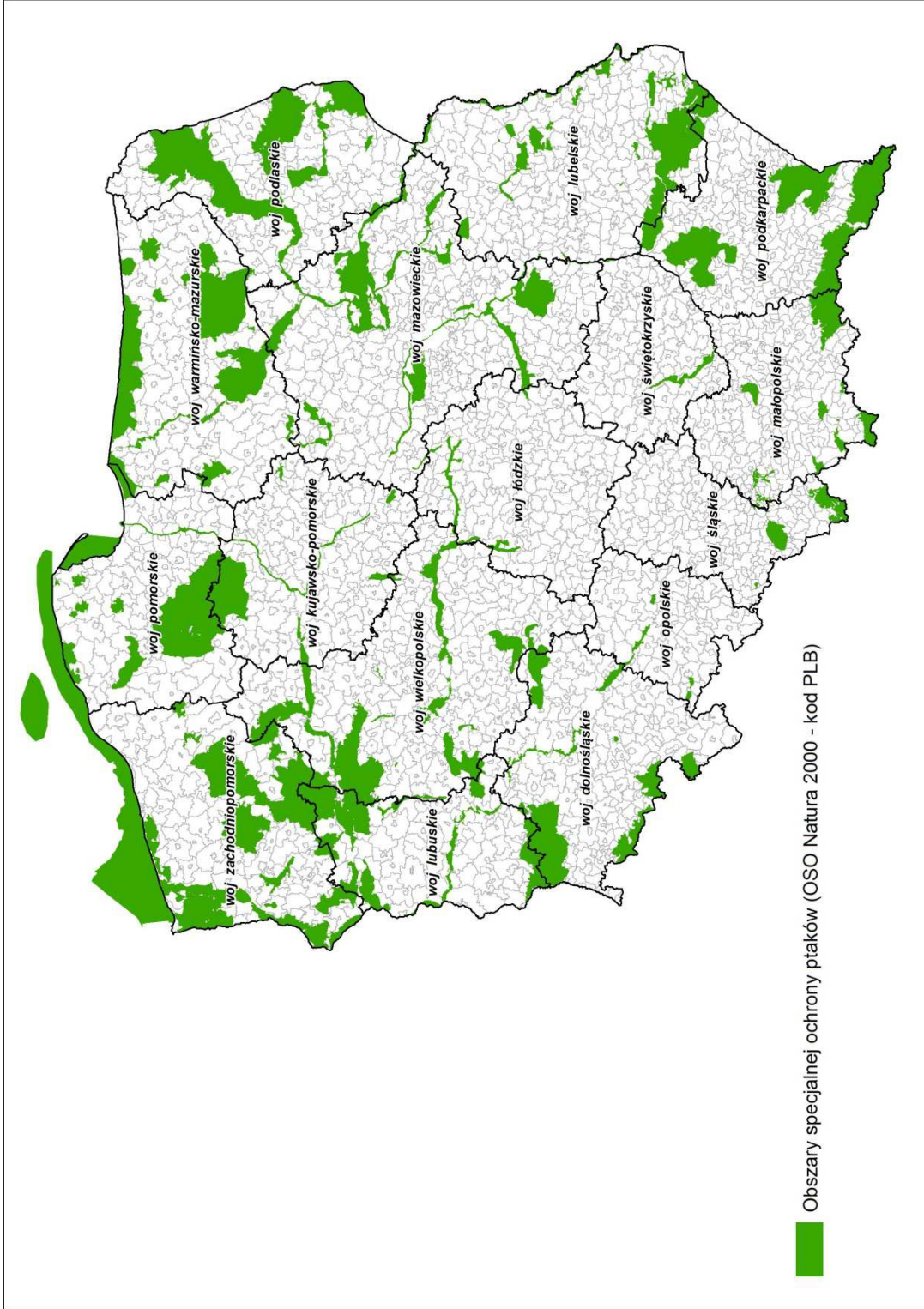
## **Część B Mapy dotyczące stanu środowiska**

Rysunek 1: Rozmieszczenie sieci obszarów chronionych Natura 2000 w Polsce



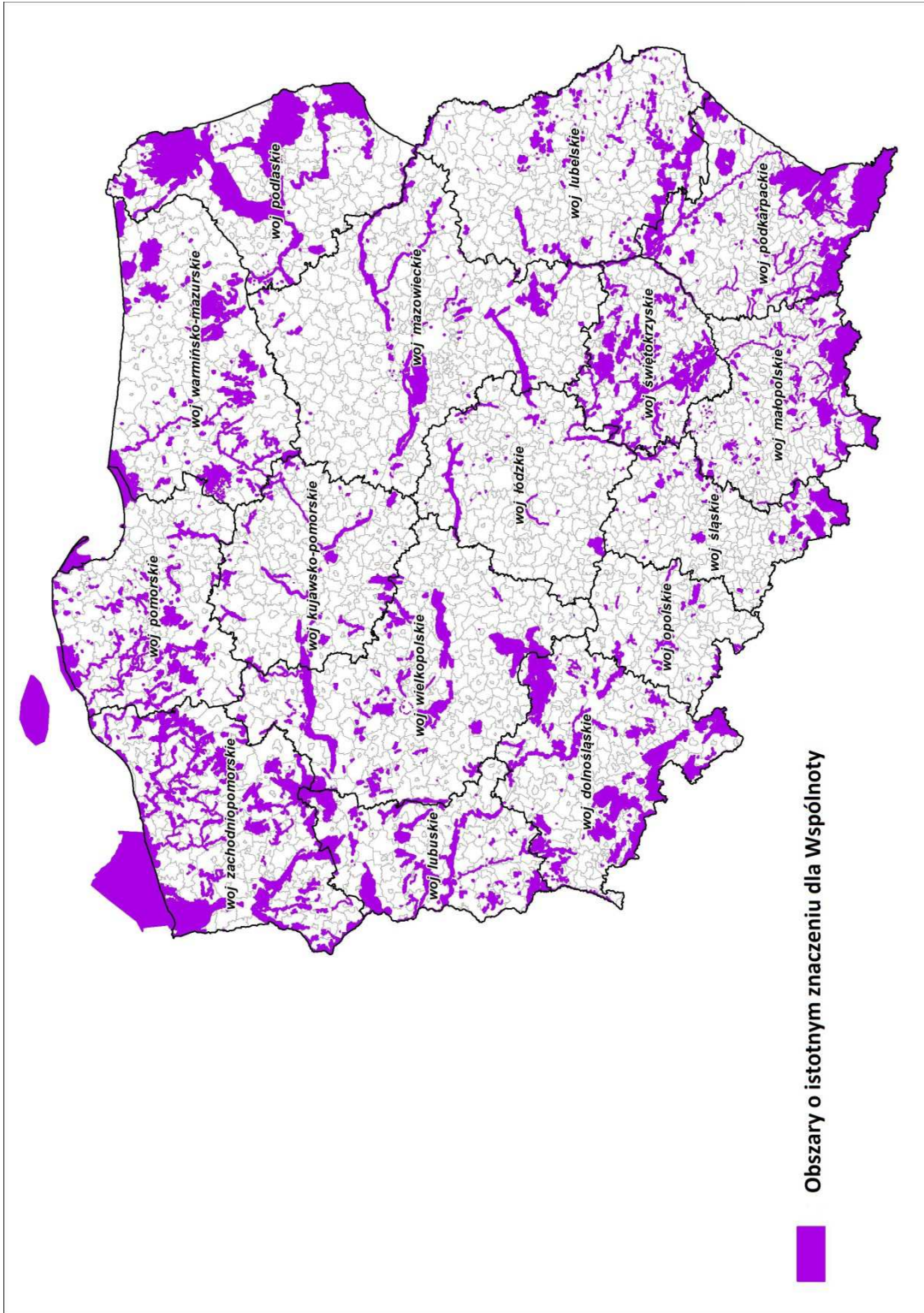
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.

