

Załącznik do uchwały nr 2/23
Sejmiku Województwa Mazowieckiego
z dnia 17 stycznia 2023 r.



**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
DO 2030 ROKU**

WARSZAWA, 2022

Dokument został opracowany we współpracy z Departamentem Polityki Ekologicznej, Geologii i Łowiectwa Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

Zespół autorski:

mgr inż. Przemysław Lewicki
mgr inż. Stanisław Lewicki
dr inż. Zbigniew Lewicki
dr Paweł Binkiewicz
mgr inż. Justyna Gadzalińska
mgr inż. Krzysztof Kapral
mgr Lidia Kasperczyk
dr inż. Krzysztof Papuga
mgr inż. Maciej Siemek
mgr inż. Dominika Sobocińska
mgr inż. Katarzyna Stadnik
mgr Marta Stobińska
inż. Grzegorz Szyliński
mgr inż. Monika Tokarczuk
mgr Marta Tokarska
mgr inż. Wojciech Waleczek

Wykonawca:



LEMITOR Ochrona Środowiska Sp.
z o.o. sp. k.
ul. Jana Długosza 40
51-162 Wrocław

WYKAZ SKRÓTÓW	7
1. WSTĘP I ZAŁOŻENIA	12
1.1. Podstawa prawna i cel opracowania.....	12
1.2. Metodyka sporządzenia Programu.....	12
1.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne	15
1.4. Określenie celu nadrzędnego	25
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA	26
2.1. Położenie i ogólne informacje	26
2.2. Klimat	29
3. OCENA STANU ŚRODOWISKA ORAZ PRIORYTETY JEGO OCHRONY	31
3.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)	31
3.1.1. Diagnoza stanu istniejącego	31
3.1.1.1. Stan jakości powietrza atmosferycznego	31
3.1.1.2. Ochrona klimatu	48
3.1.1.3. Odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna	54
3.1.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	57
3.1.3. Analiza SWOT i obszary problemowe	58
3.1.4. Cele i kierunki interwencji	60
3.2. Zagrożenia hałasem (KA)	61
3.2.1. Diagnoza stanu istniejącego	61
3.2.1.1. Hałas drogowy	62
3.2.1.2. Hałas szynowy	66
3.2.1.3. Hałas lotniczy	67
3.2.1.4. Hałas przemysłowy	69
3.2.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	70
3.2.3. Analiza SWOT i obszary problemowe	70
3.2.4. Cele i kierunki interwencji	71
3.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)	72
3.3.1. Diagnoza stanu istniejącego	72
3.3.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	77
3.3.3. Analiza SWOT i obszary problemowe	78
3.3.4. Cele i kierunki interwencji	80
3.4. Gospodarowanie wodami (ZW)	80
3.4.1. Diagnoza stanu istniejącego	81

3.4.1.1.	Wody powierzchniowe	81
3.4.1.2.	Wody podziemne	85
3.4.1.3.	Zagrożenie suszą.....	94
3.4.1.4.	Zagrożenie powodzią.....	97
3.4.1.5.	Ochrona wód w ramach tzw. Dyrektywy Azotanowej.....	100
3.4.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	101
3.4.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	102
3.4.4.	Cele i kierunki interwencji	103
3.5.	Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)	105
3.5.1.	Diagnoza stanu istniejącego.....	105
3.5.1.1.	Zaopatrzenie w wodę.....	105
3.5.1.2.	Gospodarka ściekowa.....	107
3.5.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	111
3.5.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	112
3.5.4.	Cele i kierunki interwencji	113
3.6.	Zasoby geologiczne (ZG)	114
3.6.1.	Diagnoza stanu istniejącego.....	115
3.6.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	120
3.6.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	121
3.6.4.	Cele i kierunki interwencji	122
3.7.	Gleby (GL)	122
3.7.1.	Diagnoza stanu istniejącego.....	123
3.7.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	134
3.7.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	135
3.7.4.	Cele i kierunki interwencji	136
3.8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO) ..	138
3.8.1.	Diagnoza stanu istniejącego.....	138
3.8.1.1.	Odpady komunalne	139
3.8.1.2.	Instalacje komunalne	142
3.8.1.3.	Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych	144
3.8.1.4.	Inne formy zbierania odpadów komunalnych w ramach systemów gminnych	145
3.8.1.5.	Odpady z wyrobów zawierających azbest.....	145
3.8.1.6.	Odpady przemysłowe.....	146

3.8.1.7.	Odpady opakowaniowe	146
3.8.1.8.	Składowiska odpadów.....	147
3.8.1.9.	Pożary miejsc gromadzenia odpadów.....	148
3.8.1.10.	Gospodarka o obiegu zamkniętym	149
3.8.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	149
3.8.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	151
3.8.4.	Cele i kierunki interwencji	152
3.9.	Zasoby przyrodnicze (ZP)	153
3.9.1.	Diagnoza stanu istniejącego	153
3.9.1.1.	Formy ochrony przyrody w województwie.....	153
3.9.1.2.	Flora województwa mazowieckiego z uwzględnieniem chronionych siedlisk i gatunków	165
3.9.1.3.	Fauna województwa mazowieckiego z uwzględnieniem gatunków chronionych.....	170
3.9.1.4.	Korytarze i węzły ekologiczne na terenie województwa mazowieckiego	173
3.9.1.5.	Lasy	176
3.9.1.6.	Tereny zieleni publicznej.....	181
3.9.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	184
3.9.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	186
3.9.4.	Cele i kierunki interwencji	187
3.10.	Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowym (PAP)	189
3.10.1.	Diagnoza stanu istniejącego	189
3.10.2.	Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022	196
3.10.3.	Analiza SWOT i obszary problemowe	197
3.10.4.	Cele i kierunki interwencji	199
4.	EDUKACJA EKOLOGICZNA	199
4.1.	Diagnoza sytuacji	200
4.2.	Identyfikacja obszarów problemowych	205
4.3.	Wyznaczenie celów głównych i kierunków interwencji	206
5.	ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU	210
5.1.	Diagnoza sytuacji	210
5.2.	Identyfikacja obszarów problemowych	216
5.3.	Wyznaczenie celów i kierunków interwencji	221
6.	POZOSTAŁE ZIDENTYFIKOWANE ZAGADNIENIA	232

7.	PODSUMOWANIE PRIORYTETÓW OCHRONY ŚRODOWISKA – CELE I KIERUNKI INTERWENCJI.....	233
8.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU	244
8.1.	Środki krajowe.....	244
8.2.	Środki zagraniczne.....	247
9.	MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU	253
10.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	260
11.	WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH.....	263
12.	SPIS TABEL I RYSUNKÓW	270
12.1.	SPIS TABEL	270
12.2.	SPIS RYSUNKÓW	274
13.	ZAŁĄCZNIKI	275

WYKAZ SKRÓTÓW

aPGW	Aktualizacja Planu gospodarowania wodami
aPZRP	Aktualizacja Planu zarządzania ryzykiem powodziowym
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
aWORP	Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego
BBGD	Badanie budżetów gospodarstw domowych
b.d.	brak danych
BDO	Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami
CBDG	Centralna Baza Danych Geologicznych
CEF	Connecting Europe Facility (pol. Instrument „Łącząc Europę”)
CPK	Centralny Port Komunikacyjny
CRFOP	Centralny rejestr form ochrony przyrody
ECONET	Krajowa sieć ekologiczna
EECONET	European Ecological Network
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFS	Europejski Fundusz Społeczny
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
ESR	Effort Sharing Regulation (pol. Rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego)
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami
FEM	Fundusze Europejskie dla Mazowsza
FEnIKS	Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027
FS	Fundusz Spójności
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GMW	gmina miejsko-wiejska
GOZ	Gospodarka o obiegu zamkniętym
GPR 2015	Generalny Pomiar Ruchu przeprowadzony w 2015 r.
GPR 2020/21	Generalny Pomiar Ruchu przeprowadzony w latach 2020-2021
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IGF PAN	Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk
II aPGW	II aktualizacja Planu gospodarowania wodami

IK	Instalacja Komunalna
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (pol. Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
ITD	Inspekcja Transportu Drogowego
ITS	Inteligentny System Transportowy
IUNG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
IWZW	Instrument wsparcia zadań ważnych dla równomiernego rozwoju województwa mazowieckiego
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KM	Koleje Mazowieckie- KM Sp. z o.o.
KPN	Kampinoski Park Narodowy
KPO	Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności
KPOŚ	Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych
KPOZP	Krajowy Program Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza
KPP	Komenda Powiatowa Policji
KW PSP	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
LAeqD	równoważny poziom dźwięku dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00)
LAeqN	równoważny poziom dźwięku dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)
LDWN	długookresowy średni poziom dźwięku
LGW	Leśne Gospodarstwa Węglowe
LKP	Leśne Kompleksy Promocyjne
LN	długookresowy średni poziom dźwięku
LULUCF	Land use, land use change and forestry (pol. Użytkowanie gruntów, zmiana użytkowania gruntów i leśnictwo)
LZWP	Lokalny Zbiornik Wód Podziemnych
MAE	Mazowiecka Agencja Energetyczna Sp. z o.o.
MBP	instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów
MBPR	Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie
MJWPU	Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych
MNP	miasto na prawach powiatu
MODR	Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego
MOTZ	mapa osuwisk i terenów zagrożonych

MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MŚP	Sektor małych i średnich przedsiębiorstw
MZDW	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
MZPK	Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMLZO	niemetanowe lotne związki organiczne
NN	najwyższe napięcie
nn	niskie napięcie
ONNP	Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi
OSCHR	Okręgowa stacja chemiczno - rolnicza
OSN	Obszar szczególnie narażony
OSO	Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEP 2030	Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PGE	Polska Grupa Energetyczna S.A.
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGO WM 2024	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego 2024
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PK	Park Krajobrazowy
PKP	Polskie Koleje Państwowe
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PMŚ	Państwowy monitoring środowiska
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PPNW	Program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021- 2027 z perspektywą do roku 2030
PPP	Partnerstwo publiczno-prywatne
PPSS	Plan przeciwdziałania skutkom suszy

PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PSH	Państwowa Służba Hydrogeologiczna
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PSW	Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do roku 2040
PSZOK	Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych
PUL	Plan urządzania lasu
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
REC	Regional Environmental Center
RFIL	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RLM	Równoważna liczba mieszkańców
ROD	Rodzinny Ogród Działkowy
RPO WM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego
RRF	Recovery and Resilience Facility (pol. Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności)
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SGGW	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
SKM	Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o.
SN	średnie napięcie
SOPO	System Osłony Przeciwosuwiskowej
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRWM 2030+	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze
SUW	Stacja uzdatniania wody
TEN-T	Transeuropejska sieć transportowa
UE	Unia Europejska
UMWM	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie
UPUL	Uproszczony plan urządzania lasu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WITD	Wojewódzki Inspektorat Transportu Drogowego
WKD	Warszawska Kolej Dojazdowa Sp. z o.o.
WN	wysokie napięcie
WORD	Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WPR	Wspólna Polityka Rolna
ZDR	Zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej
ZZR	Zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

1. WSTĘP I ZAŁOŻENIA

1.1. Podstawa prawna i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest *Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku* (dalej: Program, POŚ). Dokument ten stanowi politykę ekologiczną województwa mazowieckiego z uwzględnieniem zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu oraz jest kontynuacją poprzednich programów ochrony środowiska:

- *Programu ochrony środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2004-2011*, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 118/2003 z dnia 15 grudnia 2003 r.;
- *Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014 r.*, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 19/07 z dnia 19 lutego 2007 r.;
- *Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r.*, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r.;
- *Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*, przyjętego uchwałą nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 r.

Podstawą prawną opracowania jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, który nakłada na organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska, który realizowałby politykę ochrony środowiska i uwzględniał również cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach planistycznych (strategiach, programach i dokumentach programowych).

Analogicznie jak w poprzednich programach ochrony środowiska, głównym celem opracowania jest dążenie do poprawy stanu środowiska na terenie województwa mazowieckiego, ograniczenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Wyznaczone w programie cele i kierunki interwencji są zgodne z celami przyjętymi w krajowych i wojewódzkich dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+*, *Innowacyjne Mazowsze (SRWM 2030+)* i *Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)*.

1.2. Metodyka sporządzenia Programu











Dobór zawartości i układu treści

Podstawą dla wyznaczenia sposobu opracowania niniejszego Programu były wskazania zawarte w Wytocznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska przygotowanych przez Ministerstwo Środowiska (2015).



Program w swojej treści zawiera następujące główne elementy:

- ocenę stanu środowiska, zawierającą:
 - diagnozę stanu istniejącego dokonaną w oparciu o aktualne uwarunkowania w obrębie poszczególnych obszarów interwencji;
 - ocenę realizacji celów i kierunków działań określonych w Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.;
 - identyfikację słabych (W) i silnych stron (S) poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans (O) i zagrożeń (T), jakie stwarza dla nich otoczenie (analiza SWOT);
- wskazanie celów, kierunków działań i zadań wraz z załączonym harmonogramem finansowym realizacji zadań - w zakresie zadań własnych oraz zadań monitorowanych;
- identyfikację źródeł finansowania działań zawartych w Programie;
- opis systemu monitorowania realizacji Programu.

Wszystkie powyższe elementy zostały przedstawione z uwzględnieniem podziału na obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP); 
- Zagrożenia hałasem (KA); 
- Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM); 
- Gospodarowanie wodami (ZW); 
- Gospodarka wodno-ściekowa (GWS); 
- Zasoby geologiczne (ZG); 
- Gleby (GL); 
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO); 
- Zasoby przyrodnicze (ZP); 
- Poważne awarie przemysłowe (PAP). 

W dokumencie wyodrębniono także zagadnienia związane z:

- edukacją ekologiczną; 
- adaptacją do zmian klimatu. 

Pozyskanie danych wejściowych

W celu pozyskania danych wejściowych na potrzeby niniejszego dokumentu przeprowadzono ankietę, skierowaną do:

- wszystkich jednostek samorządu terytorialnego (JST) na terenie województwa mazowieckiego (37 powiatów, 5 miast na prawach powiatu, 314 gmin oraz 18 dzielnic m.st. Warszawy) – przedmiotem zapytania były:

- zadania związane z ochroną środowiska planowane do realizacji do 2030 roku na terenie danej jednostki (w tym szacowane koszty, źródła finansowania oraz podmioty odpowiedzialne za realizację);
 - dane do analizy SWOT – pozyskanie dodatkowych informacji dotyczących słabych i silnych stron oraz szans i zagrożeń na terenie danej JST umożliwiło identyfikację wszystkich czynników wpływających na stan środowiska na obszarze województwa mazowieckiego.
- 194 podmiotów z kategorii jednostek naukowo-badawczych oraz sektora finansów publicznych, zarządzających drogami i infrastrukturą/zasobami, operatorów komunikacji publicznej, prowadzących największe instalacje do spalania paliw, zakładów zwiększonego i dużego ryzyka poważnej awarii przemysłowej, zakładów energetycznych, zarządzających instalacją komunalną, liniami kolejowymi, lotniskami oraz sieciami energetycznymi – przedmiotem zapytania były:
 - zadania związane z ochroną środowiska, planowane do realizacji do 2030 roku na terenie danej jednostki (w tym szacowane koszty, źródła finansowania oraz podmioty odpowiedzialne za realizację);
 - dane o charakterze indywidualnym, niezbędne do sporządzenia pełnej diagnozy stanu środowiska (wybrane podmioty).

Analiza SWOT

W opracowaniu wykorzystano powszechnie stosowane narzędzie analizy SWOT. Analiza SWOT jest efektywną metodą identyfikacji słabych (W) i silnych stron (S) poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans (O) i zagrożeń (T), jakie stwarza dla nich otoczenie. W aspekcie niniejszego opracowania przyjąć one mogą następujące definicje:

- S** (mocne strony) to walory elementów środowiska, które w pozytywny sposób wyróżniają go na tle innych województw czy kraju,
- W** (słabe strony) to braki, słabości lub ograniczenia zasobów danego elementu środowiska będące problemem w omawianym sektorze,
- O** (szanse) to zjawiska i tendencje w otoczeniu elementu środowiska, które odpowiednio wykorzystane staną się impulsem podniesienia jego jakości, osłabią zagrożenia i umożliwią realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju. Rozpatrywano tutaj także czynniki zewnętrzne (czyli spoza obszaru województwa) oraz zjawiska, na które władze województwa nie mają bezpośredniego wpływu sprawczego,
- T** (zagrożenia) to wszystkie czynniki zewnętrzne, które są postrzegane jako bariery dla podniesienia jakości środowiska i realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju. Uwzględniono tutaj także czynniki zewnętrzne (czyli spoza obszaru województwa) oraz zjawiska, na które władze województwa nie mają bezpośredniego wpływu sprawczego.

Zastosowanie tego narzędzia pozwoliło precyzyjniej zidentyfikować otoczenie danego obszaru interwencji, a syntetyczna forma wyniku takiej analizy pozwala uzyskać kompleksowy obraz sytuacji.

Zastosowanie takiego podejścia umożliwia uwzględnienie zarówno uwarunkowań środowiska wewnętrznego przejawiającego się w atutach (S – strengths) i słabościach (W – weaknesses) przy jednoczesnym uwzględnieniu uwarunkowań zewnętrznych wyrażonych odpowiednio przez szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats).

Pozycja analizy SWOT w procesie zarządzania może być definiowana jako podstawowa metoda dla wyznaczania kierunków podejmowanych procesów decyzyjnych w zarządzaniu, może też być traktowana jedynie jako wstępna identyfikacja uwarunkowań w procesie analizy strategicznej. Analiza doczekała się również propozycji modyfikacji, czego przejawem jest chociażby wariant określany jako TOWS¹. Przyjmuje się, że identyfikacja wszystkich czynników w ramach prowadzonej analizy nie jest możliwa ani konieczna, a proces powinien koncentrować się na czynnikach kluczowych dla całej analizy.

1.3. Wojewódzkie dokumenty strategiczne

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze

Dokument został przyjęty uchwałą nr 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 maja 2022 r. w sprawie *Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+*. Jest to aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030, przyjętej Uchwałą nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Konieczność znowelizowania wynikała ze zmiany uwarunkowania prowadzenia polityki rozwoju w Polsce, zmiany sytuacji społeczno-gospodarczej, wprowadzenia nowego podziału statystycznego województwa oraz nowego kształtu polityki spójności UE na lata 2021-2027. W dokumencie doprecyzowano działania w poszczególnych obszarach, biorąc pod uwagę konieczność przeciwdziałania skutkom zmian klimatu. Celem głównym strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez trwałe i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa, służący wzrostowi znaczenia regionu w Europie i na świecie, przy poszanowaniu zasobów środowiska.

W zakresie ochrony środowiska w dokumencie określono następujące cele strategiczne oraz kierunki działań:

- Cel: Zielone, niskoemisyjne Mazowsze,

Kierunki działań:

- zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;
- proekologiczna transformacja energetyki;

¹ Źródło: Weihrich, H., 1982: The TOWS Matrix- a Tool for Situational Analysis. Long Range Planning, 15 (2)

- przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym i adaptacja do zmian klimatu;
 - poprawa jakości środowiska;
 - podnoszenie efektywności energetycznej.
- Cel: Dostępne i mobilne Mazowsze
- Kierunki działań:

- zwiększenie dostępności transportowej i spójności przestrzennej regionu oraz udziału środków transportu przyjaznych dla środowiska, mieszkańców i przestrzeni;
- rozwój uporządkowanej sieci osadniczej, sprzyjającej wykorzystaniu transportu zbiorowego i ruchowi niezmotoryzowanemu;
- udrożnienie systemu tranzytowego i ograniczenie ruchu tranzytowego na pozostałych trasach.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty uchwałą nr 22/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2018 r. stanowi element planowania przestrzennego i pełni funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym a planowaniem lokalnym. Dokument nie jest aktem prawa miejscowego.

Plan stanowi m.in. podstawę dla uzgadniania i opiniowania projektów dokumentów planowania lokalnego, opiniowania dokumentów rządowych dotyczących polityki przestrzennej i regionalnej, współtworzenia programów operacyjnych czy konstruowania budżetu województwa w zakresie realizacji programów i zadań wojewódzkich.

W dokumencie określono kierunki zagospodarowania przestrzennego oraz inwestycje celu publicznego. Poniżej wymieniono wybrane zagadnienia.

- W zakresie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej i oczyszczania ścieków określono m.in. działania:
 - wspieranie budowy i rozbudowy systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę w małych miastach i na obszarach wiejskich;
 - dostosowanie do standardów europejskich systemów odprowadzenia i oczyszczania ścieków dla aglomeracji powyżej 100 000 RLM.
- W zakresie gospodarki odpadami określono m.in. działania:
 - realizacja inwestycji wynikających z obowiązującego planu gospodarki odpadami oraz dokumentów go realizujących;
 - wspieranie działań mających na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania instalacji do zagospodarowania odpadów oraz rekultywację składowisk.
- W zakresie kształtowania systemu ochrony przyrody, określono m.in. działania:

- utrzymanie potencjału przyrodniczego i krajobrazowego wszystkich obszarów cennych przyrodniczo, zgodnie z wymogami ustawy o ochronie przyrody;
- wdrażanie koncepcji zielonej i błękitnej infrastruktury poprzez kształtowanie spójnego systemu ekologicznego województwa.
- W zakresie ochrony bioróżnorodności i krajobrazu, określono m.in. działania:
 - zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych;
 - dążenie do utrzymania struktury ekologicznej miast, powiązanej z terenami otwartymi w ich otoczeniu i zapewniającej powiązanie z krajową siecią ekologiczną.
- W zakresie ochrony wód określono m.in. działania:
 - zwiększenie retencji wodnej województwa;
 - ochrona głównych zbiorników wód podziemnych i stref ochronnych ujęć wód.
- W zakresie poprawy jakości powietrza określono m.in. działania:
 - rozbudowanie centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zmiana paliwa na niskoemisyjne oraz rozwój odnawialnych źródeł energii;
 - dalsze ograniczanie emisji z transportu drogowego.
- W zakresie poprawy jakości klimatu akustycznego określono m.in. działania:
 - ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach poprzez budowę obwodnic drogowych;
 - tworzenie alternatyw dla indywidualnego transportu samochodowego i jego ograniczanie w miastach.

Dokument zawiera również postulaty i rekomendacje dotyczące zagospodarowania przestrzennego województwa. W zakresie ochrony środowiska i zasobów przyrody wskazuje się m.in. działania mające na celu utrzymanie leśnych kompleksów promocyjnych, zachowanie istniejących naturalnych zbiorników wodnych i terenów podmokłych, realizację działań inwestycyjnych i utrzymaniowych melioracji wodnych czy realizację programów ochrony środowiska przed hałasem dla miast i terenów poza aglomeracjami położonymi wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich oraz dla linii kolejowych.

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 115/20 z dnia 8 września 2020 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Program ochrony powietrza zawiera opis aktualnego stanu jakości powietrza w poszczególnych strefach: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto

Radom. Ponadto w dokumencie znajdują się informacje dotyczące m.in.: źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia norm jakości powietrza, wykaz działań niezbędnych do podjęcia mających poprawić jakość powietrza, a także podmiotów odpowiedzialnych za wdrażanie działań. Program zawiera również prognozy jakości powietrza. Najważniejszym celem wprowadzenia programu jest przede wszystkim osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji szkodliwych w powietrzu, tj. pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu i ditlenku azotu, a przez to kompleksowa poprawa jakości powietrza.

W załączniku nr 5 do programu ochrony powietrza określono działania przewidywane do realizacji we wszystkich strefach województwa mazowieckiego w celach naprawczych. Są to między innymi:

- ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej;
- zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach województwa mazowieckiego;
- edukacja ekologiczna;
- kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej² oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych;
- ograniczanie wtórnej emisji pyłu – czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa.

Załącznik ten określa dodatkowe działania naprawcze dla strefy aglomeracja warszawska ze względu na przekraczanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu oraz średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10, spowodowane bardzo dużym natężeniem ruchu na głównych ciągach komunikacyjnych. Są to między innymi:

- zwiększanie powierzchni zieleni, w tym nasadzenia zieleni średniej wzdłuż największych ciągów komunikacyjnych w Warszawie, o średnim dobowym ruchu pojazdów w roku (SDR) >30 000 pojazdów;
- poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na autobusy o napędzie elektrycznym lub spełniające przynajmniej normę EURO VI, w strefie aglomeracja warszawska;
- rozwój komunikacji tramwajowej;

² Uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego poz. 9600), zmieniona uchwałą nr 59/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 kwietnia 2022 r. zmieniająca uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

- opracowanie raportu dotyczącego możliwości zminimalizowania zatorów i obniżenia emisji dwutlenku azotu na skrzyżowaniach objętych systemem ITS w strefie aglomeracja warszawska oraz jego wdrażanie;
- przygotowanie i przedłożenie Zarządowi Województwa Mazowieckiego szczegółowego planu stworzenia i wdrożenia stref ograniczonego transportu w oparciu o normy emisji EURO, Wdrożenie stref ograniczonego transportu w wersji pilotażowej, Wdrożenie stref ograniczonego transportu w wersji docelowej;
- przygotowanie i wdrożenie systemu monitorowania emisji z transportu, pozwalającego na bieżący monitoring wpływu ruchu drogowego na jakość powietrza.

Integralną część programu ochrony powietrza stanowi plan działań krótkoterminowych. PDK to zestaw działań do podjęcia w sytuacjach, gdy istnieje bardzo duże ryzyko, że stężenia substancji są tak wysokie, że stanowią duże zagrożenie dla zdrowia mieszkańców, a przede wszystkim wrażliwych grup ludności. Określony w PDK system opiera się na trzech, niżej wymienionych, poziomach powiadamiania:

1. Poziom 1 (kolor żółty) – istnieje ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego,
2. Poziom 2 (kolor pomarańczowy) – istnieje ryzyko przekroczenia poziomu informowania,
3. Poziom 3 (kolor czerwony) – istnieje ryzyko przekroczenia poziomu alarmowania.

W przypadku stwierdzenia ryzyka przekroczenia norm jakości powietrza Główny Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje taką informację Zarządowi Województwa Mazowieckiego i Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego, które następnie powiadamia społeczeństwo i organy.

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}

W dniu 28 października 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwalił program ochrony powietrza dotyczący działań na rzecz dotrzymania poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla aglomeracji warszawskiej. Uchwałą nr 97/17 z 20 czerwca 2017 r. przyjęta została aktualizacja programu. POP określa szereg działań naprawczych, których realizacja ma przyczynić się do poprawy stanu jakości powietrza.

W pierwszej kolejności wskazano na potrzebę przeglądu i weryfikacji posiadanych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), a w przypadku braku dokumentu – sporządzenie go według wskazanych wytycznych.

Ponadto niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia pyłu zawieszonego w strefie, co może być osiągnięte poprzez:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej);
- zmianę paliwa (np. gaz, olej);

- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności;
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków).

W ramach ograniczenia emisji oraz występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} istotne jest również podejmowanie działań ograniczających emisję liniową. Realizacja działań zgodnie z zapisami POP będzie polegać m.in. na:

- poprawie organizacji oraz ograniczeniu ruchu kołowego na terenie m.st. Warszawy;
- poprawie standardu oraz wdrażaniu rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie publicznym;
- rozwoju ścieżek rowerowych;
- czyszczeniu ulic metodą moką, w szczególności po sezonie zimowym.

Pełną listę i szczegółowy opis działań naprawczych zawarto w harmonogramie rzeczowo–finansowym realizacji Programu ochrony powietrza (załącznik nr 4 do uchwały).

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu

Dokument został przyjęty uchwałą nr 138/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie *programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu*. Program ochrony powietrza stworzony został w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu w powietrzu. Termin jego realizacji określono do 31 grudnia 2025 r.

W dokumencie wyznaczono 9 działań krótkoterminowych w zakresie zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowego i alarmowego ozonu w powietrzu oraz w przypadku zaistnienia przekroczeń poziomów docelowego lub alarmowego w celu ograniczenia skutków i czasu ich trwania (załącznik nr 5 do uchwały). Należą do nich:

- informowanie społeczeństwa o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego lub alarmowego ozonu;
- zalecenie korzystania z transportu publicznego zamiast transportu indywidualnego w celu ograniczenia natężenia ruchu;
- wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską/gminną dla mieszkańców w gminach objętych obszarem przekroczeń, w których funkcjonuje tego typu komunikacja;
- kierowanie ruchem przez policję na newralgicznych skrzyżowaniach, w godzinach o dużym natężeniu ruchu, w gminach objętych obszarem przekroczeń w celu upłynnienia ruchu;
- czasowy nakaz zmniejszenia prędkości jazdy pojazdów na autostradach i drogach szybkiego ruchu do 100 km/h, na pozostałych drogach o prędkościach przejazdu większych lub równych 70 km/h do prędkości 50 km/h w powiatach, w których wystąpiło przekroczenie, w celu zmniejszenia emisji ze spalania paliw w silnikach pojazdów;

- czasowy zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 ton do miast, w obszarze przekroczeń;
- czasowy zakaz wykonywania prac malarskich oraz prac związanych z wykorzystaniem rozpuszczalników na otwartej przestrzeni, w obszarze przekroczeń;
- czasowy zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego, realizowane w okresie od wiosny do jesieni, w obszarze przekroczeń;
- czasowy zakaz używania spalinowego sprzętu budowlanego, w obszarze przekroczeń.

Plan działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja warszawska, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego ozonu w powietrzu.

Plan został przyjęty uchwałą Nr 221/16 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z 19 grudnia 2016 r. Dokument zawiera zakres działań i sposób postępowania w przypadku ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego ozonu w powietrzu.

Wyznaczono 3 działania krótkoterminowe, do których należą:

- korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej;
- korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo);
- ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (kosiarki, piły).

Plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych i alarmowego dwutlenku siarki w powietrzu

Plan przyjęty został uchwałą nr 16/21 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 23 lutego 2021 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych i alarmowego dwutlenku siarki w powietrzu. Dokument zawiera zakres działań i sposób postępowania w przypadku ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego dwutlenku siarki w powietrzu. Wyznaczono następujące działania, które należy zastosować odpowiednio do ryzyka przekroczenia danego poziomu:

- informacja o wystąpieniu ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla dwutlenku siarki oraz o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
- przekazanie informacji do Polskiego Koncernu Naftowego ORLEN S.A., w Płocku, ul. Chemików 7, o wystąpieniu ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki (jeżeli dotyczy stacji pomiarowej w Białej lub w Płocku);
- identyfikacja źródeł mogących wpływać na przekroczenia norm jakości powietrza, a także podjęcie działań ograniczających emisje z ww. zidentyfikowanych źródeł;
- wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych);

- kontrola w Zakładzie Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A., w Płocku, ul. Chemików 7;
- działania ochronne, zalecane dla wszystkich grup ludzi.

Uchwała antysmogowa

Dokument przyjęty uchwałą nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego poz. 9600), zmieniona uchwałą nr 59/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 26 kwietnia 2022 r. zmieniająca uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Dokument zawiera ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych.

Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024

Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024 został przyjęty uchwałą nr 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 stycznia 2019 r. Uchwałą nr 91/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 czerwca 2019 r. został dodany do planu załącznik nr 5 dotyczący miejsc spełniających warunki magazynowania odpadów dla zatrzymanych transportów odpadów.

Głównym celem przyjętego dokumentu jest określenie odpowiednich kierunków rozwoju polityki zarządzania gospodarką odpadami, a także osiągnięcie wyznaczonych celów polityki ochrony środowiska, w tym celów określonych przez Unię Europejską.

Wraz z Planem gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024, uzgodniono załączniki należące do ww. dokumentu, które stanowią m.in. programy ukierunkowane na różne aspekty gospodarki odpadami – plan inwestycyjny dla województwa mazowieckiego (załącznik nr 1), program zapobiegania powstawania odpadów dla województwa mazowieckiego (załącznik nr 2) oraz program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego (załącznik nr 3).

Program zapobiegania powstawania odpadów dla województwa mazowieckiego propaguje hierarchię sposobów postępowania z odpadami, według której w pierwszej kolejności należy zapobiegać powstawaniu odpadów.

