

1. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

1.1. ODPADY KOMUNALNE OGÓŁEM

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na lata 2011 - 2016 została obliczona na podstawie wartości wskaźnika wytwarzania przypadającego na jednego mieszkańca województwa, oraz na podstawie prognozowanej liczby ludności na lata 2011 - 2016 i przedstawiona została w podziale na duże miasta, małe miasta i wsie oraz.

Przyjęte wskaźniki wytwarzania odpadów komunalnych są zgodne z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2014. Dla Zakopanego i Krynicy obliczono oddzielny wskaźnik wytwarzania, uwzględniający liczbę turystów (wg GUS) oraz faktyczne ilości zebranych odpadów komunalnych w roku 2009. Przyjęte wskaźniki wytwarzania odpadów komunalnych dla województwa małopolskiego przedstawiono w poniższej tabeli, przy założeniu, że wskaźnik wytwarzania wzrasta o 1% w skali roku.

Tabela 1. Prognoza wskaźników wytwarzania odpadów komunalnych dla województwa małopolskiego na lata 2011-2016.

Wskaźniki wytwarzania	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	[Mg/M/rok]					
duże miasta (>50 tys. mieszk.)	0,398	0,402	0,406	0,410	0,414	0,418
małe miasta (<50 tys. mieszk.)	0,356	0,360	0,363	0,367	0,370	0,374
wieś	0,241	0,243	0,246	0,248	0,251	0,253
Zakopane	0,532	0,538	0,543	0,548	0,554	0,560
Krynica Górská	0,388	0,392	0,396	0,400	0,404	0,408

Źródło: Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 oraz obliczenia własne

Prognoza liczby ludności na lata 2011 - 2016 została opracowana na podstawie publikacji GUS pt. „Prognoza ludności na lata 2008 - 2035” dla województwa małopolskiego. Według powyższego opracowania wskaźnik wzrostu liczby ludności dla ogółu województwa małopolskiego będzie rosnący, przy czym dynamika wzrostu będzie maleć. Wskaźnik wzrostu liczby ludności zależy jest od miejsca zamieszkania i tak: dla terenów miejskich liczba ludności będzie maleć, a dynamika spadku będzie na podobnym poziomie, natomiast na terenach wiejskich liczba ludności będzie wzrastać przy malejącej dynamice.

Tabela 2. Prognozowana liczba ludności województwa małopolskiego na lata 2011 - 2016.

Prognoza demograficzna na lata 2011 - 2016						
Obszar	2011	2012	2013	2014	2015	2016
duże miasta (>50 tys. mieszk.)	953 247	952 632	952 164	951 638	951 162	950 598
małe miasta (<50 tys. mieszk.)	631 527	631 120	630 810	630 461	630 146	629 772
wieś	1 685 405	1 693 942	1 702 206	1 710 080	1 717 706	1 724 925
Zakopane	26 696	26 679	26 666	26 651	26 638	26 622
Krynica Górská	16 576	16 598	16 621	16 641	16 662	16 680
Województwo ogółem	3 313 451	3 320 971	3 328 467	3 335 471	3 342 314	3 348 597

Źródło: obliczenia własne

Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie województwa będzie wzrastać, osiągając wartość 1 049 tys. Mg w roku 2012 oraz 1 098 tys. Mg w roku 2016. Ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w podziale na poszczególne gminy, które będą wchodziły w skład planowanych do powstania regionów gospodarowania odpadami, zostały przedstawione w załączniku do niniejszej aktualizacji planu.

Prognozowana ilość wytwarzanych odpadów komunalnych dla województwa małopolskiego jest sumą odpadów wytwarzanych przez poszczególne gminy wymienione w załączniku. Prognozowane ilości zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 3. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w województwie na lata 2011 - 2016.