**Rysunek 2: Rozmieszczenie obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 w Polsce**



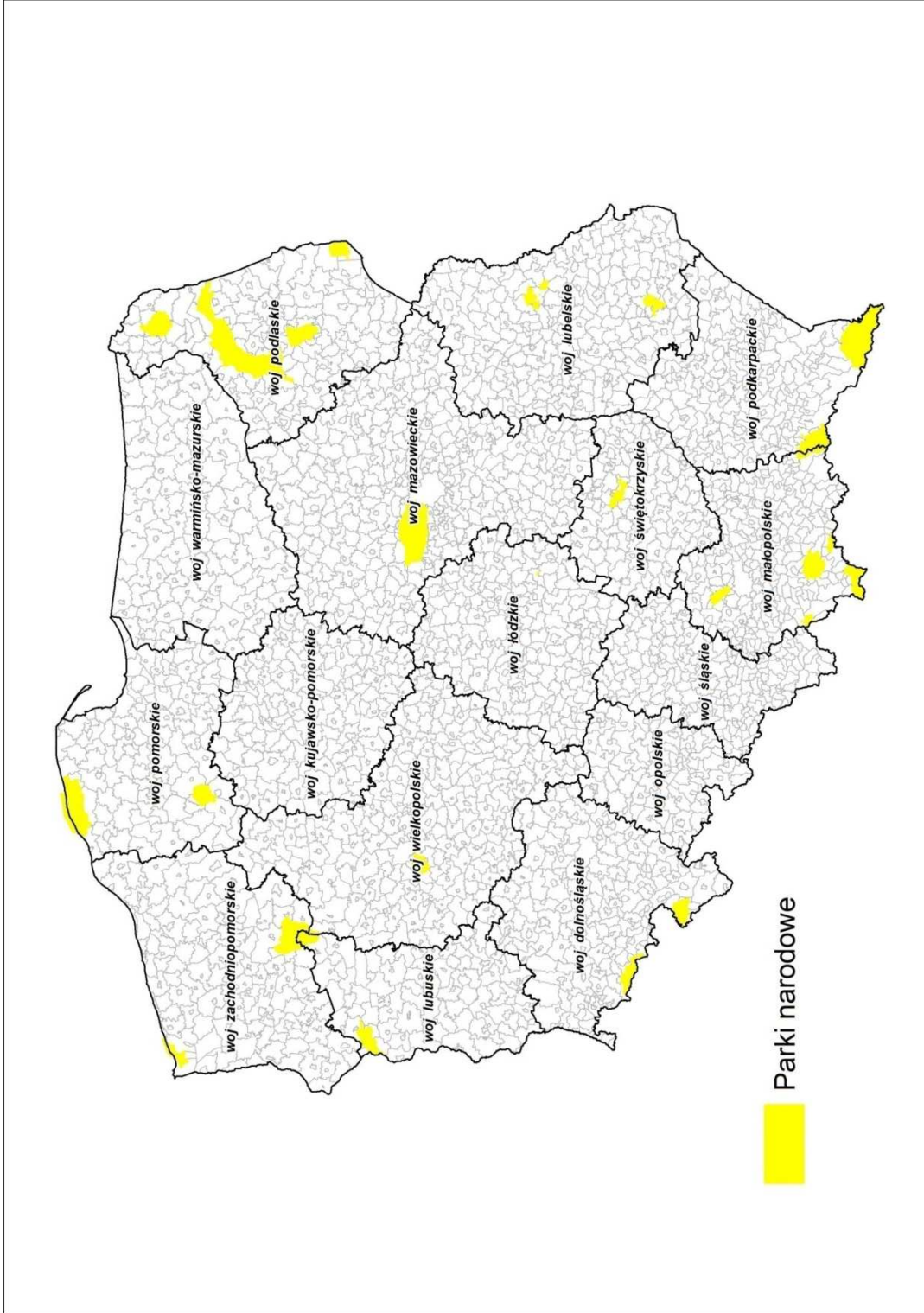
**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.**

Rysunek 3: Rozmieszczenie obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty w Polsce