Przedstawione w programie cele strategiczne podzielono na cele ilościowe oraz cele jakościowe. Cele związane są m.in. z odpadami komunalnymi czy odpadami żywności. Wskazano również kierunki działań, których podjęcie przyczyni się do realizacji celów oraz harmonogram rzeczowo-finansowy zadań.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego jest ściśle związany z realizacją zapisów zawartych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, uchwalonym przez Radę Ministrów z dnia 14 lipca 2009 r. uchwałą nr 122/2009 (zmieniony

uchwałą nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.). Celem programu jest całkowite usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego do końca 2032 r. Zgodnie z planem, zakładana jest systematyczna i stopniowa eliminacja ww. wyrobów oraz ich odpowiednie i bezpieczne unieszkodliwienie. W dokumencie określono m.in. ilości wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego oraz obszary szczególnego narażenia oddziaływania azbestem. Dodatkowo, przedstawiono ocenę realizacji poprzedniego programu oraz sposoby zarządzania i monitorowania realizacji obecnego programu.

Programy ochrony środowiska przed hałasem

Na terenie województwa mazowieckiego ustanowiono następujące programy ochrony środowiska przed hałasem:

- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg położonych na terenie miast Siedlce i Ostrołęka, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, uchwała nr 1/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21 stycznia 2020 r.;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszaru Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie zaliczanego do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, uchwała nr 29/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, uchwała 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów dróg wojewódzkich zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, uchwała 48/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 kwietnia 2018 r.;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów linii kolejowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, uchwała 169/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2019 r.

W Programach ochrony środowiska przed hałasem określono kierunki działania mające na celu przywrócenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla poszczególnych obszarów.

Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 roku

Dokument stanowi spójną wizję rozwoju systemu transportowego województwa mazowieckiego i został przyjęty w dniu 5 kwietnia 2022 r. uchwałą nr 515/313/22 Zarządu Województwa Mazowieckiego. Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 r. wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w województwie mazowieckim do 2030 r. i stanowi dokument planistyczny w zakresie transportowym związany z perspektywą finansową Unii Europejskiej na lata 2021-2027 (2030). Szeroko poruszona została kwestia ochrony środowiska. Jednym z czterech celów strategicznych jest niskoemisyjny system transportowy, w którym wyznaczono następujące kierunki działań:

- zwiększenie liczby osób korzystających z publicznego transportu zbiorowego i podróży zeroemisyjnych (niezmotoryzowanych);
- zwiększenie udziału paliw alternatywnych w transporcie;
- ograniczenie oddziaływania transportu na środowisko;
- adaptacja systemu transportu do zmian klimatycznych.

W zawartej w programie analizie uwarunkowań stanu istniejącego środowiska przyrodniczego w województwie mazowieckim stwierdzono, że do najbardziej dotkliwych problemów spowodowanych przez transport należy zanieczyszczenie powietrza składnikami spalin (głównie PM10 i NO₂) oraz hałas komunikacyjny, generowany przede wszystkim przez transport drogowy. Analiza zmian klimatycznych wskazuje zaś na konieczność sukcesywnego obniżania emisji CO₂ generowanej przez transport. Wyznaczone zostały rekomendowane kierunki działań w zakresie ochrony środowiska, do których należą:

- redukcja emisji zanieczyszczeń generowanych przez sektor transportu;
- redukcja hałasu komunikacyjnego;
- wzmocnienie odporności systemu transportu na zmiany klimatu.

Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 (projekt)

Projekt programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 został przyjęty przez Zarząd Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 1605/357/22 z dnia 24 października 2022 r. przyjął projekt programu Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027. Program został przekazany do Komisji Europejskiej.

W dokumencie określono priorytety oraz cele szczegółowe i powiązane z nimi rodzaje działań. W zakresie ochrony środowiska, wyróżnić można priorytety:

- priorytet II – Fundusze Europejskie na zielony rozwój Mazowsza;
- priorytet III – Fundusze Europejskie na rozwój mobilności miejskiej na Mazowszu;
- priorytet IV – Fundusze Europejskie dla lepiej połączzonego i dostępnego Mazowsza.

Dla priorytetu II wymieniono następujące cele szczegółowe:

- wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju;
- wspieranie przystosowania się do zmiany klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego;
- wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej;
- wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej;
- wzmocnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia.

Dla priorytetu III określono następujący cel szczegółowy:

- wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.

Dla priorytetu IV określono następujący cel szczegółowy:

- rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawa dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej.

Dla ww. celów określono cel polityki: CP 2. Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej.

1.4. Określenie celu nadrzędnego

Cel nadrzędny niniejszego Programu można zdefiniować jako:

Poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody.

Cel ten jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, przez który zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 r. rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA

2.1. Położenie i ogólne informacje

Województwo mazowieckie położone jest w środkowo-wschodniej części kraju. Powierzchnia województwa wynosi 35 559 km², co stanowi 11,37% powierzchni kraju, tym samym jest to największe województwo w Polsce. Rozciągłość liniowa zachód-wschód wynosi 265 km (3°52' między płaszczyznami krańcowych południków), a rozciągłość liniowa północ-południe 274 km (2°27' między krańcowymi równoleżnikami). Łączna długość granicy województwa wynosi ok. 1 671,4 km³. Położenie województwa mazowieckiego przedstawiono na rysunku 1.

³ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

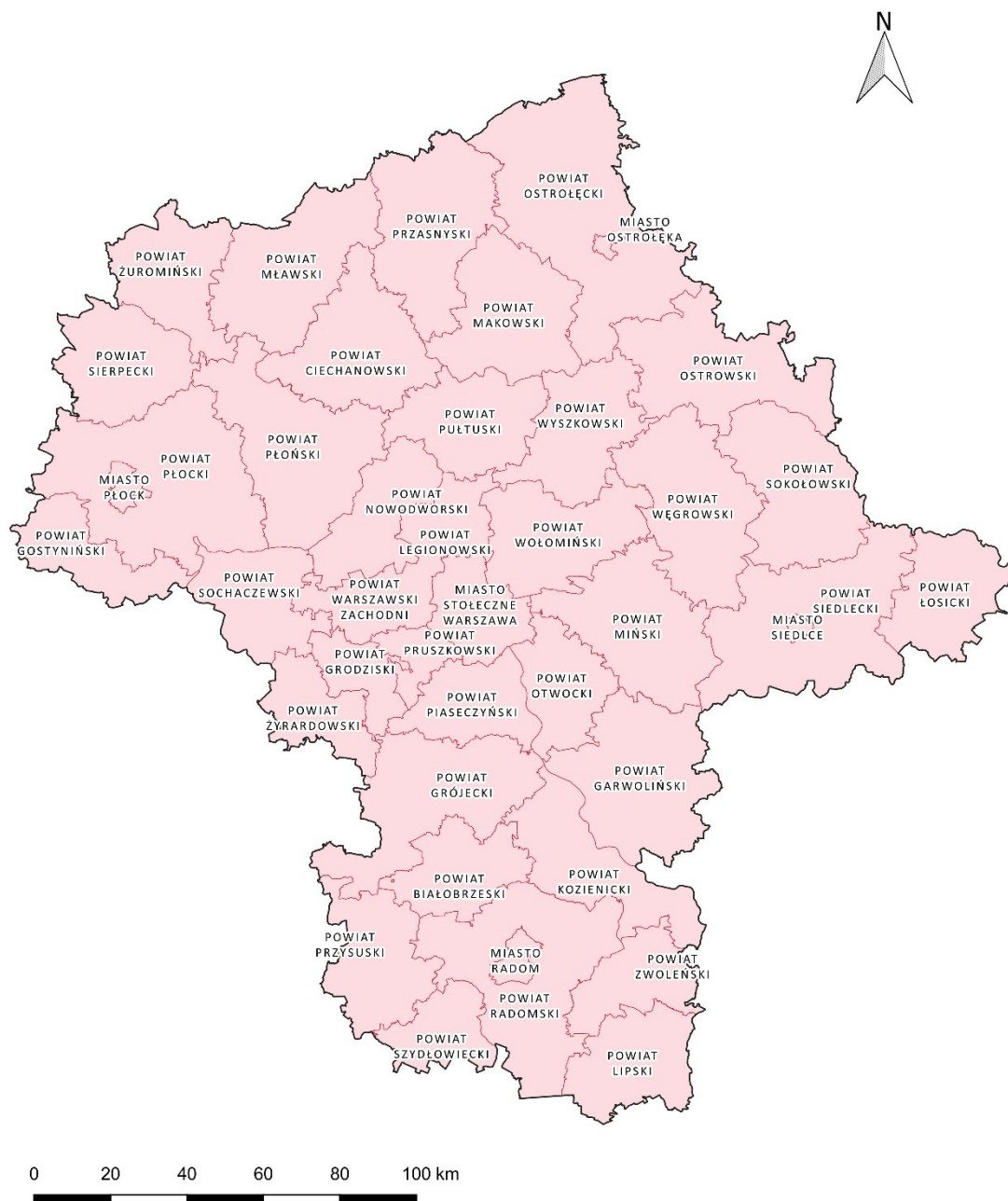


Rysunek 1. Położenie województwa mazowieckiego⁴

Województwo mazowieckie podzielone jest na 37 powiatów, 5 miast na prawach powiatu i 314 gmin (35 gmin miejskich, 60 miejsko-wiejskich i 219 gmin wiejskich). Na terenie województwa zlokalizowane jest 95 miast, z czego 25 miast posiada powyżej 20 tys. mieszkańców oraz 8 501 miejscowości wiejskich. Dodatkowo w m.st. Warszawa ustanowiono 18 jednostek pomocniczych (dzielnice). Największymi powiatami pod względem powierzchni są powiaty ostrołęcki, płocki i siedlecki. Przeciętna powierzchnia gminy wiejskiej wynosi 119 km², gminy miejsko-wiejskiej 135 km², a gminy miejskiej 42 km².

⁴ Źródło: opracowanie własne

6,1% powierzchni zajmują grunty zabudowane i zurbanizowane⁵. Podział administracyjny województwa mazowieckiego przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Podział administracyjny województwa mazowieckiego⁶

Pod względem geograficznym, przeważająca część województwa położona jest na Nizinie Środkowoeuropejskiej. W podziale fizycznogeograficznym dominującymi makroregionami są Nizina Północnomazowiecka i Nizina Środkowomazowiecka. W rzeźbie terenu głównie występują równiny i obszary

⁵ Źródło: GUS (dostęp: 05.05.2022)

⁶ Źródło: opracowanie własne

faliste. Dodatkowo występują wyraźne formy polodowcowe, krawędzie dolin większych rzek, pagórki wydmowe oraz rzeźba wyżynna w południowej części regionu. Rzeźba młodoglacjalna występuje jedynie w północno-zachodniej części województwa. Najniżej położonym punktem jest dno doliny Wisły w okolicach Płocka (52 m n.p.m.). Najwyżej położony punkt stanowi wzniesienie Altana w okolicach Szydłowca (408 m n.p.m.)⁷.

Liczba mieszkańców w województwie mazowieckim wynosi 5 419 963 osób (co stanowi ok. 14,16% ogółu ludności kraju)⁸, z czego 1 794 166 osób mieszka w m.st. Warszawa. 64,47% osób mieszka w miastach (średnia dla Polski wynosi 59,83%). Przeciętna liczba ludności w jednej miejscowości wiejskiej wynosi 226 osób, natomiast w mieście przeciętnie mieszka 38 037 osób. Średnia gęstość zaludnienia w 2020 r. wynosiła 153 os./km² i jest wyższa niż średnia dla całego kraju, która wynosi 122 os/km². Większą gęstość zaludnienia mają tylko województwa śląskie i małopolskie. Średnia gęstość zaludnienia w miastach wyniosła 1 592 os/km², a na wsi jedynie 58 os/km² ⁷.

2.2. Klimat

W klasyfikacji Köppen-Geigera klimat województwa mazowieckiego klasyfikowany jest jako ciepły umiarkowany, przejściowy pomiędzy wilgotnym a kontynentalnym. Regionalne zróżnicowanie klimatu województwa związane jest z różnicami wysokości terenu oraz stosunkowo dużą rozciągłością. We wschodniej części województwa klimat zmienia się w kierunku kontynentalnego.

Obszar województwa można uznać za względnie chłodny w zimie oraz ciepły w lecie. Najcieplejszy obszar to część środkowa regionu (średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 8°C). Część południowo-wschodnia województwa osiąga średnią roczną temperaturę 6,8°C. Najchłodniejszym miesiącem jest luty ze średnią temperaturą -0,8°C, a najcieplejszym jest sierpień ze średnią temperaturą ok. 21,0°C. Średnia roczna liczba dni mroźnych, czyli z temperaturą maksymalną poniżej 0°C, wynosi od 20 dni w zachodniej części województwa do 30 dni w północno-wschodniej. Liczba dni gorących, czyli z temperaturą maksymalną przekraczającą 25°C, wynosi w ciągu roku od 30 w części północno-wschodniej do 45 na obszarze Kotliny Warszawskiej i Równiny Łowicko-Błońskiej.

Najwcześniej przymrozki pojawiają się w północnej części województwa (25 września) w rejonie Wzniesień Mławskich, a kończą się średnio 25 maja – jest to zatem obszar o najkrótszym okresie bez przymrozków (trwa około 130 dni). Najdłuższy okres bezprzymrozkowy występuje w centralnej części regionu. Średnio wiosenne przymrozki nie występują po 30 kwietnia, a pierwsze przymrozki pojawiają się przed 25 października (długość okresu bezprzymrozkowego trwa ok. 180 dni). Okres wegetacyjny najwcześniej zaczyna się w Kotlinie Warszawskiej (ok. 1 kwietnia), a najpóźniej w północno-

⁷ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

⁸ Źródło: GUS, stan na 30 czerwca 2021 r.

wschodniej części Mazowsza (ok. 10 kwietnia). Długość trwania okresu wegetacyjnego wynosi 215 dni na południu województwa i ok. 201 dni w północnej części.

Na przeważającym terenie województwa sumy roczne opadów atmosferycznych wahają się od ok. 550 mm do ponad 600 mm. Jest to ilość mniejsza niż średnia roczna suma opadów w 2020 r. w kraju, wynosząca 645 mm. Najwyższe opady występują w okolicach Wzniesień Mławskich, Wysoczyzny Kolneńskiej, Kałuszyńskiej i Siedleckiej. Najmniej opadów występuje na terenach Równin Kozienickiej i Radomskiej. Przeważają opady w okresie od czerwca do sierpnia. Średnie miesięczne sumy wynoszą ok. 60-80 mm, w porze zimowej nie przekraczają 40 mm. Pokrywa śnieżna pojawia się najwcześniej w północno-wschodniej części województwa, a najpóźniej w Kotlinie Warszawskiej. Intensywność opadów przeważnie wynosi do 10 mm na dobę (100-120 dni w ciągu roku). Opady o intensywności powyżej 10 mm występują przez 10-15 dni w ciągu roku. Średnia roczna liczba dni, w których występują burze wynosi od 22 dni na Równinie Raciąskiej i Wysoczyźnie Rawskiej do 26 dni w części wschodniej. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi od 50 dni w części zachodniej do 70 dni w części wschodniej województwa. Średnia grubość pokrywy śnieżnej dla całego obszaru wynosi ok. 8 cm.

Warunki solarne na terenie województwa są zróżnicowane. Na znacznej części obszaru liczba godzin ze słońcem wynosi od ok. 1550 do ok. 1650. Średnie dobowe sumy usłonecznienia rzeczywistego wahają się od 1,5 godziny w styczniu do 7 godzin w lipcu i są adekwatne do warunków panujących na większości obszaru kraju. Najbardziej usłonecznione części województwa to Równina Kutnowska, wschodnia część Równiny Radomskiej oraz południowa część Wysoczyzny Siedleckiej. Najmniej godzin słonecznych występuje w północnej części województwa (Wzniesienia Mławskie i Równina Kurpiowska). Województwo mazowieckie znajduje się w strefie przeważających wiatrów zachodnich. W miesiącach letnich i jesiennych dominują wiatry zachodnie, wiosną – wiatry pochodzące z kierunku północnego, w zimie dominują wiatry południowo-wschodnie. Średnia prędkość wiatru wynosi od 2 do 10 m/s (wiatry słabe i umiarkowane). Wiatry o prędkości powyżej 10 m/s zdarzają się ok. 10-20 dni w ciągu roku.

Na warunki klimatyczne województwa mazowieckiego mają wpływ takie czynniki jak położenie geograficzne, rzeźba terenu, szata roślinna czy sieć hydrograficzna. W województwie mazowieckim wpływ na warunki klimatyczne ma również centralne położenie aglomeracji warszawskiej, która powoduje podwyższenie temperatury^{9,10}.

⁹ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹⁰ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

3. OCENA STANU ŚRODOWISKA ORAZ PRIORYTETY JEGO OCHRONY



3.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)

3.1.1. Diagnoza stanu istniejącego

3.1.1.1. Stan jakości powietrza atmosferycznego

Jakość powietrza atmosferycznego w województwie mazowieckim uwarunkowana jest przede wszystkim emisją zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego ze źródeł zlokalizowanych na terenie województwa, ale także emisją napływową. Istotne znaczenie mają przy tym warunki meteorologiczne, takie jak prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza oraz pionowa struktura dynamiczna warstwy granicznej atmosfery¹¹.

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje 25 stacji pomiarowych kontrolujących jakość powietrza – 22 stacje tła, 2 stacje przemysłowe i 1 komunikacyjna. Zestawienie stacji pomiarowych wraz z ich krótką charakterystyką przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Stacje pomiarowe na terenie województwa mazowieckiego

Nazwa stacji	Krajowy kod stacji	Adres	Typ obszaru	Typ stacji	Mierzone parametry
Radom, ul. Tochtermana	MzRadTochter	Radom, ul. Tochtermana 1	miejski	tła	C ₆ H ₆ , CO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Guty Duże	MzGutyDuCzer	Guty Duże, Guty Duże 4	pozamiej ski	tła	NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Legionowo, ul. Zegrzyńska	MzLegZegrzyn	Legionowo, ul. Zegrzyńska 38	podmiejs ki	tła	B(α)P, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Piastów, ul. Pułaskiego	MzPiasPulask	Piastów, ul. Pułaskiego 6/8	podmiejs ki	tła	B(α)P, NO ₂ , NO _x , O ₃ , C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Żyrardów, ul. Roosevelta	MzZyraRoosev	Żyrardów, ul. Roosevelta 2	miejski	tła	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Otwock, ul. Brzozowa	MzOtwoBrzozo	Otwock, ul. Brzozowa 2	podmiejs ki	tła	B(α)P, O ₃ , C ₆ H ₆ , CO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , As, Cd, Ni, Pb

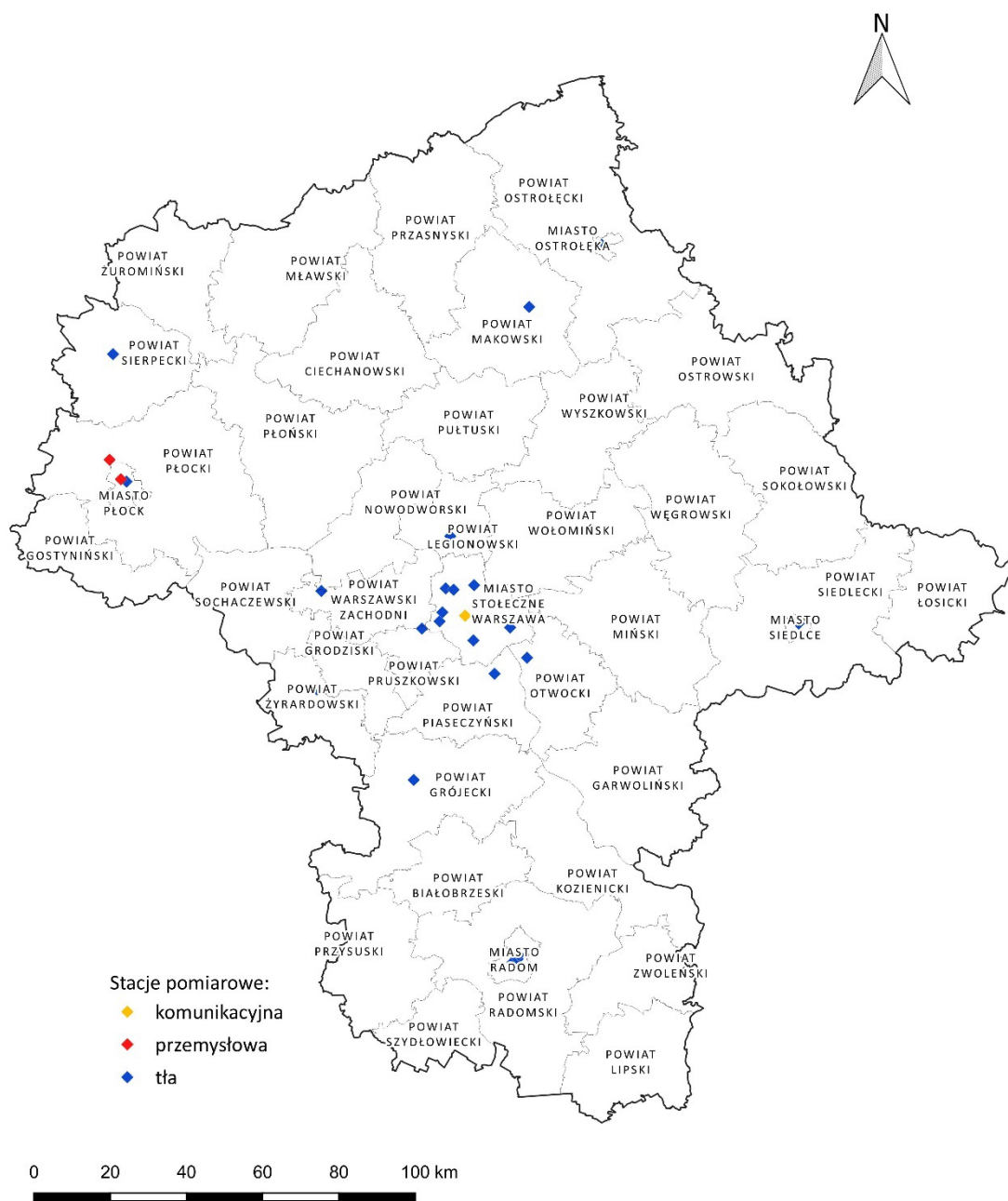
¹¹ Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim. Raport 2020, GIOŚ, Warszawa, 2020 r.

Nazwa stacji	Krajowy kod stacji	Adres	Typ obszaru	Typ stacji	Mierzone parametry
Warszawa, ul. Bajkowa	MzWarBajkowa	Warszawa, ul. Bajkowa 17/21	miejski	tła	B(α)P, PM10, PM2,5
Warszawa, ul. Chrościckiego	MzWarChrosci	Warszawa, ul. Chrościckiego 16/18	miejski	tła	B(α)P, NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2,5
Granica, KPN	MzGranicaKPN	Granica, Kampinoski Park Narodowy	pozamiejski	tła	Hg (TGM), NO ₂ , NO _x , O ₃
Warszawa, ul. Wokalna	MzWarWokalna	Warszawa, ul. Wokalna 1	miejski	tła	NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM10, PM2,5
Sierpc, ul. Wiosny Ludów	MzSierWiosnyMO B	Sierpc, ul. Wiosny Ludów 7	miejski	tła	B(α)P, PM10, PM2,5
Warszawa, al. Niepodległości	MzWarAlNiepo	Warszawa, al. Niepodległości 227/233	miejski	komunikacyjna	C ₆ H ₆ , CO, NO ₂ , NO _x , PM10, PM2,5
Płock, ul. Reja	MzPlocMiReja	Płock, ul. Mikołaja Reja 28	miejski	tła	C ₆ H ₆ , CO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM10, PM2,5
Radom, ul. 25 Czerwca	MzRad25Czerw	Radom, ul. 25 Czerwca 1976 70	miejski	tła	B(α)P, PM10, As, Cd, Ni, Pb
Konstancin-Jeziorna, ul. Wierzejewskiego	MzKonJezWieMO B	Konstancin-Jeziorna, ul. Wierzejewskiego 12	podmiejski	tła	B(α)P, PM10, PM2,5
Płock, ul. Królowej Jadwigi	MzPlocKroJad	Płock, ul. Królowej Jadwigi 4	miejski	przemysłowa	B(α)P, C ₆ H ₆ , SO ₂ , PM10, PM2,5, As, Cd, Ni, Pb
Ostrołęka, ul. Hallera	MzOstroHalle	Ostrołęka, ul. gen. J. Hallera 12	miejski	tła	B(α)P, PM10
Biała, ul. Kmicica	MzBialaKmiciciMOB	Biała, ul. Andrzeja Kmicica 33	podmiejski	przemysłowa	C ₆ H ₆ , SO ₂ , PM10
Siedlce, ul. Konarskiego	MzSiedKonars	Siedlce, ul. Konarskiego 11	miejski	tła	B(α)P, PM10, PM2,5
Radom, ul. Hallera	MzRadHallera	Radom, ul. Hallera	miejski	tła	PM2,5
Warszawa, ul. Tołstoja	MzWarTolstoj	Warszawa, ul. Tołstoja 2	miejski	tła	PM10, PM2,5

Nazwa stacji	Krajowy kod stacji	Adres	Typ obszaru	Typ stacji	Mierzone parametry
Belsk Duży, IGF PAN	MzBelsIGFPAN	Belsk Duży, Osiedle PAN 1	pozamiej ski	tła	CO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀
Warszawa, ul. Krzywoń	MzWarAKrzywo	Warszawa, ul. Anieli Krzywoń	miejski	tła	B(α)P, PM ₁₀ , BaA, BbF, B ₁ F, B _k F, DBahA, I123-cdP, As, Cd, Ni, Pb
Warszawa, ul. Kondratowicza	MzWarKondrat	Warszawa, ul. Kondratowicza 8	miejski	tła	NO ₂ , NO _x , O ₃
Warszawa, IMiGW	MzWarMeteo	Warszawa, ul. Podleśna 61	miejski	tła	O ₃

Źródło: GIOŚ (<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/station/search>, dostęp: 17.02.2022 r.)

Najwięcej punktów pomiarowych zlokalizowanych jest w centrum województwa, w powiecie m.st. Warszawa. Tam również znajduje się stacja typu komunikacyjnego, dedykowana zanieczyszczeniom z emisji liniowej, czyli pochodzącej z transportu. Z kolei stacje przemysłowe usytuowane są na zachodzie województwa, w miejscowościach Płock i Biała. Rozmieszczenie stacji na terenie województwa ilustruje rysunek nr 3.



Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa mazowieckiego¹²

¹² Źródło: opracowanie własne

Ocena stanu jakości powietrza w województwie mazowieckim prowadzona jest w oparciu o wyniki pomiarów realizowanych przez GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki monitoringu przedstawiane są co roku w postaci raportu pn. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Ostatnia dostępna roczna ocena jakości powietrza odnosi się do roku 2021, a jej wyniki przedstawiono poniżej.

Ocena pod kątem ochrony zdrowia została wykonana na obszarze 4 stref województwa mazowieckiego (aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom, strefa mazowiecka) dla 12 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), ozonu (O₃), benzenu (C₆H₆), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz zanieczyszczeń oznaczanych w pyłe PM₁₀: benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu. Z kolei ocenę pod kątem ochrony roślin wykonano dla strefy mazowieckiej i 3 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃).

Dla wytypowanych zanieczyszczeń przeprowadzono klasyfikację stref w oparciu o najwyższe stężenia w obszarze strefy oraz normatywne wartości stężeń. Zgodnie z raportem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, w ocenie uwzględniającej ochronę zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego:

- pyłu zawieszonego PM₁₀ (24h) – w aglomeracji warszawskiej i strefie mazowieckiej;
- pyłu zawieszonego PM_{2,5} (rok) fazy II¹³ – w aglomeracji warszawskiej, strefie miasto Radom i strefie mazowieckiej;
- dwutlenku siarki SO₂ (24h) – w strefie mazowieckiej;
- dwutlenku azotu NO₂ (rok) – w aglomeracji warszawskiej;

a także poziomu docelowego:

- benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ (rok) – w aglomeracji warszawskiej, strefie miasto Radom i strefie mazowieckiej.

Natomiast wartość stężenia ozonu nie mieści się w granicach wyznaczonych dla celu długoterminowego we wszystkich 4 strefach.

Tabela 2. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza dla województwa mazowieckiego za rok 2021

Nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi												
		SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	BaP	O ₃	Pb	As	Cd	Ni	PM ₁₀	PM _{2,5}	
aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	C	A ¹	A	A	A	A	A	C	C ¹²

¹³ faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

Nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi												
		SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	BaP	O ₃	Pb	As	Cd	Ni	PM10	PM2,5	
miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	A ¹²	
miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	C	A ¹	A	A	A	A	A	C ¹²	
strefa mazowiecka	PL1404	C	A	A	A	C	A ¹	A	A	A	A	C	C ¹²	

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, wszystkie strefy uzyskały klasę D2
2) Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, wszystkie strefy uzyskały klasę A

Klasy jakości:
klasa A - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego,
klasa C - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy,
klasa A1 - brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
klasa C1 - przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
klasa D1 - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu),
klasa D2 - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021. Warszawa, kwiecień 2022 r.

Analizy przeprowadzone w ramach rocznej oceny jakości powietrza wykazały, podobnie jak w ubiegłych latach, że głównym problemem są wysokie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, których przekroczenie zarejestrowano na obszarze 3 z 4 stref w województwie. Przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 wystąpiło na obszarze 2 stref (aglomeracja warszawska i strefa mazowiecka). Warto podkreślić, że przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (faza II) jest istotną zmianą w porównaniu z rokiem 2020, w którym przekroczenie dla II fazy wystąpiło na obszarze tylko 1 strefy (strefa mazowiecka). Wzrost stężeń pyłu zawieszonego w 2021 roku w porównaniu z rokiem poprzedzającym w znacznej mierze należy wiązać z warunkami meteorologicznymi (niższe zakresy temperatury w odniesieniu do poprzedniego sezonu zimowego) skutkującymi zwiększoną emisją z ogrzewania domów i mieszkań w okresie jesienno-zimowym. Bez wpływu nie pozostają również coraz bardziej odczuwalne skutki zmian klimatu, w tym przede wszystkim fale upałów, długie okresy bezopadowe i susze, skutkujące zwiększonym zapyleniem powietrza.

W aglomeracji warszawskiej istotnym problemem pozostają również wysokie stężenia dwutlenku azotu, będące efektem intensywnego transportu. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu odnotowywane były również w latach wcześniejszych, z wyjątkiem roku 2020, kiedy poziom dopuszczalny określony dla stężenia średniorocznego został dotrzymany.

Częściowo może to być wynik ograniczeń wprowadzonych w związku z pandemią COVID-19, skutkujących zmniejszonym przemieszczaniem się ludzi i tym samym ograniczeniem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Jednocześnie w roku 2021 w strefie mazowieckiej stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku siarki, którego przyczyną było występowanie epizodów wysokich stężeń tego zanieczyszczenia związane z emisjami ze strefy przemysłowej znajdującej się w północno-zachodniej części miasta Płock. Było to pierwsze przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla tego zanieczyszczenia w województwie mazowieckim. Konsekwencją wystąpienia przekroczenia jest konieczność przygotowania przez Zarząd Województwa Mazowieckiego Programu ochrony powietrza w odniesieniu do tego zanieczyszczenia.

Ponadto w 2021 r. na obszarze wszystkich stref województwa zarejestrowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu troposferycznego, zarówno w odniesieniu do kryteriów określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ochronę roślin (na obszarze analizowanej w tym zakresie strefy mazowieckiej).

Dla pozostałych zanieczyszczeń tj. tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu oraz niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀, odpowiednio poziomy dopuszczalne lub docelowe na terenie wszystkich stref województwa mazowieckiego zostały dotrzymane. Strefy w ocenie uzyskały klasę A.

