

Prognoza oddziaływania na środowisko

Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko- mazurskiego na lata 2023 – 2028

Inwestor:

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
W OLSZTYNIE

Opracował:

dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz

Zielona Góra, lipiec 2024

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	5
2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu gospodarki odpadami i powiązanych z innymi dokumentami.....	6
2.1. Przedmiot opracowania	6
2.2. Cel i zakres opracowania	6
2.3. Powiązania z innymi dokumentami	8
2.3.1. Uwarunkowania międzynarodowe i wynikające z polityki wspólnotowej 10	
2.3.2. Przepisy krajowe.....	12
2.2.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne	14
3. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu z częstotliwością jej przeprowadzenia	20
3.1. Niepewność prognozy	30
4. Informacje o transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	30
4.1. Transgraniczne przemieszczenie odpadów	31
5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz cele i inne problemy środowiska ujęte w WPGO 2028	32
5.1. Dokumenty Krajowe	32
Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP 2030).....	32
Krajowy Plan Gospodarki Odpadami	33
Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032	35
5.2. Dokumenty wojewódzkie	35
Strategia Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2030	35
6. Analiza stanu środowiska województwa warmińsko – mazurskiego	37
6.1. Wody powierzchniowe	37
6.2. Wody podziemne.....	45
6.3. Zasoby przyrodnicze	52
6.4. Powietrze atmosferyczne	56
6.5. Hałas.....	65
6.6. Różnorodność biologiczna i obszary chronione w tym obszary NATURA 2000	73
6.7. Gleby i zasoby kopalin	109
6.8. Klimat.....	121
7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	124

7.1. Instalacje komunalne na obszarze województwa	126
7.2. Przetwarzanie odpadów	129
7.3. Odpady komunalne ulegające biodegradacji.....	131
8. Istniejące problemy ochrony środowiska	133
9. Ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu gospodarki odpadami	137
10. Wpływ WPGO na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązywanie problemów środowiskowych	138
10.1. Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji.....	140
10.2. Odpady opakowaniowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oleje odpadowe i zużyte opony.....	142
10.3. Odpady niebezpieczne	151
10.5. Odpady z budowy i rozbiórki, komunalne osady ściekowe, odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne	154
11. Analiza oddziaływania WPGO 2028 na poszczególne komponenty środowiska	159
11.1. Kompostowanie.....	162
11.1.1. Emisja do powietrza	162
11.1.2. Emisje z zamkniętych systemów kompostowania.....	163
11.1.3. Kompostowanie w systemach otwartych.....	163
11.1.4. Emisja do wód	163
11.1.5. Emisje do ścieków w zamkniętych systemach kompostowania	164
11.1.6. Emisje do ścieków w otwartych systemach kompostowania	164
11.2. MECHANICZNO BIOLOGICZNE PRZETWARZANIE ODPADÓW (MBP).....	164
11.2.1. Rozwiązania techniczne.....	165
11.2.2. Emisja z procesów mechanicznego przetwarzania odpadów	165
11.2.3. Emisje do powietrza	171
11.2.4. Emisje w ściekach	172
11.3. Fermentacja z odzyskiem energii	172
11.3.1. Emisje do powietrza	172
11.3.2. Emisje w ściekach	173
11.3.3. Emisje do gruntu/wód gruntowych.....	174
11.4. Termiczne Przetwarzanie Odpadów.....	174
11.5. Składowanie.....	176
11.5.1. Emisje do powietrza ze składowisk odpadów po MBP	177

12. Analiza oddziaływania inwestycji określonych w Planie inwestycyjnym na poszczególne komponenty środowiska	179
13. Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 00 oraz integralność tych obszarów	190
14. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie WPGO 2022-2028 z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych	193
15. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.....	194
Literatura i źródła	197
Wykaz tabel	201
Wykaz rysunków	203
Wykaz załączników.....	206

1. Podstawa opracowania

Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2023-2028 wraz z Planem inwestycyjnym (WPGO 2028) została opracowana na podstawie art. 51 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zakres i stopień szczegółowości Prognozy został dostosowany do wymagań zawartych w art. 51 ust. 2 ustawy OOS [1].

Ponadto, do niniejszego dokumentu zastosowanie mają następujące akty prawne:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. UE. L. z 1992 r. Nr 206, str. 7 z późn. zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (tekst jednolity) (Dz. U. UE. L. z 2012 r. Nr 26, str. 1 z późn. zm.);
- 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. U. UE. L. z 2001 r. Nr 197, str. 30);
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. U. UE. L. z 2003 r. Nr 41, str. 26);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. U. UE. L. z 2003 r. Nr 156, str. 17 z późn. zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz. U. UE. L. z 2012 r. Nr 26, str. 1 z późn. zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. U. UE. L. z 2003 r. Nr 41, str. 26).

Poza ww. aktami prawnymi, postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko regulują dodatkowo:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.);

- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r. poz. 775 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2023 r. poz. 977).

2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu gospodarki odpadami i powiązaniymi z innymi dokumentami

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie prognozy oddziaływania na środowiska Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028 wraz z Planem Inwestycyjnym (WPGO 2028). Prognoza oddziaływania WPGO 2028 zostanie poddana procedurze konsultacji społecznych oraz opiniowaniu przez organy administracji państwowej tj. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Olsztynie i Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (WSSE) w Olsztynie. Sporządzenie niniejszej Prognozy stanowi jeden z elementów postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania, mającej na celu przyjęcie Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 - 2028.

Szczegółowe opracowania dotyczące oceny oddziaływania na środowisko inwestycji przyjętych w Planie Inwestycyjnym zawartym w WPGO 2028 zostaną wykonane na etapie projektowania i przygotowania poszczególnych inwestycji do realizacji.

2.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko WPGO na lata 2023-2028 wraz z Planem Inwestycyjnym ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń strategii postępowania z odpadami oraz Planu Inwestycyjnego w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska oraz jego wpływu na zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców regionu.

Istotnym celem WPGO 2028 jest wskazanie kierunków rozwoju polityki zarządzania gospodarką odpadami oraz wspieranie działań służących osiągnięciu celów i wymagań założonych w polityce ochrony środowiska, w tym wynikających z prawa Unii Europejskiej.

Oczekiwanym efektem WPGO 2028 jest ochrona i poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez wyeliminowanie, a gdzie nie jest to możliwe zminimalizowanie zagrożeń związanych z gospodarowaniem odpadami (magazynowaniem, zbieraniem, przetwarzaniem, zagospodarowywaniem i składowaniem odpadów).

W prognozie poddano ocenie wpływ realizacji zadań związanych z gospodarką odpadami w województwie warmińsko-mazurskim określonych w WPGO 2028, w tym inwestycji ujętych w Planie Inwestycyjnym określonych w WPGO 2028, na najważniejsze elementy środowiska.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy OOS [1] prognoza oddziaływania na środowisko określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) 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,
- d) 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,
- e) 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:

- a) 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,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony 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 wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ponadto:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

2.3. Powiązania z innymi dokumentami

WPGO 2028 jest powiązane z zapisami dokumentów rangi wojewódzkiej, krajowej i unijnej. Przedstawia politykę województwa w zakresie strategii postępowania z odpadami w ujęciu aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych obowiązujących na poziomie Unii Europejskiej, krajowym oraz regionalnym.

Zgodnie z Dyrektywą UE 2008/98/WE, prawidłowa gospodarka odpadami obejmuje w pierwszej kolejności zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, odzysk (np. odzysk energii, materiałów lub surowców), a jeśli żaden z początkowych czterech etapów nie może być osiągnięte, utylizację przyjazną dla środowiska.

Takie podejście jest integralną częścią trwającego w ciągu ostatnich kilku lat procesu przebudowy systemu gospodarki odpadami z liniowej gospodarki opartej na przepływie zasobów na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy

zakłada, że produkty, materiały i surowce powinny pozostawać w gospodarce tak długo, jak jest to możliwe, a odpady – jeżeli już powstaną, powinny być traktowane jako surowce wtórne, które należy poddać recyklingowi, przetworzyć i ponownie wykorzystać.

Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE recykling rozumiany jest jako odzysk, w którym odpady są ponownie przekształcane w produkty, materiały lub substancje do pierwotnego lub innego wykorzystania, oprócz celów odzyskiwania energii. Recykling obejmuje również konwersję materiału organicznego (recykling organiczny) w substancję lub materiał o właściwościach pierwotnej lub innej substancji/materiału, ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały do wykorzystania jako paliwa lub do wypełniania wyrobisk. Jednak gdy produktem recyklingu organicznego jest energia, która jest wykorzystywana do produkcji substancji lub materiałów, traktujemy ten proces jako recykling.

Procesy kompostowania i fermentacji zalicza się do recyklingu, pod warunkiem, że powstały produkt (stabilizator, kompost, fermentat) nie jest już odpadem i może być użyty jako nawóz lub polepszacz gleby w zastosowaniach rolniczych lub rekultywacji zdegradowanych gruntów.

Część odpadów komunalnych, z której w biologicznych procesach tlenowych i beztlenowych można wytwarzać nawóz, to bioodpady.

W 2018 r. znowelizowana dyrektywa ramowa w sprawie odpadów wprowadziła kilka istotnych zmian dotyczących bioodpadów, w tym m.in. obowiązek segregacji i recyklingu u źródła lub selektywnej zbiórki bioodpadów przez państwa członkowskie UE począwszy od 2023 r.

Ponadto, wyznaczono nowe cele recyklingu dla odpadów komunalnych, a mianowicie:

- do 2025 r. 55% masy wytworzonych odpadów komunalnych
- do 2030 r. 60% masy wytworzonych odpadów komunalnych
- do 2035 roku 65% masy wytwarzanych odpadów komunalnych

Wyznaczono również nowe cele recyklingu odpadów opakowaniowych:

- dla tworzyw sztucznych 50% wagowo do 2025 r. i 55% w 2030 r.;
- dla drewna 25% wagowo w 2025 i 30% w 2030;
- dla metali żelaznych 70% wagowo w 2025 i 80% w 2030;
- dla aluminium 50% wagowo w 2025 i 60% w 2030;
- dla szkła 70% wagowo w 2025 i 75% w 2030;
- w przypadku papieru i tektury 75% wagowo w 2025 r. i 85% w 2030 r.

Oczekuje się, że aby osiągnąć tak wysoki wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych, konieczny będzie wysoki wskaźnik recyklingu bioodpadów.

Stałe odpady komunalne przetwarzane są w mechaniczno-biologicznych zakładach przetwarzania odpadów (MBP). Biologiczne przetwarzanie bioodpadów z selektywnej zbiórki oraz odpadów resztkowych po mechanicznej obróbce odbywa się z wykorzystaniem tlenowych i beztlenowych procesów biologicznych.

Produktem biologicznego przetwarzania bioodpadów jest nawóz, natomiast produktem unieszkodliwiania odpadów resztkowych jest stabilizator, który ze względu na zanieczyszczenie nie może być traktowany jako nawóz i jest składowany na składowisku.

Uwzględniając główne cele gospodarki odpadami zmierzające do maksymalnego ograniczenia składowania odpadów przy efektywnej selektywnej zbiórce odpadów surowych (do recyklingu) oraz bioodpadów jako surowca do produkcji nawozów w procesach kompostowania i fermentacji oraz odzysku energii z innych odpadów poprzez bezpośrednie spalanie w zakładach termicznego przekształcania lub współspalanie, technologie MBP ze stabilizacją odpadów resztkowych przed składowaniem nie będą w przyszłości pożądanym rozwiązaniem. MBP zostaną przekształcone w obiekty przetwarzające selektywnie zbierane odpady i produkujące nawóz z bioodpadów, a ustabilizowane odpady i balast powstałe w wyniku przetwarzania odpadów resztkowych zostaną poddane procesom odzysku przed składowaniem na składowisku.

Poniżej przedstawiono kluczowe dokumenty strategiczne, które mają istotne znaczenie przy tworzeniu strategii postępowania odpadami na szczeblu wojewódzkim i krajowym.

2.3.1. Uwarunkowania międzynarodowe i wynikające z polityki wspólnotowej

Globalna Agenda 21

Globalna Agenda 21 wyznacza kierunek działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, aby pogodzić rozwój ludzkości z zachowaniem środowiska naturalnego w 21 wieku.

Według agendy największa rola w realizacji działań zgodnych ze zrównoważonym rozwojem przypadają władzom lokalnym zgodnie z propagowaną myślą „Myśl globalnie, działaj lokalnie”.

Agenda składa się z czterech zasadniczych części, omawiających następujące zagadnienia:

- problemy socjalne i gospodarcze;
- zachowanie i zagospodarowanie zasobów w celu zapewnienia rozwoju;
- wzmocnienia znaczenia ważnych grup społecznych;
- możliwości realizacyjne celów i zadań agendy.

Zasady zrównoważonego rozwoju przyjęte w Agendzie 21 zostały usankcjonowane na szczeblu krajowym między innymi w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju

Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 została przyjęta przez przywódców państw ONZ w dniu 25 września 2015 r. Określono w niej ambitny plan służący poprawie życia ludzi w każdym miejscu na świecie. Zgodnie z treścią dokumentu konieczne jest podjęcie działań mających na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu i ich skutkom.

Agenda ta ma uniwersalny charakter oraz stanowi wezwanie do działania skierowane do wszystkich państw niezależnie od ich poziomu rozwoju. Podobnie jak pozostałe państwa OECD, Polska poszukuje obecnie sposobów możliwie najlepszej realizacji Agendy oraz osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju do 2030 r.

Zgodnie z przyjętym dokumentem, w zakresie środowiska naturalnego Polska powinna:

- podjąć działania mające na celu osiągnięcie zrównoważonego wzrostu
- gospodarczego w sektorze rolnictwa;
- wykorzystywać wodę bardziej zrównoważony sposób;
- zwiększyć udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, z jednoczesnym
- zmniejszeniem produkcji gazów cieplarnianych związanych z produkcją energii;
- zwiększyć potencjał w zakresie innowacyjności;
- zapewnić mieszkańcom kraju czystsze powietrze;
- ograniczyć swój ślad środowiskowy wynikający z konsumpcji i produkcji dóbr;
- zapewnić edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju;
- ograniczać skutki zmian klimatu oraz stosować systemy wczesnego ostrzegania
- przed zagrożeniami.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE.

Osiągnięcie powyższego celu jest możliwe poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

W skład Europejskiego Zielonego Ładu wchodzi wiele inicjatyw, na przykład w dziedzinie klimatu, energii, transportu, przemysłu, rolnictwa oraz środowiska. Pakiet 55 ma na celu przekształcenie tych ambicji na przepisy, czyli dostosować unijne przepisy do celów klimatycznych Unii Europejskiej.

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r. zawierają ogólne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

Program uwzględnia zagadnienia związane z ochroną klimatu i jakości powietrza.

Europejska Konwencja Krajobrazowa

Celem konwencji jest promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu oraz organizowanie współpracy europejskiej w tym zakresie, opartej na wymianie doświadczeń, specjalistów i tworzeniu dobrej praktyki krajobrazowej. Konwencja traktuje krajobraz jako ważny element życia ludzi zamieszkujących wszędzie: w miastach i na wsiach, na obszarach zdegradowanych, pospolitych, jak również na obszarach odznaczających się wyjątkowym pięknem - dlatego swoim zasięgiem obejmuje całe terytorium Polski.

W celu realizacji zapisów konwencji strony podejmują działania zmierzające do identyfikacji własnych krajobrazów, podnoszenia świadomości społecznej, określenia celów jakości krajobrazu oraz współpracy transgranicznej.

2.3.2. Przepisy krajowe

Istnieje szereg strategicznych aktów prawnych, wpływających na gospodarkę odpadami, które zostały wdrożone w porządek prawa polskiego, należą do nich:

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

PEP 2030 ma na celu wspieranie realizacji celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie UE oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 roku oraz celów zrównoważonego rozwoju. Głównym celem PEP 2030 ma być rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. PEP jest realizowany przy pomocy celów szczegółowych, dzielących się na poszczególne kierunki interwencji. Skuteczność realizacji PEP 2030 monitorowana będzie za pomocą zestawu wskaźników opierającego się o dane pochodzące z wiarygodnych źródeł, w szczególności PMŚ, GUS i GDOŚ.

Odnosnie do gospodarki odpadami, w ramach celu szczegółowego „Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska”, wyznaczono kierunek interwencji, jakim jest gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. Razem z jego wytycznymi, należy zapobiegać wytwarzaniu odpadów oraz stworzyć infrastrukturę przystosowaną do selektywnego zbierania odpadów u źródła, w taki sposób, aby zapewnić ich przygotowanie do ponownego użycia lub zapewnić efektywny recykling. Podstawowym instrumentem wdrażania PEP 2030 w tym zakresie jest KPGO 2028.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028

Celem sporządzenia KPGO 2028 było określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zasadą zanieczyszczający płaci. Celami wskazanymi w dokumencie są między innymi:

- działania mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 roku nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku
- dążenie do zminimalizowania ilości składowanych odpadów
- osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych
- zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych
- dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane środki ochrony roślin i inne odpady niebezpieczne
- zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku.

Aby założone cele zostały wypełnione określone zostały kierunki działań dotyczące między innymi: edukacji ekologicznej; rozwoju selektywnego zbierania odpadów; wskazane działania związane z prowadzeniem kontroli przez inspekcję ochrony środowiska; prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych a także, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów.

Jednym z elementów KPGO 2028 jest załącznik 1 Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów, który zawiera cele i wskaźniki monitorowania wdrażania środków służących zapobieganiu powstawaniu odpadów, Informacje o wpływie instrumentów ekonomicznych i innych środków zachęcających do stosowania hierarchii sposobów postępowania z odpadami, rekomendowane działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych wraz z aktualizacją

AKPOŚK 2022 została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 5 maja 2022 roku. Dokument zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich

wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków komunalnych. Jednostki samorządu terytorialnego które wchodzą w skład aglomeracji, do końca 2027 roku mają czas na zrealizowanie zaplanowanych inwestycji. Zgodnie z dokumentem, jako dobrą praktykę w gospodarce komunalnymi osadami ściekowymi należy określić zbiór sposobów postępowania z osadami ściekowymi, pozwalającymi skutecznie rozwiązywać problem przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych przy jednoczesnym osiągnięciu dobrych efektów w procesach oczyszczania ścieków. Dodatkowo, zagospodarowanie osadów ściekowych powinno być zgodne z KPGO.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

POKA na lata 2009-2032 stanowi załącznik do uchwały zmieniającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą "Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032". W POKA założono utrzymanie celów przyjętych w poprzednim programie (uchwalonym przez Radę Ministrów w 2002 roku), tj.:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest
- minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju
- likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

POKA określa nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 24 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej. POKA grupuje zadania przewidziane do realizacji na poziomie centralnym, wojewódzkim i lokalnym, w pięciu blokach tematycznych:

- zadania legislacyjne
- działania edukacyjno-informacyjne
- zadania w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest
- monitoring realizacji POKA przy pomocy elektronicznego systemu informacji przestrzennej o nazwie GeoAzbest
- działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia.

2.2.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne

Dokumenty strategiczne wpływające na gospodarkę odpadami wdrażane są również na szczeblu wojewódzkim.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego został przyjęty przez Sejmik województwa warmińsko-mazurskiego Uchwałą Nr

XXXIX/832/18 z 28 sierpnia 2018 roku w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego.

Zgodnie z zapisami w Planie zagospodarowania gospodarka odpadami na terenie miejskiego obszaru funkcjonalnego MOF realizowana jest w ramach ustanowionych regionów (Region Zachodni – gmina Jonkowo, Region Centralny – pozostałe gminy MOF). Zadania poszczególnych gmin w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi wykonują wyznaczone przez gminę podmioty odbierające odpady.

Odpady komunalne powstające na terenach gmin należących do Regionu Centralnego przekazywane są do Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Olsztynie wyznaczonego jako Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych. Pozostałości z ich przetwarzania zostają poddane składowaniu w Wysiece (gm. Bartoszyce) i w Różankach (gm. Susz).

Odpady z Regionu Centralnego przekazywane są do zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Sp. z o.o. w Rudnie (gm. Ostróda).

Program Ochrony Środowiska dla województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030

Program ochrony środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030 jest aktualizacją poprzedniego programu opracowanego na lata 2016-2020, który został przyjęty Uchwałą XIX/445/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r. Z realizacji powyższego Programu ochrony środowiska sporządzono Raport (za lata 2017–2018), którego wnioski oraz wskazania zostały ujęte w niniejszej aktualizacji.

W Programie uwzględniono wymogi *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*[2] zwane w dalszej części dokumentu *Wytycznymi*, w szczególności w zakresie problematyki nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznaczania kierunków adaptacji do zmian klimatu.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy także realizacji celów na poziomie regionalnym, które zostały przyjęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem przyjętej *Polityki ekologicznej państwa 2030*. Wyznaczone do realizacji cele wynikają również z wymogów prawnych w zakresie dotrzymywania standardów jakości środowiska w poszczególnych obszarach interwencji, a także zidentyfikowanych problemów i potrzeb.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa warmińsko-mazurskiego

Uchwałą nr III/42/14 z dnia 30 grudnia 2014 Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego określił *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N* . Celem Programu jest wskazanie kierunków oraz działań, których realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm. Ponadto w dokumencie określono także kierunki działań, mających na celu zapobieganie powstawaniu nowych rejonów konfliktów akustycznych.

Program ochrony środowiska przed hałasem aktualizuje się co najmniej raz na pięć lat lub w przypadku wystąpienia okoliczności uzasadniających zmianę planu bądź harmonogramu realizacji. Wobec powyższego Program został zaktualizowany:

- Uchwałą Nr XXXVIII/822/18 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 czerwca 2018 r. w sprawie określenia Aktualizacji *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N* określonego uchwałą Nr III/42/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 r. - w zakresie dróg wojewódzkich.
- Uchwałą Nr XII/190/19 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 listopada 2019 r. w sprawie określenia Aktualizacji *Programu ochrony środowiska przed hałasem określonego uchwałą Nr III/42/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 r. - w zakresie dróg krajowych*.

Powyższe Programy stanowią akty prawa miejscowego. W treści dokumentów określono źródła pochodzenia oraz zakresy naruszeń standardów jakości środowiska oraz kierunki i zakresy działań, w tym działania naprawcze i zalecenia, których realizacja pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów. Wyznaczono cele krótkookresowe oraz długookresowe, które mają za zadanie przyczynić się do poprawy klimatu akustycznego w obszarze objętym Programem. Dokumenty zawierają terminy realizacji poszczególnych zadań oraz źródła ich finansowania, a podmioty wskazane w programie zobowiązane są do przekazywania rocznego sprawozdania z realizacji działań naprawczych.

Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022 (WPGO 2016)

Plan gospodarki odpadami został opracowany dla osiągnięcia celów założonych w polityce ochrony środowiska, oddzielenia tendencji wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich wpływu na środowisko od tendencji wzrostu gospodarczego kraju, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami, zasad samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia i utrzymania zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Plan obejmuje wszystkie rodzaje odpadów wytwarzanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz takich, które są przywożone na ten obszar. Dokument opisuje również odpady zebrane i poddane procesom przetwarzania na terenie województwa wraz z opisem instalacji służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Analizując stan gospodarki dokonano identyfikacji problemów dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi i na ich podstawie określono następujące cele główne:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB;
- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niebezpiecznych;
- ograniczenie marnotrawstwa żywności;
- ograniczenie uciążliwości odpadów dla środowiska, poprzez działania na etapach wydobycia surowców, produkcji i konsumpcji;
- wysoki poziom selektywnego zbierania odpadów, głównie odpadów niebezpiecznych i odpadów przeznaczonych do recyklingu;
- wysoki poziom ponownego użycia produktów;
- wysoki udział odzysku, w tym w szczególności recyklingu;
- składowanie odpadów ograniczone do minimum;
- remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nielegalnych i nieczynnych składowisk odpadów;
- wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z odpadami;
- wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców województwa.

Programy ochrony powietrza

Programy te mają na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Działania określone w planach działań krótkoterminowych służą do zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, informowania społeczeństwa oraz dopuszczalnego bądź docelowego substancji w

powietrzu i ograniczenie skutków oraz czasu trwania tych przekroczeń. Aktualnie na terenie województwa warmińsko-mazurskiego obowiązują:

- Uchwała Nr XIX/446/16 z dnia 30.08.2016 r. *Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10;*
- Uchwała Nr XVI/281/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r. *w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Elbląg;*
- Uchwała Nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r. *w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej.*

W celu monitorowania postępu realizacji działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza, jednostki samorządu terytorialnego, instytucje oraz inne podmioty zobowiązane są do corocznego składania sprawozdań zgodnie ze swoimi kompetencjami.

Regionalny program operacyjny województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2014-2020

Przy pomocy Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 gospodarka regionu podnosiła swoją konkurencyjność.

Najwięcej środków przeznaczonych zostało na wsparcie przedsiębiorczości, projekty innowacyjne łączące strefę biznesu i nauki. Program składa się z dwunastu osi priorytetowych, wśród których następujące dotyczą bezpośrednio ochrony środowiska:

- Oś 4: efektywność energetyczna, w ramach tej osi przewiduje się następujące priorytety inwestycyjne:
 - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
 - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
 - Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
 - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie

zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

- Oś 5: środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów, w ramach której przewiduje się następujące priorytety inwestycyjne:
 - Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenie wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
 - Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenie wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
 - Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” oraz zieloną infrastrukturę;
 - Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego

Celem głównym i nadrzędnym Programu jest usunięcie i unieszkodliwienie do 2032 r. wszystkich wyrobów i odpadów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego. Ponadto w Programie wskazano podstawowe cele i są to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko;
- monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest;
- organizowanie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie prawidłowego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest;
- wskazanie potencjalnych źródeł finansowania, które pozwolą na bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest z obszaru województwa.

Program podzielono na 3 przedziały czasowe:

- przedział I: obejmuje lata 2009-2012 w tym czasie założono usuwanie wyrobów zawierających azbest w ilości ok. 1500 Mg rocznie;

- przedział II: obejmuje lata 2013-2022; w tym czasie założono usuwanie wyrobów zawierających azbest w ilości ok. 3000 Mg rocznie;
- przedział III: obejmuje lata 2023-2032; przewiduje się unieszkodliwienie pozostałej ilości wyrobów zawierających azbest.

Monitoring będzie prowadzony w oparciu o wymienione w Programie wskaźniki, natomiast wyniki monitoringu będą stanowiły integralną część *Sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego*.

3. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu z częstotliwością jej przeprowadzenia

WPGO 2028 jest dokumentem o charakterze strategicznym. Jego celem jest określenie kierunków w zakresie gospodarki odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, a także działań i inwestycji związanych z gospodarowaniem odpadami. Podstawą opracowania prognozy oddziaływania na środowisko jest art. 51 ustawy OOS [1], który ustala zakres i stopień szczegółowości Prognozy.

Prognoza oddziaływania na środowisko WPGO 2028 wraz z Planem Inwestycyjnym została wykonana z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, ekonomicznych i społecznych we wczesnej fazie procesu podejmowania decyzji. W prognozie WPGO oceniono rodzaj i zakres zamierzeń inwestycyjnych oraz potencjalny ich wpływ na środowisko oraz ludzi.

Zaproponowano rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie i/lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Analizę oddziaływania WPGO 2028 wraz z Planem Inwestycyjnym na różne komponenty środowiska i ludzi wykonano przy wykorzystaniu metod opisowych i porównawczych, w oparciu o dostępne charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska będących odbiorcą oddziaływania oraz dostępnych raportów, analiz, opracowań.

Analizę oddziaływania na środowisko przeprowadzono dla wszystkich zadań przewidzianych w WPGO 2028. Przewidywane oddziaływania przedstawiono w formie tabelarycznej. Określone zostały przewidywane znaczące oddziaływania, w tym bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe oraz pozytywne i negatywne. Ponadto, w celu określenia spójności przyjętej strategii postępowania odpadami dokonano analizy aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych, a także planów i programów istotnych z punktu widzenia poszczególnych elementów środowiska, jak również analizy zgodności z dokumentami strategicznymi w skali globalnej, UE oraz z dokumentami strategicznymi krajowymi i wojewódzkimi.

Ponadto, oceniono wpływ na ochronę środowiska czterech głównych kierunków działań z zakresu gospodarowania odpadami przewidzianymi w WPGO 2028:

- 1) Zapobieganie powstawaniu odpadów

- 2) Poprawa organizacji postępowania z odpadami (instrumenty legislacyjne, finansowe i kontrolne)
- 3) Poprawa zagospodarowania odpadów (rozwiązania techniczne)
- 4) Rozwój badań naukowych i pogłębianie wiedzy społeczeństwa o gospodarowaniu odpadami

Adekwatność poszczególnych działań określonych w WPGO 2028 w kontekście realizacji celów środowiskowych oceniono przy wykorzystaniu skali przedstawionej poniżej.

+++	Cele i kierunki działań WPGO bezpośrednio służą realizacji celu ochrony środowiska
++	cele i kierunki działań WPGO pośrednio przyczyniają się do realizacji celu ochrony środowiska
+	cele i kierunki WPGO przyczyniają się do realizacji celu ochrony środowiska ale wymagają wzmocnienia aby w pełni służyć osiągnięciu celu ochrony środowiska
0	cele i kierunki WPGO nie mają wpływu na realizację celu ochrony środowiska
-	cele i kierunki WPGO pozostają w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska

Wyróżniono cztery główne cele środowiskowe:

- Łagodzenie zmian klimatu
- Odporność na zmiany klimatu
- Redukcja i kontrola emisji zanieczyszczeń
- Zrównoważone wykorzystywanie oraz ochrona zasobów wodnych
- Ochrona i odbudowa bioróżnorodności trzeci ekosystemów

oraz dodatkowo oceniono

- Wypełnienie celów gospodarki o obiegu zamkniętym
- Rozwój wiedzy, podnoszenie świadomości ekologicznej oraz budowanie postaw ekologicznych

Analizowano min. następujące parametry

Eksploatacje:

- pobór wód
- wykorzystanie surowców mineralnych
- wykorzystanie przestrzeni

Emisje:

- emisja gazów cieplarnianych
- emisja zanieczyszczeń do powietrza, w tym odorów
- emisja hałasu i drgań

- wytwarzanie ścieków
- wytwarzanie odpadów
- wytwarzanie pola elektromagnetycznego
- emisja światła

Zmiany struktur przyrodniczych i osadniczych:

- przekształcenie klimatu lokalnego
- zmiany rzeźby terenu
- zmiany stosunków gruntowo-wodnych
- przekształcenie gleb
- zmiany warunków siedliskowych
- zmiany w strukturze zagospodarowania terenów
- zmiana układów funkcjonalno-przestrzennych
- zmiany w środowisku wizualnym (przekształcenie krajobrazu, zmiany struktury, zmiany elementów ekspozycji)

Uwzględniono:

- charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, synergiczne),
- czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe),
- trwałość (stałe i chwilowe),
- trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne),
- zasięg (lokalne, ponadlokalne),
- prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).

Ryzyko klimatyczne związane z takimi zagrożeniami jak:

- ekstremalna temperatura, w tym fale upałów i fale mrozów,
- intensywne opady deszczu i powodzie, podtopienia oraz ruchy masowe, osuwiska,
- susza,
- intensywne opady śniegu, zamiecie i zawieje,
- oblodzenie, gołoledź, szadź, mgła,
- wzrost poziomu morza, powodzie sztormowe,
- silny wiatr, burze, grad, wyładowania atmosferyczne.

Określono rekomendacje przedstawiające rozwiązania alternatywne ukierunkowane na:

- zwiększenie ilości i zakresu pozytywnych rezultatów działań ujętych w WPGO,
- poprawę stopnia przeciwdziałania negatywnym oddziaływaniom na środowisko i/lub zmniejszeniu zakresu oddziaływania,
- zastosowanie kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczą obszaru Natura 2000.

Efektywność działań planowanych w WPGO należy monitorować w oparciu o wskaźniki ilościowe przedstawiające rzeczywiste efekty wdrażania polityk z obszaru gospodarki

odpadami i ochrony środowiska. W tabeli 1 zestawiono wskaźniki monitorujące wdrażanie WPGO 2028.

Zgodnie z zapisami art. 39 ust. 1 ustawy o odpadach, z realizacji planów gospodarki odpadami sporządzane są sprawozdania, które obejmują okres 3 lat kalendarzowych. Sprawozdanie jest instrumentem monitoringu i oceny wdrażania WPGO. Ponadto, marszałek województwa sporządza i przekazuje do ministra środowiska roczne sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.

Podstawowym źródłem danych w monitoringu będą informacje gromadzone w bazach danych zbierane w ramach systemu administracyjnego oraz badań statystycznych. Źródła danych obejmują m.in. sprawozdania z gmin lub związków międzygminnych, sprawozdania z działalności WFOŚiGW, raporty o stanie środowiska przygotowywane przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska, a także bazy danych o produktach i opakowaniach oraz gospodarce odpadami (BDO).

Tabela 1. Wskaźniki monitorujące wdrażanie WPGO 2028

Nazwa wskaźnika	Źródło danych	Jednostka	Wartość wskaźnika w roku bazowym 2021	Wartość wskaźnika w roku 2028
masa wszystkich wytworzonych na terenie województwa odpadów (razem z odebranymi i zebranymi odpadami komunalnymi)	BDO	Mg	3 417 780,35	Tendencja malejąca
masa wszystkich wytworzonych na terenie województwa odpadów (razem z odebranymi i zebranymi odpadami komunalnymi) na mieszkańca województwa	BDO	kg/osobę	2 486	Tendencja malejąca
PKB województwa warmińsko-mazurskiego na mieszkańca	GUS	zł/osobę		Tendencja wzrostowa
ilość wszystkich wytworzonych na terenie województwa odpadów (razem z odebranymi i zebranymi odpadami komunalnymi) w przeliczeniu na PKB województwa	BDO/GUS	kg/zł/osobę		Tendencja malejąca
Odpady komunalne				
masa wytworzonych (odebranych i zebranych) odpadów komunalnych	BDO	Mg	485 326,54	Max. 461 317
masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu województwa poddanych składowaniu bez przetworzenia	BDO	Mg	28 160,38	0
odsetek masy wytworzonych odpadów komunalnych z terenu województwa poddanych składowaniu bez przetworzenia	BDO	%	5,80	0
masa wytworzonych niesegregowanych odpadów komunalnych	BDO	Mg	261 928,33	Max. 139 197
masa odpadów z przetworzenia odpadów komunalnych wytworzonych w województwie poddanych składowaniu	BDO	Mg	64 503,29	Tendencja malejąca
Odsetek masy przetworzonych odpadów komunalnych poddanych składowaniu (masa odpadów poddanych składowaniu bez przetworzenia oraz masa odpadów z przetwarzania odpadów komunalnych poddanych składowaniu w stosunku do wszystkich wytworzonych w województwie odpadów komunalnych)	BDO	%	19,09	Max. 20
Masa selektywnie odebranych i zebranych odpadów komunalnych	BDO	Mg	223 398,21	Min. 322 120
Udział selektywnie odebranych/zebranych odpadów komunalnych w masie odebranych/zebranych odpadów komunalnych	BDO	%	46	Min.70

Masa odebranych/zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji selektywnie zebranych	BDO	Mg	76 125,85	Tendencja wzrostowa
Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych wytworzonych w województwie	BDO	%	21,23	Min.60
Odsetek masy selektywnie odebranych i zebranych odpadów komunalnych poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia	BDO	%	5,90	Min.90
Masa odpadów komunalnych selektywnie odebranych/zebranych w województwie przekazanych do przetworzenia w procesie termicznego przekształcenia	BDO	Mg	203,1	Tendencja malejąca
Odsetek masy odpadów selektywnie odebranych/zebranych w województwie przekazanych do przetworzenia w procesie termicznego przekształcenia w stosunku do selektywnie odebranych i zebranych odpadów komunalnych	BDO	%	0,09	Tendencja malejąca
Masa odpadów komunalnych oraz z przetworzenia odpadów komunalnych przekazanych do przetworzenia w procesie termicznego przekształcenia	BDO	Mg	114 619	Max. 92 263
Odsetek masy odpadów komunalnych oraz z przetworzenia odpadów komunalnych przekazanych do przetworzenia w procesie termicznego przekształcenia w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych	BDO	%	29,8	Max. 20
Odpady powstające z produktów				
Masa wytworzonych olejów odpadowych	BDO	Mg	1553,216	-
Masa odpadów olejów odpadowych poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	Mg	0	Tendencja wzrostowa
Odsetek masy odpadów olejów odpadowych poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	%	0	Tendencja wzrostowa
Masa wytworzonych zużytych opon	BDO	Mg	5 583,293	-
Masa zużytych opon poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	Mg	8,570	Tendencja wzrostowa
Odsetek masy zużytych opon poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	%	0,15	Tendencja wzrostowa
Masa wytworzonych odpadów z użytych baterii i akumulatorów			534,009	-
Masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów	BDO	Mg	1 452,904	Tendencja wzrostowa
Masa odpadów zużytych baterii i akumulatorów poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	Mg	0	Tendencja wzrostowa



Odsetek masy zużytych baterii i akumulatorów poddanych odzyskowi na terenie województwa w stosunku do zebranych odpadów	BDO	%	0	Tendencja wzrostowa
masa zebranych odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	BDO	Mg	3 718,132	Tendencja wzrostowa
masa odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego poddanych odzyskowi na terenie województwa	BDO	Mg	405,823	Tendencja wzrostowa
odsetek masy odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego poddawanych odzyskowi na terenie województwa w stosunku do zebranych odpadów	BDO	%	11	Tendencja wzrostowa
Masa wytworzonych odpadów opakowaniowych	BDO	Mg	145 103,190	Tendencja malejąca
Masa poddanych odzyskowi odpadów opakowaniowych	BDO	Mg	63 356,597	Tendencja wzrostowa
Odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów opakowaniowych w stosunku do wytworzonych odpadów	BDO	%	43,66	Min.61
Masa pojazdów wycofanych z eksploatacji kategorii Mi N przyjętych do stacji demontażu pojazdów	BDO	Mg	18 370,8371	-
Masa pojazdów wycofanych z eksploatacji poddanych odzyskowi	BDO	Mg	18 443,9120	Tendencja wzrostowa
odpady niebezpieczne				
masa odpadów niebezpiecznych wytworzonych w województwie	BDO	Mg	54 830,055	Tendencja malejąca
masa wytworzonych odpadów zawierających PCB	BDO	Mg	0	Tendencja malejąca
udział wytworzonych odpadów zawierających PCB w masie pozostałych w użyciu odpadów zawierających PCB masa pozostałych w użyciu odpadów zawierających PCB	BDO/Baza PCB	%	0	Tendencja wzrostowa
masa pozostałych w użyciu odpadów zawierających PCB	Baza PCB	Mg	4,5698	0
masa wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych	BDO	Mg	4 103,4958	-
masa odpadów medycznych i weterynaryjnych poddanych unieszkodliwieniu na terenie województwa	BDO	Mg	553,4415	Tendencja wzrostowa
odsetek masy odpadów medycznych i weterynaryjnych poddanych unieszkodliwieniu na terenie województwa	BDO	%	13,49	100
masa pozostałych zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest do usunięcia i unieszkodliwienia	Baza azbestowa	Mg	193 317,4850	Tendencja malejąca
masa wytworzonych odpadów zawierających azbest	BDO	Mg	1 775,80	Tendencja wzrostowa

udział wytworzonych odpadów zawierających azbest w masie pozostałych w użyciu odpadów zawierających azbest	BDO/ Baza azbestowa	%	0,91	Tendencja wzrostowa
odpady pozostałe				
masa wytworzonych odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	BDO	Mg	1 235 537,94	-
masa odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej poddanych odzyskowi	BDO	Mg	280 599,44	Tendencja wzrostowa
odsetek masy odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej poddanych odzyskowi	BDO	%	23	Min.70
masa wytworzonych komunalnych osadów ściekowych	BDO	Mg	104 006,43	-
masa poddanych odzyskowi komunalnych osadów ściekowych	BDO	Mg	93 597,28	Tendencja wzrostowa
odsetek masy poddanych odzyskowi komunalnych osadów ściekowych	BDO	%	90,71	100
masa komunalnych osadów ściekowych poddanych składowaniu	BDO	Mg	174,30	0
odsetek masy poddawanych składowaniu komunalnych osadów ściekowych	BDO	%	0,17	0
masa wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne	BDO	Mg	771 430,92	-
Masa poddanych odzyskowi odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne	BDO	Mg	408 088,78	Tendencja wzrostowa
odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne	BDO	%	53	100
masa poddanych składowaniu odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne	BDO	Mg	75 483,15	0
odsetek masy poddanych składowaniu odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne w odniesieniu do wytworzonych	BDO	%	10	0
masa wytworzonych odpadów z rolnictwa sadownictwa upraw hydroponicznych rybołówstwa leśnictwa łowiectwa i przetwórstwa żywności	BDO	Mg	134 962,07	Tendencja malejąca
masa poddanych odzyskowi odpadów z rolnictwa sadownictwa upraw hydroponicznych rybołówstwa leśnictwa łowiectwa i przetwórstwa żywności	BDO	Mg	134 228,77	Tendencja wzrostowa
odsetek masy poddawanych odzyskowi odpadów z rolnictwa sadownictwa upraw hydroponicznych rybołówstwa leśnictwa łowiectwa i przetwórstwa żywności	BDO	%	99	100

masa poddanych składowania odpadów z rolnictwa sadownictwa upraw hydroponicznych rybołówstwa leśnictwa łowiectwa i przetwórstwa żywności	BDO	Mg	99,98	0
odsetek masy poddawanych składowaniu odpadów z rolnictwa sadownictwa upraw hydroponicznych rybołówstwa leśnictwa łowiectwa i przetwórstwa żywności	BDO	%	0,07	0
masa wytworzonych odpadów z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli masy celulozowej papieru i tektury	BDO	Mg	208 404,084	-
masa poddawanych odzyskowi odpadów z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli masy celulozowej papieru i tektury	BDO	Mg	109 133,279	Tendencja wzrostowa
odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt mebli masę celulozowej papieru i tektury	BDO	%	52,4	Tendencja wzrostowa
masa poddanych składowaniu odpadów z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli masy celulozowej papieru i tektury	BDO	Mg	0	0
odsetek masy poddawanych składowaniu odpadów z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli masy celulozowej papieru i tektury	BDO	%	0	0
masa wytworzonych odpadów z procesów termicznych	BDO	Mg	139 803,044	-
masa poddanych odzyskowi odpadów z procesów termicznych	BDO	Mg	108 917,003	Tendencja wzrostowa
odsetek masy poddawanych odzyskowi odpadów z procesów termicznych	BDO	%	77,9	Tendencja wzrostowa
masa poddanych składowaniu odpadów z procesów termicznych	BDO	Mg	0	0
odsetek masy poddanych składowaniu odpadów z procesów termicznych	BDO	%	0	0
masa zebranych narzędzi połowowych	BDO	Mg	bd	Tendencja wzrostowa
roczny poziom zbieranych narzędzi połowowych	BDO	%	bd	Min. 25

Ocenę realizacji inwestycji i zadań z obszaru gospodarki odpadami wykonano w oparciu o kryteria zestawione w tabeli 2.

Tabela 2. Rodzaje oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji i zadań

Rodzaj oddziaływania	Opis oddziaływania	Oznaczenia
Charakter oddziaływania		
Pozytywny	Oddziaływanie umożliwiające poprawę rozpatrywanego parametru jakościowego lub ilościowego w stosunku do wartości wyjściowej w zakresie umożliwiającym uzyskanie pożądanego efektu środowiskowego	
Negatywny	Oddziaływanie niepowodujące poprawy rozpatrywanego parametru jakościowego lub ilościowego w stosunku do wartości wyjściowej w zakresie umożliwiającym uzyskanie pożądanego efektu środowiskowego	
Brak oddziaływania lub brak możliwości jego określenia	Oddziaływanie niepowodujące zmiany w stosunku do sytuacji początkowej lub brak możliwości oceny	
Typ oddziaływania		
Bezpośrednie	Oddziaływanie bezpośrednio wpływają na uzyskanie pożądanego efektu środowiskowego	B
Pośrednie	Oddziaływanie pośrednio wpływają na uzyskanie pożądanego efektu środowiskowego	P
Wtórne	Oddziaływanie powstające w wyniku oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, których efekty środowiskowe obserwowane są w późniejszym okresie w zakresie mniejszym lub większym od oczekiwanego	W
Skumulowane	Oddziaływanie występujące w połączeniu z innymi oddziaływaniami	S
Okres trwania oddziaływania		
Krótkoterminowe	Oddziaływanie trwające przez ograniczony czas, które ustaje po zakończeniu realizacji działania, bądź na skutek wykorzystania środków łączących	K
Średnioterminowe	Oddziaływanie, którego czas trwania jest pośredni między krótkoterminowym	Ś

	i długoterminowym oddziaływaniem	
Długoterminowe	Oddziaływanie, które będzie utrzymywać się przez dłuższy czas, ale przestanie występować po zakończeniu okresu eksploatacji	D
Stale	Oddziaływanie występujące w trakcie realizacji działania i powodujące trwałe zmiany, utrzymujące się przez dłuższy czas po zakończeniu okresu eksploatacji projektu	St
Chwilowe	Oddziaływanie, które trwa krótko, występuje nieregularnie i sporadycznie	Ch

3.1. Niepewność prognozy

Prognoza zastała przeprowadzona na podstawie dostępnych danych, które są obarczone niepewnością wynikają z koncepcyjnego charakteru WPGO. Określenie faktycznego, mierzalnego oddziaływania na środowisko będącego efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć planowanych w WPGO 2028 będzie możliwe na etapie projektowania i przygotowania inwestycji ujętych w Planie Inwestycyjnym stanowiącym integralną część WPGO 2028. Charakter i zasięg oddziaływań planowanych inwestycji na środowisko zależą będzie od charakteru i zakresu przedsięwzięć oraz rodzaju obszarów środowiska, w których przedsięwzięcia będą lokalizowane. Brak szczegółowych informacji o stosowanych technologiach i lokalizacji przedsięwzięcia nie pozwala na szczegółowe określenie oddziaływań, jakie wywołają poszczególne działania inwestycyjne w środowisku. Dlatego, w prognozie została przedstawiona ocena szacunkowa, której dokonano w oparciu przyjętą skalę i kategorie możliwych oddziaływań i reakcji środowiska na te oddziaływania.

4. Informacje o transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z artykułem 104 ustawy OOŚ postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów. Wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko konieczne jest zawsze wtedy, gdy planowane projekty mogą znacząco oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów. Projekt Planu przewiduje realizację zadań i projektów, które charakteryzują się lokalnym zasięgiem

oddziaływania na środowisko które nie będą wywierały oddziaływania transgranicznego.

4.1. Transgraniczne przemieszczenie odpadów

Zasady transgranicznego przemieszczania odpadów regulują przede wszystkim przepisy Konwencji bazylejskiej o kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów. Zasady postępowania w UE i organy właściwe do wykonania zadań z zakresu międzynarodowego przemieszczania odpadów określają rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów, rozporządzenie delegowane komisji (UE) 2020/2174 z dnia 19 października 2020 r. zmieniające załączniki IC, III, IIIA, IV, V, VII i VIII do rozporządzenia (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przemieszczania odpadów oraz ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów. Przepisy rozporządzenia 2020/2174 mają zastosowanie od 1 stycznia 2020 r.

Istotą zmian w przepisach jest zwiększenie nadzoru nad transgranicznym przemieszczaniem odpadów tworzyw sztucznych. W szczególności, wprowadza zakaz wywozu odpadów tworzyw sztucznych do krajów niebędących członkami Unii Europejskiej ani OECD, z wyjątkiem czystych strumieni niektórych rodzajów odpadów tworzyw sztucznych, przeznaczonych do recyklingu. Po części zmiany dotyczą również przemieszczeń odpadów tworzyw sztucznych wewnątrz Unii Europejskiej. Na potrzeby transgranicznego przemieszczania odpadów przepisy te dzielą odpady na trzy grupy odpadów:

- lista zielona, na której znajdują się odpady inne niż niebezpieczne, np.: (np. złom, papier, stłuczka szklana);
- lista bursztynowa – znajdują się na niej odpady niebezpieczne lub potencjalnie niebezpieczne (np. przepracowane oleje, odpady akumulatorów, odpady szkła z ekranów telewizorów czy monitorów komputerowych, odpady zawierające azbest);
- odpady niesklasyfikowane – takie, które są mieszaniną różnych odpadów i nie znajdują się na liście zielonej i bursztynowej. Sklasyfikowane są jako odpady spoza listy.

W zależności od rodzaju przemieszczanych odpadów, zamierzonego procesu przetwarzania i w zależności od kraju przywozu/wywozu odpadów (kraje UE, kraje OECD, kraje nie-OECD) stosuje się procedura informowania lub procedura uprzedniego pisemnego zgłoszenia i zgody.

W latach 2020-2023 Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach transgranicznego

przemieszczania odpadów udzielił jednemu podmiotowi z terenu województwa warmińsko-mazurskiego zezwoleń na przywóz i wywóz odpadów:

- EGGER Biskupiec Sp. z o.o. ul. Świętego Józefa 1, 11-300 Biskupiec 3 zezwolenia na przywóz z Niemiec i 1 zezwolenie na wywóz odpadów klasyfikowanych pod kodem AC170 – Przerobiony korek i odpady drewna.

5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz cele i inne problemy środowiska ujęte w WPGO 2028

Poniżej zostały przedstawione główne cele ochrony środowiska sformułowane na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu.

5.1. Dokumenty Krajowe

5.2.

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP 2030)

Cele określone w dokumencie strategicznym:

- Cel główny: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców.
- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych.

Dwa cele horyzontalne:

- środowisko
- edukacja

Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa. Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele przyjęte w WPGO dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028:

- Cel główny będzie realizowany poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami oraz poprzez działania mające na celu minimalizację negatywnego oddziaływania odpadów niebezpiecznych na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi.
- Cele przyjęte w WPGO pokrywające się z celami zawartymi w PEP 2030 dotyczą przede wszystkim: znacznego zmniejszenia całkowitej ilości wytwarzanych odpadów, zwiększenia nadzoru nad przedsiębiorcami w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta, zwiększenie poziomu ponownego użycia, recyklingu oraz innych metod odzysku produktów.
- Cele korespondujące z celami przyjętymi w PEP 2030 to przykładowo minimalizacja negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi oraz remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nielegalnych i nieczynnych składowisk odpadów.
- W cele horyzontalne dotyczące środowiska i edukacji wpisują się zadania dotyczące zwiększenia świadomości społeczeństwa oraz zwiększenia efektywności kontroli wprowadzanych na rynek produktów.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Cele określone w dokumencie strategicznym:

W Krajowym Planie Gospodarki Odpadami ujęto 62 celów. Spośród zawartych w dokumencie celów można wyróżnić cztery obszary:

- cele dotyczące odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji,
- cele dotyczące odpadów powstających z produktów wyszczególniając w tym: opakowania i odpady opakowaniowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i zużyte akumulatory, pojazdy wycofane z eksploatacji, oleje odpadowe, zużyte opony.
- odpady niebezpieczne, w tym: odpady medyczne i weterynaryjne, odpady zawierające azbest, inne odpady niebezpieczne (odpady zawierające rtęć, odpady zawierające PCB, mogilniki),
- odpady pozostałe, w tym: odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, komunalne osady ściekowe, odpady

ulegające biodegradacji inne niż komunalne, odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy.

Cele przyjęte w WPGO dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028 wpisujące się w KPGO:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB;
 - znaczne zmniejszenie całkowitej ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności odpadów niebezpiecznych, redukcji wytwarzanych odpadów z rokiem 2018 jako punktem odniesienia
- o 5% do 2030 r., 10% do 2035 oraz 15% do 2040 r.;
- ograniczenie marnotrawienia żywności;
 - wzmocnienie obiegu zamkniętego w środowisku wolnym od substancji toksycznych, w tym minimalizowanie obecności substancji problematycznych dla zdrowia i środowiska w materiałach pochodzących z recyklingu i wytworzonych z nich wyrobach;
 - stworzenie dobrze funkcjonującego rynku wysokiej jakości surowców wtórnych;
 - ograniczenie uciążliwości dla środowiska instalacji do zbierania i przetwarzania odpadów, głównie poprzez ograniczanie emisji gazów i pyłów oraz ścieków;
 - wysoki poziom selektywnego zbierania odpadów, głównie odpadów niebezpiecznych, odpadów włókienniczych i odpadów przeznaczonych do recyklingu, utrzymanie czystych strumieni odpadów poddawanych recyklingowi;
 - wysoki poziom ponownego użycia produktów, w tym wyrobów włókienniczych;
 - wysoki udział przygotowania do ponownego użycia i recyklingu, w tym odpadów włókienniczych;
 - osiągnięcie poziomu recykling surowców krytycznych na poziomie odpowiadającym co najmniej 15 proc. rocznego zużycia w 2030 r.;
 - składowanie odpadów ograniczone do minimum;
 - termiczne przekształcanie odpadów ograniczone wyłącznie do odpadów, których nie można poddać ponownemu użyciu i recyklingowi;
 - remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nielegalnych i nieczynnych składowisk odpadów;
 - wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z odpadami, w tym zaśmiecania środowiska;
 - wzmocnienie nadzoru nad przedsiębiorcami w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta;
 - wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców województwa.
 -

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

Cele określone w dokumentach strategicznych:

Cele uwzględnione w POKA:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele przyjęte w WPGO dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028:

Celami ujętymi w WPGO, które wpisują się w cele uwzględnione w POKA są cele takie jak:

- podniesienie świadomości ekologicznej użytkowników wyrobów zawierających azbest oraz przedsiębiorców budowlanych w zakresie prawidłowego użytkowania i usuwania tych wyrobów.
- sporządzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie wszystkich gmin województwa,
- funkcjonowanie na terenie województwa wystarczającej ilości składowisk odpadów azbestowych zapewniających odpowiednią pojemność,
- wyeliminowanie nielegalnego i prowadzonego poza ewidencją odpadów w BDO usuwania i dalszego postępowania z azbestem,
- stosowanie zasady bliskości (ograniczenie transportu odpadów zawierających azbest na duże odległości),
- zwiększenie tempa usuwania i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest.

5.3. Dokumenty wojewódzkie

Strategia Rozwoju Województwa Warmińsko-Mazurskiego 2030

Cele strategiczne i cele operacyjne uwzględnione w Strategii:

Cel strategiczny: kompetencje przyszłości

Cele operacyjne: użyteczne kwalifikacje i kompetencje; nowoczesne usługi;
profesjonalne organizacje

Cel strategiczny: inteligentna produktywność

Cele operacyjne: satysfakcjonująca praca; inteligentna specjalizacja; wysoka
konkurencyjność

Cel strategiczny: kreatywna aktywność

Cele operacyjne: inspirująca twórczość; efektywna współpraca; ukształtowano
tożsamość

Cel strategiczny: mocne fundamenty

Cele operacyjne: silny kapitał społeczny; optymalna infrastruktura rozwoju;
wyjątkowo środowisko przyrodnicze

Cele przyjęte w WPGO dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023-2028:

Główne cele określone w WPGO

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB;
- znaczne zmniejszenie całkowitej ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności odpadów niebezpiecznych, redukcji wytwarzanych odpadów z rokiem 2018 jako punktem odniesienia o: 5% do 2030 r., 10% do 2035 oraz 15% do 2040 r.;
- ograniczenie marnotrawienia żywności;
- wzmocnienie obiegu zamkniętego w środowisku wolnym od substancji toksycznych, w tym minimalizowanie obecności substancji problematycznych dla zdrowia i środowiska w materiałach pochodzących z recyklingu i wytworzonych z nich wyrobach;
- stworzenie dobrze funkcjonującego rynku wysokiej jakości surowców wtórnych;
- ograniczenie uciążliwości dla środowiska instalacji do zbierania i przetwarzania odpadów, głównie poprzez ograniczanie emisji gazów i pyłów oraz ścieków;
- wysoki poziom selektywnego zbierania odpadów, głównie odpadów niebezpiecznych, odpadów włókienniczych i odpadów przeznaczonych do recyklingu, utrzymanie czystych strumieni odpadów poddawanych recyklingowi;
- wysoki poziom ponownego użycia produktów, w tym wyrobów włókienniczych;
- wysoki udział przygotowania do ponownego użycia i recyklingu, w tym odpadów włókienniczych;
- osiągnięcie poziomu recykling surowców krytycznych na poziomie odpowiadającym co najmniej 15 proc. rocznego zużycia w 2030 r.;
- składowanie odpadów ograniczone do minimum;

- termiczne przekształcanie odpadów ograniczone wyłącznie do odpadów, których nie można poddać ponownemu użyciu i recyklingowi;
- remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych, w tym nielegalnych i nieczynnych składowisk odpadów;
- wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z odpadami, w tym zaśmiecania środowiska;
- wzmocnienie nadzoru nad przedsiębiorcami w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta;
- wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców województwa.

6. Analiza stanu środowiska województwa warmińsko – mazurskiego

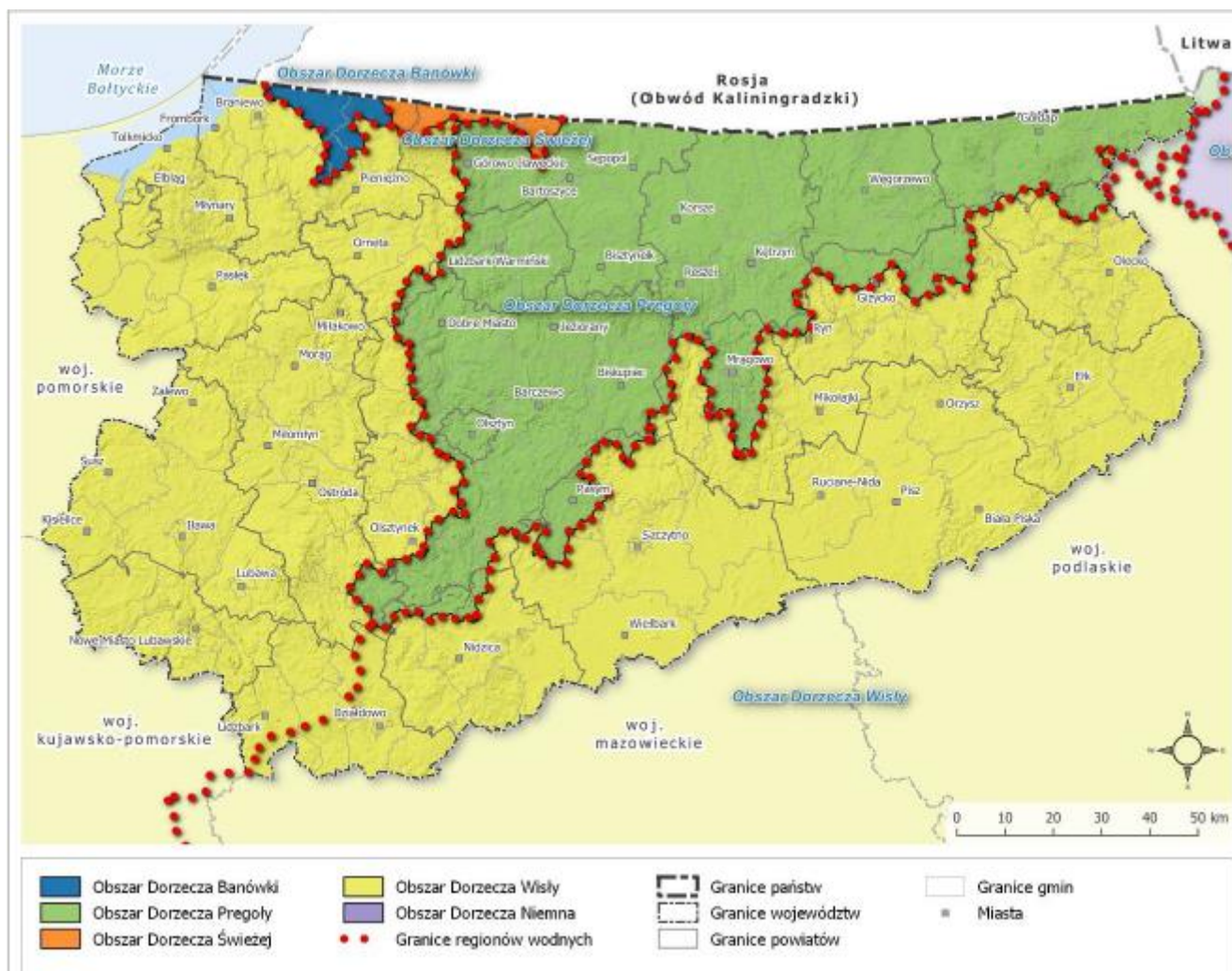
Analiza stanu środowiska województwa warmińsko-mazurskiego została przygotowana na podstawie informacji ujętych w Programie ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030 oraz innych dokumentów uzupełniających.

6.1. Wody powierzchniowe

Województwo warmińsko-mazurskie położone jest w obrębie pięciu regionów wodnych:

- na obszarze dorzecza Wisły: regiony wodne Środkowej Wisły, Dolnej Wisły;
- na obszarze dorzecza Pregoty: region wodny Łyny i Węgorapy;
- na obszarze dorzecza Banówki: region wodny Banówki;
- na obszarze dorzecza Świeżej: region wodny Świeżej.

Wody z terenu województwa znajdują się pod zarządem RZGW w Białymstoku, RZGW w Gdańsku oraz RZGW w Warszawie (rys.1).



Rys 1. Województwo warmińsko-mazurskie na tle regionów wodnych [7]

Największą powierzchnię zlewni w województwie posiada rzeka Wisła. Do większych rzek województwa warmińsko-mazurskiego zalicza się rzeki: Pisa, Wkra, Drwęca, Pasłęka, Łyna i jej dopływy.

Tabela 3. Główne rzeki województwa warmińsko-mazurskiego w porządku hydrograficznym [8]

Lp.	Rzeka	Długość rzeki	Odbiornik	Powierzchnia zlewni
		[km] ogółem		[km ²] ogółem
1.	Pisa	82	Narew	4 510
2.	Wkra	255	Narew	5 348
3.	Drwęca	231	Wisła	5 697
4.	Pasłęka	187	Zalew Wiślany	2 321
5.	Łyna i jej dopływy	264	Pregola	5 990

Województwo warmińsko-mazurskie obejmuje, w znacznej części, makroregion Pojezierza Mazurskiego, który dzieli się na dziewięć mezoregionów: Pojezierze Olsztyńskie, Pojezierze Mrągowskie, Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, Kraina Węgorapy, Wzgórza Szeskie, Pojezierze Ełckie, Równina Mazurska, Równina

Retencja zbiornikowa

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zlokalizowane są również zbiorniki retencyjne. Obecnie mają one również duże znaczenie w kontekście przeciwdziałania skutkom suszy (wyrównanie przepływów w rzekach i zapobieganie powstawaniu niedoborów wody), a także ochrony przeciwpowodziowej (gromadzą nadwyżki wody w okresach nadmiaru). Zgodnie z projektem Planu przeciwdziałania skutkom suszy duże zbiorniki retencyjne w Polsce posiadają sumaryczną pojemność trzykrotnie niższą od uznawanej w Europie za wystarczającą dla bezpiecznego zaopatrzenia w wodę i zapewniającą wystarczający poziom ochrony przeciwpowodziowej. Zgodnie z planem inwestycji PGW WP na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (stan na 2020 r.) na terenie województwa powstać mają dwa zbiorniki:

- zbiornik retencyjny na rzece Mała Łyna w gminie Dobre Miasto,
- zbiornik wodny na potoku Dębica w Elblągu.