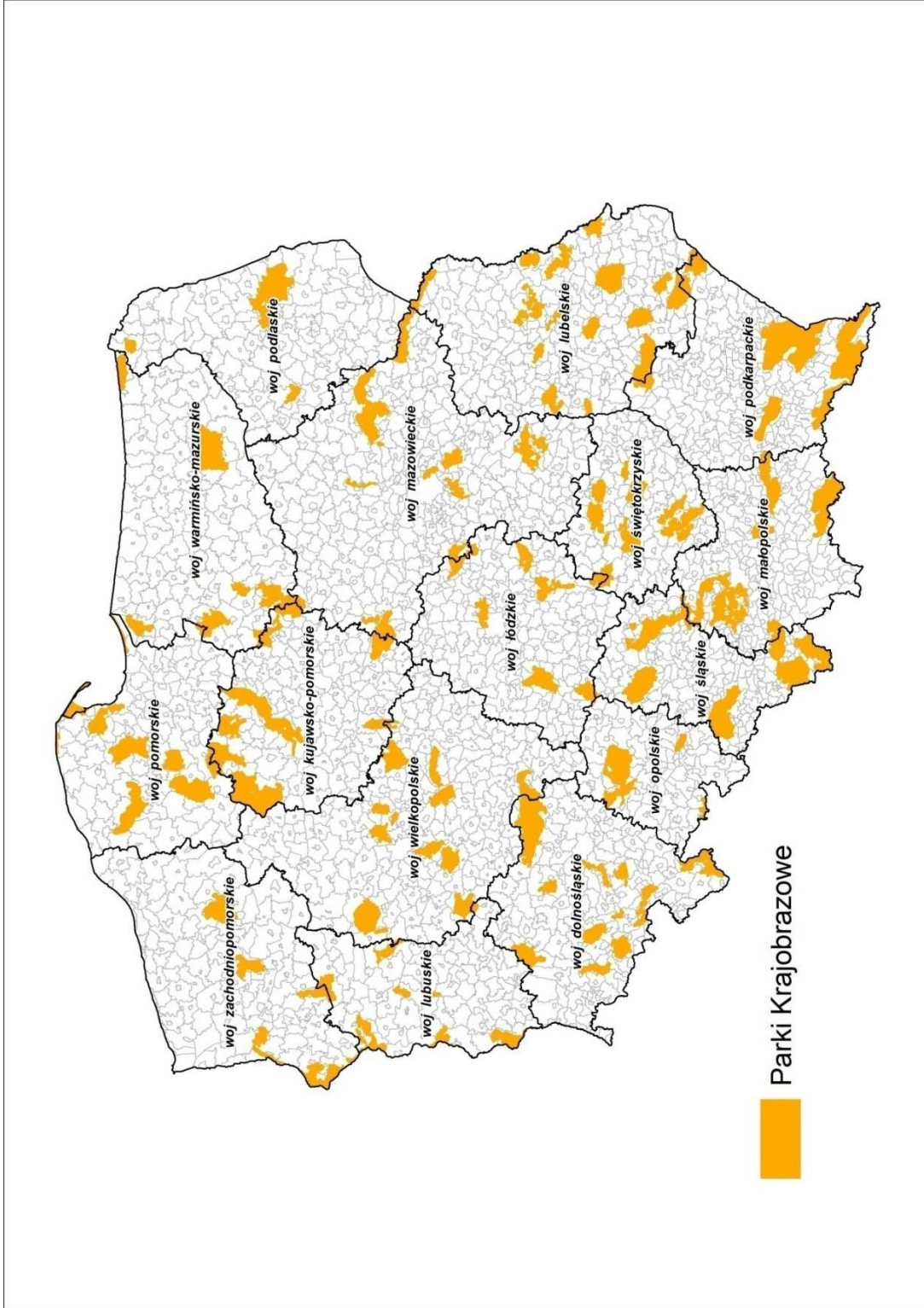
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.

Rysunek 4: Lokalizacja parków narodowych na terytorium Polski



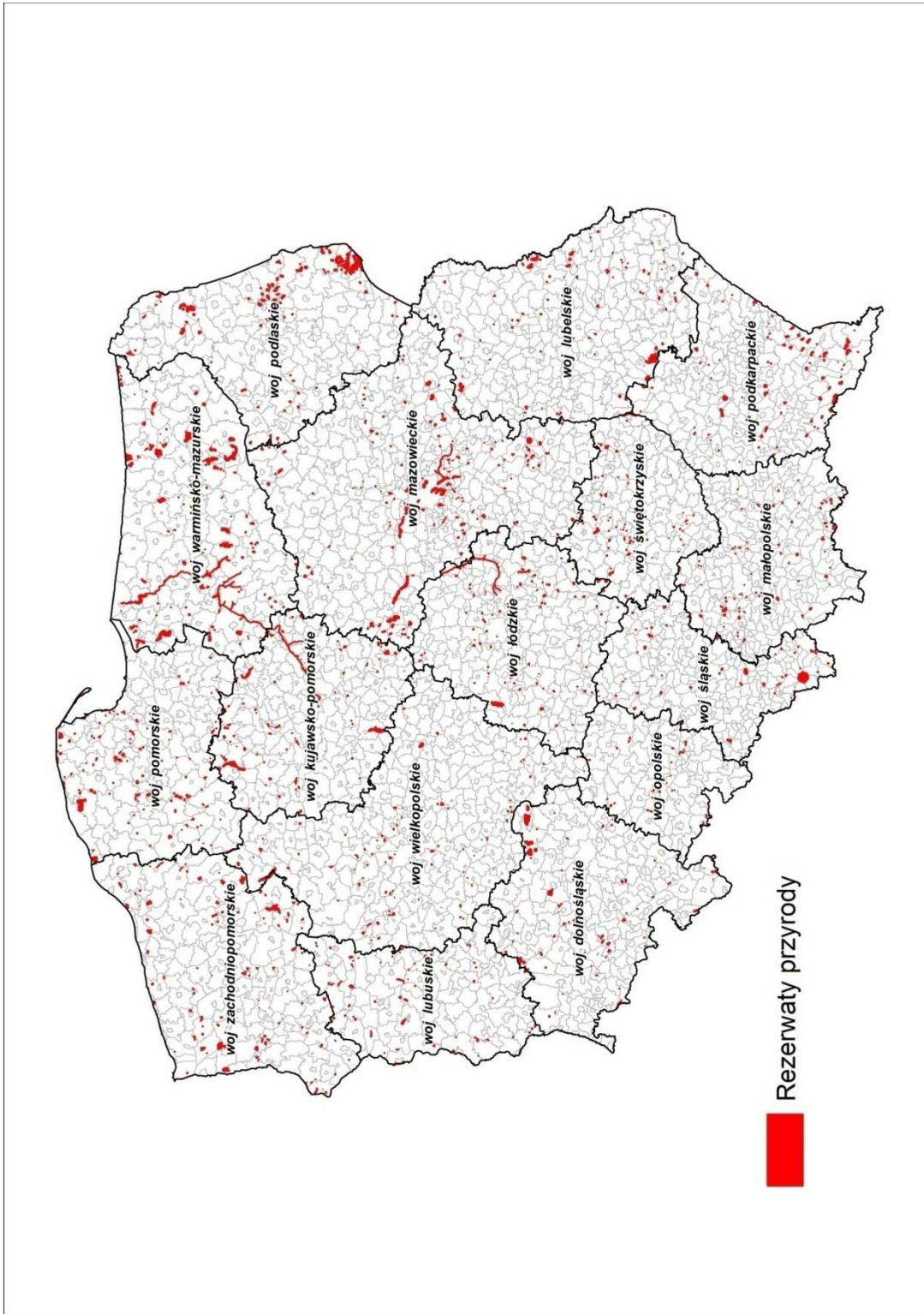
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.