Prognoza ilości wytwarzania odpadów komunalnych dla województwa małopolskiego [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 036 919,3	1 048 978,9	1 061 206,5	1 073 436,2	1 085 776,4	1 098 091,3

1.2. ODPADY ULEGAJĄCE BIODEGRADACJI ZAWARTE W ODPADACH KOMUNALNYCH

Prognozowaną ilość wytworzonych komunalnych odpadów ulegających biodegradacji określono na podstawie składu morfologicznego przedstawionego w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2014 w podziale na duże miasta, małe miasta i wsie. Według KPGO 2014 do odpadów ulegających biodegradacji zalicza się:

- papier i tekturę,
- odzież i tekstylia z materiałów naturalnych (50% frakcji),
- odpady z terenów zielonych,
- odpady kuchenne i ogrodowe,
- drewno (50% frakcji),
- odpady wielomateriałowe (40% frakcji),
- frakcję drobną < 10 mm (30% frakcji).

Prognozowaną ilość powstających komunalnych odpadów ulegających biodegradacji na lata 2011 - 2016 przedstawiono w tabeli poniżej, jako sumę prognozowanych ilości tych odpadów wytwarzanych w poszczególnych gminach województwa (załącznik).

Tabela 4. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w województwie na lata 2011 - 2016.

Prognoza ilości wytwarzania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji dla województwa małopolskiego [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
559 156,0	565 545,2	572 028,9	578 515,2	585 062,9	591 598,0

Źródło: obliczenia własne

Powstające odpady komunalne ulegające biodegradacji będą stanowiły ok. 54% ogółu odpadów komunalnych wytworzonych na terenie województwa. Ilość tych odpadów, wytwarzana na jednego mieszkańca województwa, będzie wzrastać. Wskaźnik wytwarzania komunalnych odpadów ulegających biodegradacji w 2012 roku wyniesie 0,168 Mg/M/rok, a w roku 2016 osiągnie wartość 0,176 Mg/M/rok.

Z uwagi na wymagania przepisów prawnych na poziomie europejskim i krajowym, koniecznym jest uwzględnienie zagadnienia dotyczącego komunalnych odpadów ulegających biodegradacji, które należy zagospodarować, w sposób ściśle określony w ustawie o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.). Należy przyjąć, że udział odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinien wynosić wagowo:

- w 2010 roku - do nie więcej niż 75%,
- w 2013 roku - do nie więcej niż 50%,
- w 2020 roku - do nie więcej niż 35%,
- w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku.

Ilość wytworzonych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji konieczna do zagospodarowania w sposób inny niż składowanie oraz ilość tych odpadów dopuszczona do składowania na terenie województwa małopolskiego została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 5. Plan depozytowy dla odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytwarzanych na terenie województwa.

Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji konieczna do zagospodarowania w sposób inny niż składowanie			Dopuszczona do składowania ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji		
[Mg/rok]					
2010	2013	2020	2010	2013	2020
302 796,8	404 812,9	500 145,0	248 664,8	165 776,6	116 043,6

Według przedstawionego powyżej planu depozytowego dla województwa (suma planów depozytowych dla poszczególnych gmin - załącznik) ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, konieczna do zagospodarowania poza składowaniem będzie wzrastać, przy czym ilość tych odpadów możliwa do unieszkodliwienia poprzez składowanie będzie malała.

1.3. ODPADY NIEBEZPIECZNE OGÓŁEM

Ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych będzie zależała silnie od rozwoju sektora gospodarczego, a w szczególności od funkcjonowania branży hutniczej, upraw i przetwórstwa żywności, w których w 2009 r. wytworzono 111 955 Mg odpadów niebezpiecznych. Znaczącą ilość stanowią również odpady niebezpieczne olejów odpadowych, w 2009 r. wytworzono ich ponad 10 tys. Mg.

Na podstawie analizy danych WSO za lata 2007 - 2009, w roku 2008 zaobserwowano prawie 6 - krotny spadek ogólnej ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych w porównaniu z rokiem poprzednim, w 2009 r. wytworzono 10% więcej odpadów niebezpiecznych tj. 149 351 Mg.