Zgodnie z wnioskami z raportu GIOŚ, analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2021 roku wskazuje na ścisłą zależność stężeń zanieczyszczeń od warunków meteorologicznych. Chłodniejsze w porównaniu z poprzednimi latami miesiące zimowe roku 2021 spowodowały większą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na wyższe poziomy stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu. Podstawową przyczyną przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu na terenie województwa jest emisja powierzchniowa (emisja z sektora komunalno-bytowego). Istotny wpływ na stężenia zanieczyszczeń w województwie mazowieckim ma również napływ zanieczyszczeń spoza województwa. Ponadto, w aglomeracji warszawskiej znaczący wpływ na jakość powietrza ma emisja liniowa, związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw¹⁴.

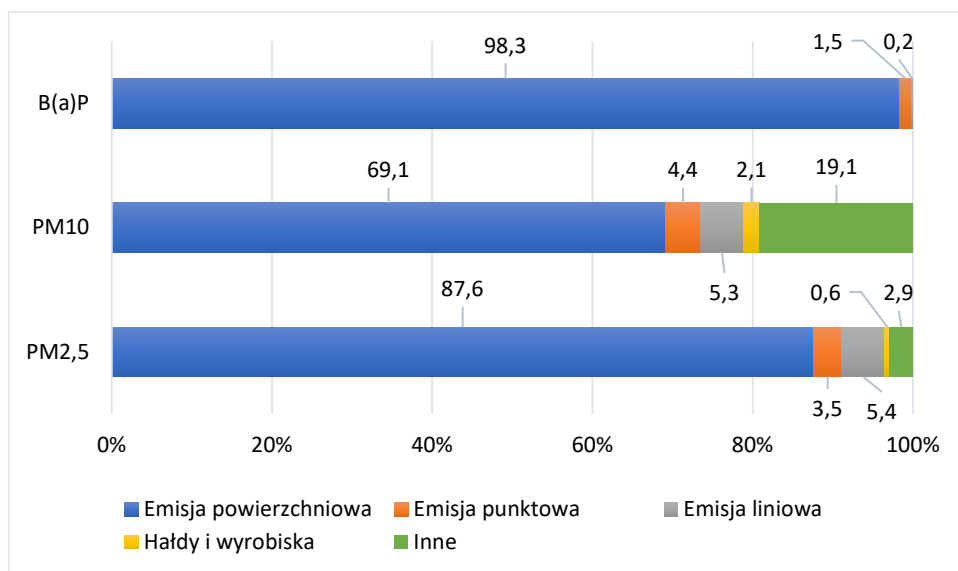
Emisja powierzchniowa (komunalna)

Źródłem emisji powierzchniowej jest przede wszystkim spalanie paliw konwencjonalnych w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach domowych. W wyniku nieefektywnego spalania paliw stałych i złej jakości (węglem brunatnym, odpadami węglowymi, mokrym drewnem) w przestarzałych

¹⁴ Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021*, GIOŚ Warszawa, kwiecień 2022 r.

urządzeniach grzewczych w gospodarstwach domowych oraz transportu spalinowego, obserwowane jest zjawisko tzw. niskiej emisji¹⁵.

Emisja powierzchniowa pochodząca z sektora komunalno-bytowego jest główną przyczyną przekroczeń standardów jakości powietrza w województwie mazowieckim dla benzo(a)pirenu – emisja z tego źródła wynosi ponad 98%. Podobnie w przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, największy udział w całkowitej emisji tych zanieczyszczeń pochodzi właśnie ze źródeł komunalnych – odpowiednio 69,1% i 87,6%¹⁶.



Rysunek 4. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w województwie mazowieckim¹⁷

Obserwowane w ostatnich latach zmniejszenie wielkości emisji powierzchniowej może być skutkiem wejścia w życie mazowieckiej uchwały antysmogowej, przyjętej przez Sejmik Województwa Mazowieckiego 24 października 2017 r. (uchwała nr 162/17). Wprowadza ona zakaz stosowania najgorszych jakościowo paliw od 1 lipca 2018 r., a także nakazuje wymianę kotłów i pieców w województwie mazowieckim zgodnie z ustalonymi terminami. Do kluczowych regulacji należą:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach: mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych

¹⁵ Źródło: Sadlok r. (red.): Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkalnej. Stowarzyszenie na rzecz efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii „HELIOS”. Bochnia, 2014 r.

¹⁶ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, Warszawa, kwiecień 2022 r.

¹⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ Warszawa, kwiecień 2021 r.

z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm, paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),

W wyniku wielomiesięcznych wojewódzkich konsultacji społecznych i rozległego procesu opiniowania Samorząd Województwa Mazowieckiego podjął decyzję o konieczności zmiany uchwały antysmogowej. Uchwała nr 59/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego zmieniająca uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw została przyjęta 26 kwietnia 2022 r. Nowelizacja wprowadza następujące nowe, kluczowe regulacje:

- od 1 października 2023 r. zakaz palenia węglem kamiennym i paliwami wyprodukowanymi z jego wykorzystaniem w m.st. Warszawa. Wyjątek stanowią kotły piątej klasy, uruchomione do 11 listopada 2017 r. i instalacje spełniające wymogi ekoprojektu, uruchomione do 1 czerwca 2022 r. w istniejących budynkach – można w nich palić węglem do końca ich żywotności;
- od 1 stycznia 2028 r. zakaz palenia węglem kamiennym i paliwami wyprodukowanymi z jego wykorzystaniem w powiatach grodziskim, legionowskim, mińskim, nowodworskim, piaseczyńskim, pruszkowskim, otwockim, warszawskim zachodnim, wołomińskim. Wyjątek stanowią kotły piątej klasy, uruchomione do 11 listopada 2017 r. i instalacje spełniające wymogi ekoprojektu, uruchomione do 1 czerwca 2022 r. w istniejących budynkach – można w nich palić paliwami stałymi do końca ich żywotności;
- od 1 stycznia 2023 r. na całym Mazowszu zakaz użytkowania kotłów na paliwo stałe w nowobudowanych budynkach, dla których wnioski o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie zostały złożone po dniu 1 stycznia 2023 r., jeżeli istnieje techniczna możliwość podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej, która znajduje się na terenie bezpośrednio przylegającym do działki inwestora, na której znajduje się instalacja.

Efektami działań prowadzonych w ramach gospodarki niskoemisyjnej w województwie mazowieckim jest m.in. wzrost wartości parametrów związanych z siecią gazową i ciepłowniczą, obejmujących długość sieci oraz liczbę ludności korzystającej z sieci gazowej. Obserwowany jest jednak zróżnicowany trend w sprzedaży energii cieplnej w ciągu roku, co może być związane ze wzrostem popularności odnawialnych źródeł energii, a także może być efektem obserwowanego ocieplania się klimatu i spadkiem zapotrzebowania na energię ciepłą w zimowych miesiącach.

Tabela 3. Parametry określające stopień podłączenia mieszkańców województwa mazowieckiego do sieci ciepłowniczej i gazowej

Parametr	Rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Sieć gazowa					
Długość czynnej sieci gazowej ogółem [m]	16 273 010	16 817 812	17 089 432	17 653 028	18 156 926
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp.]	456 689	450 879	475 654	471 111	486 136
Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	2 860 747	2 853 790	2 856 601	2 897 619	2 985 447
Sieć ciepłownicza					
Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej [km]	2 141,0	2 224,6	2 229,8	2 253,2	2 291,9
Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku [GJ]	37 958 136	39 161 580	38 352 261	36 362 377	37 188 742

Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

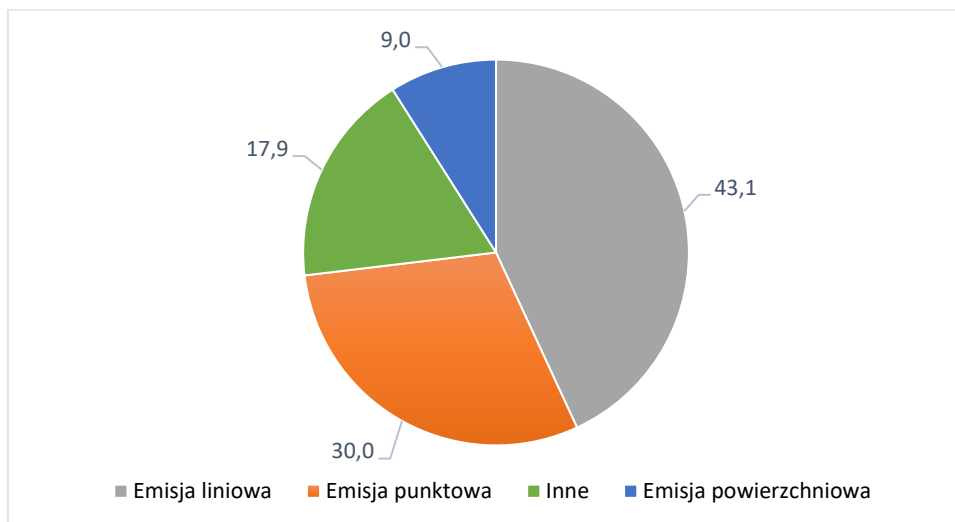
W celu obniżenia stężeń zanieczyszczeń powietrza do poziomów dopuszczalnych / docelowych oraz utrzymania dobrej jakości powietrza niezbędne jest kontynuowanie działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Należą do nich przede wszystkim:

- promowanie i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych, a także wykorzystania „zielonej energii” w budynkach użyteczności publicznej;
- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą i gazową;
- wymiana starych kotłów (tzw. „kopciuchów”) i stosowanie paliw lepszych jakościowo;
- termomodernizacja budynków;
- odnoszenie świadomości mieszkańców Mazowsza w zakresie ochrony powietrza oraz korzyści wynikających z wymiany przestarzałych kotłów, stosowania paliw dobrej jakości i termomodernizacji;
- redukcja ubóstwa energetycznego.

Zgodnie z danymi ze sprawozdań z realizacji POP za 2021 r. w województwie mazowieckim wykonano 690 przyłączy do sieci ciepłowniczej i 12 185 przyłączy do sieci gazowej, w miejsce nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe zamontowano 5 315 kotłów spełniających wymagania ekoprojektu (kotłów węglowych i na biomasę), zamontowano 1 776 instalacji elektrycznych i olejowych oraz zrealizowano 2 859 inwestycji OZE. W 2021 r. liczba budynków poddanych termomodernizacji (zarówno prywatnych jak i publicznych) wynosiła 14 574.

Emisja liniowa (komunikacyjna)

W aglomeracji warszawskiej i innych większych miastach województwa znaczący udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń ma emisja związana z ruchem pojazdów. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów zawieszonych powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych w wyniku spalania paliw w silnikach. Źródła liniowe na obszarze województwa mają największy udział w stężeniach tlenków azotu wśród rozpatrywanych źródeł emisji – 43,1%¹⁸.



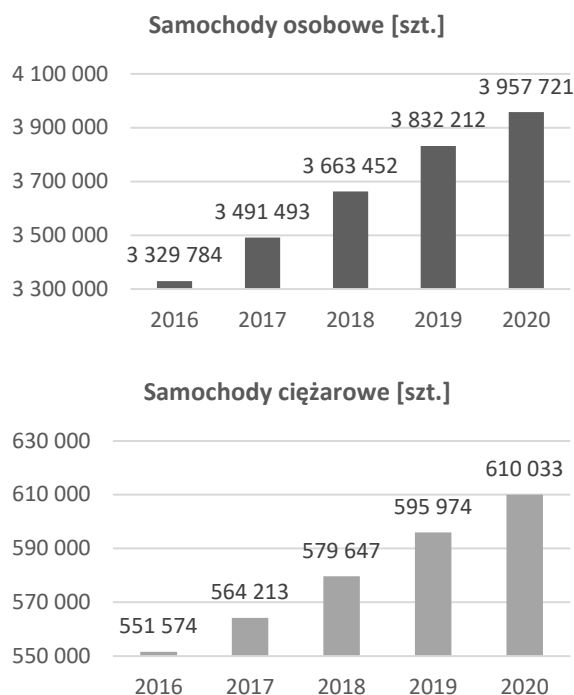
Rysunek 5. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji tlenków azotu w województwie mazowieckim¹⁹

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2021, przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego dwutlenku azotu stwierdzono w strefie aglomeracja warszawska. Przekroczenia tego wskaźnika odnotowywane były również w latach wcześniejszych, z wyjątkiem roku 2020, co może być wynikiem ograniczeń wprowadzonych w związku z pandemią COVID-19.

W ciągu ostatnich lat obserwuje się stały wzrost wskaźnika motoryzacji w całym województwie. Według danych GUS liczba zarejestrowanych w 2020 r. samochodów osobowych wzrosła o ok. 19% w stosunku do 2016 r., a liczba samochodów ciężarowych o ok. 11%.

¹⁸ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, Warszawa, kwiecień 2022 r.

¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, Warszawa, kwiecień 2022 r.



Rysunek 6. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych i ciężarowych w województwie mazowieckim w latach 2016-2020²⁰

Emisja z transportu jest ograniczana poprzez liczne działania prowadzone na obszarze województwa mazowieckiego w zakresie modernizacji infrastruktury drogowej, rozwoju systemu komunikacji zbiorowej, a także wspierania rozwoju transportu elektrycznego i rowerowego. Jednakże z uwagi na obserwowane przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu oraz stały wzrost wskaźnika motoryzacji, działania te powinny zostać zintensyfikowane i odpowiednio promowane, aby zachęcić mieszkańców do korzystania z ekologicznych form transportu. Istotną rolę w ograniczaniu emisji liniowej odgrywa również system zmywania i zamiatania ulic oraz chodników, który wpływa na minimalizację wtórnego unosu pyłu z dróg.

W tabeli nr 4 zestawiono przykładowe wskaźniki efektywności działań w zakresie ograniczania emisji liniowej, obejmujących rozwój komunikacji zbiorowej i transportu rowerowego. Zgodnie z przedstawionymi danymi, w ostatnich latach widoczny jest pozytywny trend w zakresie rozbudowy dróg rowerowych oraz parkingów Park&Ride. W przypadku bus-pasów w 2020 r. odnotowano spadek długości tras dla autobusów w stosunku do danych za lata 2018 i 2019.

²⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

Tabela 4. Długość dróg rowerowych i bus-pasów oraz liczba parkingów w systemie Park&Ride w województwie mazowieckim w latach 2016-2020

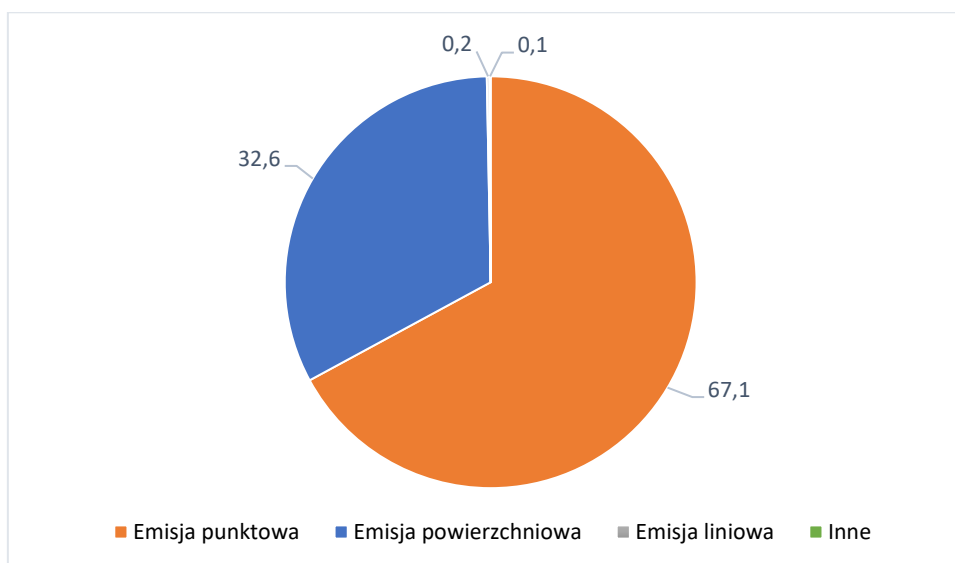
Parametr	Rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Długość dróg dla rowerów [km]	1 408,4	1 561,1	1 995,6	2 342,1	2 565,8
Długość bus-pasów [km]	50,8	68,3	70,4	71,3	69,7
Liczba parkingów w systemie Park&Ride [szt.]	20	26	47	55	65

Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

Emisja punktowa (przemysłowa)

Emisja punktowa pochodzi głównie z procesów spalania paliw energetycznych oraz z procesów technologicznych prowadzonych w zakładach przemysłowych. Przemysł na obszarze województwa mazowieckiego, stanowi głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa.

W skali województwa mazowieckiego emisja punktowa odpowiada za 67,1% emisji tlenków siarki²¹.



Rysunek 7. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji tlenków siarki w województwie mazowieckim²²

Zgodnie z danymi z rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2021 r. stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężenia 24-godzinnego SO₂ na stacji przemysłowej w Białej (MzBiałaKmiciMOB), zlokalizowanej na północny zachód od miasta Płock.

²¹ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Warszawa, kwiecień 2021 r.

²² Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Warszawa, kwiecień 2021 r.

Stężenia dwutlenku siarki przekraczające poziom dopuszczalny mogą mieć zatem związek z chwilowymi wysokimi emisjami z instalacji przemysłowych zlokalizowanych w północno-zachodniej części miasta Płock.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2020 r. zakłady szczególnie uciążliwe funkcjonujące na obszarze województwa mazowieckiego wyemitowały 30 623 212 Mg zanieczyszczeń gazowych i 2 190 Mg zanieczyszczeń pyłowych. Emisja zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie stanowi 16,5% emisji krajowej zanieczyszczeń gazowych i 9,7% emisji krajowej w przypadku zanieczyszczeń pyłowych.

Emisja zanieczyszczeń gazowych (ogółem) w ostatnich latach (2016-2019) wykazywała tendencję wzrostową. Dopiero w 2020 r. zanotowano spadek w stosunku do roku poprzedniego, co może wynikać z ograniczenia działalności zakładów przemysłowych w czasie pandemii COVID-19. Z kolei w przypadku zanieczyszczeń pyłowych obserwuje się stały spadek wielkości emisji w analizowanym okresie – w 2020 r. wyemitowano o ok. 22% mniej zanieczyszczeń pyłowych niż w 2016 r.

Tabela 5. Emisja z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa mazowieckiego w latach 2016-2020

Parametr	Rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg/rok]					
ogółem (Polska)	210 849 432	213 920 683	213 214 234	198 440 735	186 155 755
ogółem (woj. mazowieckie)	28 771 297	29 125 781	31 629 741	32 540 978	30 623 212
dwutlenek węgla	28 687 025	29 043 524	31 561 935	32 469 489	30 557 940
tlenek węgla	15 497	18 067	11 395	10 614	10 631
tlenki azotu	29 316	26 651	23 428	25 133	22 711
dwutlenek siarki	33 479	31 459	27 329	30 315	27 111
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg/rok]					
ogółem (Polska)	38 598	35 564	31 827	27 091	22 588
ogółem (woj. mazowieckie)	2 794	2 747	2 582	2 425	2 190
ze spalania paliw	2 167	2 124	2 116	1 981	1 861

Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

Województwo mazowieckie zajmuje obecnie 2 miejsce pod kątem produkcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, co świadczy o wysokim uprzemysłowieniu regionu.

Zgodnie z danymi GIOŚ, w województwie mazowieckim funkcjonują obecnie 22 instalacje do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW. Instalacje te, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo

środowiska jako całości, podlegają obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego. Zestawienie tych instalacji przedstawiono w tabeli nr 6.

Tabela 6. Największe instalacje do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW w województwie mazowieckim

L.p.	Nazwa zakładu	Adres
1	"Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie" Sp. z o. o.	Szosa Jadowska 49, 05-200 Wołomin
2	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Wyszkwowie	Przemysłowa 4, 07-200 Wyszków
3	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "Legionowo" Sp. z o.o., Ciepłownia	Olszankowa 36, 05-120 Legionowo
4	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o., Centralna Ciepłownia	Tysiąclecia 18, 06-400 Ciechanów
5	Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "RADPEC" S.A., Ciepłownia Północ	Holszańska 3, 26-600 Radom
6	Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o.	Starzyńskiego 7, 08-110 Siedlce
7	Ciepłownia Miejska	Rotmistrza Witolda Pileckiego 82, 96-300 Żyrardów
8	PGNiG TERMIKA SA Ciepłownia Kawęczyn	Chelmżyńska 180, 04-464 Warszawa
9	PGNiG TERMIKA SA, Ciepłownia Wola	Półczyńska 21, 01-377 Warszawa
10	PGNiG TERMIKA SA, Elektrociepłownia Siekierki	Augustówka 30, 02-981 Warszawa
11	PGNiG TERMIKA SA, Elektrociepłownia Żerań	Modlińska 15, 02-316 Warszawa
12	PGNiG TERMIKA SA, Elektrociepłownia Pruszków	Waryńskiego 1, 05-800 Pruszków
13	Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "RADPEC" S.A., Ciepłownia POŁUDNIE	Żelazna 7, 26-616 Radom
14	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Ciepłownia w Nowym Dworze Mazowieckim	Przemysłowa 1, 05-100 Nowy Dwór Mazowiecki
15	Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjno- Ciepłownicze w Pionkach Sp. z o.o.	Przemysłowa, 26-670 Pionki
16	ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.	Aleja Józefa Zielińskiego 1, 26-900 Świerże Górne
17	Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A.	Chemików 7, 09-411 Płock
18	ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A.	Elektryczna 5, 07-401 Ostrołęka
19	Pfeifer & Langen Polska S.A. Zakład Glinojeck	Polna, 06-450 Glinojeck
20	System Gazociągów Tranzytowych "EUROPOL GAZ" S.A., Tłocznia Ciechanów	Lekowo 65, 06-461 Regimin
21	STORA ENSO NAREW Sp. z o.o.	I Armii Wojska Polskiego 21, 07-401 Ostrołęka
22	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie	Jana Kazimierza 578, 05-126 Rembelszczyzna

Źródło: GIOŚ (dostęp: 07.06.2022 r.)

Rozmieszczenie instalacji na terenie województwa prezentuje rysunek nr 8.



Rysunek 8. Lokalizacja instalacji do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW w województwie mazowieckim²³

Na wielkość emisji punktowej istotny wpływ mają stosowane w zakładach przemysłowych urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń. W województwie mazowieckim zatrzymywana jest niemal całkowita emisja zanieczyszczeń pyłowych (99,9%) z zakładów szczególnie uciążliwych, z kolei w przypadku zanieczyszczeń gazowych stopień zatrzymania lub neutralizacji

²³ Źródło: opracowanie własne

zanieczyszczeń szacowany jest na 76,9%²⁴. Świadczy to o tym, że w zakładach przemysłowych na terenie województwa zainstalowane są przede wszystkim urządzenia odpylające, a w mniejszym stopniu urządzenia do redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych.

Podsumowując, stan jakości powietrza w województwie mazowieckim nie jest zadowalający w dostatecznym stopniu, dlatego nadal konieczne jest podejmowanie wszelkich możliwych działań, które prowadzić będą do dalszej poprawy jakości powietrza.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane na podstawie obowiązujących Programów ochrony powietrza, planów działań krótkoterminowych oraz uchwały antysmogowej.

W ramach opracowania celów i kierunków interwencji POŚ, przeanalizowano wojewódzkie dokumenty strategiczne, a także plany działań krótkoterminowych dla stref w województwie mazowieckim. W dokumentach wskazany został zakres i rodzaj działań krótkoterminowych oraz sposób postępowania w przypadku ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych / docelowych informowania lub alarmowych. Działania te koncentrują się na:

- informowaniu mieszkańców o zaistniałym zagrożeniu oraz o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
- zaleceniach w zakresie korzystania z transportu publicznego, rowerowego i pieszego;
- zmniejszaniu emisji niezorganizowanej poprzez wprowadzenie ograniczeń lub zakazów;
- identyfikacji źródeł mogących wpływać na przekroczenia norm jakości powietrza, a także podjęciu działań ograniczających emisję z ww. źródeł;
- zaleceniach dla ludności, w szczególności grup wrażliwych, w zakresie unikania przebywania na otwartej przestrzeni w przypadku ryzyka przekroczenia poziomów alarmowych.

Z kolei wśród dokumentów na szczeblu krajowym, wyznaczających ramy polityki w zakresie jakości powietrza, należy wskazać przede wszystkim Aktualizację Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.). W dokumencie określone zostały działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r.

Kierunki interwencji prowadzące do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym obejmują:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ;
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego;

²⁴ Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego;
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska;
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE;
- edukacja ekologiczna;
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza;
- ograniczanie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, w tym z uwzględnieniem działań dla sektora mieszkalnictwa do realizacji na obszarach wiejskich.

W celu redukcji emisji i realizacji celów dotyczących jakości powietrza przyjęty został również *Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza*. Dokument ma zapewnić wykonanie zobowiązań wynikających z dyrektywy unijnej w zakresie redukcji emisji i w konsekwencji przyczynić się do realizacji celów dotyczących jakości powietrza oraz skoordynować działania z obszarami polityk odnoszących się do rolnictwa, przemysłu czy transportu.

W przypadku redukcji emisji z sektora rolnego w KPOZP zapisano działania dotyczące redukcji amoniaku, którego aż 94% pochodzi z rolnictwa. Wskazano także działania służące redukcji emisji w celu ograniczania pyłu drobnego (PM_{2,5}) oraz sadzy, które dotyczą m.in. zakazu spalania na terenie otwartym pozostałości zbiorów, odpadów rolniczych i pozostałości leśnych.

Wśród dokumentów mających na celu budowę gospodarki niskoemisyjnej warto wymienić *Polską Strategię Wodorową do roku 2030 z perspektywą do roku 2040*, która określa główne cele rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce oraz kierunki działań niezbędnych do ich osiągnięcia. W dokumencie wskazano 6 celów szczegółowych:

- Cel 1 - wdrożenie technologii wodorowych w energetyce i ciepłownictwie;
- Cel 2 - wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego w transporcie;
- Cel 3 - wsparcie dekarbonizacji przemysłu;
- Cel 4 - produkcja wodoru w nowych instalacjach;
- Cel 5 - sprawny i bezpieczny przesył, dystrybucja i magazynowanie wodoru;
- Cel 6 - stworzenie stabilnego otoczenia regulacyjnego.

Realizacja celów PSW ma przyczynić się do przyspieszenia procesu dekarbonizacji najbardziej energochłonnych sektorów. Jej zapisy pozwolą na ekologiczne wytwarzanie wodoru na skalę przemysłową oraz stopniowe dążenie do budowy w Polsce zeroemisyjnej gospodarki, dlatego istotne jest wdrażanie jej zapisów również na szczeblu regionalnym.

3.1.1.2. Ochrona klimatu

Potrzeba realizacji działań w zakresie ochrony klimatu wynika ze znacznego ocieplenia klimatu obserwowanego od czasu rewolucji przemysłowej, skutkującego wzrostem częstotliwości i natężenia ekstremalnych zjawisk

pogodowych. Następstwem tych zjawisk mogą być rozległe konsekwencje społeczno-gospodarcze, takie jak straty ekonomiczne, migracje klimatyczne, łatwiejsze rozprzestrzenianie chorób zakaźnych czy nawet wzmożenie napięć politycznych.

Zmiany klimatu mają charakter globalny i odczuwalne są na całym świecie. Na terenie Polski objawiają się:

- wzrostem średniej temperatury powietrza – trend średni w latach 1951-2018 wynosił 0,26°C/ 10 lat;
- występującymi coraz częściej od końca lat 90. XX wieku dniami upalnymi oraz falami upałów (z temperaturą maksymalną powyżej 30°C);
- lekkim wzrostem rocznych sum opadów, w szczególności w północnej części kraju oraz na Podkarpaciu;
- wzrostem liczby dni z opadem intensywnym (podczas których dobową sumę opadów przekracza 10 mm), sprzyjającym powstawaniu powodzi błyskawicznych;
- wydłużającymi się okresami bezopadowymi oraz skróceniem okresu zalegania pokrywy śnieżnej, które w połączeniu z nasilonym parowaniem (spowodowanym wzrostem temperatur) sprzyjają występowaniu susz;
- wzrostem maksymalnych prędkości wiatru obserwowanych podczas intensywnych burz.

Zgodnie z definicją Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change), zmiana klimatu oznacza zmianę jego stanu lub właściwości, która utrzymuje się przez dłuższy okres, zwykle dekady lub dłużej. Definicja ta odnosi się do wszelkich zmian klimatu, zarówno tych spowodowanych czynnikami naturalnymi, jak i zmian zachodzących w wyniku działalności człowieka.

Wśród antropogenicznych przyczyn zmian klimatu wymienić należy przede wszystkim:

- spalanie paliw kopalnianych (węgla, ropy i gazu), powodujące emisje dwutlenku węgla i podtlenku azotu;
- wycinanie lub wypalanie lasów – drzewa posiadają naturalną zdolność do asymilacji dwutlenku węgla z atmosfery, a podczas wycinki lub pożaru zgromadzony w nich węgiel uwalniany jest przez utlenianie z powrotem do atmosfery;
- osuszanie torfowisk – osuszony torf podczas rozkładu i mineralizacji oddaje do atmosfery zgromadzony węgiel w postaci dwutlenku węgla i metanu;
- intensywne hodowla zwierząt gospodarskich (np. krów, owiec), produkujących podczas trawienia duże ilości metanu;
- stosowanie nawozów azotowych powodujących emisje tlenków azotu;
- stosowanie urządzeń i produktów, z których emitowane są fluorowane gazy cieplarniane²⁵.

²⁵ Źródło: Bohdanowicz Z. i in., Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2021 r.

Zjawisko globalnego ocieplenia wynika z nadmiernego nagromadzenia się w atmosferze ziemskiej tzw. gazów cieplarnianych – głównie dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O), fluorowęglowodorów (HFC), perfluorowęglowodorów (PFC) i sześćiofluorku siarki (SF₆). W związku z powyższym kształtowanie polityki w zakresie ochrony klimatu skupia się przede wszystkim na **mitygacji**, czyli zapobieganiu lub ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych. Działania te koncentrują się w głównej mierze na poprawie efektywności energetycznej, zwiększaniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, sekwestracji (wychwytywaniu i bezpiecznym składowaniu CO₂), jak również zmniejszeniu energochłonności sektorów gospodarki. Istotne są również działania w sektorze transportu, który jest odpowiedzialny za znaczną część emisji gazów cieplarnianych w UE. Podczas gdy większość pozostałych sektorów gospodarki, takich jak energetyka i przemysł, zmniejszyła swoje emisje od 1990 r., emisje z transportu wzrosły. Głównymi aspektami polityki UE w tym zakresie jest stopniowe zaostrzanie norm emisyjnych dla środków transportu oraz wykorzystanie bardziej zrównoważonych technologii transportowych, paliw i infrastruktury²⁶. Znaczny potencjał mają również działania związane z ograniczeniem zapotrzebowania na transport (zwiększenie lokalnej dostępności usług, praca zdalna itp.), czego pozytywne skutki zostały zaobserwowane podczas pandemii COVID-19.

W tabeli przedstawiono emisję wybranych gazów cieplarnianych i ich prekursorów z terenu województwa mazowieckiego w latach 2016-2020

Tabela 7. Ilość wyemitowanych gazów cieplarnianych w latach 2016-2020

Ilość [tys. ton]	Rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Dwutlenek węgla	46677,133	49857,990	58367,096	59624,590	58606,328
Metan	167,484	175,430	188,149	187,165	175,724
Podtlenek azotu	7,755	8,480	9,667	9,364	9,949
Dwutlenek siarki	67,965	78,400	73,245	71,398	61,578
Tlenki azotu	70,013	91,860	109,833	106,132	97,250
Tlenek węgla	287,752	355,840	267,405	240,727	246,056

Źródło: GUS (dostęp: 04.05.2022 r.)

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że nie ma silnej tendencji zmian w emisji gazów cieplarnianych. W ciągu 5 lat (od 2016 do 2020 r.) wzrosła ilość emitowanego tlenu azotu, podtlenku azotu i dwutlenku węgla. Emisja metanu, dwutlenku siarki i tlenu węgla była na podobnym poziomie w analizowanym okresie.