**Rysunek 5: Lokalizacja parków krajobrazowych na terytorium Polski**



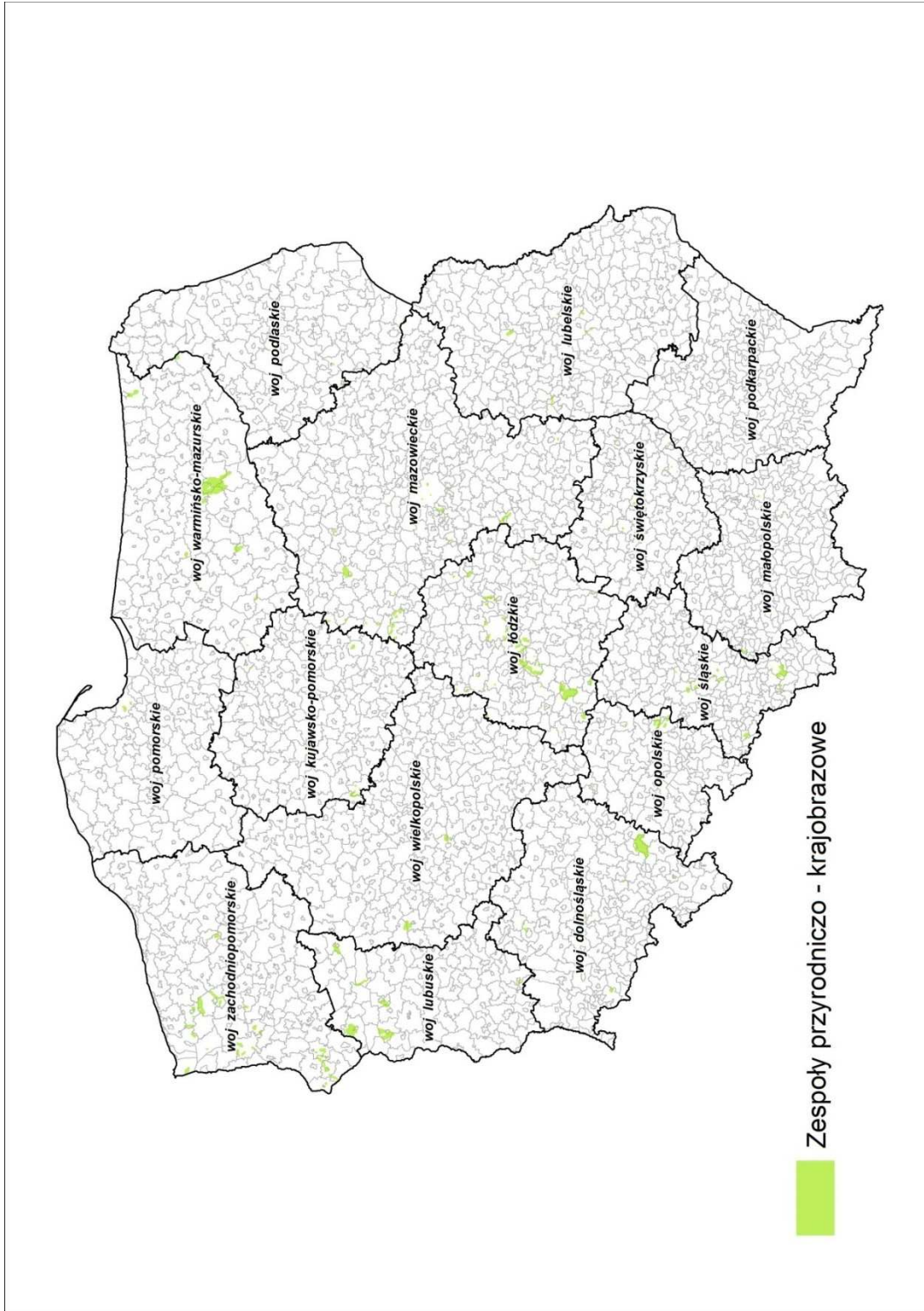
**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.**