Tabela 6. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzania odpadów niebezpiecznych ogółem [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
164 660	172 893	181 538	190 615	200 146	210 153

Prognozowana ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych będzie średnio wzrastać o 5% w skali roku osiągając w 2011 r. wartość 164 660 Mg, a w 2016 r. - 210 153 Mg.

1.4. ODPADY ZAWIERAJĄCE PCB

Na terenie województwa zinwentaryzowano łącznie 201 urządzeń, które stanowią w sumie 7 Mg substancji zawierających PCB. Poza zinwentaryzowanymi urządzeniami nie należy się spodziewać ujawnienia nowych urządzeń zawierających PCB w ilości ponad 50 mg/kg po 2010 roku. Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że zinwentaryzowane odpady PCB należy usunąć bezzwłocznie. W założeniach dla województwa małopolskiego przyjęto, że ich usunięcie nastąpi w roku 2011.

1.5. OLEJE ODPADOWE

W najbliższych latach nastąpi spadek ilości wytwarzanych olejów odpadowych, związany ze stałą poprawą ich jakości oraz wydłużenia czasu eksploatacji. Prognozuje się, że ilości powstających olejów odpadowych będzie maleć o około 1% rocznie osiągając około 3 305 Mg w 2016 r.

Tabela 7. Prognoza ilości wytwarzanych olejów odpadowych w województwie małopolskim na lata 2011-2016 .

Prognoza ilości wytwarzania olejów odpadowych [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
3 475	3 440	3 406	3 372	3 338	3 305

1.6. ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY

Na podstawie obserwowanego wzrostu (o 3% rocznie) masy baterii wprowadzanych do obrotu przez przedsiębiorców szacuje się, że w najbliższych latach nastąpi wzrost masy powstających w województwie małopolskim odpadów zużytych baterii i akumulatorów, osiągając 1 075,24 Mg w 2011 r. i 1 246,49 Mg w 2016 r.

Tabela 8: Prognoza ilości wytwarzanych zużytych baterii i akumulatorów w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych zużytych baterii i akumulatorów [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 075	1 107	1 141	1 175	1 210	1 246

1.7. ODPADY MEDYCZNE I WETERYNARYJNE

Szacuje się, że ilość powstających odpadów medycznych będzie wzrastać o ok. 1% rocznie, natomiast ilości odpadów weterynaryjnych będą stanowiły ok. 10% odpadów medycznych. Ilość powstających odpadów medycznych w 2011 r. wyniesie 4 113 Mg, a w roku 2016 4 322 Mg.

Tabela 9: Prognoza ilości wytwarzanych odpadów medycznych i weterynaryjnych w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów medycznych i weterynaryjnych [Mg/rok]					
--	--	--	--	--	--

Rodzaje odpadów	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Odpady medyczne	4113	4154	4195	4237	4280	4322
Odpady weterynaryjne	411	415	420	424	428	432

1.8. POJAZDY WYCOFANE Z EKSPLOATACJI

Na podstawie dokumentu pt. „Progniza zmian w zakresie gospodarki odpadami” dr inż. R. Szpada założono ok. 3% wzrost ilości eksploatowanych samochodów można prognozować, że prognozowana ilość powstających odpadów zużytych pojazdów wzrośnie do około 23,7 tys. Mg w 2011 r. i 27,6 tys. Mg w 2016 r.

Tabela 10: Prognoza ilości wytwarzanych pojazdów wycofanych z eksploatacji w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych pojazdów wycofanych z eksploatacji [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
23 717	24 452	25 210	25 992	26 797	27 628

1.9. ZUŻYTY SPRZĘT ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNY

Na podstawie prognoz zawartych w KPGO 2014, ilość wytwarzanego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego będzie wzrastać 3% w skali roku. W 2011 r. zostanie wytworzonych 1 325 Mg tych odpadów, a w roku 2016 - 1 540 Mg.