Wielkie Jeziora Mazurskie i Szlak Wielkich Jezior Mazurskich

Krajinę Wielkich Jezior Mazurskich tworzą połączone hydrologicznie jeziora, w tym największe jeziora Polski: Śniardwy, kompleks Mamr i Niegocina. Obszar ten składający się z około 200 jezior charakteryzuje się dużą jeziornością – na poziomie około 24%. Bardzo charakterystyczne są tu długie rynny jeziorne.[10] Takie uwarunkowania stwarzają idealne warunki do rozwoju turystyki wodnej. Najpopularniejszym i najpiękniejszym szlakiem żegludowym północno-wschodniej części Polski jest Szlak Wielkich Jezior Mazurskich, zaczynający się na jeziorze Brzozolasek w pobliżu miasta Pisz, a kończący się na kanale w Węgorzewie.

Żuławy Wiślane

Żuławy charakteryzują się unikatowym krajobrazem w skali kraju, a nawet Europy, stanowiąc region o wyjątkowych walorach dziedzictwa kulturowego, krajobrazowego i przyrodniczego. Województwo warmińsko-mazurskie obejmuje około 20% tego terenu, przede wszystkim obszar Żuław Elbląskich obejmujące gminy: Elbląg, Gronowo Elbląskie, Markusy i częściowo miasto Elbląg oraz gminy: Rychliki, Pasłęk.

W Raczkach Elbląskich koło Elbląga znajduje się najniższy położony punkt w kraju (1,8 m p.p.m.). Na terenie Żuław, obejmujących województwo warmińsko-mazurskie, znajduje się wiele rzek m.in., Elbląg, Tyna, Fiszewka, Nogat oraz kanały o znacznej wartości historycznej – Kanał Elbląski i Kanał Jagielloński.

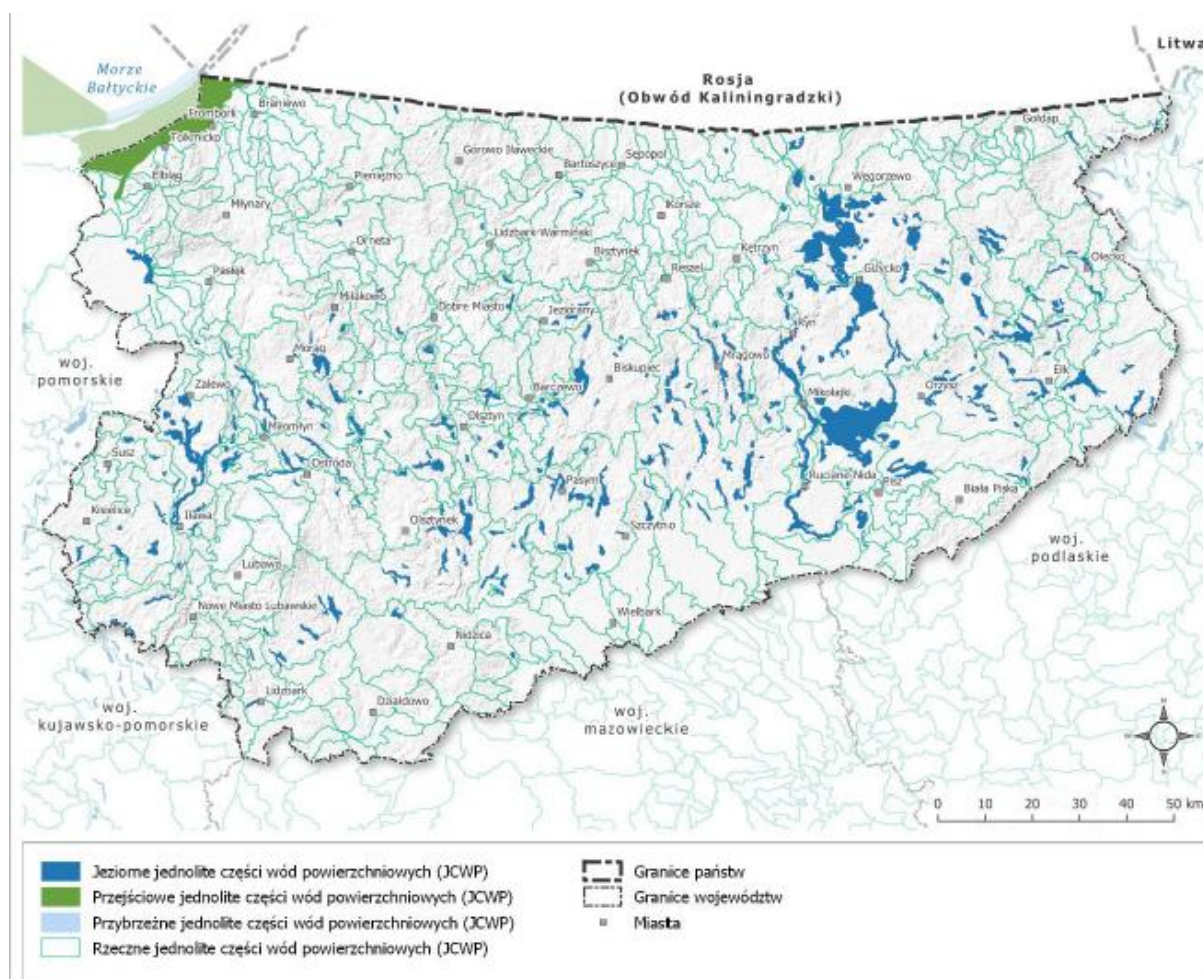
Wody przejściowe

Morze Bałtyckie jest zbiornikiem śródlądowym połączonym wąskimi i płytkimi cieśninami z Morzem Północnym i dalej Oceanem Atlantyckim. Wody Bałtyku posiadają dość niski i zmienny stopień zasolenia.

Wody przejściowe zgodnie z definicją obejmują wody powierzchniowe, znajdujące się w pobliżu ujścia rzek i cieśnin, które są częściowo zasolone, ale pod dużym wpływem wód słodkich. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wydzielono 1 Jednolitą Część Wód przejściowych – Zalew Wiślany (PLTW I WB 1). Jest to zbiornik transgraniczny, położony na terytorium Polski i Federacji Rosyjskiej. Na terenie Polski obszar zbiornika podzielony jest wzdłuż, pomiędzy województwo pomorskie i warmińsko-mazurskie (granica przebiega od miejsca ujścia Nogatu i Szkarpawy do Zalewu do granicy z Rosją na Mierzei Wiślanej).

Jakość wód powierzchniowych

W procesie wdrażania postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce wyznaczono jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), stanowiące podstawową jednostkę dla realizacji prac planistycznych. Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego wyznaczono 345 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) rzecznych oraz 290 jednolitych części wód jeziornych (rys. 3).



Rys 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Ostatnia ocena stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych została wykonana w ramach pierwszej aktualizacji Planów gospodarowania wodami w 2014 r.

Aktualnie trwa opracowanie kolejnej ich aktualizacji, w ramach której, w 2022 r. JCWP zostaną wyznaczone i ocenione na nowo. W związku z powyższym, oceny stanu JCWP dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Ocena stanu rzek

Ocena stanu jednolitych części wód rzek zbadanych w latach 2017-2018 obejmowała 131 punktów pomiarowo-kontrolnych (ppk). Dla 89 punktów określono klasę wskaźników fizykochemicznych:

- 80 ppk o klasie jakości wód >II;
- 7 ppk o II klasie jakości wód;
- 2 ppk o klasie I (ppk Dąbrówka – Rubno i Wałsza – Stygajny).

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego (przeprowadzona dla 82 punktów) wykazała:

- 4 ppk o złym stanie ekologicznym (Kanał Klebarski – Silice, Czerwony Rów – Braniewo, Kamienica – Kamionek Wielki, Wika – Obszarniki);
- 13 ppk o stanie i 2 ppk o potencjale ekologicznym słabym;
- 53 ppk o stanie i 6 ppk o potencjale ekologicznym umiarkowanym;
- 2 ppk o dobrym stanie ekologicznym (Ełk (Łażna Struga) – Malinówka, Ełk (Łażna Struga) – Barany);
- 2 ppk o dobrym potencjale ekologicznym (Kanał Elbląski – Dłużyna, Kanał Jagielloński – Bielnik).

Stan chemiczny określono w 93 ppk, z czego tylko w 8 punktach stan chemiczny był dobry, natomiast aż w 85 punktach stan chemiczny był poniżej dobrego.

Ogólna ocena stanu JCWP wykazała, iż 119 z 131 punktów charakteryzowała się złym stanem wód. Dla pozostałych punktów nie było możliwości przeprowadzenia tej oceny.[12]

W 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku przeprowadził badania 75 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

W 2017 roku w 4 jednolitych częściach wód stwierdzono dobry stan lub potencjał ekologiczny. Należały do nich:

- „Kanał Elbląski od stanowiska szczytowego (pochylnia) do wpływu do jez. Druzno”;
- „Kanał Jagielloński”;
- „Ełk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem”;
- „Ełk (Łażna Struga) od wpływu z jez. Łaśmiady do wpływu z jez. Ełckiego”.

W 31 jednolitych częściach wód stwierdzono umiarkowany stan lub potencjał ekologiczny, w 9 jcw – słaby, a w 3 jcw – zły („Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukląg)”, „Burzanka do wpływu do jez. Druzno”, „Czerwony Rów”).

W wielu jednolitych częściach wód nie oceniono stanu bądź potencjału ekologicznego z uwagi na brak badań elementów biologicznych. W 47 jednolitych częściach wód przebadano stan chemiczny. We wszystkich jcw stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego. W roku 2017 w badanych jednolitych częściach wód stanu nie określono dla 5 jcw, ponieważ brakowało badań wskaźników chemicznych czy biologicznych. W pozostałych 70 jcw stwierdzono zły stan wód.[13]

Ocena stanu jezior

W latach 2017-2018 w ramach dwuletniego cyklu badań Państwowego Monitoringu Środowiska badania stanu jezior przeprowadzono w 93 punktach pomiarowo-kontrolnych dla 90 jezior i 87 jednolitych części wód jeziornych. Klasę elementów fizykochemicznych określono dla 78 jcw:

- 5 jcw otrzymało I klasę;
- 17 jcw II klasę;
- 57 jcw klasę >II.

Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego przeprowadzono w 78 jcw. Bardzo dobry stan określono dla 2 jcw (jez. Jegocin i jez. Kirsajty), dobry stan w 14 jcw, umiarkowany w 35 jcw, słaby w 19 jcw, a zły w 4 jcw (jez. Skanda, jez. Rumiańskie, jez. Omulew, jez. Łajskie). Stan chemiczny określono dla 56 jcw: stan chemiczny dobry określono w 22 jcw, a stan chemiczny poniżej dobrego dla 34 jcw. Ogólna ocena stanu wykazała, że w przypadku 74 jcw stan wód jest zły, a tylko w 2 jcw dobry (Jez. Kołowin, Jez. Narie). W przypadku 11 jcw nie było możliwości przeprowadzenia oceny.[14]

W roku 2017 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku przeprowadził badania 41 jezior województwa warmińsko-mazurskiego. Na podstawie wyników tych badań wykonano ocenę stanu/potencjału ekologicznego wszystkich badanych jezior.

Badania wykonane w roku 2017 wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny 2 jezior (Jegocin i Kirsajty – I klasa jakości wód), dobry stan ekologiczny 11 jezior (Dargin, Haleckie, Kisajno, Kownatki, Legińskie, Łaśmiady, Nawiady, Probarskie, Sasek Wielki, Śniardwy i Wukśniki – II klasa), umiarkowany – 14 jezior (III klasa), słaby – 13 jezior (IV klasa) i zły – 1 jeziora (V klasa).

Ocena stanu jednolitych części wód, będąca wypadkową stanu ekologicznego i stanu chemicznego, wskazuje na zły stan 38 jcw. Dla 3 jezior nie wykonano oceny stanu jcw z uwagi na brak badań chemicznych [13].

Ocena wód przejściowych

W 2018 r. badania polskiej części wód Zalewu Wiślanego, objęte Państwowym Monitorowaniem Środowiska, wykonano na 9 stanowiskach pomiarowych w zakresie monitoringu operacyjnego i badawczego.



Rys 4. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Zalewu Wiślanego w 2018 r. [15]

Ocenie poddano elementy biologiczne i elementy fizykochemiczne. Elementom biologicznym przypisano klasę V – zły potencjał. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem o wyniku klasyfikacji elementów biologicznych zdecydowały wskaźniki, którym nadano najmniej korzystną klasę (chlorofil „a”). Elementy fizykochemiczne w 2018 r. nie spełniły wymagań II klasy ze względu na niską przezroczystość, wysokie nasycenie wód tlenem oraz wysokie stężenia azotu ogólnego, co oznacza, że potencjał wód był poniżej dobrego (PPD).

Potencjał ekologiczny jednolitej części wód przejściowych Zalew Wiślaný w 2018 r. oceniono jako zły, z uwagi na ocenę wskaźników biologicznych (V klasa) i fizykochemicznych (PPD).

Zasolenie wód Zalewu Wiślanego jest wynikiem oddziaływania szeregu czynników. Do najważniejszych należą wielkość zasilania rzecznej i częstość wlewów wód morskich. Najniższe wartości występują wczesną wiosną, w związku z intensywnym dopływem słodkich wód rzecznych, najwyższe w okresie jesiennych sztormów i związanych z nimi wlewami zasolonych wód z Zatoki Gdańskiej [15].

6.2. Wody podziemne

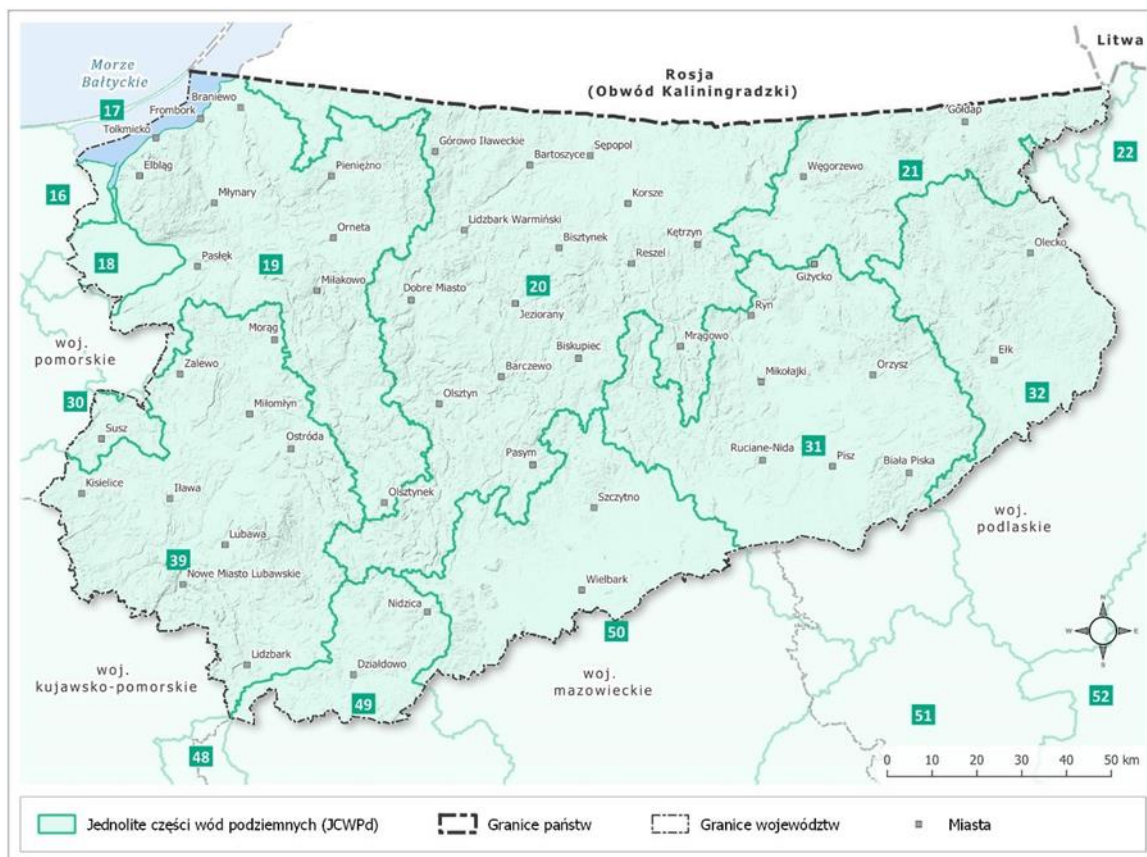
Zasoby wód podziemnych

Wody podziemne występujące na terenie województwa warmińsko-mazurskiego związane są głównie z czwartorzędowymi utworami geologicznymi. Na obszarze tym wydzielono 12 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Dla wszystkich JCWPd ocena stanu ilościowego jest dobra. Ocena stanu chemicznego wykazała stan słaby w przypadku JCWPd nr 18 i JCWPd nr 39. Jedynie 2 JCWPd są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych (rys. 5).

Tabela 5. Jednolite części wód podziemnych zlokalizowane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (w podziale na 172 części) wraz z oceną ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych [16]

Nr JCWPd	Europejski kod JCWPd	Powierzchnia w województwie warmińsko-mazurskim [km ²]	Położenie administracyjne powiat	Ocena stanu		Ogólna ocena stanu JCWPd	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w latach ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego 2022-2027	Cel środowiskowy JCWPd na lata 2022-2027 - ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego
				ilościowego	chemicznego			
16	PLGW200016	80,940	elbląski, m. Elbląg	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
18	PLGW200018	297,182	elbląski, m. Elbląg	dobry	słaby	słaby	zagrożona	osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i utrzymanie dobrego stanu ilościowego
19	PLGW200019	3 537,542	elbląski, M. Elbląg, braniewski, bartoszycki, lidzbarski, ostródzki, olsztyński, iławski	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
20	PLGW700020	216,141	braniewski, bartoszycki, kętrzyński, węgorzewski, lidzbarski, giżycki, mrągowski, szczycieński, olsztyński, ostródzki, nidzicki, m. Olsztyn	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
21	PLGW700021	3 547,329	kętrzyński, węgorzewski, giżycki, gołdapski, olecki	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego

Nr JCWPd	Europejski kod JCWPd	Powierzchnia w województwie warmińsko-mazurskim [km ²]	Położenie administracyjne powiat	Ocena stanu		Ogólna ocena stanu JCWPd	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w latach ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego 2022-2027	Cel środowiskowy JCWPd na lata 2022-2027 - ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego
				ilościowego	chemicznego			
30	PLGW200030	2 010,932	iławski	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
31	PLGW200031	3 602,044	szczycieński, mrągowski, piski, giżycki, etcki, kętrzyński, olsztyński	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
32	PLGW200032	2010,932	olecki, gołdapski, etcki, giżycki, piski	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
39	PLGW200039	871,611	Iławski, nowomiejski, działdowski, ostródzki, olsztyński, elbląski	dobry	słaby	słaby	zagrożona	osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i utrzymanie dobrego stanu ilościowego
48	PLGW200048	0,204	działdowski	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
49	PLGW200049	6 089,303	działdowski, nidzicki, ostródzki	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
50	PLGW200050	1 679,404	szczycieński, olsztyński, nidzicki, działdowski, piski	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego



Rys. 5. Jednolite części wód podziemnych zlokalizowane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (w podziale na 172 części) [17]

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego występują również wody podziemne o szczególnych walorach, wynikających z ich właściwości fizyko-chemicznych: wody lecznicze i wody termalne (zaliczane zgodnie z prawem do kopalin).

Biorąc pod uwagę regionalizację hydrogeologiczną wód leczniczych, wody lecznicze występujące na terenie województwa znajdują się w prowincji platformy prekambryjskiej i są to wody chlorkowe (złoża: Frombork IGH-1 i Gołdap).

Ponadto na terenie województwa warmińsko-mazurskiego występuje złożo wód termalnych: Lidzbark Warmiński GT-1. Woda na wypływie z ujęcia ma temperaturę 2050°C i wykorzystywana jest do celów rekreacyjno-balneoterapeutycznych.

Tabela 5. Wykaz wód leczniczych i termalnych w województwie warmińsko-mazurskim (wg stanu na 31.12.2019 r.) [18]

Lp.	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża niedostępniowego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór (m ³ /rok)	Powiat
			dyspozycyjne (m ³ /h) statyczne** (tys. m ³)	eksploatacyjne (m ³ /h)		
1.	Frombork IGH-1	LzT	-	20,00	-	braniewski
2.	Gołdap*	LzT	-	22,00	7 349,60	gołdapski
3.	Lidzbark Warmiński GT-1*	T	-	120,00	861,00	lidzbarski
województwo warmińsko-mazurskie			-	162,00	8 210,60	
Lp.	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża niedostępniowego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór (m ³ /rok)	Powiat
			dyspozycyjne (m ³ /h) statyczne** (tys. m ³)	eksploatacyjne (m ³ /h)		
złóż: 3						

Lz - wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm³)

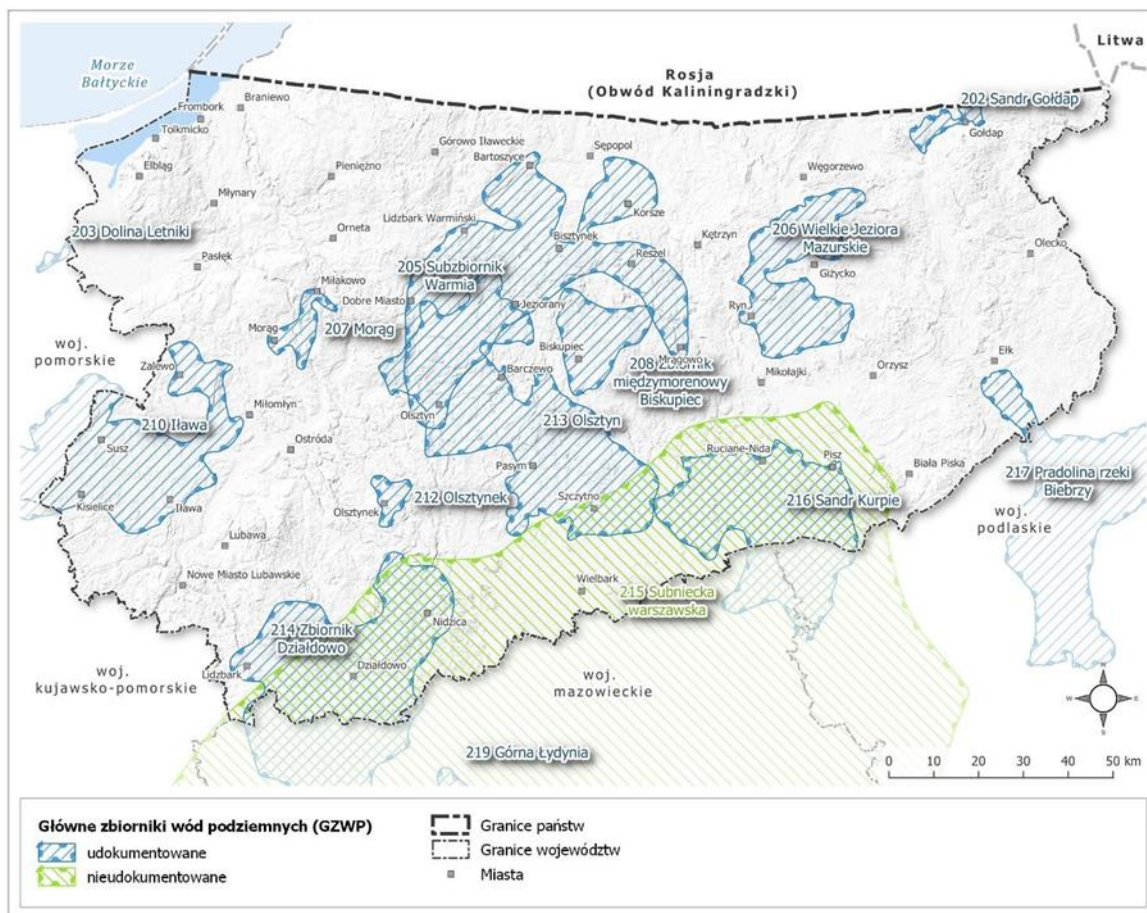
T - wody termalne

* - złoża objęte koncesją na wydobywanie kopaliny ze złoża

** - zasoby statyczne

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się 13 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Dwa z nich o numerach 207 i 212 posiadają rangę lokalnych zbiorników wód podziemnych, natomiast zbiornik o numerze 203, praktycznie w całości położony jest w województwie pomorskim, i jedynie mały jego fragment przekracza granice województwa warmińsko-mazurskiego. GZWP 215 to zbiornik nieudokumentowany.

Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą w większości z utworów czwartorzędowych, które stanowią główny poziom użytkowy. Decydują o tym największe zasoby wód, najłatwiejsza ich odnawialność oraz głębokość sprzyjająca budowie ujęć (od 10 do 90 m) (rys.6).



Rys. 6. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego [19]

Łączne eksploatacyjne zasoby wód podziemnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wynoszą 131 324,10 m³/h, w tym:

- w utworach czwartorzędowych - 124 206,60 m³/h;
- w utworach neogeńsko-paleogeńskich - 6951,30 m³/h;
- w utworach kredowych - 148,20 m³/h;
- w utworach starszych - 18,00 m³/h.[20]

Tabela 6. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [21]

Lp.	Numer zbiornika	Nazwa zbiornika	Wiek utworów	Średnia głębokość [m]	Typ ośrodka
1.	202	Sandr Gołdap	Q	25	porowy
2.	203	Dolina Letniki	Q	15	
3.	205	Subzbiornik Warmia	Pg-Ng-Q	170	
4.	206	Wielkie Jeziora Mazurskie	Q	60	
5.	207	Morąg	Q	100	
6.	208	Zbiornik międzymorenowy Biskupiec	Q	41	
7.	210	Iława	Q	53	

8.	212	Olsztynek	Q	50
9.	213	Olsztyn	Q	-
10.	214	Zbiornik Działdowo	Q	60
11.	215	Subniecka warszawska	Pg-Ng	160
12.	216	Sandr Kurpie	Q	3
13.	217	Pradolina rzeki Biebrzy	Q	30

Objaśnienia:

Q – utwory czwartorzędu, Pg – utwory paleogenu (trzeciorzęd), Ng – utwory neogenu (trzeciorzęd).

Jakość wód podziemnych

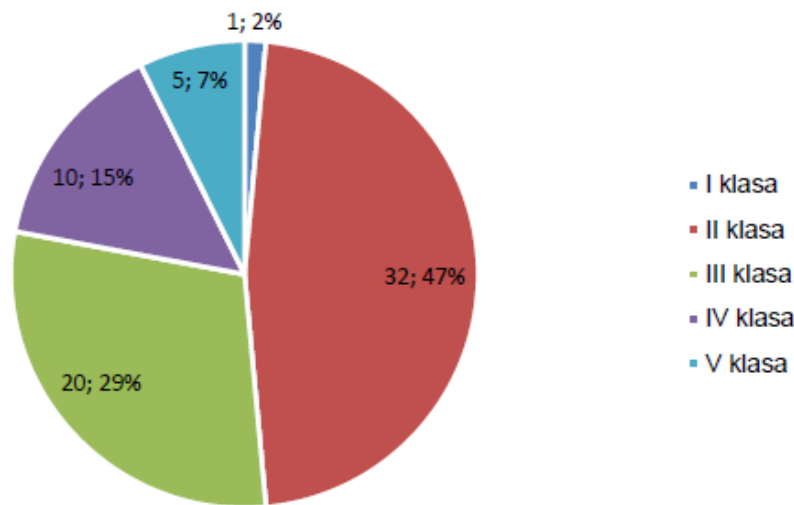
Monitoring stanu chemicznego wód podziemnych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W 2019 r. monitoring diagnostyczny JCWPd, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przeprowadził PIG-PIB.

W 2019 r. na terenie województwa badania wskaźników fizykochemicznych nieorganicznych prowadzono w 68 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk): 1 w dorzeczu Banówki, 24 w dorzeczu Pregoły, 1 w dorzeczu Świeżej i 42 w dorzeczu Wisły, natomiast badania wskaźników fizykochemicznych organicznych w 6 punktach pomiarowokontrolnych: 2 w dorzeczu Pregoły i 4 w dorzeczu Wisły. Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie oraz wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych.

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości;
- II klasa – wody dobrej jakości;
- III klasa – wody zadowalającej jakości;
- IV klasa – wody niezadowalającej jakości;
- V klasa – wody złej jakości.

Klasyfikację jakości wód przeprowadzono w 68 punktach. Zgodnie w wynikami klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 r. w 5 punktach wody były złej jakości, a w 10 niezadowalającej jakości, co sumarycznie stanowi 22% punktów. Wody zadowalającej jakości występowały w 20 punktach, dobrej jakości w 32. W jednym punkcie odnotowano wody o bardzo dobrej jakości (punkt zlokalizowany na JCWPd nr 50).



Rys. 7. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 r (liczba punktów pomiarowo – kontrolnych; udział w danej klasie [%]) [22]

Biorąc pod uwagę podział na JCWPd, najwięcej (po 9) punktów wód dobrej jakości (II klasa) określono na JCWPd nr 20 i 31. Wody o złej jakości (V klasa) określono w jednym punkcie JCWPd nr 18, jednym punkcie JCWPd nr 19, jednym punkcie JCWPd nr 39 i w dwóch punktach JCWPd nr 20.

6.3. Zasoby przyrodnicze

Najcenniejsze obszary pod względem przyrodniczym i krajobrazowym zlokalizowane w województwie warmińsko-mazurskim wraz z powiązaniem ekologicznymi wpisują się w koncepcję Zielonego Pierścienia Bałtyku i Zielonych Płuc Europy. Należą do nich:

- obszar Zalewu Wiślanego oraz wybrzeża Bałtyku i Żuław Wiślanych;
- kompleksy leśne i tereny otwarte (bezleśne) z bogatą strukturą ekologiczną
- (zadrzewienia, tereny podmokłe i zbiorniki wodne na terenach rolnych);
- obszary pojezierzy i dolin rzecznych.

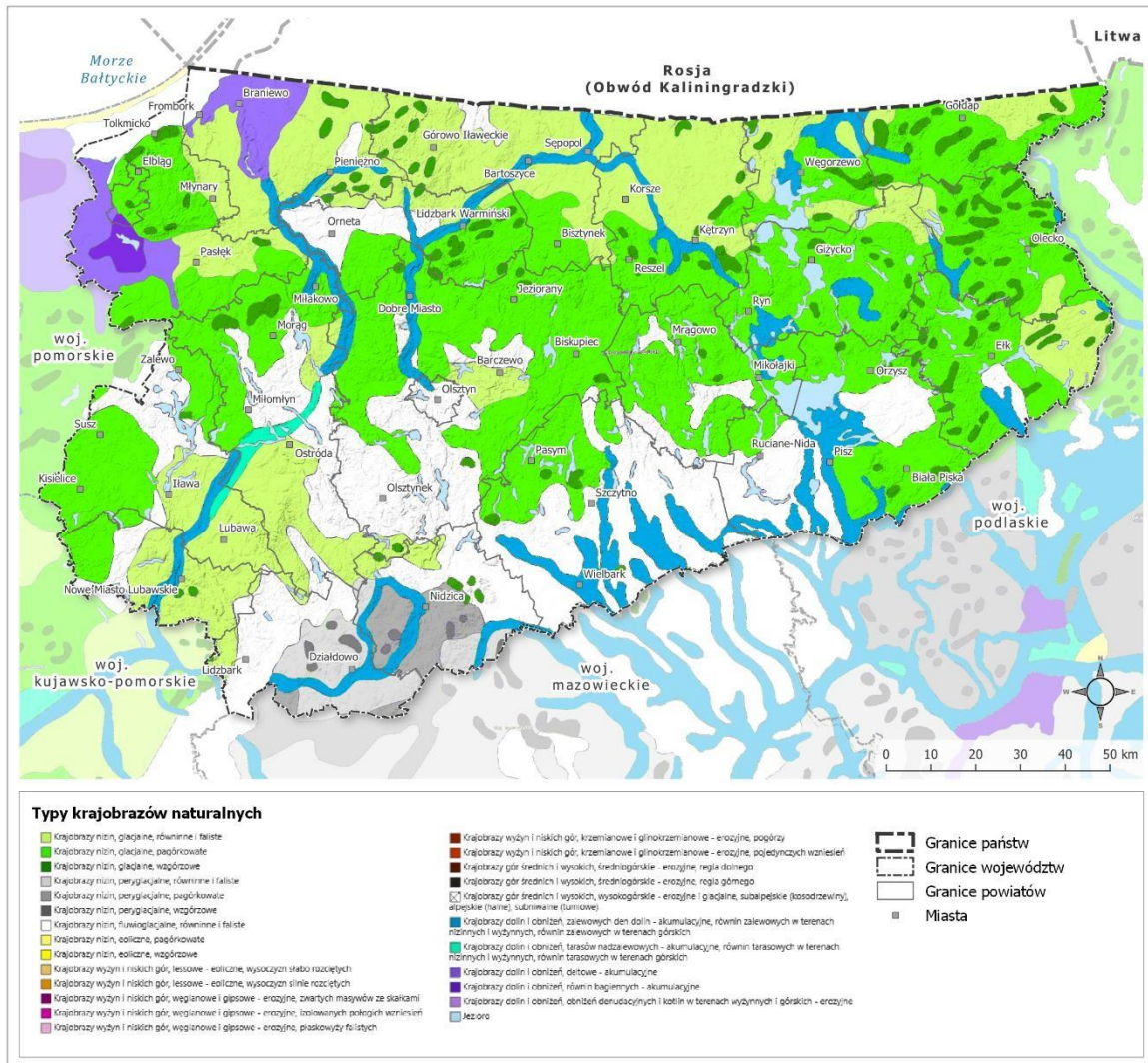
W województwie położonych jest ponad 3000 jezior, wśród nich największe jezioro Polski – Śniardwy. Poza jeziorami, bogactwem przyrodniczym województwa są lasy, zajmujące 31,7% jego powierzchni. Największe kompleksy leśne na terenie Warmii i Mazur: Puszcza Borecka, Puszcza Napiwodzko-Ramucka, Puszcza Piska, Lasy Iławskie oraz Puszcza Romincka. Zasoby przyrodnicze regionu są silnie połączone z układami ekologicznymi w skali krajowej i kontynentalnej (w sieci obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych). Powiązania dotyczą głównie dobrze wykształconych systemów hydrograficznych (położonych w kierunkach południkowych) oraz dużych kompleksów leśnych (rozmieszczonych równoleżnikowo). Główne korytarze

ekologiczne i migracyjne tworzą doliny rzeczne i kompleksy leśne w strefie pojezierzy i pobraży bałtyckich.

Walory krajobrazowe

Krajobraz Warmii i Mazur jest zróżnicowany, ze względu na urozmaiconą rzeźbę terenu (formy peryglacjalne, doliny rzeczne, tereny wybrzeża), a także zróżnicowane układy przyrodnicze i antropogenicznie przekształcone (tereny rolnicze, charakterystyczne elementy architektury regionu, aleje drzew przydrożnych). W województwie można wyróżnić trzy zasadnicze strefy o równoleżnikowej rozciągłości, cechujące się swoją indywidualnością i zmiennością krajobrazów:

- Pobrzeża Wschodniobałtyckie i Pobrzeża Południowobałtyckie – o płaskiej lub niskofalistej rzeźbie terenu (mezoregiony: Równina Warmińska, Żuławy Wiślane, Równina Ornecka, Nizina Sępopolska), nad którą dominują pagórkowate wzniesienia wysoczyzn morenowych (mezoregiony: Wysoczyzna Elbląska, Wzniesienia Górowskie), brakiem większych jezior oraz względnie dobrze rozwiniętym systemem dolin rzecznych;
- Pojezierza – Wschodniobałtyckie i Południowobałtyckie są to tereny o urozmaiconej, w przewadze pagórkowatej i wysokofalistej rzeźbie terenu, charakteryzujące się znaczną różnorodnością przestrzenną, na którą składają się: gęsta sieć cieków naturalnych, bagien i jezior, a także tereny leśne i rolne. Są to tereny atrakcyjne dla turystyki i rekreacji o bardzo wysokiej ocenie w waloryzacji krajobrazowej, m.in. Pojezierze Mazurskie);
- pas rzeźby staroglacjalnej (Niziny Środkowopolskie i Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie) - rzeźba powierzchni terenu jest równinna lub falista, a formy morfologiczne mniej wyraziste.



Rys. 8. Typy krajobrazów naturalnych [23]

Według klasyfikacji krajobrazów naturalnych [24] (opartej na podstawie kryteriów geologiczno-geomorfologicznych), na obszarze województwa występują krajobrazy nizinne. Wśród nich wyróżnić możemy:

Krajobrazy nadmorskie

- deltowy – jest to jeden z najrzadziej spotykanych typów krajobrazu w Polsce, kojarzony przede wszystkim z Żuławami Wiślanymi;
- jeziorno-bagienny – ten typ krajobrazu występuje tylko w kilku miejscach wybrzeża. W województwie warmińsko-mazurskim reprezentuje go jezioro Druzno i okolice.

Krajobrazy młodoglacjalne

- równin i wzniesień morenowych – występuje w północnej części województwa - Równina Warmińska, Równina Ornecka, Nizina Sępopska, nad którą

dominują wzniesienia wysoczyzny morenowej, Wysoczyzna Elbląska, Wzniesienia Górowskie;

- pagórkowaty pojezierny – charakteryzuje się znaczną różnorodnością przestrzenną, gęstą siecią cieków naturalnych, bagien i jezior, a także terenów leśnych i rolnych;
- sandrowy pojezierny – charakteryzuje się równinną rzeźbą terenu. W większości są to obszary porośnięte lasami.

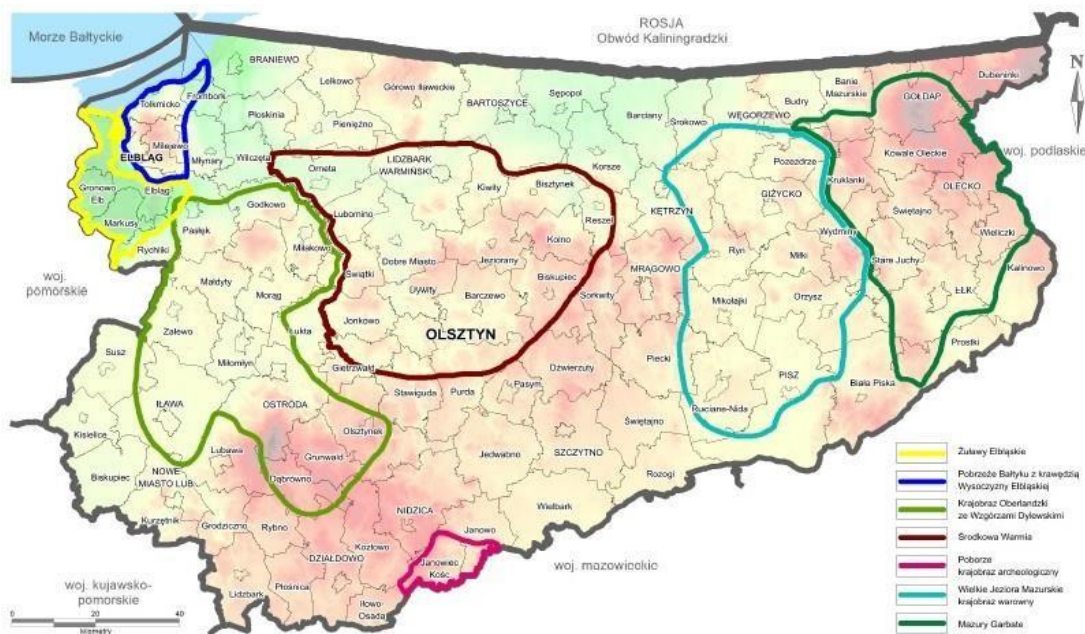
Krajobrazy staroglacjalne

- równin peryglacjalnych – zajmuje niewielką, południową część województwa (Wzniesienia Mławskie, Równina Kurpiowska). Charakteryzuje się równinną lub falistą rzeźbą terenu oraz brakiem jezior.

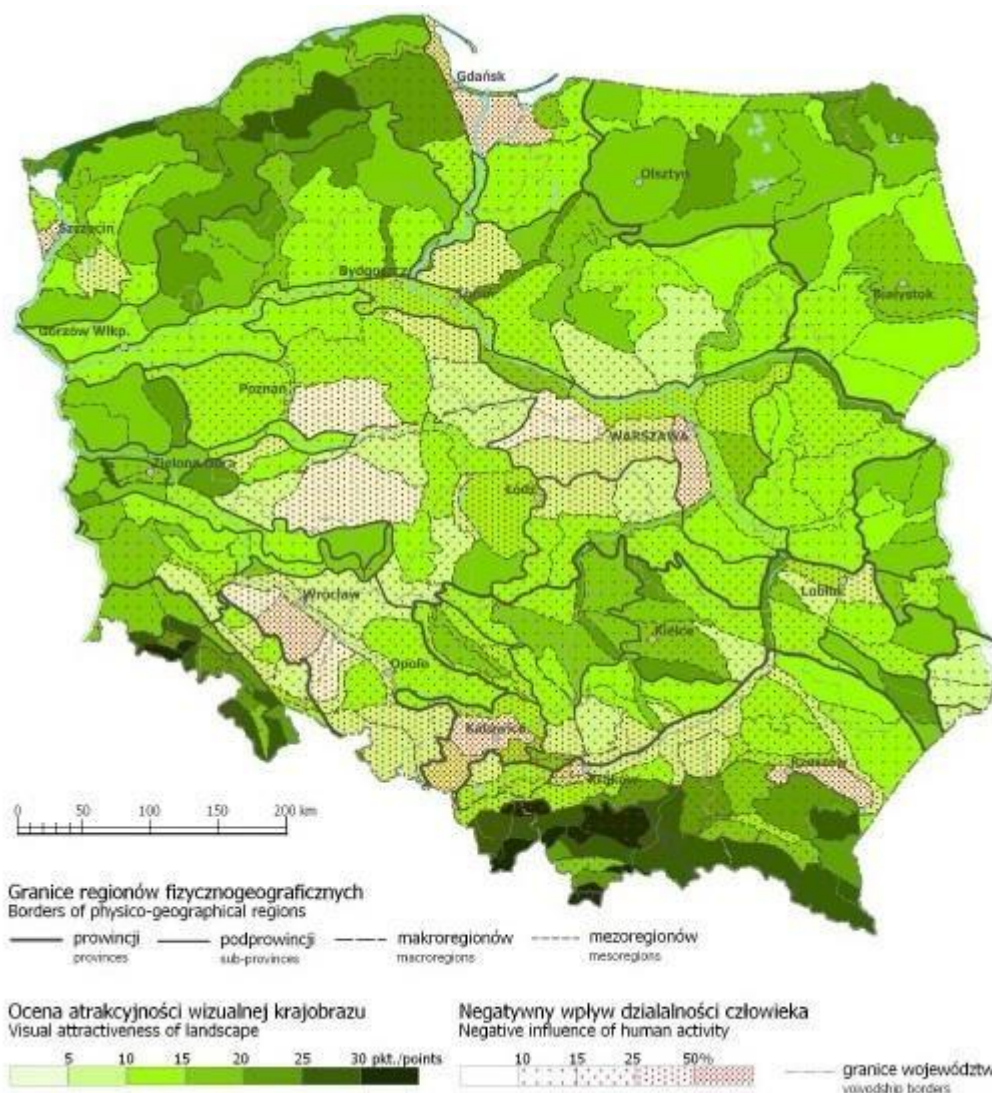
Krajobrazy dolin i równin akumulacyjnych

- den dolinnych – występuje wzdłuż rzek, tworzy sieć korytarzy, łączących system przyrodniczy kraju. Charakteryzuje się występowaniem żyznych i wilgotnych siedlisk.

Krajobrazy te są znacznie zróżnicowane między sobą. Różnią się ukształtowanie powierzchni, zmiennością hydrologiczną, glebową a także klimatyczną, co wpływa również na zróżnicowanie florystyczne i faunistyczne terenu. W oparciu o analizę kompleksu cech fizjonomicznych i widokowych, z uwzględnieniem zarówno unikatowości jak i typowości obszarów[25], wyodrębnione zostały obszary najcenniejsze krajobrazowo, czyli obszary o własnej specyfice kulturowej i krajobrazowej (cenne ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne lub estetyczno-widokowe).



Rys. 9. Obszary najcenniejsze krajobrazowo [26]



Rys. 10. Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu Polski [27]

Zgodnie z przeprowadzoną waloryzacją krajobrazową w skali krajowej teren województwa warmińsko-mazurskiego jest jednym z najbardziej atrakcyjnych w skali Polski. Zachowanie jego cech zarówno naturalnych jak i elementów kulturowych będzie bardzo istotne dla zachowania wartości przyrodniczych oraz tożsamości związanej z przestrzenią regionu.

6.4. Powietrze atmosferyczne

Główne źródła zanieczyszczeń

Emisja zanieczyszczeń do powietrza na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego pochodzi ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych. W

zależności od rodzaju zanieczyszczenia, różne źródła mogą mieć swoje różne udziały w emisji danej substancji.

W przypadku zanieczyszczeń pyłowych i substancji w nich zawartych, głównym źródłem emisji jest sektor komunalno-bytowy. Z sektora tego pochodzi 56,4% emisji pyłu PM10, 75% emisji pyłu PM2,5 oraz 90% emisji benzo(a)pirenu [28].

W odniesieniu do zanieczyszczeń gazowych takich jak tlenki azotu oraz tlenki siarki, dominuje emisja punktowa, zarówno z sektora przemysłu, jak i związana z energetyką cieplną. Bilanse emisji głównych zanieczyszczeń powietrza z obszaru województwa warmińsko-mazurskiego przedstawiono w tabeli 7.

Tabela. 7. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na obszarze stref województwa warmińsko-mazurskiego [29]

Nazwa strefy	Komunalno- bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma
Emisja SO _x [kg/rok]						
miasto Olsztyn	35 213	708	1 120 262	-	6	1 156 189
miasto Elbląg	31 227	486	1 070 029	-	5	1 101 748
strefa warmińsko- mazurska	5 311 447	16 586	2 059 621	-	2 542	7 390 197
ogółem województwo warmińsko-mazurskie	5 377 888	17 781	4 249 912	-	2 554	9 648 135
Emisja NO _x [kg/rok]						
miasto Olsztyn	33 837	371 914	752 729	-	40 828	1 199 308
miasto Elbląg	15 984	236 066	552 482	-	14 279	818 811
strefa warmińsko- mazurska	2 046 874	8 163 990	1 764 949	-	5 570 091	17 545 904
ogółem województwo warmińsko-mazurskie	2 096 695	8 771 970	3 070 161	-	5 625 198	19 564 023
Emisja PM10 [kg/rok]						
miasto Olsztyn	56 176	24 608	77 488	521	144 738	303 530
miasto Elbląg	53 903	15 347	73 423	210	5 377	148 260
strefa warmińsko- mazurska	9 113 700	502 024	599 866	1 616 217	4 057 161	15 888 968
ogółem województwo warmińsko-mazurskie	9 223 779	541 979	750 777	1 616 949	4 207 275	16 340 758
Emisja PM2,5 [kg/rok]						
miasto Olsztyn	55 131	18 113	58 807	125	22 017	154 193
miasto Elbląg	52 883	11 484	54 898	51	736	120 052
strefa warmińsko- mazurska	8 943 373	375 395	471 776	387 801	491 467	10 669 810
ogółem województwo warmińsko-mazurskie	9 051 387	404 992	585 480	387 976	514 220	10 944 055

Emisja benzo(a)pirenu [kg/rok]						
miasto Olsztyn	33,8	0,4	5,0	-	0,0	39,1
miasto Elbląg	32,0	0,3	2,8	-	0,0	35,1
strefa warmińsko- mazurska	5 502,8	8,7	121,5	-	0,08	5 633,1
ogółem województwo warmińsko-mazurskie	5 568,6	9,3	129,2	-	0,08	5 707,3

Emisja powierzchniowa (emisja z sektora komunalno-bytowego)

Głównym źródłem emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego jest spalanie paliw konwencjonalnych w paleniskach domowych. Wyniki analiz i ocen wykonywanych przez Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie wskazują, że w województwie warmińsko-mazurskim emisja powierzchniowa jest podstawową przyczyną przekroczeń standardów jakości powietrza.

Zgodnie ze wskazaniem, przedstawionym w dalszej części programów ochrony powietrza, w celu rozwiązania problemu na obszarach przekroczeń oraz utrzymania dobrej jakości powietrza poza nimi, niezbędne jest podejmowanie działań polegających na:

- wymianie źródeł wytwarzania energii cieplnej, dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej, na bezemisyjne (podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła lub inne odnawialne źródła energii) lub niskoemisyjne (ogrzewanie gazowe lub olejowe);
- termomodernizacji budynków;
- edukacji ekologicznej mieszkańców.

Niezależnie od tego powinna być prowadzona na obszarach stref inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej.

Emisja liniowa

Emisję liniową można scharakteryzować jako emisję komunikacyjną, pochodzącą z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja liniowa ma znaczący udział w bilansie emisji – zwłaszcza w ośrodkach miejskich.

W celu ograniczenia emisji z transportu oraz utrzymania dobrej jakości powietrza na obszarach przekroczeń, a także utrzymania dobrej jakości powietrza poza nimi, należy podejmować działania polegające na:

- zintegrowanym rozwoju transportu jako całości;
- organizacji ruchu lokalnego w oparciu o nowoczesne systemy zarządzania;

- budowie obwodnic miast;
- rozwoju systemu komunikacji zbiorowej, obsługiwanej przez nisko- lub zeroemisyjny tabor;
- budowie parkingów poza centrami miast (Park&Ride);
- popularyzacji i usprawnieniu alternatywnych środków transportu (np. kolei, roweru);
- promocji wykorzystania osobowych pojazdów elektrycznych przez mieszkańców np. poprzez bezpłatne abonamenty parkingowe;
- rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych w przestrzeni publicznej;
- ograniczaniu pylenia z nawierzchni (np. poprzez intensyfikację okresowego czyszczenia ulic, wprowadzanie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni, stosowanie materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji).

Emisja punktowa

W 2019 r. zakłady szczególnie uciążliwe wyemitowały 631 Mg zanieczyszczeń pyłowych (w tym 508 Mg ze spalania paliw – 80%) oraz 1 723 250 Mg zanieczyszczeń gazowych.

W poniższej tabeli zestawiono wielkości emisji pyłów i gazów z zakładów szczególnie uciążliwych, zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego, z lat 2015-2019.

Tabela 8. Emisja pyłów i gazów z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych w latach 2015-2019 z terenu województwa warmińsko-mazurskiego w Mg/r [30]

Rok	Emisja zanieczyszczeń pyłowych		Emisja zanieczyszczeń gazowych				
	ogółem	ze spalania paliw	ogółem	dwutlenek siarki	tlenki azotu	tlenek węgla	dwutlenek węgla
2015	1 014	819	1 449 999	4 084	2 284	2 355	1 440 630
2016	819	681	1 590 147	4 399	2 408	2 756	1 579 739
2017	760	618	1 657 444	3 895	2 475	2 415	1 647 713
2018	676	551	1 667 813	3 897	2 585	2 457	1 657 779
2019	631	508	1 723 250	3 552	3 456	2 808	1 712 375

Emisja zanieczyszczeń pyłowych oraz dwutlenku siarki z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie, na przestrzeni analizowanych lat, wykazuje tendencję spadkową. Emisja pozostałych zanieczyszczeń gazowych (tlenków azotu, tlenku węgla oraz dwutlenku węgla) przejawia trend rosnący.

Warto podkreślić, że emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem, zmalała w latach 2015-2019 o ok. 38%.

Wyniki klasyfikacji stref oceny jakości powietrza

Oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach. Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego zostały wyznaczone trzy strefy oceny jakości powietrza: dwa miasta na prawach powiatu Olsztyn i Elbląg oraz pozostały obszar województwa (strefa warmińsko-mazurska).

We wszystkich ww. strefach przeprowadza się ocenę jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia. Ocenę pod kątem ochrony roślin przeprowadza się wyłącznie w strefie warmińsko-mazurskiej.

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza, odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref, podając tzw. klasę wynikową. Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej, spośród uzyskanych w ramach klasyfikacji, według parametrów właściwych dla tego zanieczyszczenia. Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia uzależniony jest od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy.

Wyróżnia się następujące klasy:

- klasa A – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego,
- klasa C – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy,
- klasa D1 – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu),
- klasa D2 – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki klasyfikacji stref województwa warmińsko-mazurskiego, ze względu na ochronę zdrowia, na przestrzeni lat 2015-2019.

Tabela 9. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ramach rocznych ocen jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2019 [31]

Rok	Nazwa strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia												
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ a)	O ₃ b)
2015	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D2
	miasto Elbląg	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	C	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
2016	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D1
	miasto Elbląg	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
	strefa	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2

warmińsko-mazurska														
2017	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D1
	miasto Elbląg	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D1
	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
2018	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D2
	miasto Elbląg	A	A	A	A	C	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	C	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2
2019	miasto Olsztyn	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D2
	miasto Elbląg	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	A	A	D2
	strefa warmińsko-mazurska	A	A	A	A	A	A/A1c)	A	A	A	A	C	A	D2

a) poziom docelowy

b) poziom celu długoterminowego

c) poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II)

Biorąc pod uwagę klasyfikowane strefy oraz parametry jakości powietrza, do klasy A, w analizowanych latach, została zaliczona większość substancji w każdej ze stref. Wyjątek stanowi benzo(a)piren, w przypadku którego notowane są systematycznie przekroczenia poziomu docelowego, określonego dla tej substancji na poziomie 1 ng/m³ (dla okresu uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy). Od roku 2015 przekroczenia benzo(a)pirenu nie są notowane jedynie na terenie miasta Olsztyna.

W latach 2015 oraz 2018 zarejestrowano w wybranych strefach (miasto Elbląg – 2018 r., strefa warmińsko-mazurska 2015 r. i 2018 r.) przekroczenia dopuszczalnej częstości (która wynosi 35 dni) przekraczania poziomu dopuszczalnego średniodobowego w roku kalendarzowym dla pyłu zawieszonego PM₁₀.

Pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w każdej ze stref zasadniczo nie osiągnięto poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Z uwagi na przedstawione wyżej przekroczenia, odpowiednio poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, a także poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀, zostały opracowane i uchwalone następujące programy ochrony powietrza:

- *Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych[32];*

- *Program ochrony powietrza dla strefy miasto Elbląg ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych*[33].

Należy podkreślić, że w związku z przekroczeniami poziomów normatywnych, notowanymi w strefach województwa warmińsko-mazurskiego w latach wcześniejszych od wyżej prezentowanych, zostały również opracowane programy ochrony powietrza tj.:

- *Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla strefy miasto Olsztyn (w związku z przekroczeniem w 2011 r.)*[34];
- *Program ochrony powietrza dla strefy miasto Olsztyn ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 (w związku z przekroczeniem w 2014 r.)*[35].

W ww. dokumentach wskazano działania naprawcze, których realizacja ma przyczynić się do poprawy jakości powietrza, w tym osiągnięcia dopuszczalnych/docelowych poziomów substancji w powietrzu.

Ponadto w związku z ryzykiem wystąpienia przekroczenia, odpowiednio poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, a także poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, na obszarze miasta Olsztyna (na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza za rok 2018), zostały opracowane:

- *Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;*
- *Plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Olsztyn ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.*

W dokumentach tych wskazano działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych/docelowych poziomów ww. substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Ze względu na ochronę roślin, strefa warmińsko-mazurska została sklasyfikowana jako A dla trzech ocenianych w tym przypadku substancji i parametrów tj. poziomu dopuszczalnego dla SO₂ i NO_x oraz poziomu docelowego dla O₃. Nie został natomiast dotrzymany poziom celu długoterminowego dla O₃ i strefę sklasyfikowano jako D2 (podobnie jak w przypadku oceny dokonanej pod kątem ochrony zdrowia).

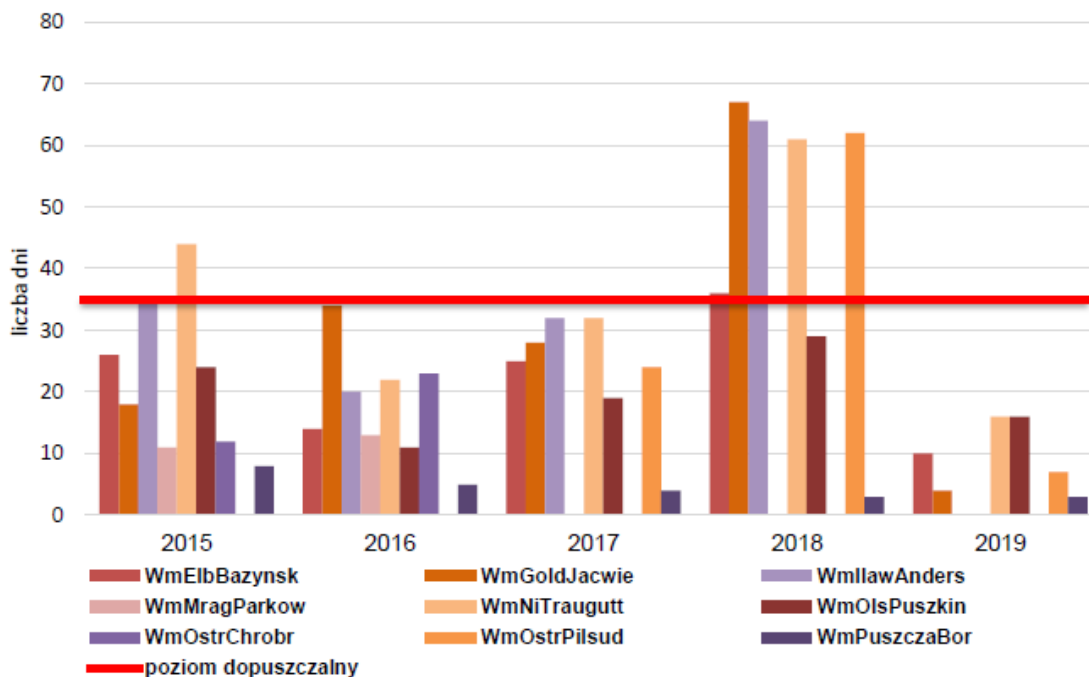
Dla stref sklasyfikowanych jako D2 nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza, ale zgodnie z art. 91a ustawy POŚ osiągnięcie poziomów celów

długoterminowych jest jednym z celów wojewódzkich programów ochrony środowiska. Należy przy tym pamiętać, że ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w wyniku reakcji fotochemicznych zachodzących w atmosferze. Głównymi prekursorami jego powstawania są tlenki azotu i niemetanowe lotne związki organiczne. Istotny udział w kształtowaniu poziomów stężeń ozonu troposferycznego ma transport transgraniczny zanieczyszczeń emitowanych poza obszarem Polski. Biorąc pod uwagę potencjalną efektywność redukcji emisji prekursorów ozonu, na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego, największe znaczenie w ograniczaniu powstawania wysokich stężeń tego zanieczyszczenia mają sektor transportu oraz sektor bytowo-komunalny.

Substancje, dla których normy są przekraczane

Pył PM10

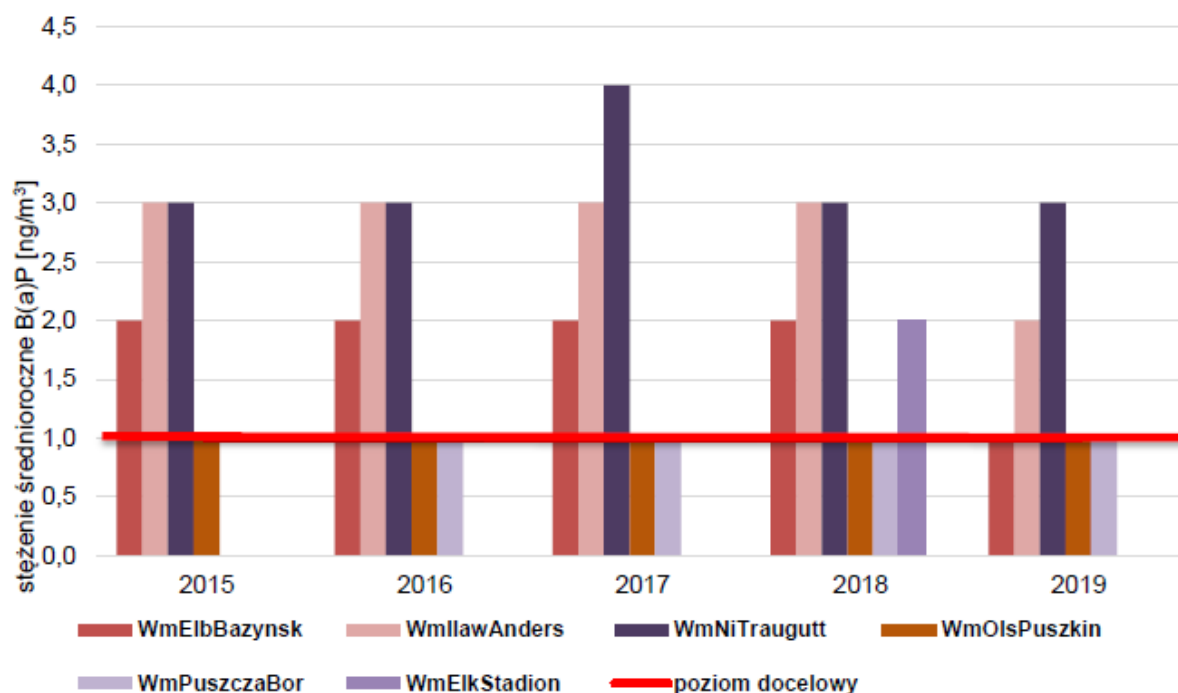
Przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM10 odnoszą się do stężeń 24-godzinnych. Na przestrzeni lat 2015-2019 przekroczenia dopuszczalnej liczby dni w roku (35 dni) ze stężeniami dobowymi pyłu zawieszonego PM10 powyżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zarejestrowano na stacjach pomiarowych w: Elblągu (2018), Gołdapi (2018), Iławie (2018), Nidzicy (2015, 2018) i Ostródzie (2018). Wyniki pomiarów za lata 2015-2019 z poszczególnych stacji zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 11. Przebieg liczby dni z przekroczeniami wartości 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019 [36]

Benzo(a)piren

W latach 2015-2019 na większości stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu, stężenia średnioroczne przekraczały poziom docelowy. Najwyższe stężenia zarejestrowano w Nidzicy, przy ul. Traugutta oraz w Iławie, przy ul. Andersa, gdzie poziom docelowy był przekraczany 3-krotnie. Wyniki pomiarów za lata 2015-2019 z poszczególnych stacji zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 12. Przebieg stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019 [36]

Przyczyny złego stanu jakości powietrza

Główną przyczyną przekroczeń poziomów normatywnych substancji w powietrzu, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, w świetle informacji przedstawionych w *Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2018*[37] (rok 2018 był jednym z najgorszych w historii rejestrowanych pomiarów na terenie województwa warmińsko-mazurskiego), jest emisja z sektora komunalno-bytowego w połączeniu z niekorzystnymi dla dyspersji zanieczyszczeń warunkami meteorologicznymi w wybranych miesiącach okresu zimowego - pokrywającego się z sezonem grzewczym.