**Rysunek 6: Lokalizacja rezerwatów przyrody na terytorium Polski**



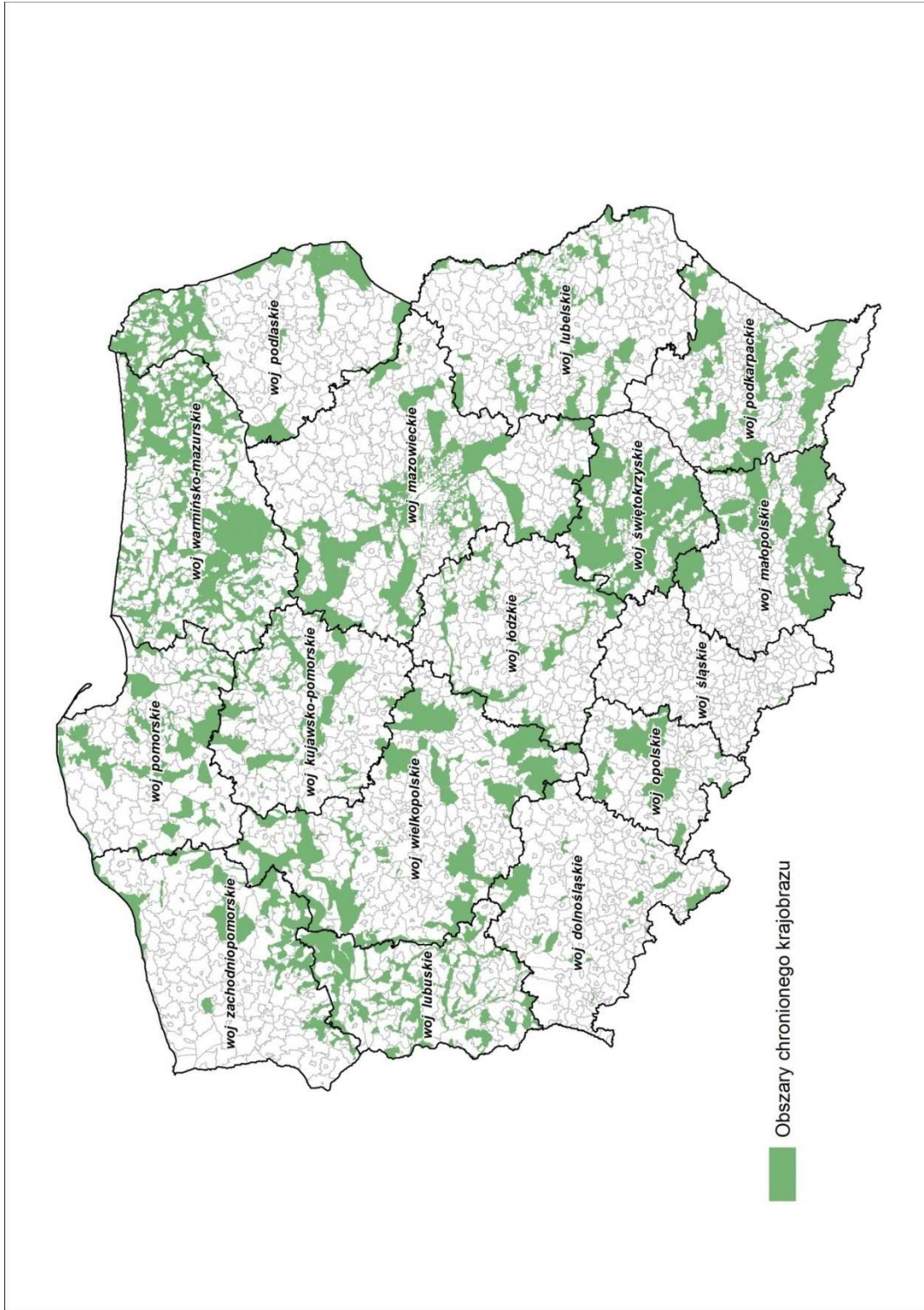
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.*

**Rysunek 7: Lokalizacja zespołów przyrodniczo-krajobrazowych na terytorium Polski**



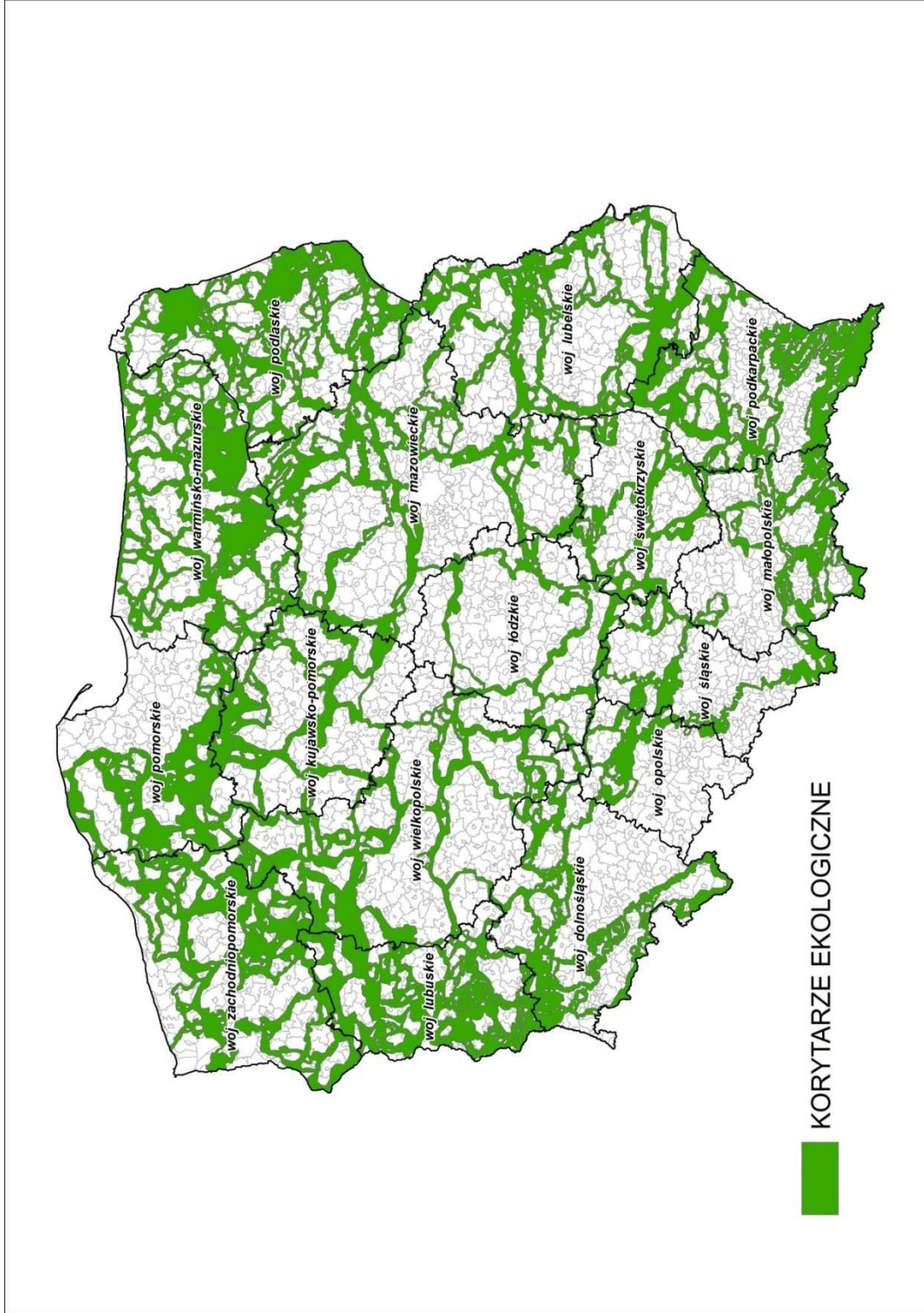
**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.**