Znaczący wkład w rozwój regulacji prawnych z zakresu redukcji emisji i szeroko pojętej ochrony klimatu miał wzrost świadomości wspólnoty międzynarodowej

²⁶ Źródło:

<https://www.eea.europa.eu/pl/pressroom/newsreleases/themes/transport/intro> (dostęp: 01.08.2022 r.)

odnośnie wpływu zmian klimatycznych na rozwój ludzkości i ekosystemów. To właśnie regulacje międzynarodowe dały początek szerokiej aktywności państw i organizacji regionalnych (takich jak Unia Europejska) w zakresie wysiłków mających na celu ograniczenie emisji.

Poniżej wskazano kluczowe regulacje z obszaru przeciwdziałania zmianom klimatu na poziomie międzynarodowym, unijnym i krajowym.

Podstawowym aktem prawa międzynarodowego regulującym problematykę podejmowania globalnych działań na rzecz łagodzenia zmian klimatu jest **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu** z 9 maja 1992 r. Jej głównym celem jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, poprzez zachęcanie Stron Konwencji do podejmowania wysiłków redukcyjnych. Jednak pierwszym dokumentem, który faktycznie nakładał na Strony Konwencji konkretne zobowiązania w zakresie redukcji emisji był, uzupełniający postanowienia Konwencji **Protokół z Kioto** z 11 grudnia 1997 r.

Na uwagę zasługuje fakt, iż 8 grudnia 2012 r. Konferencja Stron Konwencji przyjęła **Poprawkę dauhańską do Protokołu z Kioto**, która wprowadziła w latach 2013-2020 drugi okres rozliczeniowy dla Stron Protokołu (tym samym Poprawka przedłuża okres obowiązywania Protokołu). Poprawka dauhańska ustanawia na lata 2013-2020 nowe zobowiązania redukcyjne wyrażone jako procent emisji z roku lub okresu bazowego lub procent emisji z roku referencyjnego. Dodatkowo poprawka rozszerza katalog gazów cieplarnianych, określonych w Załączniku a do Protokołu, o trójfluorek azotu. Poprawka weszła w życie w dniu 31 grudnia 2020 r. Na dzień 24 marca 2022 r. instrumenty zatwierdzające Poprawkę złożyło 147 państw, w tym Polska.

W dniu 12 grudnia 2015 r. w Paryżu osiągnięto nowe światowe porozumienie odnośnie wysiłków jakie wspólnota międzynarodowa ma podejmować w kierunku dalszego przeciwdziałania zmianom klimatu. Jednym z celów **Porozumienia paryskiego** jest ograniczenie wzrostu średniej temperatury globalnej do poziomu znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu przedindustrialnego oraz podejmowanie wysiłków mających na celu ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu przedindustrialnego. Porozumienie weszło w życie 4 listopada 2016 r. i na dzień 24 marca 2022 r. jego stronami są 193 państwa, w tym Polska.

Podstawę unijnych wysiłków na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, będących jednocześnie realizacją międzynarodowych zobowiązań Unii i jej państw członkowskich w dziedzinie przeciwdziałania zmianom klimatu, stanowią przede wszystkim: **Europejskie prawo o klimacie**²⁷, **dyrektywa**

²⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. *ustanawiające ramy na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmieniające rozporządzenie (UE) 2018/1999* (Europejskie prawo o klimacie).

2003/87/WE (dyrektywa ETS)²⁸ oraz rozporządzenie 2018/842 (tzw. rozporządzenie ESR)²⁹.

Europejskie prawo o klimacie sformułowało dla UE cel neutralności klimatycznej na 2050 rok i pośrednie cele redukcyjne na drodze do osiągnięcia tej neutralności. Każde z państw członkowskich musi wnieść wkład w realizację tego celu unijnego, natomiast niekoniecznie poszczególne państwa członkowskie mają osiągnąć neutralność klimatyczną w tym terminie. Cel neutralności klimatycznej jest wyznacznikiem działań regulacyjnych, w tym wniosków prawodawczych opracowywanych przez KE. W polityce ochrony klimatu wyznaczanie celów redukcyjnych zawsze jest centralnym elementem sfery regulacyjnej, któremu podporządkowane są wszystkie działania prawne i polityczne podejmowane przez organy władzy ustawodawczej i wykonawczej. Po przyjęciu Europejskiego prawa o klimacie, Komisja zaczęła korzystać ze swoich uprawnień regulacyjnych zmierzających do zapewnienia realizacji pierwszego celu pośredniego na drodze do neutralności klimatycznej, tj. celu redukcyjnego na poziomie co najmniej 55% redukcji emisji CO₂ w roku 2030.

Dyrektywa 2003/87/WE powołuje unijny system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. **EU ETS**). Podstawowym założeniem tej dyrektywy jest tworzenie efektywnych zachęt do redukcji emisji m.in. poprzez wyznaczenie całkowitego pułapu emisji, którego odzwierciedleniem jest liczba uprawnień do emisji, pozostawiona do dyspozycji uczestnikom systemu (przedsiębiorcom prowadzącym instalacje oraz operatorom statków powietrznych objętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji – EU ETS) w całym okresie rozliczeniowym (obecnie, od roku 2021 – dziesięcioletnim), tzw. model „cap and trade”. Ograniczona pula uprawnień do emisji w powiązaniu ze stale zmniejszającą się liczbą uprawnień przydzielanych w sposób nieodpłatny, a także pozbawienie niektórych sektorów (np. sektora wytwarzania energii elektrycznej) możliwości nieodpłatnego przydziału uprawnień i objęcie tych instalacji pełnym systemem aukcyjnym (konieczność zakupu uprawnień do emisji na aukcjach lub na rynku wtórnym), składają się na wspomniany system zachęt do ograniczania emisji. Wszystkie działania skierowane na ograniczanie puli dostępnych uprawnień do emisji (i podnoszenie ceny uprawnień dostępnych na rynku) są czynnikiem motywującym do zmian technologicznych w kierunku technologii niskoemisyjnych. Dyrektywa 2003/87/WE określa również zasady monitorowania wielkości emisji i sprawozdawczości w tym zakresie, a także wymagania dotyczące rozliczania emisji.

²⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. *ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.*

²⁹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. *w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013.*

Z kolei przedmiotem **Rozporządzenia ESR** jest ustanowienie obowiązków państw członkowskich UE w odniesieniu do ich minimalnych wkładów w realizację unijnego celu polegającego na redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów nieobjętych reżimem systemu EU ETS w okresie od 2021 r. do 2030 r. oraz przyczynienie się do osiągnięcia celów Porozumienia paryskiego. Rozporządzenie to ma zastosowanie do emisji gazów cieplarnianych pochodzących z tzw. sektorów non-ETS, takich jak: transport, rolnictwo, odpady oraz emisje przemysłowe nieobjęte EU ETS. ESR określa procentowo redukcje emisji gazów cieplarnianych objętych rozporządzeniem przez poszczególne państwa członkowskie w 2030 r. w porównaniu z poziomem tych emisji w 2005 r. oraz upoważnia Komisję Europejską do przyjmowania aktów wykonawczych określających dla każdego państwa członkowskiego roczne limity emisji na okres od 2021 r. do 2030 r. wyrażone w tonach ekwiwalentu CO₂. ESR przewiduje również możliwość skorzystania przez państwa, które mają trudności z osiągnięciem swojego celu w zakresie emisji gazów cieplarnianych na 2030 r. z określonych elastyczności przewidzianych w tym rozporządzeniu.

Ponadto w Unii obowiązuje tzw. rozporządzenie **LULUCF**³⁰ dotyczące sektora użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów, leśnictwa, który to sektor stanowi osobny filar w ramach polityki przeciwdziałania zmianie klimatu. Rozporządzenie określa zobowiązania redukcyjne państw członkowskich UE w zakresie ww. sektora, przyczyniające się do osiągnięcia celów Porozumienia paryskiego i do realizacji unijnego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w okresie od 2021 r. do 2030 r. Ponadto rozporządzenie ustanawia zasady rozliczania emisji i pochłaniania w odniesieniu do LULUCF i sprawdzania wypełniania przez państwa członkowskie tych zobowiązań.

Zasady realizacji przez Polskę obowiązków związanych z funkcjonowaniem EU ETS oraz non-ETS określają w polskim prawie dwa podstawowe akty prawne, tj. ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o *systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji* oraz ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o *systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych*, jak również wydane do tych ustaw przepisy wykonawcze. Ustawa o systemie handlu określa m.in. obowiązki polskich uczestników systemu EU ETS tj. instalacji oraz operatorów statków powietrznych, a także reguluje zasady funkcjonowania systemu przydziału uprawnień oraz zadania administratorów systemu i organów sprawujących nad nim nadzór. Z kolei ustawa o systemie zarządzania emisjami reguluje zagadnienia dotyczące m.in. funkcjonowania Krajowego systemu bilansowania i prognozowania emisji, zasad zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, zarządzania krajowym limitem emisji gazów cieplarnianych nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji (system non-ETS), a także zadania Krajowego ośrodka bilansowania i zarządzania

³⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/841 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 oraz decyzję nr 529/2013/UE.

emisjami, który realizuje szereg zadań publicznych w obszarze emisji i administrowania unijnym systemem handlu przydziałami do emisji w Polsce. Zadania Krajowego ośrodka bilansowania i zarządzania emisjami realizuje Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie³¹.

Osiągnięcie neutralności klimatycznej stało się kluczowym wyzwaniem polityki klimatycznej i gospodarczej wielu regionów, ponieważ niejednokrotnie wiąże się z koniecznością odejścia od głównych źródeł pozyskiwania energii dla danego obszaru (np. węgla) na rzecz alternatywnych źródeł (np. instalacje fotowoltaiczne, elektrownie wiatrowe). Neutralność klimatyczna wiąże się z fundamentalnymi zmianami w funkcjonowaniu całych modeli konsumpcyjnych i sposobu myślenia społeczeństwa, czy też stosowaniem nowatorskich rozwiązań technologicznych. Zmiany w tym zakresie powinny więc dotyczyć wszystkich sektorów gospodarki, przede wszystkim energetyki, rolnictwa czy transportu.

Pomimo prowadzenia działań mitygacyjnych, skutki zmian klimatu są nadal odczuwalne, a efekty starań w tym zakresie nie będą widoczne od razu. Z tego względu niezbędnym uzupełnieniem mitygacji zmian klimatu stała się adaptacja, która powinna być realizowana równolegle z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Informacje na temat zmian klimatu i adaptacji do ich skutków na terenie województwa mazowieckiego w kontekście poszczególnych obszarów interwencji zawarto w rozdziale 5 niniejszego dokumentu.

3.1.1.3. Odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna

Wykorzystanie potencjału energii ze źródeł odnawialnych jest najbardziej efektywną metodą ograniczenia emisji do atmosfery, nie tylko w zakresie zanieczyszczeń powietrza, ale również gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zmiany klimatu. Rozwój OZE przyczynia się także do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, zwłaszcza na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

W województwie mazowieckim można obserwować stały wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki, na terenie województwa funkcjonuje łącznie 374 instalacji OZE o łącznej mocy 757,95 MW. Największy udział w mocy zainstalowanej ze źródeł odnawialnych mają instalacje wykorzystujące energię wiatru, z kolei pod względem ilości przodują instalacje fotowoltaiczne.

Tabela 8. Wykaz instalacji OZE w województwie mazowieckim w 2021 r.³²

Rodzaj instalacji OZE	Liczba instalacji	Moc zainstalowana [MW]
Instalacje wykorzystujące energię wiatru	99	387,10
Instalacje wykorzystujące biomasę	5	180,40

³¹ Źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/mitygacja/> (dostęp: 31.05.2022 r.)

³² Dane nie uwzględniają mikroinstalacji i energii wytwarzanej przez prosumentów.

Rodzaj instalacji OZE	Liczba instalacji	Moc zainstalowana [MW]
Instalacje wykorzystujące energię promieniowania słonecznego	198	136,94
Instalacje wykorzystujące biogaz	45	27,42
Instalacje wykorzystujące hydroenergię	25	22,25
Instalacje termicznego przekształcania odpadów	2	3,85
Razem	374	757,95

Źródło: <https://www.ure.gov.pl/pl/oze/potencjal-krajowy-oze> (dostęp: 04.05.2022 r.)

W województwie mazowieckim udział OZE w ogólnej produkcji energii elektrycznej na przestrzeni ostatnich lat jest zmienny, co ilustruje poniższa tabela.

Tabela 9. Wielkość produkcji energii elektrycznej w latach 2016-2020 w województwie mazowieckim

Parametr	Rok				
	2016	2017	2018	2019	2020
Produkcja energii elektrycznej ogółem [GWh]	24 289,5	24 916,2	30 441,0	32 201,2	30 365,5
Produkcja energii elektrycznej z OZE [GWh]	1 437,4	1 645,7	1 450,2	1 748,6	1 984,1
Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej [%]	5,9	6,6	4,8	5,4	6,5

Źródło: GUS (dostęp: 25.02.2022 r.)

Niezbędnym elementem działań prowadzonych na rzecz ochrony jakości powietrza i klimatu jest poprawa efektywności energetycznej. Tego rodzaju działania skutkują mniejszym zapotrzebowaniem na nośniki energii i w konsekwencji w znaczący sposób przyczyniają się do ograniczenia wprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń. Zwiększenie efektywności energetycznej może polegać na termomodernizacji budynków do poziomu niskoenergetycznego, ale również stosowaniu energooszczędnego oświetlenia czy wdrażaniu systemów efektywnego zarządzania energią. Obejmuje także inwestycje mające na celu podniesienie sprawności wytwarzania energii, wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu (kogeneracja) oraz zmniejszanie strat przesyłowych energii elektrycznej.

Szacuje się, że na terenie Unii Europejskiej sektor budownictwa odpowiada za około 40% całkowitego zużycia energii, a zatem kwestie efektywności energetycznej budynków należy traktować priorytetowo, ponieważ właśnie

w tym sektorze efekty w zakresie oszczędności energii mogą być największe³³. Istotny wpływ na poprawę efektywności energetycznej budynków mają działania polegające na zakładaniu zielonych dachów i elewacji, które dodatkowo pełnią kluczową rolę w adaptacji do zmian klimatu na terenach o gęstej zabudowie. Równie ważna jest równoległa promocja tych działań oraz tworzenie odpowiednich regulacji i polityk na poziomie regionalnym i lokalnym, ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej budynków oraz ochronę środowiska, pozostających w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju.

Realizacja działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej jest szczególnie istotna z uwagi na nasilający się w ostatnim czasie kryzys energetyczny i zjawisko ubóstwa energetycznego. Dotychczas w polskim prawie, jak i w wielu innych krajach UE, nie funkcjonowała w pełni ukształtowana definicja ubóstwa energetycznego, choć nie oznacza to braku występowania tego problemu. Ustawa z dnia 17 grudnia 2021 r. o *dotatku osłonowym* wprowadza pojęcie ubóstwa energetycznego, oznaczającego sytuację, w której gospodarstwo domowe nie może zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu i energii elektrycznej do zasilania urządzeń i do oświetlenia. Ubóstwo energetyczne występuje w przypadku nałożenia się trzech czynników: niskich dochodów, wysokich wydatków na cele energetyczne oraz niskiej efektywności energetycznej zamieszkiwanego budynku.

Zgodnie z danymi BBGD z 2014 r. w Polsce ubóstwo energetyczne dotyczyło 9,6% gospodarstw domowych (1,3 mln), czyli 4,5 mln osób. Zjawisko to występuje we wszystkich województwach, jednak w różnym stopniu. Na zróżnicowanie terytorialne poziomu ubóstwa energetycznego w Polsce wpływają różnice w zakresie struktury budynków mieszkalnych, cech gospodarstw domowych (w tym poziomu dochodu), stopnia urbanizacji regionów, uwarunkowań klimatycznych oraz cen nośników energii. Szacunki Instytutu Badań Strukturalnych wskazują, że w Polsce aż 10% gospodarstw domowych zmagają się z ubóstwem energetycznym, nie mogąc właściwie ogrzać i oświetlić mieszkania czy korzystać z urządzeń elektrycznych. Zgodnie z opracowaniem Instytutu Badań Strukturalnych³⁴ województwo mazowieckie należy do regionów o najmniejszym stopniu ubóstwa energetycznego. Spowodowane jest to przede wszystkim wysokim stopniem urbanizacji, tj. lokalizacją dużych aglomeracji miejskich oraz wysokim odsetkiem nowych budynków. W niemal wszystkich województwach to dochód, obok liczby dzieci i grupy społeczno-ekonomicznej, najsilniej wpływał na wielkość ubóstwa energetycznego. Województwo mazowieckie jako najbogatszy region w kraju (medianowy miesięczny dochód rozporządzalny gospodarstw wynosił w 2014 r. 3,7 tys. zł, przy średniej dla kraju 3,2 tys. zł) zostało uznane jako jedno z najmniej zagrożonych zjawiskiem ubóstwa energetycznego. Niemniej problem

³³ Źródło: *Poradnik w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków*. Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Warszawa, styczeń 2019 r.

³⁴ Źródło: Lis M., Miazga A., Sałach K., Zróżnicowanie regionalne ubóstwa energetycznego w Polsce, IBS Working Paper 09/2016, 2016 r.

ten jest odczuwalny na obszarach wiejskich, a z uwagi na rosnące ceny energii i postępujące zmiany klimatu zjawisko to może pogłębiać się i rozszerzać również na obszary zurbanizowane. W lutym br. 22% osób, które wzięły udział w sondażu Europejskiego Centrum Czystego Powietrza na potrzeby opracowania publikacji „Społeczna percepcja problematyki niskiej emisji w województwie mazowieckim”, wskazało, że ma problemy z dostatecznym ogrzaniem mieszkania.

3.1.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

W ramach obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP) w Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. wyznaczono i realizowano 2 cele: poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu (OP.I.) oraz osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu (OP.II.). Obszar związany z ochroną klimatu i jakości powietrza był realizowany w ramach 8 kierunków interwencji obejmujących łącznie 34 zadania. Większość zadań wyznaczonych w Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. była zadaniami ciągłymi lub została określona jako „w trakcie realizacji”.

W latach 2017-2018 nie zrealizowano zadania OP.5.3. Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych w oparciu o dywersyfikację źródeł wytwarzania energii przy wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej. Z kolei w latach 2019-2020, zgodnie z danymi otrzymanymi na potrzeby sporządzenia Raportu z realizacji programu ochrony środowiska, nie realizowano następujących zadań:

- OP.3.7. Ograniczenie wjazdu pojazdów o masie powyżej 3,5 Mg do centrów miast;
- OP.5.3. Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych w oparciu o dywersyfikację źródeł wytwarzania energii przy wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej;
- OP.7.1. Projektowanie sieci przesyłowych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych;
- OP.7.2. Zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w warunkach zmian klimatu;

choć z uwagi na dość ogólny charakter zadań mogły one być realizowane niejako przy okazji innych zadań.

W latach 2017-2018 na realizację zadań w ramach ochrony klimatu i jakości powietrza przeznaczono ok. 3 936 598 tys. zł, natomiast w latach 2019-2020 była to kwota ok. 6 464 548 tys. zł. Najwięcej środków zostało wydatkowanych na działania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. W raportowanym okresie realizowano wiele inwestycji dofinansowanych ze środków WFOŚiGW i NFOŚiGW, unijnych programów POIiŚ 2014-2020 i RPO WM 2014-2020, a także w ramach autorskiego programu Województwa Mazowieckiego Mazowsze dla Czystego Powietrza.


Analiza wskaźników środowiskowych pozwala na stwierdzenie, że stan jakości powietrza w województwie mazowieckim w okresie objętym Programem do roku


2020 uległ poprawie, jednakże jest ona wciąż niewystarczająca. Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2020, w żadnej ze stref województwa nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego NO₂. Ponadto liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy dobowej dla pyłu PM₁₀ spadła z 4 do 2, a w przypadku poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} – z 4 stref do 1 w stosunku do wartości wskaźnika w 2016 r. Jednakże roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za kolejny, 2021 rok, jest mniej optymistyczna - przekroczenia norm NO₂ stwierdzono w 1 strefie, pyłu PM₁₀ w dwóch, a pyłu PM_{2,5} w trzech strefach. Nadal jest to pozytywny trend w stosunku do roku bazowego, który należy utrzymać realizując zadania w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

3.1.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 10. Analiza SWOT w obszarze: ochrona klimatu i jakości powietrza

Obszar: OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP) 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Rozbudowana sieć gazowa i ciepłownicza Warszawy oraz innych dużych miast</p> <p>Wzrost udziału wytworzonej energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii</p> <p>Sukcesywny spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów objętych obowiązkiem sprawozdawczości i niemal stuprocentowy stopień zatrzymania lub neutralizacji zanieczyszczeń pyłowych</p> <p>Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie ochrony powietrza i klimatu.</p>	<p>Systemy ogrzewania indywidualnego oparte na spalaniu niskiej jakości paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności</p> <p>Zbyt powolny rozwój sieci ciepłowniczej i gazowej w gminach miejsko-wiejskich i wiejskich (średnie i małe miasta)</p> <p>Duża energochłonność budynków, ciepłownictwa i oświetlenia zewnętrznego oraz niska jakość systemów przesyłowych, skutkujące nieefektywnym wykorzystaniem energii i stratami na przesyłach</p> <p>Wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych ze źródeł przemysłowych i niewystarczający stopień zatrzymania lub neutralizacji emitowanych zanieczyszczeń gazowych</p> <p>Szybki przyrost liczby pojazdów i wysokie stężenia dwutlenku azotu w powietrzu atmosferycznym</p> <p>Niski udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województwa</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<p>Przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej dla Mazowsza</p> <p>Duży potencjał rozwoju inwestycji kogeneracyjnych i OZE, w tym energetyki prosumenckiej</p>	<p>Niekontrolowany napływ zanieczyszczeń spoza województwa</p> <p>Niekorzystne skutki zmian klimatu oddziałujące na infrastrukturę energetyczną i jakość powietrza</p>

Obszar: OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP) 	
Możliwość pozyskania środków zewnętrznych na cele związane z gospodarką niskoemisyjną i OZE	Opóźniająca się wymiana przestarzałych pieców, kominków i kotłów na węgiel i drewno mogąca skutkować niedotrzymaniem terminów wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne
Realizacja założeń Programów ochrony powietrza w województwach ościennych	Niepewność w zakresie dostaw surowców energetycznych będąca skutkiem wojny i niewystarczającą dotychczasową dywersyfikacją źródeł paliw
Wsparcie rozwoju przyjaznej środowisku infrastruktury transportowej	Niska świadomość ekologiczna mieszkańców, szczególnie w zakresie indywidualnych systemów ogrzewania i adaptacji do zmian klimatu
Wdrażanie ekoinnowacyjnych rozwiązań w zakresie ochrony powietrza	Powstawanie zjawiska „miejskiej wyspy ciepła” nawet w centrach małych miejscowości
Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych celem podniesienia świadomości ekologicznej, szczególnie w zakresie obowiązujących przepisów i konieczności stosowania się do nich	Kształtowanie postawy konsumpcyjnego stylu życia przez media
Uproszczenie oraz większa dostępność krajowych, regionalnych i lokalnych programów dotacyjnych. Wsparcie i zachęcanie mieszkańców do składania wniosków i wymiany urzędzeń grzewczych i termomodernizacji.	

Wśród mocnych stron województwa w dziedzinie ochrony klimatu i jakości powietrza warto wymienić sukcesywny rozwój sieci gazowej i ciepłowniczej oraz rosnący udział odnawialnych źródeł energii. Słabą stroną jest przede wszystkim funkcjonowanie dużej liczby systemów ogrzewania indywidualnego opartych na spalaniu niskiej jakości paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności. Zgodnie z mazowiecką uchwałą antysmogową wszystkie pozaklasowe kotły na węgiel i drewno muszą zostać zlikwidowane do końca 2022 roku, a według danych UMWM w Warszawie pochodzących ze sprawozdań z realizacji programu ochrony powietrza składanych przez samorządy lokalne, liczba kotłów do wymiany w województwie (stan na 2022 r.) to 617 000. Nadal obserwowany jest również wzrost wskaźnika motoryzacji w województwie mazowieckim oraz wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych ze źródeł przemysłowych, co wskazuje na konieczność kontynuacji działań w zakresie minimalizacji emisji liniowej i punktowej.

Największą szansą na poprawę aktualnego stanu jakości powietrza jest wdrożenie uchwały antysmogowej dla Mazowsza, która stanowi kluczowy dokument dla uregulowania kwestii jakości stosowanych paliw oraz standardów kotłów. Jako główne zagrożenie wymienić należy przede wszystkim opóźniającą się wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne oraz emisję napływową z województw ościennych, na której ograniczenie władze województwa mazowieckiego nie mają bezpośredniego wpływu. Dlatego

konieczna jest realizacja przepisów programów ochrony powietrza i uchwał antysmogowych także w sąsiednich województwach oraz współpraca między nimi. Istotnym problemem jest również zmieniający się klimat negatywnie oddziałujący na infrastrukturę miejską i jakość powietrza poprzez coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe (takie jak np. fale upałów i susze). W związku z tym należy położyć szczególny nacisk na realizację działań adaptacyjnych do zmian klimatu, szczególnie w większych miastach województwa.

3.1.4. Cele i kierunki interwencji

Na podstawie przeprowadzonej oceny stanu istniejącego oraz uwzględniając stopień realizacji zadań Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r., wyznaczono główne cele i kierunki działań w obszarze ochrona klimatu i jakości powietrza. Przedstawione propozycje celów i działań wynikają przede wszystkim ze zdefiniowanych problemów i zagrożeń w analizowanym obszarze interwencji, stanowią kontynuację zadań z poprzedniego POŚ, a także mają swoje odniesienie w działaniach wyznaczonych w ramach dokumentów strategicznych szczebla regionalnego, takich jak *Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu* i inne, opisane szerzej w rozdziale 1.3. i 3.1.


Do najpilniejszych zadań w obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, które uwzględniono w Programie, należą:

- kontynuacja ograniczania emisji z indywidualnych źródeł ogrzewania poprzez wymianę lub likwidację źródeł niskiej emisji i rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych;
- ograniczenie strat energii i ciepła w budynkach i na przesyłach;
- kontynuacja ograniczania emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez doskonalenie systemów zarządzania ruchem, dalszy rozwój i promocję transportu publicznego, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast, tworzenie stref ograniczonego i czystego transportu oraz systemu płatnego parkowania w miastach, stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego, a także modernizację taboru komunikacji publicznej i tworzenie ścieżek rowerowych;
- kontynuacja redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych, w szczególności zanieczyszczeń gazowych, poprzez podnoszenie efektywności procesów technologicznych, wprowadzanie odnawialnych źródeł energii i instalacji kogeneracji, instalacja urządzeń ograniczających emisję (odazotowanie i odsiarczanie spalin, montaż wysokosprawnych filtrów odpylających);
- budowanie świadomości społecznej w zakresie jakości paliw i spalania odpadów w paleniskach domowych;
- wsparcie samorządów lokalnych i mieszkańców w realizacji działań mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych, jak również udzielanie pomocy finansowej;

- promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także wykorzystania „zielonej energii” w budynkach użyteczności publicznej.

Podstawowym celem zaplanowanych działań jest osiągnięcie norm jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego, w których poziomy dopuszczalne i docelowe substancji są przekroczone, a także ochrona klimatu poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 11. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: ochrona klimatu i jakości powietrza

Obszar: OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP) 	
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI
Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	OP.1. Poprawa efektywności energetycznej i dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu
	OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej
	OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
	OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych
	OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zapewnienie magazynowania wytworzonej energii
	OP.6. Zarządzanie jakością powietrza w jednostkach samorządu terytorialnego województwa
Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu	OP.7. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.



3.2. Zagrożenia hałasem (KA)

3.2.1. Diagnoza stanu istniejącego

Zgodnie z art. 119a Ustawy *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 r. marszałek województwa opracowuje projekt uchwały programu ochrony środowiska przed hałasem dla obszaru województwa. Jednym z głównych celów programu jest wskazanie działań mających za zadanie ograniczenie emisji hałasu do środowiska. Sporządzany jest on na podstawie strategicznych map hałasu, wykonywanych dla miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, głównych dróg, głównych linii kolejowych i głównych lotnisk. W poniższej tabeli przedstawiono programy ochrony środowiska przed hałasem obowiązujące na terenie województwa mazowieckiego.

Tabela 12. Programy ochrony środowiska przed hałasem obowiązujące na terenie województwa mazowieckiego

Program	Uchwała
Dla terenów poza aglomeracjami	
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów dróg wojewódzkich zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne	Uchwała nr 48/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 kwietnia 2018 r.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów linii kolejowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne	Uchwała nr 169/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2019 r.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg położonych na terenie miast Siedlce i Ostrołęka , których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne	Uchwała nr 1/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21 stycznia 2020 r.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszaru Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie zaliczanego do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne	Uchwała nr 29/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne	Uchwała nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.
Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców	
Program ochrony środowiska przed hałasem dla m.st. Warszawy	Uchwała nr LXXIV/2099/2018 Rady m.st. Warszawy z dnia 27 września 2018 r.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Płocka	Uchwała nr 858/LIII/2018 Rady Miasta Płocka z dnia 25 października 2018 r.
Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Radomia	Uchwała Rady Miejskiej w Radomiu Nr 670/2018 z dnia 28 maja 2018 roku.

Najistotniejszymi źródłami hałasu na terenie województwa mazowieckiego są źródła komunikacyjne, przemysłowe oraz źródła punktowe związane z działalnością usługową³⁵.

3.2.1.1. Hałas drogowy

Na obszarze województwa mazowieckiego w 2020 r. znajdowało się 55 476,7 km dróg publicznych (w tym 384,0 km dróg ekspresowych i 82,3 km autostrad). Drogi o nawierzchni twardej stanowiły 39 909,7 km, z czego

³⁵ Źródło: Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim. Raport 2020

38 150,8 km to drogi o nawierzchni twardej ulepszonej. Od wielu lat utrzymuje się wzrostowa tendencja dotycząca liczby zarejestrowanych pojazdów, których w 2020 r. było 5,24 mln. Liczba samochodów osobowych wynosiła prawie 4 mln, co stanowi ok. 75 % wszystkich pojazdów³⁶.

Istotnym czynnikiem wpływającym na hałas drogowy jest natężenie ruchu. Na podstawie pomiarów wykonanych w ramach GPR 2020/2021 przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad, średni roczny dobowy ruch na drogach krajowych wynosił 16 447 poj./dobę. Na drogach o znaczeniu międzynarodowym był ponad dwukrotnie większy (35 091 poj./dobę). Natężenia ruchu były większe niż średnia dla całego kraju. W porównaniu z GPR 2015 natężenie ruchu wzrosło o 25% dla dróg krajowych i 31% dla dróg o funkcji międzynarodowej. Pomimo powstawania nowych dróg, w natężeniu ruchu obecna jest tendencja wzrostowa³⁷.

Średni dobowy ruch w ciągu roku na drogach wojewódzkich, określony w ramach GPR 2020/21, wynosił 5 279 poj./dobę. W porównaniu z GPR 2015 natężenie pojazdów na drogach wojewódzkich wzrosło o ok. 26%.

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę osób narażonych na hałas drogowy wokół odcinków dróg krajowych i wojewódzkich i w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

Tabela 13. Liczba osób narażonych na hałas drogowy wokół odcinków dróg krajowych i wojewódzkich i w miastach pow. 100 tys. mieszkańców

Źródło	Wskaźnik L _{DWN}		Wskaźnik L _N	
	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych
Drogi krajowe	55-60	96 503	50-55	80 875
	60-65	48 271	55-60	38 682
	65-70	24 075	60-65	21 870
	70-75	15 954	65-70	10 686
	>75	6 079	>70	2 669
Drogi wojewódzkie	55-60	30 000	50-55	28 900
	60-65	29 000	55-60	28 500
	65-70	26 500	60-65	25 600
	70-75	6 200	65-70	4 100
	>75	200	>70	0
m.st. Warszawa	55-60	326 200	50-55	285 600
	60-65	271 700	55-60	157 700
	65-70	136 900	60-65	39 900
	70-75	29 700	65-70	3 300
	>75	1 500	>70	100

³⁶ Źródło: GUS (dostęp: 24.04.2022 r.)