Tabela 11: Prognoza ilości zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z gospodarstw domowych w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
1325	1365	1407	1450	1494	1540

1.10. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKA) szacuje się, że:

- ~ w latach 2009- 2012 roku usuniętych będzie na składowiska ok. 28% odpadów,
- ~ w latach 2013-2022 - ok. 35% odpadów,
- ~ w latach 2023-2032 - ok. 37% odpadów.

Wytwarzane odpady zawierające azbest będą pochodziły wyłącznie z już użytkowanych wyrobów. Inwentaryzacja azbestu wykazała, iż wg stanu na 2010 r. pozostało do unieszkodliwienia 94 342,4 Mg wyrobów zawierających azbest. Prognoza wytwarzania odpadów zawierających azbest przewiduje, że największe ilości tych odpadów będą wytwarzane w latach 2011 - 2013 - tj. 6,6 tys. Mg/rok. W późniejszych latach wytwarzanie odpadów azbestu będzie maleć.

Tabela 12: Prognoza ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
6 604	6 604	6 604	3 302	231	231

1.11. PRZETERMINOWANE PESTYCYDY

Na terenie województwa brak jest zinwentaryzowanych mogilników koniecznych do usunięcia. Natomiast ilości wytwarzanych na bieżąco, przeterminowanych środków ochrony roślin w skali województwa są stosunkowo niewielkie i wyniosły w 2009 r. zaledwie 0,001 Mg. Nie przewiduje się znacznego zwiększenia wytwarzania odpadów pestycydów.

1.12. ZUŻYTE OPONY

Po roku 2011 należy liczyć się z ponownym wzrostem masy odpadów zużytych opon, stosownie do odbudowy i rozwoju branży samochodowej - ok. 1% rocznie. Oparte na tych założeniach prognozy

ilości wytwarzanych odpadów zużytych opon samochodowych przewidują nieznaczny wzrost ilości wytwarzanych zużytych opon do prawie 4,3 tys. w roku 2016.

Tabela 13: Prognoza ilości wytwarzanych zużytych opon w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych zużytych opon [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
4 070	4 111	4 153	4 195	4 236	4 278

1.13. ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

W nadchodzących latach przewiduje się wzrost wytwarzania odpadów z budowy. Wynikać to będzie zarówno ze wzrostu liczby dużych inwestycji drogowych i budowlanych w całym kraju, jak również budowy indywidualnych domów jednorodzinnych. Na wzrost wytwarzania odpadów z remontu i demontażu będą miały wpływ również liczne wyburzenia starych budynków mieszkalnych i przemysłowych oraz modernizacja tras komunikacyjnych.. Prognozuje się, iż ilości wytwarzanych odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej do około 492 tys. Mg w 2016 r.

Tabela 14: Prognoza ilości wytwarzanych odpadów budowlanych w województwie małopolskim na lata 2011-2016 .

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów budowlanych [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
393 874	414 566	436 346	459 270	474 363	491 972

1.14. KOMUNALNE OSADY ŚCIEKOWE

Ilość wytwarzanych komunalnych osadów ściekowych zależy od liczby równoważnych mieszkańców (RLM) obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków oraz zastosowanych rozwiązań technologicznych oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych. Konieczność wywiązania się Polski z Traktatu Akcesyjnego oraz osiągnięcia do roku 2015 dobrego stanu wód, skutkuje rozwojem systemów kanalizacji oraz oczyszczalni ścieków. To z kolei powoduje wzrost ilości oczyszczanych ścieków z gospodarstw domowych, obiektów infrastrukturalnych i zakładów przemysłowych oraz ostatecznie wzrost ilości powstających komunalnych osadów ściekowych. Zgodnie z założeniami Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, sieci kanalizacyjne obsługiwać będą w 2015 r.:

- ~ w aglomeracjach o RLM \geq 100 000 co najmniej 98% mieszkańców,
- ~ w aglomeracjach o RLM 15 000 \div 100 000 co najmniej 90% mieszkańców,
- ~ w aglomeracjach o RLM 2000 \div 15 000 co najmniej 80% mieszkańców.