**Rysunek 8: Lokalizacja obszarów chronionego krajobrazu (OCHK) na terytorium Polski**



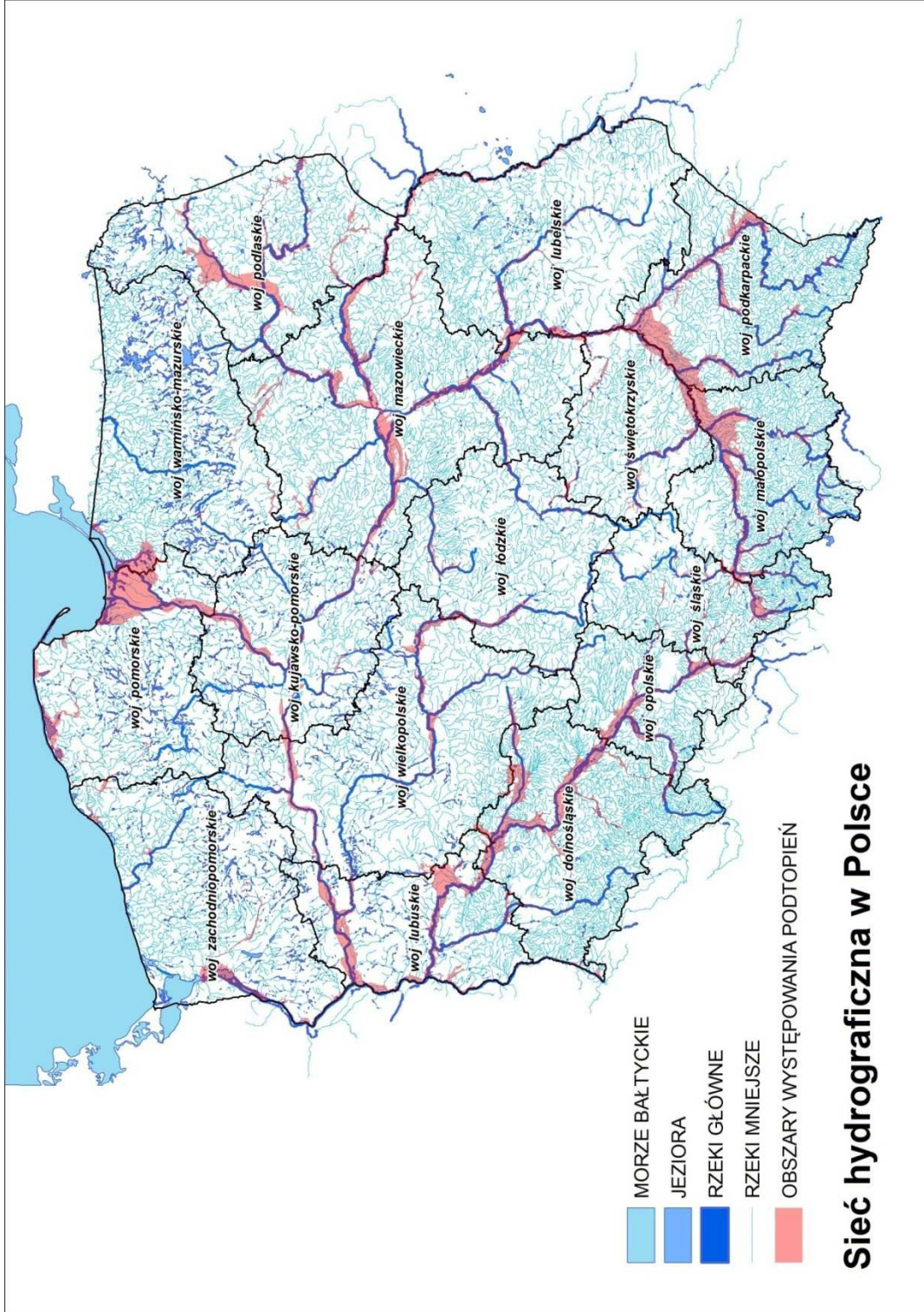
**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.**

Rysunek 9: Lokalizacja sieci korytarzy ekologicznych na terytorium Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ECONET, stan na lipiec 2015 r.