³⁷ Źródło: GUS (dostęp: 24.04.2022 r.)

Źródło	Wskaźnik L _{DWN}		Wskaźnik L _N	
	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych
m. Płock	55-60	28 800	50-55	28 800
	60-65	30 900	55-60	16 000
	65-70	16 000	60-65	1 100
	70-75	900	65-70	0
	>75	0	>70	0
m. Radom	55-60	29 800	50-55	21 700
	60-65	18 500	55-60	9 600
	65-70	7 700	60-65	3 000
	70-75	2 100	65-70	400
	>75	100	>70	0

Źródło: Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim. Raport 2020

W 2022 r. opracowano Strategiczną mapę hałasu m.st. Warszawy. W poniższej tabeli przedstawiono szacunkową liczbę mieszkańców zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem drogowym

Tabela 14. Szacunkowa liczba mieszkańców zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem drogowym oceniany jako wskaźniki L_{DWN} i L_N

Wskaźnik L _{DWN}		Wskaźnik L _N	
Przedział hałasu [dB]	Liczba osób narażonych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych
55-59,9	274500	50-54,9	204 000
60-64,9	187200	55-55,9	113 500
65-69,9	94300	60-64,9	40 400
70-74,9	28900	65-69,9	3 200
75-79,9	1300	70-74,9	0
≥80	0	≥80	0
Suma	586 200	Suma	361 100

W 2019 r. na terenie województwa mazowieckiego pomiary hałasu drogowego wykonano w 24 lokalizacjach. W ramach monitoringowego pomiaru hałasu drogowego (prowadzonego przez GIOŚ), badania przeprowadzono w 16 punktach zlokalizowanych na obszarze 3 miejscowości (Grójec, Nasielsk i Sochaczew). W 13 punktach wykonano pomiary określające wskaźniki krótkookresowe, a 3 pomiary dotyczyły określenia wskaźników długookresowych. Dodatkowo, Urząd Miasta Płocka wykonał pomiary obwodnicy Płocka. Wyniki wszystkich powyższych pomiarów przedstawiały się następująco:

- badania krótkookresowe hałasu drogowego w Grójcu wskazywały na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 5 punktach pomiarowych (5 przypadków w porze dnia i 4 w porze nocy);

- badania krótkookresowe hałasu drogowego w Nasielsku wskazywały na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 3 punktach pomiarowych (3 przypadki w porze dnia i 2 w porze nocy);
- pomiary wykonane w Płocku nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych ani dla pory dnia, ani dla pory nocy;
- przekroczenie wartości dopuszczalnej przy pomiarze długookresowym wystąpiło w jednym punkcie pomiarowym (w Sochaczewie) zarówno dla pory dnia, jak i nocy. W pozostałych lokalizacjach nie odnotowano przekroczeń.

W 2020 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska hałas drogowy województwa mierzono w 17 punktach na obszarze 8 miejscowości: Gostynin – 4 punkty, Chorzele (powiat przasnyski) – 6 punktów, Remiszew Duży (powiat sokołowski, gmina Repki) – 1 punkt, Grochów Szlachecki (powiat sokołowski, gmina Sokołów Podlaski) – 1 punkt, Sokołów Podlaski – 1 punkt, Kamionna (powiat węgrowski, gmina Łochów) – 1 punkt, Stara wieś (powiat węgrowski, gmina Liw) – 1 punkt, Węgrów – 2 punkty. W 14 punktach wykonano pomiary określające wskaźniki krótkookresowe LAeqD i LAeqN, natomiast w 3 pomiary dotyczyły określenia wskaźników długookresowych LDWN i LN. Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiały się następująco:

- w Gostyninie badania krótkookresowe hałasu drogowego wskazują na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 2 punktach pomiarowych (w porze dnia w 1, w porze nocy w 2 przypadkach). Wskaźniki długookresowe w jednym punkcie pomiarowym wskazują na przekroczenia poziomów dopuszczalnych o 3,6 dB dla poziomu dobowego i o 0,4 dB dla poziomu nocnego;
- w Chorzelach badania krótkookresowe hałasu drogowego wskazują na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 4 punktach pomiarowych (w 4 przypadkach w porze dnia i w 2 w porze nocy). Wskaźniki długookresowe w punkcie pomiarowym nr 1 wskazują na przekroczenia poziomów dopuszczalnych o 0,4 dB dla poziomu dobowego i o 1,1 dB dla poziomu nocnego;
- wzdłuż drogi krajowej nr 62 wyznaczono 7 punktów pomiarowych hałasu drogowego. Badania krótkookresowe hałasu drogowego wskazują na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 6 punktach pomiarowych (w porze dnia w 5 i nocy w 6 przypadkach).

W dwóch punktach pomiarowych hałasu długoterminowego stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego mniejsze niż 5 dB (w 2 punktach w porze dnia i nocy). W 1 punkcie nie stwierdzono przekroczenia.

Na 17 punktów pomiarowych, tylko w 4 nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych dla wskaźników krótkookresowych.

W 2020 r. wykonano pomiary okresowe na terenie województwa mazowieckiego w 79 punktach pomiarowych przy drogach wojewódzkich nr: 544, 571, 579, 580, 615, 617, 618, 627, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 637, 638, 677, 705, 718, 719, 721, 722, 724, 728, 730, 737, 740, 760, 801, 802 i 898. W żadnym punkcie nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu. Przy drogach krajowych nr: 62, 63, 12, 50, 50f, 61b, 7, 79, 92

oraz A2, S2, S7, S8 i S8a, przekroczenie dopuszczanych wartości wystąpiło tylko w punkcie zlokalizowanym w m. Słupnie (powiat płocki) w porze dnia i porze nocy.

3.2.1.2. Hałas szynowy

Sieć kolejowa województwa mazowieckiego jest jedną z najmniej zagęszczonych w Polsce. W 2020 r. łączna długość eksploatowanych linii wynosiła 1 716 km (gęstość sieci: 4,8 km/100 km²). Największym węzłem kolejowym jest m.st. Warszawa, gdzie krzyżują się międzynarodowe i główne linie krajowe.

Na podstawie mapy akustycznej dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowanej dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska w 2020 r. określono, że 51 411 osób jest narażonych na hałas oceniany wskaźnikiem L_{DWN}. Zdecydowana większość z nich narażona jest na przekroczenie hałasu do 5 dB (46 188 osób).

W przypadku wskaźnika L_N, narażonych na hałas jest 7 559 osób, z czego 7 325 osób na hałas do 5 dB. Nie stwierdzono przekroczeń hałasu o więcej niż 10 dB. Przekroczenia dotyczą jedynie mieszkańców powiatu pruszkowskiego i m.st. Warszawy³⁸.

Jednym z rodzajów źródeł hałasu szynowego jest hałas, którego źródłem jest komunikacja tramwajowa. Dotyczy on wyłącznie dużych miast, a w przypadku województwa mazowieckiego występuje jedynie w m.st. Warszawa. Stanowi on jeden z czynników wpływających na klimat akustyczny stolicy. Na podstawie wyników zawartych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla m.st. Warszawy, liczba ludności narażonej na nadmierny hałas tramwajowy jest:

- dla wskaźnika L_{DWN}: 2 150 osób zamieszkałych w 800 lokalach w obszarze o przekroczeniu wartości dopuszczalnej ≤ 5 dB i 5-10 dB;
- dla wskaźnika L_N 1 140 osób zamieszkałych w 440 lokalach.

W przypadku hałasu tramwajowego, zarówno dla wskaźnika L_{DWN} jak i L_N, nie stwierdzono obszarów narażonych na hałas tramwajowy, w których przekroczenia norm są większe niż 10 dB.

W 2022 r. opracowano Strategiczną mapę hałasu m.st. Warszawy. Szacunkowa liczba mieszkańców zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem tramwajowym wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} została oszacowana na poziomie 72 900, w tym 38 900 osób zagrożonych hałasem przekraczającym do 5 dB normę. Dla wskaźnika L_N – 39 900 osób, w tym 29 200 osób zagrożonych hałasem przekraczającym do 5 dB normę i 10 700 osób hałasem przekraczającym od 5 do 10 dB normę

W 2019 r. GIOŚ w Warszawie wykonał pomiary monitoringowe hałasu kolejowego w 5 punktach pomiarowych zlokalizowanych wzdłuż odcinka linii kolejowej nr 9 relacji Warszawa Wschodnia-Gdańsk. Wykonano pomiary w celu

³⁸ Źródło: Monitoring Hałasu Komunikacyjnego w 2020 Roku w Województwie Mazowieckim

określenia wskaźników krótkookresowych. Stwierdzono wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 4 punktach pomiarowych (w 2 przypadkach w porze dnia i 4 w porze nocnej).

W 2020 r. pomiary hałasu kolejowego zostały wykonane przez GIOŚ w 4 punktach:

- wzdłuż linii kolejowej nr 12 (Skierniewice - Łuków) - punkt pomiarowy zlokalizowany w miejscowości Trąbki (powiat garwoliński, gmina Pilawa) i punkt pomiarowy krótkookresowy zlokalizowany w miejscowości Piotrkowice (powiat grodziski, gmina Żabia Wola);
- wzdłuż linii kolejowej nr 27 (Nasielsk - Toruń Wschodni) - punkt pomiarowy krótkookresowy zlokalizowany w miejscowości Rażniewo (powiat płoński, gmina Płońsk) i punkt pomiarowy krótkookresowy zlokalizowany w miejscowości Zawidz Kościelny (powiat sierpecki, gmina Zawidz).

Badania krótkookresowe hałasu kolejowego wskazują na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w 1 punkcie pomiarowym w porze dnia i nocy (punkt pomiarowy w Trąbkach)

3.2.1.3. Hałas lotniczy

Hałas lotniczy występuje w bezpośrednim rejonie lotnisk i jest głównie związany ze startowaniem, lądowaniem i przelotem samolotów oraz wykorzystaniem szlaków komunikacyjnych. Na terenie województwa mazowieckiego znajdują się 3 porty lotnicze:

- Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie;
- Port Lotniczy Warszawa-Modlin;
- Port Lotniczy Warszawa-Radom im. Bohaterów Radomskiego Czerwca 1976 roku.

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje 65 lądowisk (w tym przyszpitalnych), śmigłowcowych i samolotowych³⁹.

Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie jest największym portem lotniczym w Polsce. Monitoring hałasu prowadzony jest w sposób ciągły w 10 punktach pomiarowych. W 2020 r. opracowany został Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszaru Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie zaliczanego do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne. Ponadto pomiar ciągły wykonywany jest dla Lotniska Warszawa-Babice i Warszawa-Modlin.

W związku z brakiem możliwości dotrzymania standardów jakości środowiska (przekroczenie poziomów dopuszczalnych), utworzony jest obszar ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie i Portu Lotniczego Warszawa-Modlin. W poniższych tabelach przedstawiono szacunkową liczbę osób ekspozowanych na hałas lotniczy (L_{DWN}

³⁹ Źródło: <https://ulc.gov.pl/pl/> (dostęp: 24.02.2022 r.)

i L_N) w otoczeniu Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie
i w m.st. Warszawa.

Tabela 15. Liczba mieszkańców w obszarach eksponowanych na hałas w otoczeniu Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N

Wskaźnik L_{DWN}			Wskaźnik L_N		
Przedział hałasu [dB]	Liczba osób eksponowanych	Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób eksponowanych	Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]
55-60	46 188	17,52	50-55	7 325	8,06
60-65	4 991	7,34	55-60	274	2,95
65-70	232	2,69	60-65	0	1,65
70-75	0	1,51	65-70	0	0,81
>75	0	1,47	>70	0	0,47

Źródło: Część opisowa mapy akustycznej 2017, dostępna na <https://lotnisko-chopina.pl/pl/mapa-akustyczna.html> (dostęp: 05.05.2022)

Tabela 16. Szacunkowa liczba osób eksponowanych na hałas lotniczy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N , w m.st. Warszawa

Wskaźnik L_{DWN}		Wskaźnik L_N	
Przedział hałasu [dB]	Liczba osób eksponowanych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób eksponowanych
55-60	38 893	50-55	6 490
60-65	4 313	55-60	274
65-70	232	60-65	0
70-75	0	65-70	0
>75	0	>70	0

Źródło: Stan Środowiska w Województwie Mazowieckim Raport 2020

Wyniki pomiarów hałasu lotniczego w województwie mazowieckim dla wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N wykonanych w 2019 i 2020 r. zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Wyniki pomiaru hałasu lotniczego wykonanego w 2019 i 2020 r.

Lotnisko	Poziom hałasu [dB]			
	2019 r.		2020 r.	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie	37,0-69,6	27,5-60,0	33,5-66,8	24,2-57,5
Port Lotniczy Warszawa-Modlin	47,8-54,0	24,1-25,0	41,3-47,3	25,7-34,0
Lotnisko Warszawa-Babice	41,6-49,8	37,8-39,1	47,4-53,6	37,4-43,0

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w 2019 i 2020 r.

3.2.1.4. Hałas przemysłowy

Głównymi źródłami hałasu przemysłowego są zakłady przemysłu spożywczego, chemicznego, przetwórstwa, tworzyw sztucznych, obróbki metali, wytwórnie betonu, fermy hodowlane oraz zakłady energetyczne (w tym elektrociepłownie). Ponadto wpływ na klimat akustyczny mają również duże obiekty handlowe, restauracje, kluby i inne obiekty rozrywkowe. Hałas przemysłowy ma charakter lokalny.

W 2019 r. pomiary hałasu przemysłowego wykonano dla 183 podmiotów: 27 w ramach kontroli i interwencji, 136 pomiarów okresowych oraz 20 innych. Stwierdzono, że 26 zakładów przekracza dopuszczalne poziomy hałas. 82,1% przekroczeń dotyczyło pory nocy. Wśród skontrolowanych podmiotów przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu stwierdzono w 11 przypadkach (8 w porze nocy, 1 w porze dnia i 1 w porze dnia i nocy). Maksymalne przekroczenie, stwierdzone dla pory nocy, wyniosło 10,0 dB i 5,8 dB dla pory dnia. Źródłami hałasu o największej uciążliwości akustycznej były: instalacje wentylacyjne, klimatyzatory, agregaty, maszyny do obróbki metalu, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrz zakładu oraz prace rozładunkowe.

W 2020 r. pomiary hałasu przemysłowego wykonano dla 176 podmiotów: 16 w ramach kontroli i interwencji, 136 pomiarów okresowych oraz 28 innych. Stwierdzono, że 9 zakładów przekracza dopuszczalne poziomy hałas. 44,4% przekroczeń dotyczyło pory nocy. W 2020 r. WIOŚ w Warszawie prowadził działania kontrolne w zakresie hałasu przemysłowego. Wśród skontrolowanych podmiotów przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu stwierdzono w 4 przypadkach, w tym 1 w porze nocy i 3 w porze dnia. Maksymalne przekroczenie stwierdzono dla pory nocy o wartości 9,9 dB, w porze dnia 5,4 dB. Źródłami hałasu o największej uciążliwości akustycznej były: myjnie samochodowe i strzelnica sportowa.

Na podstawie strategicznych map hałasu z 2018 r., wykonanych dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, tj. m.st. Warszawy, Radomia i Płocka, określono liczbę osób ekspozowanych na hałas przemysłowy. Oszacowano, że żaden mieszkaniec Płocka lub Radomia nie jest ekspozowany na hałas przemysłowy większy niż 55 dB (oceniany jako wskaźnik L_{DWN} i L_N). Dla m.st. Warszawy szacunkową liczbę osób narażonych na hałas przemysłowy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 18. Szacunkowa liczba osób ekspozowanych na hałas przemysłowy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N dla m.st. Warszawy

Miasto	Wskaźnik L_{DWN}		Wskaźnik L_N	
	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych
m.st. Warszawa	55-60	300	50-55	200
	60-65	100	55-60	0

Miasto	Wskaźnik L _{DWN}		Wskaźnik L _N	
	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych	Przedział hałasu [dB]	Liczba osób ekspozowanych
	65-70	0	60-65	0
	70-75	0	65-70	0
	>75	0	>70	0

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla m.st. Warszawy (2018 r.)

3.2.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

W Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. w obszarze Zagrożenia hałasem wyznaczono 1 cel (Ochrona przed hałasem), 2 kierunki interwencji i 11 zadań.

Wszystkie zadania określono jako zadania ciągłe i w latach 2017-2018 były realizowane. W latach 2019-2020 1 zadanie nie zostało zrealizowane. Zadanie dotyczyło opracowywania strategicznych map hałasu, które aktualizowane są co 5 lat. Zadanie zrealizowano w 2017 r., w związku z tym, w ostatnim raportowanym okresie nie było konieczności ich opracowywania. W latach 2017-2018 przeznaczono na ich realizację ok. 1 580 935 tys. zł, w tym 1 173 tys. zł na ocenę stanu akustycznego środowiska. W latach 2019-2020 przeznaczono na realizację zadań ok. 272 234,2 tys. zł.

Najwięcej środków zostało przeznaczonych na działania dotyczące poprawy klimatu akustycznego, tj. na realizację zadań obejmujących:


- sporządzanie i monitorowanie programów ochrony środowiska przed hałasem oraz realizację uwzględnionych w nich zadań;
- modernizację lub rewitalizację transportu kolejowego, w tym wsparcie infrastruktury dworcowej i modernizacja linii kolejowych;
- realizację inwestycji drogowych ograniczających emisję hałasu (m.in. „ciche” nawierzchnie, ekrany akustyczne, wały ziemne);
- tworzenie w miastach tzw. obszarów cichych, w tym poprzez stosowanie ograniczeń prędkości w terenach zabudowanych.

Na terenie województwa mazowieckiego w latach 2017-2020 prowadzone były także kampanie edukacyjne w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowano rozwiązania przyczyniające się do jego redukcji (np. promowanie transportu publicznego i jazdy na rowerze).

3.2.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze zagrożeń hałasem, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 19. Analiza SWOT w obszarze: zagrożenia hałasem

Obszar: ZAGROŻENIA HAŁASEM (KA)		
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY	
Niewielka liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w największych miastach (m.st. Warszawa, Płock, Radom)	Przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarze wokół Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie i Portu Lotniczego Warszawa-Modlin Niska liczba punktów monitoringu hałasu Znaczna liczba osób narażonych na hałas komunikacyjny, w tym głównie hałas drogowy	
SZANSE	ZAGROŻENIA	
Aktualizacja programów ochrony przed hałasem Realizacja inwestycji drogowych zmniejszających natężenie ruchu i poprawiających stan nawierzchni Systematyczna modernizacja dróg i rozbudowa sieci ścieżek rowerowych Wymiana taboru komunikacji publicznej i modernizacja infrastruktury komunikacyjnej Realizacja zadań uwzględnionych w programach ochrony środowiska przed hałasem	Wzrost liczby pojazdów i zwiększenie ruchu drogowego Przeznaczenie środków finansowych na inne cele ochrony środowiska Niska liczba akcji edukacyjnych dotyczących zagrożenia hałasem	


Województwo mazowieckie charakteryzuje się brakiem problemu nadmiernego hałasu przemysłowego. Mocnymi stronami województwa są realizacje zadań uwzględnionych w programach ochrony środowiska przed hałasem oraz systematyczne modernizacje dróg i rozbudowy sieci ścieżek rowerowych. Do słabych stron należą przede wszystkim nadmierny hałas lotniczy, stosunkowo niska liczba działań edukacyjnych związanych z zagrożeniem hałasem oraz niska liczba punktów monitoringu hałasu. Szansą poprawy klimatu akustycznego na terenie województwa jest aktualizacja programu ochrony przed hałasem, kontynuacja inwestycji drogowych i modernizacja taboru komunikacji publicznej. Do głównych zagrożeń należy ciągły wzrost ruchu drogowego i brak środków finansowych na inwestycje. Obszary problemowe to niewystarczająca liczba działań w ramach edukacji ekologicznej, nadmierne oddziaływanie hałasu lotniczego na środowisko, w tym mieszkańców i niewielka liczba punktów monitoringowych.

3.2.4. Cele i kierunki interwencji

Po przeprowadzeniu diagnozy stanu istniejącego i analizy mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń, jako cel główny dla obszaru zagrożenia hałasem w województwie mazowieckim ustanowiono utrzymanie ochrony przed hałasem. Dla powyższego celu jako kierunek interwencji wyznaczono poprawę klimatu akustycznego, której realizacja zapewni ma bezpieczeństwo środowiska. W ramach realizacji definiowane zadania dotyczyć będą inwestycji

drogowych i kolejowych, sporządzania programu ochrony środowiska przed hałasem, a także edukacji ekologicznej.

Tabela 20. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zagrożenia hałasem

Obszar: ZAGROŻENIA HAŁASEM (KA) 	
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI
Ochrona przed hałasem	KA.1. Poprawa klimatu akustycznego

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, w zakresie ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi, wskazuje jako cele utrzymanie wartości pól elektromagnetycznych na poziomie niższym bądź równym wartościom dopuszczalnym a w przypadku, gdy wartości pól elektromagnetycznych przekroczą wartości dopuszczalne – zmniejszenie ich do poziomów dopuszczalnych. Do 2020 r. wartości dopuszczalnych pól elektromagnetycznych określało Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów*. Dnia 1 stycznia 2020 r. powyższy dokument został uchylony i zastąpiony przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. Zakres i metodykę przeprowadzenia badań z zakresu monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych ujmuje Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*.

3.3.1. Diagnoza stanu istniejącego

Pole elektromagnetyczne jest stałym elementem środowiska. Źródła jego pochodzenia można podzielić na naturalne oraz sztuczne. Do naturalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą m.in. wyładowania atmosferyczne, promieniowanie kosmiczne, promieniowanie słoneczne, promieniowanie pochodzące od źródeł pierwiastków promieniotwórczych. Z kolei do źródeł pól elektromagnetycznych pochodzenia antropogenicznego należą m.in. instalacje elektroenergetyczne (elektrownie, sieci elektroenergetyczne), instalacje radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, nadajniki radiowo-telewizyjne), urządzenia RTV i AGD, komputery, routery, urządzenia wykorzystujące Bluetooth oraz wszystkie instalacje i urządzenia, przez które przepływa prąd. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dotyczą źródeł promieniowania wytworzonych przez człowieka.

Źródła pól elektromagnetycznych występujące w województwie mazowieckim obejmują przede wszystkim:

- linie napowietrzne najwyższych napięć o łącznej długości 2095,05 km – 985,20 km linii 220 kV, 1109,85 km linii 400 kV⁴⁰;
- linie 110 kV;
- linie średniego napięcia;
- linie niskiego napięcia wraz z przyłączami;
- stacje NN/WN;
- stacje WN/SN;
- stacje SN/nn.

Poza instalacjami elektroenergetycznymi, w województwie mazowieckim z roku na rok obserwuje się coraz więcej udzielanych pozwoleń radiowych. Liczbę udzielonych pozwoleń radiowych w latach 2018-2020 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21. Liczba udzielonych pozwoleń radiowych w województwie mazowieckim w latach 2018-2020

Rok	Liczba udzielonych pozwoleń radiowych
2018	33 481
2019	33 645
2020	35 812

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020 w województwie mazowieckim – opracowana na podstawie pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2021

Istotnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego są napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych napięć. W tabelach nr 20 i 21 przedstawiono zestawienia planowanych inwestycji liniowych oraz stacyjnych najwyższych napięć z zakresu elektroenergetycznych źródeł promieniowania elektromagnetycznego w województwie mazowieckim do 2030 r.

Tabela 22. Zestawienie inwestycji liniowych planowanych do budowy na terenie województwa mazowieckiego do 2030 r. z podziałem na wysokość napięcia

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	400 kV [km]*	220 kV [km]*
Budowa linii 400 kV Ostrołęka-Stanisławów wraz z rozbudową stacji 400 kV Stanisławów oraz stacji 400/220/110 kV Ostrołęka wraz z wprowadzeniem do stacji 400(220)/110 kV Wyszków	216	
Budowa linii 400 kV Kozienice-Miłosna	144	
Budowa linii 400 kV Kozienice-nowa stacja w rejonie Stalowej Woli	341**	
Wprowadzenie linii kablowej 220 kV Miłosna-Mory do stacji 220/110 kV Praga		8
Budowa nowej stacji 220/110 kV w rejonie Warszawy wraz z wprowadzeniem linii kablowej 220 kV Mory-Kozienice/Piaseczno		4

⁴⁰ Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., stan na 2021 r.

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	400 kV [km]*	220 kV [km]*
Budowa stacji 220/110 kV Siekierki (w tym linii kablowej 220 kV)		5
Budowa linii kablowej 220 kV Siekierki-nacięcie linii Piaseczno-Mory		19
Budowa linii kablowej 220 kV Siekierki-Miłosna***		21
* długości całkowite linii w przeliczeniu na tory prądowe ** podana długość linii obejmuje część linii na terenie województw: świętokrzyskiego i podkarpackiego *** zadania przewidziane do zakończenia po 2030 r.		

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Tabela 23. Zestawienie inwestycji stacyjnych planowanych do budowy lub rozbudowy na terenie województwa mazowieckiego do 2030 r.

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego
Budowa stacji 400(220)/110 kV Wyszaków wraz z instalacją transformatora 220/110 kV
Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Ostrołęka dla przyłączenia bloku w Elektrowni Ostrołęka
Rozbudowa oraz modernizacja Systemu Ochrony Technicznej dla stacji NN: 220/110 kV Mory, 400/110 kV Płock, 400/220/110 kV Ostrołęka, 400/110 kV Siedlce Ujrzanów, Kozienice (zaplecze magazynowe PSE)
Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna
Rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacji 400/220/110 kV Kozienice dla przyłączenia magazynu energii elektrycznej Kozienice
Rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacji 400/220/110 kV Kozienice
Budowa stacji 400/110 kV w rejonie CPK wraz z wprowadzeniem linii 400 kV Rogowiec (Stryków)-Ołtarzew oraz z instalacją transformatora 400/110 kV (zasilanie PT CPK)
Rozbudowa stacji 220/110 kV Praga dla przyłączenia stacji 110 kV/SN Gołędzinów
Rozbudowa stacji 220/110 kV Sochaczew wraz z instalacją transformatora 220/110 kV
Budowa nowej stacji 220/110 kV w rejonie Warszawy wraz z wprowadzeniem linii 220 kV Mory-Kozienice/Piaseczno oraz z instalacją 2 transformatorów 220/110 kV
Budowa stacji 220/110 kV Siekierki wraz z instalacją 3 transformatorów 220/110 kV

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od PSE S.A., do 2030 r. powstanie jedna stacja elektroenergetyczna o napięciu 400/220/110 kV, jedna stacja 400/110 kV oraz dwie stacje 220/110 kV.

Według danych otrzymanych od PGE S.A., w województwie mazowieckim do 2030 r. nie przewiduje się nowych inwestycji dużych źródeł energii o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW. Zgodnie z opracowywanym projektem Planu Rozwoju na lata 2023-2028 planowana jest modernizacja i budowa ok. 400 km linii WN, ok. 1100 km linii SN, 1700 km linii nn, 11 stacji WN/SN oraz 1500 stacji SN/nn.

Monitoring poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, prowadzony jest przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Monitoringsowe pomiary PEM w latach 2008-2020 prowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. *w sprawie zakresu i sposobu*

procedury okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Z dniem 1 stycznia 2021 r. ww. rozporządzenie zostało uchylone przez rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, które zmieniło dotychczasowy sposób prowadzenia państwowego monitoringu środowiska w zakresie PEM.

W województwie mazowieckim w latach 2008-2020 w każdym roku pomiary przeprowadzone zostały w 45 punktach pomiarowych: 15 punktów pomiarowych wyznaczono w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., 15 punktów w pozostałych miastach, a kolejne 15 punktów pomiarowych na terenach wiejskich. W 2020 r. punkty pomiarowe w miastach o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. obejmowały: Warszawę (6 punktów), Siedlce (1 punkt), Radom (3 punkty), Pruszków (1 punkt), Płock (2 punkty), Ostrołęka (1 punkt), Legionowo (1 punkt). Do pozostałych miast, w których przeprowadzono pomiary, należą: Ciechanów, Grodzisk Mazowiecki, Łosice, Milanówek, Mińsk Mazowiecki, Mława, Modlin-Twierdza, Ostrow Mazowiecka, Otwock, Płońsk, Pułtusk, Sierpc, Sochaczew, Żuromin, Żyrardów. Miejscowości z terenów wiejskich objętych pomiarami to: Brzuza, Chruszczewka Szlachecka, Ciekryn, Cierpięta, Głuchy, Nowa Góra, Lucień, Mącice, Nowa Osuchowa, Stare Proboszczewice, Sikórz, Sowią Wola, Wejdo, Wola Młocka, Zambski Kościelne.

W tabeli poniżej przedstawiono średnią arytmetyczną składowej elektrycznej z pomiarów na terenie województwa mazowieckiego w latach 2015-2020.

Tabela 24. Wyniki pomiarów średniej arytmetycznej składowej elektrycznej w województwie mazowieckim w latach 2015-2020 [V/m]

Obszar	Rok					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,62	0,65	0,89	0,72	0,82	0,95
Pozostałe miasta	0,39	0,26	0,50	0,48	0,27	0,69
Tereny wiejskie	0,21	0,15*	0,19*	0,27	0,17*	0,26
Wartość średnia dla województwa	0,41	0,35	0,53	0,49	0,42	0,63
*wartość poniżej granicy oznaczalności						

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w województwie mazowieckim, GIOŚ, Warszawa 2015-2020

Najwyższe wartości pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w latach 2018-2020 przedstawia tabela nr 23.

Tabela 25. Najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w latach 2018-2020 [V/m]

Obszar	Rok					
	2018		2019		2020	
	Wartość	Lokalizacja	Wartość	Lokalizacja	Wartość	Lokalizacja
Centralne dzielnice lub	1,32	Warszawa, przy	2,03	Warszawa, skrzyżowanie ulic	2,35	Warszawa, skrzyżowanie

Obszar	Rok					
	2018		2019		2020	
	Wartość	Lokalizacja	Wartość	Lokalizacja	Wartość	Lokalizacja
osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.		skrzyżowaniu ulic Świętokrzyskiej i Jana Pawła II		Ostrobramskiej i Międzyborskiej		ul. Al. Jerozolimskich i Al. Jana Pawła II
Pozostałe miasta	1,54	Wołomin, ul. Legionów 1	0,65	Grójec, ul. Piłsudskiego 6	1,55	Ciechanów, Plac Jana Pawła II
Tereny wiejskie	0,76	Łazy, ul. Polna	0,89	Słomczyn, gm. Grójec	0,68	Nowa Góra w powiecie płońskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych udostępnionych przez GIOŚ

W latach 2015-2020 średnia arytmetyczna składowej elektrycznej uśredniona dla województwa osiągnęła najwyższą wartość równą 0,63 V/m w 2020 r.

Najwyższą wartość pola elektromagnetycznego w województwie mazowieckim, równą 2,35 V/m, odnotowano w 2020 r. w Warszawie przy skrzyżowaniu ul. Al. Jerozolimskich i Al. Jana Pawła II.

Do 2019 r. dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosił 7 V/m, natomiast od 2020 r. dopuszczalna wartość wynosi od 28 V/m do 61 V/m dla zakresu monitorowanych częstotliwości.

W latach 2015-2020 w województwie mazowieckim nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne pól elektromagnetycznych, a wartości zmierzone PEM są znacznie niższe od dopuszczalnych wartości.

Od roku 2021 na terenie województwa punkty pomiarowe wyznacza się w dwuletnim cyklu pomiarowym dla stałej sieci monitoringu oraz w czteroletnim cyklu pomiarowym dla monitoringu badawczego.

W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe;
- powyżej 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe (dodatkowo 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców).

W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej.