Emisja z sektora komunalno-bytowego związana jest ze spalaniem niskiej jakości paliw stałych (w tym również odpadów) w indywidualnych systemach grzewczych. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w niedostatecznej świadomości ekologicznej mieszkańców, braku środków finansowych na inwestycje w

niskoemisyjne/bezemisyjne źródła ciepła oraz braku możliwości przyłączenia do scentralizowanego źródła ciepła lub sieci gazowniczej.

Do zużycia większej ilości paliw, a zatem większej emisji zanieczyszczeń powietrza, przyczynia się również niska efektywność energetyczna budynków. Dotyczy to zarówno budynków mieszkaniowych, jak i budynków publicznych.

6.5. Hałas

Prawnymi kryteriami oceny warunków akustycznych środowiska są dopuszczalne wartości poziomów dźwięku, zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku[38]. W powyższym rozporządzeniu zawarte zostały zestawy poziomów dopuszczalnych opartych o dwa rodzaje wskaźników, zdefiniowanych w ustawie POŚ (art. 112a), jako:

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki L_{DWN} oraz L_N ;
- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby L_{AeqD} oraz L_{AeqN} [39].

Na potrzeby stanu akustycznego środowiska wykonywane są mapy akustyczne w rundach mapowania raz na 5 lat (art. 118. ust 3 ustawy POŚ), które wykonują:

- prezydenci miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- zarządzający drogą, linią kolejową i portem lotniczym, w odniesieniu do pozostałych obiektów.

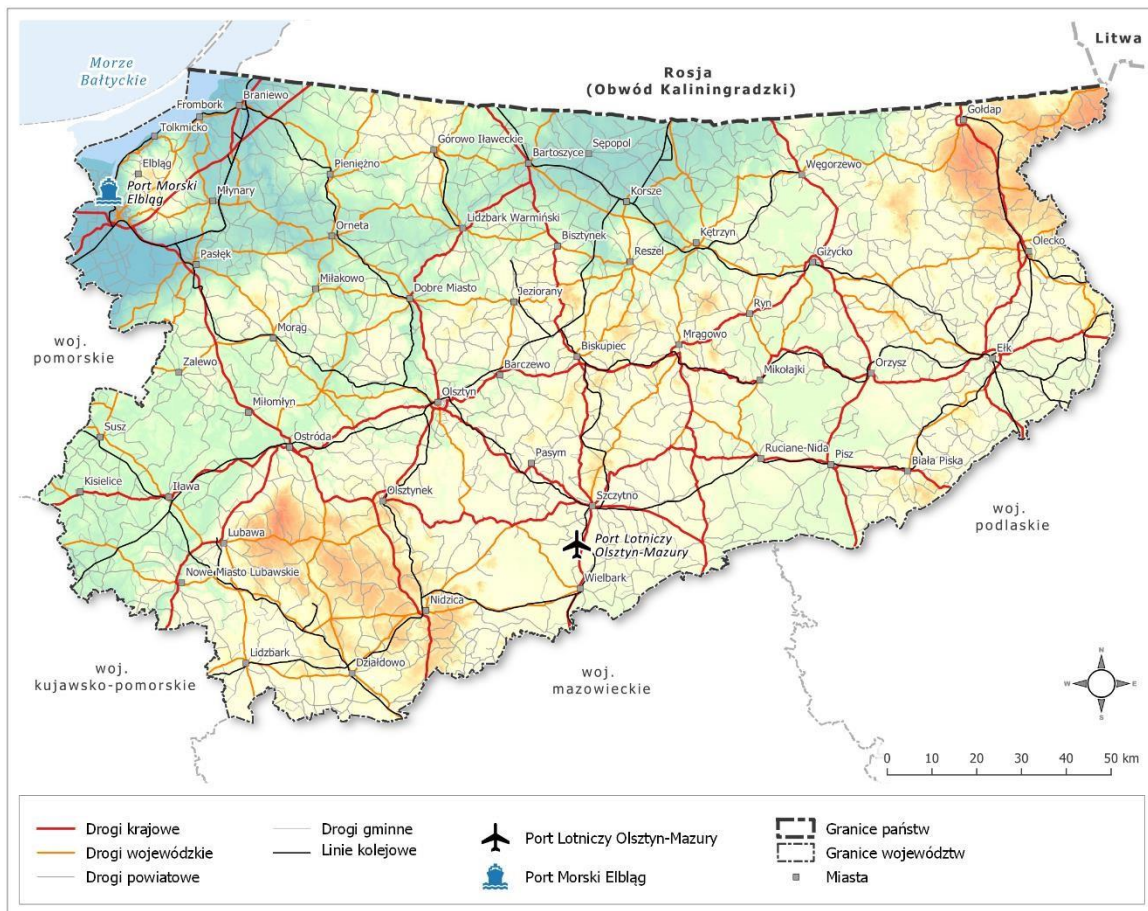
Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się obowiązkowo co 5 lat dla[40]:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- głównych dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 milionów pojazdów w ciągu roku tj. ok. 8200 pojazdów/dobę;
- głównych linii kolejowych, po których rocznie przejeżdża ponad 30 000 pociągów;
- głównych portów lotniczych, na których odbywa się powyżej 50 000 operacji rocznie.

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zgodnie z obecnie obowiązującym Programem PMŚ na lata 2016-2020 w odniesieniu do obszarów, na których obowiązkowe mapy akustyczne nie były wykonywane, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska (WIOŚ), a od roku 2019 Główny Inspektor Ochrony Środowiska realizuje obligatoryjnie badania hałasu drogowego i przemysłowego.

Hałas drogowy

W województwie warmińsko-mazurskim klimat akustyczny kształtowany jest w głównej mierze przez hałas komunikacyjny, z czego największą uciążliwość stanowi ruch samochodów osobowych i ciężarowych. Największe natężenie ruchu ma miejsce na drogach krajowych w kierunku Trójmiasta, przejść granicznych z Obwodem Kaliningradzkim w Grzechotkach, Bezledach oraz w kierunku wschodniej granicy Państwa[41].



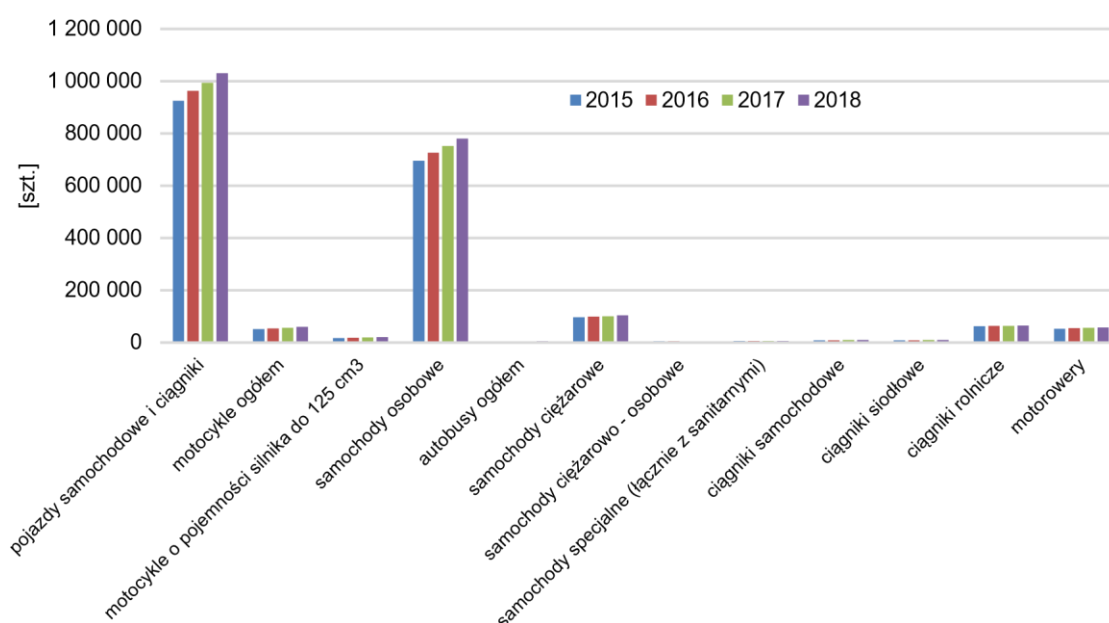
Rys. 13. Układ komunikacyjny województwa warmińsko-mazurskiego

Poniżej przedstawiono zmiany liczby zarejestrowanych pojazdów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2018.

Tabela 10. Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2018

Kategoria pojazdów	Lata			
	2015	2016	2017	2018
pojazdy samochodowe i ciągniki	924 691	962 574	993 782	1 030 456

Kategoria pojazdów	La ta			
	2015	2016	2017	2018
motocykle ogółem	51 721	54 462	56 864	59 702
motocykle o pojemności silnika do 125 cm ³	17 460	18 727	19 671	20 773
samochody osobowe	695 656	726 527	751 527	780 508
autobusy ogółem	4 134	4 166	4 302	4 430
samochody ciężarowe	97 217	99 246	101 163	103 846
samochody ciężarowo - osobowe	5 046	5 006	1 518	1 508
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	5 610	5 905	6 168	6 668
ciągniki samochodowe	8 118	8 841	9 475	10 031
ciągniki siodłowe	8 109	8 830	9 464	10 020
ciągniki rolnicze	62 235	63 427	64 283	65 271
motorowery	53 290	55 136	57 020	58 112



Rys. 14. Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2018 [42]

Wzrost liczby pojazdów przyczynia się do większego natężenia ich ruchu na drogach. W III rundzie mapowania łącznie wytypowano i objęto procesem mapowania akustycznego 10 917 km dróg (w rundzie II ok. 9822 km dróg o potokach ruchu ponad 3 000 000 pojazdów samochodowych rocznie), które objęto realizacją map akustycznych. Rozkład przestrzenny odcinków dróg, dla których opracowano mapy akustyczne w III rundzie wskazano na rysunku poniżej.



Rys. 15. Rozkład przestrzenny odcinków dróg na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, które objęto mapami akustycznymi podczas II i III rundy mapowania [39].

Poniżej przedstawiono liczbę mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LDWN - III runda mapowania.

Tabela 11. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LDWN - III runda mapowania

Aglomeracja	Liczba mieszkańców	Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu $LDWN$				
		55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
Elbląg	117 127	28 800	30 900	16 000	900	0
Olsztyn	176 457	400	300	100	0	0

Łączna liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu LDWN w ramach III rundy mapowania w Elblągu i Olsztynie wyniosła 77 400 mieszkańców (65% mieszkańców miasta Elbląga i 0,5% mieszkańców miasta Olsztyna).

Poniżej przedstawiono liczbę mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LN - III runda mapowania.

Tabela 12. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LN - III runda mapowania

Aglomeracja	Liczba mieszkańców	Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
		50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70dB
Elbląg	117 127	28 800	16 000	1 100	0	0
Olsztyn	176 457	200	100	0	0	0

Łączna liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu LN w ramach III rundy mapowania w Elblągu i Olsztynie wyniosła 46 200

mieszkańców (39% mieszkańców miasta Elbląga i 0,2% mieszkańców miasta Olsztyna). Dodatkową oceną hałasu drogowego na terenach aglomeracji jest ocena składowej tego rodzaju hałasu pochodzącego z głównych dróg (a więc tych ulic, na których roczne potoki ruchu przekraczają 3 000 000 pojazdów). Poniżej przedstawiono ekspozycję na hałas drogowy w aglomeracjach (Elbląg, Olsztyn), pochodzący od dróg o ruchu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – III runda (GIOŚ-PMŚ, 2017).

Ekspozycja na hałas drogowy w aglomeracjach (Elbląg, Olsztyn), pochodzący od dróg o ruchu ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – III runda (GIOŚ-PMŚ, 2017)

Nazwa aglomeracji	Ekspozycja na hałas drogowy w aglomeracjach, pochodzący od dróg o ruchu ponad 3 000 000 - poziomy L_{DWN}				
	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
Elbląg	16 200	18 300	10 400	500	0
Olsztyn	100	100	100	0	0
Nazwa aglomeracji	Ekspozycja na hałas drogowy w aglomeracjach, pochodzący od dróg o ruchu ponad 3 000 000 - poziomy L_N				
	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70dB
Elbląg	14 100	10 000	1 100	0	0
Olsztyn	100	100	0	0	0

W 2015 roku monitoring hałasu komunikacyjnego był prowadzony na terenie trzech miast – Bartoszyce, Morąga i Węgorzewa. W Bartoszycach zagrożenie hałasem pochodziło w głównej mierze od transportu drogowego (przez miasto przebiega droga krajowa nr 51) i w znacznie mniejszej skali od przemysłu. W Morągu przekroczenie stwierdzono w 3 punktach pomiarowych względem równoważnego poziomu dźwięku. W Węgorzewie w jednym punkcie położonym w otoczeniu szpitala pomiary wykonywano w celu obliczenia wskaźnika L_{DWN} (zanotowano przekroczenie na poziomie 3,5 dB)[43].

W 2016 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie przeprowadził badania monitoringowe hałasu drogowego w 3 miastach województwa warmińsko-mazurskiego: Mrągowie, Rynie i Suszu. Badania monitoringowe wykazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu długoterminowego wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} i L_N w dwóch miastach: Ryn i Susz. Nieznaczne przekroczenie długoterminowych norm dopuszczalnych dźwięku odnotowano przy ulicy Skłodowskiej-Curie w Mrągowie. Ponadnormatywny hałas występował na odcinku drogi o długości 550 metrów. We wszystkich punktach kontrolnych krótkoterminowe poziomy hałasu mieściły się w ustalonych normach dla danego sposobu użytkowania obszaru. W czasie odniesienia dla pory nocy tylko w jednym punkcie wyznaczony poziom równoważny przekroczył wartość dopuszczalną o 2 decybele. Ponadnormatywny hałas nocny zaobserwowano w Suszu w punkcie zlokalizowanym przy ulicy Prabuckiej[41].

Badania monitoringowe hałasu drogowego w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie przeprowadził w 3 miastach województwa warmińsko-mazurskiego: Gołdapi, Pieniężnie i Jedwabnie. Klimat akustyczny Gołdapi,

Pieniężna i Jedwabna w przeważającej części nie stanowi dużych uciążliwości dla mieszkańców. Wskaźniki długoterminowe nie wykazują przekroczeń wartości dopuszczalnych. Przekroczenia poziomu krótkoterminowego dotyczą odcinków dróg miejskich przebiegających w centrum miejscowości lub tras wylotowych. Zakłócenia akustyczne zwłaszcza w porze odpoczynku nocnego wymagają zastosowania środków zaradczych (np. ograniczenia prędkości lub zastosowania środków technicznych poprawiających izolacyjność akustyczną pomieszczeń mieszkalnych). Pomiary hałasu kolejowego wykazały przekroczenia poziomów dopuszczalnych w porze nocnej, ludność mieszkająca wzdłuż tras przejazdów pociągów jest narażona na ponadnormatywny hałas[44].

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2017 roku sporządził lokalną mapę akustyczną miasta Mrągowa zgodnie z Programem PMS w województwie warmińsko-mazurskim na lata 2016-2020. Analiza mapy akustycznej Mrągowa wykazała, że 1689 jego mieszkańców było narażonych na hałas miejski przekraczający poziom 55 decybeli. Biorąc pod uwagę wytyczne WHO, należy stwierdzić, że 7,7% populacji miejskiej odczuwało z tego powodu poważną uciążliwość, a niecałe 0,5% było narażone na choroby sercowo-naczyniowe. Zasięg poważnej uciążliwości akustycznej wokół dróg zamykał się w obszarze 0,43 km². Klimat akustyczny Mrągowa dla niewielkiej części populacji jest niekorzystny. Około 8% mieszkańców wokół analizowanych odcinków dróg odczuwa poważną uciążliwość, z czego 3% ma zakłócony odpoczynek nocny.

W 2018 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, na obszarach nieobjętych obowiązkiem wykonywania map akustycznych Inspekcja Ochrony Środowiska przeprowadziła pomiary hałasu komunikacyjnego drogowego w trzech miejscowościach: Jeziorany, Orneta, Ruciane-Nida. W Jezioranach zmierzony poziom długookresowy LDWN wynosił 63,4 dB przy poziomie dopuszczalnym dla zabudowy wielorodzinnej 68. Poziom długookresowy LN wyniósł 53,5 dB przy dopuszczalnym poziomie 59 dB. Poziom LAeqD wahał się od wartości 55,7 dB na ulicy Mickiewicza stanowiącej część drogi Jeziorany – Franknowo do 64,2 dB na ulicy Kajki (część drogi wojewódzkiej 595). Dla jednorodnych odcinków dróg stanowiących część drogi wojewódzkiej nr 593 (Kościuszki i Kopernika) zanotowano przekroczenie poziomów krótkookresowych hałasu w porze dziennej. Na ulicy Kopernika wartość przekroczenia wyniosła 1,3 dB, a na ulicy Kościuszki 2,5 dB. Na obydwu odcinkach przeważała zabudowa jednorodzinna, dla której poziom dopuszczalny hałasu wynosi 61 dB. Na ulicy Kajki przeważała zabudowa wielorodzinna, dla której poziom dopuszczalny wynosi 65 dB. Mimo zmierzonego większego poziomu dźwięku na tym odcinku drogi, nie zanotowano przekroczenia. W porze nocnej przekroczenie poziomu dopuszczalnego zanotowano na ulicy Kościuszki, gdzie wyniosło aż 6,7 dB. Potrzeba podjęcia działań na rzecz poprawy jakości stanu akustycznego w miejscowości jest widoczna szczególnie na odcinku ulicy Kościuszki w porze nocnej. W Orniecie badaniami objęto jednorodne odcinki dróg wojewódzkich numer 507 i 513 na ulicach Olsztyńskiej, Elbląskiej, Wojska Polskiego, Morąskiej oraz 1 Maja. Badania dla

określenia długookresowego poziomu dźwięku przeprowadzono przy ulicy Olsztyńskiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 507. Zmierzony poziom długookresowy L_{DWN} wynosił 58,8 dB przy poziomie dopuszczalnym dla zabudowy jednorodzinnej 64 dB. Poziom długookresowy L_N wyniósł 48,2 dB przy dopuszczalnym poziomie 59 dB. W pozostałych punktach zmierzono i obliczono krótkookresowe poziomy L_{AeqD} i L_{AeqN} . Poziom L_{AeqD} wahał się od wartości 60,5 dB na ulicy Morąskiej do 63,3 dB na ulicy 1 Maja. W porze nocnej zanotowano natężenia dźwięku od 52,7 dB na ulicy Wojska Polskiego do 55,1 na ulicy Elbląskiej. Zarówno w porze dnia, jak i nocy nie zanotowano przekroczeń. Z badań wynika, że w miejscowości nie ma potrzeby podejmowania działań na rzecz poprawy stanu akustycznego. W Rucianem-Nidzie badaniami objęto jednorodne odcinki dróg gminnych oraz drogi krajowej nr 58 na ulicach Dworcowej, Alei Wczasów, Mazurskiej, Gałczyńskiego oraz Słonecznej. Badania dla określenia długookresowego poziomu dźwięku przeprowadzono przy ulicy Dworcowej w ciągu drogi krajowej nr 58. Zmierzony poziom długookresowy L_{DWN} wynosił 70,4 dB przy poziomie dopuszczalnym dla zabudowy jednorodzinnej 64 dB. Poziom długookresowy L_N wyniósł 62,4 dB przy dopuszczalnym poziomie 59 dB. Zarówno dla pory wszystkich dób jak i dla wszystkich pór nocnych dla tego jednorodnego odcinka drogi zanotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego.

W pozostałych punktach zmierzono i obliczono krótkookresowe poziomy L_{AeqD} i L_{AeqN} . Poziom L_{AeqD} wahał się od wartości 55,1 dB na ulicy Słonecznej do 62,4 dB na Alei Wczasów. W tym ostatnim punkcie zanotowano przekroczenie dla pory dnia (1,4 dB). W porze nocnej zanotowano natężenia dźwięku od 46,1 dB na Mazurskiej do 52,4 dB na Alei Wczasów. W porze nocy nie zanotowano przekroczeń. Z badań wynika, że poprawy wymaga stan akustyczny w miejscowości na ulicy Dworcowej i Alei Wczasów [45].

Hałas kolejowy

W wyniku realizacji map akustycznych w III rundzie dla aglomeracji (Elbląg, Olsztyn) uzyskano wartości ekspozycji na hałas kolejowy, które zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 13. Liczba mieszkańców aglomeracji ekspozowanych na hałas kolejowy na obszarach aglomeracji (Elbląg, Olsztyn)

Nazwa aglomeracji	Liczba mieszkańców aglomeracji ekspozowanych na hałas kolejowy- poziomy				
	L_{DWN}				
	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
Elbląg	2 400	1 400	0	0	0
Olsztyn	0	0	0	0	0
Nazwa aglomeracji	Liczba mieszkańców aglomeracji ekspozowanych na hałas kolejowy - poziomy L_N				
	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70dB
Elbląg	2 000	100	0	0	0
Olsztyn	0	0	0	0	0

Łączna liczba mieszkańców Elbląga ekspozowanych na hałas kolejowy w zakresie poziomów L_{DWN} wyniosła 3800 (3%) mieszkańców i w zakresie poziomów L_N wyniosła 2100 (2%) mieszkańców.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy poza aglomeracjami nie jest przedmiotem mapowania akustycznego.

Zgodnie z wymaganiami, wykonując mapę akustyczną należy także określić ekspozycję ludności na hałas przemysłowy. Ekspozycja na ten rodzaj hałasu na obszarach aglomeracji zaprezentowana została w poniższej tabeli.

Tabela 14. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy na terenach aglomeracji (Elbląg, Olsztyn) w III rundzie

Nazwa aglomeracji	Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy - poziomy L_{DWN}				
	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
Elbląg	300	0	0	0	0
Olsztyn	0	0	0	0	0
Nazwa aglomeracji	Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy - poziomy L_N				
	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70dB
Elbląg	100	0	0	0	0
Olsztyn	0	0	0	0	0

W województwie warmińsko-mazurskim największe zakłócenia komfortu akustycznego powodują zakłady przetwórstwa rolno-spożywczego, przetwórstwa drewna oraz produkcji mebli, energetyki ciepłej, żwirownie, obiekty handlowe i rekreacyjne, punkty skupu złomu, wytwórnie wyrobów betonowych, składy materiałów budowlanych.

W roku 2015 na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego skontrolowano wraz z wykonaniem pomiarów hałasu przemysłowego 67 zakładów. W ramach przeprowadzonych badań stwierdzono przekroczenia w łącznie 14 podmiotach gospodarczych. Przekroczenia najczęściej dotyczyły podmiotów związanych z górnictwem, produkcją i przetwórstwem drewna, instalacjami chłodniczymi w sklepach i leśnictwem[43].

W 2016 roku działania kontrolne pod kątem przestrzegania norm akustycznych wraz pomiarami hałasu podjęto wobec 41 zakładów przemysłowych. W ogólnej liczbie skontrolowanych w tym trybie obiektów – 26 pracowało w porze nocnej. Niedotrzymanie poziomu dopuszczalnego dla pory dnia stwierdzono w 9 zakładach. Przekroczenia zawierały się w przedziale 0,1-10,8 dB. Instalacje technologiczne w 11 obiektach emitowały hałas przewyższający poziom dopuszczalny ustalony dla pory nocnej. Zaobserwowane przekroczenia mieściły się w przedziale 0,9-20,8 dB[41].

Inne źródła hałasu

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zlokalizowanych jest kilkanaście lotnisk sportowych. Są to niewielkie obiekty, przeważnie trawiaste do obsługi niedużych samolotów cywilnych i śmigłowców ratunkowych. Ruch lotniczy ma raczej charakter rekreacyjny i okolicznościowy. Z początkiem 2016 roku działalność rozpoczęło lotnisko w Szymanach koło Szczytna. Obiekt obsługuje połączenia krajowe i międzynarodowe z niedużą intensywnością ruchu pasażerskiego. Liczba rocznych operacji lotniczych nie przekracza 5000, stąd obiekt nie podlega obowiązkowi monitorowania z mocy prawa[41].

Z uwagi na ochronę przed hałasem obszarów cennych przyrodniczo na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, na niektórych jeziorach obowiązuje całkowity zakaz używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania. Uchwały w sprawie zakazu używania jednostek pływających o napędzie spalinowym przyjęło 13 rad powiatów z terenu województwa dla 253 jezior oraz 4 rzek.

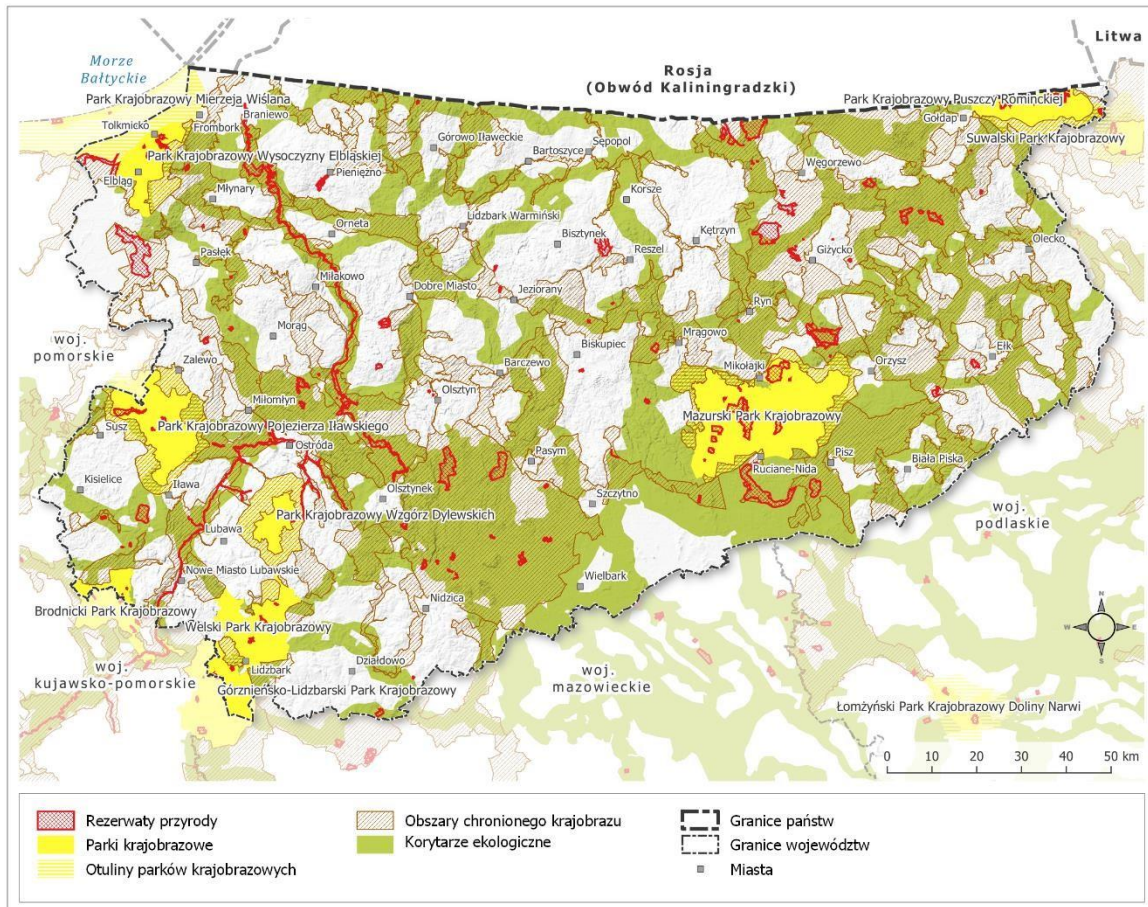
6.6. Różnorodność biologiczna i obszary chronione w tym obszary NATURA 2000

Obszary prawnie chronione w województwie warmińsko-mazurskim zajmują łącznie powierzchnię 1 128 155 ha[46] , a ich udział w powierzchni województwa wynosi blisko 46,7% (podana powierzchnia nie obejmuje obszarów Natura 2000). Wartość ta jest znacznie wyższa od średniej dla kraju, która wynosi 32,3%.

Obszary prawnie chronione zajmują największą powierzchnię w powiatach: gołdapskim, giżyckim, węgorzewskim i mrągowskim.

Tabela 15. *Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim*

Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba	Powierzchnia (ha)
1.	Rezerваты przyrody	110	33 605,48[47]
2.	Parki krajobrazowe	8	144 638,43 (otulina parków krajobrazowych - 84 476,42)[48]
3.	Obszary chronionego krajobrazu	71	955 120,65[49]
4.	Obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSO)	16	575 828,08[50]
5.	Obszary Natura 2000 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO)	101	258 308,84[50]
6.	Pomniki przyrody	2 197[51]	-
7.	Stanowiska dokumentacyjne	1	2[52]
8.	Użytki ekologiczne	129	6 053,7[52]
9.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	15	40 328,22[52]



Rys. 16. Obszary prawnie chronione na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (bez obszarów Natura 2000) [50]

Rezerваты przyrody

W województwie warmińsko-mazurskim położonych jest 110 rezerwatów przyrody, które zajmują powierzchnię 33 605,48 ha. Spośród wszystkich rezerwatów w województwie 29 z nich posiada zatwierdzone plany ochrony, natomiast 32 rezerваты posiadają ustanowione zadania ochronne. Obejmują one najcenniejsze elementy ekosystemów w regionie chroniąc zróżnicowane formy, obiekty i gatunki. Zróżnicowanie rezerwatów wyraża się w występowaniu w województwie warmińsko-mazurskim wszystkich typów rezerwatów. Główne cele oraz przedmioty w poszczególnych typach to:

- 34 rezerваты leśne, dla których wyznaczono główne cele: zachowanie naturalnych zespołów leśnych charakterystycznych dla Puszczy Rominckiej, Puszczy Boreckiej, siedlisk żyźnej buczyny niżowej Galio odorati-Fagetum oraz fragment zespołu grądu subatlantyckiego Stellario holostaeae-Carpinetum betuli, buczyny pomorskiej, borealnej świerczyny bagiennej Sphagno girgensohnii-Piceetum, boru sosnowego bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i torfowisk wysokich Sphagnetum magellanici, lasu mieszanego oraz dystroficznych jezior

podlegających procesowi odgórnego łądowienia i związanych z nimi fitocenz torfowiskowych, zachowanie naturalnego krajobrazu polodowcowego, naturalnych ekosystemów wodnych, zachowanie i ochrona krajobrazu oraz siedlisk i zbiorowisk roślinnych w strefie silnie zróżnicowanego krajobrazu polodowcowego;

- 29 rezerwatów faunistycznych, dla których główne cele to: zachowanie i ochrona biotopów terenów mokradłowych oraz torfowisk, zachowanie siedlisk ptaków wodno-błotnych, populacji żółwia błotnego (*Emys orbicularis*), naturalnych tarlisk ryb, terenów podmokłych stanowiących noclegowiska i zlotowiska żurawi;
- 18 rezerwatów torfowiskowych, w których ochroną objęto procesy ekologiczne w ekosystemach mokradłowych, zachowanie torfowisk wysokich i przejściowych, alkalicznych wraz z występującą na nich rzadką i chronioną roślinnością oraz fauną;
- 10 rezerwatów krajobrazowych, w których celem ochrony jest zachowanie walorów krajobrazowych dolin rzecznych, pojezierzy, krajobrazu polodowcowego wraz z charakterystycznymi dla nich formami;
- 9 rezerwatów florystycznych, w których główne cele to - zachowanie naturalnych stanowisk gatunków, m.in. cisa pospolitego (*Taxus baccata*), pióropusznika strusiego (*Matteucia struthiopteris*), maliny moroszki (*Rubus chamaemorus*), zagrożonych gatunków roślin torfowiskowych, w tym stanowisk modrzewnicy północnej *Chamaedaphne calyculata*, brzozy niskiej *Betula humilis*, haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* i innych, obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*;
- 8 rezerwatów wodnych, w których celem jest zachowanie jezior oligotroficznych, dystroficznych, eutroficznych i lobeliowych, ramienicowych oraz torfowisk występujących w rynnach pojeziernych;
- 2 rezerваты przyrody nieożywionej, gdzie celem jest zachowanie terenu, na którym występują zjawiska sufozji na sandrze, a także zachowanie źródlisk rzeki Łyny wykazujących silną erozję wsteczną.

Rezerваты BIOSFERY UNESCO

W czerwcu 2017 r. na 29 sesji Międzynarodowej Rady Koordynacyjnej programu Człowiek i Biosfera (MAB) UNESCO zatwierdziło powołanie tego rezerwatu biosfery - „Jeziora Mazurskie”. Rezerwat zastąpił powołany w 1976 r. Rezerwat Biosfery „Jezioro Łuknajno”, który nie spełniał kryteriów stawianych obecnie rezerwatom biosfery.

Rezerwat Biosfery „Jeziora Mazurskie” zajmuje powierzchnię 58 693,71 ha. W jego granicach wyróżnione zostały 3 strefy: strefa centralna zajmująca 6786,90 ha, strefa buforowa – 13 499,93 ha oraz strefa przejściowa – 38 406,88 ha. Zachodnia część

rezerwatu położona jest na Pojezierzu Mrągowskim, wschodnia należy do Jezior Mazurskich. Obiekt ten pokrywa się z 12 rezerwatami przyrody, częściowo z Mazurskim Parkiem Krajobrazowym, obszarami Natura 2000: Jezioro Łuknajno PLB280003, Puszczy Piskiej PLB280008 i Ostoi Piskiej PLH280048, a także z Leśnym Kompleksem Promocyjnym Lasy Mazurskie.

Obszary ochrony krajobrazowej

Położenie geograficzne województwa warmińsko-mazurskiego determinuje jego wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe. Zasoby środowiska przyrodniczego cechuje wysoka różnorodność komponentów biotycznych i abiotycznych. Najbardziej istotne elementy środowiska, które wyróżniają województwo na tle kraju to przede wszystkim ukształtowanie terenu, które jest charakterystyczne dla obszarów młodoglacjalnych – z licznymi jeziorami, rzekami, oczkami wodnymi, a także naturalne kompleksy leśne) i związane z nią bogactwo fauny.

W regionie występują zarówno tereny depresyjne (1,8 m p.p.m. – najniższy położony punkt w kraju), jak i obszary wysoczyzn morenowych, sięgające ponad 300 m n.p.m. Rzeźba terenu ma istotne znaczenie dla zróżnicowania krajobrazu, na sposób jego zagospodarowania oraz warunki klimatu lokalnego. Współwystępowanie różnorodnych form morfologicznych znacząco oddziałuje na walory krajobrazowe, stanowiące istotny czynnik rozwoju turystyki i rekreacji. Szczególnie atrakcyjne pod względem krajobrazowym są tereny nad Bałtykiem, polodowcowych form w postaci wzgórz i rynien, Pojezierza Mazurskiego oraz na Pojezierzach: Iławskim, Olsztyńskim, Mrągowskim i Ełckim.

Na chwilę opracowania Programu brak jest opracowania audytu krajobrazowego województwa warmińsko-mazurskiego.

Krajobraz jest chroniony w parkach krajobrazowych, które objęte są ochroną zgodnie z zapisami art. 16 ustawy o ochronie przyrody oraz na obszarach parków kulturowych utworzonych na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Na terenie województwa w 2009 r. powołano Park Kulturowy Warmińskiej Drogi Krajobrazowej Gietrzwałd-Woryty. Ponadto dla ochrony krajobrazu powołane zostały obszary chronionego krajobrazu, obejmujące tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Parki Krajobrazowe [53]

Najcenniejsze tereny pod względem krajobrazowym objęte są ochroną w formie parków krajobrazowych. Na terenie województwa położonych jest 8 parków krajobrazowych, z czego trzy częściowo poza jego granicami i zajmują łącznie z otuliną ok. 229 tys. ha.

Mazurski Park Krajobrazowy

Park zajmuje powierzchnię 53 655 ha (powierzchnia otuliny: 18 608 ha) i jest położony w większości na terenie Pojezierza Mazurskiego. Młodoglacjalna rzeźba Parku jest urozmaicona i znaleźć w nim można takie formy jak: wzniesienia stref marginalnych, moreny denne, kemy i sandry młodsze, sandry fazy poznańskiej, równiny holoceniowe. Teren charakteryzuje się dużymi różnicami wysokości względnych często dochodzących do 35 m. W Parku zlokalizowany jest duży kompleks leśny - Puszcza Piska, a także 89 jezior – w tym największe w Polsce jezioro Śniardwy, rzeki (m.in. Krutynia stanowiąca jeden z najpopularniejszych szlaków kajakowych). Ponadto w Parku położonych jest 11 rezerwatów przyrody. Pod względem przyrodniczym, to jeden z cenniejszych obszarów w regionie. Przedmiotami ochrony są m.in. siedliska leśne – grądy, bory sosnowe, bory bagienne, łągi, a także torfowiska niskie. Spośród cennych gatunków roślin należy wskazać storczyki – listera sercowata, listera jajowata, obuwik, storczyk szerokolistny, kruszczyk błotny, kruszczyk rdzawoczerwony. Do relikwów glacialnych i borealnych na terenie Parku należy, m. in. chamedafne północna (największe stanowisko w Polsce). Spośród roślin związanych z wodami należy wyróżnić: kłoc wiechowatą (brzegi jeziora Lisunie), jeżogłówkę najmniejszą, rdestnicę nitkowatą oraz bardzo rzadki w kraju mech wodny *Fontinalis dalecarlica*, występujący w rzece Krutyni k. Ukty - jedyne znane stanowisko tej rośliny na Pojezierzu Mazurskim, a także krasnorost z górnej Krutyni - *Hildebrandtia rivularis*. Spośród gatunków zwierząt poza powszechnie występującymi bytują tu także: łosie, wilki, wydry, gronostaje, borsuki, bobry. Park posiada Plan ochrony przyjęty w 2012 roku.

Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego

Park położony jest na terenie województw warmińsko-mazurskiego (zajmuje powierzchnię 22 404,7 ha oraz otulina: 16 419,1 ha) i pomorskiego. Rzeźba Parku jest młodoglacjalna, a w jego granicach znajdują się dwa rozległe obszary sandrowe, czyli równiny akumulacyjne zbudowane ze żwirów i piasków. Zostały one usypane przez rzeki proglacialne wypływające u czoła lodowca. Rzeźbę terenu urozmaicają rynny subglacialne, doliny oraz różnego kształtu obniżenia terenu pochodzenia erozyjnego lub wytopiskowego. Współcześnie częściowo wypełnione są wodami jeziornymi. Na terenie Parku największa jest rynna Jezioraka, obejmująca jeziora: Rucewo Wielkie, Rucewo Małe, Płaskie, Jeziorak Duży. Głównym składnikiem są zbiorowiska leśne, znaczny jest udział roślinności wodnej, mniejszy bagienno-torfowej, łąkowej i synantropijnej. Przeważają spośród siedlisk: łągi i grądy, cenne również w skali europejskiej, a coraz rzadsze ze względu na ubożenie siedlisk w związku z ich osuszaniem i przekształcaniem drzewostanów w wyniku gospodarki leśnej. Innym bardzo cennym zespołem roślinnym występującym na terenie Parku jest żyzna buczyna pomorska, której występowanie na terenie Pojezierza Iławskiego jest bardzo rzadkie, gdyż osiąga ona kres naturalnego zasięgu występowania. Ponadto cenne zbiorowiska roślinne jak olsy, bory bagienne, łozowiska, torfowiska i bagna, które istotnie

wzbogacają bioróżnorodność tego terenu wzmacniając stabilność ekosystemów leśnych. Spośród cennych gatunków roślin występują tu m.in.: wawrzynek wilczełyko, wroniec widlasty, widłak goździsty, goździk pyszny, grzybień biały i północny, grązel żółty, rosziczka okrągłolistna, szereg storczyków np. kukułka plamista, kukułka krwista, kruszczyk szerokolistny.

Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich

Zajmuje powierzchnię 7169,76 ha, natomiast jego otulina 14 664,22 ha. Wzgórze Dylewskie, zwane także Garbem Lubawskim, stanowią najwyższe wzniesienie Pojezierza Mazurskiego z kulminacją 312 m n.p.m. w okolicy Wysokiej Wsi. Są one częścią wzgórz morenowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego stadium poznańskiego. Deniwelacje terenu są bardzo duże, a moreny mają nawet 80 metrowe zbocza. Na terenie Parku położone są przede wszystkim siedliska borów, lasów mieszanych i świeżych, olsów, muraw napiaskowych, łąk i torfowisk. W krajobrazie Parku dominują głównie lasy liściaste – grądy i buczyny (buczyna pomorska i kwaśna) oraz bory mieszane. Na terenie Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich stwierdzono występowanie 750 gatunków roślin naczyniowych, co stanowi 1/3 flory roślin naczyniowych całej Polski. Oprócz tego oznaczono 92 gatunki mszaków. Wśród roślin naczyniowych są obecne gatunki górskie i podgórskie, które zasiedlają zbocza i dna parowów. Wśród nich możemy odnaleźć: pióropusznika strusiego, olszę szarą, bez koralowy, przetacznika górskiego, kokoryczkę okółkową, fiołka trwałego, przytulię okrągłolistną, widłaka wronca, bodziszka żałobnego, niezapominajkę leśną, kosmatkę gajową, mannę gajową. Park posiada plan ochrony przyjęty w 2007 roku.

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej

Zajmuje powierzchnię 13 417,47 ha (otulina 7679,16 ha). Wysoczyzna Elbląska to wyraźnie wyniesiony garb terenowy otoczony płaskimi aluwialnymi powierzchniami, różni się morfologicznie od otaczających ją obszarów. Daje się w jej obrębie wyróżnić dwie strefy geomorfologiczne: krawędziową i wierzchowinową. Cieki spływające z centralnych partii Wysoczyzny Elbląskiej w kierunku Zalewu Wiślanego wytworzyły liczne rozcięcia erozyjne dzielące teren na mniejsze i większe fragmenty. U wylotu tych rozcięć, szczególnie w rejonie Tolknicka, Kadyn i Jagodnika, występują pagórki ostańcowe o różnych kształtach i wysokościach osiagających miejscami nawet 35 metrów. Park zajmuje także terasę nadzalewową obejmującą tereny równinne, położone między Zalewem Wiślanym a podnóżem Wysoczyzny Elbląskiej. Siedliska i zbiorowiska roślinne występujące w Parku to: gatunki siedlisk wodnych i błotnych, związane z ginącymi siedliskami w partii wysoczyznowej Parku, gatunki specyficzne dla zbiorowisk na brzegach Zalewu Wiślanego – wodne, kidzinowe, solniskowe, szuwarowe i psammofilne, gatunki ciepłolubnych zbiorowisk murawowych i żyzna buczyna niżowa, kwaśna buczyna niżowa, żyzne lasy dębowo-bukowe, acidofilne lasy mieszane bukowo-sosnowo-dębowe oraz łągi. Przez obszar Parku przebiega jeden z najważniejszych w Europie korytarzy migracyjnych ptaków, ciągnący się wzdłuż wybrzeża morskiego od Zatoki Botnickiej do Gibraltar (szlak skandynawsko-iberyjski),

co ma decydujący wpływ na bogactwo gatunkowe i ilościowe ptaków przelotnych, zimujących, odpoczywających i żerujących na terenie Parku i w jego najbliższym sąsiedztwie. Park posiada plan ochrony przyjęty w 2007 roku.

Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej

Zajmuje powierzchnię 14 620 ha i pow. otuliny 7942 ha. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona z bogactwem form morfologicznych i przypomina mozaikę, na którą składają się wyniesienia morenowe i kemowe poprzecinane wytopiskami i rynnami polodowcowymi. Rynny wypełnione są przez jeziora lub wykorzystywane przez rzeki. Od zachodu ku wschodowi w krajobrazie Parku i jego otuliny wyróżniają się równoległe do siebie cztery rynny: jeziora Gołdap, Jeziora Czarne, jeziora Przerośl oraz rzeki Błędzianki. Misy wytopiskowe będące pozostałością po zaleganiu brył martwego lodu to współczesne tereny torfowiskowe (największe z nich to Mechacz Wielki i Uroczysko Kramnik), a także szereg niewielkich jezior (Linowo, Tobellus, Ostrówek i inne). Przykładem kemu na terenie Parku jest zalesiona, położona blisko granicy państwowej Królewska Góra, zaś ciągi moren rozpościerają się na przedpolu Puszczy Rominckiej. Wśród siedlisk leśnych dominują lasy borealne – bory mieszane, w skład, których wchodzi świerk oraz dąb, grab, jesion i klon. Na żyznych gliniastych pagórkach i zboczach przeważają grądy, czyli lasy dębowo-lipowo-grabowo-swierkowe z domieszką klonu, jesionu i brzozy, z bogatym podszytem. Równiny porastają świeże bory sosnowe i świerkowe z czarną jagodą w runie. Niewielkie obszary zajmują świerczyny na torfie, które wraz z borem świerkowo-sosnowym nadają Puszczy Rominckiej północny charakter. W zatorfionych dolinach strumieni występują łągi jesionowo-olszowe i gwiazdnicowe, z chronionym pióropusznikiem strusim. W zagłębieniach pojeziornych występują bogate zbiorowiska torfowiskowe z turzycą, wełnianką, bagnem zwyczajnym, modrzewnicą zwyczajną, bażyną czarną, borówką bagienną, a także gatunkami reliktowymi, jak wierzba borówkolistna, brzoza niska, czy malina moroszka. Dużą osobliwością Puszczy są torfowiska kopułowe ze źródłami. Torfowiska, które są niezwykle ubogimi siedliskami stanowią doskonałą ostoję dla reliktywów polodowcowych tj. brzoza niska, malina moroszka, czy manna litewska, która w Puszczy Rominckiej ma swoje jedyne stanowisko w Polsce. Puszcza Romincka jest ostoją licznych gatunków chronionych oraz uznanych za zagrożone. Występują tu takie rzadkości jak wielosił błękitny, stopłamek bałtycki, czy żłobik koralowy. Park posiada plan ochrony przyjęty w 2006 roku.

Welski Park Krajobrazowy – pow. 20 444 ha, otulina pow. 3895,1 ha. Park został powołany dla ochrony krajobrazu i przyrody środkowego odcinka doliny rzeki Wel. Obszar Welskiego Parku Krajobrazowego leży w zlewni największego lewobrzeżnego dopływu Drwęcy – rzeki Wel i wyróżnia się bogatą siecią hydrograficzną, która jest charakterystyczna dla młodoglacjalnych krajobrazów pojeziornych. Występują tu cieki naturalne – rzeki stałe i niewielkie strumienie, sztuczne – rowy melioracyjne, jeziora różnych typów i wielkości, zbiorniki sztuczne – stawy rybne i doły potorfowe, mokradła stałe i okresowe (torfowiska i trzęsawiska) oraz źródlika. Najbardziej cenne siedliska na terenie parku, to: twarłowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi

łąkami ramienic, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion, nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników, murawy napiaskowe i kserotermiczne, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska wysokie „żywe”, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, torfowiska zasadowe, grądy subkontynentane.

Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy – w województwie warmińsko-mazurskim zajmuje pow. 8588,5 ha. Głównymi elementami rzeźby są wysoczyzny i wzgórza morenowe, pagórki kemowe, zespoły drumlinowe, równiny sandrowe, obniżenia i zagłębienia wytopiskowe oraz rynny subglacjalne. Uroki krajobrazowe Parku podkreślają malowniczo usytuowane jeziora, rzeki i strumienie.

Brodnicki Park Krajobrazowy – jest położony na terenie 4336 ha w woj. Warmińsko-mazurskim. Brodnicki Park Krajobrazowy zajmuje centralną część Pojezierza Brodnickiego. W 2004 r. doszło do powiększenia Parku o jezioro Bachotek i tzw. Bagienną Dolinę Drwęcy, która jest cenną ostoją ptactwa wodno-błotnego. Park posiada plan ochrony z 2006 roku.

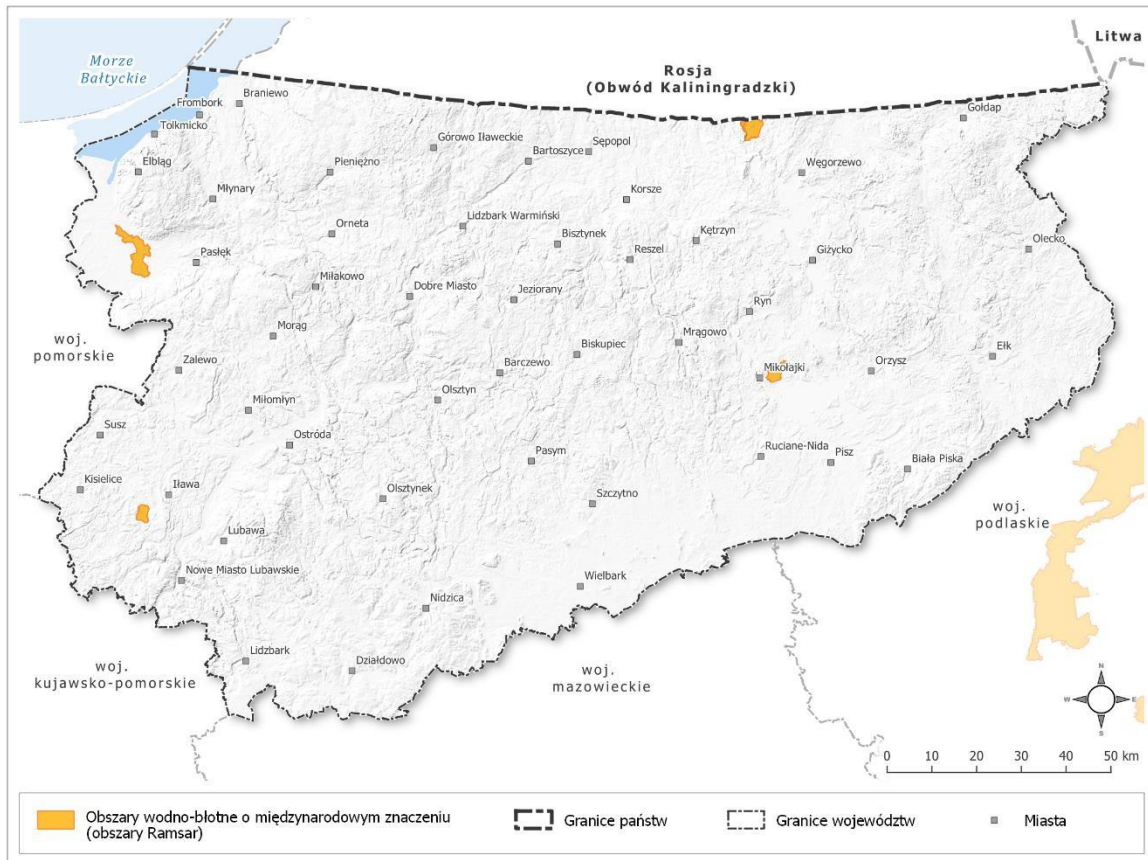
Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego obszary chronionego krajobrazu zajmują znaczną powierzchnię – 955 120,65 ha[49], tj. 39,51% ogólnej powierzchni województwa (71 obszarów). Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Obszary Ramsar

W 1978 roku Polska przystąpiła do krajów, które podpisały ustalenia Konwencji Ramsarskiej. Jej celem jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradeł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpraca międzynarodowa. Działania te stanowią wkład w osiągnięcie zrównoważonego rozwoju na całym świecie. Zgodnie z Konwencją obszarami wodno-błotnymi są: „...tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów”. Strony Konwencji, w tym również Polska, zobowiązane są m.in. do:

- wyznaczenia odpowiednich obszarów w celu włączenia ich do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu;
- wdrożenia planowania mającego na celu ochronę obszarów wodno-błotnych umieszczonych na liście;
- racjonalnego użytkowania wszystkich mokradeł;
- współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania Konwencji.



Rys. 17. Obszary RAMSAR na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [54]

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego położone są 4 obszary włączone do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu:

- Rezerwat przyrody Jezioro Łuknajno - o pow. 1189 ha;
- Rezerwat przyrody Jezioro Siedmiu Wysp - o pow. 1618 ha;
- Rezerwat przyrody Jezioro Karaś - o pow. 815 ha;
- Rezerwat przyrody Jezioro Drużno - o pow. 3068 ha[55].

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego przyjęty w 2018 r., wspomina o koncepcji utworzenia na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego, Parku Narodowego. W 2016 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Olsztynie opracowało *Analizę społeczno-gospodarczą skutków utworzenia Mazurskiego Parku Narodowego*, która wskazuje na szanse jakie dawałoby powołanie Parku oraz konflikty i bariery społeczne i ekonomiczne.

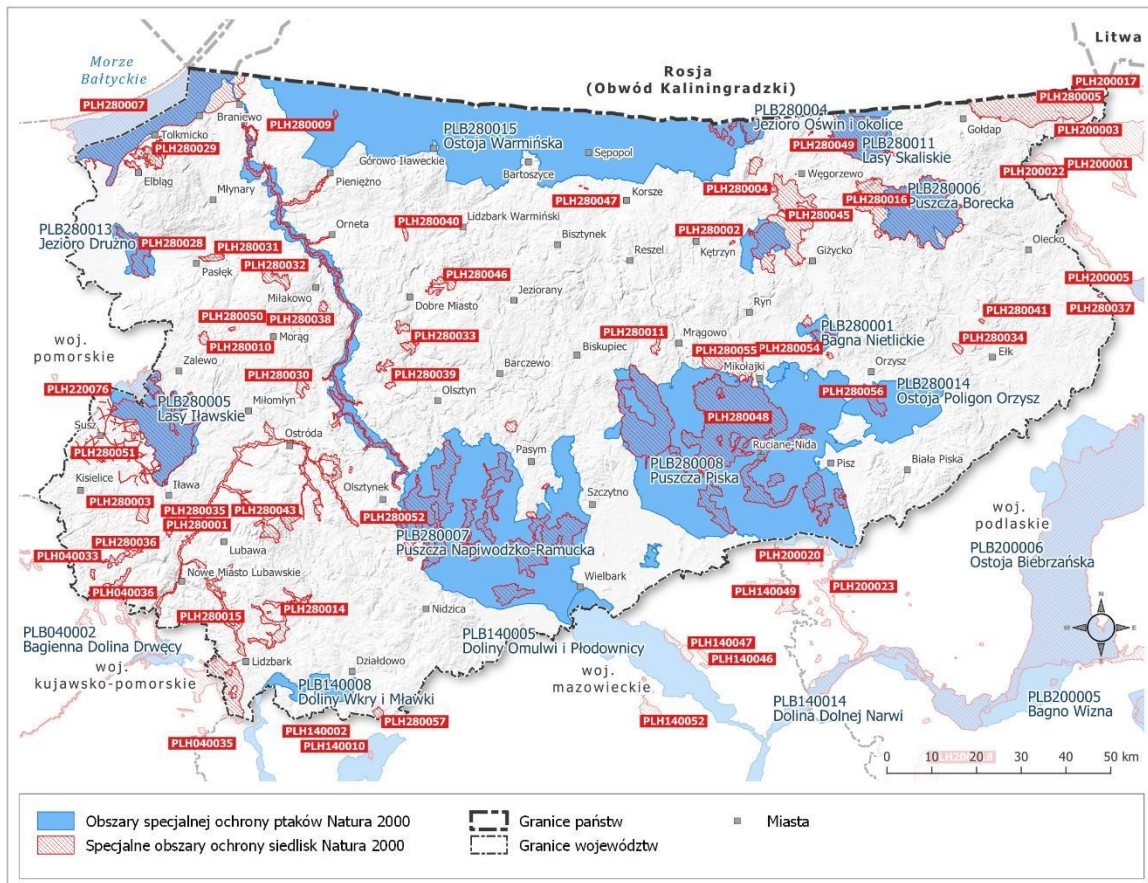
Europejska sieć ekologiczna NATURA 2000

Na sieć Natura 2000 na terenie województwa składają się typy obszarów:

- specjalnej ochrony ptaków;
- specjalne obszary ochrony siedlisk;

- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty.

Obszary ptasie i siedliskowe mogą się pokrywać, a ponadto obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi krajowymi formami ochrony przyrody.



Rys. 18. Obszary Natura 2000 na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [54]

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zlokalizowanych jest 60 obszarów Natura 2000, w tym 16 obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz 10 specjalnych obszarów ochrony siedlisk oraz 34 obszary mające znaczenie dla Wspólnoty. Powierzchnia obszarów ptasich wynosi 575 828,08 ha (23,82% powierzchni województwa), natomiast siedliskowych 258 308,84 ha (10,68% powierzchni województwa).

Na terenie województwa zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie przyjęto 38 Planów Zadań Ochronnych dla obszarów Natura 2000.

W województwie położone są dwa obszary Natura 2000 na terenach morskich - Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007 oraz Zalew Wiślany PLB280010, nad którymi nadzór jest sprawowany przez Urząd Morski w Gdyni oraz Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Siedliska przyrodnicze i gatunki[56][57]

Region jest bogaty pod względem różnorodności biologicznej, ponieważ występują tu ekosystemy od lądowych, przez słodkowodne do morskich. W granicach województwa w miarę przechodzenia w kierunku wschodnim wzrasta udział elementów borealnych i kontynentalnego wskaźnika biogeograficznego potencjalnej roślinności, natomiast maleje udział elementu atlantyckiego i środkowoeuropejskiego. Województwo jest ważnym w kraju miejscem występowania gatunków borealnych, w tym reliktywów glacialnych.

Szczególne znaczenie w województwie oraz wyjątkową rolę w skali krajowej i europejskiej pełnią tereny mokradłowe, torfowiska i inne siedliska hydrogeniczne. Ich zachowanie jest szczególnie istotne pod względem ochrony walorów przyrodniczych regionu, jak i zmian klimatu.

Najcenniejsze z siedlisk przyrodniczych zostały objęte ochroną jako przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 (wymienionych w I załączniku Dyrektywy Siedliskowej). Poniżej scharakteryzowane zostały najistotniejsze oraz najpowszechniej występujące na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

Siedliska morskie i nadmorskie

1130 Ujścia rzek (estuaria) – siedliska stanowi dolna część biegu rzeki pozostająca pod wpływem oddziaływania morza spowodowanego działaniem wiatru (tzw. cofką). Od strony morza granicę stanowi obrys najdalej wysuniętych elementów morfologicznych delty budowanych z materiału transportowanego przez rzekę (łachy, mielizny).

1150* Zalewy i jeziora przymorskie (laguny) – są to przybrzeżne płytkie zbiorniki wód słonawych o zmiennym zasoleniu i objętości wody, całkowicie lub częściowo odseparowane od morza. Zasolenie może się wahać od wód słodkich do słonawych w zależności od intensywności opadów, dopływu wód rzecznych, parowania oraz wlewów wód morskich.

2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi – są to otwarte formacje wydm śródlądowych, z suchymi glebami krzemianowymi, często ubogie gatunkowo, z wyraźną dominacją roślin jednorocznych. Należą do nich formacje niestabilnych piasków ze szczotlichą siwą *Corynephorus canescens*, turzycą piaskową *Carex arenaria*, spokiem wiosennym *Spergula morisonii*, kobiercami krzaczastych porostów *Cladonia*, *Cetraria* oraz inne murawy pokrywające bardziej stabilne systemy wydm śródlądowych z mietlicą *Agrostis* ssp. i szczotlichą siwą *C. canescens*, rzadziej z innymi, acidofilnymi trawami. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego powyższe siedliska występują nad Zalewem Wiślanym.

Siedliska łąkowe i murawowe

6120* Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) – są to ciepłolubne zbiorowiska trawiaste, zbliżone charakterem do muraw

kserotermicznych i stepów piaskowych, których występowanie uwarunkowane jest warunkami klimatycznymi, edaficznymi i antropogenicznymi.

Roślinność ciepłolubnych muraw napiaskowych stabilizowana jest i w dużej mierze kształtowana w wyniku ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Po zaprzestaniu użytkowania murawy przekształcają się w drodze sukcesji wtórnej w zarośla, zdominowane początkowo przez podrost sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, topoli osiki *Populus tremula* i zapusty tworzone przez jałowca pospolitego *Juniperus communis*, a następnie w las o charakterze ciepłolubnej postaci boru mieszanego.

Siedlisko występuje w województwie w siedmiu obszarach Natura 2000.

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) – zbiorowiska mają postać barwnych muraw, o bogatej i zróżnicowanej florze, często z udziałem gatunków reliktowych oraz rzadkich. Występują zwykle na rozległych stokach pagórków, wąwozów, stromych zboczach w dolinach rzecznych, u podnóża skał wapiennych, a także na półkach i ścianach skalnych, na wychodniach skał wapiennych.

Siedlisko występuje w siedmiu ostojach, zajmuje 0,003% powierzchni województwa.

6410 Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) – są to bogate w gatunki, wilgotne lub okresowo suche łąki z udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, rozwijające się na glebach organogenicznych i mineralnych, od silnie zakwaszonych do zasadowych i o zmiennym poziomie wody gruntowej. Łąki te są zróżnicowane florystycznie i należą do najcenniejszych półnaturalnych zbiorowisk Polski i Europy Środkowej, mających ważne znaczenie w zachowaniu bioróżnorodności. Szczególnie cenne są zbiorowiska rozwijające się na siedliskach węglanowych o odczynie obojętnym do zasadowego. Są one jedną z najbardziej zróżnicowanych półnaturalnych formacji łąkowych powstałych na skutek ekstensywnej gospodarki człowieka. Powstają zarówno na podłożach zasobnych, jak i mezotroficznych oraz oligotroficznych, wilgotnych i świeżych. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej w ciągu roku, stanowiący zasadniczy element różnicujący.

Siedlisko zostało stwierdzone w 12 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,022% powierzchni województwa.

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – siedlisko stanowią niżowe i górskie antropogeniczne zbiorowiska użytków zielonych na żyznych, świeżych (niezbyt wilgotnych i nie suchych) glebach mineralnych bez śladów zabagnienia. Łąki te są bogatymi florystycznie, wysokoproduktywnymi, wielokośnymi zbiorowiskami rozwijającymi, a cechuje je udział takich traw, jak rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, stokłosa miękka *Bromus hordoraceus*.

Siedlisko należy wraz z łąkami trzęślicowymi do często występujących, a zostało stwierdzone w 19 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,03% powierzchni województwa.