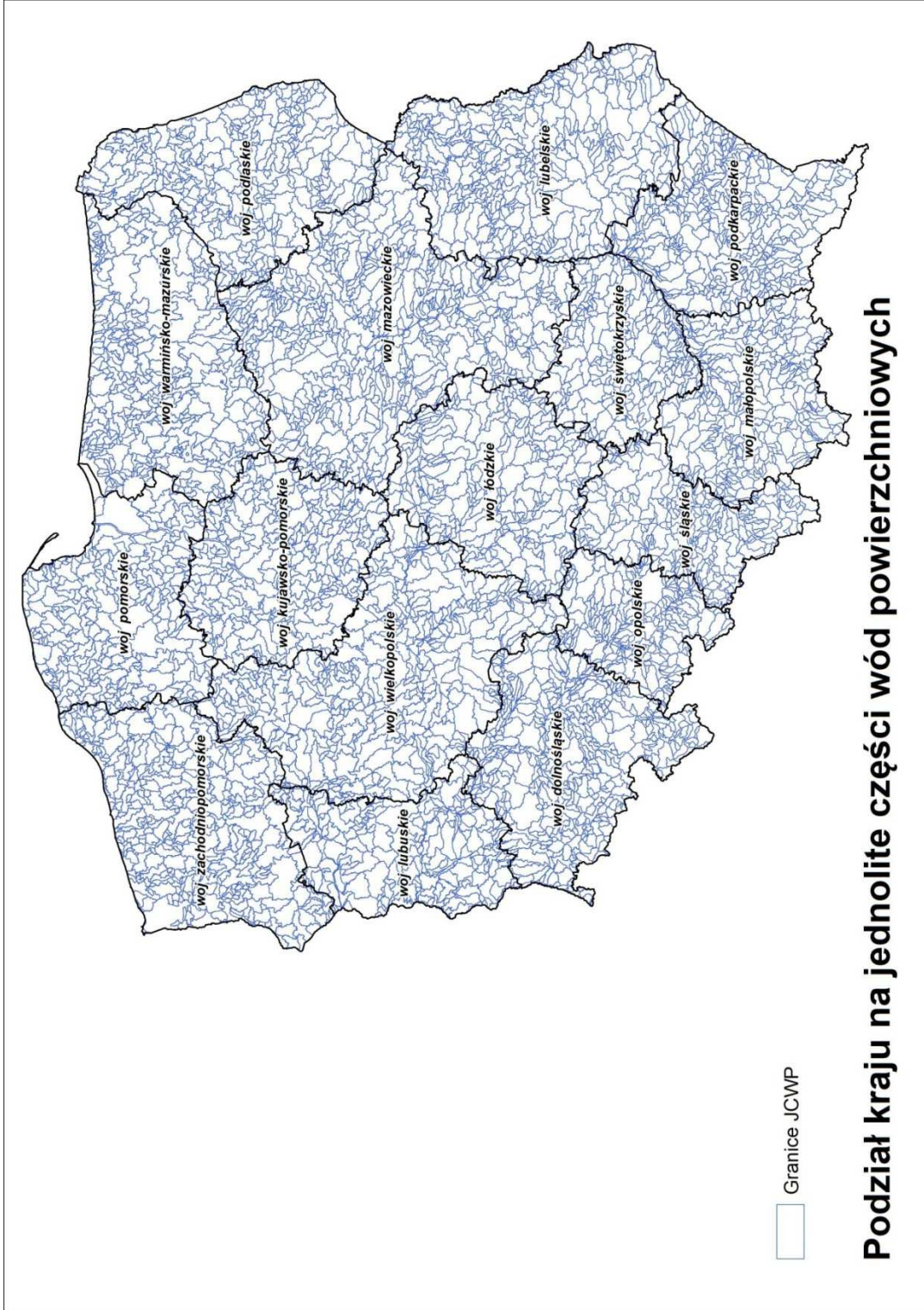
Rysunek 10: Sieć hydrograficzna w Polsce



**Sieć hydrograficzna w Polsce**

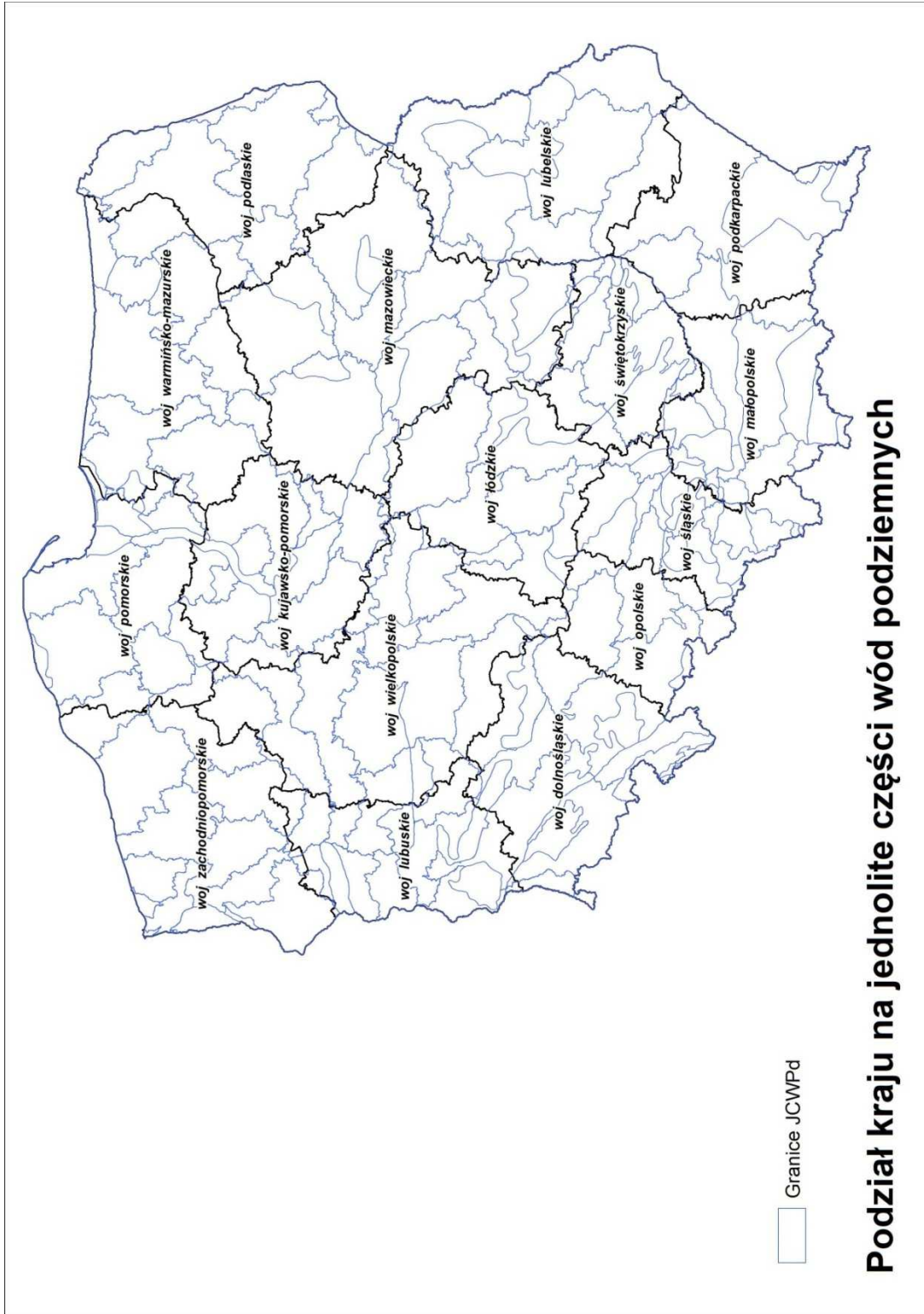
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.