Zakres prowadzenia okresowych badań poziomów PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Pomiary wykonuje się przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika, przy braku opadów atmosferycznych. W każdym punkcie pomiarowym pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym, w dni robocze między 8:00 a 16:00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny, wykonując w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu, których średnią przyjmuje się jako wynik pomiaru.

3.3.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. dla obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne wyznaczono 1 cel: Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym. Dla kierunku interwencji PEM.1. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi wyznaczono 4 zadania:

- PEM.1.1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku;
- PEM.1.2. Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed polami elektromagnetycznymi (wyznaczanie stref technicznych bezpieczeństwa);
- PEM.1.3. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (zgłoszenia instalacji);
- PEM.1.4. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM.

Zgodnie z Raportem z realizacji programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego za lata 2017-2018 oraz Raportem z realizacji programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego za lata 2019-2020, realizacja wszystkich zadań ma charakter ciągły.

W ramach kontynuacji monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w latach 2015-2020, na terenie województwa ustalono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego – 45 punktów pomiarowych dla każdego roku. Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadził badania poziomów PEM raz w roku w 45 punktach pomiarowych w miejscach dostępnych dla ludności. Pomiary przeprowadzone zostały w zakresie częstotliwości od co najmniej 3 MHz do 3000 MHz, w sposób ciągły przez 2 godziny, z częstotliwością próbkowania co najmniej 1 próbki co 10 sekund, w dniach roboczych między 10⁰⁰ a 16⁰⁰, przy braku opadów atmosferycznych, w temperaturze większej bądź równej 0°C oraz przy wilgotności względnej mniejszej bądź równej 75%. Wyniki pomiarów wartości pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w latach 2015-2020 nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych równych 7 V/m do 2019 r., 28-61 V/m dla zakresu monitorowanych częstotliwości od 2020 r. W 2021 r. zmienił się sposób prowadzenia państwowego monitoringu środowiska

w zakresie PEM. Szczegółowe informacje dotyczące wyznaczenia punktów pomiarowych od 2021 r. przedstawiono w podrozdziale 3.3.1.

W latach 2017-2020 jednostki samorządu terytorialnego województwa mazowieckiego wprowadziły do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego szereg zapisów dotyczących ochrony przed polami elektromagnetycznymi. Zapisy obejmowały głównie wyszczególnienie obszarów ograniczonego zagospodarowania i zabudowy w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych, urządzeń radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych, radiolokacyjnych i zostały umieszczone przez następujące jednostki: gmina Czosnów, gmina Dąbrówka, gmina Gliniojeck, gmina Gołymin-Ośrodek, gmina Izabelin, gmina Kozienice, m. Mława, gmina Nieporęt, gmina Płońsk, m. Pruszków, m. Radom, gmina Radziejowice, gmina Serock, m. Siedlce, m. Sulejówek, gmina Szydłowiec, gmina Tarczyn, gmina Teresin, gmina Wiązowna, gmina Wiskitki, powiat wołomiński, gmina Wyszaków, gmina Zakroczym, gmina Żelechów, Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego m.st. Warszawy.

W latach 2017-2020 w województwie mazowieckim organy ochrony środowiska prowadziły ewidencję źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne. Łącznie dokonano co najmniej 2489 zgłoszeń i aktualizacji zgłoszeń: w 2017 r. – 747, w 2018 r. – 841, w 2019 r. – 471, w 2020 r. – 430. Wśród jednostek realizujących zadanie znalazły się: gmina Serock, gmina Nowy Duninów, miasto Radom, miasto Płock, m.st. Warszawa – dzielnica Bemowo, m.st. Warszawa – dzielnica Bielany, m.st. Warszawa – dzielnica Ochota, m.st. Warszawa – dzielnica Praga Południe, m.st. Warszawa – dzielnica Rembertów, m.st. Warszawa – dzielnica Targówek, m.st. Warszawa – dzielnica Ursynów, m.st. Warszawa – dzielnica Wawer, m.st. Warszawa – dzielnica Wesoła, m.st. Warszawa – dzielnica Wilanów, m.st. Warszawa – dzielnica Włochy, m.st. Warszawa – dzielnica Żoliborz, powiat ciechanowski, powiat garwoliński, powiat gostyniński, powiat grodziski, powiat grójecki, powiat legionowski, powiat lipski, powiat łosicki, powiat makowski, powiat miński, powiat ostrołęcki, powiat ostrowski, powiat otwocki, powiat piaseczyński, powiat płoński, powiat pruszkowski, powiat przasnyski, powiat radomski, powiat sierpecki, powiat warszawski zachodni, powiat węgrowski, powiat wołomiński, powiat wyszkowski, powiat zwoleński, powiat żuromiński.

W zakresie edukacji społeczeństwa na temat oddziaływania i szkodliwości PEM w województwie mazowieckim w latach 2017-2020 organizowano konkursy, warsztaty, panele dyskusyjne i prelekcje. Poruszano tematykę źródeł promieniowania elektromagnetycznego, szkodliwości promieniowania, czujników bezprzewodowych PASC0 oraz zagrożenia zdrowia i życia w wyniku zanieczyszczenia środowiska i oddziaływania pól elektromagnetycznych.

3.3.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby sprawdzenia dotrzymania tych poziomów regulują stosowne akty prawne. Z uwagi na rosnące zapotrzebowanie społeczeństwa na urządzenia i instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne, a tym samym rosnącą liczbę

źródeł pól elektromagnetycznych pochodzenia antropogenicznego w środowisku, niezbędna jest analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń dla obszaru PEM. W tabeli nr 26 przedstawiono analizę SWOT dotyczącą pól elektromagnetycznych.

Tabela 26. Analiza SWOT w obszarze: pola elektromagnetyczne

Obszar: POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Brak przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów pól elektromagnetycznych</p> <p>Systematyczne pomiary pól elektromagnetycznych - obowiązkowy monitoring poziomów pól elektromagnetycznych w ramach państwowego monitoringu środowiska</p> <p>Uwzględnianie infrastruktury technicznej emitującej promieniowanie elektromagnetyczne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego</p> <p>Stała kontrola WIOŚ nad istniejącymi oraz planowanymi inwestycjami mogącymi emitować promieniowanie elektromagnetyczne</p>	<p>Wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w wyniku zwiększenia liczby źródeł pól elektromagnetycznych (sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych)</p> <p>Lokalizacja napowietrznych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć, obiektów radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych w niektórych miejscach w bezpośredniej bliskości zabudowy mieszkaniowej</p> <p>Duża liczba i wysokie zagęszczenie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie miast</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<p>Regulacje prawne i zobowiązania wynikające z przepisów ustawy <i>Prawo ochrony środowiska</i> dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi, dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych oraz lokalizacji instalacji emitujących pola elektromagnetyczne</p> <p>Wzrost świadomości społecznej o zagrożeniach spowodowanych polem elektromagnetycznym</p> <p>Racjonalny dobór lokalizacji nowych źródeł PEM z zachowaniem stref ochronnych obiektów budowlanych</p>	<p>Wzrost zapotrzebowania społeczeństwa na urządzenia i instalacje emitujące PEM</p> <p>Niski poziom świadomości społecznej na temat źródeł, zasięgu oraz oddziaływań pól elektromagnetycznych</p> <p>Rozbudowa mieszkalnictwa w pobliżu źródeł pola elektromagnetycznego</p> <p>Rozpowszechnienie i rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej</p>


Województwo mazowieckie nie jest narażone na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne. Mocne strony województwa to brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, systematyczne pomiary pól elektromagnetycznych w ramach okresowego monitoringu, uwzględnianie źródeł pól elektromagnetycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz stała kontrola WIOŚ nad inwestycjami będącymi źródłami pól elektromagnetycznych. Do słabych

stron województwa zalicza się wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, stosunkowo niską świadomość społeczeństwa w temacie zagrożeń ze strony promieniowania elektromagnetycznego, dużą liczbę źródeł PEM i wysoki poziom ich koncentracji na obszarach urbanistycznych, a także lokalizację źródeł pól elektromagnetycznych w pobliżu obszarów zabudowanych. Szansą dla województwa są przepisy prawne w zakresie pól elektromagnetycznych, odpowiedni dobór lokalizacji nowych urządzeń i instalacji emitujących PEM oraz budowanie świadomości społeczeństwa na temat zasięgu i oddziaływań pól elektromagnetycznych. Zagrożeniem jest wzrost liczby źródeł pola elektromagnetycznego będący wynikiem wzrostu zapotrzebowania społeczeństwa na urządzenia i instalacje emitujące PEM oraz rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej, a także rozbudowa mieszkalnictwa w pobliżu linii elektroenergetycznych wysokich napięć i innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

3.3.4. Cele i kierunki interwencji

Po przeprowadzeniu diagnozy stanu istniejącego i analizy mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń, jako cel główny dla obszaru pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim ustanowiono utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym. Dla powyższego celu jako kierunek interwencji wyznaczono ochronę przed polami elektromagnetycznymi, której realizacja zapewnić ma bezpieczeństwo w zakresie poziomów pól elektromagnetycznych. W ramach realizacji definiowane zadania dotyczyć będą regularnej obserwacji poziomów pól elektromagnetycznych, nadzoru nad powstaniem nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego i ich lokalizacji, a także zwiększenia świadomości społecznej na temat szkodliwości PEM.

Tabela 27. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: pola elektromagnetyczne

Obszar: POLA EKETROMAGNETYCZNE (PEM)		
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI	
Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	PEM.1. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.4. Gospodarowanie wodami (ZW)



Podstawowym dokumentem strategicznym regulującym kwestie związane z gospodarowaniem wodami na terenie województwa mazowieckiego jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, poddawany regularnym przeglądom oraz cyklicznej, sześcioletniej aktualizacji. Obowiązująca na dzień sporządzenia niniejszego Programu aktualizacja dokumentu została przyjęta

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (aPGW). Zakończenie prac nad kolejną aktualizacją (II aPGW) zaplanowano na koniec 2022 roku.

3.4.1. Diagnoza stanu istniejącego

3.4.1.1. Wody powierzchniowe

Województwo mazowieckie położone jest w całości na obszarze dorzecza Wisły. W granicach województwa znajdują się trzy regiony wodne - region wodny Środkowej Wisły, Bugu oraz Narwi⁴¹. Długość Wisły w granicach województwa wynosi ok. 320 km. Pozostałymi głównymi rzekami są Bug, Pilica, Narew, Orzyc, Liwiec, Wkra, Bzura oraz Skrwa. Wody administrowane są przez trzy jednostki organizacyjne PGW Wody Polskie (RZGW w Warszawie, Białymstoku i Lublinie)⁴¹.

Naturalne jeziora zajmują nieznaczną powierzchnię województwa. Największe z nich to jeziora: Zdwońskie (powierzchnia 368,98 ha), Urszulewskie (278,53 ha), Lucieńskie (205,97 ha), Białe (152,73 ha) i Szczutowskie (81,26 ha). Ponadto, w obrębie województwa znajdują się trzy znaczące zbiorniki zaporowe:

- Zbiornik Włocławski - pełni trzy główne funkcje: retencyjną, hydroenergetyczną i turystyczną. Pojemność zbiornika wynosi 370 mln m³ i zajmuje powierzchnię 75 km². Jest to największy pod względem powierzchni sztuczny zbiornik w Polsce;
- Zbiornik Dębe (Jezioro Zegrzyńskie) - pełni głównie funkcję turystyczną, funkcja przeciwpowodziowa jest ograniczona. Stanowi źródło wody pitnej dla części metropolii warszawskiej. Pojemność zbiornika wynosi 89,96 mln m³, a jego powierzchnia wynosi 30,3 km²;
- Zbiornik Domaniów - główną jego funkcją jest wyrównanie przepływów, nawadnianie i ochrona przeciwpowodziowa. Pojemność zbiornika wynosi 9,90 mln m³ i zajmuje powierzchnię 4,1 km². Na zbiorniku zamontowana jest elektrownia wodna.

Na terenie województwa mazowieckiego, zgodnie z aPGW, wydzielono w całości lub w części 555 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych i 6 JCWP jeziornych. 457 JCWP rzecznych ma charakter naturalny, 94 jest silnie zmienionych (zmienione w wyniku działalności antropogenicznej) oraz 4 sztuczne (powstałe w wyniku działalności antropogenicznej). Sieć hydrograficzną województwa mazowieckiego przedstawiono na rysunku nr 9.

⁴¹ Około 0,02% powierzchni województwa mazowieckiego (w granicach gminy Szczutowo) znajduje się w zlewni JCWP Mień od wypływu z jez. Likickiego do wypływu z jez. Skępskiego Małego (RW20002327943), która należy do regionu wodnego Dolnej Wisły oraz administrowana jest przez RZGW w Gdańsku.



Rysunek 9. Sieć hydrograficzna województwa mazowieckiego

Zgodnie z aPGW, stan 98% wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa mazowieckiego (545 JCWP rzecznych oraz 5 JCWP jeziornych) został określony jako zły. Celem środowiskowym dla wszystkich JCWP jest dobry stan/ potencjał ekologiczny oraz dobry stan chemiczny.

Badania jakości wód powierzchniowych prowadzone są w ramach państwowego monitoringu środowiska. W 2020 r. dokonano oceny stanu wód w oparciu o wyniki monitoringu w latach 2014-2019. Badania zostały wykonane w 296 JCWP rzecznych, w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych, w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych,

fizykochemicznych oraz chemicznych. Monitoringiem objęto 270 naturalnych, 23 silnie zmienionych i 3 sztucznych JCWP. W przypadku sztucznych i silnie zmienionych JCWP określano potencjał ekologiczny, a dla naturalnych stan ekologiczny. W poniższych tabelach przedstawiono klasyfikację głównych elementów określonych na podstawie prowadzonego monitoringu.

Tabela 28. Liczba JCWP rzecznych przydzielonych do klas dla wybranych elementów

Klasyfikowane elementy	Liczba klasyfikowanych JCWP	Klasa						
		1	>1	2	>2	3	4	5
Biologiczne	277	21		77		104	45	30
Fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5)	274	7		27	240			
Fizykochemiczne (grupa 3.6)	143	6		135	2			
Obserwacje hydromorfologiczne	281	75	108	9		28	46	15
Stan/potencjał ekologiczny	269	0		16		178	45	30

Źródło: GIOŚ, 2020

Stan chemiczny oceniono jako dobry dla wód w 20 JCWP (6,8%). Dla 142 (48%) JCWP określono stan poniżej dobrego. W 134 nie określono stanu chemicznego. Stan poniżej dobrego spowodowany był najczęściej zbyt dużą zawartością benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenylesterów bromowanych i heptachloru w bocie. 192 (65%) JCWP na podstawie obserwacji hydromorfologicznych zaklasyfikowano do co najmniej klasy 2. Na 296 przebadanych JCWP, stan wód został oceniony jako zły w 265 (89,5%). Dla 31 stwierdzono brak możliwości oceny.

W przypadku JCWP jeziornych, pięć z nich (83,5%) posiada stan chemiczny poniżej dobrego, który spowodowany jest głównie zbyt dużą zawartością benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenylesterów bromowanych w bocie. Każde z JCWP jeziornych znajdujących się w województwie mazowieckim charakteryzuje się złym stanem wód. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę JCWP jeziornych zaklasyfikowanych do poszczególnych klas dla wybranych elementów.

Tabela 29. Liczba JCWP jeziornych przydzielonych do klas dla wybranych elementów

Klasyfikowane elementy	Liczba klasyfikowanych JCWP	Klasa						
		1	>1	2	>2	3	4	5
Biologiczne	6	0		0		2	2	2
Fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5)	6	0		1	5			
Fizykochemiczne (grupa 3.6)	6	0		6	0			
Stan/potencjał ekologiczny	6	0		0		2	2	2

Klasyfikowane elementy	Liczba klasyfikowanych JCWP	Klasa						
		1	>1	2	>2	3	4	5
Obserwacje hydromorfologiczne	6	0	6					

Źródło: GIOŚ, 2020

Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych na obszarze województwa mazowieckiego są zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, spływy z obszarów intensywnej produkcji rolniczej oraz ścieki pochodzące z gospodarstw domowych niepodłączonych do sieci kanalizacyjnej.

W przypadku ostatniego zagrożenia, uwidacznia się znaczna dysproporcja między miastami a obszarami wiejskimi o niskim stopniu skanalizowania⁴².

W opracowaniu pt. „Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy” zidentyfikowano najważniejsze obszary problemowe, co ma na celu określenie dziedzin, w których w pierwszej kolejności powinny zostać wdrożone działania naprawcze. Dla regionu wodnego Środkowej Wisły określono trzy zagrożenia zidentyfikowane w dorzeczu Wisły jako bardzo istotne:

- Depozycja atmosferyczna - w regionach wodnych Środkowej Wisły, Bugu i Narwi występuje przekroczenie wartości granicznych dla WWA znacznej liczbie JCWP, co może być spowodowane m.in. spalaniem paliw kopalnych, niską emisją, transportem, emisją przemysłową. W regionach wodnych Środkowej Wisły oraz Bugu depozycja atmosferyczna może być także dodatkowym źródłem biogenów (głównie azotu);
- Rolnictwo – regiony wodne Środkowej Wisły oraz Bugu to obszary o dużym udziale gruntów ornych i intensywnym rolnictwie, na których emisja z rolnictwa może być także ważnym źródłem biogenów (w tym azotanów), których wartości graniczne dobrego stanu zostały przekroczone w dużej części JCWP. Region wodny Narwi to także obszar o dużym udziale użytków rolnych, co jednak nie przekłada się na znaczne przekroczenia wartości granicznych dobrego stanu substancji biogenych. Odnotowano jednak przekroczenia wartości granicznych środowiskowych norm jakości dla heptachloru i epoksydu heptachloru, należącego do grupy insektycydów chloroorganicznych, powszechnie stosowanych w rolnictwie.
- Ocena aktualnego wskaźnika drożności rzek pod kątem możliwości migracji ryb dwuśrodowiskowych - za problem o bardzo istotnym znaczeniu należy uznać stan wiedzy o przegrodzeniu rzek na obszarze

⁴² Źródło: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze, Warszawa 2021 (projekt)

dorzecza Wisły oraz niski udział przegród udrożnionych przez przepławki⁴³.

3.4.1.2. Wody podziemne

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 16 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) i 2 lokalne zbiorniki wód podziemnych (LZWP). W poniższej tabeli przedstawiono ich podstawową charakterystykę.

Tabela 30. Wybrane parametry GZWP i LZWP położonych na terenie województwa mazowieckiego⁴⁴

Nr GZWP	Nazwa zbiornika	Typ zbiornika	Stratygrafia	Podatność zbiornika na antropopresję	Położenie w województwie mazowieckim
214	Zbiornik Działdowo	porowy	czwartorzęd	bardzo mało podatny	częściowo
215	Subniecka warszawska	porowy	neogen, paleogen	-	częściowo
216	Sandr Kurpie	porowy	czwartorzęd	bardzo podatny	niewielki fragment
219	Górna Łydynia	porowy	czwartorzęd	bardzo mało podatny	w całości
220	Pradolina rzeki Środkowa Wisła (Włocławek - Płock)	porowy	czwartorzęd	bardzo podatny	częściowo
221	Dolina kopalna Wyszaków	porowy	czwartorzęd	na przeważającym obszarze średnio i mało podatny, bardzo mało podatny; lokalnie podatny, bardzo podatny	w całości
222	Dolina środkowej Wisły (Warszawa - Puławy)	porowy	czwartorzęd	bardzo podatny	prawie w całości
223	Dolina kopalna górnego Liwca	porowy	czwartorzęd	bardzo mało podatny	prawie w całości

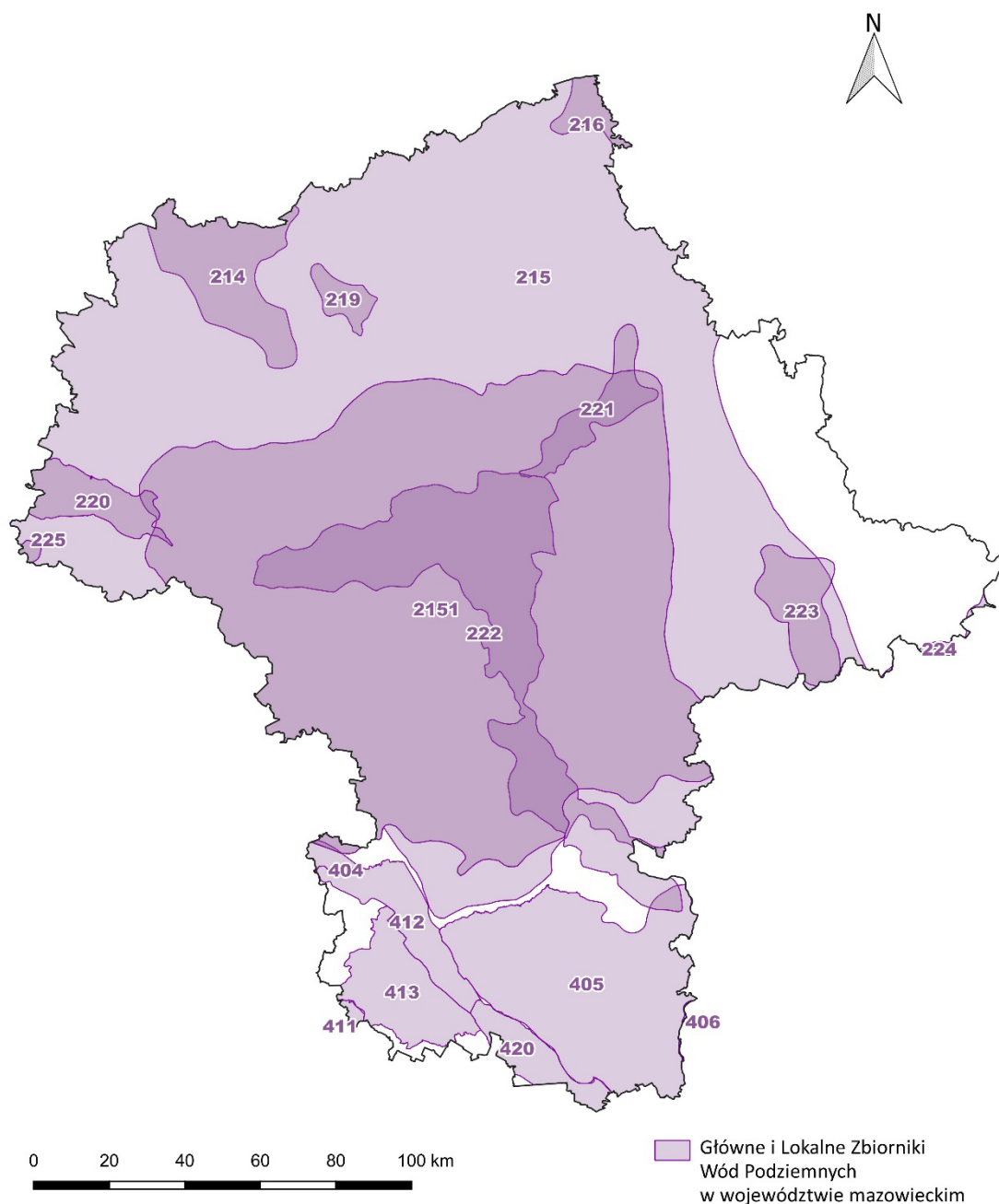
⁴³ Ministerstwo Infrastruktury, Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy, Warszawa 2021

⁴⁴ Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – PIB Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Warszawa 2017

Nr GZWP	Nazwa zbiornika	Typ zbiornika	Stratygrafia	Podatność zbiornika na antropopresję	Położenie w województwie mazowieckim
224	Subzbiornik Podlasie	porowy	czwartorzęd, neogen, paleogen	na przeważającym obszarze średnio i mało podatny, lokalnie podatny, bardzo podatny	niewielki fragment
404	Zbiornik Koluszki - Tomaszów	szczelinowy (lokalnie szczelinowo-krasowy)	jura górna, jura środkowa	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego	niewielki fragment
405	Niecka Radomska	szczelinowy, porowo-szczelinowy	kredek górna	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego	częściowo
406	Zbiornik Niecka lubelska (Lublin)	porowo-szczelinowy	kredek górna	na przeważającym obszarze bardzo podatny, podatny, lokalnie średnio i mało podatny	niewielki fragment
412, 413	Zbiornik Goszczewice - Szydłowiec	porowo-szczelinowo-krasowy	jura górna, jura środkowa, jura dolna	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego	prawie w całości
420	Zbiornik Wierzbica-Ostrowiec	szczelinowo-krasowy	jura górna, jura środkowa	bardzo podatny	częściowo
2151	Subniecka warszawska (część centralna)	porowy	neogen, paleogen	-	prawie w całości
225	LZWP Łanięta	porowy	czwartorzęd	średnio i mało podatny	niewielki fragment
411	LZWP Końskie	Porowo-szczelinowy	jura środkowa, jura dolna	bardzo podatny	niewielki fragment

Źródło: Mikołajków J., Sadurski A. (red.) 2017: Informator PSH – Głównie Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. PIG-PIB Warszawa.

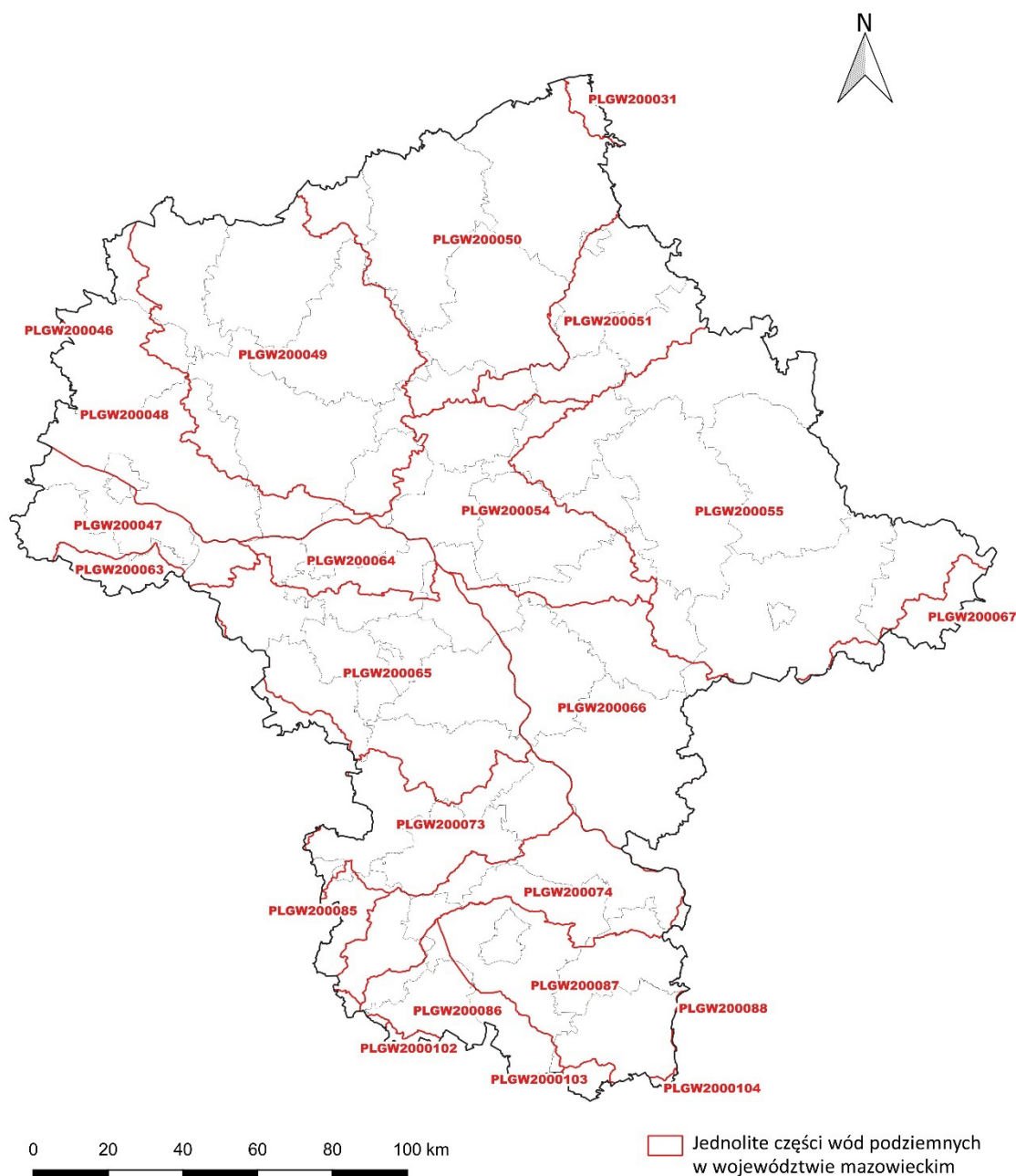
Głównie i lokalne zbiorniki wód podziemnych w granicach województwa mazowieckiego przedstawiono na rysunku nr 10.



Rysunek 10. Głównie i Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych w województwie mazowieckim⁴⁵

W okresie drugiego cyklu planistycznego PSH przeprowadziła weryfikację przebiegu granic JCWPd i wyznaczyła 172 części oraz 3 subczęści na terenie kraju. Na terenie województwa w całości lub częściowo znajduje się 23 z nich. Jednolite części wód podziemnych w województwie mazowieckim przedstawiono na rysunku nr 11.

⁴⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Centralnej Bazy Danych Geologicznych



Rysunek 11. Jednolite części wód podziemnych w województwie mazowieckim⁴⁶

Zgodnie z aPGW, stan 83% jednolitych części wód podziemnych na terenie województwa mazowieckiego (19 z 23 JCWPd) został określony jako dobry. Celem środowiskowym dla 22 JCWPd jest dobry stan chemiczny oraz ilościowy. Dla JCWPd nr 86 (PLGW200086) jako cel środowiskowy wyznaczono dobry stan chemiczny oraz cel mniej rygorystyczny – ochronę stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem.

⁴⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z aPGW

W tabeli przedstawiono dane dotyczące stanu chemicznego wód podziemnych na podstawie załącznika 9. Test C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego JCWPd do Raportu o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019. Poniższa ocena została uwzględniona w II aPGW.