Siedliska hydrogeniczne i słodkowodne

3110 Jeziora lobeliowe – jest to typ jezior wyróżniany na podstawie kryterium florystycznego i fitocenotycznego, tzn. na podstawie obecności gatunków roślin z grupy isoetydów (izoetydów; ekologiczna grupa roślin wyróżniająca się szeregiem przystosowań do warunków niedoboru składników mineralnych w środowisku) oraz występowania płatów zespołu poryblina jeziornego i lobelii jeziornej *Isoëto-Lobelietum dormannae*.

Siedlisko jedynie występuje w Jeziorze Długie. Mimo tak znikomej powierzchni, jest to siedlisko bardzo istotne dla różnorodności biologicznej województwa i powinno być objęte szczególną ochroną.

3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* - są to naturalne zbiorniki wód oligo- i mezotroficznych, o umiarkowanej lub wysokiej zawartości elektrolitów, w których ramienice (*Charophyta*) stanowią dominującą grupę roślin porastających dno zbiornika – tzw. łąki podwodne. Jeziora te charakteryzują się dużą przezroczystością i zazwyczaj szmaragdowozielonym kolorem wody.

Ramienice występują w wodach różnego typu na terenie całego kraju i taki jest potencjalny zasięg siedliska w Polsce. Jednak podwodne łąki ramienicowe rozwijają się zazwyczaj tylko w stosunkowo czystych wodach jezior otoczonych naturalnymi zlewniami leśnymi, o niewielkiej dostawie materii organicznej. Takie zbiorniki występują na terenach pojeziernych ukształtowanych w czasie ostatniego zlodowacenia.

Aktualnie potwierdzone lokalizacje siedliska 3140 – jeziora ramienicowe zostały w województwie wykazane w 12 obszarach siedliskowych; zajmuje 0,3% powierzchni województwa (jezioro Łuknajno, Woszczelskie, Wukśniki).

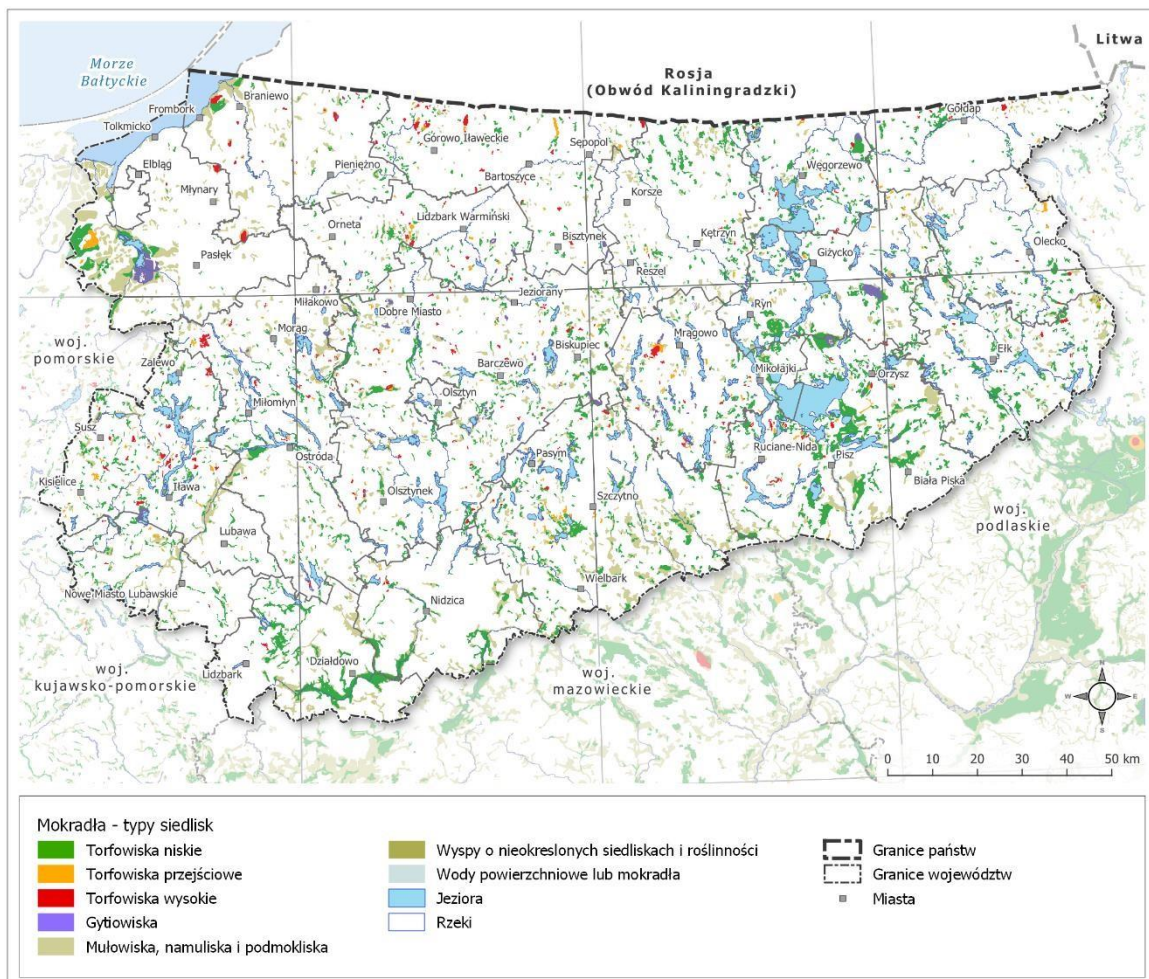
3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* – siedlisko stanowią naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych z wolno pływającymi w toni wodnej makrofitami. Pod względem hydrologicznym wykazują one zróżnicowanie – od zbiorników nieprzepływowych, do takich, gdzie dopływy i odpływy stanowią istotny procent w bilansie hydrologicznym. Zaopatrywane w wodę mogą być ze źródeł powierzchniowych (opad atmosferyczny, spływ powierzchniowy, dopływy rzeczne) lub ze źródeł podziemnych – dopływ gruntowy. Najbliższe otoczenie (zlewnia) starorzeczy i innych naturalnych, eutroficznych zbiorników wodnych to zazwyczaj obszar poddany antropopresji.

Wzrastający udział obszarów przekształconych przez człowieka (pól uprawnych, terenów zabudowanych itp.) w zlewni powoduje, iż zbiorniki ulegają przyspieszonej eutrofizacji.

Siedlisko jest dobrze rozpoznane w województwie, wykazane zostało w 27 obszarach siedliskowych, zajmuje 1,45% powierzchni województwa. Jest ono zlokalizowane w większości jezior Warmii i Mazur.

3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne – jeziora dystroficzne są to z reguły niewielkie zbiorniki wodne, charakteryzujące się małą zasobnością substancji pokarmowych oraz dużą zawartością substancji humusowych w wodzie. Głównym źródłem kwasów humusowych w wodzie tych jezior są wody torfowiskowe dopływające z pła mszarnego. Zawieszone w wodzie jezior cząsteczki kwasów humusowych wychwytyują z niej wapń oraz mineralne związki pokarmowe, a ich nadmiar nadaje jej kwaśny odczyn, wiąże rozpuszczony tlen i bardzo wyraźnie ogranicza przenikanie światła, nadając jednocześnie brunatne zabarwienie.

Stopień rozpoznania siedliska jest dość dobry, wykazane zostało w 15 obszarach siedliskowych Natura 2000, zajmuje 0,008% powierzchni województwa.



Rys. 19. Rozmieszczenie mokradeł i wód powierzchniowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [26]

7110* Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) – należą w sensie ekologicznym do siedlisk skrajnych - cechuje je stałe wysokie uwilgocenie, silnie

kwaśny odczyn (pH 3,5-4,5) oraz wyjątkowo niska trofia. Warunki takie powstają w wyniku całkowitego odizolowania przez warstwę torfu powierzchni torfowiska od wpływu wód gruntowych lub powierzchniowych i pełne uzależnienie roślinności od wody pochodzącej z opadów atmosferycznych. W pierwszym etapie jest ona retencjonowana w specjalnych komórkach torfowców, następnie trwale zmagazynowana w pokładzie torfu i może stanowić do 97% jego świeżej masy. Dzięki temu torfowiska wysokie w stosunku do otoczenia stanowią odrębny, niezależny układ hydrologiczny. Powierzchnia torfowiska wysokiego jest mniej lub bardziej wypukła, przez co w granicach całego torfowiska zaznacza się zróżnicowanie wilgotnościowe i troficzne. Województwo znajduje się w zakresie optimum występowania siedliska w kraju i zostało ono wykazane w 20 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,02% powierzchni województwa.

7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji – są to torfowiska, na których nastąpiło zakłócenie naturalnej hydrologii złoża torfowego (przeważnie z przyczyn antropogenicznych), prowadząc do powierzchniowego wysuszenia torfu oraz zmiany składu gatunkowego lub utraty gatunków. Porastająca je roślinność w przewadze składa się jeszcze ze składników typowych dla żywych torfowisk wysokich, lecz względna obfitość poszczególnych gatunków jest zróżnicowana. Hydrologiczna sprawność torfowiska może zostać przywrócona po zastosowaniu właściwych zabiegów i istnieją uzasadnione podstawy do przypuszczenia, że ponowne osiedlenie się roślinności torfotwórczej nastąpi w okresie do 30 lat. Siedlisko zostało wykazane w 11 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,02% powierzchni województwa.

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) – torfowiska tego typu mają oligo- lub mezotroficzny charakter. Są zasilane głównie przez wody opadowe, jednakże po części korzystają także z wód podziemnych lub powierzchniowych. Porastają je torfotwórcze zbiorowiska w formie unoszących się na powierzchni wody kozuchów (tzw. pła), bądź też w formie trzęsawisk z dominacją niskich turzyc, torfowców i mchów brunatnych. Podłoże jest tu stale wysyczone wodą, a jej poziom oscyluje nieznacznie wokół poziomu torfowiska. Typowe dla tego siedliska są gleby torfowe lub torfowo-glejowe. W Polsce torfowiska przejściowe są charakterystyczne dla obniżeń wytopiskowych występujących w krajobrazie młodoglacjalnym na terenach pojeziernych, zwłaszcza na obszarach sandrowych, obfitujących w obniżenia częściowo wypełnione wodą lub już w całości torfem.

Województwo znajduje się w zakresie optimum występowania siedliska w kraju. Siedlisko zostało wykazane w 27 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,04% powierzchni województwa.

7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk – są to mezo-oligotroficzne, słabo kwaśne, neutralne i

zasadowe młaki, torfowiska źródłiskowe i przepływowe typu niskiego, zasilane przez wody podziemne, zasobne lub bardzo zasobne w zasady, porośnięte przez różnorodne, geograficznie zróżnicowane, torfotwórcze zbiorowiska mszysto-niskoturzycowe (mechowiska), w części z wybitnym udziałem gatunków wapniolubnych, w tym rosnących poza zwartym zasięgiem geograficznym lub w pobliżu jego skraju. Stopień rozpoznania siedliska wydaje się być niepełny. Siedlisko zostało wykazane w 11 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,003% powierzchni województwa.

Siedliska leśne

9110 kwaśne buczyny (niżowe) - lasy mają na nizinach charakter lasów bukowych, a w górach – charakter lasów mieszanych z bukiem, lecz z udziałem także innych gatunków, w tym iglastych – świerka i jodły; w niektórych płatach i w niektórych fazach dynamiki lasu gatunki te mogą nawet ilościowo dominować nad bukiem. Charakteryzują się względnym ubóstwem gatunkowym runa, w którym nieobecne są gatunki typowe dla siedlisk eutroficznych. Siedlisko zostało wykazane w 7 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,008% powierzchni województwa.

9130 Żyzne buczyny (niżowe) - Zaliczone tu lasy mają na nizinach charakter lasów bukowych, a w górach – charakter lasów mieszanych z bukiem, lecz z udziałem także innych gatunków, w tym iglastych – świerka i jodły; w niektórych płatach i w niektórych fazach dynamiki lasu gatunki te mogą nawet ilościowo dominować nad bukiem. Charakteryzują się one stosunkowo bujnym i bogatym runem, budowanym przez typowe dla eutroficznych siedlisk gatunki lasowe. Znamienny jest udział w runie gatunków z rodzaju żywiec (*Dentaria*); różne gatunki żywców są związane z odmiennymi podtypami żyznych buczyn.

Siedlisko zostało wykazane w 10 obszarach siedliskowych, zajmuje powierzchnię 0,13% powierzchni województwa. Żyzne buczyny niżowe są w większości lasami gospodarczymi, rosnącymi na siedliskach nizinnych lasów świeżych.

9160 Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*) – ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje lasy dębowe, dębowo-grabowe lub grabowe, czasem z udziałem lipy, na żyznych, często wilgotnych siedliskach. Występują one w północno-zachodniej części Polski, na Pomorzu, sięgając na pd. po linię Noteci, a na wsch. po Wzniesienia Elbląskie i Warmię. Siedlisko zostało wykazane w 14 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,23% powierzchni województwa.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*) – Na terenie Warmii i Mazur dominuje zespół grądu subkontynentalnego. Jest on na żyznych siedliskach w Polsce centralnej i wschodniej dominującym, przynajmniej potencjalnie, typem ekosystemu leśnego. W konsekwencji jest on podstawową ostoją eutroficznych gatunków lasowych, w tym także wielu gatunków podlegających ochronie gatunkowej, jak np. wawrzynek wilczyłyko (*Daphne mezereum*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*) czy orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*).

Również liczba gatunków mszaków, porostów i grzybów związanych z grądem należy do najwyższych.

Siedlisko zostało wykazane w 27 obszarach siedliskowych, zajmuje 1,23% powierzchni województwa.

91D0* Bory i lasy bagiennie – są to bory i lasy na bagiennych, rzadziej wilgotnych siedliskach torfowych (przynajmniej na płytkiej warstwie torfu), najczęściej związane z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych. Pozostają zwykle pod wpływem zasilania ubogą w związki odżywcze wodą opadową (ombrogeniczną) lub z płytkich warstw gruntowych (topogeniczną). Zbiorowiska budowane głównie przez brzozę omszoną *Betula pubescens*, sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris* i świerka pospolitego *Picea abies* oraz gatunki specyficzne dla oligotroficznyc i mezotroficznyc terenów bagiennyc, w tym gatunki z rodzajów torfowiec *Sphagnum spp.*, turzyca *Carex spp.* i borówka *Vaccinium spp.*

Siedlisko zostało wykazane aż w 30 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,2% powierzchni województwa.

91E0* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, *olsy źródliskowe*) – ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy. Biotopy omawianej grupy mają wysoką wartość przyrodniczą. Jako podstawowy element nadrzecznych krajobrazów roślinnych mają wpływ na retencję wód i funkcjonowanie korytarzy ekologicznyc sieci hydrograficznej. Wszystkie odznaczają się ponadprzeciętnym bogactwem związanej z nimi flory i fauny.

Siedlisko zostało wykazane aż w 34 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,23% powierzchni województwa.

91T0 Śródlądowy bór chrobotkowy – siedlisko stanowią naturalne suche bory sosnowe ubogich i kwaśnyc siedlisk, o runie bogatym w chrobotki, występujące w rozproszeniu na terenie całej Polski, poza strefą przymorską (gdzie ich miejsce zajmują chrobotkowe postaci borów bażynowyc). Spośród wszystkich borów sosnowyc bory chrobotkowe zajmują najuboższe i zazwyczaj najsuchsze siedliska. Ubóstwo gleb i częste susze sprawiają, że drzewostany są zazwyczaj niskiej bonitacji.

Siedlisko to odpowiada w przybliżeniu zespołowi roślinnemu *Cladonio-Pineum*, od dawna wyróżnianemu wśród borów sosnowyc ze związku *Dicrano-Pinion*. Można jednak do niego zaliczyć także najsuchsze i najuboższe postaci subkontynentalnyc borów sosnowyc, porastające siedliska boru suchego, a z fitosocjologicznyc punktu widzenia reprezentujące podzespół *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*.

Bory chrobotkowe są często stadiami sukcesji roślinności na śródlądowyc wydmach. Prawdopodobnie na najsuchszyc siedliskach są jej końcowymi stadiami, tj. typem

trwałego zbiorowiska leśnego. W innych jednak przypadkach mogą być stadiami dynamiki prowadzącej np. do pewnych postaci borów świeżych. Mogą być też stadiami sukcesji na ubogich gruntach porolnych, spontanicznej bądź wymuszonej nasadzeniem sosny.

Siedlisko zostało wykazane w 3 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,006% powierzchni województwa.

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) - obejmuje on wilgotne lasy dębowo-wiązowo-jesionowe, związane z siedliskami okazjonalnie zalewanymi wodami rzecznyymi lub pozostającymi pod wpływem okresowych spływów wód powierzchniowych albo ruchomych wód gruntowych. Występują one w całej Polsce, choć rzadziej niż np. łągi jesionowo-olszowe (91E0). Siedlisko stanowią liściaste lasy o drzewostanie budowanym przez dąb, jesion lub wiąz, związane z siedliskami pozostającymi pod wpływem wód płynących, jednak nieco mniej wilgotnymi niż łągi jesionowo-olszowe oraz wierzbowe i topolowe, opisane w jednostce 91E0. Spośród wszystkich lasów łęgowych stanowią postaci najbardziej zbliżające się do łąk.

Siedlisko zostało wykazane w 14 obszarach siedliskowych, zajmuje 0,003% powierzchni województwa.

Flora

Flora Polski liczy 2300 gatunków roślin naczyniowych, 697 gatunków mchów, 238 gatunków wątrobowców i 3200 gatunków grzybów[58]. Szacuje się, że ponad 60% tych zasobów jest reprezentowana wśród gatunków województwa warmińsko-mazurskiego.

Brak kompleksowego opracowania dotyczącego flory województwa, najwięcej danych pochodzi z obszarów objętych formami ochrony przyrody. Wszystkie gatunki objęte ochroną prawną, umieszczane są na czerwonych listach oraz czerwonych księgach stanowią najcenniejszy komponent flory regionu.

Do szczególnie cennych występujących na Warmii i Mazurach należy zaliczyć stanowiska roślin o znaczeniu dla wspólnoty (załącznik II Dyrektywy Siedliskowej), m.in.: leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*, skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*, starodub łąkowy *Angelica palustris*, bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, sierpowiec błyszczący *Drepanocladus vernicosus*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*, Inica wonna *Linaria loesellii*.

Fauna

Obszar województwa warmińsko-mazurskiego leży w jednym z najbogatszych pod względem faunistycznym regionów Polski, zajmując również istotne miejsce bytowania gatunków zwierząt w skali Europy Środkowej. Liczba gatunków ssaków obserwowanych w granicach województwa to ok. 65 gatunków. Część z nich na terenie województwa występuje incydentalnie (np. foka szara, zając bielak).

Spośród gatunków obserwowanych w województwie 11 taksonów umieszczonych jest na kartach Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (PCKZ), a odpowiednio 6 i 7 gatunków w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Są to: nietoperze: mopek *Barbastella barbastellus*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*, nocek duży *Myotis myotis*; bóbr *Castor fiber*; wilk *Canis lupus*; wydra *Lutra lutra*; ryś *Lynx lynx*; foka szara *Halichoerus grypus*; żubr *Bison bonasus*. Poza gatunkami objętymi ochroną licznie występują sarna, jeleni szlachetny i dzik.

Najliczniejszą grupę zwierząt kręgowych w faunie województwa stanowią ptaki. Obszar województwa jest terenem ważnym dla ptaków w skali kraju i Europy. Wstępny bilans dla obszaru województwa obejmuje ok. 300 gatunków, w tym 196 lęgowych. W województwie gniazdują, między innymi 4 gatunki zagrożone w skali globalnej (podgorzałka, derkacz, orlik grubodzioby, wodniczka). Specyfiką ornitofauny regionu jest występowanie liczebnych populacji dużych gatunków ptaków. Dla wielu gatunków, populacje zasiedlające obszar województwa, mają znaczenie priorytetu w skali kraju, są to: bocian biały, rybołów, orlik krzykliwy, żuraw, cietrzew, kraska, bąk, kormoran czarny.

Do ptaków, które wymagają wyznaczenia stref ochronnych ostoi miejsc rozrodu i regularnego przebywania w województwie, należą: bielik *Haliaeetus albicilla*; orlik krzykliwy *Aquila pomarina*; rybołów *Pandion haliaetus*; kania czarna *Milvus migrans*; kania ruda *Milvus milvus*; bocian czarny *Ciconia nigra*; puchacz *Bubo bubo*; włochatka *Aegolius funereus*; sóweczka *Glaucidium passerinum*; cietrzew *Tetrao tetrix*.

Najcenniejsze gatunki ptaków zostały objęte ochroną w powierzchniowych formach ochrony przyrody. Najważniejsze z nich to 16 ostoi ptasich w sieci Natura 2000 o randze międzynarodowej (IBA). Znaczna część awifauny województwa jest związana z występującymi w regionie siedliskami zależnymi od wód. Siedliska te są wykorzystywane przez ptaki jako miejsca lęgowe, żerowiskowe, postoju w czasie przelotów itp. Kolejne istotne siedliska dla awifauny to duże kompleksy leśne oraz tereny otwarte, w tym użytkowane rolniczo (obejmujące między innymi różne postacie łąk gradowych, muraw napiaskowych, kserotermicznych).

Warmińsko-mazurskie jest istotnym regionem występowania gadów: żółw błotny *Emys orbicularis*; padalec zwyczajny *Anguis fragilis*; jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*; jaszczurka zielona *Lacerta viridis*; jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*; zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*; żmija zygzakowata *Vipera berus*; gniewosz plamisty *Coronella austriaca* oraz gatunków płazów, m.in.: salamandra plamista *Salamandra salamandra*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*; traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, kumak nizinny *Bombina orientalis*; grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*; ropucha szara *Bufo*

bufo; ropucha zielona *Bufo viridis*; ropucha paskówka *Bufo calamita*; rzekotka drzewna *Hyla arborea*; żaba trawna *Rana temporaria*; żaba moczarowa *Rana arvalis*; żaba zwinka *Rana dalmatina*; żaby zielone *Pelophylax esculentus complex*, takie jak: żaba wodna *Pelophylax esculentus*; żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*; żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus*.

Żółw błotny i gniewosz oraz traszka grzebieniasta umieszczone są na kartach PCKZ. Ponadto, kilka gatunków objętych jest załącznikiem II Dyrektywy Siedliskowej (żółw błotny, traszka grzebieniasta, kumak nizinny).

W wodach Warmii i Mazur stwierdzono 45 gatunków ryb i 3 gatunki minogów. Spośród ryb i minogów występujących w granicach województwa, na kartach PCKZ umieszczonych jest 9 gatunków. Wśród nich występuje liczna populacja ciosy związana z wodami Zalewu Wiślanego, a także znacząca w kraju populacja piekielnicy związana z Pasłęką i jej dopływami. Po latach, dzięki realizacji programu reintrodukcji łososia, ryba ta ponownie obserwowana jest w Drwęcy. Z wodami części rzek uchodzących do Zalewu Wiślanego związane jest występowanie trzech zagrożonych gatunków minogów. Dla występowania zróżnicowanej ichtiofauny w wodach powierzchniowych województwa istotna jest jakość ich siedlisk. Do gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej obecnych w wodach powierzchniowych województwa należą: ciosa *Pelecus cultratus*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*, boleń *Aspius aspius*, parposz

Alosa fallax, koza *Cobitis taenia*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, minóg morski *Petromyzon marinus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*, piskorz *Misgurnus fossilis*, różanka *Rhodeus sericeus amarus*, łosoś *Salmo salar*.

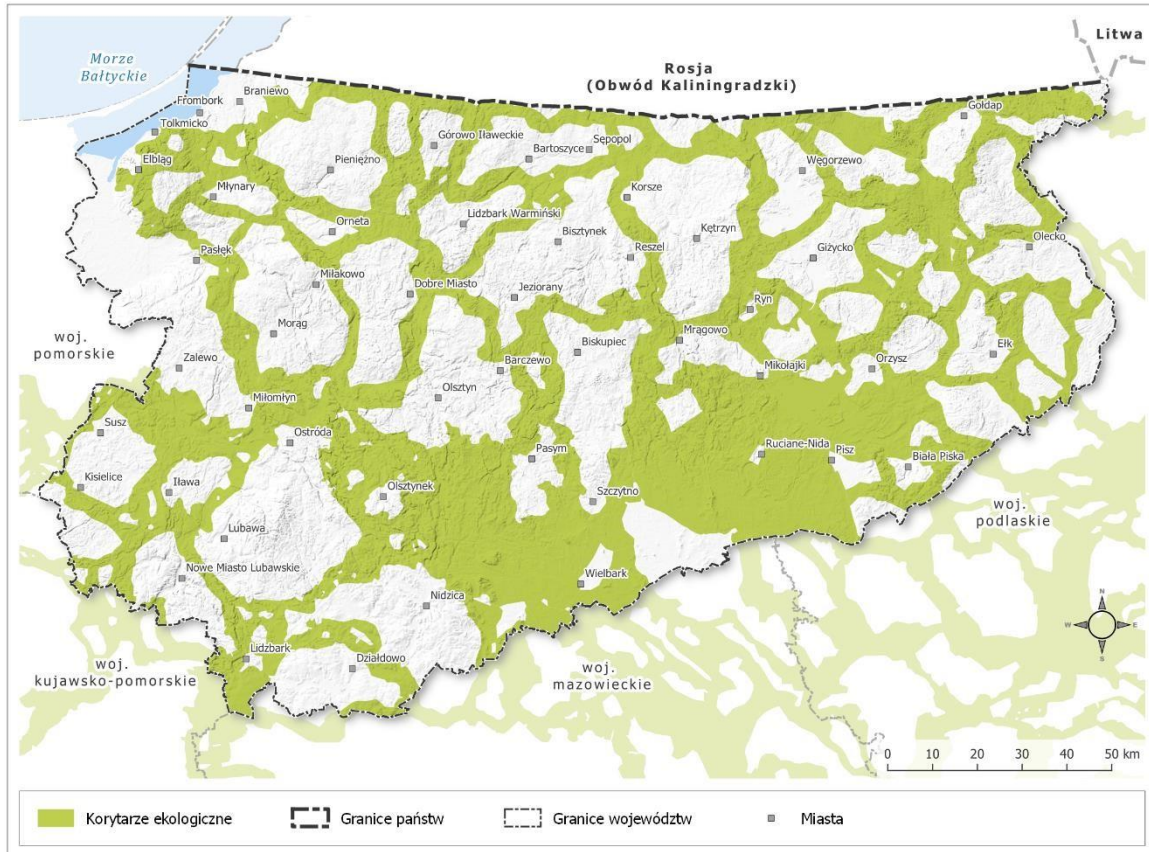
Spośród występujących na terenie województwa bezkręgowców cenniejsze gatunki to z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, m.in.: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, Czerwończyk fioletek *Lycaena helle*, zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*[26].

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne zapewniają możliwość migracji organizmów między siedliskami i pozwalają na zachowanie łączności ekologicznej obszarów objętych ochroną. Korytarze ekologiczne funkcjonują na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym.

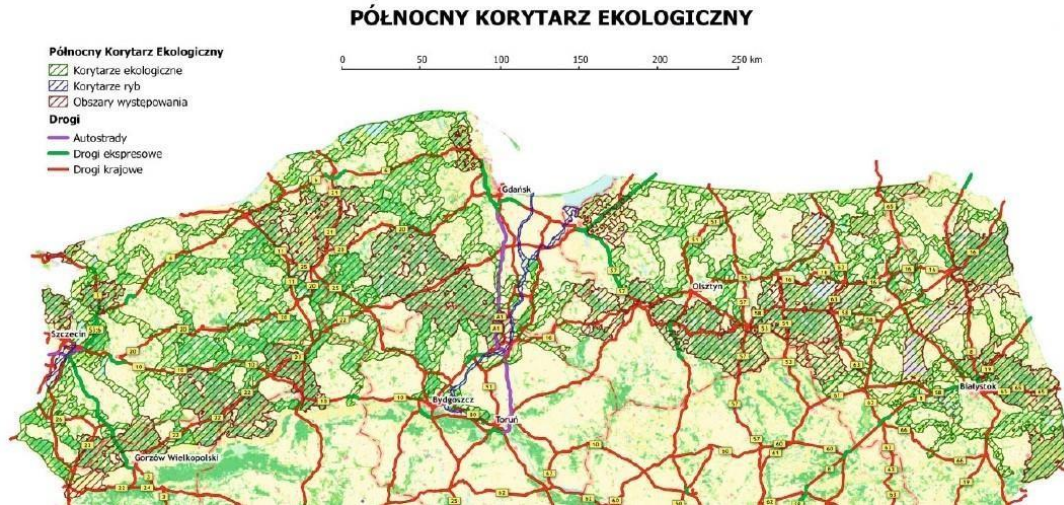
Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego trasy migracji ssaków przebiegają głównie przez zalesione tereny Puszczy Boreckiej (łącząc się z Puszczą Augustowską), Puszczy Rominckiej, Puszczy Piskiej (łącząc się z Doliną Biebrzy i Narwi), Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, Lasów Iławskich. Ponadto główne korytarze ekologiczne

przechodzą przez Pojezierze Mazurskie oraz doliny rzeczne – m.in. Dolinę Pasłęki w kierunku Zalewu Wiślanego.



Rys. 20. Korytarze ekologiczne na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

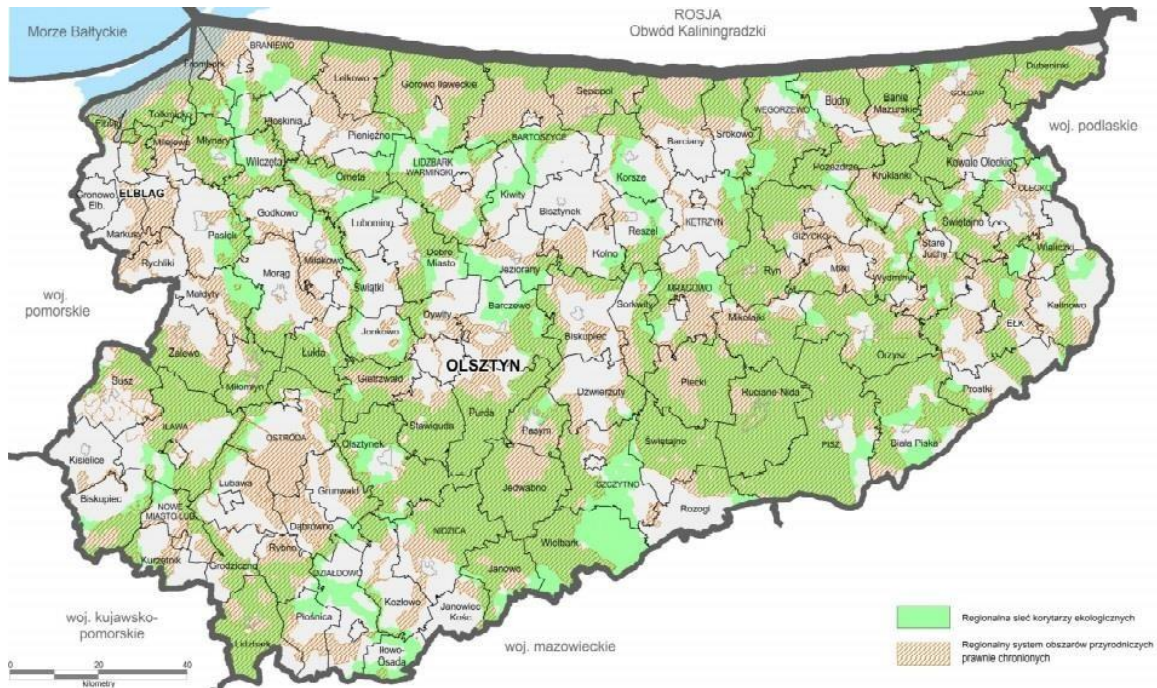
Projektowany system korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 na terenie warmińsko-mazurskiego reprezentują dwa główne korytarze ekologiczne – Korytarz Północny (Litwa – Białoruś – Polska – Niemcy) i Korytarz Północno-Centralny (Białoruś – Polska – Niemcy). Korytarz północny, którego wschodnia część zlokalizowana jest w województwie, odgrywa kluczową rolę w migracji ssaków – wilków, rysi, łosi [60].



Rys. 21. Kolizje przestrzenne istniejącej sieci dróg z korytarzami ekologicznymi [61]

Dużym zagrożeniem dla funkcjonowania powiązań przyrodniczych jest infrastruktura komunikacyjna, a szczególnie te elementy, które charakteryzują się dużym natężeniem ruchu. Zagrożeniem może być lokalizacja zabudowy na terenach korytarzy ekologicznych, a także w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Dotyczy to w szczególności zabudowy rekreacyjnej nad jeziorami i zabudowy rozproszonej. Presja osadnicza na struktury przyrodnicze prowadzi do znacznej fragmentacji siedlisk i do osłabienia powiązań pomiędzy ekosystemami. Ze względu na nieliczne na terenie województwa drogi ekspresowe oraz brak autostrad, jak również na rzadką sieć dróg lokalnych, presja na korytarze ekologiczne nie jest duża w porównaniu do innych części kraju, jednak należy mieć na uwadze projektowane odcinki dróg. Korytarze ekologiczne w województwie stanowią dla wielu gatunków kluczowy przebieg, w szczególności jeśli chodzi o migracje ponadregionalne w kierunkach wschód – zachód. W oparciu o *Projekt korytarzy ekologicznych łączących sieć Natura 2000 w Polsce*, wykonany pod kierownictwem prof. W. Jędrzejewskiego (Instytut Biologii Ssaków PAN) zweryfikowano oraz dostosowano granice korytarzy ekologicznych do uwarunkowań regionalnych rozszerzając ich funkcjonalność na powiązania lądowe, wodne i powietrzne. Wyniki opracowania zostały zaprezentowane w *Planie zagospodarowania województwa warmińsko-mazurskiego* (2018 r.) i przyjęte jako Regionalna sieć korytarzy ekologicznych.

Głównym celem wyznaczenia sieci korytarzy ekologicznych w województwie warmińsko-mazurskim było przeciwdziałanie fragmentacji ekologicznej obszarów o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym przede wszystkim o dużej różnorodności biologicznej. Przebieg korytarzy regionalnych przedstawiono na rysunku poniżej.



Rys. 22. Regionalna sieć korytarzy ekologicznych w województwie warmińsko-mazurskim[62]

W przyjętej Regionalnej sieci korytarzy ekologicznych uzupełniono sieć korytarzy i wskazano obszary węzłowe jako najcenniejsze tereny pod względem przyrodniczym, w tym o wysokiej różnorodności biologicznej, obejmujące duże kompleksy leśne oraz duże akweny wraz z przyległymi obszarami podmokłymi. Obszary węzłowe powiązано zarówno przestrzennie jak i funkcjonalnie korytarzami łącznikowymi cechującymi się urozmaiconą przyrodniczą strukturą wewnętrzną, wskazującą na dogodne warunki dla przemieszczania się organizmów.

Ustalona Regionalna sieć korytarzy ekologicznych powinna być uwzględniana w dokumentach planistycznych z zastosowaniem do poniższych zasad:

- utrzymania łączności ekologicznej pomiędzy obszarami o wysokich walorach przyrodniczych oraz zapewnienia drożności w miejscach jej przerwania lub osłabienia, ochrony ciągłości dolin rzecznych i likwidacji barier na rzekach, w szczególności rzekach najistotniejszych dla migracji organizmów wodnych;
- ochrony linii brzegowej wód, szczególnie przed zabudową;
- kształtowania mozaikowych form użytkowania, z płatami i wyspami leśnymi oraz użytkami zielonymi, w tym wprowadzanie zalesień i zadrzewień;
- rozważnego lokalizowania nowych inwestycji, mogących zagrozić bezpiecznemu bytowaniu i przemieszczaniu się osobników różnych gatunków;
- budowy przejść dla zwierząt na drogach stanowiących barierę dla migracji zwierząt, np. na drogach ekspresowych lub o bardzo dużym natężeniu ruchu;

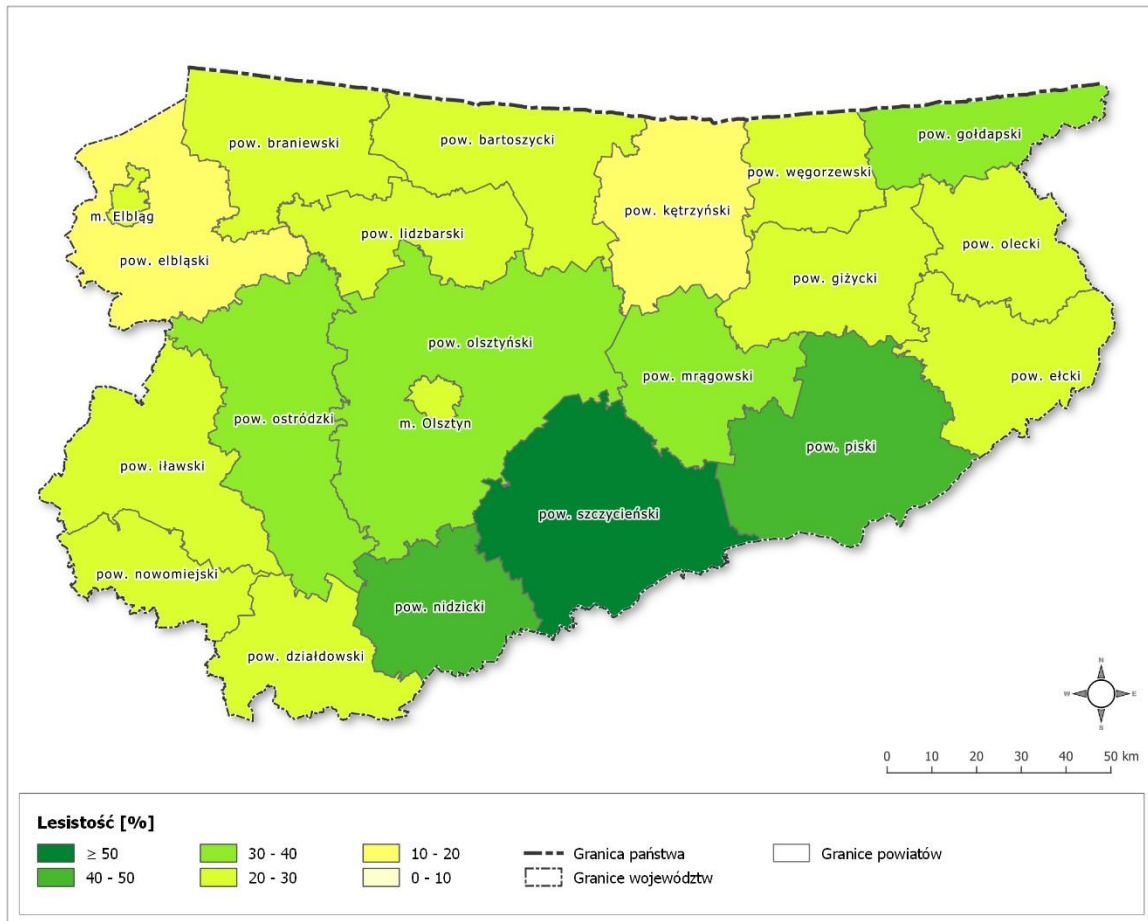
- zachowania naturalnego charakteru obszarów stanowiących miejsca przystankowe ptaków migrujących, w tym obszarów wodno-błotnych i wód przybrzeżnych.

Lasy

Powierzchnia lasów w województwie warmińsko-mazurskim wynosi 785 948,05 ha, co odpowiada lesistości 31,7%. Wskaźnik ten jest o 2,1% wyższy od przeciętnej lesistości kraju (29,6%), a województwo zajmuje szóste miejsce w Polsce pod względem lesistości. W latach 2016-2019 powierzchnia lasów zwiększyła się o 8759,49 ha, a wskaźnik lesistości wzrósł o 0,4%. Wskazuje to na pozytywny trend oraz wpisuje się w założenia krajowe i wojewódzkie dotyczące powiększania powierzchni leśnej (w szczególności na gruntach o niskich walorach użytkowych).

Lasy w województwie warmińsko-mazurskim są rozmieszczone nierównomiernie. Na północy regionu stanowią niewielkie fragmenty, natomiast w części środkowej i południowo-wschodniej stanowią zwarte kompleksy leśne – rozdrobnione w części północnej i bardziej skupione w pasie centralnym i północno-wschodnim. Największe z nich to: Puszcza Borecka, Puszcza Piska, Puszcza Romincka, Puszcza Napiwodzko-Ramucka, Puszcza Nidzicka, Lasy Iławskie.

Lesistość w podziale na powiaty jest przestrzennie zróżnicowana i przyjmuje wartości od 17% dla powiatu kętrzyńskiego do 50,6% dla powiatu szczycieńskiego. Pozostałe powiaty o największej lesistości to: piski, nidzicki, olsztyński[30].



Rys. 23. Lesistość w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego [30]

Struktura własnościowa lasów

Struktura własnościowa lasów w województwie warmińsko-mazurskim nie odbiega od struktury uśrednionej dla kraju z dominującym udziałem lasów w zarządzaniu PGL LP. W administracji PGL LP pozostaje 88,19% powierzchni lasów w regionie, natomiast prywatna własność to 8,05%. Lasy gminne to tylko 0,43%, a w zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa stanowią 0,42%.

W ramach PGL LP grunty leśne administrowane są przez cztery regionalne dyrekcje lasów państwowych, tj. RDLP w Gdańsku, Olsztynie, Białymstoku, Toruniu.

Tabela 16. Struktura własnościowa lasów województwie warmińsko-mazurskim [30]

	Powierzchnia lasów	[ha]	[%]
lasy ogółem		785 948,05	100
lasy publiczne ogółem, w tym:		702 308,02	89,36
lasy publiczne Skarbu Państwa		698 582,22	88,88
lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych		693 153,09	88,19
lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP		3 311,71	0,42
lasy publiczne gminne		3 368,62	0,43

las prywatne ogółem

63 262,76

8,05

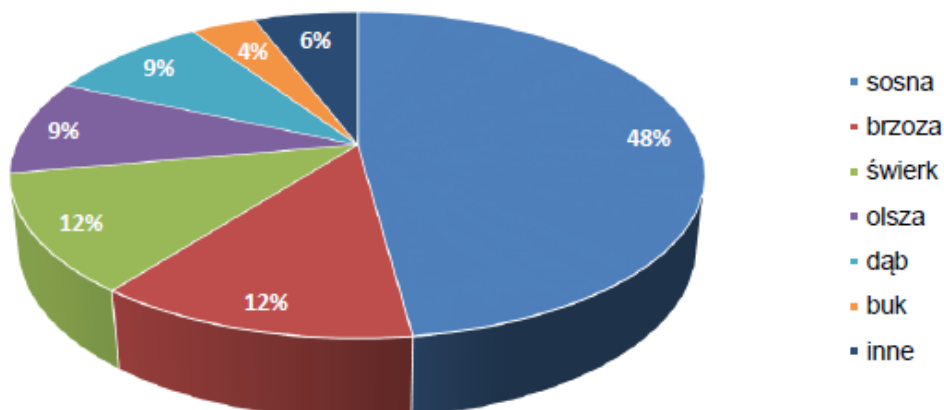
Gospodarka w lasach prywatnych jest nadzorowana przez właściwych terytorialnie starostów. Starostowie mogą powierzyć swoje zadania właściwym nadleśnictwom PGL LP. Gospodarka i nadzór w lasach prywatnych jest utrudniona, ponieważ dotyczy często drzewostanów posiadających kilku, a czasem kilkunastu właścicieli, w mocno rozdrobionych kompleksach leśnych i usytuowanych wśród gruntów rolnych. Lasy poza nadleśnictwami PGL LP powinny posiadać uproszczone plany urządzenia lasu, aby możliwe było prowadzenie racjonalnej i zrównoważonej gospodarki leśnej. Dla większości gruntów leśnych w prywatnych zasobach w województwie warmińsko-mazurskim, tj. 82,2%, opracowano dokumentację urządzeniową. Wskaźnik ten jest nieznacznie niższy od średniej wartości dla Polski – 82,8%[63].

Skład gatunkowy i siedliskowy lasów

Województwo warmińsko-mazurskie jest zróżnicowane pod względem występowania siedlisk leśnych – jego część północną zajmują głównie grądy subkontynentalne, natomiast południową przeważnie kontynentalne bory sosnowe oraz kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe. W zachodniej i północno-zachodniej części występują w większości licznie zbiorowiska ze związku *Fagion* (buczyn) oraz *Carpinion* (lasy grądowe). Wschodnią część zajmują nakładające się zasięgi środkowoeuropejskiego graba, jak i borealnego świerka, a równocześnie brak jest suboceanicznego buka.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego dominującym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, która zajmuje 47,9% powierzchni lasów. Pod względem występowania tego gatunku w lasach udział sosny jest niższy od średniej dla kraju – 58,1%. Kolejnym gatunkiem lasotwórczym zajmującym powierzchnię 12,6% jest brzoza. W dalszej kolejności gatunki zajmują odpowiednio powierzchnię – 11,7% świerk, 9,4% olsza, 9,0% dąb, 3,6% buk, 5,8% inne. W przedstawionym składzie gatunkowym sosna dominuje, jednak w mniejszym stopniu

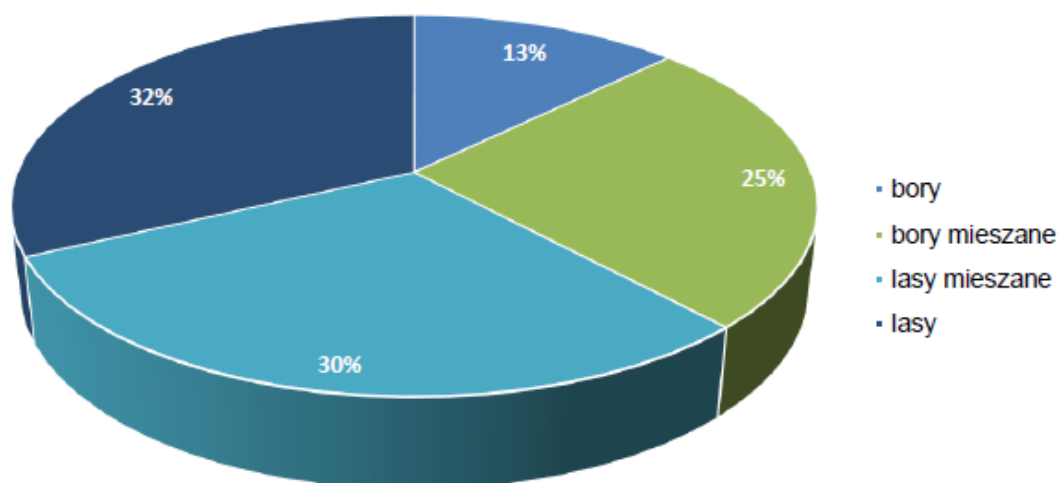
Struktura gatunków lasotwórczych



Rys. 24. Procentowy udział gatunków lasotwórczych (wg powierzchni) w lasach województwa warmińsko-mazurskiego [63]

Lasy województwa zgodnie z Regionalizacją przyrodniczo-leśną położone są na terenie krainy przyrodniczo-leśnej I – Bałtyckiej, II – Mazursko-Podlaskiej, III Wielkopolsko-Pomorskiej, IV Mazowiecko-Podlaskiej. W ujęciu typologii leśnej siedliska dzielimy na borowe i lasowe, a w ramach położenia pionowego wyodrębniono także siedliska nizinne, wyżynne i górskie. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego występują wyłącznie siedliska typu nizinnego. Największą powierzchnię zajmują lasy nizinne (32%) oraz nizinne lasy mieszane (30%). Ponadto siedliska występujące w regionie to nizinne bory mieszane (25%) oraz bory nizinne (13%).

Struktura typów siedliskowych lasów

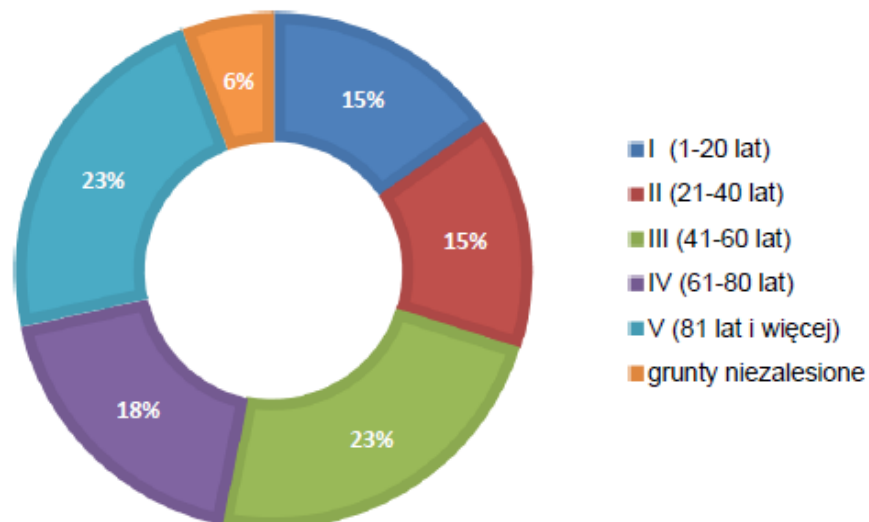


Rys. 25. Struktura siedliskowa lasów województwa warmińsko-mazurskiego [63]

Struktura wiekowa drzewostanów

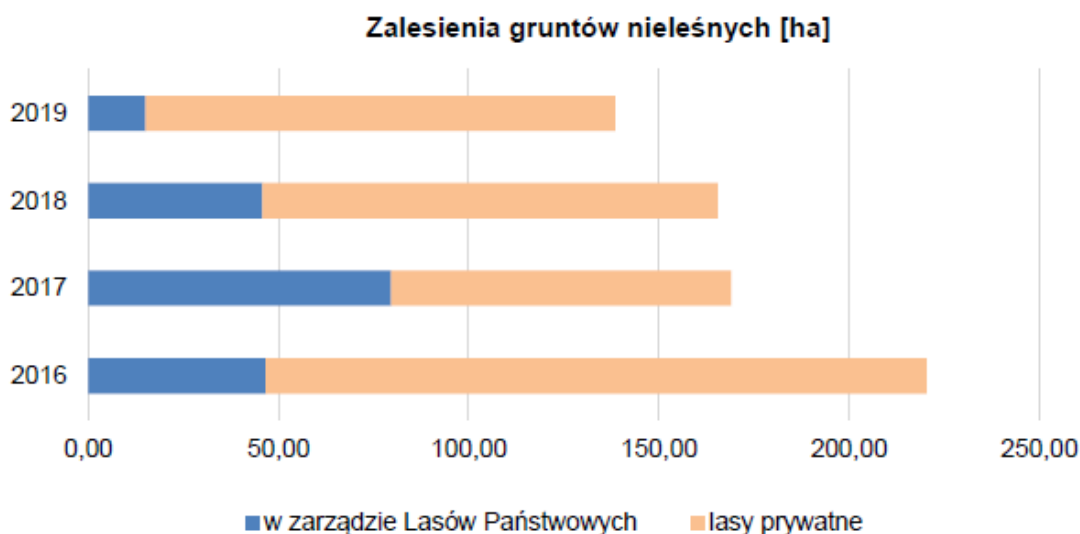
Wartości procentowego udziału klas wieku wskazują, iż w strukturze wiekowej drzewostanów dominują lasy III klasy wieku, a więc w przedziale 41-60 lat – dla lasów ogółem oraz lasów w zarządzie PGL LP i lasów prywatnych. Struktura wiekowa lasów ogółem jest zbliżona do średniej struktury dla całego kraju. Stosunkowo wysoki jest udział drzewostanów w najstarszej grupie V (pow. 81 lat) – 23%, co świadczy o korzystnej strukturze siedliskowej i gatunkowej, a także zrównoważonej gospodarce leśnej.

Struktura wiekowa drzewostanów (ogółem)



Rys. 26. Struktura wiekowa drzewostanów w lasach (ogółem) na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [63]

W 2019 r. przeprowadzono zalesienia na powierzchni 138,47 ha, w tym 123,34 ha na gruntach prywatnych. Od 2016 roku powierzchnia gruntów nieleśnych przeznaczonych na zalesienia systematycznie maleje – w 2016 roku było to łącznie 220,48 ha.



Rys. 27. Zalesienia gruntów nieleśnych w latach 2016-2019 w województwie warmińsko-mazurskim [30]

Zasobność drzewostanów

Zasoby drzewne na pniu wyniosły w 2019 roku 215 582 tys. m³, a województwo warmińsko-mazurskie pod tym względem znalazło się na 3 miejscu w kraju. Zasobność drzewostanów wyrażona ilością grubizny brutto na 1 ha powierzchni lasów w m³, wynosiła w 2019 roku 284 m³/ha, przy średniej krajowej (283 m³/ha). Wskazuje to na korzystną strukturę wiekową drzewostanów, które w większości pozostają w zarządzie PGL LP.

Świadczy to także o stosunkowo wysokiej bonitacji drzewostanów oraz zachowaniu drzewostanów wyższych klas wieku. Najwyższą zasobność na terenie województwa posiadają drzewostany bukowe (332 m³/ha).

Pozyskanie drewna (grubizny) według form własności i województw w 2018 r. wyniosło ogółem 3747,1 tys. m³ (z tego 3713,1 tys. m³ w lasach publicznych).

Stan zdrowotny lasów i szkody powodowane w lasach

Stan zdrowotny lasów kształtowany jest przez trzy grupy czynników stresogennych, których intensywność lub czas oddziaływania powoduje osłabienie lub zamieranie drzew, a w konsekwencji całych drzewostanów. Czynniki wpływające na stan zdrowotny i sanitarny lasów:

- czynniki abiotyczne (przyrody nieożywionej: np. temperatura, opady atmosferyczne itp.);
- czynniki biotyczne (przyrody ożywionej: choroby wirusowe, bakteryjne i patogeny grzybowe, szkodniki owadzie (tzw. pierwotne i wtórne), ssaki (gryzonie oraz część zwierzyny łownej);

- czynniki antropogeniczne (immisje, przekształcenie powierzchni, pożary, szkodnictwo).

W województwie warmińsko-mazurskim określono zdrowotność lasów na podstawie defoliacji i wynosiła ona w 2019 roku 20,3% na poziomie średnim. Jest to jedna z niższych wartości w skali Polski, gdzie uśredniony wynik wynosi dla wszystkich gatunków 22,4%[30]. Spośród badanych gatunków drzew najwyższy stopień ubytku aparatu asymilacyjnego posiada brzoza, zaś najniższy buk. Wskazuje to na stosunkowo wysoki stopień odporności drzewostanów oraz zgodnie z wynikami monitoringu stanu lasów, pozwala na prognozę utrzymania się dobrego stanu lasów w przyszłości.

Szkody w drzewostanach

Większość szkód abiotycznych związana jest z ekstremalnymi zjawiskami atmosferycznymi – gradobiciem, gwałtownymi bądź długotrwałymi opadami deszczu lub śniegu, mrozem czy też suszą. Do częstych przyczyn występowania szkód abiotycznych należy okiść śniegowa, czyli osiadanie na pędach drzew mokrego, ciężkiego śniegu. Najbardziej podatnymi drzewostanami na okiść są drzewostany młodociane. Zjawiskiem atmosferycznym powodującym podobne szkody jest szadź.

Uszkodzenia w 2018 r. występowały na 49,2% lasów tj. znacznie powyżej średniej dla Polski (37,5%). W tym najwięcej (38%) uszkodzeń zarejestrowano w grupie pozostałych czynników – pow. 275 484 ha, 6,7% stanowiły uszkodzenia powodowane przez zwierzynę, 2,4% inne grzyby i bakterie, a 0,6% przez owady[64].

Szkody powodowane przez zwierzęta

Szkody powodowane przez zwierzynę, są jednymi z najistotniejszych czynników wpływających na koszty prowadzenia gospodarki leśnej. Od kilkadziesiąt lat w celu zabezpieczenia drzewostanów (szczególnie młodocianych) stosuje się indywidualną ochronę sadzonek (repelenty, osłonki, pakuły) oraz metodę izolacji powierzchni leśnych tj. grodzenia. Pomimo dużych nakładów na ochronę drzewostanów przed zwierzyną, najistotniejsze szkody wyrządzane są przez jeleniowate: sarnę, daniela, jelenia szlachetnego i łosia.

Szkody powodowane przez zwierzęta szacowano na terenach użytkowanych rolniczo. Odszkodowania wypłacone w 2018 r. za szkody wyrządzone przez zwierzęta łowne wyniosły 820,6 tys. zł, w tym 780,9 tys. za szkody spowodowane przez zwierzęta łowne objęte całoroczną ochroną. Szacuje się, że na terenie województwa występowało w sezonie łowieckim 2018/2019: 72,0 tys. saren, 57,1 tys. zajęcy, 26,2 tys. jeleni, 6,7 tys. łosia, 9,7 tys. Kuropatw[63].

Inne straty powodowane przez zwierzęta dotyczą szkód powodowanych przez łosie, a także w gospodarstwach rybackich przez czaple i kormorany.

Szkody antropogeniczne

Pożary lasów

Pożary lasów stanowią czynnik, który w szybkim tempie wywołuje znaczne szkody materialne i ekologiczne w biocenozie leśnej. Większość pożarów związana jest z działalnością człowieka i wynika z braku zachowania zasad bezpieczeństwa (pożary nieumyślne) oraz celowym działaniem na szkodę właścicieli lasów (podpalenia). W roku 2019 na terenach leśnych województwa warmińsko-mazurskiego miały miejsce 194 pożary, z czego stwierdzono 88 przypadków zaprószenia ognia na skutek nieostrożności osób dorosłych. Pożary strawiły w 2019 r. 191,15 ha lasów, co stanowiło 7,09% powierzchni zajętej pożarami na terenie całego kraju.

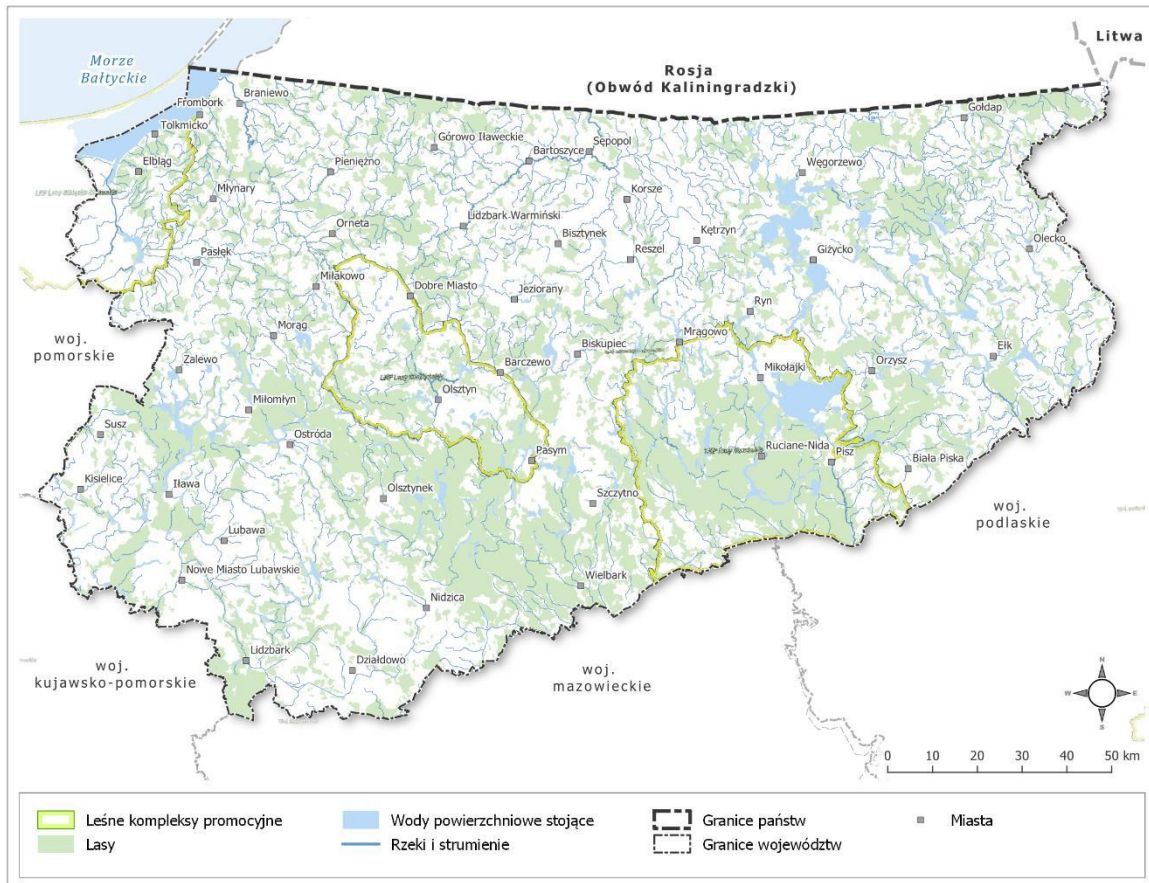
W głównej mierze koszty utrzymania przeciwpożarowego (70%) dotyczą zabezpieczeń tj. pasy pożarowe, dojazdy pożarowe, punkty czerpania wody, obserwacja lasu, bazy sprzętu ppoż., sieć łączności i alarmowania na terenach leśnych na wypadek powstania pożaru. Pozostałe koszty to zadania dodatkowe, obejmujące m.in. naziemne i lotnicze gaszenie pożarów, lotnicze obserwacje lasu, które są wykorzystywane w okresach zwiększonego zagrożenia pożarowego. Na terenach lasów prywatnych zabezpieczenia przeciwpożarowe oraz infrastruktura przeciwpożarowa nie zawsze jest dostatecznie doinwestowana.

Funkcje ekologiczne

W województwie warmińsko-mazurskim lasy ochronne zajmują powierzchnię stanowiącą 37,1% wszystkich lasów regionu (282 730 ha). Zdecydowaną większość lasów ochronnych wyznaczono w lasach będących pod zarządem PGL LP (99,27%). W strukturze lasów ochronnych dominują lasy wodochronne (30,89%) oraz podmiejskie (10,52%)[63].

Leśne Kompleksy Promocyjne

Leśne Kompleksy Promocyjne godzą cele gospodarcze z celami aktywnej ochrony ekosystemów, propagują przyjazne środowisku technologie, promują badania naukowe oraz prowadzą edukację leśną społeczeństwa. Prowadzi prace badawcze oraz doświadczenia, których efekty są później wdrażane w całych Lasach Państwowych, wyniki tych badań pozwolą na doskonalenie metod gospodarowania lasem i określenia granicy ingerencji gospodarczej. Dzięki temu zasady ekorozwoju są upowszechniane we wszystkich lasach zarządzanych przez PGL LP. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zlokalizowane są 3 Leśne Kompleksy Promocyjne.