**Rysunek 11: Podział kraju na jednolite części wód powierzchniowych**



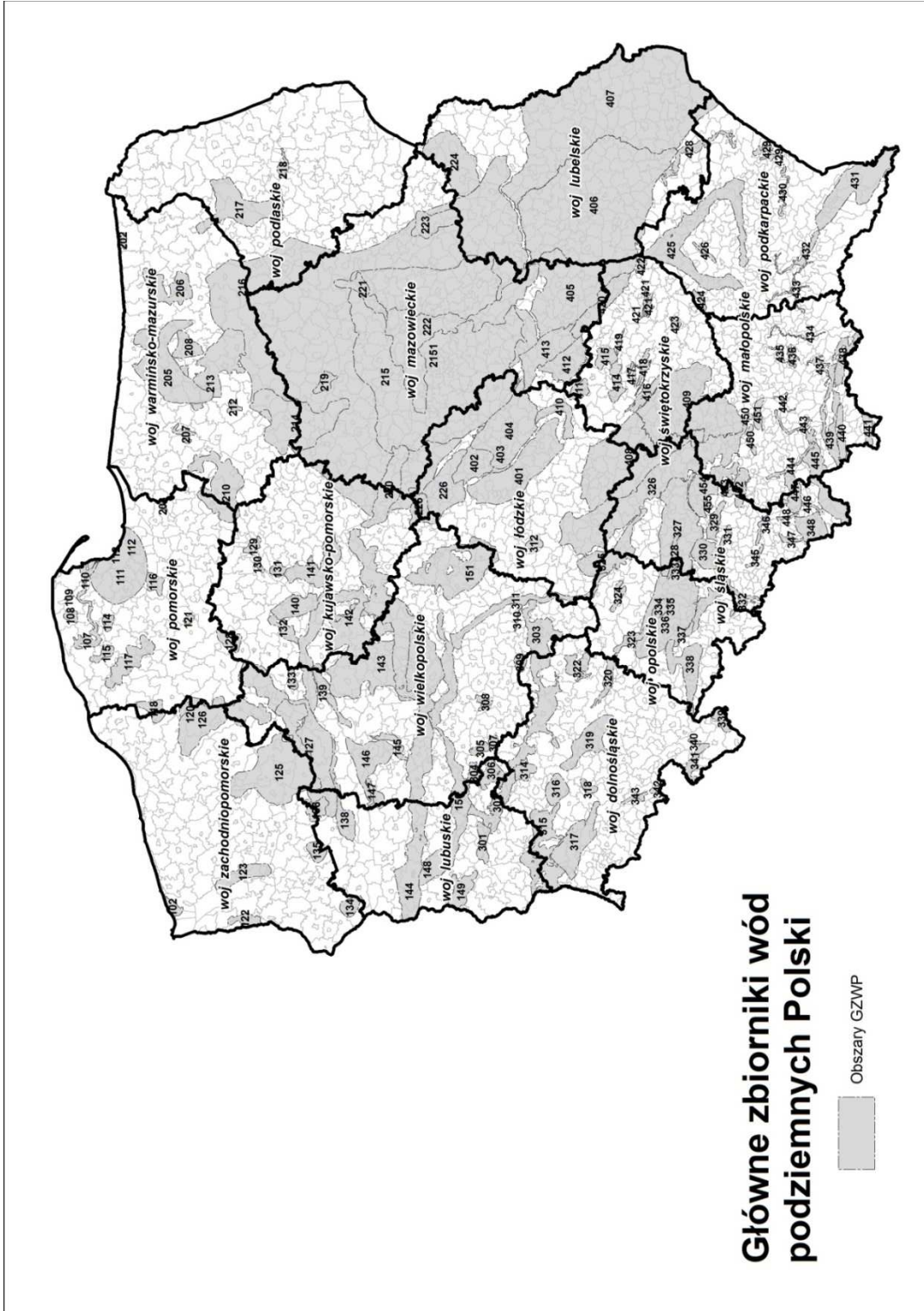
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.*

Rysunek 12: Podział kraju na jednolite części wód podziemnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW (zasoby mapowe serwisu WMS), stan na lipiec 2015 r.

Rysunek 13: Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH, FIG PIB), stan na lipiec 2015 r.

## Spis rysunków

Rysunek 1: Rozmieszczenie sieci obszarów chronionych Natura 2000 w Polsce .....	1
Rysunek 2: Rozmieszczenie Obszarów Specjalnej Ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 w Polsce .....	2
Rysunek 3: Rozmieszczenie obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty w Polsce .....	3
Rysunek 4: Lokalizacja parków narodowych na terytorium Polski .....	4
Rysunek 5: Lokalizacja parków krajobrazowych na terytorium Polski .....	5
Rysunek 6: Lokalizacja rezerwatów przyrody na terytorium Polski .....	6
Rysunek 7: Lokalizacja zespołów przyrodniczo-krajobrazowych na terytorium Polski .....	7
Rysunek 8: Lokalizacja obszarów chronionego krajobrazu (OCHK) na terytorium Polski .....	8
Rysunek 9: Lokalizacja sieci korytarzy ekologicznych na terytorium Polski .....	9
Rysunek 10: Sieć hydrograficzna w Polsce .....	10
Rysunek 11: Podział kraju na jednolite części wód powierzchniowych .....	11
Rysunek 12: Podział kraju na jednolite części wód podziemnych .....	12
Rysunek 13: Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) Polski .....	13