Tabela 31. Stan chemiczny JCWPd znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Przyczyna słabego stanu chemicznego
PLGW200031	dobry	dobry	Stan jednostki określono jako dobry o dostatecznej wiarygodności, ponieważ zidentyfikowane zanieczyszczenie występuje lokalnie. Wysoce prawdopodobne jest antropogeniczne pochodzenie zanieczyszczenia, którego charakter może mieć związek z takimi ogniskami zanieczyszczeń jak ścieki bytowe i przemysłowe. Wskaźniki w IV klasie: K, PO ₄ , Fe; Wskaźniki w V klasie: NH ₄
PLGW200046	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenie ma charakter lokalny i nie wpływa na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich oraz zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: Fe; Wskaźniki w V klasie: Fe
PLGW200047	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich oraz zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: As, NO ₃ , Fe, TOC. W ramach prac nad II aPGW, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wskazała JCWPd 47 jako zagrożoną (stan ilościowy) przede wszystkim ze względu na presję związaną z poborem na potrzeby odwodnień wyrobisk górniczych (KWB Konin).
PLGW200048	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dla dobrego stanu chemicznego wód podziemnych
PLGW200049	dobry	dobry	Stan jednostki określono jako dobry dostatecznej wiarygodności, ponieważ zidentyfikowane zanieczyszczenie występuje lokalnie. Wody podziemne są najbardziej narażone na zanieczyszczenie na obszarach rolnych oraz terenach zurbanizowanych i wiejskich, pozbawionych kanalizacji. Zagrożenie to jest potencjalnie największe na obszarach bez utworów izolujących od

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Przyczyna słabego stanu chemicznego
			powierzchni terenu. Wskaźniki w IV klasie: Fe, TOC, HCO ₃ ; Wskaźniki w V klasie: NO ₃
PLGW200050	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Głównym czynnikiem wpływającym na obniżenie jakości wód podziemnych jest niski stopień skanalizowania obszarów wiejskich. Istotnym czynnikiem jest także niewłaściwe stosowanie oraz przechowywanie nawozów mineralnych i naturalnych. Wskaźniki w IV klasie: U, NO ₃ , TOC
PLGW200051	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich oraz zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Na obszarze JCWPd 51 przypowierzchniowy poziom wodonośny praktycznie nie jest izolowany od powierzchni terenu. Z tego względu jest on najbardziej podatny na zanieczyszczenie. Główna presja o charakterze obszarowym jest związana z rolniczym wykorzystaniem gruntów (84,8% powierzchni jednostki stanowią obszary użytkowane rolniczo). Wody podziemne są narażone na zanieczyszczenie głównie związkami azotu, siarki i związkami organicznymi. Presja o charakterze obszarowym dotyczy także terenów zabudowanych, zwłaszcza w rejonie dużych miejscowości, zabudowań pozbawionych kanalizacji oraz okolic dużych składowisk odpadów. Wskaźniki w IV klasie: TOC, NO ₃
PLGW200054	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich oraz zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: NO ₃ , NO ₂ ; Wskaźniki w V klasie: K, NH ₄ , Mn
PLGW200055	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. W obrębie omawianej JCWPd teren wykorzystywany jest głównie rolniczo, niecałe 25% stanowią lasy. Duże zagrożenie, szczególnie dla płytkich, nieizolowanych poziomów stanowią nieszczelne szamba, dzięki wylewiska, źle działające oczyszczalnie przydomowe. Na terenie JCWPd 55 istnieją również potencjalne presje o charakterze

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Przyczyna słabego stanu chemicznego
			liniowym. Są to głównie odcinki dróg powiatowych i krajowych (zwłaszcza trasa S8) o dużym natężeniu ruchu, które mogą zagrażać jakości wód szczególnie poziomu przypowierzchniowego, który nie jest izolowany. Potencjalne zagrożenie to stacje i magazyny paliw, fermy hodowlane, gospodarstwa ogrodnicze (o dużej zmienności zarówno pod względem rodzaju jak i wielkości inwentarza), zakłady przemysłowe (przemysł spożywczy, drzewny), składowiska odpadów (zarówno dzikich, jak i działających zgodnie z prawem, ale posiadające niedostateczne zabezpieczenie), oczyszczalnie ścieków, dawna nasycalnia podkładów kolejowych w Ostrowi Mazowieckiej. Wskaźniki w IV klasie: NO ₃ , TOC, NH ₄
PLGW200063	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich, a także zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: Fe, temp., NH ₄ , Fe; Wskaźniki w V klasie: Fe, TOC Na, Cl
PLGW200064	słaby	dobry	Zasięg zanieczyszczenia oszacowano na 68,12% całej JCWPd nr 64, dlatego stan jednostki określono jako słaby dostatecznej wiarygodności. Najbardziej narażone są wody piętra czwartorzędowego. Wskaźniki w IV klasie: temp, Na, Benzo(a)piren, TOC, NH ₄ , Fe, PEW, B; Wskaźniki w V klasie: TOC, Mn, Na, Cl
PLGW200065	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.
PLGW200066	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.
PLGW200067	dobry	dobry	Zasięg zanieczyszczenia oszacowano na 24,37% całej JCWPd, dlatego stan jednostki określono jako dobry o dostatecznej wiarygodności, ponieważ zidentyfikowane zanieczyszczenie występuje lokalnie. Główna presja o charakterze obszarowym jest związana z rolniczym wykorzystaniem gruntów (66,4 % powierzchni jednostki). Wody płytko występujących poziomów wodonośnych są narażone na zanieczyszczenie głównie związkami azotu, siarki i związkami organicznymi. Presja o charakterze obszarowym dotyczy także terenów zabudowanych, zwłaszcza w rejonie dużych miejscowości, wsi pozbawionych kanalizacji

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Przyczyna słabego stanu chemicznego
			i lokalnie w sąsiedztwie dużych składowisk odpadów. Wskaźniki w IV klasie: Se, NO ₂ , NO ₃ , SO ₄ , Ni, As, Fe, Ba, NH ₄ TOC; Wskaźniki w V klasie: K, PO ₄ , NH ₄ , Mn
PLGW200073	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny wód w całej jednostce. Zagrożeniem dla jakości wód podziemnych mogą być intensywne rolnictwo, przemysł oraz brak kanalizacji na obszarach wiejskich. Najbardziej narażone na zanieczyszczenie są wody piętra czwartorzędowego. Wskaźniki w IV klasie: As
PLGW200074	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.
PLGW200085	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenia mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych oraz zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Najbardziej narażone na zanieczyszczenie są wody piętra czwartorzędowego. Wskaźniki w IV klasie: Fe, NO ₃ , TOC, NO ₂ , pH, Co, Ni; Wskaźniki w V klasie: NH ₄ , Mn, K
PLGW200086	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych. Wskaźniki w IV klasie: pH, Fe
PLGW200087	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenie ma charakter lokalny i nie wpływa na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych, zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych, a także nadmierne rozdysponowanie zasobów. Wskaźniki w IV klasie: Fe, HCO ₃ , Ni, K; Wskaźniki w V klasie: NO ₃
PLGW200088	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenie ma charakter lokalny i nie wpływa na stan chemiczny całej jednostki. Zagrożeniem dla wód podziemnych może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych, zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: As, B
PLGW200010 2	dobry	dobry	Odnotowane przekroczenie ma charakter lokalny i nie wpływa na stan chemiczny całej jednostki. Istnieje zagrożenie płytkich warstw wodonośnych infiltracją zanieczyszczonych wód rzecznych. Na obszarach zabudowy

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Przyczyna słabego stanu chemicznego
			wiejskiej spotykane jest zanieczyszczenie płytkich wód gruntowych związkami azotu, szczególnie na terenach wsi objętych wodociągiem grupowym bez kanalizacji. Wskaźniki w IV klasie: pH, NO ₃ , Ni K; Wskaźniki w V klasie: K, U
PLGW200010 3	dobry	dobry	Odnotowanie przekroczenia Zn mają charakter lokalny i nie wpływają na chemizm wód w całej jednostce. Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych, zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Wskaźniki w IV klasie: Zn
PLGW200010 4	dobry	dobry	Brak przekroczeń wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych

Źródło: Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2019

W większości JCWPd wykryto przekroczenia badanych parametrów. Przekroczenia wartości progowych dotyczyły najczęściej zbyt dużej zawartości żelaza i azotu. Prawie w każdym przypadku odnotowane przekroczenia miały charakter lokalny i nie wpływały na chemizm wód całej jednostki. Słaby stan chemiczny stwierdzono jedynie w JCWPd nr 64. Najczęściej wskazywanymi przyczynami zanieczyszczeń była niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych (m.in. nieprawidłowa gospodarka nawozowa).

W JCWPd nr 54 występuje wspólny wskaźnik przekroczeń stanu dobrego w wodach podziemnych i powierzchniowych tj. zawartość azotanów. Wykryte powiązanie dotyczy sytuacji lokalnej ograniczonej obszarowo do jednej z 28 JCWP będących w więzi hydraulicznej z JCWPd nr 54. Istnieje prawdopodobieństwo migracji stwierdzonych zanieczyszczeń z warstwy wodonośnej ujętej tym otworem do najbliższej JCWP. Wszystkie JCWPd na terenie województwa cechują się dobrym stanem ilościowym. Województwo mazowieckie jest krajowym liderem w zakresie zasobności wód podziemnych – zgodnie z danymi GUS zasoby eksploatacyjne stanowią ok. 12,7% zasobów krajowych⁴⁷. Należy jednak podkreślić, iż zgodnie z „Przeładem istotnych problemów gospodarki wodnej”, zagrożeniem dla zasobów wód podziemnych może być wzrost częstotliwości występowania i czasu trwania susz na terenie kraju oraz prognozowane zmiany klimatu. Zjawiska te powodują zwiększone ryzyko nieopomiarowanego poboru wód podziemnych na potrzeby upraw rolnych. Pobór wód w celu nawadniania upraw może stanowić znaczny udział

⁴⁷ Źródło: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze, Warszawa 2021

w całkowitym poborze wód podziemnych z obszaru bilansowego w okresach suszy⁴⁸.

Na podstawie Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2020 r. PIG-PIB, 2021 udokumentowane są 4 złoża wód termalnych i 2 złoża wód leczniczych zmineralizowanych na poziomie $>1 \text{ g/dm}^3$. Zasoby bilansowe eksploatacyjne wód termalnych wynoszą $591 \text{ m}^3/\text{h}$ i pobierane są tylko ze złoża Mszczonów przez Geotermię Mazowiecką S.A. w ilości $290\,981 \text{ m}^3/\text{rok}$. Zasoby bilansowe eksploatacyjne wód leczniczych wynoszą $29,12 \text{ m}^3/\text{h}$ i pobierane są tylko ze złoża Konstancin w ilości $2\,040 \text{ m}^3/\text{rok}$.

3.4.1.3. Zagrożenie suszą

W Strategicznym Planie Adaptacji 2020 województwo mazowieckie wymienione jest jako województwo charakteryzujące się niedoborem wód oraz najbardziej zagrożone deficytem wody dostępnej dla gospodarki w przypadku niedoboru opadów. Szczególnie wrażliwym na niedobory wody sektorem gospodarki jest rolnictwo.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS) na lata 2021-2027 jest dokumentem o strategicznym znaczeniu, do którego powinny odnosić się wszystkie działania minimalizujące skutki suszy, podejmowane zarówno przez organy administracji rządowej, jak i samorządowej. PPSS został przyjęty Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie *przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy* i sporządzony został na lata 2021-2027). Zawiera działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy oraz katalog rozwiązań ograniczających jej skutki. W załączniku nr 4 do PPSS umieszczono katalog działań o krajowym, regionalnym i lokalnym zasięgu oddziaływania, obejmujący m.in.:

- zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych;
- zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych;
- retencję i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych;
- realizację przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji;
- podpiętrzenie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy;
- realizację działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych poprzez zwiększanie sztucznej retencji;
- budowę oraz przebudowę urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji glebowej;
- uwzględnienie tematyki suszy hydrologicznej i hydrogeologicznej w ramach planów zarządzania kryzysowego wszystkich szczebli.

Działania skierowane są do różnych grup odbiorców i obejmują takie sektory gospodarki jak rolnictwo, energetyka, przemysł, leśnictwo. Dokument kładzie nacisk na działania obejmujące edukację i promowanie oszczędnego gospodarowania wodą. Ponadto PPSS zawiera m.in. ocenę stanu

⁴⁸ Źródło: Ministerstwo Infrastruktury, Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy, Warszawa 2021

dyspozycyjnych zasobów wodnych, ocenę stanu naturalnej i sztucznej retencji czy opis możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych.

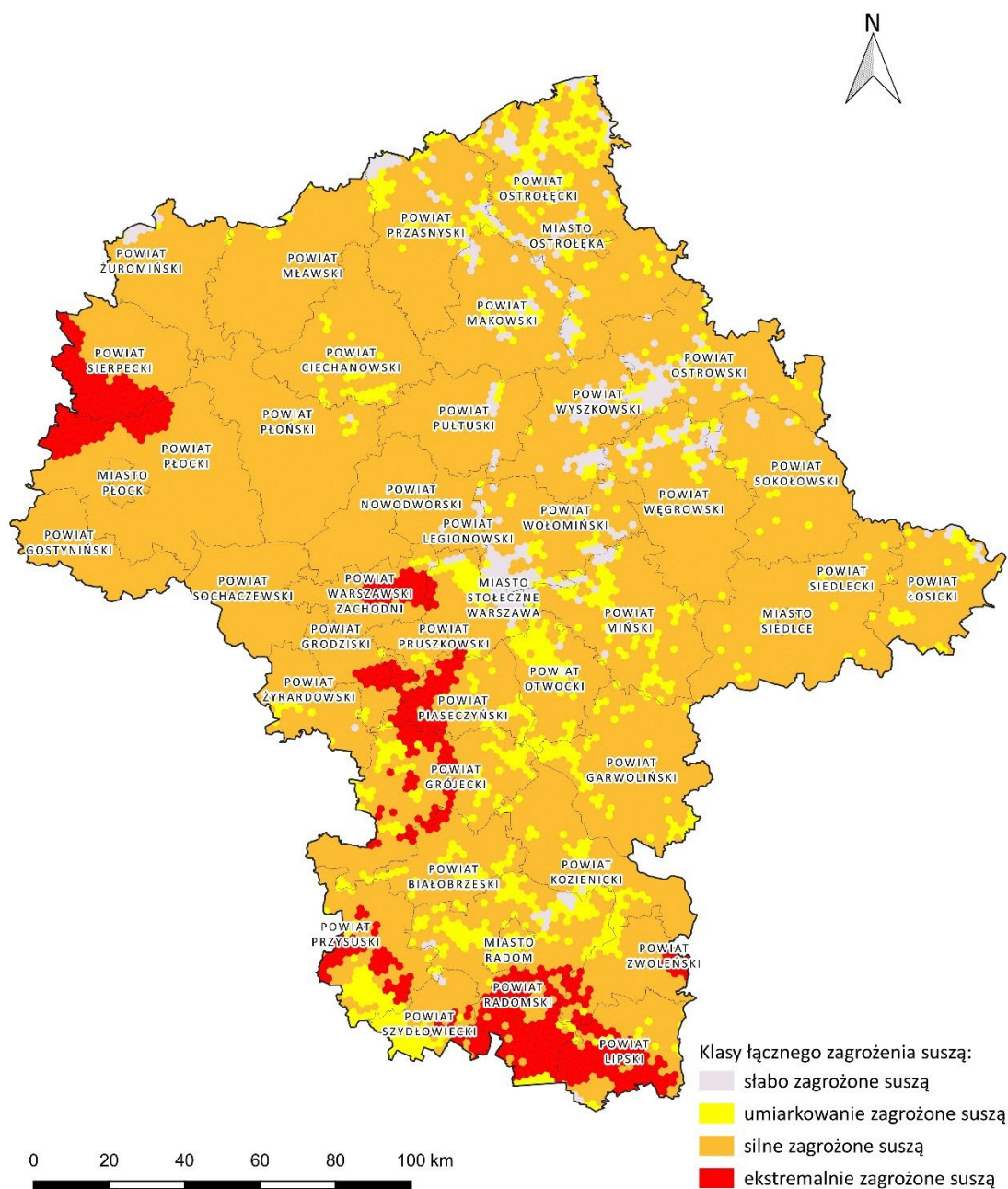
Wyróżnione zostały cztery typy suszy:

- atmosferyczna - długotrwały brak opadów przy jednocześnie występującej wysokiej temperaturze. Podobnie jak na pozostałym obszarze kraju, w granicach województwa mazowieckiego zidentyfikowano wyłącznie umiarkowane, silne i ekstremalne zagrożenie suszą atmosferyczną (brak obszarów zakwalifikowanych do słabo zagrożonych suszą tego typu). Ekstremalne zagrożenie suszą atmosferyczną zidentyfikowano na terenach powiatów: szydłowieckiego, radomskiego, kozienickiego, garwolińskiego, mińskiego, siedleckiego, m. Siedlce, piaseczyńskiego, pruszkowskiego, warszawskiego zachodniego, m.st. Warszawy, nowodworskiego, legionowskiego, wołomińskiego, pułtuskiego, płockiego, m. Płock, mławskiego, przasnyskiego, ostrołęckiego, zwoleńskiego oraz makowskiego;
- rolnicza - okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb roślin w profilu glebowym i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Na przeważającym obszarze województwa zidentyfikowano ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą;
- hydrologiczna - długotrwałe obniżenie ilości wody w rzekach i jeziorach w stosunku do sytuacji przeciętnej w wieloleciu. Niemal cały obszar województwa mazowieckiego sklasyfikowano jako umiarkowanie i silnie zagrożony suszą hydrologiczną. Nie zidentyfikowano terenów ekstremalnie zagrożonych, a do słabo zagrożonych zaklasyfikowano wyłącznie zachodnią część gminy wiejskiej Gostynin. Silne zagrożenie suszą hydrologiczną zidentyfikowano na terenach powiatów: lipskiego, zwoleńskiego, radomskiego, szydłowieckiego, przysuskiego, kozienickiego, białobrzeskiego, grójeckiego, garwolińskiego, piaseczyńskiego, otwockiego, mińskiego, siedleckiego, m. Siedlce, łosickiego, sokołowskiego, węgrowskiego, m.st. Warszawa, warszawskiego zachodniego, przasnyskiego, nowodworskiego oraz sochaczewskiego;
- hydrogeologiczna - długotrwałe obniżenie zasobów wód podziemnych w relacji do warunków normalnych w wieloleciu. Na terenie województwa mazowieckiego zidentyfikowano wszystkie cztery klasy zagrożenia suszą hydrogeologiczną, przy czym znaczna większość obszaru należy do klasy słabo zagrożonych. Ekstremalne zagrożenie suszą tego typu zidentyfikowano wyłącznie w granicach powiatu sierpeckiego (gm. Mochowo oraz gm. Gozdowo) oraz płockiego (gm. Brudzeń Duży). Silne zagrożenie suszą hydrogeologiczną zidentyfikowano na terenach powiatów: sierpeckiego, płockiego, grodziskiego, pruszkowskiego, przysuskiego, szydłowieckiego, radomskiego oraz lipskiego⁴⁹.

⁴⁹ Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane pochodzące z PPSS, udostępnione przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej PGW WP dnia 10.03.2022 r.

Wypadkową zagrożenia suszą hydrologiczną, hydrogeologiczną i rolniczą w PPSS jest łączne zagrożenie suszą – większość obszaru województwa mazowieckiego zaklasyfikowano jako silnie zagrożone suszą. Łączne zagrożenie suszą przedstawiono na rysunku nr 12.

Obecnie (stan na III kwartał 2022 roku) trwają prace nad Programem przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030 (PPNW). Jest to dokument opracowywany dla całego kraju, z uwzględnieniem podziału na regiony wodne i obszary dorzeczy. Realizacja działań ujętych w PPNW pozwoli na wzmocnienie i utrzymanie zasobów wodnych kraju w wielkości pozwalającej na zaspokojenie potrzeb społeczeństwa i gospodarki, mając na uwadze stan środowiska naturalnego. Głównym celem dokumentu jest zwiększenie retencji wodnej w Polsce. PPNW uwzględnia wszystkie rodzaje retencji: sztuczną i naturalną oraz wskazuje działania ukierunkowane na jej zwiększenie, które będą miały pozytywny wpływ na gospodarkę wodną, zwłaszcza w zakresie ograniczania ryzyka powodziowego i łagodzenia skutków suszy.



Rysunek 12. Zagrożenie suszą na terenie województwa mazowieckiego⁵⁰

3.4.1.4. Zagrożenie powodzią

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązują cztery główne krajowe dokumenty strategiczne związane z zagrożeniem powodzią, wprowadzane w ramach Dyrektywy Powodziowej 2007/60/WE:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego;
- Mapy zagrożenia powodziowego;
- Mapy ryzyka powodziowego;

⁵⁰ Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane pochodzące z PPSS, udostępnione przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej PGW WP dnia 10.03.2022 r.

- Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym.

Obecnie trwają prace nad przeglądem i aktualizacją Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły przyjętego do realizacji w 2016 r., w formie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Celem dokumentu jest stworzenie skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym w przyszłości, stwarzając jednocześnie szansę na proaktywne podejście w inicjowaniu i wdrażaniu działań inwestycyjnych oraz instrumentów wspomagających. Plan zawiera podsumowanie przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego. W dokumencie zawarto opisy celów zarządzania ryzykiem powodziowym, katalog działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz kwestie dotyczące nadzorowania postępów w realizacji planu.

W ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym określono obszary problemowe, czyli tereny, na których występuje istotne ryzyko powodziowe. W województwie mazowieckim stwierdzono je zarówno na głównych rzekach województwa takich jak Wisła, Narew, Pilica, Bzura, Bug oraz na mniejszych ciekach wodnych (Utrata, Czarna, Toczna, Okrzejka). W regionie wodnym Środkowej Wisły zaklasyfikowano do obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi rzeki o łącznej długości 4 509,5 km.

Szacowana liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego w regionie wodnym Środkowej Wisły wynosi: ok. 192 tys. mieszkańców na obszarze niskiego prawdopodobieństwa powodzi, ok. 48 tys. mieszkańców na obszarze o średnim i ok. 9,6 tys. mieszkańców na obszarze o wysokim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi. Obszar całego regionu wodnego zamieszkiwany jest przez ok. 11,1 mln osób⁵¹.

Prace nad przeglądem i aktualizacją Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły zakończą się w IV kwartale 2022 roku.

Uzasadnieniem przeprowadzenia aktualizacji PZRP jest:

- aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego, która wskazała konieczność uwzględnienia w PZRP nowych ONNP, które nie były uwzględnione w PZRP w I cyklu planistycznym;
- rozszerzony zakres obszarowy, dla którego przygotowano nowe MZP i MRP uwzględniający ustalenia aWORP, w tym mapy dla powodzi od budowli piętrzących;
- aktualizacja MZP i MRP przygotowanych w I cyklu planistycznym;
- analiza wykonania PZRP w ramach I cyklu planistycznego, która wskazała na niewielki stopień realizacji zaplanowanych działań oraz nieznaczny stopień osiągnięcia zamierzonych celów;

⁵¹ Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

- konieczność uwzględnienia nowych aspektów: wpływu zmian klimatu, zagadnień dotyczących obiektów piętrzących oraz uwzględnienie w analizach nowo powstałych obiektów w okresie po przygotowaniu PZRP I cyklu;
- zmiany w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*.

Przeгляд i aktualizację PZRP przeprowadzono w sposób skoordynowany z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy zgodnie z art. 13 ust. 7 dyrektywy 2000/60/WE (Ramowej Dyrektywy Wodnej), w celu zapewnienia spełnienia celów środowiskowych we wszystkich etapach zarządzania powodzią.



Rysunek 13. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią w województwie mazowieckim⁵²

3.4.1.5. Ochrona wód w ramach tzw. Dyrektywy Azotanowej

Przepisy Dyrektywy Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (dalej jako: Dyrektywa Azotanowa) są implementowane poprzez ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*. Do 2017 r. Dyrektywa Azotanowa była realizowana poprzez tworzenie programów działań wdrażanych

⁵² Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane pochodzące z map zagrożenia powodziowego, udostępnione przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej PGW WP w dniu 10.03.2022 r.

na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN) na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. W 2016 r. w województwie mazowieckim do obszarów wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego należały obszary o powierzchni 270,9 tys. ha, zlokalizowane w obrębie 15 OSN⁵³. Wraz z wejściem w życie aktualnie obowiązującej ustawy *Prawo wodne*, zastosowano ogólnokrajowe podejście do wdrażania Dyrektywy Azotanowej, w wyniku czego programy działań obowiązujące wyłącznie dla OSN zostały zastąpione jednym dokumentem, obowiązującym na terenie całego kraju.

Aktualnie obowiązujący Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 r. (dalej: Program Azotanowy). Dokument jest głównym narzędziem związanym ze stosowaniem wytycznych zawartych w Dyrektywie Azotanowej - reguluje takie zagadnienia jak:

- ograniczenie rolniczego wykorzystania nawozów;
- określenie okresów nawożenia;
- warunki przechowywania nawozów naturalnych oraz postępowanie z odciekami;
- dawki i sposoby nawożenia azotem;
- sposoby dokumentowania realizacji Programu.

3.4.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

W Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. w obszarze Gospodarowanie wodami wyznaczono 2 cele, 4 kierunki interwencji i 37 zadań. 24 zadania były zadaniami ciągłymi. W latach 2017-2018 nie zrealizowano 10 zadań. W okresie 2019-2020 stwierdzono brak realizacji jedynie 3 zadań. Należały do nich:

- ustanowienie stref ochrony pośredniej dla ujęć wód powierzchniowych – podmiotem odpowiedzialnym za jego realizację był Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Od dnia 1 stycznia 2018 roku, wraz z wejściem w życie nowej ustawy *Prawo wodne*, teren ochrony bezpośredniej i pośredniej ustanawia wojewoda w drodze aktu prawa miejscowego. Zadanie nie było realizowane ze względu na brak takiej konieczności (strefę ochrony pośredniej ustanawia się na wniosek właściciela ujęcia lub z urzędu, gdy taka potrzeba wynika z przeprowadzonej analizy ryzyka);
- inwentaryzacja ujęć wód podziemnych wykorzystywanych do nawodnień rolniczych (dot. studni wykonanych w ramach zwykłego korzystania z wód), kontrola poboru wody z tych ujęć – jako podmiot odpowiedzialny wyznaczono jednostki samorządu terytorialnego (gminy, miasta i powiaty), przy czym od 1 stycznia 2018 roku kontrolę nad korzystaniem z zasobów wodnych sprawują właściwe organy Wód Polskich. Trudno jest zidentyfikować powód niezrealizowania powyższego zadania, jednak

⁵³ Źródło: *Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*

najbardziej prawdopodobną przyczyną jest brak odpowiednich uregulowań prawnych. Wykonanie urządzeń wodnych do poboru wód podziemnych z ujęć o głębokości do 30 m oraz pobór wód podziemnych w ilości średniorocznie nieprzekraczającej 5 m³ na dobę na potrzeby zwykłego korzystania z wód nie wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, wobec czego możliwości inwentaryzacji i kontroli takich urządzeń są mocno ograniczone;

- renaturyzacja jezior w gminie Łąck, powiat płocki – podmiotem odpowiedzialnym był Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, który realizował przedsięwzięcie w 2017 r. W kolejnych latach z nieznanymi przyczynami zadanie nie było kontynuowane. Od 1 stycznia 2018 roku kompetencje w zakresie gospodarowania wodami przejęły właściwe organy Wód Polskich.


W latach 2017-2018 na realizację wyznaczonych zadań przeznaczono ok. 102 460 tys. zł, największa część funduszy związana była z poprawą stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych. W latach 2019-2020 najwięcej środków zostało przeznaczonych na działania dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa powodziowego i gospodarowania wodami uwzględniającym zmiany klimatyczne. W latach 2019-2020 przeznaczono ogółem ok. 65 878,4 tys. zł na inwestycje.

3.4.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze gospodarowania wodami, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 32. Analiza SWOT w obszarze: gospodarowanie wodami

Obszar: GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW)	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Dobry stan jakościowy i ilościowy wód podziemnych Występowanie dużych zasobów wód podziemnych Zidentyfikowanie obszarów zagrożonych powodzią	Zły stan wód powierzchniowych Występowanie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi Niska pojemność małej retencji Występowanie terenów rolnych i leśnych ekstremalnie zagrożonych suszą
SZANSE	ZAGROŻENIA
Realizacja zadań zawartych w Planie przeciwdziałania skutkom suszy Opracowanie II aktualizacji planów gospodarowania wodami oraz aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym Aktualizacja Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami	Pogorszenie jakości wód podziemnych w wyniku nasilonej antropopresji Zanieczyszczenia wód pochodzące z terenów poza województwem mazowieckim Zwiększenie liczby nawalnych deszczy

Obszar: GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW)		
<p>pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu</p> <p>Realizacja zadań środowiskowych na terenie sąsiednich województw, mające wpływ na stan środowiska w województwie mazowieckim</p> <p>Zwiększenie poziomu wiedzy mieszkańców na temat małej retencji</p> <p>Zmiany legislacyjne zwiększające możliwości retencji i rozwoju infrastruktury błękitno-zielonej</p> <p>Opracowanie i realizacja planów adaptacji do zmian klimatu dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców</p>	<p>Występowanie powodzi błyskawicznych na terenach dotychczas niedoświadczonych powodziami</p> <p>Znaczne zwiększenie częstotliwości występowania suszy i wydłużenie czasu jej trwania</p> <p>Przyśpieszenie zmian klimatycznych</p>	

Mocną stroną województwa mazowieckiego jest występowanie dużych zasobów wód podziemnych o dobrym stanie jakościowym i ilościowym. Znacznym zagrożeniem dla zasobów wód podziemnych może być jednak wzrost częstotliwości występowania i czasu trwania susz na terenie kraju. Do mocnych stron należy zaliczyć również zidentyfikowanie obszarów zagrożonych powodzią. Do słabych stron należy słaba jakość wód powierzchniowych, bardzo niska pojemność małej retencji wodnej oraz występowanie terenów rolnych i leśnych ekstremalnie zagrożonych różnymi rodzajami suszy. Szansą na poprawę stanu środowiska jest realizacja przedsięwzięć i wytycznych zawartych w krajowych dokumentach, tj. PPSS, II aPGW, Programu Azotanowego, PPNW, WORP, MZP, MRP, PZRP. Duże szanse związane są z przygotowaniem się na postępujące zmiany klimatyczne m.in. wzrost poziomu świadomości mieszkańców na temat małej retencji, rozwiązania ułatwiające możliwości stosowania błękitno-zielonej infrastruktury czy realizacja planów adaptacji dla miast mniejszych niż 100 tys. mieszkańców. Główne zagrożenia to zanieczyszczenie wód podziemnych i postępujące zmiany klimatyczne i ich konsekwencje (wydłużenie okresów suszy, występowanie powodzi błyskawicznych, czy zwiększenie częstotliwości występowania deszczy nawalnych).

3.4.4. Cele i kierunki interwencji

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu istniejącego wyznaczono główne cele i kierunki działań w obszarze gospodarowania wodami. Przedstawione propozycje celów i kierunków działań wynikają przede wszystkim ze zdefiniowanych problemów i zagrożeń w analizowanym obszarze interwencji, stanowią kontynuację zadań z poprzedniego POŚ, a także mają swoje odniesienie w działaniach wyznaczonych w ramach krajowych dokumentów strategicznych.

Do najważniejszych zadań w obszarze gospodarowania wodami na terenie województwa mazowieckiego należą:


- edukacja w zakresie dobrej praktyki rolniczej i ograniczania wpływu rolnictwa na wody, w tym racjonalnej gospodarki nawozowej oraz

prorowadzenie kontroli stosowania działań zawartych w Programie Azotanowym;

- prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, a także ewidencja i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków;
- ustanowienie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych oraz podziemnych;
- budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej;
- ochrona lub zwiększanie naturalnej retencji, w tym retencji zlewniowej na gruntach leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych, na użytkach rolnych oraz na gruntach zabudowanych i zurbanizowanych.

Podstawowym celem zaplanowanych działań jest poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych, zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego oraz łagodzenie skutków suszy. Wszystkie podejmowane działania powinny wpisywać się w założenia aktualnie obowiązującego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Planu przeciwdziałania skutkom suszy, czy Planu zarządzania ryzykiem powodziowym. Zakończenie prac nad II aPGW zaplanowano na koniec 2022 roku. W projekcie dokumentu wyznaczono 1797 działań do realizacji na terenie województwa mazowieckiego przypisanych do poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych. Działania te dotyczą m.in.: poprawy warunków dla obszarów chronionych (659 działań), gospodarki ściekowej (245 działań) oraz poprawy warunków hydromorfologicznych rzek i potoków (181 działań).

Tabela 33. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarowanie wodami

Obszar: GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW) 	
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI
Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	ZW.1. Poprawa jakości jednolitych części wód powierzchniowych
	ZW.2. Ochrona zasobów i zmniejszenie antropopresji na wody podziemne
Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy	ZW.3. Zmniejszenie zagrożenia powodziowego
	ZW.4. Ograniczenie skutków następstw suszy i zwiększenie możliwości gromadzenia wody

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.



3.5. Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)

3.5.1. Diagnoza stanu istniejącego

3.5.1.1. Zaopatrzenie w wodę

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem w 2020 r. wyniosło 2 437 722,5 dam³. Jest to o 12% mniejsze zużycie niż w 2015 r. W przeliczeniu na 1 mieszkańca zużycie wody wyniosło 449,1 dam³. Obserwuje się systematyczny wzrost osób korzystających z sieci wodociągów. W 2015 r. 89,6% mieszkańców województwa podłączonych było do sieci dostarczania wody, w 2020 r. podłączonych było 90,7% mieszkańców⁵⁴.