Rys. 28. Leśne Kompleksy Promocyjne w województwie warmińsko-mazurskim [65]

LKP „Lasy Mazurskie” zajmuje powierzchnię 118,21 tys. ha. Kompleks rozciąga się od Mrągowa na północy, Orzysza i Białej Piskiej na wschodzie, Kolna i Myszyńca na południu, do Szczytna i Biskupca na zachodzie. Znaczną część obszaru LKP stanowią zwarte drzewostany Puszczy Piskiej (pozostałości dawnej Puszczy Jańsborskiej). Na północy zlokalizowanych jest wiele dużych jezior, w tym największe w Polsce jezioro Śniardwy oraz Jezioro Nidzkie w całości uznane za rezerwat krajobrazowy. Różnorodność form geomorfologicznych i związana z tym mozaikowość gleb i siedlisk, obfitość wód i terenów podmokłych, rozległe i dobrze zachowane kompleksy leśne, średnio intensywna, a nawet ekstensywna działalność rolnicza i stosunkowo wysoki stopień naturalności wielu biotopów, sprawił, że LKP Lasy Mazurskie charakteryzuje się wielkim bogactwem świata roślin i zwierząt. Na terenie LKP położony jest jeden z większych parków krajobrazowych – Mazurski Park Krajobrazowy.

LKP „Lasy Olsztyńskie” o pow. 35,31 tys. ha. Obejmuje teren Nadleśnictw Olsztyn i Kudypy oraz Lasy gminy Olsztyn. Powstanie kompleksu umożliwiło dalszy rozwój takich kluczowych z punktu widzenia ochrony przyrody i edukacji leśnej obiektów, jak Leśne Arboretum Warmii i Mazur w Kudypach, czy też Ośrodek Rehabilitacji Ptaków Drapieżnych w Dąbrówce.

LKP „Lasy Elbląsko-Żuławskie” zajmuje powierzchnię 18 823,11 ha. LKP został ustanowiony w roku 2011 r. Zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

LKP obejmuje cały obszar Nadleśnictwa Elbląg i leży w zasięgu 17-tu gmin, 5 powiatów i 2 województw: warmińsko-mazurskiego oraz pomorskiego. Przez obszar Nadleśnictwa przebiega jeden z najważniejszych europejskich szlaków migracyjnych ptaków. Corocznie wiosną i jesienią można tu spotkać ich wielkie koncentracje. Ogromny ptasi rezerwuar stanowią także wody i okolice Jeziora Druzno, Zalewu Wiślanego, dziesiątków rzek i tysiący kanałów. Teren Wysoczyzny jest obszarem lęgowym rzadko spotykanych w kraju gatunków ptaków. Wyjątkowe warunki bytowania ptaków na terenie Nadleśnictwa Elbląg determinują misję LKP „Lasy Elbląsko-Żuławskie”, którą jest prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej i monitorowanie jej wpływu na populacje ptaków.

Zagrożenia ekosystemów

Środowisko przyrodnicze Warmii i Mazur jest ogromnym walorem regionu i odgrywa istotną rolę w powiązaniach środowiskowych w skali krajowej i europejskiej. Jednakże postępujący rozwój gospodarczy pociąga za sobą takie zjawiska jak, m.in. presje na ekosystemy, wody, gleby oraz krajobraz.

W regionie bardzo ważną rolę odgrywają ekosystemy wodne oraz zależne od wód. Ich istnienie i dobry stan warunkują zachowanie równowagi ekologicznej w województwie. W tym kontekście istotnym zagrożeniem jest brak dobrze rozwiniętej gospodarki ściekowej, w szczególności na terenach turystycznych usytuowanych w sąsiedztwie jezior. Rekreacyjne wykorzystanie jezior powoduje znaczną presję osadniczą oraz turystyczną, co prowadzi do niszczenia brzegów i roślinności przybrzeżnej, a to z kolei sprzyja erozji gleb oraz ubożeniu szaty roślinnej i ostatecznie potęguje dopływ do jeziora substancji z terenu zlewni. Zanieczyszczenia wprowadzane ze zlewni są przyczyną także znacznego zanieczyszczenia wód Zalewu Wiślanego.

Jeziora oraz siedliska hydrogeniczne na terenie województwa są poważnie zagrożone eutrofizacją poprzez dopływ nadmiernej ilości nawozów sztucznych oraz związków biogenych z nieoczyszczonych ścieków do wód.

Głównie są na nią narażone płytkie, bezdopływowe zbiorniki, jednak należy pamiętać, że nawet duże jeziora stanowią wrażliwe ekosystemy i bardzo łatwo doprowadzić do ich zaburzenia. Sytuacja jest potęgowana przez brak śnieżnych zim oraz wysokie temperatury powietrza latem, co dodatkowo wzmacnia eutrofizację wód. Najbardziej skutecznym sposobem jest ochrona obszaru zasilania, czyli zlewni pojeziernych, poprzez ograniczenie spływu ze zlewni biogenów i substancji organicznych.

Na obszarze zlewni pojeziernych ochrona czystości wód powierzchniowych, realizowana powinna być poprzez zwiększanie reżimów w gospodarce ściekowej, wprowadzanie form gospodarowania mało uciążliwych dla środowiska, tworzenie

wokół jezior i rzek stref ochronnych zagospodarowywanych trwałą zielenią i nie zabudowywanych, przywracanie dopływom do jezior co najmniej II klasy czystości.

Siedliska hydrogeniczne i torfowiska są zagrożone przede wszystkim osuszaniem, sukcesją roślinności związaną z zaprzestaniem użytkowania (wypasu), presją inwestycyjną na obiekty torfowiskowe (np. rozwój sieci dróg, kopanie stawów). Duże znaczenie ma także pozyskiwanie torfu (w tym także w miejscach niekoncesjonowanych). Ponadto istotnym zagrożeniem jest zmiana reżimu hydrologicznego mokradeł, głównie poprzez melioracje i osuszanie. Najczęściej powodują one zmniejszanie się walorów przyrodniczych tych ekosystemów i ich znaczenia w kształtowaniu bioróżnorodności lub zasobów wodnych, a w skrajnych przypadkach – do ich degeneracji i zaniku. Drugim aspektem jest to, że w miarę intensyfikacji rolnictwa coraz większym problemem staje się spływ do wód powierzchniowych i podziemnych związków azotu i fosforu z nadmiernie bądź niewłaściwie nawożonych obszarów rolniczych, a w następstwie tego – eutrofizacja (przeżyźnianie) zasilanych tymi wodami siedlisk wodno-łądowych. Na torfowiskach eutrofizacja często zachodzi w wyniku nawet niewielkiego podsuszenia i uwalniania się z torfu azotu w formie przyswajalnej dla roślin. Należy pamiętać, iż ekstensywnie użytkowane podmokłe i bagienne łąki oraz pastwiska przy zachowaniu tradycyjnego użytkowania są jednymi z najcenniejszych w Europie – po jego zaprzestaniu zarastają roślinnością ziołoroślową, a następnie są zajmowane przez zbiorowiska zaroślowe i leśne, co powoduje znaczne obniżenie ich różnorodności gatunkowej. Zagrożeniem jest w tym przypadku wprowadzanie zalesień.

W regionie istotnym zagrożeniem walorów przyrodniczych oraz krajobrazowych jest wycinanie alei przydrożnych, stanowiących ważne siedliska owadów, ptaków i nietoperzy, jak również będących charakterystycznym elementem krajobrazu Warmii i Mazur.

Zagrożenie jest związane z brakiem lub nieuwzględnieniem w procesach inwestycyjnych wariantów alternatywnych.

Najczęściej wymieniane zagrożenia oraz problemy zidentyfikowane w dokumentach opracowanych dla parków krajobrazowych (plany ochrony) oraz planach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 to przede wszystkim:

- **chronione siedliska leśne:**

- zubożenie roślinności charakterystycznej dla siedlisk wskutek upraszczania struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów;
- niski udział odnowień naturalnych, niezadawalający udział martwego drewna, wkraczanie gatunków inwazyjnych i gatunków obcych;
- niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem;

- dewastacja lasów związana z ruchem pojazdami silnikowymi, quadami i motorowerami; parkowanie w miejscach nieprzeznaczonych na te cele;
- zwiększenie zagrożenia pożarowego przez nieuprawniony ruch pojazdów na terenach leśnych.
- **siedliska łąkowe, murawowe oraz wydmowe:**
 - zarastanie przez zmianę zagospodarowania (porzucenie tradycyjnego wypasu oraz koszenia);
 - ekspansja drzew i krzewów;
 - intensyfikacja rolnictwa, a także zaorywanie siedlisk łąkowych;
 - wkraczanie gatunków inwazyjnych;
 - fragmentacja siedlisk (na skutek presji zabudowy, turystyki infrastruktury komunikacyjnej);
 - wydeptywanie;
 - erozja gleb.
- **siedliska torfowiskowe:**
 - zarastanie;
 - sukcesja drzew i krzewów (ustępowanie gatunków cennych np. storczyków);
 - zbyt niskie uwilgotnienie siedlisk na skutek długotrwałych susz, a także zmiany stosunków wodnych, osuszania i melioracji;
 - zanieczyszczenie i eutrofizacja wód;
 - pozyskiwanie torfu.
- **siedliska związane z ekosystemami zbiorników wodnych i rzek:**
 - zanieczyszczenie wód powierzchniowych;
 - przekształcanie brzegów cieków i zbiorników oraz koryt rzecznych, w tym zmiany reżimu hydrologicznego i eliminacja roślinności przybrzeżnej;
 - spływy powierzchniowe biogenów powodujące eutrofizację wód;
 - presja turystyczna (uprawianie sportów wodnych, wydeptywanie, śmiecenie, presja zabudowy lotniskowej na wody oraz brzegi zbiorników, niszczenie strefy buforowej wód powierzchniowych, wylewanie ścieków bytowych oraz opróżnianie toalet chemicznych z jednostek pływających do wód powierzchniowych);
 - przenikanie ścieków bytowo-gospodarczych z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

- **ssaki:**

- płoszenie;
- wandalizm;
- intensyfikacja produkcji rolniczej;
- fragmentacja siedlisk oraz przerwanie korytarzy migracyjnych poprzez presję zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej;
- zajmowanie siedlisk gatunków oraz terenów żerowania na obszarach pojezierzy pod zabudowę i infrastrukturę turystyczną.

- **ryby:**

- zanieczyszczenie wód;
- antropopresja;
- płoszenie;
- obecność gatunków inwazyjnych konkurujących z gatunkami rodzimymi;
- wędkarstwo (z użyciem głośnych łodzi i skuterów wodnych) oraz kłusownictwo;
- niszczenie tarlisk na skutek inwestycji w korytach rzek oraz w strefie przybrzeżnej jezior (np. nielegalne pomosty, niezorganizowana turystyka);
- przerwanie szlaków migracyjnych oraz niszczenie miejsc rozrodu na skutek inwestycji w korytach rzek.

- **ptaki:**

- płoszenie;
- drapieżnictwo gatunków inwazyjnych i obcych (np. norki amerykańskie);
- zmiany reżimu hydrologicznego rzek i zbiorników;
- zaniechanie tradycyjnego użytkowania siedlisk (koszenie), sukcesja trzciny i łożowisk;
- ograniczenie powierzchni siedlisk – miejsc żerowania i rozrodu.

Zagrożenia siedlisk oraz gatunków są związane także z niską świadomością ekologiczną mieszkańców oraz właścicieli gruntów. W efekcie skutkuje to degradacją siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków oraz niewłaściwym wykonywaniem lub niepodejmowaniem działań ochronnych.

Dla ochrony walorów przyrodniczych oraz ekosystemów w województwie bardzo istotne jest także zidentyfikowanie zagrożeń pod kątem krajobrazu. W tym kontekście do głównych czynników wpływających na przekształcenia krajobrazu należą, m.in.:

- nadmierna ekspansja zabudowy poza jednostki osadnicze, rozpraszanie zabudowy na terenach wiejskich, obudowywanie jezior i rzek (co niekiedy skutkuje brakiem dostępu do nich), dążenie do ujednoczenia fizjonomii powodujące zanikanie odrębności regionalnej;
- pojawiające się coraz częściej w krajobrazie elementy infrastruktury technicznej (drogi, linie przesyłu energii, urządzenia wodno-kanalizacyjne, maszty telekomunikacyjne) oraz energetyki wiatrowej (wiatraki, „farmy wiatrowe”);
- zmiany struktury własności, wprowadzanie intensywnych form gospodarowania w rolnictwie, w tym także wprowadzanie monokultur uprawowych (np. roślin energetycznych), osuszanie terenów podmokłych (w tym torfowisk), zaniechanie użytkowania łąk i pastwisk;
- przekształcanie siedlisk, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, wprowadzanie i ekspansja inwazyjnych gatunków obcych.

6.7. Gleby i zasoby kopalin

Charakterystyka i stan gleb

Typy gleb

Gleby obszaru województwa warmińsko-mazurskiego cechują się dużą zmiennością, która wynika z różnorodności skał macierzystych, warunków hydrologicznych, odmiennych warunków klimatycznych oraz urozmaiconą rzeźbą terenu, będącą wynikiem zlodowacenia bałtyckiego. Wszystkie powyższe aspekty sprawiają, że na terenie województwa występuje strefowa, równoleżnikowa zmienność pokrywy glebowej. Przeważającą część zajmują gleby brunatne (ok. 70%) oraz gleby hydrogeniczne (ok. 14%)[62]. Drugi rodzaj gleb powstaje z utworów kształtowanych pod wpływem wody stojącej lub przepływającej. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wśród gleb hydrogenicznych dominują utwory murszowo-torfowe[66], wytworzone z torfów, które uległy rozkładowi i przekształciły się całkowicie lub częściowo w mursz. Z kolei gleby brunatne wytworzone są z glin zwałowych i charakteryzują się dużą odpornością na degradację. Województwo można podzielić na strefy[26]:

- strefa północna – dominują gliniaste wysoczyzny moreny dennej i ilaste obszary zastoiskowe, a gleby charakteryzują się wysoką przydatnością rolniczą. W

strefie tej przeważają gleby brunatne, rzadziej czarne ziemie, a gleby hydrogeniczne zajmują małą powierzchnię;

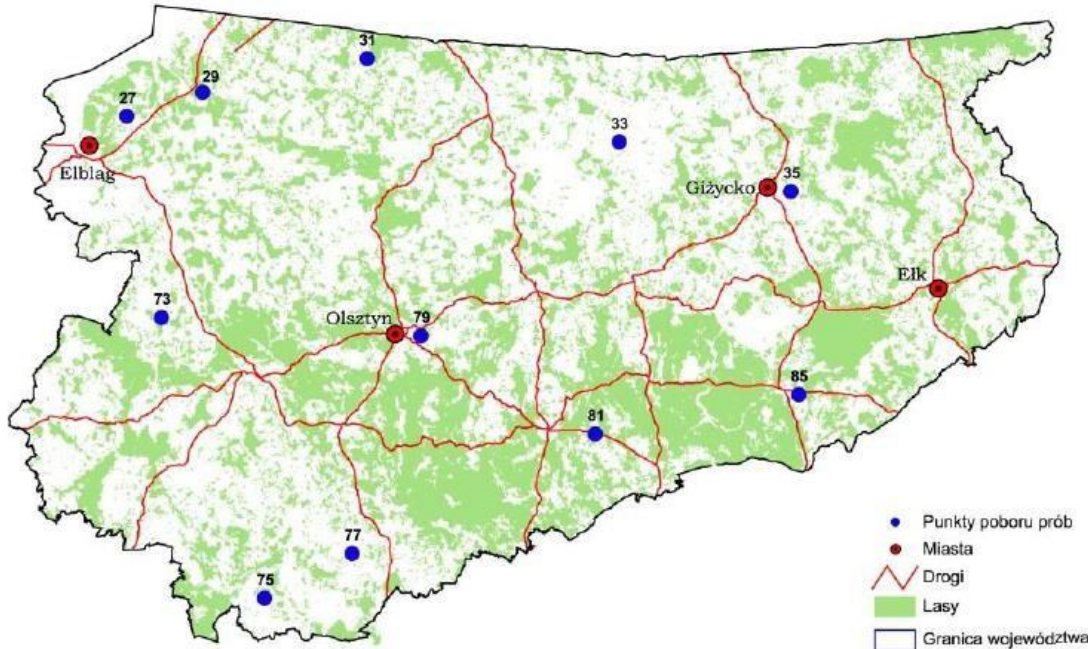
- strefa środkowa – o dużej różnorodności utworów glebowych, a największą powierzchnię tej strefy zajmują gleby brunatne. Siedliska hydrogeniczne, zwłaszcza torfowiska mają duże znaczenie ze względów retencyjnych;
- strefa południowa – cechuje się obszarami ubogimi w minerały ilaste utworów sandrowych. Wśród gleb mineralnych przeważają mało urodzajne gleby głównie rdzawe i bielcowe. Gleby hydrogeniczne (murszowe i murszowate) w tej strefie zajmują duże powierzchnie jednakże są one odwodnione i podatne na przesuszenie. Nie podlegają one wtóremu zabagnieniu.

W przypadku podziału gleb ze względu na klasy bonitacyjne, gleby województwa warmińsko-mazurskiego należą przeważnie do średniej klasy. Ponad 50% to gleby IV klasy bonitacyjnej, około 23% to gleby orne dobre i średnio dobre wchodzące w skład III klasy bonitacyjnej. Duże kompleksy leśne, w których miejscowo występują gleby słabe V i VI klasy bonitacyjnej zlokalizowane są głównie w południowej części województwa. Gleby najlepszych klas bonitacyjnych tj. I i II położone są w okolicach Gronowa Elbląskiego i stanowią 0,5% wszystkich gleb województwa warmińsko-mazurskiego.

Stan gleb

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są badania chemizmu gleb ornych Polski. Próbki pobierane są w 5-letnich odstępach czasowych, a ostatni ich pobór nastąpił w okresie sierpień-październik 2015 roku. W województwie warmińsko-mazurskim pobrano wówczas 11 próbek kontrolno-pomiarowych w odpowiednio określonych miejscach. Dokładne rozmieszczenie punktów, z których zostały pobrane próbki, przedstawia umieszczona poniżej mapa. Dane pozyskane w ramach PMŚ zostały w niniejszym rozdziale uzupełnione o informacje publikowane przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Olsztynie. Analizę stanu gleb dokonano na podstawie zawartości poszczególnych makroelementów oraz związków (WWA). W niniejszym dziale scharakteryzowano gleby województwa warmińsko-mazurskiego pod względem zasobności w niektóre pierwiastki, związki, pH oraz próchnicę.

Województwo warmińsko-mazurskie



Rys. 29. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w ramach monitorowania chemizmu gleb ornych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [67]

Stan zakwaszenia gleb

Jednym z głównych zagrożeń dla prawidłowego funkcjonowania gleb jest zakwaszenie, które jednocześnie jest jednym z najważniejszych czynników limitujących produkcję roślinną w Polsce. Źródłem zakwaszenia gleby mogą być czynniki naturalne (warunki glebowo-klimatyczne) oraz działalność człowieka. Zakwaszenie gleb powoduje zmniejszenie przyswajalności składników pokarmowych roślin takich jak fosfor, magnez, molibden, zawartości próchnicy oraz skutkuje wymywaniem do głębszych warstw gleb.

Wyniki wykonanych badań przeprowadzonych w ramach monitoringu chemizmu gleb wskazują, że na terenie województwa warmińsko-mazurskiego dominowały gleby o bardzo kwaśnym lub kwaśnym odczynie. Na podstawie uzyskanych wyników w ramach monitoringu wśród 11 próbek pobranych z punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego 5 miało bardzo kwaśny odczyn, 2 – kwaśny, 1 – lekko kwaśny, 3 – obojętny. Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie publikuje informacje na temat stanu gleb województwa warmińsko-mazurskiego. W artykule z 2017 roku wskazano, iż według aktualnych wówczas badań udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych na użytkach rolnych województwa osiągnął wartość 41% i dominował nad pozostałymi. W powiecie braniewskim, lidzbarskim i nidzickim stwierdzono najwięcej gleb o najwyższym stopniu zakwaszenia (od 69% do 50%). Najmniejszy

udział takich gleb odnotowano w powiecie giżyckim i oleckim. Według podziału odczynu gleb w zależności od sposobu użytkowania, zauważono większy udział najsilniej zakwaszonych gleb na użytkach zielonych w porównaniu do gruntów ornych. Niemniej podkreślono, iż powierzchnia gleb użytków zielonych objęta danymi badaniami jest znacznie mniejsza niż gruntów ornych[68].

Próchnica

Próchnica to martwe szczątki organiczne, które ulegają rozkładowi w glebie. Ilość próchnicy glebowej świadczy o żyzności gleby. W badaniach przeprowadzonych na potrzeby monitoringu chemizmu gleb wynika, iż średnia zawartość próchnicy w glebach województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2015 mieściła się w przedziale 1,33-4,37%. Ponadto, w profilu dominuje wysoka i średnia zawartość próchnicy, a profil o bardzo wysokiej zawartości próchnicy ma mniejszy udział. W roku 2015 średnia zawartość próchnicy we wszystkich punktach zlokalizowanych na terenie Polski wynosiła 1,94%, natomiast w województwie warmińsko-mazurskim była wyższa i oscylowała na poziomie ok. 2,5%[67].

Zawartość azotu ogólnego i stosunek węgla do azotu

Zawartość azotu w glebie jest warunkowana przez zawartość próchnicy, warunków mineralizacji kształtowanych przez stosunki wodne gleb i klimat, rodzaj skały macierzystej, kierunku i stopnia zawansowania procesu glebotwórczego. Innym czynnikiem wpływającym na zawartość azotu w glebie jest poziom nawożenia organicznego i mineralnego oraz zmianowanie. Azot podobnie jak próchnica, jest wskaźnikiem jakości i żyzności gleb. W grupie gleb objętych *Monitoringiem* nie zaszły istotne zmiany pod względem całkowitej zawartości azotu. Wartość azotu ogólnego w próbkach pobranych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wahała się od 0,08% do 0,24%. Stosunek węgla do azotu (C/N) kształtował się na poziomie 7,78-11,52.

Zawartość fosforu

Fosfor to składnik, który jest niezbędny dla rozwoju roślin, a jego niedobór obniża wysokość plonu i jego jakość. Negatywną cechą tego składnika jest fakt, że niewykorzystane w produkcji związki fosforu akumulujące się w glebie mogą przemieszczać się do wód, co powoduje ujemne skutki w tym środowisku przyrodniczym. Gleby województwa warmińsko-mazurskiego są umiarkowanie zasobne w fosfor. Według badań w ramach Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski zawartość fosforu w pobranych próbkach w roku 2015 kształtował się na poziomie 4,5-50,6 mg P₂O₅·100g⁻¹, ze średnią wynoszącą 14,83 P₂O₅·100g⁻¹. Zauważalna jest duża rozpiętość wyników, niemniej większość mieściła się w granicy do 22 P₂O₅·100g⁻¹, a tylko w jednej próbce zawartość tego makroelementu przekraczała 50 P₂O₅·100g⁻¹. Niemniej przeprowadzone przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze badania zawartości tego makroelementu wskazały, że udział gleb o zasobności bardzo wysokiej

i wysokiej jest znaczący i wyniósł 42% badanych użytków rolnych. Takie gleby w czterech powiatach województwa zajmowały ponad 50% użytków rolnych. Z drugiej strony 32% przebadanych gleb charakteryzuje się bardzo niską i niską zawartością fosforu przyswajalnego[69].

Zawartość magnezu

Zawartość magnezu w glebach jest zróżnicowana, a pierwiastek ten łatwo ulega wymywaniu, wskutek czego często występują niedobory tego makroelementu w glebie.

Pierwiastek ten ma istotne znaczenie fizjologiczne dla roślin. Badanie zawartości magnezu w glebie to, obok oznaczenia odczynu, zawartości potasu i fosforu, podstawowy element oceny stanu żyzności gleby. Zawartość magnezu przyswajalnego w glebach województwa warmińsko-mazurskiego, badanych w roku 2015 w ramach *Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce* prowadzonego przez IUNG-PIB w Puławach, kształtowała się na poziomie 2,08-21,90 mg Mg·100g⁻¹. Badania przeprowadzone przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze wykazały, że w województwie warmińsko-mazurskim gleby o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalny magnez nie przekraczają 19% użytków rolnych objętych badaniami, natomiast gleby o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości tego makroelementu stanowią 50% zbadanych gleb użytków rolnych województwa. Warto wskazać, iż w latach 1998-2009 systematycznie wzrastała zasobność gleb województwa w magnez przyswajalny, z kolei od roku 2009 wartość ta jest stała[70].

Zawartość potasu

Niedobór potasu w glebie jest obok zakwaszenia, głównym czynnikiem najsilniej ograniczającym żyzność gleb. Pierwiastek ten występuje w glebie wyłącznie w formach mineralnych, w największym stopniu w sieci krystalicznej glinokrzemianów. Według analizy wyników badań przeprowadzonych w ramach *Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce* (IUNG-PIB w Puławach) przeciętna zawartość tego pierwiastka wynosiła 0,1%. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wartości potasu w 2015 roku oscylowały w granicach 4,80-70,50 mg K₂O·100g⁻¹. Widoczna jest duża rozpiętość wyników, niemniej wyłącznie w jednej próbkce zawartość potasu wynosiła poniżej 10 mg K₂O·100g⁻¹. Z kolei badania przeprowadzone przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze wskazały, iż udział gleb o zasobności bardzo niskiej i niskiej w przyswajalny potas stanowi 24% zbadanych użytków rolnych województwa, a wysoką i bardzo wysoką koncentracją tego składnika w glebie odnotowano w 41% przebadanych próbek gleb[71].

Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) to trwałe zanieczyszczenia organiczne, z których część wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i

rakotwórcze. Substancje te mogą pochodzić ze źródeł naturalnych i antropogenicznych jak transport, spalanie odpadów miejskich i przemysłowych czy procesy przemysłowe związane ze spalaniem ropy naftowej i węgla, osady ściekowe itp. WWA dostają się do środowiska glebowego wraz z pyłami i opadami atmosferycznymi. Zbyt wysoka zawartość niektórych WWA w glebach może negatywnie oddziaływać na organizmy glebowe. Stopień zanieczyszczenia gleb w WWA przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17. Stopień zanieczyszczenia gleb WWA w województwie warmińsko-mazurskim w roku 2015 [67]

Zawartość WWA w glebie (suma 13 WWA) [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	Stopień zanieczyszczenia	Ocena zanieczyszczenia gleby	Liczba punktów w województwie warmińsko-mazurskim	Zawartość: Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne "13WWA" [$\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$]
< 200	0	niezanieczyszczona (zawartość naturalna)	4	132,7-187
200-600	1	niezanieczyszczona (zawartość podwyższona)	5	206,5-232,4
600-1 000	2	mało zanieczyszczona	2	908,7-912,5
1 000-5 000	3	zanieczyszczona	0	-
5 000-10 000	4	silnie zanieczyszczona	0	-
> 10 000	5	bardzo silnie zanieczyszczona	0	-

Analizując powyższe dane zebrane w ramach *Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce* (IUNG-PIB w Puławach), w roku 2015 gleby województwa warmińsko-mazurskiego w badanych próbkach były w większości wolne od zanieczyszczeń WWA.

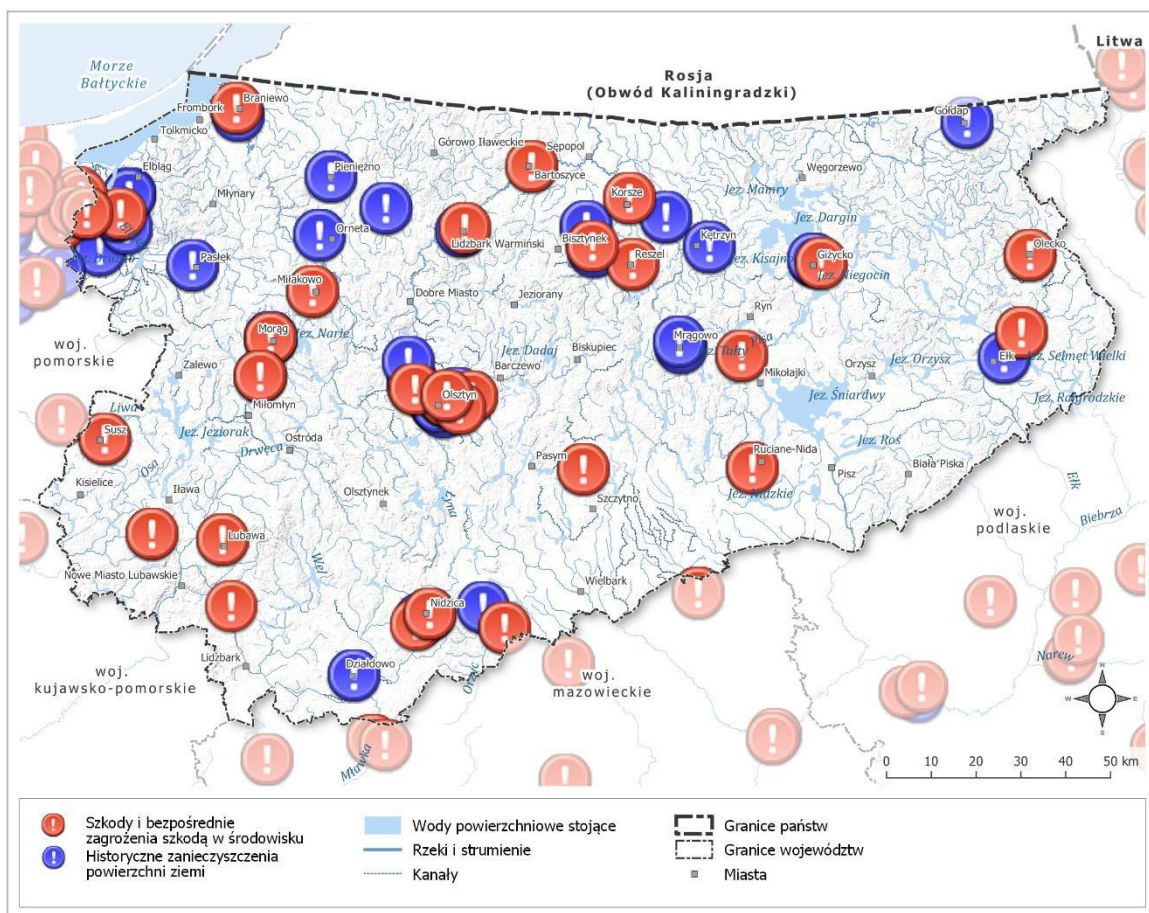
Wyłącznie dla dwóch próbek pobranych w powiecie działdowskim i nidzickim stwierdzono małe zanieczyszczenie ww. związkami.

Zawartość siarki

Negatywnym skutkiem zanieczyszczenia gleb siarką jest ich zakwaszenie oraz wzrost zawartości siarczanów. Niemniej siarka jest elementem niezbędnym do życia roślinom, choć jej nadmiar może negatywnie wpływać na wzrost i jakość plonu. Wytyczne IUNG wyróżniają 3 stopnie zawartości naturalnej: niską (I), średnią (II), wysoką (III) oraz stopień IV zawartość podwyższoną wskutek antropopresji. Zawartość siarki w glebach województwa warmińsko-mazurskiego jest zdecydowanie niska (10 próbek), wyłącznie w jednej próbce zlokalizowanej w powiecie nidzickim stwierdzono średni (II) stopień zawartości siarki. Na przestrzeni lat 1995-2015 stan gleb pod względem zawartości siarki w województwie warmińsko-mazurskim w większości punktów pomiarowych utrzymuje stały poziom.

Zanieczyszczenia gleby i ziemi

Wszystkie kwestie dotyczące zanieczyszczenia gleby i ziemi są uregulowane przepisami z ustawy POŚ oraz ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie[72]. Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia gleby i ziemi[73]. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia powierzchni ziemi należy wykonać remediację gleb. Rysunek poniżej przedstawia położenie miejsc na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, w których wystąpiło historyczne zanieczyszczenie ziemi.



Rys. 30. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi i szkody oraz bezpośrednie zagrożenia szkodą w środowisku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego [74]

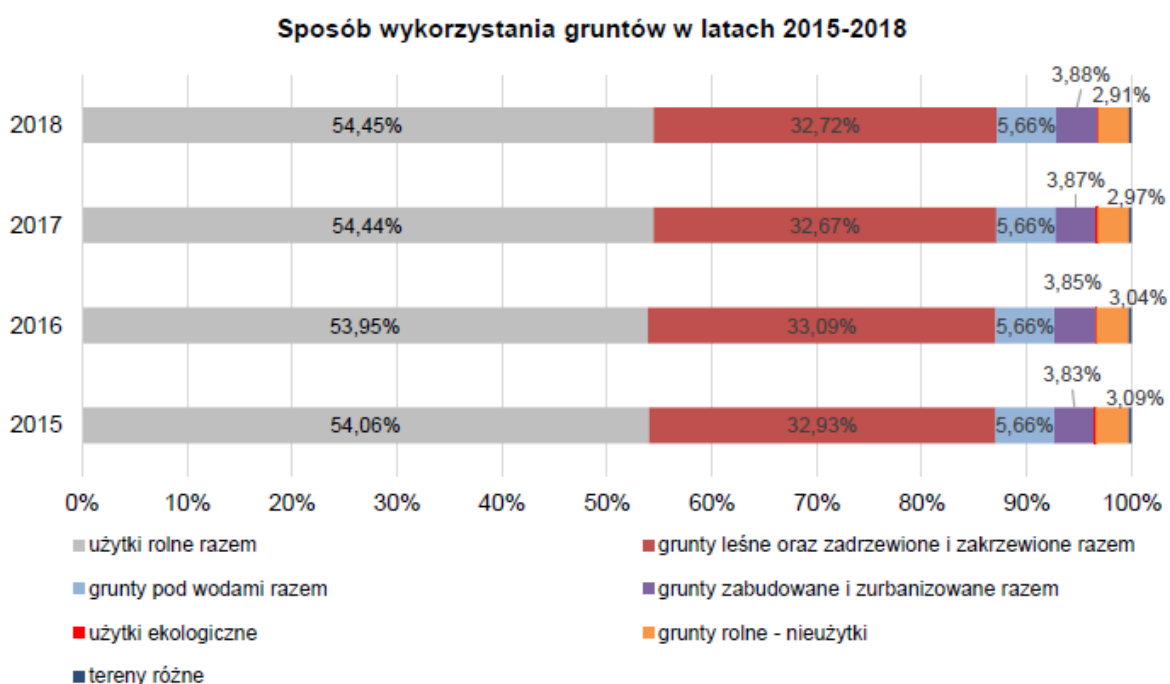
Większość zidentyfikowanych obszarów, na których występuje historyczne zanieczyszczenie ziemi zlokalizowanych jest w pobliżu większych miast, m.in. Olsztyna, Elbląga, Mrągowa.

Użytkowanie gruntów

W opracowaniu ekofizjograficznym województwa warmińsko-mazurskiego[26] wskazano, iż 97% województwa zajmują tereny wiejskie, a niecałe 3% tereny

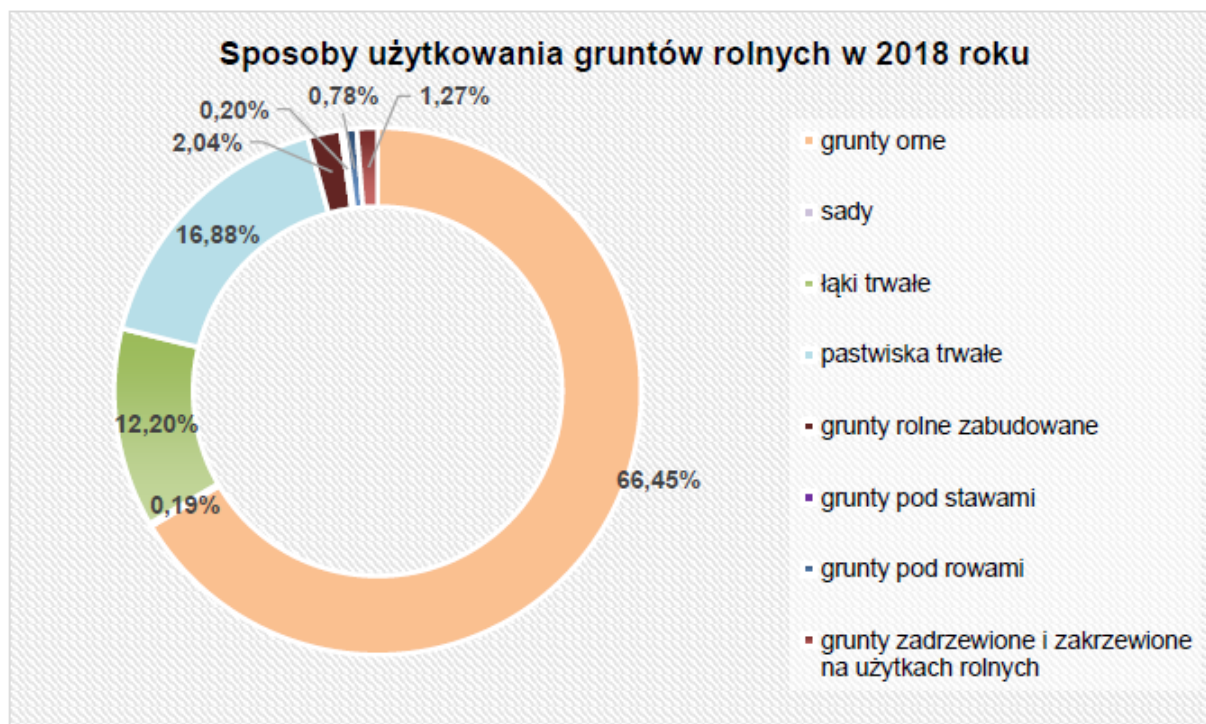
miejskie. Analizując dane pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego w latach 2015-2018 sposób wykorzystania gruntów nie uległ znaczącym zmianom. Największy udział w użytkowaniu gruntów mają powierzchnie użytków rolnych (ponad 50%), następnie grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione (ponad 30%), a także grunty pod wodami (powyżej 5,5%).

Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują poniżej 4% powierzchni województwa. Dokładny sposób wykorzystania gruntów w latach 2015-2018 przedstawia umieszczony poniżej wykres.



Rys. 31. Sposób wykorzystania gruntów terenu województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2018 [30]

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na duży udział gruntów pod wodami, co jest charakterystyczne dla województwa warmińsko-mazurskiego, którego znaczną powierzchnię pokrywają powierzchniowe zbiorniki wodne. Niemniej największy udział na terenie województwa mają użytki rolne.



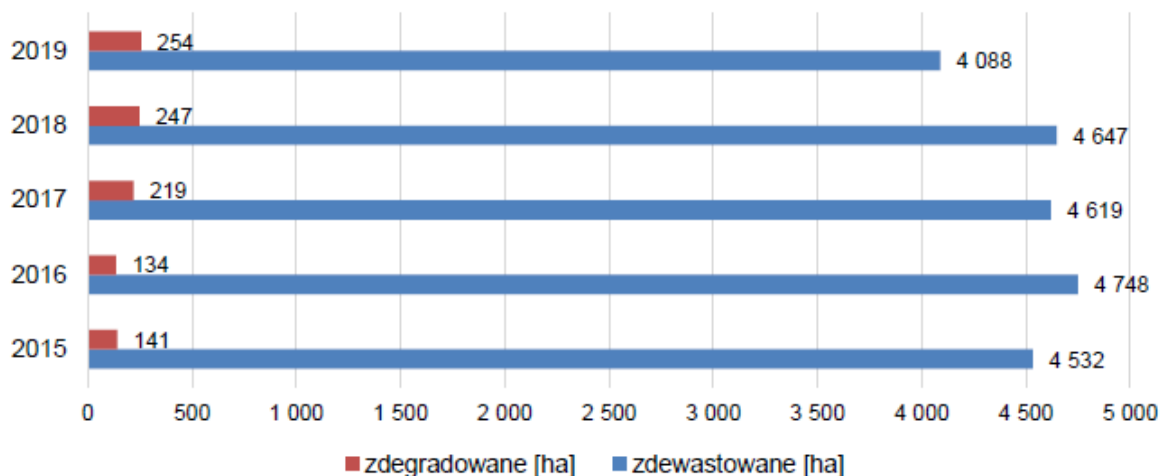
Rys. 32. Sposób użytkowania gruntów rolnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2018 [30]

Największy udział w powierzchni gruntów rolnych mają grunty orne zajmujące powierzchnię ok. 874 588 ha. Pastwiska trwałe zajmowały 16,88% powierzchni gruntów rolnych, z kolei łąki trwałe – 12,20%.

Analizując powyższe dane można zauważyć, że teren województwa warmińsko-mazurskiego charakteryzuje się znaczącą przewagą użytków rolnych wykorzystywanych jako grunty orne. Biorąc pod uwagę duży udział gruntów niezabudowanych względem terenów zurbanizowanych i zabudowanych można przyjąć, że poza obszarami miejskimi występuje luźna zabudowa wiejska, a przestrzeń przyrodnicza dominuje nad antropogeniczną.

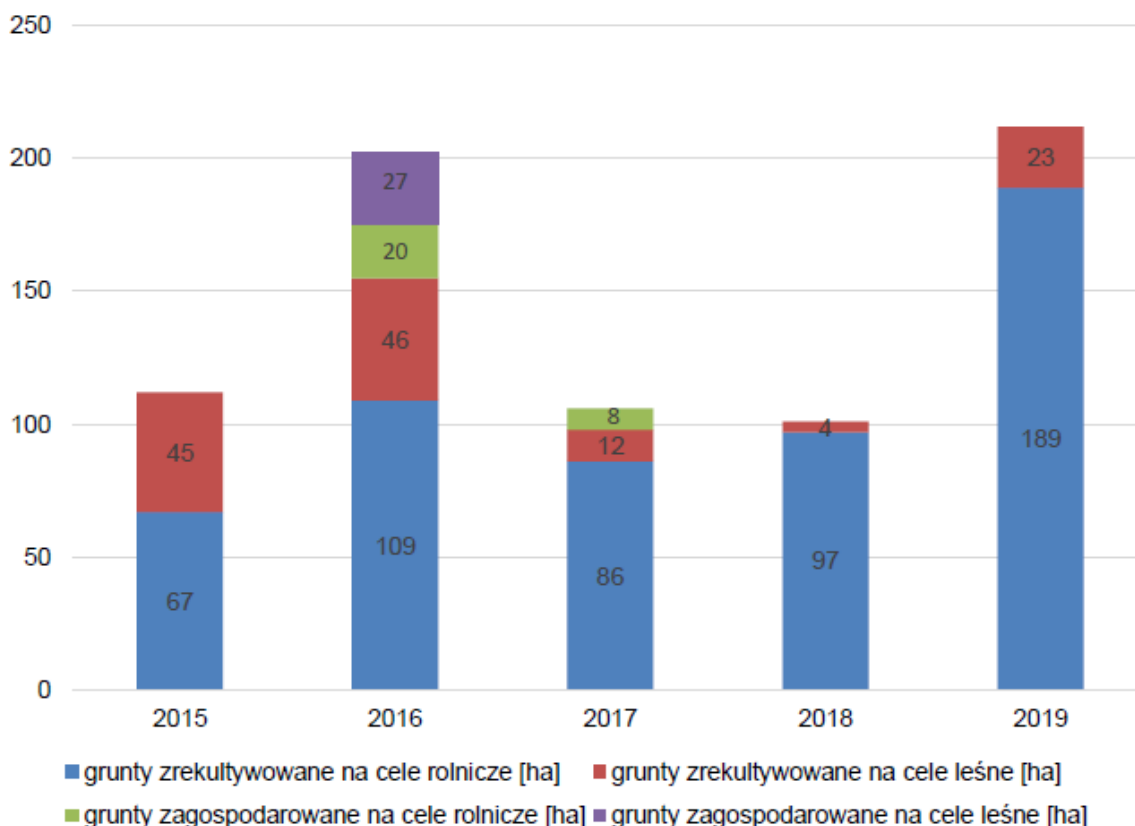
Grunty zdewastowane i wymagające rekultywacji

W województwie warmińsko-mazurskim znaczny udział mają grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji. W roku 2018 powierzchnia gruntów zdewastowanych wynosiła 4647 ha. Przedstawiony poniżej wykres stanowi zestawienie tego typu gruntów w latach 2015-2018.



Rys. 33. Powierzchnie obszarów zdegradowanych i zdevastowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019 [30]

Analizując powyżej przedstawione zestawienie można zauważyć, że powierzchnia gruntów zdevastowanych na przestrzeni lat 2015-2018 utrzymywała stałą wartość przekraczającą 4500 ha. Duży spadek wartości powierzchni gruntów zdevastowanych nastąpił na przełomie ostatnich dwóch lat, a w roku 2019 wyniósł 4088 ha. Z kolei powierzchnia gruntów zdegradowanych w latach 2015-2019 stale rosła i osiągnęła wartość 254 ha. Z aktualizacji opracowania ekofizjograficznego województwa warmińsko-mazurskiego[26] wynika, iż powierzchnia gruntów zdevastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji, w wyniku działalności górnictwa i kopalni surowców innych niż energetyczne, w 2013 roku wynosiła 1,3 tys. ha, co wówczas stanowiło 27,2% ogółu tego typu gruntów. Udział gruntów zdevastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji w powierzchni województwa ogółem w latach 2015-2018 wynosił około 0,2%[30].



Rys. 34. Powierzchnia gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019 [ha][30]

W roku 2019, w porównaniu do poprzednich lat, odnotowano duży udział powierzchni gruntów zrekultywowanych na cele rolnicze. Niemniej powierzchnia gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych w danym roku wyniosła zaledwie 212 ha, co przy wartości powierzchni gruntów zdegradowanych (254 ha) i zdewastowanych (4088 ha) jest wciąż wartością niewielką.

Osuwiska

Zjawisko to występuje na nachylonych powierzchniach i powstaje wskutek ruchów grawitacyjnych mas skalnych – materiał ze zbocza przemieszcza się z partii wyższych do tych niższych. Prędkość przemieszczania się materiału jest różna i zależy od wielu czynników np. stopnia nachylenia zbocza i charakterystyki masy skalnej. Teren województwa warmińsko-mazurskiego należy do obszarów objętych względnie intensywnymi procesami osuwiskowymi, niemniej nie mają one charakteru „kłęski żywiołowej”. Przyczyną naturalną powstania osuwisk są warunki meteorologiczne, głównie intensywne bądź długotrwałe opady deszczu lub erozja boczna rzek, topnienie pokrywy śnieżnej. Niemniej działalność człowieka również wpływa na powstawanie osuwisk – niewłaściwa lokalizacja obiektów budowlanych i infrastrukturalnych. Państwowy Instytut Geologiczny w projekcie *Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej*

6.8. Klimat

Klimat regionu jest określany jako umiarkowany przejściowy, morsko-kontynentalny. Na północnym zachodzie dominują cechy klimatu morskiego, na wschodzie przeważają cechy klimatu kontynentalnego.

Najniższe średnie roczne temperatury powietrza występują w północno-wschodniej części województwa, najwyższe w północno-zachodniej. Średnia roczna temperatura powietrza w latach 2010-2019 dla regionu wynosiła ok. 8,3°C. Lata 2010-2019 zostały scharakteryzowane przez IMGW-PIB, na podstawie klasyfikacji warunków termicznych dokonanej w oparciu o metodę zaproponowaną przez Miętusa i in.[75], jako ciepłe, bardzo ciepłe, anomalnie ciepłe, jak również ekstremalnie ciepłe (2015, 2018, 2019). Jedynie rok 2010 został sklasyfikowany jako chłodny. Ogólnie obserwowany jest trend wzrostowy średniej rocznej temperatury powietrza, co obrazują zestawienia wyników pomiarów uzyskanych na stacji meteorologicznej w Olsztynie (przedstawione w tabeli poniżej).

Tabela 18. Średnioroczne temperatury na stacji meteorologicznej w Olsztynie [76]

Lata	Średnia temperatura roczna [°C]
1971-2000	7,3
2001-2010	7,9
2011-2018	8,4 [77]

Pod względem warunków anemometrycznych, na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego dominują wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Z analizy średnich prędkości wiatru w poszczególnych miesiącach z lat 1991-2010 wynika, że największą prędkością charakteryzowały się wiatry w miesiącach zimowych, a najmniejszą w letnich [78]. Z punktu widzenia jakości powietrza, wyższe prędkości wiatru w okresie zimowym (pokrywającym się z sezonem grzewczym) są zjawiskiem korzystnym, bo przyczyniają się do oczyszczania atmosfery z zanieczyszczeń, których dominującym źródłem jest w tym czasie spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych. Ogólnie jednak, na podstawie analizy wyników pomiarów prędkości wiatru z czterech stacji meteorologicznych: w Elblągu, Kętrzynie, Mikołajkach i Olsztynie, w odniesieniu do klasyfikacji prędkości wiatru przyjętej przez Bartnickiego [79], stwierdzono, że w badanych miejscowościach województwa warmińsko-mazurskiego najczęściej występował wiatr słaby (3-5 m/s) [78].

Średnia roczna suma opadów w latach 2011-2018, dla stacji meteorologicznej w Olsztynie, kształtowała się na poziomie 655 mm i była nieco wyższa od średniej z lat 2001-2010 oraz od średniej z wcześniejszego wielolecia (1971-2000), co przedstawiono w poniższej tabeli. Główny okres opadów przypada na miesiące letnie, jak w większości obszaru kraju.

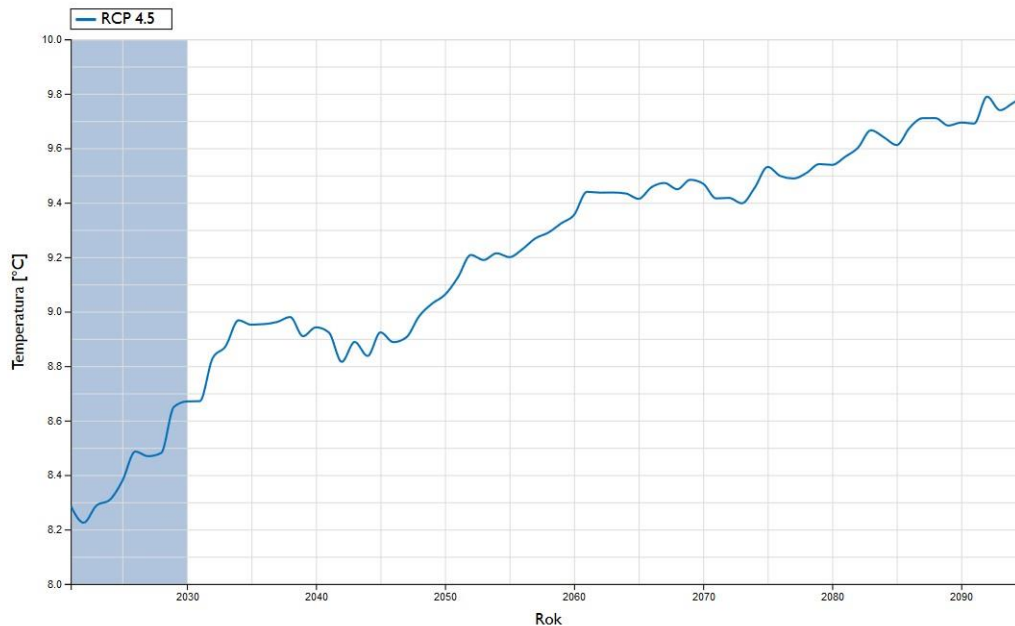
Tabela 19. Roczne sumy opadów na stacji meteorologicznej w Olsztynie [76]

Lata	Roczna suma opadów [mm]
1971-2000	625
2001-2010	646
2011-2018	655 [77]

Należy podkreślić, że wraz z obserwowanymi, globalnymi zmianami klimatu dochodzi do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania wielu zjawisk klimatycznych, tj. ekstremalne zjawiska pogodowe: nawałne deszcze i burze, grad, fale upałów, czy silny wiatr.

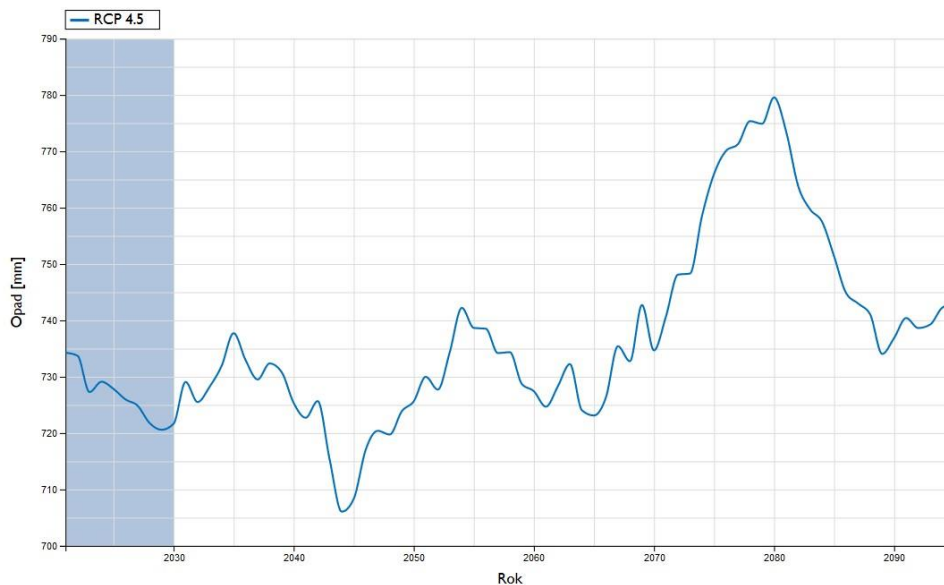
Zmiany klimatu znajdują swoje odzwierciedlenie również w przyspieszeniu faz rozwojowych roślin – zwłaszcza w okresie wiosennym. Wskazują na to wyniki badań fenologicznych, prowadzonych przez IMGW-PIB[80]. Na większości obszaru województwa w latach 2007-2013 okres początku zarania wiosny przypadał pomiędzy 21-31 III, jedynie dla okolic Olsztyna nieco wcześniej (od 11-20 III) oraz dla wschodniego krańca województwa później (od 1-10 IV). Średnia dla okresu 2007-2017 wskazuje na przyspieszenie okresu wegetacji, który już nie tylko dla Olsztyna, ale dla większości regionu rozpoczynał się pomiędzy 11-20 III, a dla wschodniego krańca województwa pomiędzy 21-31 III. Wydłużenie okresu wegetacji może mieć zarówno pozytywne jak i negatywne efekty. Do pozytywnych można zaliczyć np. zwiększenie arealu upraw gatunków ciepłolubnych, do negatywnych – większą presję ze strony szkodników upraw i chorób.

Zgodnie z wynikami scenariuszy klimatycznych, uzyskanymi w ramach projektu EuroCORDEX, przy zastosowaniu najnowszych dostępnych projekcji klimatycznych (opracowanymi przez IOŚ-PIB i prezentowanymi na portalu Klimada 2.0[81]), średnia temperatura roczna na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego wykazuje w okresie do roku 2030 trend wzrostowy. Trend ten przedstawiono na poniższym rysunku, na przykładzie miasta Olsztyna. Można zauważyć, że w kolejnych dziesięcioleciach trend nadal będzie się utrzymywać.



Rys. 36. Dziesięcioletnia średnia krocząca temperatury rocznej dla miasta Olsztyna wg projekcji klimatycznych – scenariusz RCP 4.5 [82]

W odniesieniu do rocznej sumy opadów, projekcje do roku 2030 wykazują trend spadkowy.



Rys. 37. Dziesięcioletnia średnia krocząca rocznej sumy opadu dla miasta Olsztyna wg projekcji klimatycznych – scenariusz RCP 4.5 [82]

Ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, fale upałów, silny wiatr), będące konsekwencją zmian klimatu, są odczuwalne wyraźnie w skali lokalnej, w szczególności dotyczy to miast, które charakteryzują się dużą gęstością zaludnienia, a także istotnym poziomem antropopresji.

Mając powyższe na względzie, w ramach koordynowanego przez Ministerstwo Środowiska projektu przystosowania terenów miejskich do obecnych i prognozowanych zmian warunków klimatycznych, zostały opracowane plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, w tym: *Plan adaptacji Miasta Olsztyna do zmian klimatu do roku 2030 [83]* oraz *Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030[84]*.

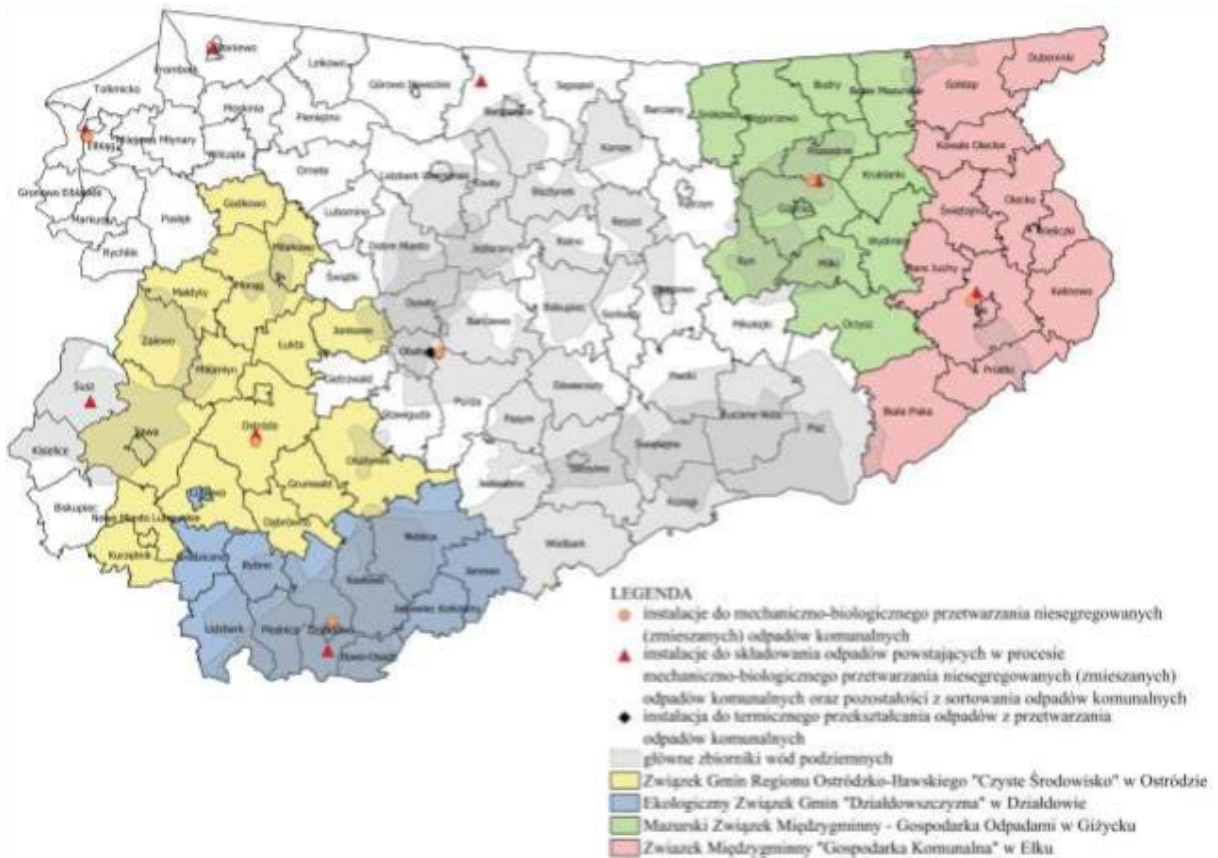
Analizy wykonane w ramach ww. planu, w aspekcie trendów przeszłego oraz bieżącego klimatu miasta Olsztyna, wykazały istotnie statystyczne zmiany związane z temperaturą i okresami susz, opadami i zjawiskami ekstremalnymi (burze i porywy wiatru). W związku z powyższym uznano, że najbardziej groźnym dla miasta Olsztyna może być występowanie zjawisk ekstremalnych tj.: intensywne opady deszczu oraz występowanie fal upałów i susz.

W przypadku Elbląga, podobnie jak w Olsztynie prognozowane są znaczne wzrosty średniorocznych temperatur powietrza, liczby dni upalnych w ciągu roku oraz zmniejszenia liczby dni mroźnych, a także wzrostu sum opadów. Największe zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi mogą dotknąć Elbląg przez występowanie nagłych powodzi miejskich (typu flash flood), powodzi od strony rzek, a także powodzi od strony morza (sztormowych). Ponadto zagrożenie mogą stanowić silne porywy wiatru oraz intensywne burze i deszcze nawalne, a także fale upałów i susze.

Miejskie dokumenty strategiczne, poświęcone adaptacji do zmian klimatu, powinny być sukcesywnie opracowywane dla pozostałych miast województwa warmińsko-mazurskiego.

7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego działa pięć Związków Międzygminnych, które zajmują się gospodarką odpadami: Związek Gmin Regionu Ostródzko-Iławskiego „Czyste Środowisko” w Ostródzie, Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna” w Działdowie, Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami w Giżycku, Związek Międzygminny „Gospodarka Komunalna” w Ełku oraz porozumień międzygminnych, w obrębie których zlokalizowane zostały tzw. instalacje komunalne.



Rys. 38. Rozmieszczenie Instalacji komunalnych i spalarni odpadów z przetwarzania odpadów

W 2021 r. ilość odebranych i zebranych przez gminy województwa odpadów komunalnych wyniosła 485 236,5 Mg odpadów, w tym zmieszanych odpadów komunalnych 261 928,3 Mg (191 kg na mieszkańca), a w 2022 r. 440 913,5 Mg, w tym zmieszanych komunalnych 256 771,4 Mg (188 kg/mieszkańca). Zgodnie z prognozą, ilość odebranych odpadów komunalnych zmieszanych wyniesie w 2028 r. 109 kg na mieszkańca rocznie. Na terenie województwa funkcjonuje aktualnie 6 instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych o łącznej wydajności 421 320 Mg/rok w tym 380 850 Mg/rok dla odpadów o kodzie 20 03 01. Są to instalacje w Elblągu, Olsztynie, Spytkowie, Siedliskach, Rudnie i Działdowie. Biorąc pod uwagę, że odpady inne niż zmieszane komunalne są i mogą być przekazywane, bezpośrednio lub za pośrednictwem zbierających odpady, do innych instalacji niż instalacje komunalne, np. bezpośrednio do recyklerów, zakładów przetwarzania sprzętu elektrycznego i elektronicznego, instalacji unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych lub na składowiska odpadów, wydajność tych instalacji jest wystarczająca w stosunku do

masy odpadów komunalnych, która jest obecnie odbierana i zbierana, a także prognozowana do odebrania w perspektywie do roku 2028 – 461 317 Mg (w tym zmieszanych odpadów komunalnych 139 197 Mg).

W instalacjach MBP planowane są inwestycje polegające na modernizacji części mechanicznego przetwarzania w kierunku dosortowywania poszczególnych frakcji odpadów i przygotowania ich do recyklingu oraz inwestycje zmniejszające wpływ obiektów na środowisko.