Zgodnie z powyższym prognozuje się wzrost ilości komunalnych osadów ściekowych do prawie 80 tys. w 2012 oraz 86 tys. w roku 2016.

Tabela 15: Prognoza ilości wytwarzanych komunalnych osadów ściekowych w województwie małopolskim na lata 2011-2016.

Prognoza ilości wytwarzanych komunalnych osadów ściekowych [Mg/rok]					
2011	2012	2013	2014	2015	2016
78 591	79 857	81 143	82 449	83 843	86 376

1.15. ODPADY OPAKOWANIOWE

Według KPGO 2014, w nadchodzących latach przewiduje się niewielki wzrost masy wytwarzanych odpadów opakowaniowych. Przewiduje się, że rosnące ceny energii i surowców spowodują wzrost zapotrzebowania na recykling odpadów. Odpady opakowaniowe nieprzydatne do recyklingu, będą spalane w spalarniach odpadów komunalnych. Dotyczy to przede wszystkim odpadów z tworzyw sztucznych, odpadów wielomateriałowych oraz papieru, powstających w gospodarstwach domowych i charakteryzujących się dużą wartością opałową.

Struktura składu odpadów opakowaniowych nie będzie się drastycznie zmieniać w nadchodzących latach. Możliwy jednak będzie wzrost udziału opakowań z papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych, a także szkła.

06 - chemii nieorganicznej	5 928	5 995	6 063	6 131	6 171	6 234
07 - chemii organicznej	11 790	11 857	11 925	11 993	12 044	12 061
08 - powłok ochronnych	406	415	423	432	440	449
09- przemysł fotograficzny	26	26	26	26	26	26
10 - procesów termicznych	2 079 105	2 079 105	2 079 105	2 079 105	2 079 105	2 079 105
11 - chemicznej obróbki i powlekania powierzchni...	2 808	2 808	2 808	2 808	2 808	2 808
12 - kształtowania oraz obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	230 815	235 325	239 922	244 609	248 174	251 791
16 - odpady nieujęte w innych grupach	178 726	182 218	185 778	189 408	192 168	194 968
17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	393 874	414 566	436 346	459 270	474 363	491 972
19 - zagospodarowania odpadów, oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody	552 300	561 193	570 230	587 337	604 957	623 106
SUMA	7 413 135	7 425 170	7 438 840	7 462 133	7 480 895	7 516 871

Prognozy poszczególnych grup odpadów innych niż niebezpieczne z sektora gospodarczego wykazują następujące tendencje:

- ~ spadek ilości wytwarzanych odpadów w sektorach: wydobywczym (grupa 01), rolno-spożywczym (grupa 02)- spowodowany spadkiem liczby ludności kraju i mniejszym spożyciem artykułów spożywczych, skórzano-tekstylnym (grupa 04), w którym produkcja systematycznie spada.
- ~ nieznaczny wzrost ilości odpadów wytwarzanych w sektorach: drzewno-papierniczym (grupa 03), chemii nieorganicznej (grupa 06) oraz chemii organicznej (grupa 07), oraz w przemyśle powłok ochronnych (grupa 08) - którego produkty mają zastosowanie w dużym stopniu w budownictwie, które powinno powrócić do wzrostu w następnych latach. Przewiduje się również wzrost ilości odpadów pochodzących z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych (grupa 12), z działalności remontowo-budowlanej (grupa 17), z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów z oczyszczania ścieków, uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych (grupa 19), jak również odpadów nie ujętych w innych grupach (grupa 16).
- ~ utrzymanie na niezmiennym poziomie ilości wytwarzanych odpadów z sektorów: przeróbki ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla (grupa 05), z przemysłu fotograficznego (grupa 09), usług medycznych i weterynaryjnych (grupa 18) oraz chemicznej obróbki i powlekania powierzchni (grupa 11). Uwzględniając generalne trendy zmian produkcji energii oraz produkcji hutniczej nie należy spodziewać się również wzrostu wytwarzania odpadów z procesów termicznych (grupa10).