W instalacjach przetwarzających odpady komunalne wytwarzane są odpady balastowe oraz pozostałości z sortowania odpadów, które poddawane są składowaniu na składowiskach odpadów (około 37% w 2021 r. wytworzonych w województwie odpadów komunalnych łącznie). Zgodnie z założeniami i prognozą określoną w niniejszym dokumencie, w 2028 r. składowaniu zostanie poddanych maksymalnie 20% wytwarzanych odpadów komunalnych, tj. ok. 92 263 Mg. W związku z tym, że składowiska będące instalacjami komunalnymi przyjmują do składowania również odpady inne niż komunalne (w latach 2020-2022 w ilości 10-18% łącznej masy składowanych odpadów) i nadal będą je przyjmowały, do określenia prognozy składowania i wymaganej wolnej pojemności składowisk w województwie przyjęto ilości składowanych odpadów w latach 2017-2022.

Masa składowanych w 2022 r. oraz prognoza masy składowanych do 2028 r. odpadów wszystkich rodzajów na istniejących czynnych składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w województwie warmińsko-mazurskim [Mg]:

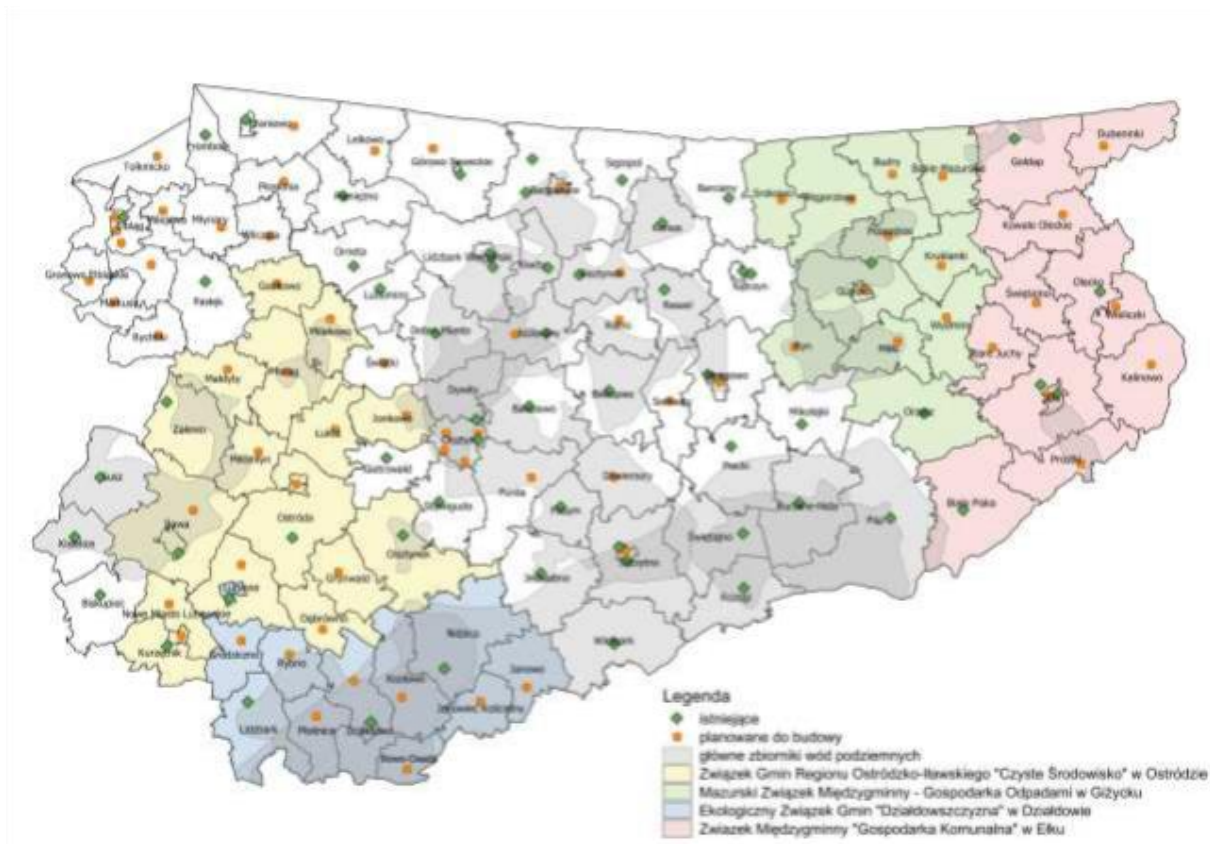
2022	162 505
2023	166 805
2024	162 604
2025	158 403
2026	154 203
2027	150 002
2028	145 801
2029	141 600
2030	137 400
2031	133 199
2032	128 998
2033	124 797
2034	120 596

7.1. Instalacje komunalne na obszarze województwa

Na terenie województwa zlokalizowanych jest 8 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których składowane są odpady powstające w procesach

przetwarzania odpadów komunalnych: w miejscowościach Elbląg, Braniewo, Wysieka, Spytkowo, Siedliska, Rudno, Zakrzewo i Różanki. Obiekty te spełniają wymogi ochrony środowiska, a ich wolna pojemność to 1 704 126 m³ (według stanu na 31.12.2022 r.). Biorąc pod uwagę powyższą prognozę, poddanych składowaniu w okresie 2023 do 2028 r. zostanie 937 818 Mg odpadów. Przyjmując ciężar objętościowy tych odpadów po zagęszczeniu na poziomie 1,3 Mg/m³ objętość odpadów prognozowanych do składowania wyniesie 721 398 m³. A więc wolna pojemność istniejących składowisk jest wystarczająca dla zaspokojenia potrzeb województwa w okresie nie krótszym niż do 2028 r., a nawet w perspektywie do 2034 r.

W celu zwiększenia poziomów selektywnej zbiórki odpadów planowane są inwestycje w zakresie rozbudowy, modernizacji oraz budowy punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Aktualnie funkcjonuje 59 PSZOKów, a 69 nowych obiektów jest planowanych do budowy w latach 2023-2028. W każdej gminie będzie funkcjonował przynajmniej 1 punkt. Średnio jeden PSZOK będzie obsługiwał około 10 370 mieszkańców w 2028 r. W każdym obiekcie będzie punkt wymiany rzeczy używanych, a w punktach obsługujących ludność miejską dodatkowo punkt napraw (przygotowania do ponownego użycia).



Rys. 39. Rozmieszczenie istniejących wg stanu na 31.12.2023 r. i planowanych do budowy

Ponadto, w województwie warmińsko-mazurskim od 2023 r. funkcjonuje 1 instalacja do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych zlokalizowana w Olsztynie, w Dzielnicy Przemysłowej – Wschód 4 przy ul. Lubelskiej. Instalacja spala odpady o kodzie 19 12 12 – inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów i 19 12 10 – odpady palne (paliwo alternatywne), powstające we wszystkich instalacjach komunalnych województwa i przetwarza wyłącznie odpady, których nie można poddać recyklingowi, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami. Wydajność instalacji wynosi 110 000 Mg odpadów na rok.

Prognoza gospodarki odpadami komunalnymi w województwie warmińsko-mazurskim na rok 2028

Rok	Prognoza masy wytwarzanych odpadów komunalnych [Mg]	Prognoza ilości odpadów poddanych recyklingowi [Mg]	Prognoza ilości odpadów poddanych Unieszkodliwieniu i odzyskowi w procesach innych niż recykling i termiczne przekształcanie [Mg]	Prognoza ilości odpadów poddanych odzyskowi w procesie termicznego przekształcania odpadów [Mg]
2028	461 317	276 790	92 264	92 263

Potrzebną infrastrukturę dotyczącą odpadów komunalnych, wraz z mocami przerobowymi określa Plan inwestycyjny, który stanowi załącznik nr 3 do WPGO 2028. Rozmieszczenie istniejących oraz planowanych inwestycji przedstawiają rys. powyżej oraz tabele przedstawione w załączniku 1 i 2. W załączniku 3 przedstawiony został wykaz planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji instalacji komunalnych w województwie ujętych w Planie inwestycyjnym WPGO na lata 2023 - 2028.

Gospodarka odpadami komunalnymi w latach 2023 - 2034

Województwo warmińsko-mazurskie		
Liczba ludności w 2023 r.	1 359 300	
Liczba ludności w 2028 r.	1 327 285	
Liczba ludności w 2034 r.	1 280 323	
Zebrane/odebrane odpady komunalne ogółem		Zdolność przerobowa instalacji komunalnych
w 2023 r.	457 999 Mg	421 320 Mg/rok (w tym 380 850 Mg/rok
w 2028 r.	461 317 Mg	

Odebrane odpady komunalne zmieszane		dla zmieszanych
w 2023 r.	228 295 Mg	odpadów
w 2028 r.	139 197 Mg	komunalnych)
Ilość odpadów z przetwarzania	1 724 408 Mg	Wolna pojemność
odpadów komunalnych przeznaczona	1 326 468 m ³	składowisk
do składowania w latach 2023-2034		1 704 126 m ³

Instalacje komunalne wg stanu na 31.12.2023 r.

7.2. Przetwarzanie odpadów

Odpady komunalne odebrane i zebrane z terenu gmin województwa zostały przetworzone w instalacjach położonych na terenie województwa jak i poza jego granicami (Załącznik 1 i 2).

W 2021 r. odzyskowi poddano łącznie 447 926,5 Mg odpadów komunalnych tj. 92% wszystkich odebranych i zebranych odpadów. Na składowiskach odpadów, bez uprzedniego przetworzenia unieszkodliwiono łącznie 32 155,5 Mg odpadów komunalnych, co stanowi 7% odebranych i zebranych odpadów w województwie. Pozostała masa odpadów została zmagazynowana w przyjętych je instalacjach lub przez podmioty zbierające odpady. Prawie wszystkie odebrane niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne były w 2021 r. poddano procesom przetwarzania w instalacjach komunalnych oraz sortowniach odpadów na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Jedynie 0,5% wszystkich przetworzonych odpadów przekazano do instalacji zlokalizowanych poza województwem.

Dominującym sposobem zagospodarowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych było ich mechaniczno-biologiczne przetwarzanie.

Odebrane niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne zostały przetworzone w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP) oraz sortowniach odpadów w procesach:

- R12 (wymiana odpadów w celu poddania ich procesom odzysku),
- D13 (sporządzanie mieszanki lub mieszanie przed poddaniem odpadów któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycjach D1-D12)

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2021 r. funkcjonowało 7 instalacji MBP o łącznych zdolnościach przerobowych 571 320 Mg/rok, w tym 460 850 Mg/rok dla niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (kod odpadu 20 03 01). Ponadto, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego funkcjonowały 2 sortownie

odpadów o łącznych zdolnościach przerobowych 65 000 Mg/rok, w tym 63 500 Mg/rok dla niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Od 01.01.2024 r. zmieszane odpady komunalne mogą być przetwarzane wyłącznie w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, będących instalacjami komunalnymi. Na dzień 01.01.2024 r. istniało 6 takich instalacji. Z całej ilości odpadów przetworzonych w instalacjach komunalnych powstało łącznie 408 580,9 Mg odpadów o kodzie 19 12 12 (Inne odpady, w tym zmieszane substancje i przedmioty, z mechanicznej obróbki odpadów), z których 202 564,8 Mg przekazano do stabilizacji biologicznej w częściach biologicznych instalacji MBP. W wyniku przetwarzania głównym produktem były nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych (kod odpadu 19 05 01) w ilości 96 185 Mg, które zostały unieszkodliwione w instalacji oraz inne niewymienione odpady (kod odpadu 19 05 99) w ilości 62 565 Mg, które zostały unieszkodliwione na składowiskach odpadów. W wyniku przetwarzania biologicznego powstał także kompost nieodpowiadający wymaganiom (kod odpadu 19 05 03) w ilości 9 309 Mg, który został wykorzystany do rekultywacji składowisk oraz przekazany do unieszkodliwienia na składowisku odpadów.

Straty masowe powstałe w wyniku przetwarzania odpadów komunalnych wynoszą około 18% i są skutkiem odparowywania wody oraz przemian biochemicznych zachodzących podczas procesów biologicznego przetwarzania. Pozostała część odpadów o kodzie 19 12 12 w ilości 164 369,7 Mg zostały przekazane do dalszego przetwarzania, gdyż stanowiły głównie odpady o ciepłe spalania powyżej 6 MJ/kg, podczas gdy od 1.01.2016 r. obowiązuje zakaz ich składowania na składowiskach. Stanowią one potencjalne źródło surowca do termicznego przekształcenia z odzyskiem energii i do czasu uruchomienia na terenie województwa instalacji do spalania frakcji kalorycznej odpadów (IV kwartał 2023 r.) były transportowane do zagospodarowania poza teren województwa. W 2021 r. instalacje MBP przekazały do termicznego przetworzenia (według oświadczeń) około 30 000 Mg odpadów 19 12 12. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów przewidziany w Planie Inwestycyjnym umożliwi zwiększenia poziomu odzysku, w tym w szczególności recyklingu.

Ostatecznie, do składowania na składowiskach jako balast pochodzący z mechanicznej oraz biologicznej obróbki odpadów w 2021 r. trafiło 64 503,3 Mg odpadów. Łącznie z odpadami komunalnymi przekazanymi bezpośrednio do składowania stanowiły one 19,1% całej ilości odebranych i zebranych odpadów komunalnych.

W trakcie przetwarzania odpadów komunalnych wytwarzane są także odpady palne stanowiące paliwo alternatywne, które są odpadami klasyfikowanymi w katalogu odpadów jako odpady o kodzie 19 12 10. Odpady te charakteryzują się wysoką wartością opałową.

Wytwarzane są z odpadów poddanych wcześniej procesom m.in. rozdrobnienia i suszenia, które nie zawierają w swoim składzie substancji niebezpiecznych. Do produkcji paliwa alternatywnego wykorzystywane są głównie odpady wysokokaloryczne, jak np. opony, tworzywa sztuczne, tekstylia, guma, jak również mogą być stosowane m.in. oleje odpadowe i odpady organiczne.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2021 r. wytworzono 114 619 Mg odpadów w postaci paliwa alternatywnego, do ponownego użycia i recyklingu przekazano 98 274 Mg surowców wtórnych głównie takich jak papier, tworzywa sztuczne, szkło, metale, a także odpady ulegające biodegradacji, odebrane i zebrane na terenie województwa, przekazane bezpośrednio do procesu recyklingu. Wyżej wymieniona masa odpadów uwzględnia również masę bioodpadów, stanowiących odpady komunalne posegregowane i poddane recyklingowi u źródła, obliczoną na podstawie informacji uzyskanych z przeprowadzonych ankiet gminnych wśród gospodarstw domowych, które zadeklarowały kompostowanie w kompostownikach przydomowych. W 2021 r. bioodpady poddane recyklingowi u źródła stanowiły masę 9 073 Mg tj. 9% odpadów poddanych recyklingowi ogółem.

Uwzględniając łączną masę wytworzonych w 2021 r. odpadów komunalnych 462 857 Mg, przyjęta do obliczenia poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych, łącznie w województwie osiągnięto poziom 21,2%, przy wymaganym poziomie 20%. W roku 2022 poziom ten wyniósł 21,6%, przy wymaganym 25%.

W 2021 r. 28 gmin oraz 1 związek międzygminny województwa nie osiągnęły wymaganego 20% poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. W 2022 r. wymaganego poziomu nie osiągnęło 46 gmin i 2 związki międzygminne.

7.3. Odpady komunalne ulegające biodegradacji

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nakłada na gminy obowiązek ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania, również frakcji znajdującej się w zmieszanych odpadach komunalnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami do 16 lipca 2020 r. dozwolone było składowanie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w ilości nie większej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do tych odpadów wytworzonych w 1995 r. Od 2021 r. sposób obliczania poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających

biodegradacji przekazywanych do składowania oraz wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania nie zostały określone.

Zgodnie z ustawą o odpadach odpady ulegające biodegradacji to odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów.

Do odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zaliczane są:

- papier i tektura,
- odzież i tekstylia z materiałów naturalnych
- drewno
- odpady wielomateriałowe
- oleje i tłuszcze jadalne
- odpady z targowisk

oraz bioodpady:

- odpady z terenów zielonych,
- odpady kuchenne i ogrodowe

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2021 r. odebrano od właścicieli nieruchomości i zebrano selektywnie w PSZO-kach 76 135,2 Mg odpadów ulegających biodegradacji, w tym 50 915,4 Mg bioodpadów. Udział selektywnie zebranych i odebranych odpadów ulegających biodegradacji w strumieniu wszystkich odpadów komunalnych odebranych i zebranych wyniósł ok. 16%. Bioodpady w ilości 9 073,3 Mg zostały zagospodarowane u źródła, w przydomowych kompostownikach.

Selektywnie zebrane odpady ulegające biodegradacji zostały zagospodarowane w instalacjach położonych na terenie województwa i poza nim, jak również zostały przekazane osobom fizycznym na ich własne potrzeby lub zagospodarowane u źródła w przydomowych kompostownikach. W 2021 r. na terenie województwa funkcjonowało 14 instalacji do przetwarzania odpadów zielonych (odpady pochodzące z ogrodów i parków, w tym z cmentarzy o kodzie 20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji) i innych bioodpadów (20 01 08 – odpady kuchenne ulegające biodegradacji) o zdolnościach przerobowych 326 108 Mg/rok. W instalacjach tych w 2021 r. łącznie przetworzono 67 120,2 Mg odpadów.

Szacuje się, że kompostownie w województwie mogą przetworzyć łącznie około 231 377 Mg odpadów zielonych. W 2021 r. na terenie województwa funkcjonowały 3 instalacje do recyklingu odpadów ulegających biodegradacji, w których wytwarzano produkt o właściwościach nawozowych, zlokalizowane w Zakrzewie, Świętajnie i Bezledach.

Ponadto, odpady ulegające biodegradacji mogą być przetwarzane w biogazowniach położonych na terenie województwa, które łącznie mogą przetworzyć 25 000 Mg/rok tych odpadów.

Identyfikacja problemów gospodarki odpadami komunalnymi

Do najważniejszych problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym ulegającymi biodegradacji należy zaliczyć:

- 1) udział odpadów zmieszanych we wszystkich wytworzonych odpadach komunalnych nadal jest duży;
- 2) niewystarczająca świadomość i wiedza społeczeństwa w zakresie prawidłowej selektywnej zbiórki odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami i negatywnego

8. Istniejące problemy ochrony środowiska

Na podstawie analizy stanu środowiska, w województwie warmińsko-mazurskim zidentyfikowano następujące problemy środowiskowe:

I. Jakość powietrza

Zanieczyszczenie powietrza na terenie województwa wynika głównie z niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw słabej jakości w kotłach o niskiej efektywności z gospodarstw domowych. Potwierdzają to pomiary stężeń, które w sezonie grzewczym osiągają znacznie wyższe wartości niż w okresie letnim. Odnotowuje się przekroczenia stężeń pyłu PM10, benzo(a)pirenu.

Zidentyfikowane problemy wpływające na jakość powietrza to: niezadowalająca jakość powietrza w zakresie stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu, a także stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10; przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu; systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe, w tym odpady i/lub w kotłach o niskiej efektywności; niska efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych i publicznych.

II. Zasoby wodne

Stan wód ze względu na niską jakość wód powierzchniowych wymaga poprawy i wskazuje na konieczność uregulowania gospodarki wodno-ściekowej. Do zidentyfikowanych problemów związaną z pogorszeniem wód powierzchniowych i podziemnych zalicza się: rosnąca liczba ekstremalnych zjawisk pogodowych, których skutkiem jest wzrost częstości występowania powodzi lub suszy; wzrastające zagrożenie powodzią, szczególnie wynikającymi z opadów nawałnych, wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych; zły stan jakości wód przejściowych; niedostateczna liczba zbiorników małej retencji; odprowadzanie do

środowiska wód opadowych i roztopowych z terenów zabudowanych i dróg – nierzadko bez niezbędnego podczyszczenia; spływy z terenów rolniczych wód zanieczyszczonych nawozami.

III. Ochrona przyrody

Województwo warmińsko-mazurskie cechuje się wysokim stopniem naturalności oraz różnicowaniem pod względem krajobrazowym i biologicznym. Głównym zagrożeniem jest nasilająca się tendencja do ich zasiedlania i zagospodarowywania obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych – pojezierzy, strefy przybrzeżnej Zalewu Wiślanego. Problem stanowi także dewastacja różnorodności biologicznej cieków i zbiorników wodnych oraz utrata walorów siedlisk hydrogenicznym (wysychanie torfowisk i ich eutrofizacja).

Ponadto, do najczęściej wymieniane zagrożenia oraz problemy zidentyfikowane w dokumentach opracowanych dla parków krajobrazowych (plany ochrony) oraz planach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 to przede wszystkim (WPGO 2028):

chronione siedliska leśne:

- zubożenie roślinności charakterystycznej dla siedlisk wskutek upraszczania
- struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów,
- niski udział odnowień naturalnych, niezadowalający udział martwego drewna,
- wkraczanie gatunków inwazyjnych i gatunków obcych;
- niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem;
- dewastacja lasów związana z ruchem pojazdami silnikowymi, quadami i motorowerami; parkowanie w miejscach nieprzeznaczonych na te cele;
- zwiększenie zagrożenia pożarowego przez nieuprawniony ruch pojazdów na
- terenach leśnych;

siedliska łąkowe, murawowe oraz wydmowe:

- zarastanie przez zmianę zagospodarowania (porzucenie tradycyjnego wypasu oraz koszenia);
- ekspansja drzew i krzewów;
- intensyfikacja rolnictwa, a także zaorywanie siedlisk łąkowych;
- wkraczanie gatunków inwazyjnych;
- fragmentacja siedlisk (na skutek presji zabudowy, turystyki infrastruktury
- komunikacyjnej) wydeptywanie;
- erozja gleb.

siedliska torfowiskowe:

- zarastanie;
- sukcesja drzew i krzewów (ustępowanie gatunków cennych np. storczyków);
- zbyt niskie uwilgotnienie siedlisk na skutek długotrwałych susz, a także zmiany

stosunków wodnych, osuszania i melioracji;

- zanieczyszczenie i eutrofizacja wód;
- pozyskiwanie torfu;

siedliska związane z ekosystemami zbiorników wodnych i rzek:

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych;
- przekształcanie brzegów cieków i zbiorników oraz koryt rzecznych, w tym zmiany reżimu hydrologicznego i eliminacja roślinności przybrzeżnej;
- spływy powierzchniowe biogenów powodujące eutrofizację wód;
- presja turystyczna (uprawianie sportów wodnych, wydeptywanie, śmiecenie, presja zabudowy lotniskowej na wody oraz brzegi zbiorników, niszczenie strefy buforowej wód powierzchniowych, wylewanie ścieków bytowych oraz opróżnianie toalet chemicznych z jednostek pływających do wód powierzchniowych);
- przenikanie ścieków bytowo-gospodarczych z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

ssaki:

- płoszenie;
- wandalizm;
- intensyfikacja produkcji rolniczej;
- fragmentacja siedlisk oraz przerwanie korytarzy migracyjnych poprzez presję zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej;
- zajmowanie siedlisk gatunków oraz terenów żerowania na obszarach pojezierzy pod zabudowę i infrastrukturę turystyczną.

ryby:

- zanieczyszczenie wód;
- antropopresja;
- płoszenie;
- obecność gatunków inwazyjnych konkurujących z gatunkami rodzimymi;
- wędkarstwo (z użyciem głośnych łodzi i skuterów wodnych) oraz kłusownictwo;
- niszczenie tarlisk na skutek inwestycji w korytach rzek oraz w strefie przybrzeżnej jezior (np. nielegalne pomosty, niezorganizowana turystyka);
- przerwanie szlaków migracyjnych oraz niszczenie miejsc rozrodu na skutek inwestycji w korytach rzek.
- ograniczenie powierzchni siedlisk – miejsc żerowania i rozrodu.

ptaki:

- płoszenie;
- drapieżnictwo gatunków inwazyjnych i obcych (np. norki amerykańskie);
- zmiany reżimu hydrologicznego rzek i zbiorników;
- zaniechanie tradycyjnego użytkowania siedlisk (koszenie), sukcesja trzciny i

łozowisk;

IV. Hałas

Kolejnym komponentem, którego stan wymaga podjęcia działań naprawczych jest poziom hałasu. Główne problemy związane są z:

rosnąca liczba pojazdów, zwiększająca natężenie ruchu drogowego; wzrost dostępności transportu lotniczego stymulujący natężenie operacji lotniczych; brak środków finansowych na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego; zagrożenie hałasem na obszarach cennych przyrodniczo zagospodarowanych turystycznie. Ponadto, identyfikowane problemy to: ponadnormatywny hałas na terenach zabudowy mieszkaniowej w centrach miast i w sąsiedztwie tras komunikacyjnych o intensywnym ruchu; częste usytuowanie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej w bezpośrednim sąsiedztwie dróg; niezadowalająca liczba miast posiadających obwodnice zewnętrzne.

V. Odpady

Na podstawie analizy obecnego stanu gospodarki odpadami w województwie warmińsko-mazurskim, zdiagnozowano następujące ogólne problemy:

- niewystarczające środki służące zapobieganiu powstawaniu odpadów, w związku z tym zbyt duża ilość wytwarzanych odpadów, w tym w szczególności odpadów opakowań, odpadów żywności i tekstyliów,
- zbyt duża ilość odpadów poddawanych składowaniu,
- zbyt mała ilość odpadów poddawanych przygotowaniu do ponownego użycia i recyklingowi,
- brak odpowiedniego systemu rozszerzonej odpowiedzialności producentów, w tym systemu kaucyjnego,
- brak punktów służących do naprawy i przygotowania do ponownego użycia produktów lub ich części,
- brak odpowiedniej segregacji odpadów u źródła ich powstawania, w szczególności odpadów niebezpiecznych,
- niewystarczająca liczba instalacji recyklingu lub brak wystarczających mocy przerobowych instalacji,
- deponowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (tzw. dzikie składowiska),
- zaśmiecanie lasów, terenów przy drogach oraz brzegów jezior i samych akwenów wodnych,

- niska świadomość ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców województwa w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami i negatywnego wpływu odpadów na środowisko przyrodnicze,
- nieprawidłowe i nielegalne zagospodarowywanie odpadów, w tym ich spalanie,
- nieprawidłowe klasyfikowanie odpadów, w tym traktowanie odpadów wytwarzanych w wyniku świadczenia usług przez przedsiębiorców jako odpady komunalne,
- problemy z wyegzekwowaniem od właścicieli nieruchomości usunięcia odpadów oraz remediacji skażonych miejsc,
- ograniczone środki finansowe na inwestycje w zakresie gospodarki odpadami,
- brak prowadzenia ewidencji odpadów przez posiadaczy i obrót odpadami w szarej strefie,
- duża emisja zanieczyszczeń do powietrza, wody i gleby spowodowana nieprawidłową gospodarką odpadami i niewystarczającymi zabezpieczeniami (hermetyzacja, oczyszczanie powietrza, oczyszczanie ścieków) w obiektach gospodarki odpadami,
- niska jakość Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO), która jest niezbędna do monitoringu i nadzoru nad gospodarką odpadami,
- słaby nadzór nad gospodarką odpadami lub jego brak w przypadku niektórych organów ochrony środowiska,
- złożoność i częste zmiany przepisów prawa.

9. Ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu gospodarki odpadami

Brak realizacji celów i zadań ujętych w WPGO może istotnie przyczynić do pogorszenia stanu środowiska naturalnego w obszarze wszystkich rozpatrywanych komponentów, tj.: woda, powietrze, zmiany klimatyczne, bioróżnorodność, obszary cenne przyrodniczo, obszary NATURA 2000, jak również wpłynąć negatywnie na zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców regionu. Do najbardziej istotnych zagrożeń środowiskowych wynikających z zaniechania realizacji celów zawartych w WPGO 2028 zaliczyć należy:

- Emisje gazów cieplarniowych do powietrza CH_4 , CO_2 , NO_x , N_2O oraz emisje NH_3
- Wzmocnienie niekorzystnych tendencji zmian klimatycznych

- Emisje zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, tj. metale ciężkie, kationy alkaliczne, kationy wapniowe, kationy magnezowe, aniony, mikroplastik. Do grup zanieczyszczeń organicznych można zaliczyć: substancje organiczne wyrażone wskaźnikami ChZT, BZT5, ogólny węgiel organiczny, organiczne związki azotu, węglowodory, kwasy organiczne, fenole, metale ciężkie, takie jak kadm, nikiel, ołów, cynk, rtęć oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)
- Emisje zanieczyszczeń do gleb (metale ciężkie, pyły, popioły, TZO, mikroplastik)
- Degradacja siedlisk przyrodniczych i zagrożenie dla bioróżnorodności przyrodniczej
- Degradacji krajobrazu
- Obniżenie walorów krajobrazowych
- Zubożanie surowców naturalnych, w tym ze źródeł nieodnawialnych w wyniku zaniechania recyklingu oraz odzysku materiałowego i energetycznego
- Pogorszenie bezpieczeństwa i zdrowia mieszkańców

Dodatkowo, brak realizacji WPGO 2028 uniemożliwi wypełnienie wymogów nowej dyrektywy odpadowej z 2018 r. oraz przyczyni się do zmniejszenia stopnia i efektywności wdrażania postulatów z obszaru gospodarki o obiegu zamkniętym i zrównoważenia środowiskowego.

10. Wpływ WPGO na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązywanie problemów środowiskowych

Termin gospodarowanie odpadami komunalnymi oznacza zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, oraz nadzór nad tymi działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Zobowiązania prawne w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi określono w dyrektywie ramowej w sprawie odpadów. Określa ona m.in. środki służące ochronie środowiska i zdrowia ludzkiego poprzez zapobieganie i recykling odpadów oraz zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego z gospodarowania odpadami.

W dniu 2 grudnia 2015 r. Komisja Europejska opublikowała pakiet gospodarki o obiegu zamkniętym. W jego skład wchodził komunikat „Zamknięcie obiegu - plan działania UE

dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym (wraz z załącznikiem) oraz wniosek - propozycja legislacyjna dotycząca zmian w 6 dyrektywach dotyczących odpadów.

W dniu 18 kwietnia 2018 r. Parlament Europejski przyjął nowy pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, określający ambitne, prawnie wiążące cele UE w zakresie recyklingu odpadów i ograniczenia składowania. 14 czerwiec 2018 r. opublikowano nowelizacje dyrektyw w zakresie gospodarki odpadami. Weszły one w życie z dniem 4 lipca 2018 r.

Poprzez zaktualizowane prawodawstwo dotyczące gospodarki odpadami UE promuje przejście na bardziej zrównoważony model znany jako gospodarka o obiegu zamkniętym. Jest to model produkcji i konsumpcji, który wydłuża cykl życia produktów, komponentów i materiałów, zmniejszając do minimum usuwanie odpadów.

Do najważniejszych zmian wprowadzonych Pakietem dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym należy:

- wzrost poziomu recyklingu odpadów komunalnych do 55% do 2025 r., 60% do 2030 r. i 65% do 2035 r.
- wzrost poziomu recyklingu materiałów opakowaniowych do 65% do 2025 r. i 70% do 2030 r.
- obowiązek obowiązek wdrożenia selektywnego zbierania tekstyliów, odpady niebezpieczne od 1 stycznia 2025 r.
- zmniejszenie ilości składowanych odpadów komunalnych do 10% do 2035 r., podczas gdy kilka państw członkowskich UE (na przykład Austria, Belgia i Dania) nie przesłało praktycznie żadnych odpadów komunalnych do składowisk w 2014 r., Inne państwa członkowskie, takie jak Chorwacja, Grecja i Malta, nadal składują ponad trzy czwarte swoich odpadów komunalnych)
- zakaz składowania segregowanych odpadów;
- zmniejszenie ilości składowanych odpadów komunalnych do 10% do 2035 r.
- wspieranie instrumentów ekonomicznych zniechęcających do składowania odpadów.

Istotne znaczenie ma obowiązek wdrożenia selektywnego zbierania bioodpadów do 31 grudnia 2023 r., a także wzmocnienie przepisów dotyczących klauzuli "TEEP" z technicznego, ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia. Stanowisko potwierdziło również wycofanie mechanicznego oczyszczania biologicznego do 1 stycznia 2027 r.

Ponadto, Pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym zachęca do zmniejszenia o 30% marnotrawienia żywności do 2025 r. i do 2030 r. o 50%. Jest to równoznaczne z celami zrównoważonego rozwoju ustalonymi przez ONZ. Jednak cele inne niż cele recyklingu i składowania odpadów nie są prawnie wiążące.

Istotne zmiany dotyczyć będą postępowania z bioodpadami. Proponowana jest zmiana w art. 22 w dyrektywie ramowej w sprawie odpadów. Pierwszy punkt w tym artykule

otrzymuje brzmienie „ Państwa członkowskie zapewniają, aby najpóźniej od dnia 31 grudnia 2023 r. ... bioodpady były segregowane i poddawane recyklingowi u źródła lub selektywnie zbierane i niemieszane z innymi rodzajami odpadów”.

Zmiany są również w artykule 6 „Utrata statusu odpadu”. Do specyficznego rodzaju odpadów, które mogą przestać być odpadami włączono bioodpady. Część wprowadzająca otrzymała brzmienie: „1. Państwa członkowskie podejmują odpowiednie środki w celu zapewnienia, by odpady, które zostały poddane recyklingowi lub innemu procesowi odzysku, przestawały być uznawane za odpady”, jeżeli spełniają określone warunki.

W poniższych rozdziałach przeprowadzono ocenę przyjętej strategii gospodarowania odpadami ujętej w WPGO 2028 na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązywanie problemów środowiskowych.

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

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji określone zostały cele ukierunkowane na:

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów komunalnych,
- zmniejszenie o połowę ilości resztkowych (niepoddanych recyklingowi) odpadów komunalnych do 2030 r.;
- objęcie wszystkich obiektów wytwarzania odpadów komunalnych systemem odbioru;
- zapewnienie wszystkim wytwórcom możliwości selektywnego zbierania odpadów „u źródła”, w tym w szczególności odpadów niebezpiecznych i odpadów tekstyliów (od 2025 r.);
- zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie w całym strumieniu zbieranych odpadów – do 65% w 2028 r. i 75% w 2034;
- zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych selektywnie odpadów, aby mogły one zostać skierowane do procesu recyklingu;
- zwiększenie recyklingu organicznego przez kompostowanie bioodpadów „u źródła” przez mieszkańców;
- zapewnienie selektywnego zbierania bioodpadów od mieszkańców oraz zakładów zbiorowego żywienia;
- osiągnięcie następujących poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:
 - 55% dla roku 2025,
 - 60% dla roku 2030,
 - 65% dla roku 2035;

- minimalizacja ilości składowanych odpadów:
 - do 15% w roku 2025,
 - do 13% w roku 2030,
 - do 10% w roku 2035, w stosunku do wytwarzanych odpadów komunalnych;
- odzysk energetyczny odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego, w ilości nie większej niż 20% masy wytworzonych odpadów komunalnych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego i ograniczony wyłącznie do odpadów, których nie można poddać recyklingowi;
- rekultywacja nieczynnych składowisk oraz nielegalnych miejsc składowania odpadów,
- ograniczenie uciążliwości dla środowiska instalacji MBP oraz składowisk odpadów, głównie poprzez dostosowanie do konkluzji BAT i przepisów prawnych;
- wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat zapobiegania powstawaniu odpadów, selektywnej zbiórki oraz należytego gospodarowania odpadami komunalnymi.

Tabela 20. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji

Strategia postępowania w gospodarce odpadami	Cele środowiskowe						
	GOZ	Zmiany klimatu		Emisja zanieczyszczeń	Zasoby wodne	Bio- różnorodność	Edukacja
		Łagodzenie	Odporność				
Zapobieganie powstawania odpadów	+++	++	++	++	++	++	+++
Instrumenty legislacyjne, finansowe, kontrolne	+++	++	++	++	++	++	+++
Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów	++	++	++	++	++	++	0
Edukacja i badania naukowe	+++	++	++	++	++	++	+++

GOZ – wypełnianie celów gospodarki o obiegu zamkniętym; **Emisja zanieczyszczeń** - Redukcja i kontrola emisji zanieczyszczeń; **Zasoby wodne** - Zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych; **Bioróżnorodność** – ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów; **Edukacja** – rozwój wiedzy, podnoszenie świadomości ekologicznej oraz budowanie postaw ekologicznych

Cele wyznaczone dla odpadów komunalnych w WPGO 2028 kładą duży nacisk na wypełnienie celów GOZ, w tym przede wszystkim: zapobieganie powstawaniu

odpadów, wzrost recyklingu oraz tworzenie zachęt dla przedsiębiorców w kierunku tworzenia produktów o zamkniętym cyklu życia.

Wzmocnienie i istotny wzrost recyklingu odpadów wpłynie korzystnie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w zakładach MBP oraz na składowiskach, zarówno do powietrza, wód i gleb. Niezmiernie ważnym aspektem wpływającym na redukcję emisji zanieczyszczeń do środowiska jest selektywne zbieranie bioodpadów o wysokiej jakości „czystych”, które po przetworzeniu mogą być traktowane jako produkt komercyjny. Uzyskanie wysokiej jakości bioodpadów w praktyce może być trudne do uzyskania. Redukcja ilości powstających odpadów żywieniowych dzięki min. funkcjonowaniu „Banków Żywności” jest kolejnym ważnym elementem przyczyniającym się do redukcji zanieczyszczeń.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na redukcję emisji zanieczyszczeń z odpadów komunalnych jest modernizacja instalacji MBP oraz składowisk odpadów poprzez dostosowanie do konkluzji BAT i przepisów prawnych.

Uzyskanie wysokich wskaźników redukcji dotyczących powstawania odpadów, ich selektywnego zbierania i recyklingu będzie możliwe tylko przy pełnym zaangażowaniu społeczeństwa w ten proces. Wzmocnienie działania społeczeństwa w tym zakresie będzie możliwe dzięki szeroko zakrojonej kampanii edukacyjnej jaka jest przewidziana w WPGO 2028.

Wysokiej jakości segregacja odpadów, którą zapewniają takie działania jak: zwiększenie ilości PSZOK, zapewnienie wszystkim wytwórcom możliwości selektywnego zbierania odpadów „u źródła” czy objęcie wszystkich obiektów wytwarzania odpadów komunalnych systemem odbioru prowadzić będzie do minimalizacji ilości odpadów zmieszanych oraz zwiększy kontrolę nad ich przepływem co przyczyni się do zmniejszenia ilości odpadów nielegalnie wprowadzanych do środowiska.

Wszystkie te działania będą miały pozytywny wpływ w ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

10.2. Odpady opakowaniowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oleje odpadowe i zużyte opony

Oleje odpadowe

- wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z olejami odpadowymi, w tym spalania ich w nieodpowiednich instalacjach;
- zwiększenie poziomów zbierania olejów odpadowych;
- osiągnięcie odzysku olejów odpadowych i preparatów smarowych na poziomie co najmniej 50%, a recyklingu na poziomie co najmniej 35%;
- wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania z olejami odpadowymi.

Zużyte opony

- wyeliminowanie praktyk nielegalnego postępowania z zużytymi oponami, w tym spalania ich w nieodpowiednich instalacjach,
- zwiększenie poziomów zbierania zużytych opon,
- osiągnięcie poziomu odzysku zużytych opon na poziomie co najmniej 75%, a recyklingu na poziomie co najmniej 15%,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat właściwego postępowania z zużytymi oponami.

Zużyte baterie i akumulatory

- minimalizacja ilości wytwarzanych zużytych baterii i akumulatorów,
- osiągnięcie i utrzymanie poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych na poziomie co najmniej 63% do 2027 r. i 73% do 2030 r.,
- osiągnięcie poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów do lekkich środków transportu (LMT) na poziomie co najmniej 51% w 2028 r. i 61% w 2031 r.,
- zapewnienie zbierania wszystkich zużytych baterii rozruchowych, oświetleniowych, zapłonowych (SLI), zużytych baterii przemysłowych i zużytych baterii do pojazdów elektrycznych,
- osiąganie minimalnej zawartości materiałów z recyklingu w bateriach przemysłowych, bateriach do pojazdów elektrycznych, bateriach LMT i bateriach SLI,
- przekazywanie wszystkich zebranych baterii i akumulatorów do zakładów przetwarzania w celu przygotowania do ponownego użycia, przygotowania do wykorzystania do innych celów lub poddania procesowi recyklingu,
- osiągnięcie poziomów odzysku materiałów, w całym recyklingu, w terminie do 2027 r.
 - 90 % w przypadku kobaltu;
 - 90 % w przypadku miedzi;
 - 90 % w przypadku ołowiu;
 - 50 % w przypadku litu;
 - 90 % w przypadku niklu

w terminie do 2031 r.:

- 95 % w przypadku kobaltu;
- 95 % w przypadku miedzi;
- 95 % w przypadku ołowiu;
- 80 % w przypadku litu;
- 95 % w przypadku niklu

osiągnięcie poziomów wydajności recyklingu w terminie do 2025 r.:

- 80% średniej masy baterii niklowo-kadmowych,

- 75% średniej masy baterii kwasowo-ołowiowych, 65% średniej masy baterii litowych,
- 50% średniej masy innych zużytych baterii

w terminie do 2030 r.:

- 80% średniej masy baterii kwasowo-ołowiowych,
- 70% średniej masy baterii litowych
- wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania z zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

- ograniczenie wytwarzania odpadów w postaci ZSEE, w tym wzrost ponownego użycia sprzętu,
- przyczynianie się do wydajnego wykorzystywania zasobów oraz do odzyskiwania cennych surowców wtórnych z ZSEiE,
- osiągnięcie minimalnych rocznych poziomów zbierania ZSEiE, które wynoszą nie mniej niż 65% średniorocznej masy sprzętu wprowadzonego do obrotu albo 85% masy zużytego sprzętu wytworzonego na terytorium kraju;
- zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu zużytego sprzętu: o 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 cm²):
 - 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;

- wyeliminowanie nieuczciwych i nielegalnych praktyk związanych ze stosowaniem, zbieraniem i zagospodarowywaniem ZSEE,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa i przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania ze ZSEE.

Opakowania i odpady opakowaniowe

- skuteczny system rozszerzonej odpowiedzialności producenta dla opakowań;
- ograniczenie masy i wielkości opakowań w stosunku do masy produktów, w tym ograniczenie pustej przestrzeni w opakowaniach transportowych i e-commerce (max. 50% w 2030 r.),
- wprowadzenie systemów ponownego użycia opakowań transportowych i zbiorczych oraz wykorzystywanych przy sprzedaży,
- rozwój systemów kaucyjnych i zwiększenie udziału opakowań wielorazowego użytku w rynku, w tym zwiększenie udziału butelek wielorazowego użytku do 10% w 2030 r.,
- prowadzenie przez placówki gastronomiczne usługi podawania wody z kranu w opakowaniach wielokrotnego użytku,
- wycofanie z użycia niektórych rodzajów jednorazowych opakowań z tworzyw sztucznych (torebki na owoce i warzywa, miniaturowe opakowania na produkty toaletowe, małe opakowania w gastronomii na przyprawy i sosy, torebki o grubości poniżej 15 mikronów),
- ograniczenie stosowania produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, w szczególności takich jak:
 - a. kubki na napoje,
 - b. pojemniki na posiłki
- zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów opakowaniowych o 5% w 2030 r. i 10 % w 2035 r. w stosunku do ilości wytwarzanych w roku 2018 r.,
- wysoki poziom selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych, w tym osiągnięcie poziomu zbierania butelek jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych na poziomie przynajmniej 77% w 2025 r., 81% w 2026 r., 84% w 2027 r., 87% w 2028 r. i 90% w 2029 r.,
- osiągnięcie poziomu recyklingu odpadów opakowaniowych na poziomie min. 65% wagowo w 2025 r. i min. 70% w 2030 r., w tym poszczególnych rodzajów odpadów:
 - papier i tektura - 75% w 2025 r. i 85% w 2030 r.,
 - metale żelazne – 70% w 2025 r. i 80% w 2030 r.,
 - szkło – 70% w 2025 r. i 75% w 2030 r.,,
 - aluminium – 51% w 2025 r. i 60% w 2030 r.,
 - tworzywa sztuczne – 50% w 2025 r. i 55% w 2030 r.,
 - drewno – 25% w 2025 r. i 30% w 2030 r.,
 - opakowań wielomateriałowych – 65% w 2025 r. i 70% w 2030 r.,

- opakowań po środkach niebezpiecznych – 42% w 2025 r. i 50% w 2030 r.
- wyeliminowanie termicznego przekształcania selektywnie zbieranych odpadów opakowaniowych,
- wyeliminowanie nielegalnego zbierania i zagospodarowania odpadów opakowaniowych, w tym praktyk spalania w paleniskach domowych,
- produkcja butelek na napoje jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych z wykorzystaniem minimum 25% materiału pochodzącego z recyklingu od 2025 r. i minimum 30% od 2030 r.;
- wzrost świadomości użytkowników i sprzedawców środków zawierających substancje niebezpieczne, w tym środków ochrony roślin, odnośnie właściwego postępowania z opakowaniami po tych środkach.

Pojazdy wycofane z eksploatacji

- utrzymanie na poziomie co najmniej odpowiednio 95% i 85% minimalnych rocznych poziomów odzysku i recyklingu masy pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- recykling minimum 30% tworzyw sztucznych z pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- wyeliminowanie nielegalnego zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- poprawa jakości prowadzenia przetwarzania zużytych pojazdów w stacjach demontażu i ograniczenie ich uciążliwości dla środowiska, wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania z pojazdami wycofanymi z eksploatacji.

Tabela 21. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady opakowaniowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oleje odpadowe i zużyte opony

Strategia postępowania w gospodarce odpadami	Cele środowiskowe						
	GOZ	Zmiany klimatu		Emisja zanieczyszczeń	Zasoby wodne	Bio-różnorodność	Edukacja
		Łagodzenie	Odporność				
Zapobieganie powstawania odpadów	++	++	++	++	++	++	+++
Instrumenty legislacyjne, finansowe, kontrolne	+	+++	++	+++	++	++	+++
Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów	+	+	++	++	++	++	+
Edukacja i badania naukowe	++	+	+	++	++	++	++

GOZ – wypełnianie celów gospodarki o obiegu zamkniętym; **Emisja zanieczyszczeń** - Redukcja i kontrola emisji zanieczyszczeń; **Zasoby wodne** - Zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych; **Bioróżnorodność** – ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów; **Edukacja** – rozwój wiedzy, podnoszenie świadomości ekologicznej oraz budowanie postaw ekologicznych

Założenia przedstawione w WPGO 2028 w zakresie gospodarowania odpadami powstającymi z produktów przyczynią się w istotny sposób do zmniejszenia przedostawania się ich do środowiska oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń wynikających z ich niekontrolowanego składowania. Przewidziane w Planie działania wpłyną istotnie na wzrost recyklingu tych odpadów, a tym samym zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska.

Wszystkie te działania pozytywnie wpłyną na stan środowiska naturalnego poprzez ograniczenie niekontrolowanego deponowania odpadów w środowisku oraz wzrost ich zbierania, odzysku i recyklingu. Istotnym aspektem będzie też zmniejszenie ilości wytwarzania pewnych grup odpadów takich jak opakowaniowe (stosowanie opakowań wielokrotnego użytku, upowszechnianie i wzrost użytkowania baterii i akumulatorów wielokrotnego ładowania, tworzenie i rozpowszechnianie sieci wymiany i napraw sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zbierania i przygotowania ZSEE do ponownego użycia, itp.).

Istotnym czynnikiem wpływającym na wzrost efektywności działań będą działania informacyjno-edukacyjne, kontrolne oraz wdrożenie systemu kaucyjnego.

Poniżej przedstawiono główne kierunki działania ujęte w WPGO 2028.

Oleje odpadowe

W gospodarce olejami odpadowymi przyjęto następujące kierunki działań:

- zapobieganie powstawaniu olejów odpadowych, np. poprzez właściwe użytkowanie pojazdów i urządzeń,
- rozwój i rozbudowa istniejącego systemu zbierania/odbierania olejów odpadowych,
- budowa instalacji do recyklingu olejów odpadowych,
- wzmożenie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie wprowadzania na rynek olejów i smarów, w tym organizacji odzysku, wytwórców odpadów i podmiotów prowadzących zbieranie i przetwarzanie olejów odpadowych,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki olejami odpadowymi.

Zużyte opony

- W gospodarce użytymi oponami przyjęto następujące kierunki działań:
- rozwój i rozbudowa systemów zbierania użytych opon (szczególnie w zakresie odbioru od małych i średnich przedsiębiorstw i z gospodarstw rolnych),
- budowa instalacji do recyklingu użytych opon,
- wzmożenie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie wprowadzania na rynek opon, w tym organizacji odzysku, wytwórców użytych opon i podmiotów prowadzących zbieranie i przetwarzanie użytych opon,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki użytymi oponami.

•

Zużyte baterie i użyte akumulatory

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

- ZPO poprzez upowszechnianie i wzrost użytkowania baterii i akumulatorów wielokrotnego ładowania, ponowne użycie akumulatorów i baterii, np. wymontowanych z samochodów elektrycznych,
- rozwój systemu zbierania użytych baterii i użytych akumulatorów,
- budowa zaawansowanych technologicznie i bezpiecznych dla środowiska instalacji do recyklingu użytych BiA,
- budowa instalacji do recyklingu odpadów z przetwarzania użytych BiA,
- zwiększenie ilości i jakości kontroli podmiotów wprowadzających BiA na rynek, wytwórców odpadów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem/odbieraniem użytych baterii i akumulatorów,
- monitoring ilości zebranych odpadów przez podmioty spoza województwa prowadzące zbieranie za pośrednictwem nieprofesjonalnych zbierających odpady,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki użytymi bateriami i akumulatorami.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

W gospodarce użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyjęto następujące kierunki działań:

ZPO poprzez:

- wdrażanie zasad eko-projektowania przez producentów sprzętu, wzrost liczby wytwarzanych produktów objętych eko-znakowaniem
- tworzenie i rozpowszechnianie sieci wymiany i napraw sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zbierania i przygotowania ZSEE do ponownego użycia (usługi naprawy i edukacji w zakresie naprawy, rynek produkcji i wymiany części zamiennych nowych i używanych, wypożyczanie, wymiana i współdzielenie),
- rozbudowa systemu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, tak aby wszystkie odpady trafiły do zakładów przetwarzania ZSEE i nie były demontowane poza instalacjami,
- rozwój infrastruktury do recyklingu modułów fotowoltaicznych,
- budowa zaawansowanych technologicznie i bezpiecznych dla środowiska zakładów przetwarzania przetwarzających wszystkie rodzaje ZSEiE,
- budowa instalacji do recyklingu, innych metod odzysku i unieszkodliwiania (zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami) odpadów powstających z przetwarzania ZSEiE,
- monitoring ilości zebranych odpadów przez podmioty spoza województwa prowadzące akcje zbierania odpadów w gminach,
- zwiększenie ilości i jakości kontroli podmiotów wprowadzających sprzęt na rynek, wytwórców odpadów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem/odbieraniem i przetwarzaniem ZSEE,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki ZSEE, w tym w zakresie zakazu i szkodliwości demontażu odpadów poza zakładem przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,

Opakowania i odpady opakowaniowe

W gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi przyjęto następujące kierunki działań:

- wprowadzanie opakowań wielorazowego użytku i systemów kaucjonowania opakowań, ograniczanie masy, uciążliwości i szkodliwości opakowań na etapie produkcji, ograniczanie użycia opakowań jednorazowych, dokonywanie właściwych wyborów konsumenckich,
- usprawnienie systemu selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych na terenie województwa,

- rozbudowa infrastruktury technicznej w zakresie selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych „u źródła”, m.in. w miejscach publicznych, w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększenie nadzoru nad wytwórcami odpadów i podmiotami odbierającymi/zbierającymi odpady w celu zapewnienia odpowiedniej jakości poszczególnych frakcji odpadów opakowaniowych, tak aby mogły być przekazywane bezpośrednio do recyklerów bez konieczności ich sortowania i usuwania zanieczyszczeń,
- wdrożenie systemu kaucyjnego,
- budowa zakładów recyklingu dla poszczególnych frakcji odpadów opakowaniowych, w szczególności dla wielu rodzajów odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych, papieru oraz powstałych z opakowań wielomateriałowych zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców wprowadzających opakowania i produkty w opakowaniach na rynek oraz podmiotów zajmujących się gospodarką odpadami opakowaniowymi (tj. wytwórców, zbierających, przetwarzających odpady opakowaniowe oraz zajmujących się transgranicznym przemieszczaniem odpadów),
- zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,
- kampanie edukacyjne skierowane do sprzedawców i użytkowników substancji niebezpiecznych, w tym środków ochrony roślin i nawozów, poszerzające wiedzę w zakresie właściwego postępowania z opakowaniami po tych środkach,
- zwiększenie powszechności korzystania z zielonych zamówień publicznych (ZZP) – nie tylko wśród administracji publicznej oraz podmiotów zależnych, ale także w ramach inwestycji prywatnych,

Pojazdy wycofane z eksploatacji

W gospodarce pojazdami wycofanymi z eksploatacji przyjęto następujące kierunki działań:

- prowadzenie przez odpowiednie służby kontroli i podejmowanie działań, w przypadku braku wyrejestrowania pojazdu, co do którego istnieje podejrzenie, że nie jest użytkowany, z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców,

- prowadzenie skutecznych postępowań administracyjnych i karnych wobec podmiotów, które prowadzą nielegalny demontaż pojazdów,
- zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców wprowadzających pojazdy na rynek oraz prowadzących punkty zbierania pojazdów, stacje demontażu pojazdów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem i przetwarzaniem odpadów powstających z przetwarzania pojazdów,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji, w tym w zakresie zakazu samodzielnego demontażu pojazdu i sprzedaży go na części oraz obowiązku przekazywania pojazdów wycofywanych z eksploatacji wyłącznie do punktów zbierania pojazdów lub do stacji demontażu pojazdów.

10.3. Odpady niebezpieczne

W zakresie gospodarki tymi odpadami niebezpiecznymi określone zostały cele ukierunkowane na:

Odpady medyczne i weterynaryjne

- efektywny system selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym prawidłowa segregacja u źródła powstawania oddzielnie od odpadów innych niż medyczne i weterynaryjne i w podziale na odpowiednie grupy i rodzaje oraz kategorie,
- zmniejszenie ilości odpadów przetwarzanych termicznie na rzecz innych sposobów unieszkodliwiania w przypadku odpadów innych niż zakaźne,
- przestrzeganie zasady bliskości (zakaz unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych poza obszarem województwa, w którym zostały wytworzone),
- wzrost świadomości wytwórców odpadów medycznych i weterynaryjnych w zakresie odpowiedniego sposobu postępowania z nimi.

Odpady zawierające PCB

- identyfikacja i wycofanie z użycia wszystkich urządzeń zawierających PCB do 31 grudnia 2025 r.,
- wzrost świadomości przedsiębiorców na temat odpowiedniego sposobu postępowania z odpadami zawierającymi PCB, w tym z odpadami zanieczyszczoną ziemi i gleby.

Odpady zawierające azbest

- sporządzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie wszystkich gmin województwa,
- funkcjonowanie na terenie województwa wystarczającej ilości składowisk odpadów azbestowych zapewniających odpowiednią pojemność,
- wyeliminowanie nielegalnego i prowadzonego poza ewidencją odpadów w BDO usuwania i dalszego postępowania z azbestem,
- stosowanie zasady bliskości (ograniczenie transportu odpadów zawierających azbest na duże odległości),
- zwiększenie tempa usuwania i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest,
- podniesienie świadomości ekologicznej użytkowników wyrobów zawierających azbest oraz przedsiębiorców budowlanych w zakresie prawidłowego użytkowania i usuwania tych wyrobów.

Tabela 22. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady niebezpieczne

Strategia postępowania w gospodarce odpadami	Cele środowiskowe						
	GOZ	Zmiany klimatu		Emisja zanieczyszczeń	Zasoby wodne	Bio- różnorodność	Edukacja
		Łagodzenie	Odporność				
Zapobieganie powstawania odpadów	0	++	++	++	++	++	++
Instrumenty legislacyjne, finansowe, kontrolne	0	++	++	++	++	++	+++
Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów	0	++	++	++	++	++	0
Edukacja i badania naukowe	0	++	++	++	++	++	+++

GOZ – wypełnianie celów gospodarki o obiegu zamkniętym; **Emisja zanieczyszczeń** - Redukcja i kontrola emisji zanieczyszczeń; **Zasoby wodne** - Zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych; **Bioróżnorodność** – ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów; **Edukacja** – rozwój wiedzy, podnoszenie świadomości ekologicznej oraz budowanie postaw ekologicznych

Odpady medyczne i weterynaryjne

W gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi przyjęto następujące kierunki działań:

- prowadzenie kontroli podmiotów zajmujących wytwarzaniem, zbieraniem, transportem i przetwarzaniem odpadów medycznych w zakresie zgodności postępowania z obowiązującymi przepisami prawa, w tym w zakresie prawidłowej segregacji u źródła powstawania i przestrzegania zasady bliskości,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi (w tym m.in. prawidłowa segregacja u źródła powstawania oddzielnie od odpadów innych niż medyczne i weterynaryjne i w podziale na odpowiednie grupy i rodzaje oraz kategorie).

Odpady zawierające PCB

W gospodarce odpadami zawierającymi PCB przyjęto następujące kierunki działań:

- kontynuacja likwidacji urządzeń zawierających PCB,
- kontrole przedsiębiorców użytkujących urządzenia zawierające PCB, wytwórców, zbierających i przetwarzających odpady zawierające PCB.

Odpady zawierające azbest

W gospodarce odpadami zawierającymi azbest przyjęto następujące kierunki działań:

- zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami zawierającymi azbest, tj. wytwórców (przedsiębiorcy budowlani usuwający azbest), zbierających i przetwarzających odpady zawierające azbest,
- budowa składowisk odpadów zawierających azbest, zapewniających odpowiednią pojemność dla realizacji Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032,
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie istniejących zagrożeń i prawidłowej gospodarki odpadami zawierającymi azbest.

Kierunki działań przyjęte w WPGO 2028 wskazują na poprawę gospodarowania odpadami niebezpiecznymi ukierunkowane na zmniejszenie ilości powstawania odpadów niebezpiecznych wzrost kontroli przedsiębiorców zajmujących się wytwarzaniem, zbieraniem, transportem i przetwarzaniem odpadów medycznych; użytkujących urządzenia zawierające PCB, wytwórców, zbierających i przetwarzających odpady zawierające PCB oraz kontrole przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami zawierającymi azbest. Kolejnym działaniem jest wzrost działań

informacyjno-edukacyjnych w zakresie istniejących zagrożeń i prawidłowej gospodarki odpadami zawierającymi azbest oraz na rzecz prawidłowej gospodarki z odpadami medycznymi i weterynaryjnym.

10.5. Odpady z budowy i rozbiórki, komunalne osady ściekowe, odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne

W zakresie gospodarki odpadami z budowy i rozbiórki, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, komunalnych osadów ściekowych oraz odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne określone zostały cele ukierunkowane na:

Odpady pozostałe

Odpady budowlane i rozbiórkowe

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów BiR,
- sprawny system selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, w podziale co najmniej na frakcje:
 - drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips, odpady mineralne, w tym beton, cegłę, płytki i materiały ceramiczne oraz kamienie (najpóźniej do 2025 r.);
- wyeliminowanie nieprawidłowego i prowadzonego poza ewidencją odpadów w BDO gospodarowania odpadami BiR,
- wzrost poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów BiR, w tym osiągnięcie 70% poziomu przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku w stosunku do wszystkich wytworzonych odpadów BiR,
- wzrost świadomości inwestorów oraz podmiotów wytwarzających odpady BiR w zakresie prawidłowego z nimi postępowania.

Komunalne osady ściekowe

- zmniejszanie ilości powstających w oczyszczalniach ścieków komunalnych osadów ściekowych
- wyeliminowanie nielegalnego i nieprawidłowego zagospodarowania osadów ściekowych,
- wyeliminowanie składowania osadów ściekowych,
- odpowiednie przetwarzanie osadów ściekowych (stabilizacja) przed stosowaniem ich na powierzchni ziemi,
- zwiększenie poziomu odzysku komunalnych osadów ściekowych, w tym przede wszystkim z wykorzystaniem substancji biogenych przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego, chemicznego i środowiskowego,

- wyeliminowanie termicznego przekształcania osadów ściekowych, które nadają się do recyklingu.

Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów, w tym w szczególności odpadów z produkcji rolnej, spożywczej, przetwórstwa i dystrybucji żywności
- selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji,
- zwiększanie poziomu recyklingu odpadów ulegających biodegradacji,
- wyeliminowanie składowania odpadów ulegających biodegradacji,
- wyeliminowanie termicznego przekształcania odpadów, które mogą być poddane recyklingowi.

Tabela 22. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady pozostałe

Strategia postępowania w gospodarce odpadami	Cele środowiskowe						
	GOZ	Zmiany klimatu		Emisja zanieczyszczeń	Zasoby wodne	Bio- różnorodność	Edukacja
		Łagodzenie	Oporność				
Zapobieganie powstawania odpadów	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Instrumenty legislacyjne, finansowe, kontrolne	++	++	++	++	++	++	++
Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów	+++		+++	+++	+++	++	++
Edukacja i badania naukowe	++	+	+	+	+	+	++

Odpady budowlane i rozbiórkowe

W gospodarce odpadami BiR przyjęto następujące kierunki działań:

- realizacja przedsięwzięć służących zapobieganiu powstawania odpadów budowlanych i rozbiórkowych, np. poprzez wykorzystanie produktu ubocznego,
- rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania, sortowania i przygotowania do ponownego użycia odpadów BiR,
- budowa instalacji do recyklingu odpadów BiR,
- zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami BiR, tj. wytwórców (przedsiębiorcy budowlani), zbierających i przetwarzających odpady,
- zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez

niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,

- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z odpadami BiR (w tym m.in. segregacja u źródła powstawania).

Komunalne osady ściekowe

W zakresie KOŚ przyjęto następujące kierunki działania:

- budowa instalacji do stabilizacji osadów ściekowych w celu bezpiecznego poddania ich recyklingowi,
- budowa instalacji do recyklingu osadów ściekowych, w szczególności kompostowni i biogazowni,
- działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z KOŚ,
- zwiększenie liczby i jakości kontroli podmiotów zajmujących się gospodarką osadami ściekowymi, w tym w celu zapewnienia rzetelnych badań jakości osadów ściekowych i gleby przed stosowaniem ich na powierzchni ziemi
- zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu.

Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne

W gospodarce odpadami ulegającymi biodegradacji innych niż komunalne przyjęto następujące kierunki działań:

- stosowanie działań na rzecz ZPO, w szczególności poprzez:
 - ZPO na kolejnych etapach cyklu życia produktów spożywczych (od gospodarstwa rolnego do konsumenta),
 - ograniczenie marnowania żywności, m.in. poprzez działalność banków żywności, w tym
 - wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia,
 - wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów,
- rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji, w tym w szczególności z restauracji, barów i innych punktów zbiorowego żywienia,
- budowa instalacji do recyklingu odpadów ulegających biodegradacji,
- zwiększenie liczby i jakości kontroli podmiotów zajmujących się gospodarką bioodpadami, w celu zapewnienia prawidłowej gospodarki odpadami, w tym w celu zapewnienia selektywnego ich zbierania oddzielnie od odpadów komunalnych,

- zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu.

Działania w obszarze odpadów pozostałych ukierunkowane są na zmniejszenie ich wytwarzania, poprawę selektywnej zbiórki oraz recykling. Działania te będą mieć pozytywny wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, ochronę klimatu, wspieranie odporności klimatycznej. Prowadzone też będą działania kontrolne wspierające proces ich prawidłowej segregacji oraz prawidłowego przetwarzania i zagospodarowywania.

Prowadzone będą działania edukacyjno-informacyjne w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami pozostałymi.

Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych, w tym ograniczenie masy wytworzonych odpadów w stosunku do wielkości produkcji,
- zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku, w szczególności recyklingu, minimalizacja składowania odpadów,
- wyeliminowanie termicznego przekształcania odpadów, które mogą być poddane recyklingowi.
- osiągnięcie rocznych poziomów zbierania narzędzi połowowych w wysokości:
 - 5% w 2024 r.
 - 10 % w 2025 r.
 - 15% w 2026 r.
 - 20% w 2027 r.
 - 25% w 2028 r.
 - 27 % w 2029 r.
 - 30% w 2030 r.

Tabela 23. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

Strategia postępowania w gospodarce odpadami	Cele środowiskowe						
	GOZ	Zmiany klimatu		Emisja zanieczyszczeń	Zasoby wodne	Bio- różnorodność	Edukacja
		Łagodzenie	Odporność				
Zapobieganie powstawania odpadów	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Instrumenty legislacyjne, finansowe, kontrolne	++	++	++	++	++	++	++
Przetwarzanie i zagospodarowywanie odpadów	+++		+++	+++	+++	++	++
Edukacja i badania naukowe	++	+	+	+	+	+	++

W gospodarce odpadami z grupy 02, 03, 10 i 19 01 przyjęto następujące kierunki działań:

- projektowanie nowych procesów i wyrobów w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na środowisko w fazie produkcji, użytkowania i po zakończeniu użytkowania,
- uwzględnianie w fazie projektowej danego przedsięwzięcia, sposobów i możliwości zagospodarowania odpadów w trakcie eksploatacji i po zakończeniu jego realizacji (np. zastosowania odpadów popiołów i żużli do produkcji cementu, betonu oraz kruszyw, zastępujących materiały naturalne, w szczególności w projektach inwestycji budowlanych, np. drogowych),
- rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z grup 02, 03, 10, w tym do segregacji odpadów z grupy 03 w celu wysortowania drewna użytkowego nadającego się do recyklingu,
- budowa instalacji do recyklingu odpadów z grup 02 i 10,
- zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,
- budowa instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych z termicznego przekształcania odpadów (z podgrupy 19.01),
- budowa instalacji do odzysku, w tym recyklingu lub unieszkodliwiania wielu rodzajów odpadów problemowych, w tym odpadów z procesów termicznych.

- kontrola podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, zbieraniem oraz przetwarzaniem odpadów z grup 02, 03, 10 i 19 01, w szczególności w procesach termicznego przekształcania odpadów z grup 03,
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami, w szczególności uświadamiające o szkodliwości spalania odpadów z produkcji mebli w paleniskach domowych,
- prowadzenie działań edukacyjnych promujących prawidłowe postępowanie z narzędziami połowowymi, w tym niepozostawianie ich w zbiornikach wodnych i na ich brzegach,
- utworzenie systemu zbierania narzędzi połowowych i usuwania ze zbiorników wodnych.

Główne działania ujęte w WPGO ukierunkowane są na stworzenie infrastruktury do selektywnego zbierania, przetwarzania i recyklingu odpadów z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

Działania te będą mieć pozytywny wpływ na zmniejszenie ilości powstawania tych odpadów i ich deponowania w środowisku oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, ochronę klimatu, wspieranie odporności klimatycznej. Prowadzone też będą działania kontrolne wspierające proces ich prawidłowej segregacji oraz prawidłowego przetwarzania i zagospodarowywania.

Prowadzone będą działania edukacyjno-informacyjne w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki tymi odpadami.

11. Analiza oddziaływania WPGO 2028 na poszczególne komponenty środowiska

Analiza oddziaływania WPGO 2028 na poszczególne komponenty środowiska odnosi się do różnych rozwiązań technicznych i technologicznych gospodarowania odpadami, które będą budowane, rozbudowywane, modernizowane lub likwidowane. Zakres infrastruktury technicznej niezbędnej do realizowania zadań gospodarki odpadami obejmuje:

- I. Infrastruktura do zbierania i sortowania odpadów (budowa, przebudowa, modernizacja)
 - punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- II. Instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP) (budowa, przebudowa, modernizacja), w tym:
 - instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych,

- instalacje do sortowania zautomatyzowanego (doczyszczania) selektywnie zebranych odpadów papieru, tworzyw sztucznych, odpadów wielomateriałowych, metali,
- III. Instalacje do przetwarzania odpadów w procesach biologicznych (budowa, przebudowa, modernizacja), w tym:
- instalacje do przetwarzania odpadów w procesie fermentacji (zbierane selektywnie bioodpady lub odpady ulegające biodegradacji, odpady z rolnictwa),
 - kompostownie,
- IV. Instalacje do odzysku odpadów (budowa, przebudowa, modernizacja), w tym:
- instalacje do odzysku odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w szczególności pozwalających na odzysk surowców kluczowych,
 - instalacje do odzysku odpadów z procesów termicznych,
 - instalacje do odzysku produktów termicznego przekształcania osadów ściekowych (odzysk fosforu),
- V. Instalacje do recyklingu odpadów (budowa, przebudowa, modernizacja), w tym:
- instalacje do recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych, papieru oraz odpadów powstałych z opakowań wielomateriałowych,
 - instalacje do recyklingu odpadów tworzyw sztucznych (w szczególności folie PE),
 - instalacje do uzdatniania stłuczki szklanej przed przekazaniem do recyklingu, instalacje do recyklingu odpadów pochodzących ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (paneli fotowoltaicznych, łopat turbin wiatrowych, zużytych baterii, ogniw paliwowych i in.), w tym recyklingu surowców kluczowych,
- VI. Instalacje do przetwarzania odpadów w procesach termicznych (budowa, przebudowa, modernizacja), w tym:
- instalacje do termicznego przetwarzania odpadów komunalnych,
 - instalacje do termicznego unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (zakaźne odpady medyczne i weterynaryjne),
- VII. Instalacje do składowania odpadów (budowa, rozbudowa, modernizacja), w tym:
- składowiska odpadów zawierających azbest,
- VIII. Podziemne składowiska odpadów
- IX. Likwidacja mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne

Główne zagrożenia związane z budową, rozbudową, modernizacją i eksploatacją instalacji gospodarowania odpadami (tj.: infrastruktura do zbierania i sortowania

odpadów, instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP), instalacje do przetwarzania odpadów w procesach biologicznych, instalacje do recyklingu odpadów, instalacje do odzysku odpadów, instalacje do przetwarzania odpadów w procesach termicznych, instalacje do składowania odpadów) przedstawiono poniżej.

Klimat

- a. emisja gazów cieplarnianych – trwałe, lokalne, prawdopodobne
- b. przekształcanie klimatu lokalnego, w przypadku budowy, rozbudowy infrastruktury – trwałe, lokalne, prawdopodobne

Powietrze atmosferyczne

- a. emisja zanieczyszczeń (gazy, pył), emisja odorów – zasięg lokalny, charakter oddziaływań (bezpośrednie), trwałość (stałe i chwilowe),
- b. eksploatacje (wykorzystanie przestrzeni)
- c. zmiany w strukturze zagospodarowania terenów

Powierzchnia ziemi i gleby

- a. zmiany rzeźby – bezpośrednio, stałe, nieodwracalne, lokalne, przekształcenie gleb
- b. emisje zanieczyszczeń do gleb – długoterminowe, odwracalne, lokalne, potencjalne

Wody powierzchniowe

- a. wytwarzanie odcieków i ścieków- oddziaływanie bezpośrednio i pośrednie, zasięg lokalny

Wody podziemne

- a. emisje zanieczyszczeń do wód podziemnych związane z odciekami i ściekami – długoterminowe, odwracalne, lokalne, potencjalne

Surowce naturalne

- a. brak oddziaływania – o ile inwestycje nie będą kolidowały ze złożami surowców

Różnorodność biologiczna

- a. zmiany w strukturze zagospodarowania terenów (utrata siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych z terenem)
- b. zmiany warunków siedliskowych (migracja gatunków zwierząt na nowe tereny, wkraczanie roślinności synantropijnej, pojawienie się inwazyjnych gatunków obcych)
- c. zmiany stosunków gruntowo-wodnych (pogorszenie stanu lub utrata siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin, grzybów i zwierząt, w szczególności od wód zależnych)

- d. emisja hałasu i drgań w środowisku morskim (pogorszenie stanu lub utrata siedlisk gatunków ssaków morskich, zwłaszcza morświnów).
- e. oddziaływanie zarówno w fazie budowy (oddziaływanie bezpośrednie, krótkotrwałe, lokalne i ponadlokalne) jak i w fazie eksploatacji (oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, długotrwałe, lokalne i ponadlokalne)

Krajobraz kulturowy

- a. zmiana układów funkcjonalno-przestrzennych
- b. zmiany w środowisku wizualnym (przekształcenie krajobrazu, zmiany struktury, zmiany elementów ekspozycji)

Powiązanie przyrodnicze

- a. zmiany w strukturze zagospodarowania terenów (fragmentacja siedlisk przyrodniczych)
- b. zmiana układów funkcjonalno-przestrzennych (pogorszenie integralność obszarów, utrata łączności i ciągłości ekologicznej)
- c. zmiany warunków siedliskowych (pogorszenie lub utrata struktur siedlisk przyrodniczych i bazy pokarmowej)
- d. oddziaływanie zarówno w fazie budowy (oddziaływanie bezpośrednie, krótkotrwałe, lokalne i ponadlokalne) jak i w fazie eksploatacji (oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, długotrwałe, lokalne i ponadlokalne).

Warunki życia i zdrowie ludzi

- a. narażenie (gazy, pyły, odory, odcieki) – zasięg lokalny, charakter oddziaływań (pośrednie), trwałość (stałe)

Wielkość oddziaływania tych instalacji uzależniona jest od lokalizacji przedsięwzięcia, rodzaju komponentu środowiskowego narażonego na ich oddziaływanie, rodzaju odpadów, stosowanych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych oraz wydajności instalacji.

Poniżej zestawiono rodzaje istotnych emisji zanieczyszczeń powstające na etapie przetwarzania i składowania odpadów.

11.1. Kompostowanie

11.1.1. Emisja do powietrza

Emisje gazowe przy procesie kompostowania obejmują dwutlenek węgla (CO₂), parę wodną i, w mniejszych ilościach, amoniak (NH₃), lotne związki organiczne (LZO), bioaerozole (grzyby, bakterie, promieniowce, endotoksyny, mykotoksyny) i cząstki stałe. Zwykle zalicza się tu także emisje podtlenku azotu (N₂O) i metanu (CH₄), ponieważ nie można zagwarantować, że wszystkie materiały będą znajdować się w

warunkach aerobowych przez cały czas. W zależności od materiałów wejściowych kompostowanie może powodować potencjalnie silne emisje odorów.

11.1.2. Emisje z zamkniętych systemów kompostowania

W zamkniętych systemach kompostowania do obróbki gazów odpadowych używa się biofiltrów, co redukuje wielkość emisji odorów, LZO, amoniaku, aerozoli i cząstek stałych. Z drugiej strony, niektóre emisje mogą się wówczas zwiększyć, zwłaszcza N₂O.

11.1.3. Kompostowanie w systemach otwartych

Przegląd wyników badań emisji GHG przeprowadzonych zarówno w laboratorium, jak i w różnych kompostowniach: odpady zielone (OZ), organiczne odpady z gospodarstw domowych (OHW), bioodpady (B); odpady komunalne stałe (MSW), obornik zwierzęcy (AM) przedstawiono w tabeli 23.

Tabela 23. Przegląd wyników badań emisji GHG przeprowadzonych zarówno w laboratorium, jak i w różnych kompostowniach: odpady zielone (OZ), organiczne odpady z gospodarstw domowych (OHW), bioodpady (B); odpady komunalne stałe (MSW), obornik zwierzęcy (AM) [85]

Odpady	CH ₄ [g/Mg mm]	N ₂ O [g/Mg mm]	NH ₃ [g/Mg mm]	CO ₂ Ekwiwalent [kg/Mg mm]	Metoda badania
OZ	2400 ± 500	60 ± 30	bd	111 ± 30	FM
OZ	49-604	25-178	25-354	9-68	LODC
B	30,3	16,5	bd	5,67	bd
B	bd	bd	152	bd	CB
B	243-293	27-116	52-576	14-41	LODC
MSW	6-12·10 ³	1,44-378	18-115	0,63-413	LODC
OO	400-4200	300-550	Bd	100-239	FM
AM	bd	24-56	201-552	14-64	LODC
B	4060 ± 1713	55 ± 40	157 ± 239	-	LODC
OZ	4415 ± 3839	24 ± 16	2	-	-
fermentat	10254 ± 5593	105 ± 52	699 ± 1298	-	-

mm: mokre odpady, bd: brak danych

11.1.4. Emisja do wód

Nie istnieją spójne dane dotyczące ilości i składów odcieków, które uwzględniałyby jednocześnie różnorodność działających kompostowni. Uważa się, że w dobrze zarządzanych procesach kompostowania emisje ścieków do środowiska są marginalne.

11.1.5. Emisje do ścieków w zamkniętych systemach kompostowania

Typowe ilości ścieków z różnych systemów kompostowania przedstawiono w tabeli 24.

Tabela 24. Typowe ilości ścieków z różnych systemów kompostowania [85]

Typ systemu kompostowania odcieki	Zakres [dm ³ /Mg surowca]	produkcji
Przemy statyczne z pasywnym napowietrzaniem*	14–60	
Bębny obrotowe z pasywnym napowietrzaniem	48-63	
Bębny obrotowe z wymuszonym, podciśnieniowym napowietrzaniem	44-56	
Komory z wymuszonym napowietrzaniem	100-200	(mogą być zawracane)

* System nie jest to uważany za prawidłową procedurę kompostowania

11.1.6. Emisje do ścieków w otwartych systemach kompostowania

W tabeli przedstawiono charakterystykę typowych ścieków z systemów kompostowania bioodpadów.

Tabela 25. Skład ścieków [85]

Oznaczenie	Wskaźnik emisji [g/Mg odpadów]		
	Wartości niskie	Wart. najbardziej typowa	Wartości wysokie
Amoniak	9,6	18	26,4
Azot ogółem	12,1	19,25	26,4
pH	5,7	8	10,3
BOD ₅	240	672	1104
COD	432	1032	1632

11.2. MECHANICZNO BIOLOGICZNE PRZETWARZANIE ODPADÓW (MBP)

Procesy MBP są stosowane do przetwarzania zmieszanych (niesegregowanych) odpadów komunalnych (MSW) oraz osadów ściekowych. W instalacjach MBP strumień zmieszanych odpadów jest mechanicznie rozdzielany na frakcje zawierające i niezawierające materiału biodegradowalnego. Frakcja niezawierająca materiału biodegradowalnego może być dzielona dalej w celu odseparowania i ponownego wykorzystania metali i innych materiałów, przygotowana do spalania albo usunięta na składowisko. Frakcja zawierająca składniki ulegające biodegradacji kierowana jest do biologicznego przetwarzania w warunkach tlenowych (kompostowanie) lub

beztlenowych (fermentacja). Produkt po biologicznej stabilizacji (stabilizat) ma znacznie mniejszą objętość niż odpad surowy, zawiera mniej wody, wykazuje też mniejszy potencjał gazotwórczy oraz jest mniej podatny na dalszy rozkład, wymywanie i osiadanie po złożeniu na składowisku [86].

11.2.1. Rozwiązania techniczne

Technologia MBP jest obecnie sprawdzonym rozwiązaniem do zarządzania odpadami reszkowymi, spełnia wymagania BAT i pozwala osiągnąć cele określone w dyrektywie o składowaniu odpadów.

Pomimo obserwowanego rozwoju technologii MBP oraz jej niewątpliwych zalet w części krajów UE nie przewiduje się budowy nowych instalacji. Przykładem są Niemcy, w których nowe instalacje MBP nie tylko nie będą budowane, a raczej planuje się ich zamykanie lub przekształcanie w instalacje wytwarzania paliwa z odpadów dla elektrowni na te paliwa, ponieważ po roku 2020 obowiązywać będzie zakaz składowania odpadów, w tym również stabilizatów po MBP.

We wszystkich rozwiązaniach technologicznych instalacji MBP, kluczowym problemem jest możliwość zagospodarowania lub ostatecznego unieszkodliwiania końcowych produktów procesu, których masa może przekraczać 60% masy odpadów na wejściu do instalacji.

11.2.2. Emisja z procesów mechanicznego przetwarzania odpadów

Emisje związków azotu do powietrza z przetwarzania odpadów w obiektach odzysku materiałów (OOM) Material Recovery Facility (MRF) i w częściach mechanicznych instalacji MBP są nieznaczne.

Przetwarzanie surowców wtórnych w OOM oraz MSW w części mechanicznej instalacji MBP odbywa się w zamkniętych obiektach, które powinny pracować pod ujemnym ciśnieniem, aby umożliwić oczyszczanie powietrza emitowanego z obiektu za pomocą biofiltru lub innego mechanizmu kontrolnego.

Dane dotyczące emisji z zakładów odzyskiwania materiałów są ograniczone i dotyczą głównie emisji PM10, ołowiu, tlenku węgla, pary rtęci i lotnych związków organicznych (VOC). Badano także emisje bioaerozoli, krzemionki, metali, PCB i pestycydów ze względów zdrowia zawodowego i publicznego. Problem emisji azotu praktycznie nie występuje.

11.2.3. Emisje do powietrza

W instalacji MBP, podczas procesu tlenowego, strata masy wynosi około 10-20% suchej substancji wsadu, co odpowiada 30-40% stracie w odniesieniu do masy mokrej. Systemy tlenowe eksploatowane na otwartym terenie wytwarzają szeroki zakres emisji, ponieważ trudniej kontrolować temperaturę i zawartość wilgotności tego procesu. Istnieje też znacznie większe prawdopodobieństwo, tworzenia się stref beztlenowych w złożu odpadów w wyniku nadmiernego nawodnienia i w konsekwencji z większą emisją metanu.

Zamknięte systemy biostabilizacji tlenowej z wymuszonym napowietrzaniem, które pozwala zapewnić nadmiar tlenu, wytwarzają mniej amoniaku niż systemy biostabilizacji w przyzmacach na otwartym terenie. Ładunek amoniaku w surowym gazie zakładów MBP wynosi 10-560 mg/Nm³, w zależności od wariantu procesu, określonej ilości powietrza odlotowego, itd. W początkowej fazie, w trakcie wstępnej degradacji biologicznej, może tworzyć się do 1000 mg/Nm³ [88].

W tabeli 26 przedstawiono stężenia i ładunki zanieczyszczeń z kilku procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w których stosowano różne systemy biologicznego przetwarzania.

Tabela 26. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń z kilku procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w których stosowano różne systemy biologicznego przetwarzania [87]

Wskaźnik	Stężenia i ładunki zanieczyszczeń w surowym gazie			
	Zmieszany 5000 - 20000 m ³ /Mg wsadu	gaz surowy	Gazy tylko z kompostowa nia	Gazy odlotowe z dostawy odpadów i mechanicznej obróbki
	mg/m ³ _n	g/Mg wsadu	mg/m ³ _n	mg/m ³ _n
Składniki lotne bez metanu	40-150	350-500	200-1000	5-50
Metan	5-30	50-250	do 1000	0-5
Ogólny węgiel org.	50-170	400-60	250-1500	3-50 30-60 g C/Mg wsadu

Azot (N _{NH3} ; N _{org.})	20-150	300-1000	100-1000	0-5
N ₂ O	5-15	50-150	20-50	0-1
Pył	< 10	< 100	< 5	10-100
Zapach	1000-5000 jz/m ³	10 ⁷ wsadu	jz/Mg > 10 ⁴ jz/m ³	1000-2000

11.2.4. Emisje w ściekach

Proces biostabilizacji tlenowej jest procesem egzotermicznym. Wysokie temperatury w złożu odpadów oraz duże ilości przetłaczanego powietrza powodują odparowanie znacznych ilości wody i generalnie odpady wymagają dodatkowego nawodnienia. W większości systemów ścieki wytwarzane w procesie kompostowania/biostabilizacji są ponownie wprowadzane do obiegu, co ogranicza znacznie ogólną emisję ścieków [88]. Dane dotyczące ścieków powstających w procesach biostabilizacji w warunkach tlenowych przedstawiono w tabeli 27.

Tabela 27. Ścieki z biostabilizacji w warunkach tlenowych

Parametr wody	[88]			[85]			[85]		
	Wskaźniki [kg/Mg]	emisji	Stężenie w ściekach [mg/l]	Wskaźniki [kg/Mg]	emisji	Stężenie w ściekach [mg/l]	Wskaźniki [kg/Mg]	emisji	Stężenie w ściekach [mg/l]
Przepływ ścieków	260 – 470	-	-	261	-	-	-	-	-
CWO	-	-	40	-	-	-	-	-	-
ChZT	0,457	-	120 – 200	0,530	-	-	-	-	-
BZT ₅	-	-	20 – 25	-	-	-	-	-	-
N całkowity	-	-	70	-	-	-	-	-	171–8449
Amoniak (NH ₃)	-	-	-	0,16	-	-	-	-	1–487
Azotany	-	-	-	0,010	-	-	-	-	-

11.3. Fermentacja z odzyskiem energii

11.3.1. Emisje do powietrza

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń na kilogram odpadów z systemów beztlenowych są mniejsze niż z systemów tlenowych, ponieważ główna emisja gazowa (metan) to produkt pożądany. Emisje generowane są w procesach związanych z dostarczaniem i przetwarzaniem mechanicznym odpadów. Są to głównie emisje odorów i pyłu. Poważny problem z odorem może wywołać stabilizacja tlenowa przefermentowanego odpadu, jeśli nie zostanie ona ograniczona we właściwy sposób. Emisje generowane

poprzez spalanie biogazu są zwykle wyższe niż emisje generowane podczas procesu produkcji biogazu. Emisje do powietrza z instalacji fermentacji przedstawiono w tabeli

Tabela 28. Łączne emisje (g/Mg) lotnych związków organicznych, amoniaku (NH₃) i siarkowodoru (H₂S) oraz ich maksymalne stężenia w gazach odlotowych i biogazie (mg/m³) podczas kompostowania i fermentacji odpadów [89].

Związek	Kompostowanie		Fermentacja			
	Emisja	Max stężenie w gazie odlotowym	Biogaz		Kompostowanie po fermentacji	
			Emisja w biogazie	Max. stężenie w biogazie	Emisja w gazie odlotowym	Max stęż. w gazie odlotowym
	g/Mg	mg/m ³	g/Mg	mg/m ³	g/Mg	mg/m ³
Suma lotnych zw. org.	590	-	217	-	3,0	-
NH ₃	152	227	1,8	18	41	>500
H ₂ S	n.w.	n.w.	17	170	n.w.	n.w.

11.3.2. Emisje w ściekach

W procesie odwadniania przefermentowanych odpadów powstają ścieki w ilości od 0,10 do 0,83 m³/Mg wsadu [86]. Więcej ścieków powstaje w technologiach mokrych niż suchych. W procesach fermentacji suchej wartości typowe to 100 - 330 kg ścieków na tonę wprowadzanych odpadów. Dla fermentacji mokrej zakłady podają 100 – 500 kg ścieków na tonę odpadów. Ścieki z procesów fermentacji zawierają znaczne ładunki rozpuszczonych substancji organicznych, zawiesin oraz form azotu mineralnego (ponad 1000 mg/dm³). Ścieki z procesów termofilowych są bardziej obciążone zanieczyszczeniami niż ścieki z procesów mezofilowych. Skład chemiczny ścieków technologicznych z procesów fermentacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Recyrkulacja ścieków prowadzi do zateżnienia zanieczyszczeń, co może skutkować hamowaniem przebiegu procesu fermentacji przez amoniak.

Tabela 29. Wybrane parametry ścieków technologicznych z instalacji fermentacji bioodpadów [86]

Oznaczenie	Jednostki	Proces mezofilo wy	Proces temofilo wy	Perkolac ja ISKA	Ścieki z różnych instalacji fermentacji		
					Kuble H. zakres wart.	Loll U. zakres wart.	wart. śred.
ChZT	g O ₂ /dm ³	12,91	15,53	3,39	7,3-28,3	2,28-36,3	14,35 (7)
BZT ₅	g O ₂ /dm ³	1,50	1,98	0,60	1,65-7,10	0,66-13,76	4,23 (7)
BZT ₅ / ChZT		0,12	0,13	0,18	0,23-0,25	0,29-0,38	0,29
Azot amonowy	g N _{NH4} /dm ³	0,77	1,04	0,18	0,51-2,60	0,56-1,49	0,98

11.3.3. Emisje do gruntu/wód gruntowych

Oddziaływania na grunt zależą od rodzaju produktów wytwarzanych w instalacji i ich ostatecznego zagospodarowania .

Emisje do gruntu wiążą się przede wszystkim ze stabilizatem, który zwykle jest usuwany na składowisko, ale w niektórych krajach wykorzystywany jest jak odpad podobny do kompostu (Compost-Like-Output (CLO)). Stabilizat usuwany na składowisko wykazuje około 90% mniejszy potencjału gazowy niż surowy MSW zdeponowany na składowisku (MBP11) oraz mniejsze zanieczyszczenie odcieków substancjami organicznymi o 80 – 90%. Całkowita zawartość N w biostabilizatach wahała się w zakresie od 1,3 do 2,1% sm. Iloraz C/N mieścił się w zakresie od 8,6 do 27,4.

11.4. Termiczne Przetwarzanie Odpadów

Procesy termiczne stosowane do odzyskiwania energii z odpadów to spalanie, zgazowanie i piroliza. Główną cechą wyróżniającą te procesy jest zawartość tlenu w atmosferze procesu; ponadto procesy są prowadzone w różnych zakresach temperatur.

Piroliza jest procesem endotermicznym, zawsze przeprowadzanym w ściśle obojętnej atmosferze. Efektem jest degradacja termiczna i fragmentacja składników organicznych. Zgazowania (również proces endotermiczny) jest częściowym spalaniem substancji organicznych, w celu produkcji gazów, które mogą być wykorzystane jako surowiec lub jako paliwo. Spalanie zaś jest całkowitym utlenianiem paliwa.

Po pirolizie i zgazowaniu w celu odzyskania energii z odpadów następuje, w większości przypadków, natychmiastowe spalanie ich gazowych - w przypadku pirolizy także stałych - produktów reakcji.

Zakłady przeprowadzające pirolizę i zgazowanie na poziomie podstawowym mają podobną strukturę do zakładów spalania odpadów, ale różnią się znacznie szczegółami. Do głównych różnic należą: wstępna obróbka, może mieć bardziej rozległy zakres, by zapewnić zbliżony profil materiału wsadowego, niezbędne jest dodatkowe wyposażenie do transportu/obróbki/magazynowania niewykorzystanego materiału, produktów gazowych i stałych, a także, w niektórych przypadkach, dalsza obróbka.

Spalane jest nadal najczęściej stosowaną formą termicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, bez uprzedniego ich sortowania czy innej formy obróbki wstępnej. Jednakże z powodu małej wartości kalorycznej oraz dużej zawartości wody w większości odpadów biodegradowalnych (za wyjątkiem papieru i drewna) przy spalaniu generalnie preferuje się wsad, z którego te odpady wcześniej odseparowano.

W większości współczesnych spalarni energia jest odzyskiwana do produkcji elektryczności i/lub ciepła. Wartość kaloryczna poszczególnych typów odpadów jest bardzo różna, wynosi od około 1,8 do 4 GJ/Mg dla odpadów żywnościowych do ponad 35 GJ/tonę dla niektórych plastików. Zwykle odpady są mieszane tak, by osiągnąć średnio wartość opałową 9-12 GJ/tonę, co umożliwi ich spalanie z odzyskiem energii. Alternatywą dla spalania odpadów nieprzetworzonych jest spalanie paliw wytworzonych z odpadów komunalnych (refuse derived fuels - RDF).

Nowo powstające technologie stosują procesy pirolizy lub zgazowania w celu rozłożenia materii organicznej zawartej w odpadach do mieszaniny produktów gazowych i/lub płynnych, które są następnie używane jako paliwa drugorzędowe. Technologie te znajdują się wciąż w fazie rozwojowej.

Tabela 30. Zakresy stężeń składników w gazie i ich średnie przepływy masowe na Mg odpadów w procesach pirolizy, zgazowania i spalania

Składnik gazu	Piloliza ¹		Zgazowanie ²		Spalanie	
	Stężenie [g/m ³]	Przepływ masy [kg/Mg]	Stężenie [g/m ³]	Przepływ masy [kg/Mg]	Stężenie [g/m ³]	Przepływ masy [kg/Mg]
O ₂	-	-	<1	<1	60 - 120	500
CO ₂	150 – 250	90	400 - 500	410	150 - 200	900
CO	70 – 120	45	400 - 450	420	<0,01 -0,03	0,1
H ₂	4,0 – 6,0	2.5	22 - 30	27	-	-
SO ₂	<0,1	<0,05	0,8 – 3,0	1,5	0,15 – 0,40	2
H ₂ S	1	> 0,5	0,6 – 1,5	0,9	-	-
HCl	-	-	0,1 – 0,3	0,3	0,5 – 2,0	6,5
NH ₃	0,02 – 0,10	0,03	-	-	0,005 -0,0 30	0,1
NO	-	-	-	-	0,1 – 0,5	2
HCN	0,001–0,050	0,01	1 - 10	<0,01	-	-
CH ₄	30 – 40	18	<0,5	<0,0005	-	-
C ₂ H ₄	10 – 15	6	-	-	-	-
C ₂ H ₆	14 – 18	8	-	-	-	-
C _n H _m	Ślady		<0,1	<0,0001	-	-
PCDD/F	-	-	<0,05 *	<0,05 **	0,0005– 0,005*	<5 **
TOC	-	-	-	-	0,001 0,010	– 0,02
pył	-	-	-	-	1 – 5	20
Hg	-	-	-	-	0,0001 0,0005	- 0,002

¹ piroliza w zakresie temperatur 600-650° C (Bilitewski 1985 Haug) ² w procesie Thermostelect w temperaturze zgazowania ok. 1200° C. (*: ng (I-TEQ) / m³, **: mg (I-TEQ) / Mg, (Stahlberg 1995)³ (dla systemów pieców rusztowych o zużyciu powietrza 4500 m³ (IAWG 1997)

11.5. Składowanie

Składowanie mieszanych MSW bez ich uprzedniego przygotowania bądź bez oddzielenia frakcji biologicznej stanowiło w przeszłości powszechną praktykę w większości państw członkowskich UE. Dziś metodę tę zalicza się w poczet złych praktyk, ponieważ pociąga ona ze sobą zagrożenia dla środowiska i bezpieczeństwa związane z m.in. obecnością gazów składowiskowych o wysokim potencjale cieplarnianym (metan), odciekami i zużyciem przestrzeni.

Unia Europejska stworzyła sztywne wymagania dla składowisk w formie Dyrektywy Składowiskowej (Dyrektywa Rady 1999/31/WE), aby móc zapobiegać wystąpieniu negatywnego oddziaływania na środowisko i zredukować je tak dalece, jak to możliwe. Dyrektywa Składowiskowa wymaga, między innymi, aby odpad został poddawany obróbce przed umieszczeniem na składowisku ograniczającej ilość odpadów biodegradowalnych trafiających na składowiska. Celem jest osiągnięcie w 2020 roku poziomu ich składowania mniejszego niż 35% całkowitej ilości biodegradowalnych odpadów komunalnych wyprodukowanych w 1995 roku.

Cele Dyrektywy 1999/31/WE w zakresie składowania odpadów zostały istotnie wzmocnione wskutek przyjęcia zmieniającej ją Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/850 z dnia 30 maja 2018 r. (Dyrektywa Parlamentu 2018/850/WE).

Z postanowień tego aktu prawnego wynika, że państwa członkowskie podejmować mają środki niezbędne do zagwarantowania, by do 2035 r. zmniejszyć ilość składowanych odpadów komunalnych do nie więcej niż 10% całkowitej ilości (według masy) wytwarzanych odpadów komunalnych. Ma to sprzyjać przejściu przez państwa członkowskie UE na gospodarkę o obiegu zamkniętym i spełnić wymagania zawarte w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE, w szczególności art. 4 (regulującym kwestie dotyczące hierarchii postępowania z odpadami), a także art. 12 (regulującym kwestie bezpiecznego prowadzenia procesów unieszkodliwiania odpadów) (Dyrektywa Parlamentu 2008/98/WE).

Tabela 31. Ilości powstających odcieków dla składowisk odpadów z uszczelnieniem i bez uszczelnienia [90]

Opad [mm/rok]	Z uszczelnieniem powierzchniowym			Bez uszczelnienia powierzchniowego ewaporacja			
	ewapo- transpiracja	spływ wierzchniowy	po- odcieki	ewapo- transpiracja	spływ wierzchniowy	po- Odcieki	Odcieki
500	250-350	150-250	25-50	300-400	0		100-200
700	300-400	250-350	50-75	400-500	0		200-300
1200	400-500	500-700	75-200	500-650	0		550-700

Jakość odcieków jest kształtowana przez złożone procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne zachodzące w złożu odpadów. Skład chemiczny odcieków zależy przede wszystkim od rodzaju składowanych odpadów, wieku wysypiska i oraz technologii składowania odpadów. W tabelach 35 przedstawiono wybrane wskaźniki jakości odcieków z składowisk komunalnych z odpadami "młodymi" (wiek do 5 lat), w których dominuje kwasogenna faza fermentacji, z wysokimi stężeniami substancji organicznych i niskimi wartościami pH oraz odpadami "starymi" (wiek powyżej 5 lat), w których dominuje faza metanogenna, z niską zawartością substancji organicznych ulegających biodegradacji i wysokimi wartościami pH.

Tabela 32. Skład chemiczny odcieków ze składowisk odpadów komunalnych „młodych” (w fazie acidogennej) [91, 92]

Wskaźniki	Jednostki	Składowiska „młode”			Składowiska „stare”		
		Skład średni, Niemcy (Ehrig, 1989)	Zakres wartości (Rastas 2002)a	Zakres wartości – odpady po MBPb (Robinson i in. 2005)	Skład średni, Niemcy (Ehrig, 1989)	Zakres wartości (Rastas 2002)b	Zakres wartości – odpady po MBPc (Robinson i in. 2005)
pH	-	6,1	5,5-7,8	7,9-8,3	8	6,4-9	8,1 i 7,9
BZT ₅	mg O ₂ /dm ³	13000	500-68000	3-202	180	<0,5-1770	46 i 3
ChZT	mg O ₂ /dm ³	22000	400-152000	869-4670	3000	<0,1-8000	582 i 228
TOC	mg C/dm ³	-	350-29000	308-1480	-	14-2270	180 i 78
BZT ₅ /ChZT	-	0,58	-	0,00-0,04	0,06	-	0,08 i 0,01

Jednym z najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń obecnych w odciekach są metale ciężkie. Ich toksyczny charakter zakłóca naturalną równowagę biologiczną, hamuje również procesy samooczyszczania się wód.

11.5.1. Emisje do powietrza ze składowisk odpadów po MBP

W instalacjach MPB procesy, które na składowisku przebiegają kilkadziesiąt lat są realizowane w ciągu kilku miesięcy. W efekcie emisje zanieczyszczeń w gazie i odciekach na składowisku stabilizatu są zmniejszone o 80-90% w porównaniu do składowisk odpadów nieprzetworzonych.

Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z odpadów komunalnych nieprzetworzonych i po MBP [93]

Parametry		Odpady nieprzetworzone	Odpady po MBP
Gaz	Jednostkowa produkcja biogazu (GP21) Ndm ³ /kg sm	134-233	12-50
	OWO, g/kg sm	71,7-124,7	6,4 – 26,8
Odcieki	OWO, mg/kg sm	8-16	0,3 – 3,3
	Azot og., g/kg sm	4-6	0,6-2,4
	Chlorki, g/kg sm	4-5	4-6

12. Analiza oddziaływania inwestycji określonych w Planie inwestycyjnym na poszczególne komponenty środowiska

Prognoza oddziaływania na środowisko planu gospodarki odpadami ma na celu określenie wpływu przyjętej strategii gospodarowania odpadami, która powinna być ukierunkowana na wypełnienie obowiązków legislacyjnych oraz na stosowanie jak najlepszych rozwiązań/technik i praktyk z punktu widzenia ochrony środowiska oraz zdrowia i życia ludzi dostosowanych do sytuacji lokalnej i regionalnej.

W prognozie oddziaływania planu gospodarki odpadami na środowisko analizowane są zarówno plany inwestycyjne związane z modernizacją, rozbudową lub budową instalacji do zbierania i sortowania odpadów, mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przetwarzania odpadów w procesach biologicznych, odzysku, recyklingu odpadów, ich przetwarzania w procesach termicznych oraz instalacje do składowania odpadów i likwidacja mogiłników.

Prognoza nie stanowi szczegółowej analizy oddziaływania na środowisko założonych do realizacji działań inwestycyjnych lecz określa korzyści i wady wynikające z przyjętych założeń inwestycyjnych biorąc pod uwagę ich oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska i ludzi oraz ich wpływ na wypełnienie celów środowiskowych stawianych gospodarce odpadami w istniejących aktach prawnych.

Prognoza oddziaływania na środowisko WPGO 2028 została wykonana przy założeniu, że planowane do realizacji inwestycje będą zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującym prawem z uwzględnieniem najlepszych dostępnych technik BAT oraz wysokich standardów wykonawstwa i eksploatacji obiektów oraz organizacji pracy z uwzględnieniem zasad zrównowazenia środowiskowego oraz reguł gospodarki o obiegu zamkniętym.

Ponadto założono, że lokalizacja zawartych w Planie inwestycji będzie czynnikiem łagodzących negatywne oddziaływanie inwestycji zarówno na komponenty środowiskowe jak i ludzi. Stosowanie zasady zrównowazenia w procesie inwestycyjnym w obszarze środowiskowym i socjoekonomicznym jest ważnym elementem wpływającym na skalę i zakres oddziaływania inwestycji.

Szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko będzie prowadzona na etapie projektowym i inwestycyjnym dla wszystkich przedsięwzięć, które tego wymagają zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi. W ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, szczegółowej analizie jest poddany wpływ inwestycji na wszystkie komponenty środowiska w sąsiedztwie inwestycji, w szczególności na obszary chronione.

Tabela 34. Prognoza wpływu realizacji inwestycji ujętych w Planie inwestycyjnym WPGO 2028 na wybrane obszary środowiska

Rodzaj przedsięwzięcia	Rodzaj instalacji	Obszar oddziaływania									
		Obszary NATURA 2000	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Wody	Powietrze i klimat	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki	Dobra materialne
PSZOK	Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych planowane do rozbudowy/modernizacji	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	W,D	W,D	S,D		S,D
	Nowe punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	W,D	W,D	S,D		S,D
Infrastruktura służąca zapobieganiu powstawania odpadów komunalnych, inna niż funkcjonująca w ramach punktów selektywnego zbierania odpadów	Magazyn na żywność z zapleczem socjalno-biurowym										S,D
	Utworzenie sklepu społecznego										S,D
Instalacje przetwarzania odpadów do budowy rozbudowy lub	Planowana nowa instalacja do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	P,D	P,D	P,D	B,D	B,D			B,D		S,D
	Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym	P,D	P,D	P,D	B,D	B,D			B,D		S,D

modernizacji	Planowane do budowy sortownie selektywnie zbieranych odpadów komunalnych									B,D		P,D
	Instalacje do przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji (MBP)	P,D	P,D	P,D	B,D	B,D				B,D		
	Instalacje do recyklingu papieru, gumy i tworzyw sztucznych	P,D	P,D	P,D	B,D	B,D						B,P
	Nowe składowiska odpadów komunalnych o statusie instalacji komunalnej				S,D	B,D	B,D	B,S				

Planowane w Planie Inwestycyjnym działania w zakresie gospodarki odpadami pozytywnie wpłyną na wszystkie komponenty środowiska poza budową nowego składowiska odpadów, który ze względu na charakter budowli przyczyni się do uciążliwości środowiskowych wynikających z samej budowy składowiska jak i jego eksploatacji w szczególności emisji zanieczyszczeń do powietrza, ziemi oraz wód w przypadku nieszczelności dna składowiska lub spływów powierzchniowych.

Biorąc pod uwagę jednak wymogi prawne zmierzające do całkowitego zakazu składowania odpadów organicznych na składowiskach istotny czynnik wpływający na emisyjność tych instalacji w krótkiej perspektywie zostanie wyeliminowany.

Ocena wpływu proponowanych rozwiązań jest uzależniona od lokalizacji, przyjętej technologii oraz wydajności instalacji. Większość nowobudowanych oraz rozbudowywanych i modernizowanych instalacji jest zlokalizowana w na terenie gmin, gdzie Obszary NATURA 2000 oraz obszary cenne przyrodniczo zajmują duży obszar gminy (Załącznik 3). Przewiduje się więc, że na etapie budowy, modernizacji/rozbudowy instalacji może dojść do chwilowych uciążliwości środowiskowych, które mogą powodować krótkoterminowe straty środowiskowe. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę oddziaływania długoterminowe i skumulowane, każde działanie przedstawione w WPGO 2028 będzie miało pozytywny wpływ na oceniane komponenty środowiskowe oraz na bezpieczeństwo i zdrowie mieszkańców województwa.

Warunkiem niezbędnym do uzyskania długoterminowych pozytywnych efektów działania jest stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT) przy projektowaniu, wykonawstwie i eksploatacji założonych w Planie inwestycyjnym instalacji. W przeciwnym razie obszary chronione i Natura 2000 w wyniku realizacji tych przedsięwzięć mogą ulec degradacji w wyniku emisji zanieczyszczeń do powietrza wód i gleb z tych instalacji (szczegółowe informacje o potencjalnych zanieczyszczeniach z instalacji komunalnych przedstawiono w rozdziale 11).

W tabeli poniżej zestawiono działania planowane do wykonania, wspierające proces inwestycyjny, ujęte w Harmonogramie WPGO 2028 województwa, oraz ocenę ich wpływu na rozpatrywane komponenty środowiskowe.

Ważnym efektem działań ujętych w Harmonogramie WPGO 2028 jest wypełnienie wymogów prawnych stawianych władzom realizującym obowiązek prowadzenia gospodarowania odpadami w województwie oraz wzmocnienie działań w obszarze gospodarki o obiegu zamkniętym.

Kolejnym pozytywnym efektem wynikającym z realizacji działań ujętych w Harmonogramie WPGO 2028 jest włączenie mieszkańców w proces gospodarowania odpadami dzięki stosowaniu cykli działań edukacyjnych i informujących budujących wzrost wiedzy oraz kształtujących dobre standardów postępowania i praktyki w obszarze gospodarowania odpadami.

Tabela 35. Prognoza wpływu realizacji przedsięwzięć ujętych w Harmonogramie WPGO 2028 na wybrane obszary środowiska

Zapobieganie powstawaniu odpadów	Obszar oddziaływania									
	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie ZPO	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
nagradzanie przedsiębiorców, instytucji i organizacji, które w sposób znaczący przyczyniają się do walki z marnotrawstwem żywności i ograniczaniem strat	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
rozwój i utrzymywanie istniejącej sieci banków żywności i organizacji współpracujących,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
optymalizacja procesów produkcyjnych w wytwórstwie i przetwórstwie produktów żywnościowych, w tym wykorzystywanie produktów ubocznych,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
promocja wytwórców lokalnych i krótkiego łańcucha dystrybucji, w tym organizacja giełd produktów lokalnych	0	0	S,D	0	S,D			0		S,D
wspieranie organizacji odbierających nadwyżki żywności od rolników i hodowców zarówno w ilościach hurtowych, jak i detalicznych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
ograniczanie powstawania odpadów żywności w gastronomii	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
organizacja i promocja jadalni, w tym instalowanie lodówek społecznych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
organizacja i promocja sklepów społecznych, do których trafia żywność zagrożona zmrarnowaniem	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
promocja aplikacji zapobiegających marnotrawstwu żywności, np. „ToGoodToGo”, „Foodsi”, „Full Fridge” itp.,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
promocja internetowych inicjatyw zapobiegających powstawaniu odpadów, np. „Uwaga Śmieciarka Jedzie”,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
racjonalna gospodarka zasobami i energią, w tym wykorzystanie środków planowania w instytucjach publicznych i u przedsiębiorców,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
promocja i wdrażanie wiarygodnych systemów zarządzania środowiskowego, w tym EMAS i ISO 14001	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D			B,D	S,D	B,D
stosowanie zasad Czystszej Produkcji (CP) – promującej zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń i ograniczanie zużycia zasobów naturalnych, przy równoczesnej redukcji kosztów dla przedsiębiorstw	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D			B,D	S,D	B,D
promocja i stosowanie zasad eko-projektowania	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D	0	S,D
promocja badań i rozwoju w obszarze pozyskiwania czystszych i bardziej oszczędnych produktów i technologii oraz upowszechnianie i wykorzystywanie takich wyników i badań	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D	S,D	S,D
wspieranie badań i innowacji dotyczących zaawansowanych technologii recyklingu i regeneracji produktów, w tym odpadów zawierających surowce krytyczne	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D	S,D	S,D
zwiększenie udziału opakowań wielokrotnego użytku w branży opakowań, w tym poprzez rozwój systemów kaucyjnych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
rozwój systemów zbierania odzieży używanej	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
organizacja i promocja spółdzielni, w których znajdują się punkty napraw i wymiany rzeczy używanych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
wdrażanie ekologicznego etykietowania produktów, w tym podających wyliczony ślad węglowy	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
stosowanie instrumentów ekonomicznych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
uwzględnianie przez WFOŚiGW oraz instytucje wdrażające programy UE i inne programy wsparcia finansowego w priorytetach oraz w kryteriach wyboru projektów działań z zakresu zapobiegania powstawaniu odpadów	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		S,D
promowanie picia wody kranowej, w tym serwowania jej w punktach gastronomicznych	0	0	0	S,D	0			B,D		B,D
wprowadzanie systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta oraz zapisów Dyrektywy SUP	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D		B,D
włączanie kryteriów związanych z ochroną środowiska i zapobieganiem powstawaniu odpadów do zaproszeń do składania ofert i kontraktów	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D

rozwój cyfrowych giełd odpadów, umożliwiających kontakty posiadaczy odpadów z przetwórcami, w tym poprzez wsparcie przez samorządy,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
organizowanie i wspieranie przez samorządy sieci napraw	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
organizowanie i wspieranie przez samorządy wypożyczalni różnego rodzaju sprzętów, urządzeń, pojazdów i innych produktów	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
organizowanie i wspieranie przez samorządy cyfrowych i stacjonarnych giełd wymiany rzeczy używanych,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
budowa i rozbudowa PSZOKów wyposażonych w punkty napraw i punkty wymiany rzeczy używanych, m.in. w ramach działalności organizacji pozarządowych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Odpady komunalne	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
stosowanie działań na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
promowanie napraw i ponownego użycia	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
promowanie wytwarzania i użytkowania produktów o wydłużonym okresie użytkowania	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
wspieranie i tworzenie punktów ponownego użycia umożliwiających wymianę rzeczy używanych (m.in. przy PSZOK)	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
tworzenie punktów napraw	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
organizowanie giełd wymiany rzeczy używanych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
promowanie idei współdzielenia i wypożyczenia	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
rozwój systemów selektywnego odbierania odpadów „u źródła”	S,D	S,D	S,D	P,D	B,D	S,D	S,D	B,D		S,D
wprowadzanie zbierania odpadów ulegających biodegradacji i odpadów szkła w systemie bezworkowym	S,D	S,D	S,D	P,D	B,D	S,D	S,D	B,D		S,D
wdrażanie systemów kaucyjnych i opakowań wielorazowego użytku	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
budowa PSZOKów w miejscach ogólnodostępnych dla społeczności	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
prowadzenie selektywnego zbierania odpadów w miejscach publicznych oraz obiektach użyteczności publicznej	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
zagospodarowywanie odpadów zielonych i innych bioodpadów we własnym zakresie	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
budowa instalacji do recyklingu odpadów pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	0	0	S,D		S,D
modernizacja instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w kierunku doczyszczania odpadów selektywnie zebranych i przygotowania ich do recyklingu w części mechanicznej oraz recyklingu organicznego	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	0	0	S,D		S,D
modernizacja instalacji do przetwarzania odpadów w szczególności instalacji MBP, instalacji do przetwarzania bioodpadów i składowisk odpadów w celu ograniczenia ich wpływu na środowisko	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	0	0	S,D		S,D
likwidacja dzikich składowisk odpadów i miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów komunalnych	B,D	B,D	B,D	B,D	B,D	B,D	B,D	0		0
rekultywacja nieczynnych składowisk odpadów komunalnych	B,D	B,D	B,D	P,D	B,D	B,D	B,D	0		0
zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zrównoważonej konsumpcji zapobiegania powstawaniu odpadów, selektywnej zbiórki i prawidłowej gospodarki odpadami komunalnymi	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
kampanie społeczne w zakresie zrównoważonej konsumpcji kierowane do producentów, sprzedawców i konsumentów	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych i podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie ograniczania wytwarzania odpadów u źródła oraz zapobiegania marnotrawieniu żywności	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D

działania edukacyjne w zakresie właściwego postępowania z odpadami i selektywnego zbierania odpadów komunalnych i zaśmiecania środowiska	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
promocja wśród mieszkańców przydomowego kompostowania odpadów	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	0	0		S,D
działania edukacyjne informujące o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	0	0		S,D
promowanie produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
kształtowanie właściwych wzorców konsumpcyjnych	S,D	S,D	S,D	P,D	P,D	S,D	0	0		S,D
zwiększenie ilości i jakości kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, a także przedsiębiorców w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta, w tym organizacji odzysku, w celu zapewnienia skutecznej egzekucji prawa	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	P,D	P,D		S,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	P,D	P,D		S,D
kontrola składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne	S,D	S,D	S,D	P,D	P,D	S,D	P,D	P,D		S,D
monitorowanie i kontrola przez gminy funkcjonowania systemów gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym w zakresie jakości selektywnego zbierania odpadów	S,D	S,D	S,D	P,D	P,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Oleje odpadowe	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
zapobieganie powstawaniu olejów odpadowych, np. poprzez właściwe użytkowanie pojazdów i urządzeń	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	0	S,D		S,D
rozwój i rozbudowa istniejącego systemu zbierania/odbierania olejów odpadowych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	0	S,D		S,D
budowa instalacji do recyklingu olejów odpadowych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	0	S,D		S,D
wzmoczenie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie wprowadzania na rynek olejów i smarów, w tym organizacji odzysku, wytwórców odpadów i podmiotów prowadzących zbieranie i przetwarzanie olejów odpadowych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D		S,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki olejami odpadowymi	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D		S,D
Zużyte opony	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
rozwój i rozbudowa systemów zbierania zużytych opon (szczególnie w zakresie odbioru od małych i średnich przedsiębiorstw i z gospodarstw rolnych),	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
budowa instalacji do recyklingu zużytych opon –budowa 1 instalacji do recyklingu gumy i tworzyw sztucznych (opony itp.) w gm. Giżycko –zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
wzmoczenie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie wprowadzania na rynek opon, w tym organizacji odzysku, wytwórców zużytych opon i podmiotów prowadzących zbieranie i przetwarzanie zużytych opon	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki zużytymi oponami	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Zużyte baterie i akumulatory	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
ZPO poprzez upowszechnianie i wzrost użytkowania baterii i akumulatorów wielokrotnego ładowania, ponowne użycie akumulatorów i baterii, np. wymontowanych z samochodów elektrycznych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D		S,D
rozwój systemu zbierania zużytych baterii i zużytych akumulatorów przenośnych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D		S,D
budowa zaawansowanych technologicznie i bezpiecznych dla środowiska instalacji do recyklingu zużytych BiA,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D		S,D
budowa instalacji do recyklingu odpadów z przetwarzania zużytych BiA	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D		S,D
zwiększenie ilości i jakości kontroli podmiotów wprowadzających BiA na rynek, wytwórców odpadów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem/odbieraniem zużytych baterii i akumulatorów, monitoring ilości zebranych odpadów przez podmioty spoza województwa prowadzące zbieranie za pośrednictwem nieprofesjonalnych zbierających odpady	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D		S,D

działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki zużytymi bateriami i akumulatorami.	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z		DM
wdrażanie zasad eko-projektowania przez producentów sprzętu, wzrost liczby wytwarzanych produktów objętych eko-znakowaniem	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D			S,D
tworzenie i rozpowszechnianie sieci wymiany i napraw sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zbierania i przygotowanie ZSEE do ponownego użycia (usługi naprawy i edukacji w zakresie naprawy, rynek produkcji i wymiany części zamiennych nowych i używanych, wypożyczanie, wymiana i współdzielenie) wypożyczania i wykorzystania używanych przedmiotów)	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D
rozbudowa systemu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, tak aby wszystkie odpady trafiały do zakładów przetwarzania ZSEE i nie były demontowane poza instalacjami	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D			S,D
rozwój infrastruktury do recyklingu modułów fotowoltaicznych			S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D			S,D
budowa zaawansowanych technologicznie i bezpiecznych dla środowiska zakładów przetwarzania przetwarzających wszystkie rodzaje ZSEiE,			S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D			S,D
budowa instalacji do recyklingu, innych metod odzysku i unieszkodliwiania (zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami) odpadów powstających z przetwarzania ZSEiE			S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D			S,D
monitoring ilości zebranych odpadów przez podmioty spoza województwa prowadzące akcje zbierania odpadów w gminach	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D
zwiększenie ilości i jakości kontroli podmiotów wprowadzających sprzęt na rynek, wytwórców odpadów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem/odbieraniem i przetwarzaniem ZSEE,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki ZSEE, w tym w zakresie zakazu i szkodliwości demontażu odpadów poza zakładem przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D			S,D
Odpady opakowaniowe	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z		DM
ZPO opakowaniowych poprzez m.in. wprowadzanie opakowań wielorazowego użytku i systemów kaucjonowania opakowań, ograniczanie masy, uciążliwości i szkodliwości opakowań na etapie produkcji, ograniczanie użycia opakowań jednorazowych, dokonywanie właściwych wyborów konsumenckich	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D
usprawnienie systemu selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych na terenie województwa, – rozbudowa/modernizacja 21. PSZOK-ów – budowa 50 nowych PSZOK-ów – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D
rozbudowa infrastruktury technicznej w zakresie selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych „u źródła”, m.in. w miejscach publicznych, w obiektach użyteczności publicznej	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D
zwiększenie nadzoru nad wytwórcami odpadów i podmiotami odbierającymi/zbierającymi odpady w celu zapewnienia odpowiedniej jakości poszczególnych frakcji odpadów opakowaniowych, tak aby mogły być przekazywane bezpośrednio do recykerów bez konieczności ich sortowania i usuwania zanieczyszczeń,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D
budowa zakładów recyklingu dla poszczególnych frakcji odpadów opakowaniowych, w szczególności dla wielu rodzajów odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych, papieru oraz powstałych z opakowań wielomateriałowych –rozbudowa 6 instalacji do recyklingu odpadów –budowa 3 nowych instalacji do recyklingu odpadów (Instalacja do recyklingu papieru w Olsztynie, Instalacja do recyklingu tworzyw sztucznych w Elku, Instalacja do chemicznego recyklingu odpadów tworzyw sztucznych w Elku) – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D
zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców wprowadzających opakowania i produkty w opakowaniach na rynek oraz podmiotów zajmujących się gospodarką odpadami opakowaniowymi (tj. wytwórców, zbierających, przetwarzających odpady opakowaniowe oraz zajmujących się transgranicznym przemieszczaniem odpadów),	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D			S,D

kampanie edukacyjne skierowane do sprzedawców i użytkowników substancji niebezpiecznych, w tym środków ochrony roślin i nawozów, poszerzające wiedzę w zakresie właściwego postępowania z opakowaniami po tych środkach	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	P,D		S,D
zwiększenie powszechności korzystania z zielonych zamówień publicznych (ZZP) – nie tylko wśród administracji publicznej oraz podmiotów zależnych, ale także w ramach inwestycji prywatnych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D
działania informacyjno-edukacyjne ukierunkowane na wzrost wiedzy na temat zielonych zamówień publicznych (praktyczne przykłady, szkolenia, publikacje itp.).	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D
Pojazdy wycofane z eksploatacji	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
prowadzenie przez odpowiednie służby kontroli i podejmowanie działań, w przypadku braku wyrejestrowania pojazdu, co do którego istnieje podejrzenie, że nie jest użytkowany, z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców								S,D		
prowadzenie skutecznych postępowań administracyjnych i karnych wobec podmiotów, które prowadzą nielegalny demontaż pojazdów								S,D	S,D	
zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców wprowadzających pojazdy na rynek oraz prowadzących punkty zbierania pojazdów, stacje demontażu pojazdów oraz podmiotów zajmujących się zbieraniem i przetwarzaniem odpadów powstających z przetwarzania pojazdów								S,D	S,D	
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji, w tym w zakresie zakazu samodzielnego demontażu pojazdu i sprzedaży go na część oraz obowiązku przekazywania pojazdów wycofywanych z eksploatacji wyłącznie do punktów zbierania pojazdów lub do stacji demontażu pojazdów										
Odpady medyczne i weterynaryjne	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
prowadzenie kontroli podmiotów zajmujących wytwarzaniem, zbieraniem, transportem i przetwarzaniem odpadów medycznych w zakresie zgodności postępowania z obowiązującymi przepisami prawa, w tym w zakresie prawidłowej segregacji u źródła powstawania i przestrzegania zasady bliskości	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi (w tym m.in. prawidłowa segregacja u źródła powstawania oddzielnie od odpadów innych niż medyczne i weterynaryjne i w podziale na odpowiednie grupy i rodzaje oraz kategorie).	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Odpady zawierające PCB	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami zawierającymi azbest, tj. wytwórców (przedsiębiorcy budowlani usuwający azbest), zbierających i przetwarzających odpady zawierające azbest	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
budowa składowisk odpadów zawierających azbest, zapewniających odpowiednią pojemność dla realizacji Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032 – budowa 2 nowych składowisk odpadów zawierających azbest w Rudnie gm. Ostróda i w m. Elbląg.	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	S,D	S,D		S,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki odpadami zawierającymi azbest.	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	0	S,D
Odpady budowlane i rozbiórkowe	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
realizacja przedsięwzięć służących zapobieganiu powstawania odpadów budowlanych i rozbiórkowych, np. poprzez wykorzystanie produktu ubocznego	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania, sortowania i przygotowania do ponownego użycia odpadów BiR	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
budowa instalacji do recyklingu odpadów BiR, – budowa 3 nowych instalacji do recyklingu odpadów BiR w Stawigudzie, w gm. Kętrzyn, w m. Bisztynek-Kolonia, gm. Bisztynek	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		S,D
zwiększenie liczby i jakości kontroli przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami BiR, tj. wytwórców (przedsiębiorcy budowlani), zbierających i przetwarzających odpady	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D

działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z odpadami BiR (w tym m.in. segregacja u źródła powstawania).	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D		S,D
Komunalne osady ściekowe	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
budowa instalacji do stabilizacji osadów ściekowych w celu bezpiecznego poddania ich recyklingowi	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
budowa instalacji do recyklingu osadów ściekowych, w szczególności kompostowni i biogazowni	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
działania informacyjno-edukacyjne na rzecz prawidłowej gospodarki z KOS.	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
zwiększenie liczby i jakości kontroli podmiotów zajmujących się gospodarką osadami ściekowymi, w tym w celu zapewnienia rzetelnych badań jakości osadów ściekowych i gleby przed stosowaniem ich na powierzchni ziemi	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
stosowanie działań na rzecz ZPO, w szczególności poprzez ZPO na kolejnych etapach cyklu życia produktów spożywczych (od gospodarstwa rolnego do konsumenta),	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
ograniczenie marnowania żywności, m.in. poprzez działalność banków żywności, w tym wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji, w tym w szczególności z restauracji, barów i innych punktów zbiorowego żywienia	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
budowa instalacji do recyklingu odpadów ulegających biodegradacji – rozbudowa/modernizacja 6 instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie) –budowa 8 nowych instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie) –budowa 1 nowej instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji w Olsztynie – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
zwiększenie liczby i jakości kontroli podmiotów zajmujących się gospodarką bioodpadami, w celu zapewnienia prawidłowej gospodarki odpadami, w tym w celu zapewnienia selektywnego ich zbierania oddzielnie od odpadów komunalnych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D	0	B,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D	0	B,D
Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
projektowanie nowych procesów i wyrobów w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na środowisko w fazie produkcji, użytkowania i po zakończeniu użytkowania,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
uwzględnianie w fazie projektowej danego przedsięwzięcia, sposobów i możliwości zagospodarowania odpadów w trakcie eksploatacji i po zakończeniu jego realizacji (np. zastosowania odpadów popiołów i żużli do produkcji cementu, betonu oraz kruszyw, zastępujących materiały naturalne, w szczególności w projektach inwestycji budowlanych, np. drogowych)	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z grup 02, 03, 10, w tym do segregacji odpadów z grupy 03 w celu wysortowania drewna poużytkowego nadającego się do recyklingu	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D

budowa instalacji do recyklingu odpadów z grup 02 i 10 –budowa 8 nowych instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie) –budowa 1 nowej instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji w Olsztynie – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
budowa instalacji do unieszkodliwiania odpadów z termicznego przekształcania odpadów (z podgrupy 19 01) –budowa instalacji do składowania odpadów pochodzących z procesów termicznych, w tym odpadów niebezpiecznych w m. Bisztynek-Kolonia – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
budowa instalacji do odzysku, w tym recyklingu lub unieszkodliwiania wielu rodzajów odpadów problemowych, w tym odpadów z procesów termicznych –budowa instalacji solyfikacji (zestawienia) do recyklingu i unieszkodliwiania odpadów z procesów termicznych w m. Bisztynek-Kolonia) – zgodnie z Planem Inwestycyjnym	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
kontrola podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, zbieraniem oraz przetwarzaniem odpadów z grup 02, 03, 10 i 19 01, w szczególności w procesach termicznego przekształcania odpadów z grup 03,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
działania informacyjno-edukacyjne w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami, w szczególności uświadamiające o szkodliwości spalania odpadów z produkcji mebli w paleniskach domowych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
prowadzenie działań edukacyjnych promujących prawidłowe postępowanie z narzędziami połowowymi, w tym niepozostawianie ich w zbiornikach wodnych i na ich brzegach	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
utworzenie systemu zbierania narzędzi połowowych i usuwania ze zbiorników wodnych	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu,	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
Opady zawierające znaczne ilości surowców krytycznych	N	RB	L	W	PK	PZ	K	ZN	Z	DM
wsparcie badań w zakresie nowych rozwiązań technologicznych (w tym procesowych) recyklingu zużytych baterii i sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w tym w celu odzyskiwania kluczowych surowców	S,D	S,D	S,D	B,D	B,D	B,D	S,D	B,D		B,D
prowadzenie kampanii informacyjnych mających na celu uświadomienie mieszkańcom i przedsiębiorcom w województwie znaczenia surowców krytycznych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	P,D		B,D
prowadzenie działań w kierunku odzysku metali i soli z odpadów, m.in. odpadów z procesów termicznych	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D
ograniczenie wywożenia poza granice kraju odpadów zawierających znaczne ilości surowców krytycznych oraz poddawanie ich recyklingowi w Polsce	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D
prowadzenie badań w zakresie możliwości ponownego wykorzystania wcześniej składowanych odpadów mogących zawierać znaczne ilości surowców krytycznych	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D
usprawnienie systemu selektywnego zbierania odpadów, w szczególności odpadów mogących zawierać surowce krytyczne	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D
budowa instalacji do recyklingu odpadów, które obecnie nie podlegają recyklingowi w województwie (np. recykling paneli fotowoltaicznych, łopat turbin wiatrowych, zużytych baterii i akumulatorów czy ogniw paliwowych)	S,D	S,D	S,D	P,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D
zwiększenie przez organy udzielające zezwoleń na przetwarzanie odpadów nadzoru nad stosowaniem hierarchii postępowania z odpadami, m.in. poprzez niedopuszczanie do składowania i termicznego przekształcania odpadów, które nadają się do recyklingu	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	S,D	B,D		B,D

N - Obszary NATURA 2000, **RB** - Różnorodność biologiczna, **L** - Ludzie, **W** - Wody, **PK** - Powietrze i klimat, **PZ** - Powierzchnia ziemi, **K** - Krajobraz, **ZN** - Zasoby naturalne, **Z** - Zabytki, **DM** - Dobra materialne

13. Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 200 oraz integralność tych obszarów

Potencjalne negatywne oddziaływania związane z realizacją poszczególnych inwestycji ujętych w Planie Inwestycyjnym powinny być minimalizowane lub całkowicie eliminowane poprzez odpowiedni wybór technologii, lokalizacji, wykonawstwa oraz eksploatacji instalacji. Ważną rolę odgrywa również odpowiednia organizacja pracy z której jednym z ważnych elementów jest wzrost wiedzy, kompetencji oraz kształcenie postawy ekologicznej.

W celu zwiększenia niezawodności eksploatowanych instalacji powinna być ona wyposażona w systemy automatyzacji i wizualizacji procesu. Ważnym elementem jest również opomiarowanie emisji zanieczyszczeń z poszczególnych etapów procesu technologicznego i planowe dążenie do ich ograniczania (np. hermetyzacja procesów) oraz sukcesywne wdrażanie rozwiązań innowacyjnych.

W celu ochrony zasobów przyrodniczych prace realizacyjne należy wykonywać poza sezonami rozrodu poszczególnych grup zwierząt oraz jeżeli będzie wskazane tworzenie siedlisk zastępczych (np. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) oraz np. w przypadku wycinki drzew i krzewów nowych nasadzeń. Istotny jest także właściwy wybór szlaków transportu by unikać kolizji z obszarami cennymi przyrodniczo.

Magazynowanie i transport odpadów może wiązać się z niezorganizowaną emisją do powietrza. W przypadku tych oddziaływań należy zadbać o minimalizację oddziaływań poprzez zabezpieczenie odpadów (minimalizacja unosu), zraszanie (zmniejszenie pylenia) i odpowiednie zabezpieczenie rozprzestrzenia się odpadów, odpowiednio dobrany sposób i technikę transportu oraz przeładunku odpadów.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania składowiska należy przede wszystkim dokonać prawidłowego wyboru jego lokalizacji uwzględniając ukształtowanie terenu, typ podłoża, głębokość zalegania wód podziemnych, zabezpieczenia naturalne, odległość od osiedli ludzkich. 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 suszy, 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.

Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko powinno być ograniczane poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań administracyjnych, organizacyjnych bądź technicznych. Środki administracyjne stosuje się odpowiednio wcześniej, już na etapie planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Dodatkowo w ten sposób można wyeliminować konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarność do środków administracyjnych wykazują działania organizacyjne. Istotne jest w tym przypadku wariantowanie inwestycji - wybór najmniej konfliktowych lokalizacji może w pewnym stopniu zapobiegać przekształcaniu środowiska. Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć, m. in.:

- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione;
- egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych (np. regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach);
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania przedsięwzięcia (w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- wybór lokalizacji inwestycji powinien być zgodny z ustaleniami dokumentów planistycznych – miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac budowlanych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów lub stworzenie siedlisk zastępczych;
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych;
- składowiska powinny mieć wyznaczone warunki rekultywacji po zakończeniu eksploatacji.

Działania techniczne ograniczające negatywny wpływ na środowisko zaplanowanych inwestycji to przede wszystkim:

- składowanie odpadów niebezpiecznych w ściśle określony przepisami sposób;
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodoszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
 - ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów, racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- prace budowlano – montażowe należy prowadzić w porze dziennej,
- w celu ograniczenia negatywnego wpływu składowisk należy dla ograniczenia ponadnormatywnego hałasu z transportu odpadów stosować ekrany dźwiękochłonne, a w celu izolacji i ochrony przed przedostawaniem się odpadów lub pyłów ze składowisk stosować siatki zabezpieczające odpady przed ich wydostawaniem się ze środków transportu, spełnianie standardów emisyjnych przez pojazdy, polewanie wodą wewnętrznych dróg transportowych zapobiegające pyleniu, itp., a także wprowadzać zieleń izolacyjną,
- w przypadku ograniczenia negatywnego wpływu instalacji istotna będzie właściwa eksploatacja i konserwacja urządzeń, a także hermetyzacja procesów, jak również monitoring,
- zastosowanie odpowiednich drenaży oraz odprowadzanie odcieków do oczyszczania,

- stały monitoring składowisk i utrzymywanie gotowości podjęcia działań zapobiegawczych w przypadku wystąpienia np. przecieków.

14. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE WPGO 2022-2028 Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU ALBO WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Rozwiązania alternatywne dla projektów z zakresu gospodarki odpadami mogą być związane z:

- rezygnacją z realizacji inwestycji, co może spowodować problemy w zakresie spełnienia wymogów prawnych w zakresie wskaźników w zakresie gospodarki odpadami;
- innym sposobem realizacji/prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne), w sposób jak najmniej oddziałujący na poszczególne elementy środowiska, dobra materialne, ludzi i zabytki,
- inną lokalizacją inwestycji (wariantowanie lokalizacyjne),
- innym sposobem zarządzania (warianty organizacyjne).

Rozwiązania zaproponowane w projekcie WPGO 2023 - 2028 są wystarczające do osiągnięcia wymaganych prawem celów środowiskowych, a przy założeniu stosowania dla planowanych inwestycji technik BAT oraz ich odpowiedniej lokalizacji oddziaływanie na środowisko będzie akceptowalne.

Niemniej jednak, w planach inwestycyjnych brakuje podejścia innowacyjnego umożliwiającego bardziej efektywne prowadzenie procesów przetwarzania i recyklingu odpadów. Stosowane rozwiązania i technologie odzwierciedlają tradycyjne podejście stosowane w gospodarce odpadami. W celu uzyskania wysokich wskaźników zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz ich odzysku i recyklingu oraz wypełniania coraz bardziej zaostzonych wymagań środowiskowych ujętych w aktach prawnych, wymagane jest i będzie podejście ukierunkowane na rozwiązania innowacyjne.

Należą do nich między innymi:

- przekształcenie instalacji MBP w obiekty przetwarzające selektywnie zbierane odpady i produkujące nawóz z bioodpadów,
- poddawanie procesom odzysku ustabilizowanych odpadów resztkowych i balastu,
- wzmocnienie działań mających na celu uzdatnianie i wykorzystanie biogazu jako odnawialnego źródła energii elektrycznej, ciepła i paliwa,
- wprowadzenie koncepcji biorafinerii w procesie przetwarzania odpadów organicznych.

15. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko WPGO 2028 wraz z Planem Inwestycyjnym została wykonana z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych, ekonomicznych i społecznych we wczesnej fazie procesu podejmowania decyzji. W prognozie WPGO oceniono rodzaj i zakres zamierzeń inwestycyjnych oraz potencjalny ich wpływ na środowisko oraz ludzi.

WPGO 2028 jest dokumentem o charakterze strategicznym. Jego celem jest określenie kierunków w zakresie gospodarki odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, a także działań i inwestycji związanych z gospodarowaniem odpadami. Podstawą opracowania prognozy oddziaływania na środowisko jest art. 51 ustawy OOŚ, który ustala zakres i stopień szczegółowości Prognozy.

W Prognozie zaproponowano rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie i/lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Analizę oddziaływania WPGO 2028 wraz z Planem Inwestycyjnym na różne komponenty środowiska i ludzi wykonano przy wykorzystaniu metod opisowych i porównawczych, w oparciu o dostępne charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska będących odbiorcą oddziaływania oraz dostępnych raportów, analiz, opracowań.

Analizę przeprowadzono dla wszystkich zadań przewidzianych w WPGO 2028. Określone zostały przewidywane znaczące oddziaływania, w tym bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe oraz pozytywne i negatywne. Ponadto, w celu określenia spójności przyjętej strategii postępowania odpadami dokonano analizy aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych, a także planów i programów istotnych z punktu widzenia poszczególnych elementów środowiska, jak również analizy zgodności z dokumentami strategicznymi w skali globalnej, UE oraz z dokumentami strategicznymi krajowymi i wojewódzkimi.

Szczegółowe opracowania dotyczące oceny oddziaływania na środowisko inwestycji przyjętych w Planie Inwestycyjnym zawartym w WPGO 2028 zostaną wykonane na etapie projektowania i przygotowania poszczególnych inwestycji do realizacji.

W prognozie założono brak transgranicznego oddziaływania na środowisko, gdyż projekt Planu przewiduje realizację przedsięwzięć, które charakteryzują się lokalnym zasięgiem oddziaływania na środowisko, które nie będą wywierały oddziaływania transgranicznego.

Potencjalne negatywne oddziaływania związane z realizacją poszczególnych inwestycji ujętych w Planie Inwestycyjnym powinny być minimalizowane lub całkowicie eliminowane poprzez odpowiedni wybór technologii, lokalizacji, wykonawstwa oraz zasad eksploatacji instalacji. Ważną rolę odgrywa również odpowiednia organizacja pracy, z której jednym z ważnych elementów jest ciągły wzrost wiedzy operatorów procesu, kompetencji oraz kształcenie postawy ekologicznej.

W celu zwiększenia niezawodności eksploatowane instalacje powinny być wyposażone w systemy automatyzacji i wizualizacji procesu. Ważnym elementem jest również opomiarowanie emisji zanieczyszczeń z poszczególnych etapów procesu technologicznego i planowe dążenie do ich ograniczania.

W celu ochrony zasobów przyrodniczych prace inwestycyjne należy wykonywać poza sezonami rozrodu poszczególnych grup zwierząt. Istotny jest także właściwy wybór szlaków transportu by unikać kolizji z obszarami cennymi przyrodniczo.

Rozwiązania zaproponowane w projekcie WPGO 2023 - 2028 są wystarczające do osiągnięcia wymaganych prawem celów środowiskowych, a przy założeniu stosowania dla planowanych inwestycji technik BAT oraz ich odpowiedniej lokalizacji i organizacji pracy ich oddziaływanie na środowisko będzie akceptowalne.

Cele wyznaczone dla odpadów komunalnych w WPGO 2028 kładą duży nacisk na wypełnienie celów gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym przede wszystkim: zapobieganie powstawaniu odpadów, wzrost recyklingu oraz tworzenie zachęt dla przedsiębiorców w kierunku tworzenia produktów o zamkniętym cyklu życia.

Przewidziany w WPGO 2028 istotny wzrost recyklingu odpadów wpłynie korzystnie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w zakładach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (MBP) oraz na składowiskach, zarówno do powietrza, wód i gleb. Niezmiernie ważnym aspektem wpływającym na redukcję emisji zanieczyszczeń do środowiska jest selektywne zbieranie bioodpadów o wysokiej jakości „czystych”, które po przetworzeniu mogą być traktowane jako produkt komercyjny. Uzyskanie wysokiej jakości bioodpadów w praktyce może być trudne do uzyskania. Redukcja ilości powstających odpadów żywieniowych dzięki min. funkcjonowaniu „Banków Żywności” jest kolejnym ważnym elementem przyczyniającym się do redukcji zanieczyszczeń.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na redukcję emisji zanieczyszczeń z odpadów komunalnych jest modernizacja instalacji MBP oraz składowisk odpadów poprzez dostosowanie do konkluzji BAT i przepisów prawnych.

Uzyskanie wysokich wskaźników redukcji dotyczących powstawania odpadów, ich selektywnego zbierania i recyklingu będzie możliwe tylko przy pełnym zaangażowaniu społeczeństwa w ten proces. Wzmocnienie działania społeczeństwa w tym zakresie będzie możliwe dzięki szeroko zakrojonej kampanii edukacyjnej przewidzianej w WPGO 2028.

Wysokiej jakości segregacja odpadów, którą zapewniają takie działania jak: zwiększenie ilości PSZOK, zapewnienie wszystkim wytwórcom możliwości selektywnego zbierania odpadów „u źródła” czy objęcie wszystkich obiektów wytwarzania odpadów komunalnych systemem odbioru, prowadzić będzie do minimalizacji ilości odpadów zmieszanych oraz zwiększy kontrolę nad ich przepływem co przyczyni się do zmniejszenia ilości odpadów nielegalnie wprowadzanych do środowiska.

Wszystkie te działania będą miały pozytywny wpływ w ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów.

Niemniej jednak, w celu uzyskania wysokich wskaźników zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz ich odzysku i recyklingu oraz wypełniania coraz bardziej zaostzonych wymagań środowiskowych ujętych w aktach prawnych, wymagane jest i będzie podejście ukierunkowane na rozwiązania innowacyjne.

Należą do nich między innymi:

- przekształcenie instalacji MBP w obiekty przetwarzające selektywnie zbierane odpady i produkujące nawóz z bioodpadów,
- poddawanie procesom odzysku ustabilizowanych odpadów resztkowych i balastu,
- wzmocnienie działań mających na celu uzdatnianie i wykorzystanie biogazu jako odnawialnego źródła energii elektrycznej, ciepła i paliwa,
- wprowadzenie koncepcji bio-rafinerii w proces przetwarzania odpadów organicznych.

Literatura i źródła

- [1] Ustawa 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 (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.)
- [2] Ministerstwo Środowiska, 2 września 2015 r.
- [3] <https://bip.warmia.mazury.pl/kategoria/68/ochrona-srodowiska-dokumenty-strategiczne-program-ochronysrodowiska-przed-halasem.html>, [dostęp: 14.06.2020 r.]
- [4] Uchwała nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022
- [5] <https://bip.warmia.mazury.pl/128/programy-ochrony-powietrza.html>, [dostęp: 14.06.2020 r.]
- [6] <https://rpo.warmia.mazury.pl/arttykul/24/zapoznaj-sie-z-prawem-i-dokumentami>, [dostęp: 14.06.2020 r.]
- [7] Opracowanie własne na podstawie: <https://www.kzgw.gov.pl/files/dopobrania/regiony-wodne.jpg>
- [8] Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego, Urząd Statystyczny w Olsztynie, Olsztyn 2019
- [9] Geographia Polonica 2019, 91, 2, pp 143-170
- [10] Znaczenie jezior w krajobrazie młodoglacjalnym Pojezierza Mazurskiego, Katedra Chemii i Technologii Wody i Ścieków, ART w Olsztynie
- [11] Opracowanie własne na podstawie: <https://wody.isok.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [12] Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w roku 2017-2018, WIOŚ, GIOŚ
- [13] Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku, WIOŚ, Olsztyn 2018
- [14] Ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2017-2018, WIOŚ, GIOŚ
- [15] Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2018 na tle dziesięciolecia 2008-2017, GIOŚ, Warszawa 2019
- [16] Karty informacyjne JCWPd <https://www.pgi.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]; ocena stanu ilościowego i chemicznego oraz ocena ogólna stanu JCWPd na podstawie: „Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016”, ocena ryzyka i cele środowiskowe na podstawie dokumentu „Opracowanie celów środowiskowych z 2019 r.” z PGW WP
- [17] <https://geolog.pgi.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [18] Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019, PIG-PIB, Warszawa 2020

- [19] Opracowanie własne na podstawie <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [20] Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski wg stanu na 31.12.2018 r., PIG-PIB, Warszawa, 2019
- [21] <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [22] Opracowanie własne na podstawie: <http://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2019.html>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [23] Bank Danych o Lasach, <https://www.bdl.lasy.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [24] Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej, J. Kondracki
- [25] Opracowanie Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego w Olsztynie
- [26] Aktualizacja Opracowania ekofizjograficznego Województwa Warmińsko-Mazurskiego wykonana na potrzeby opracowania Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, 2015 r.
- [27] Presja turystyczna na tle walorów krajobrazowych Polski, Uniwersytet Gdański, 2010 r.
- [28] GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie: Roczna ocena jakości powietrza dla w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2019; Olsztyn 2020
- [29] GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie: Roczna ocena jakości powietrza dla w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2019; Olsztyn 2020 za KOBIZE/IOŚ-PIB
- [30] GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na 31.12.2019 r., [dostęp 01.08.2020 r.]
- [31] Roczne oceny jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raporty za lata 2015-2019; WIOŚ w Olsztynie, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie
- [32] Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XVI/280/20 z dnia 26 maja 2020 r.
- [33] Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XVI/281/20 z dnia 26 maja 2020 r.
- [34] Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XXXI/614/13 z dnia 28 października 2013 r.
- [35] Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XIX/446/16 z dnia 30 sierpnia 2016 r.
- [36] Opracowanie własne na podstawie danych PMŚ/GIOŚ
- [37] GIOŚ. Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska w Olsztynie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport wojewódzki za rok 2018; Olsztyn 2019
- [38] Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014 r, poz. 112
- [39] Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020

- [40] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824)
- [41] Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2016 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Olsztyn 2017 r.
- [42] GUS, BDL, [dostęp 31.07.2020 r.]
- [43] Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska Olsztyn 2016 r.
- [44] Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska Olsztyn 2018 r.
- [45] Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2018, Olsztyn, Grudzień 2019 r.
- [46] GUS, BDL, stan na 31.12.2018 r., [dostęp 24.06.2020 r.] – dane bez powierzchni obszarów Natura 2000
- [47] Informacja przekazana przez RDOŚ w Olsztynie pismem z dn. 24.06.2020 r.
- [48] <http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/>, [dostęp 03.09.2020 r.], uchwały ws. parków krajobrazowych
- [49] Dane z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dn. 07.07.2020 r.
- [50] <http://geoserwis.gdos.gov.pl/> [dostęp 07.07.2020 r.]
- [51] <http://crfop.gdos.gov.pl/>; [dostęp 07.07.2020 r.]
- [52] <http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/>, [dostęp 07.07.2020 r.]
- [53] <http://parkikrajobrazowewarmiimazur.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [54] <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [55] <http://www.gdos.gov.pl/konwencja-ramsarska>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [56] <https://natura2000.gdos.gov.pl/>, dostęp [01.08.2020 r.]
- [57] Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych, GIOŚ, <http://siedliska.gios.gov.pl/>, dostęp [01.08.2020 r.]
- [58] <https://www.gdos.gov.pl/polska-w-liczbach>, [dostęp 9.12.2020 r.]
- [59] <http://mapa.korytarze.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [60] www.korytarze.pl, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [61] Program Ochrony Północnego Korytarza Ekologicznego, WWF Polska, 2015 r.
- [62] Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, Uchwała Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr XXXIX/832/18 z dn. 28.08.2018 r.
- [63] GUS, Rocznik statystyczny leśnictwo 2019 r., dane na dzień 31.12.2018 r.
- [64] Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów w Polsce, wyniki za okres 2014-2018, BULiGL, 2019 r.
- [65] <https://www.bdl.lasy.gov.pl/>, [dostęp 01.08.2020 r.]
- [66] Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020, Olsztyn 2016

- [67] Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, Puławy 2017
- [68] Stan zakwaszenia użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie, <http://oschr.olsztyn.pl/stan-zakwaszenia-uzytkow-rolnych-w-wojewodztwie-warmińsko-mazurskim/>
- [69] Zasobność gleb województwa warmińsko-mazurskiego w fosfor przyswajalny, okręgowa stacja chemiczno-rolnicza w Olsztynie, <http://oschr.olsztyn.pl/stan-zakwaszenia-uzytkow-rolnych-w-wojewodztwie-warmińskomazurskim/zasobnosc-gleb-wojewodztwa-warmińsko-mazurskiego-w-fosfor-przyswajalny/>
- [70] Zasobność gleb województwa warmińsko-mazurskiego w magnez przyswajalny, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie, <http://oschr.olsztyn.pl/artykuly/zasobnosc-gleb-wojewodztwa-warmińsko-mazurskiego-w-magnezprzyswajalny/>
- [71] Zasobność gleb województwa warmińsko-mazurskiego w potas przyswajalny, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie, <http://oschr.olsztyn.pl/artykuly/zasobnosc-gleb-wojewodztwa-warmińsko-mazurskiego-w-potasprzyswajalny/>
- [72] Dz. U. z 2019 r. poz. 1862, z późn. zm.
- [73] Dz. U. z 2016 r. poz. 1395
- [74] <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- [75] Miętus M., Owczarek M., Filipiak J.: Warunki termiczne na obszarze Wybrzeża i Pomorza w świetle wybranych klasyfikacji, Materiały Badawcze IMGW, S. Meteorologia 36, 1-56; 2002
- [76] Rocznik statystyczny województwa warmińsko-mazurskiego 2019, GUS w Olsztynie, Olsztyn 2019
- [77] Średnia obliczona na podstawie danych z Roczników statystycznych województwa warmińsko-mazurskiego za lata 2011-2018; GUS w Olsztynie
- [78] Pożarska K., Grabowski J.: Zmienność warunków anemometrycznych w województwie mazurskim w latach 1991-2010. Woda-środowisko-obszary wiejskie, T. 15. Z. 4 (52), 29-38, 2015 (X–XII)
- [79] Bartnicki L.: Prądy powietrzne dolne w Polsce. Prace Geofizyczne. Z. 3 (9) s. 3–36, 1930
- [80] https://agrometeo.imgw.pl/fenologia/zaranie_wiosny (data dostępu: 21.07.2020)
- [81] <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> (data dostępu: 21.07.2020)
- [82] IOŚ-PIB <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/>
- [83] Uchwała Rady Miasta nr XXII/398/20 z dnia 26 czerwca 2020 r.
- [84] Uchwała Rady Miasta nr V/139/2019 z dnia 18 kwietnia 2019 r.
- [85] DEFRA, 2004. Review of Environmental and Health Effects of Waste Management: Municipal Solid Waste and Similar Wastes, DEFRA, London, 2004. (<https://www.gov.uk/government/publications/review-of->

- environmental-and-health-effects-of-waste-management-municipal-solid-waste-and-similar-wastes).
- [86] Jędrzak A., 2007: Biologiczne przetwarzanie odpadów. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- [87] Doedens H., Emissionen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung, w: Müll - Handbuch, Vol 9. Kennzahl 5612, 1-23, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2002.
- [88] European Commission, 2006. Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, August 2006.
- [89] Smet E., Van Langenhove H., De Bo I., The emission of volatile compounds during the aerobic and the combined anaerobic/aerobic composting biowaste, Atmospheric Environment 1999, 33: 1295-1303.
- [90] Klimek A., Wysokiński L., Zawadzka - Kos M., Osęka M., Chrzęszcz J., 2010: Poradnik metodyczny w zakresie PRTR dla składowisk odpadów komunalnych. Opracowanie finansowane ze środków NFOŚiGW na zamówienie Ministra Środowiska, Warszawa, 2010.
- [91] Kylefors K., 2002: Predictions of Leaching from Municipal Solid Waste (MSW) and Measures to Improve Leachate Management at Landfills. Division of Waste Science & Technology, LTU, 2002. Pozyskano z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=173C5957BABA76EE228EBFA563FC5140?doi=10.1.1.457.9045&rep=rep1&type=pdf> (14.11.2018).
- [92] Robinson H.D., Knox K., Bonec B.D., Pickenc A., 2005: Leachate quality from landfilled MBT waste. Waste Management, 2005, 25(4):3 83-91
- [93] Höring K.; Kruempelbeck I.; Ehrig H.J.: Long term emission behaviour of mechanical- biological pre-treated municipal solid waste. In: Christensen, T.H.; Cossu, R.; Stegmann, R. (Eds): Proc. Sardinia 99, 7. Int. Waste management and Landfill symposium, Vol. 1, 409–418. Cagliari, 1999.

Wykaz tabel

Tabela 1. Wskaźniki monitorujące wdrażanie WPGO 2028

Tabela 2. Rodzaje oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji i zadań

Tabela 3. Główne rzeki województwa warmińsko-mazurskiego w porządku hydrograficznym

Tabela 4. Największe i najgłębsze jeziora województwa warmińsko-mazurskiego

Tabela 5. Wykaz wód leczniczych i termalnych w województwie warmińsko-mazurskim (wg stanu na 31.12.2019 r.)

Tabela 6. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Tabela 7. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na obszarze stref województwa warmińsko-mazurskiego

Tabela 8. Emisja pyłów i gazów z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych w latach 2015-2019 z terenu województwa warmińsko-mazurskiego w Mg/r

Tabela 9. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ramach rocznych ocen jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2019

Tabela 10. Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2018

Tabela 11. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LDWN - III runda mapowania

Tabela 12. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w Elblągu i Olsztynie w przedziałach wartości poziomu LN - III runda mapowania

Tabela 13. Liczba mieszkańców aglomeracji ekspozowanych na hałas kolejowy na obszarach aglomeracji (Elbląg, Olsztyn)

Tabela 14. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy na terenach aglomeracji (Elbląg, Olsztyn) w III rundzie

Tabela 15. Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim

Tabela 16. Struktura własnościowa lasów województwie warmińsko-mazurskim

Tabela 17. Stopień zanieczyszczenia gleb WWA w województwie warmińsko-mazurskim w roku 2015

Tabela 18. Średnioroczne temperatury na stacji meteorologicznej w Olsztynie

Tabela 19. Roczne sumy opadów na stacji meteorologicznej w Olsztynie

Tabela 20. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji

Tabela 21. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady opakowaniowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oleje odpadowe i zużyte opony

Tabela 22. Ocena wpływu WPGO na cele ochrony środowiska – odpady pozostałe

Tabela 23. Przegląd wyników badań emisji GHG przeprowadzonych zarówno w laboratorium, jak i w różnych kompostowniach: odpady zielone (OZ), organiczne

odpady z gospodarstw domowych (OHW), bioodpady (B); odpady komunalne stałe (MSW), obornik zwierzęcy (AM)

Tabela 24. Typowe ilości ścieków z różnych systemów kompostowania

Tabela 25. Skład ścieków

Tabela 26. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń z kilku procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w których stosowano różne systemy biologicznego przetwarzania

Tabela 27. Ścieki z biostabilizacji w warunkach tlenowych

Tabela 28. Łączne emisje (g/Mg) lotnych związków organicznych, amoniaku (NH_3) i siarkowodoru (H_2S) oraz ich maksymalne stężenia w gazach odlotowych i biogazie (mg/m^3) podczas kompostowania i fermentacji odpadów

Tabela 29. Wybrane parametry ścieków technologicznych z instalacji fermentacji bioodpadów

Tabela 30. Zakresy stężeń składników w gazie i ich średnie przepływy masowe na Mg odpadów w procesach pirolizy, zgazowania i spalania

Tabela 31. Ilości powstających odcieków dla składowisk odpadów z uszczelnieniem i bez uszczelnienia

Tabela 32. Skład chemiczny odcieków ze składowisk odpadów komunalnych „młodych” (w fazie acidogennej)

Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z odpadów komunalnych nieprzetworzonych i po MBP

Tabela 34. Prognoza wpływu realizacji inwestycji ujętych w Planie inwestycyjnym WPGO 2028 na wybrane obszary środowiska

Tabela 35. Prognoza wpływu realizacji przedsięwzięć ujętych w Harmonogramie WPGO 2028 na wybrane obszary środowiska

Wykaz rysunków

Rys. 1. Województwo warmińsko-mazurskie na tle regionów wodnych

Rys. 2. Sieć hydrologiczna województwa warmińsko-mazurskiego

Rys. 3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Rys. 4. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Zalewu Wiślanego w 2018 r.

- Rys. 5.** Jednolite części wód podziemnych zlokalizowane na terenie województwa warmińsko mazurskiego (w podziale na 172 części)
- Rys. 6.** Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych zlokalizowanych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 7.** Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 r.
- Rys. 8.** Typy krajobrazów naturalnych
- Rys. 9.** Obszary najcenniejsze krajobrazowo
- Rys. 10.** Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu Polski
- Rys. 11.** Przebieg liczby dni z przekroczeniami wartości 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019
- Rys. 12.** Przebieg stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019
- Rys. 13.** Układ komunikacyjny województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 14.** Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2015-2018
- Rys. 15.** Rozkład przestrzenny odcinków dróg na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, które objęto mapami akustycznymi podczas II i III rundy mapowania (GIOŚ-PMS, 2012)
- Rys. 16.** Obszary prawnie chronione na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (bez obszarów Natura 2000)
- Rys. 17.** Obszary RAMSAR na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 18.** Obszary Natura 2000 na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 19.** Rozmieszczenie mokradeł i wód powierzchniowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 20.** Korytarze ekologiczne na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 21.** Kolizje przestrzenne istniejącej sieci dróg z korytarzami ekologicznymi
- Rys. 22.** Regionalna sieć korytarzy ekologicznych w województwie warmińsko-mazurskim
- Rys. 23.** Lesistość w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

- Rys. 24.** Procentowy udział gatunków lasotwórczych (wg powierzchni) w lasach województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 25.** Struktura siedliskowa lasów województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 26.** Struktura wiekowa drzewostanów w lasach (ogółem) na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 27.** Zalesienia gruntów nieleśnych w latach 2016-2019 w województwie warmińsko-mazurskim
- Rys. 28.** Leśne Kompleksy Promocyjne w województwie warmińsko-mazurskim
- Rys. 29.** Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w ramach monitorowania chemizmu gleb ornych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 30.** Zanieczyszczenia powierzchni ziemi i szkody oraz bezpośrednie zagrożenia szkodą w środowisku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rys. 31.** Sposób wykorzystania gruntów terenu województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2018
- Rys. 32.** Sposób użytkowania gruntów rolnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2018
- Rys. 33.** Powierzchnie obszarów zdegradowanych i zdewastowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019
- Rys. 34.** Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2015-2019
- Rys. 35.** Osuwiska i obszary predysponowane do występowania ruchów masowych w województwie warmińsko-mazurskim
- Rys. 36.** Dziesięcioletnia średnia krocząca temperatury rocznej dla miasta Olsztyna wg projekcji klimatycznych – scenariusz RCP 4.5
- Rys. 37.** Dziesięcioletnia średnia krocząca rocznej sumy opadu dla miasta Olsztyna wg projekcji klimatycznych – scenariusz RCP 4.5
- Rys. 38.** Rozmieszczenie Instalacji komunalnych i spalarni odpadów z przetwarzania odpadów
- Rys. 39.** Rozmieszczenie istniejących wg stanu na 31.12.2023 r. i planowanych do budowy

Wykaz załączników

Załącznik 1. Wykaz instalacji komunalnych wg. Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 – 2028

Załącznik 2. Organizacja Regionów gospodarki odpadami komunalnymi w województwie warmińsko-mazurskim wg Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016 – 2022

Załącznik 3. Wykaz planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji inwestycji przewidzianych w Wojewódzkim planie gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 – 2028

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

Wykaz instalacji komunalnych wg. Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2023 – 2028

Właściciel /Zarządzają cy	Lokalizacja	Instalacja kommunalka	Charakterystyka	Zdolność przerobowa	Data	
					Rozpoczęcia eksploatacji	Zakończenia eksploatacji
ZUO Sp. z o.o. Elbląg ul. Mazurska 42 82-300 Elbląg	Elbląg Stacje przeładu nkowe: Robity	Instalacja mechaniczno- biologicznego o przetwarzania odpadów	Część mechaniczna	70 000 Mg/rok (w tym 70 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2012	nie określono
			Część biologiczna	48 500 Mg/rok		
			Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne kwatera II	419 000 m3 pojemność pozostała* 121 314,49 m3	2013
	Braniewo	Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	90 600 m3 pojemność pozostała* 50 838,11 m3	2016	nie określono

ZGOK Sp. z o.o. Olsztyn ul. Lubelska 53 10-410 Olsztyn	Olsztyn Stacje przeładunkowe: Medycny Polska Wieś Trelkowo	Instalacja mechaniczno- biologicznego o przetwarzania odpadów	Instalacja biosuszenia odpadów zmieszanych	125 000 Mg/rok (w tym 123 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2015	nie określono
Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. ul. Zbożowa 8 11- 200 Bartoszyce	Wysieka, gm. Bartoszyce	Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne kwatera III	388 500 m3 pojemność pozostała* 194 452,63.m3	2011	Kwatera III 2028
ZUOK Spytkowo Sp. z o.o. Spytkowo 69 11-500 Giżycko	Spytkowo, gm. Giżycko Stacja przeładunkowa: Węgorzewo	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	Część mechaniczna	47 320 Mg/rok (w tym 40 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2013	nie określono
			Część biologiczna	16 500 Mg/rok-		
		Składowisko odpadów	Składowisko odpadów Innych niż niebezpieczne i obojętne	408 464 m3 pojemność pozostała*321 981. m3	2013	nie określono

Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami „Eko-MAZURY” Sp. z o.o. Siedliska 77 19-300 Ełk	Siedliska, gm. Ełk Stacje przeładunkowe: Kośmidry Olecko Biała Piska	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów	Część mechaniczna	59 000 Mg/rok (w tym 41 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2012	nie określono
			Część biologiczna	33 000 Mg/rok		
		Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera II	654 000 m ³ pojemność pozostała* 600 374,58 m ³	2012	nie określono
ZUOK RUDNO Sp. z o.o. Rudno 17 14-100 Ostróda	Rudno, gm. Ostróda Stacje przeładunkowe: Zbożne Półwieś Iława Lipowiec	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów	część mechaniczna	90 000 Mg/rok (w tym 85 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2009	nie określono
			część biologiczna	27 000 Mg/rok	2014	
			Składowisko odpadów Rudno	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Kwatera III.1 i III.2	515 300 m ³ pojemność pozostała* 322 189 m ³	2016

Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna” ul. Przemysłowa 61 13-200 Działdowo	Działdowo/ Zakrzewo, gm. Działdowo Zakrzewo, gm. Działdowo	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów	Część mechaniczna Działdowo	30 000 Mg/rok (w tym 21 850 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych)	2011	nie określono
			Część biologiczna Zakrzewo	15 000 Mg/rok	2020	
		Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne kwatery III	288 800 m ³ pojemność pozostała*137 554,30 m ³	2016	nie określono
NOVAGO Sp. z o.o. ul. Grzebskiego 10 06-500 Mława	Różanki, gm. Susz	Składowisko odpadów	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	830 000 m ³ pojemność pozostała* 215 223. m ³	2013	nie określono

Załącznik 2

Organizacja Regionów gospodarki odpadami komunalnymi w województwie warmińsko-mazurskim wg Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016 – 2022

Region	Gminy przynależne do Regionu	Podmioty odpowiedzialne za organizację gospodarki odpadami	Lokalizacja	Regionalne istniejące/planowane instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych	Data rozpoczęcia realizacji
Północny	Elbląg, Elbląg (W), Grenowo Elbląskie, Markusy, Milejowo, Młynary, Pastęk, Rychliki, Tolkmiecko, Braniewo (M), Braniewo (W),	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.z, Elbląg	Elbląg	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów	2012
				Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2012
			Braniewo	Składowisko odpadów	2013
			Braniewo	Składowisko odpadów	2016
	Lelkowo, Pieniężno, Wilczęta, Frombork, Płosniknia	Elbląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Elbląg	Elbląg	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2014

		Wodociągi Miejskie Sp. z o.o., Braniewo	Braniewo	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2011
Zachodni	Godkowo, Jonkowo, Olsztynek, Ostróda (M), Ostróda (W), Miłomłyn, Miłakowo, Łukta, Morąg, Dąbrówno, Małdyty, Grunwald, Iława (M), Iława (W), Lubawa (W), Lubawa (M), Zalewo, Kisielice, Susz, Nowe Miasto, Lubawskie (M), Nowe Miasto Lubawskie (W), Kurzętnik,	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Sp. z.o.o., Rudno k/Ostródy	Rudno	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2009/2014
		Ekologiczny Związek Gmin "Działdowszczyzna", Działdowo	Działdowo/Zakrzewo	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2014
				Składowisko odpadów	2016
				Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2002/2011
				Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2014
				Składowisko odpadów	2016

	Biskupiec, Grodziczno, Działdowo (M), Działdowo (W), Iłowo-Osada, Lidzbark, Płońnica, Rybno, Janowiec, Kościelny, Janowo, Kozłowo, Nidzica	NOVAGO Sp. z o.o., Mława	Różanki	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2013
				Składowisko odpadów	2013
Centralny	Miasto Olsztyn, Bartoszyce (M), Bartoszyce (W), Górowo Iławeckie (W), Górowo Iławeckie (M), Sępól, Lidzbark Warmiński (M), Lidzbark Warmiński (W),	Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o., Olsztyn	Olsztyn	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2015
		Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o., Olsztyn	Łęgajny, gm. Barczewo	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2018

Orneta, Kiwity, Lubomino, Mrągowo (M), Mikołajki, Piecki, Sorkwity, Biskupiec, Barczewo, Dobre Miasto, Dywity, Jeziorany, Gietrzwałd, Purda, Stawiguda, Świątki, Kolno Pisz, Ruciane- Nida Szczytno (M), Szczytno (W), Dźwierzuty, Rozogi, Wielbark, Jedwabno, Pasym, Świątajno, Korsze	Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o., Bartoszyce	Wysieka, gm. Bartoszyce	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2011
			Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2010
	Przedsięb. Handlowo-Usługowe EUROINTEGRA, Ługwałd	Ługwałd gm. Dywity	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2011
		Kobiela, gm. Kiwity	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2016
	DBAJ M. Prychodko, Świątajno	Świątajno	Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2016

Wschodni	Ełk (M), Ełk (W), Kalinowo, Prostki, Stare Juchy, Olecko, Kowale Oleckie, Świętojanko, Wieliczki, Gołdap, Dubeninki, Biała Piska	Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami "Eko-MAZURY" Siedliska k/Ełku	Siedliska, gm Ełk	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2012
				Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2012
				Składowisko odpadów	2012
Północno-Wschodni	Banie Mazurskie, Giżycko (M), Giżycko (W), Kruklanki, Miłki, Ryn, Wydminy, Orzysz, Pozezdrze, Węgorzewo, Budry, Srokowo, Reszel, Barciany, Kętrzyn (M), Kętrzyn (W), Bisztynek	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo, gm. Giżycko	Spytkowo, gm Giżycko	Instalacja mechaniczno- biologicznego przetwarzania odpadów	2013
				Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2013
				Składowisko odpadów	2013
		Miedzygm. Zakład Kompleksowego Przerobu Odpadów Komunalnych Sękity Sp. z o. o., gm. Bisztynek	Sękity, gm Bisztynek	Sortownia odpadów komunalnych	2003
			Kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów	2003	
			Składowisko odpadów	2018	

Przesiębiorstwo Gospodarki Komunalnej "Komunalnik" Sp. z o.o., Kętrzyn	Pudwągi, gm. Reszel	Kompostownia odpadów zielonych i innych bioodpadów	-
--	---------------------	---	---

Załącznik 3

Planowane do budowy punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych PSZOK

Lokalizacja	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Opis przedsięwzięcia, w ramach którego jest realizowana planowana inwestycja	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Gmina Grunwald	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Janowiec Kościelny	2028/2028	Budowa PSZOK-u Kościelny. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	15
Gmina Bisztynek	2024/2027	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	10
Gmina Braniewo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Dąbrówno	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	70
Gmina Dubeninki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	95
Gmina Działdowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Gmina Dźwierzuty	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	35
Gmina Godkowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	20
Gmina Górowo Iławeckie	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	80
Gmina Grodziczno	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30

Gmina Gronowo Elbląskie m Oleśno	2028/2028	Budowa PSZOK-u w m. Oleśno.	tak	tak	nie	8
Gmina Janowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	90
Gmina Jeziorany	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	40
Gmina Jonkowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	20
Gmina Kalinowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Kowale Oleckie	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Gmina Kozłowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30
Gmina Kruklanki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	95
Gmina Lelkowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	90
Gmina Lubawa	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Małdyty	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Markusy	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	55
Gmina Miłakowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	35
Gmina Milejewo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	55

Gmina Miłomłyn	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Gmina Młynary	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	80
Gmina Morąg	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	20
Gmina Płoskinia	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30
Gmina Płośnica	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30
Gmina Pozezdrze	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	70
Gmina Prostki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	50
Gmina Rybno	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Gmina Rychliki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	35
Gmina Sorkwity	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	55
Gmina Srokowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	55
Gmina Świątki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	35
Gmina Świętajno powiat olecki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Gmina Tolkmicko	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	75
Gmina Węgorzewo	2025/2025	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50

Gmina Wieliczki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	35
Gmina Wilczęta	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Gmina Wydminy	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Gmina Banie Mazurskie	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Gmina Budry	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Gmina Elbląg	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Gmina Iława	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Gmina Iłowo Osada	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	5
Gmina Kolno	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	20
Gmina Łukta	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	70
Gmina Miłki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	40
Gmina Nowe Miasto Lubawskie	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30
Gmina Purda	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	90
Gmina Ryn	2025/2025	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	90
Gmina Stare Juchy	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	60
Miasto Bartoszyce	2028/2028	Budowa PSZOK-u Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0

Miasto Giżycko	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	50
Miasto Mrągowo	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Miasto Olsztyn	2025/2027	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	5
Miasto Olsztyn, os. Dajtki	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Miasto Olsztyn, os. Jaroty	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Miasto Olsztyn, os. Likusy	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Miasto Ostróda	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	30
Miasto Szczytno	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	nie	nie	nie	0
Miasto Elbląg	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Miasto Elbląg	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu. Centrum naprawy i ponownego użytkowania podmiotów (przed PSZOK)	tak	tak	tak	50
Miasto Elbląg	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	50
Miasto Elk	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	nie	10
Nowe Miasto Lubawskie	2028/2028	Budowa PSZOK-u wyposażonego w punkt napraw. Przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu.	tak	tak	tak	45

Planowana infrastruktura służąca zapobieganiu powstawania odpadów komunalnych, inna niż funkcjonująca w ramach punktów selektywnego

Rodzaj infrastruktury	Lokalizacja	Przyjmowane produkty	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Hala magazynowa	ul. Kwiatkowski ego, Elbląg	żywność	2024/2028	Magazyn na żywność z zapleczem socjalno-biurowym	nie	nie	nie	0
Magazyn	Kieżłiny 13A	żywność	2023/2025	Budowa hali magazynowej z zapleczem biurowo-socjalnym, fotowalnika, pompy ciepła.	tak	tak	nie	100
Sklep społeczny	ul. Kotańskiego 1, Olsztyn	Sprzęt elektryczny, meble, tekstylia	2024/2024	Utworzenie sklepu społecznego	nie	nie	nie	0

Planowane nowe instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji

Lokalizacja	Opis przedsięwzięcia	Planowane wykorzystanie biogazu na cele energetyczne	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Miasto Olsztyn	Budowa biogazowni o mocy <1,0 MW w Olsztynie dla odpadów biodegradowalnych komunalnych, przemysłowych i rolniczych.	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła na potrzeby własne w drodze kogeneracji.	2023/2024	tak	tak	nie	5

Planowane do budowy sortownie selektywnie zbieranych odpadów komunalnych

Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/ Planowany rok zakończenia budowy	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Gmina Stawiguda	Stacja doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych	2024/2028	Budowa instalacji do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych	tak	tak	tak	80
Gmina Ostróda m. Rudno	Zautomatyzowana hala sortowni do sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki „u źródła”	2025/2027	Budowa sortowni do sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki „u źródła”. Zakup do tej hali nowoczesnych urządzeń i wyposażenia, budowa, dróg, placów magazynowych, boksów dla wysegregowanych surowców, budowa infrastruktury technicznej oraz wyposażenie w środki transportowe.	tak	tak	nie	100
Gmina Ostróda m. Rudno	Instalacja do doczyszczania opakowań ze szkła	2026/2026	Budowa instalacji do doczyszczania opakowań ze szkła	tak	tak	nie	100
Gmina Dywity	Sortownia mechaniczna przetwarzania odpadów	2028/2028	Budowa instalacji do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i opakowaniowych. Instalacja będzie się składała z linii sortowniczej oraz rozdrabniacza.	tak	tak	tak	40
Gmina Mrągowo	Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych	2024/2024	Budowa instalacji do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych w Mrągowie.	tak	tak	tak	55

Miasto Olsztyn	Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych	2024/2024	Budowa instalacji do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych w Olsztynie	tak	tak	nie	5
Gmina Iława, Karaś dz. nr 55/11	Instalacja sortowania odpadów zmieszanych oraz opakowaniowych	2024/2028	Budowa instalacji do sortowania odpadów opakowaniowych	nie	nie	nie	0
Miasto Olsztyn	Sortownia odpadów opakowaniowych	2024/2026	Budowa sortowni odpadów opakowaniowych z wykorzystaniem najnowszych technologii przetwarzania odpadów opakowaniowych selektywnie zbieranych. Budowa linii do recyklingu wybranych frakcji materiałowych	tak	tak	nie	5

Planowane do budowy instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie)

Lokalizacja	Opis przedsięwzięcia	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Gmina Barciany	Budowa kompostowni odpadów ulegających biodegradacji w Barcianach	2026/2026	tak	tak	tak	50
Gmina Dobre Miasto	Budowa kompostowni odpadów ulegających biodegradacji w gminie	2028/2023	tak	tak	tak	50
Gmina Stawiguda	Budowa instalacji do przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji w gminie	2024/2028	tak	tak	tak	80
Gmina Pieniężno	Budowa kompostowni bioodpadów w gminie.	2025/2025	tak	tak	tak	30

Gmina Pasym	Budowa kompostowni odpadów ulegających biodegradacji	2025/2025	tak	tak	tak	80
Gmina Piecki	Instalacja do przetwarzania osadów ściekowych i innych odpadów ulegających biodegradacji	2025/2025	tak	tak	tak	100
Gmina Kętrzyn	Budowa kompostowni odpadów ulegających biodegradacji przy ul. Budowlanej 1 wraz z niezbędnym wyposażeniem	2028/2028	nie	nie	nie	0
Gmina Morağ, m Zbożne	Budowa kompostowni osadów ściekowych i innych odpadów ulegających biodegradacji	2024/2024	nie	nie	nie	0

Planowane nowe instalacje do recyklingu odpadów

Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Opis przedsięwzięcia	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Miasto Olsztyn	Instalacja do recyklingu papieru	Budowa instalacji do recyklingu papieru	2028/2028	tak	tak	nie	5
Gmina Giżycko	Instalacja do recyklingu gumy i tworzyw sztucznych (opony itp.)	Budowa instalacji do recyklingu gumy i tworzyw sztucznych	2028/2028	tak	tak	nie	45
ul. Produkcyjna 1, 19-300 Ełk	Instalacja do recyklingu tworzyw sztucznych	Wybudowanie instalacji do segregacji tworzyw sztucznych, zakup maszyny do mycia i regranulacji	2023/2028	nie	nie	nie	0
ul. Produkcyjna 1, 19-300 Ełk	Instalacja do chemicznego recyklingu odpadów tworzyw sztucznych	Budowa instalacji do recyklingu wielomateriałowych, zmieszanych tworzyw sztucznych, których nie da się poddać recyklingowi metodą recyklingu mechanicznego	2023/2028	nie	nie	nie	0

Planowane nowe instalacje komunalne do składowania odpadów

Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Opis przedsięwzięcia	Planowany rok rozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji/Planowany rok zakończenia budowy	Czy inwestycja znajduje się na obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
m. Bisztynek-Kolonia gmina Bisztynek	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	Budowa składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonymi kwaterami do składowania odpadów niebezpiecznych o pojemności 600 000 m3 z wydzielonymi kwaterami do składowania odpadów niebezpiecznych m.in. pochodzących z procesu termicznego przekształcania wraz ze stacją przeładunkową	2024/2026	nie	nie	nie	0
m. Bisztynek-Kolonia gmina Bisztynek	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	Budowa instalacji soldyfikacji (zestalania) do recyklingu i unieszkodliwiania odpadów	2025/2027	nie	nie	nie	0

Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych planowane do rozbudowy lub modernizacji

Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Gmina Kętrzynul. Budowlana1, 11-400Kętrzyn	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa obejmująca wyposażenie w punkt przyjmowania i wymiany rzeczy używanych wraz z utworzeniem punktu ponownego użycia/napraw.	nie	nie	nie	0
Gmina Gołdap Kośmidry 50, 19-500 Gołdap	2022/2028	rozbudowa	Rozbudowa stacji przeładunkowej wraz z PSZOK-iem. Dostosowanie do wymagań ppoż, zadaszenie wraz z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej.	nie	nie	nie	0
Gmina Olecko ul. Kościuszki 57, 19-400 Olecko	2022/2028	rozbudowa	Rozbudowa stacji przeładunkowej wraz z PSZOK-iem. Dostosowanie do wymagań ppoż, zadaszenie wraz z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej.	nie	nie	nie	0
Gmina Biała Piska ul. Parkowa 2, 12-230 Biała Piska Kętrzyn	2022/2028	rozbudowa	Rozbudowa stacji przeładunkowej wraz z PSZOK-iem. Dostosowanie do wymagań ppoż, zadaszenie wraz z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej.	nie	nie	nie	0
Gmina Elk Siedliska 77, 19-300 Elk	2022/2028	rozbudowa	Rozbudowa stacji przeładunkowej wraz z PSZOK-iem. Dostosowanie do wymagań ppoż, zadaszenie wraz z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej.	nie	nie	nie	0
Gmina Pasym ul. Szczywieńska dz. 210/5, obręb Pasym 2	2024/2024	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (rozbudowa i przebudowa placu, w tym m in, prace ziemne, utwardzanie nawierzchni, ogrodzenie, odwodnienie, oświetlenie), budowa wiat na odpady, zakup pojemników, montaż wagi najazdowej.	nie	nie	nie	0
Gmina Biskupiec powiat nowomiejski	2023/2025	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	tak	tak	tak	40

Gmina Pieniężno ul. Braniewska 12f	2025/2025	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	nie	nie	nie	0
Gmina Mikołajki Warszawska 32, 11-730 Mikołajki	2022/2025	modernizacja	Modernizacja obejmująca przyjmowanie rzeczy używanych niestanowiących odpadu, celem ponownego użycia.	nie	nie	nie	0
Gmina Orzysz	2025/2025	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	tak	tak	tak	90
Gmina Giżycko	2025/2025	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	tak	tak	tak	50
Gmina Ostróda m. Rudno	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	tak	tak	nie	100
Gmina Iława	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów).	tak	tak	tak	40
Kurzętnik Lipowiec	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/ kontenerów).	tak	tak	tak	95
Zalewo Półwieś	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/ kontenerów).	tak	tak	nie	50
Bisztynek Kolonia 14	2024/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/ kontenerów). Zakup i montaż ogrodzenia wizyjnego i systemu kontroli, systemu wagowego.	nie	nie	nie	0
Gmina Korsze	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów). Zakup i	tak	tak	tak	20

Gmina Pasłęk	2024/2028	rozbudowa	montaż ogrodzenia wizyjnego i systemu kontroli, systemu wagowego. Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów). Zakup i montaż ogrodzenia wizyjnego i systemu kontroli, systemu wagowego.	tak	tak	tak	20
Miasto Elbląg	2024/2028	modernizacja	Rozbudowa infrastruktury technicznej (budowa wiat), doposażenie (zakup pojemników/kontenerów). Zakup i montaż ogrodzenia wizyjnego i systemu kontroli, systemu wagowego.	tak	tak	tak	20

Istniejąca infrastruktura służąca zapobieganiu powstawania odpadów komunalnych, inna niż funkcjonująca w ramach punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych planowana do rozbudowy lub modernizacji

Rodzaj infrastruktury	Przyjmowane produkty	Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Magazyn odzieży dla potrzebujących	odzież	ul. Partyzantów 82, 10-527 Olsztyn	2024/2026	modernizacja	Pozyskanie i przygotowanie magazynu odzieżowego. Przekazanie odzieży potrzebującym. Zapewnienie minimum socjalnego najbardziej potrzebującym.	nie	nie	nie	0
Magazyn i punkt wydawania odzieży oraz magazyn i punkt wypożyczenia	odzież	ul. Grunwaldzka 45, 10-125 Olsztyn	2024/2026	rozbudowa	Rozbudowa istniejącej infrastruktury w celu powiększenia powierzchni magazynowej (wraz ze stworzeniem sekcji dostępnej dla osób	nie	nie	nie	0

sprzętu rehabilitacyjnego					niepełnoprawnych ruchowo), modernizacja istniejącej infrastruktury (m.in. zapewnienie lepszej wentylacji, oświetlenia, wyposażenia).				
Magazyn	żywność, tekstylia, sprzęt elektryczny, meble	ul. Gietkowska 9E, Olsztyn	2023/2025	modernizacja	Rozwój usług społecznych. Rozwój infrastruktury magazynowotransportowej Banku Żywności na potrzeby redystrybucji żywności.	nie	nie	nie	0

Sortownie selektywnie zbieranych odpadów komunalnych planowane do rozbudowy lub modernizacji

Rodzaj instalacji	Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Wysieka, gm. Bartoszyce	2026/2028	modernizacja	Modernizacja sortowni odpadów zbieranych selektywnie w celu zwiększenia efektywności procesu.	tak	tak	tak	100
Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Kętrzyn ul. Budowlana 1, 11-400 Kętrzyn	2028/2028	modernizacja	Modernizacja sortowni odpadów zbieranych selektywnie uwzględniająca zwiększenie efektywności doczyszczania frakcji odpadów Modernizacja stacji przeładunkowej zlokalizowanej w Kętrzynie przy ul. Budowlanej 1. Wyposażenie w wagę samochodową, myjkę kół, miejsca magazynowania odpadów oraz system monitoringu miejsc magazynowania odpadów.	nie	nie	nie	0
Sortownia odpadów	Działdowo ul. Przemysłowa	2027/2028	modernizacja	Modernizacja sortowni odpadów zbieranych selektywnie. Zakres	nie	nie	nie	0

zbieranych selektywnie	61, 13-200 Działdowo			modernizacji: m.in. wiata magazynowa o konstrukcji stalowej.				
Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Gmina Giżycko, Spytkowo	2027/2027	modernizacja	Modernizacja sortowni odpadów zbieranych selektywnie, m.in. zakup maszyn i urządzeń do separowania szkła.	nie	nie	nie	0

Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie) planowane do rozbudowy lub modernizacji

Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji (rozbudowa lub modernizacja)	Opis przedsięwzięcia w ramach którego jest realizowana planowana inwestycja	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Gmina Reszel m. Pudwągi	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	nie	nie	nie	0
Gmina Bisztynek Bisztynek-Kolonia 14	2024/2027	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	nie	nie	nie	0
Gmina Bartoszyce m. Wysieka	2026/2026	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	tak	tak	tak	100
Gmina Działdowo, m. Zakrzewo	2026/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	tak	nie	tak	40
Gmina Giżycko, m. Spytkowo	2026/2026	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	nie	nie	nie	0

Gmina Ostróda, m. Rudno	2026/2027	modernizacja	Modernizacja instalacji do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym.	tak	tak	nie	100
-------------------------------	-----------	--------------	--	-----	-----	-----	-----

Instalacje do recyklingu odpadów planowane do rozbudowy lub modernizacji

Rodzaj instalacji	Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Instalacja do produkcji płyt drewno pochodnych	ul. Św. Józefa 1, Biskupiec Kolonia, 11-300 Biskupiec	2023/2028	modernizacja	Zwiększenie zdolności produkcyjnej instalacji: m.in. zwiększenie wydajności obecnych urządzeń oraz ich modernizację, w tym montaż systemu Dynasteam. W wyniku modernizacji linii oraz zwiększeniu produkcji niezbędny będzie montaż nowych emitorów zlokalizowanych w istniejących budynkach.	nie	nie	nie	0
Instalacja do przetwarzania odpadów	ul. Lotnicza 2c, 82-300 Elbląg	2023/2028	rozbudowa	Rozbudowa instalacji do recyklingu opakowań drewnianych.	nie	nie	nie	0
Piec do topienia metalu	Dąbrowa 63A, 11-200 Bartoszyce	2025/2028	rozbudowa	Zmiana systemu topienia z koksu na energię elektryczną. Budowa topialni metalu oparta na indukcyjnym piecu średniej częstotliwości.	nie	nie	nie	0
Linia do regranulacji	Rumienica 7A, 14-260 Lubawa	2025/2025	rozbudowa	Zakup linii do regranulacji.	nie	nie	nie	0
Instalacja do przetwarzania odpadów z tworzyw sztucznych	ul. Toruńska 12, 14-260 Lubawa	2024/2027	rozbudowa	Zwiększenie mocy przerobowych, zwiększenie powierzchni składowania na rozbudowanie parku maszynowego.	nie	nie	nie	0
Instalacja do kompakto	ul. Towarowa	2024/2028	rozbudowa	Zakup linii do kompaktowania odpadów styropianowych składającej się z kruszarki	nie	nie	nie	0

wania styropianu	17A, 10-416 Olsztyn	(młynka) oraz zintegrowanych podających kompaktorów (3 szt.) Odpad jest półproduktem do ponownego wykorzystania przy produkcji RPS lub XPS.
---------------------	------------------------	---

Instalacje komunalne do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych planowane do rozbudowy lub modernizacji

Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia w ramach którego jest realizowana planowana inwestycja	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
M. Elbląg ul. Mazurska 42	2028/2028	rozbudowa	Modernizacja instalacji MBP w Elblągu m.in. w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zebranych selektywnie.	nie	nie	nie	0
Stacja przeładunkowa w Robitach gm. Pasłęk	2028/2028	rozbudowa	Rozbudowa stacji przeładunkowej w Robitach, gm. Pasłęk.	nie	nie	nie	0
Gmina Giżycko, Spytkowo 69	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji MBP w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zebranych selektywnie: modernizacja linii sortowniczych, podczyszczalnia odcieków ze składowiska, zakup i instalacja aparatury i urządzeń pomocniczych, poprawa jakości segregacji i efektywności odzysku surowców.	nie	nie	nie	0
Stacja przeładunkowa w Miłkach, ul. Lipowa 23	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji MBP w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zebranych selektywnie: modernizacja linii sortowniczych, podczyszczalnia odcieków ze składowiska, zakup i instalacja aparatury	nie	nie	nie	0

			i urzędzeń pomocniczych, poprawa jakości segregacji i efektywności odzysku surowców.				
Stacja przeładunkowa w Węgorzewie	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji MBP w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zebranych selektywnie: modernizacja linii sortowniczych, podczyszczalnia odcieków ze składowiska, zakup i instalacja aparatury i urzędzeń pomocniczych, poprawa jakości segregacji i efektywności odzysku surowców.	nie	nie	nie	0
Gmina Elk, m. Siedliska 77	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji MBP, modernizacja linii sortowniczych, rozbudowa stacji transformatorowej pod nowe urządzenia, dostosowanie do wymagań p-poż, budowa instalacji do odprowadzania i zagospodarowania gazu składowiskowego, rozbudowa oczyszczalni ścieków składowiskowych, budowa farmy fotowoltaicznej	nie	nie	nie	0
Gmina Ostróda, m. Rudno 17	2028/2028	modernizacja	Modernizacja instalacji MBP w kierunku zwiększenia efektywności doczyszczania frakcji odpadów zebranych selektywnie. Modernizacja kompostowni przyzłowej. Budowa placu rozdrabniania gabarytów. Budowa zadaszonych boksów na surowce wtórne. Zakup nowych urzędzeń. Rozbudowa placów magazynowych. Rozbudowa hali sortowni.	tak	tak	nie	100
M. Olsztyn ul. Lubelska 53	2028/2028	modernizacja	Modernizacja segmentu MBP w celu zwiększenia efektywności recyklingu i odzysku energetycznego.	nie	nie	nie	0

Stacja przeładunkowa w Medynach	2028/2028	modernizacja	Modernizacja stacji przeładunkowej w Medynach w celu zwiększenia efektywności przygotowania odpadów do procesów recyklingu i odzysku.	nie	nie	nie	0
Stacja przeładunkowa w Polskiej Wsi, Polska Wieś 24A, 11-700 Mrągowo	2028/2028	modernizacja	Modernizacja stacji przeładunkowej w Polskiej Wsi w celu zwiększenia efektywności przygotowania odpadów do procesów recyklingu i odzysku.	nie	nie	nie	0
Stacja przeładunkowa w Trelkowie, Trelkowo 80, 12-100 Szczytno	2028/2028	modernizacja	Modernizacja stacji przeładunkowej w Trelkowie w celu zwiększenia efektywności przygotowania odpadów do procesów recyklingu i odzysku.	tak	tak	nie	100
Stacja przeładunkowa w Pisz	2028/2028	modernizacja	Modernizacja stacji przeładunkowej w Pisz w celu zwiększenia efektywności przygotowania odpadów do procesów recyklingu i odzysku.	nie	nie	nie	0

Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych planowane do rozbudowy lub modernizacji

Rodzaj instalacji	Lokalizacja	Planowany rokrozpoczęcia rozbudowy lub modernizacji / Planowany rok zakończenia	Rodzaj planowanej inwestycji	Opis przedsięwzięcia	Czy inwestycja znajduje się w obszarze terenów chronionych?	Obszary chronione	Natura 2000	Procent pokrycia obszarami chronionymi i NATURA 2000
Instalacja do mechaniczno-	Gmina Susz Różanki 12,	2025/2025	rozbudowa	Modernizacja i zwiększenie mocy przerobowej instalacji przetwarzania	nie	nie	nie	0

ciepłego przetwarzania odpadów komunalnych	14-240 Różanki	odpadów do 80 000 Mg przetwarzanych odpadów w skali roku, rozbudowa placu magazynowego, modernizacja linii sortującej, zwiększenie mocy nominalnej kotłowni.
--	-------------------	--