W 2020 r. zgodnie z ewidencją Państwowej Inspekcji Sanitarnej w województwie mazowieckim znajdowało się 866 wodociągów i 147 innych urządzeń zaopatrujących w wodę. Na terenie województwa mazowieckiego około 3,45 mln mieszkańców (ok. 64%) zaopatrywanych jest z 864 wodociągów opartych na ujęciach głębinowych. Pozostałe 36% zaopatrywane jest z dwóch wodociągów opartych na ujęciach powierzchniowych:

- wodociągi w Warszawie dostarczają wodę dla 1,862 mln mieszkańców m.in. Warszawy, Piaseczna i Pruszkowa. Woda czerpana jest spod dna Wisły głównie ujęciem infiltracyjnym Gruba Kaśka (dla SUW Praga w Zakładzie Centralnym), ujęciami poddennymi pracującymi dla SUW Filtry (Zakład Centralny) oraz z Jeziora Zegrzyńskiego (Zakład Północny);
- wodociąg w Płocku (obejmujący ok. 120 tys. mieszkańców).

Około 142 tys. mieszkańców, a więc ponad 2,6% mieszkańców województwa korzystających z wodociągów publicznych, zaopatrywanych jest w wodę z 159 najmniejszych wodociągów o produkcji do 100 m³/d⁵⁵.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w województwie mazowieckim w 2020 r. wynosiły 2 330,6 hm³. Wielkość zasobów w stosunku do 2015 r. wzrosła o 108,7 hm³. Podział przy uwzględnieniu utworów geologicznych, z których pochodzą eksploatacyjne zasoby wód podziemnych, kształtował się następująco:

- ok. 79,5% stanowią zasoby piętra czwartorzędowego (1853,8 hm³);
- ok. 6,6% stanowią zasoby piętra trzeciorzędowego (153,10 hm³);
- ok. 10,0% zasoby piętra kredowego (233,0 hm³);
- ok. 3,9% warstw starszych od kredowych (90,7 hm³)⁵⁶.

Długość sieci wodociągowej co roku zwiększała się na terenie województwa mazowieckiego. W 2015 r. wynosiła 35 779,8 km, w ciągu 5 lat wzrosła o 1 965 km do 37 744,0 km w 2020 r.⁵⁶.

⁵⁴ Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

⁵⁵ Źródło: Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie, Stan sanitarny województwa mazowieckiego, Warszawa, 2021 r.

⁵⁶ Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

W latach 2015-2020 liczba awarii sieci wodociągowych utrzymywała się na podobnym poziomie, w 2020 r. wynosiła 7 969⁵⁶.

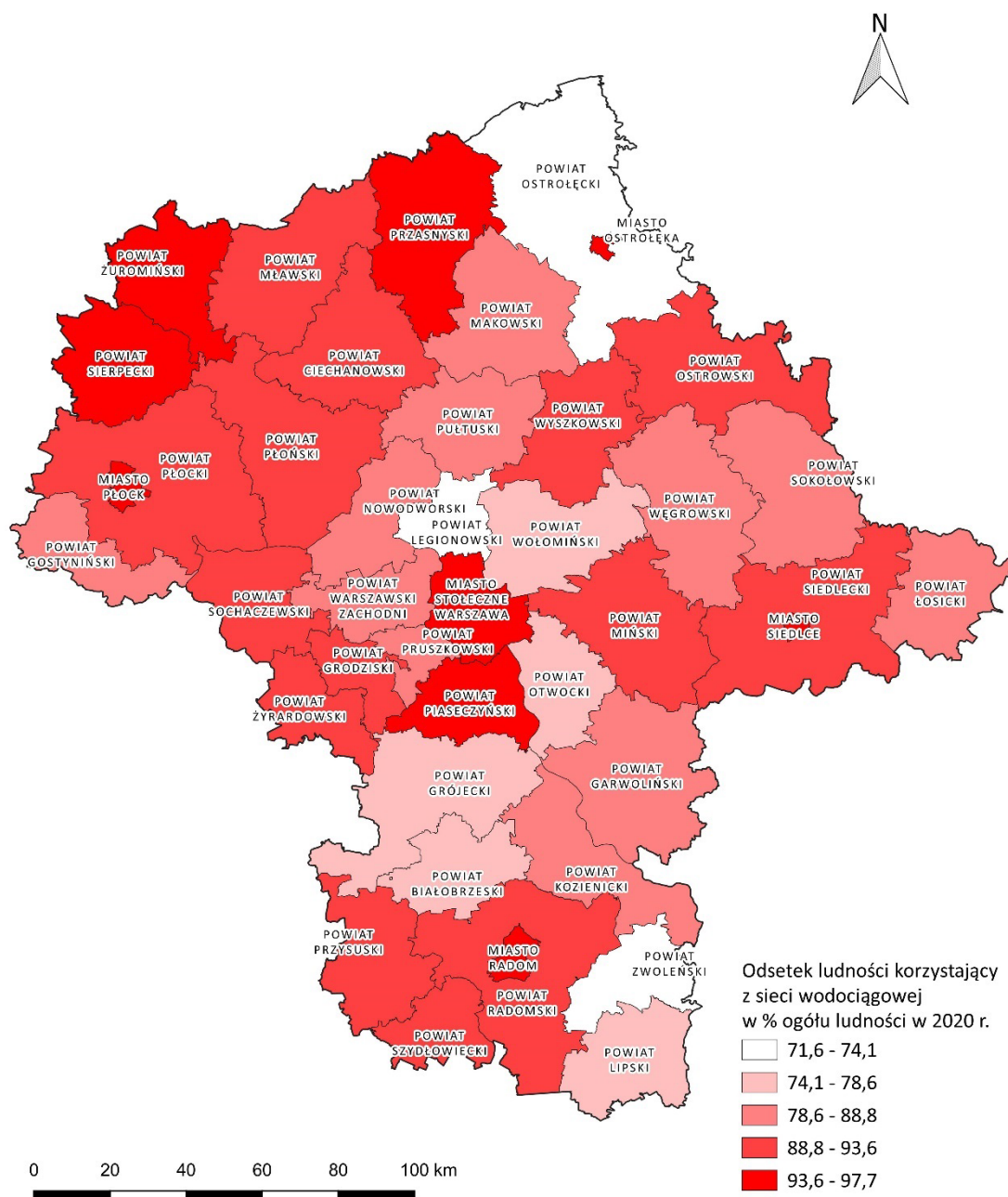
W poniższej tabeli przedstawione zostały charakterystyczne wielkości związane ze zużyciem wody na potrzeby przemysłu, który odpowiada za 87,3% ogólnego zużycia wody⁵⁶. Prawdopodobną przyczyną spadku ogólnego zużycia wody do celów przemysłowych jest wdrażanie technologii wodooszczędnych.

Tabela 34. Wybrane parametry związane ze zużyciem wody na cele przemysłowe w latach 2015-2020

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie wody na potrzeby przemysłu	hm ³	244 789,0	240 665,2	227 447,1	211 268,6	213 733,8	212 765,9
Pobór wód podziemnych		2 800,1	2 956,4	3 063,6	3 249,2	3 240,1	3 126,9
Pobór wód powierzchniowych		242 082,1	237 746,7	224 403,0	208 701,5	210 586,6	209 717,7

Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

Na rysunku 14 zaprezentowano odsetek ludności korzystający z sieci wodociągowej w poszczególnych powiatach w 2020 r.



Rysunek 14. Odsetek ludności korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności w 2020 r.⁵⁷

3.5.1.2. Gospodarka ściekowa

W 2020 r. na terenie województwa działało w sumie 434 oczyszczalnie ścieków komunalnych i przemysłowych. W ciągu ostatnich 5 lat liczba ich była na podobnym poziomie. 77 oczyszczalni ścieków stosowało technologie umożliwiające wysoko efektywne usuwanie azotu, fosforu lub azotu i fosforu łącznie (oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem biogenów). 70,2% mieszkańców województwa jest podłączonych do sieci kanalizacyjnej.

⁵⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W miastach jest to 91,0% mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich jedynie 32,5% mieszkańców korzysta z sieci kanalizacyjnej. Powiatami z najmniejszym udziałem mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacyjnej były powiaty lipski, makowski i ostrołęcki. Największy odsetek mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej charakteryzowały się miasta na prawach powiatów. Względem 2015 r. systematycznie rośnie procent ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków zarówno wśród mieszkańców miast jak i obszarów wiejskich⁵⁸.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2020 r. wynosiła 17 445,1 km. W ciągu 5 lat sieć wydłużyła się o 2 765,1 km (w 2015 r. jej długość liczyła 14 680,0 km). Udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia systematycznie spada. W 2015 r. udział był na poziomie 90,3%, natomiast w 2020 r. wynosił jedynie 84,5%. Zgodnie z danymi ujętymi w kolejnej tabeli, w latach 2015-2020 systematycznie wzrastała liczba przydomowych oczyszczalni ścieków. Liczba zbiorników bezodpływowych w 2020 roku wzrosła o ponad 10 000 sztuk w stosunku do roku 2015⁵⁸.

Tabela 35. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w województwie mazowieckim w latach 2015-2020

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	368 032	368 679	368 476	384 070	379 889	378 507
Przydomowe oczyszczalnie ścieków		27 056	28 379	29 888	32 143	34 178	35 960

Źródło: GUS (dostęp: 28.07.2022 r.)

Gospodarka komunalnymi osadami ściekowymi w ciągu ostatnich 5 lat nie zmieniła się znacząco. W 2020 r. wytworzono 83 859 Mg osadów, co było podobną wielkością jak w 2015 r. Wartości wybranych wskaźników dotyczących ilości wykorzystanych osadów ścieków zostały przedstawione w tabeli nr 34.

Tabela 36. Wskaźniki charakteryzujące gospodarkę komunalnych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w latach 2015-2020

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość osadów komunalnych	Mg	10 260	11 023	9 076	10 497	11 500	10 944
Stosowanych w rolnictwie		2 217	1 455	1 883	939	480	771
Stosowanych do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne		1 818	2 347	1 977	2 070	2 709	2 447
Stosowanych do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu		14 692	33 636	41 105	37 555	3 150	39 660
Przekształconych termicznie							

⁵⁸ Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość osadów komunalnych							
Składowanych razem		86	519	714	1 332	1 050	785
Magazynowanych czasowo		9 215	8 999	9 831	9 718	9 397	3 936

Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

Przedstawione zmiany w powyższej tabeli nie odbiegają znacząco od obserwowanych tendencji ogólnokrajowych. Można zauważyć spadek wykorzystania osadów ściekowych na cele rekultywacyjne. Na terenie województwa mazowieckiego zlokalizowanych jest 13 instalacji zagospodarowania komunalnych osadów ścieków o łącznej wydajności 370 476 Mg/rok, w tym jedna stacja termicznej utylizacji osadów ściekowych w Warszawie o rocznej zdolności przerobowej 210 000 Mg/rok⁵⁹.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystyczne wielkości dotyczące gospodarki ściekowej w przemyśle.

Tabela 37. Wskaźniki charakteryzujące gospodarkę ściekową w przemyśle w latach 2015-2020

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Osady z przemysłowych oczyszczalni ścieków wytworzone w ciągu roku	Mg	45 076	44 218	63 928	59 318	62 826	45 261
- w tym stosowane w rolnictwie		1 800	2 164	2 145	2 033	1 706	2 425
Liczba oczyszczalni przemysłowych mechanicznych	szt.	10	11	10	8	8	9
Liczba oczyszczalni przemysłowych chemicznych	szt.	11	11	12	12	12	13
Liczba oczyszczalni przemysłowych biologicznych	szt.	84	84	85	84	79	73
Liczba oczyszczalni przemysłowych: z podwyższonym usuwaniem biogenów	szt.	10	10	10	10	10	10

⁵⁹ Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024, Załącznik do Uchwały nr 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22.01.2019 r.

Wskaźnik	Jednostka	Rok					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczenia	dam ³	41 027	39 555	47 041	50 542	49 805	51 030

Źródło: GUS (dostęp: 24.02.2022 r.)

Podstawowym instrumentem dotyczącym gospodarki wodno-ściekowej wdrażającym zapisy Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. W 2022 roku Rada Ministrów przyjęła VI aktualizację Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Podstawowym zadaniem jest wdrożenie działań związanych z uporządkowaniem gospodarki ściekowej. Głównym celem projektu jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Dokument zawiera wykaz aglomeracji oraz inwestycji zaplanowanych na ich obszarze w zakresie budowy i modernizacji sieci kanalizacyjnej, budowy, rozbudowy, modernizacji oraz likwidacji oczyszczalni ścieków, a także modernizacji gospodarki osadowej.

W ramach aktualizacji na terenie województwa mazowieckiego wyznaczono 134 aglomeracje, przy czym jedynie 70 (52,24%) spełnia wszystkie 3 warunki określone w art. 3,4, 5 ust. 2 i 10 Dyrektywy Rady 91/271/EWG⁶⁰. Aglomeracja to teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków albo końcowego punktu zrzutu ścieków. Łączna liczba równoważnych mieszkańców wynosi 5 674 820 osób⁶¹. Na rysunku nr 15 zaprezentowano odsetek ludności korzystający z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych powiatach w 2020 r.

⁶⁰ Źródło: Ministerstwo Infrastruktury

⁶¹ Źródło: VI aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

W latach 2017-2018 na realizację wyznaczonych zadań przeznaczono ok. 2 338 384 tys. zł, z czego ok. 2 335 624 tys. zł wydano na kierunek interwencji: Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu. Również w latach 2019-2020 przeznaczono najwięcej środków na ten kierunek interwencji tj. ok. 653 643,8 tys. zł. Kierunek ten obejmował realizację zadań polegających głównie na:


- zwiększaniu dostępności mieszkańców województwa mazowieckiego do zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz oczyszczalni ścieków;
- budowie, rozbudowie i modernizacji ujęć wody, stacji uzdatniania wody oraz infrastruktury służącej do zbiorowego zaopatrzenia w wodę;
- budowie kanalizacji deszczowej (burzowej) na terenach zurbanizowanych;
- budowie, rozbudowie i modernizacji urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych;
- budowie przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie;
- prowadzeniu kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi;
- edukacji ekologicznej dotyczącej racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.


Ogólna kwota wydana na inwestycje w obszarze gospodarki wodno-ściekowej wyniosła ok. 655 453,3 tys. zł.

3.5.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze gospodarki wodno-ściekowej, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 38. Analiza SWOT w obszarze: gospodarka wodno-ściekowa

Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Systematyczne zmniejszanie zużycia wody na cele przemysłowe	Niski poziom skanalizowania terenów wiejskich
Wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	Nadmierna ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych do wód lub do ziemi wymagających oczyszczenia.
Wzrost liczby przydomowych oczyszczalni ścieków	Brak przystosowania kanalizacji deszczowej w miastach do odprowadzania opadów nawałnych

Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA		
Wysoki odsetek osadów z komunalnych oczyszczalni ścieków poddanych zagospodarowaniu		
SZANSE	ZAGROŻENIA	
Realizacja założeń VI aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych Możliwość pozyskiwania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych na rozbudowę infrastruktury	Wzrost ilości niezagospodarowanych komunalnych osadów ściekowych Ograniczenie samorządowych środków finansowych na realizację inwestycji	

Do mocnych stron należy stały rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przy jednoczesnym zmniejszaniu zużycia wody na cele przemysłowe. Ponadto, stale wzrasta liczba przydomowych oczyszczalni ścieków, a osady powstające w komunalnych oczyszczalniach ścieków w dużej mierze są zagospodarowywane. Pomimo stałego rozwoju sieci kanalizacyjnej obszary wiejskie wciąż charakteryzują się niskim stopniem skanalizowania. Do słabych stron należy także brak przystosowania kanalizacji deszczowej w miastach do odprowadzania opadów nawalnych i nadmierna ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych do wód lub do ziemi wymagających oczyszczenia. Szansą na poprawę stanu środowiska jest realizacja VI aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych i możliwość pozyskiwania środków finansowych na rozbudowę infrastruktury ze źródeł zewnętrznych. Wraz ze wzrostem liczby osób korzystających z sieci kanalizacyjnej rośnie ilość osadów komunalnych, które mogą zostać niezagospodarowane. Kolejnym zidentyfikowanym zagrożeniem jest ograniczenie samorządowych środków finansowych na realizację inwestycji.

3.5.4. Cele i kierunki interwencji

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu istniejącego, wyznaczono główne cele i kierunki działań w obszarze gospodarki wodno-ściekowej. Przedstawione propozycje celów i kierunków działań wynikają przede wszystkim ze zdefiniowanych problemów i zagrożeń w analizowanym obszarze interwencji, stanowią kontynuację zadań z poprzedniego POŚ, a także mają swoje odniesienie w działaniach wyznaczonych w ramach krajowych dokumentów strategicznych.

Do najważniejszych zadań w obszarze gospodarki wodno-ściekowej na terenie województwa mazowieckiego należą:


- rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych;
- budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych;
- edukacja ekologiczna dotycząca racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej, w tym oszczędzania wody oraz prawidłowej eksploatacji przydomowych zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni ścieków, a także jej znaczenia w kontekście zagrożeń dla zdrowia i środowiska;

- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie;
- budowa kanalizacji deszczowej oraz zrównoważonych systemów odwodnienia opóźniających spływ wód deszczowych na terenach zurbanizowanych, zintegrowanych z wprowadzaniem elementów błękitno-zielonej infrastruktury.

Zadania są zbieżne m.in. z projektem Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze.

Podstawowym celem zaplanowanych działań jest poprawa gospodarki wodno-ściekowej poprzez rozwój systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz minimalizacja presji na środowisko poprzez porządkowanie gospodarki ściekowej.

Tabela 39. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarka wodno-ściekowa

Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA		
CELE	KIERUNKI INTWERWENCJI	
Poprawa gospodarki wodno-ściekowej	GWS.1. Sprawny i funkcjonalny system wodociągowy	
	GWS.2. Minimalizacja presji na środowisko poprzez porządkowanie gospodarki ściekowej	

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.6. Zasoby geologiczne (ZG)



Podstawowym dokumentem w zakresie geologii jest ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze*, zgodnie z którą przedsiębiorca eksploatujący złożę ma obowiązek sporządzić, na podstawie operatu ewidencyjnego, dokument informujący o zmianach zasobów złóż kopalin i przekazywać corocznie ten dokument organowi koncesyjnemu oraz Państwowej Służbie Geologicznej. Ustawa ta warunkuje również obowiązek przeprowadzenia rekultywacji gruntów po działalności górniczej. Do rekultywacji stosuje się przepisy ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych*. W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym również kopalin towarzyszących. Ich eksploatację prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony oraz przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopalin.

3.6.1. Diagnoza stanu istniejącego

Województwo mazowieckie znajduje się w obrębie dwóch jednostek tektonicznych: proterozoicznej platformy wschodnioeuropejskiej oraz paleozoicznych platform i obszarów fałdowań zachodnioeuropejskich. Obszary te rozdziela strefa T-T (Tessyre'a-Tornquista), jedna z najważniejszych granic tektonicznych w Europie. Powierzchniowe utwory Mazowsza, ze względu na ich rodzaj, stanowią głównie gliny zwałowe, ich zwietrzliny, piaski i żwiry lodowcowe (ok. 37%). Osady fluwialne, takie jak mady rzeczne, torfy i namuły związane głównie z dolinami większych rzek, pokrywają 24% powierzchni regionu, osady sandrowe – 22%, natomiast piaski i żwiry związane z działalnością eoliczną – 7%. Inne osady polodowcowe pokrywają ok. 9% powierzchni. Tylko nieco ponad 1% obszaru województwa stanowią na powierzchni osady starsze od czwartorzędu – trzeciorzędowe, kredowe i jurajskie skały węglanowe⁶³.

Zasobność w surowce mineralne jest ściśle związana z budową geologiczną. W przypadku województwa mazowieckiego szczególny wpływ miały: czwartorzędowa aktywność lądolodów, procesy fluwialne i eoliczne. Z grupy surowców energetycznych rozpoznane zostały pojedyncze, obecnie niepozyskiwane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla brunatnego. Ze względu na przeważający nizinny charakter rzeźby terenu, na Mazowszu dominują złoża skał osadowych okruchowych pozyskiwane odkrywkowo. W południowej części województwa, w powiecie szydłowieckim i przysuskim, występują skały osadowe lite w postaci kamieni łamanych i blocznych (piaskowców) pozyskiwane metodą odkrywkową w kamieniołomach. Największe znaczenie w regionie posiadają piaski i żwiry, które mają szerokie zastosowanie w budownictwie oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej. Występują one w licznych złożach (piaski i żwiry – 1453 złoża, surowce ilaste ceramiki budowlanej - 121 złóż). Piaski i żwiry, występujące powszechnie niemal na terenie całego województwa, gromadzą 6,8% zasobów krajowych.

Tabela 40. Bilans zasobów złóż kopalin dla województwa mazowieckiego w 2021 r.

Nazwa kopaliny	Jednostka	Ilość złóż (w tym eksploatowanych)	Zasoby bilansowe	Zasoby pozabilansowe	Zasoby przemysłowe	Wydobycie
Węgiel brunatny	tys. Mg	4 (0)	92 639	39 386	-	-
Rudy żelaza, tytanu i wanadu	tys. Mg	1 (0)	7,92	-	-	-
Surowce ilaste do produkcji farb mineralnych	tys. Mg	1 (0)	-	148	-	-
Gliny ceramiczne	tys. Mg	4 (1)	2 134,20	-	-	8,00

⁶³ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

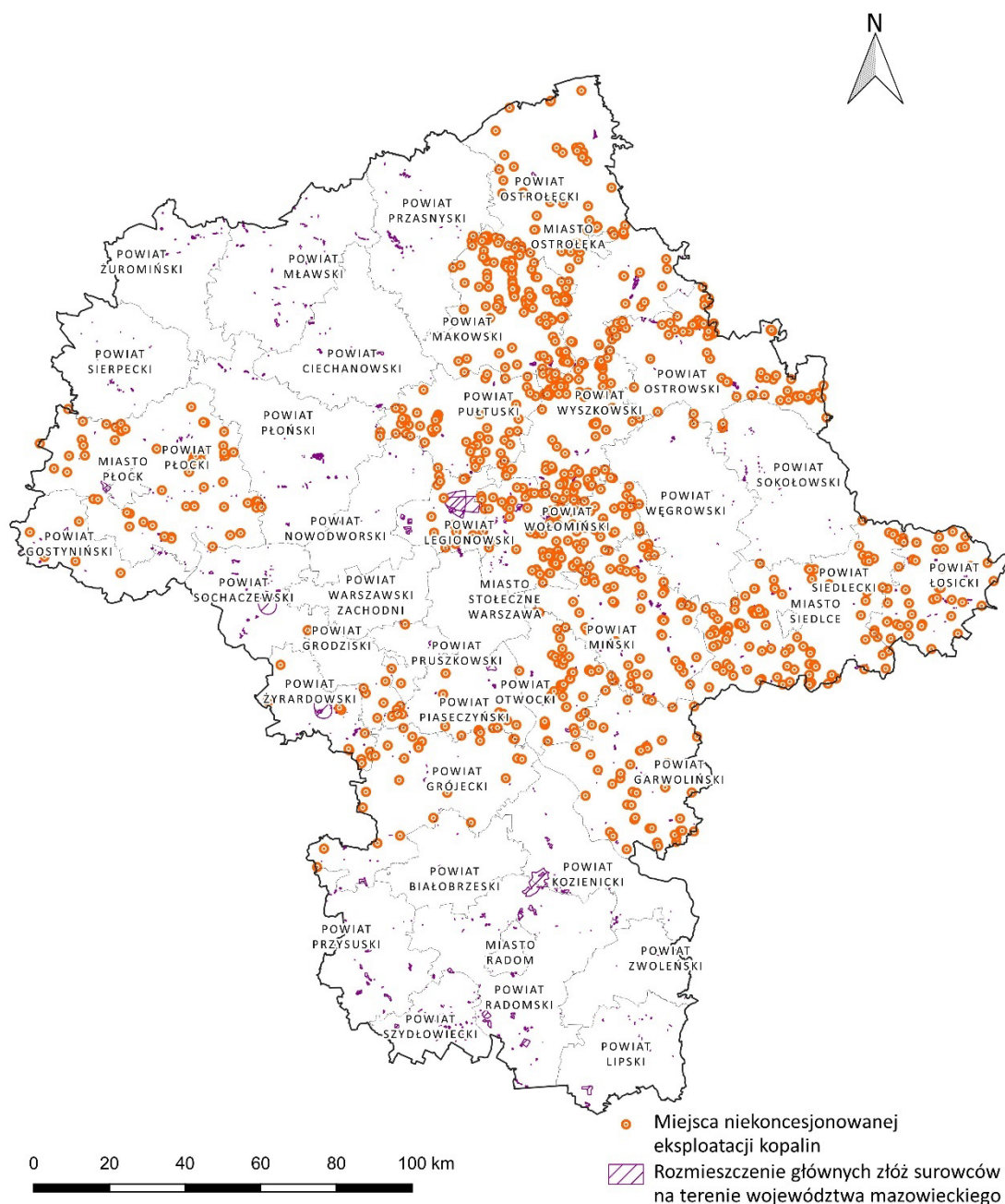
Nazwa kopaliny	Jednostka	Ilość złóż (w tym eksploatowanych)	Zasoby bilansowe	Zasoby pozabilansowe	Zasoby przemysłowe	Wydobycie
Gliny ogniotrwałe	tys. Mg	4 (1)	7 624,78	-	772,00	45,00
Kamienie łamane i bloczne	tys. Mg	44 (6)	85 501	-	2 004	10
Kreda	tys. Mg	21 (8)	33 159	-	7 696	191
Piaski formierskie	tys. Mg	1 (0)	5 781	-	-	-
Piaski i żwiry	tys. Mg	1453 (380)	1 385 847	-	311 103	14 620
Piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych	tys. m ³	6 (0)	13 239,05	-	1 513,4	-
Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	tys. m ³	18 (2)	34 295,87	-	2 792,07	185,62
Surowce dla prac inżynierskich	tys. m ³	1 (0)	312	-	-	-
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	tys. m ³	121 (3)	99 737	-	18 836	117
Surowce ilaste do przemysłu cementowego	tys. Mg	2 (0)	5 188	-	-	-
Surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego	tys. m ³	5 (0)	15 796	-	1 287	-
Surowce szklarskie	tys. Mg	3 (0)	10 028,19	-	825,89	-
Torfy dla celów rolniczych	tys. m ³	12 (5)	6 771,30	-	6 096,19	177,64
Torfy lecznicze (borowiny)	tys. m ³	1 (0)	358,20	-	-	-
Wapienie i margle dla przemysłu cementowego	tys. Mg	6 (0)	1 497 687	-	74 926	-
Wapienie dla przemysłu wapienniczego	tys. Mg	5 (2)	13 394	-	6 092	18

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r.
Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2022

Zasoby kopalin występujące w przyrodzie należą do zasobów nieodnawialnych, z tego względu powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie uległy zmniejszeniu kapitał przyrodniczy. Tworzą również środowisko dla życia człowieka oraz stanowią o możliwościach rozwoju gospodarczego regionu.

Jednocześnie działalność wydobywcza może przyczyniać się do lokalnych zmian krajobrazu oraz stosunków wodnych. Z grupy surowców energetycznych rozpoznane zostały pojedyncze, obecnie niepozyskiwane, złoża gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla brunatnego⁶⁴. Eksploatacja złóż piasków i żwirów, która dominuje na terenie województwa, nie oddziałuje na środowisko w takim stopniu jak pozyskiwanie surowców energetycznych. W związku z tym negatywne aspekty wydobywania surowców dotyczą w marginalnym stopniu województwa mazowieckiego, ponieważ praktycznie nie występują złoża odwadniane na potrzeby eksploatacji.

⁶⁴ Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr 1324/250/21 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 24 sierpnia 2021 r. (Projekt), Prognoza oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+, Warszawa-Ciechanów 2021



Rysunek 16. Rozmieszczenie źródeł surowców oraz miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin na terenie województwa mazowieckiego^{65,66}

⁶⁵ Dane o punktach niekoncesjonowanej eksploatacji przedstawione są dla 22 powiatów

⁶⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych od PIG-PIB oraz bazy CBDG PIG-PIB

Niekoncesjonowana eksploatacja oraz naruszenia w eksploatacji złóż

Wydobywanie kopalin bez koncesji (określana jako niekoncesjonowana, nielegalna lub niekontrolowana eksploatacja kopalin) jest zjawiskiem powszechnym na obszarze całej Polski, również na terenie Mazowsza. Dotyczy przede wszystkim kruszyw naturalnych piaskowo-żwirowych. Takie działania wpływają negatywnie na środowisko, obniżają walory krajobrazowe oraz zmniejszają przychody Skarbu Państwa. Działalność organów nadzoru górniczego, prowadząca do ukarania sprawców utrudniona jest przez wiele czynników, głównie natury formalnej – ustalenie sprawcy, udowodnienie nielegalnej działalności wydobywczej, a także luki prawne. Badania prowadzone od 2009 r. przez PIG-PIB pozwalają stwierdzić, że proceder niekoncesjonowanej eksploatacji ma tendencję silnie wzrostową. Dodatkowo stwierdzono nieprawidłowości w prowadzonej działalności wydobywczej w granicach udokumentowanych złóż:

- eksploatacja prowadzona mimo braku uzyskania koncesji,
- eksploatacja prowadzona niezgodnie z warunkami koncesji,
- eksploatacja prowadzona po upływie terminu ważności koncesji,
- brak przeprowadzenia prac rekultywacyjnych po zakończeniu działalności górniczej.

Zagadnienie wydobywania kopalin bez koncesji (w rozumieniu bez koncesji w bazie MIDAS) od 2009 r. stanowi obszar badań PIG-PIB. Obecnie realizowany projekt „Monitoring odkrywkowej eksploatacji kopalin” ma za zadanie zgromadzenie informacji dla terenu całego kraju na temat skali niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin. Projektem objęto zarówno wydobywanie kopalin w granicach udokumentowanych złóż, jak i poza nimi. Wyniki prowadzonych od lat badań jednoznacznie wskazują, że proceder ma tendencję silnie wzrostową⁶⁷.

W 2020 r. przeprowadzono inwentaryzację na terenie 22 powiatów w województwie mazowieckim na podstawie, której stwierdzono 1031 przypadków niekoncesjonowanej eksploatacji. Pozostałe powiaty województwa mazowieckiego są w trakcie opracowania.

Tabela 41. Inwentaryzacja wyrobisk niekoncesjonowanej eksploatacji złóż na 2020 r.

Powiat	Liczba wyrobisk, w których stwierdzono eksploatację prowadzoną bez koncesji w ciągu ostatnich 5 lat	Liczba wyrobisk, w których podejrzewa się prowadzenie eksploatacji bez koncesji, ale niemożliwe było przeprowadzenie kontroli terenowej	Suma
garwoliński	45	1	46
gostyniński	5	0	5
grodziski	7	0	7

⁶⁷ Źródło: Metodyka wykonania monitoringu odkrywkowej eksploatacji kopalin, PIG-PIB, Warszawa 2019

Powiat	Liczba wyrobisk, w których stwierdzono eksploatację prowadzoną bez koncesji w ciągu ostatnich 5 lat	Liczba wyrobisk, w których podejrzewa się prowadzenie eksploatacji bez koncesji, ale niemożliwe było przeprowadzenie kontroli terenowej	Suma
grójecki	28	0	28
legionowski	16	1	17
łosicki	44	0	44
makowski	135	0	135
miński	69	0	69
ostrołęcki	61	0	61
Ostrołęka	1	0	1
ostrowski	92	0	92
otwocki	40	0	40
piaseczyński	15	0	15
Płock	0	0	0
płocki	56	8	64
pruszkowski	3	0	3
pułtuski	60	2	62
Siedlce	0	0	0
siedlecki	113	0	113
wołomiński	114	0	114
wyszkowski	102	0	102
żyrardowski	10	3	13
SUMA:	1016	15	1031

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych od PIG-PIB

Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego (OUG) w m.st. Warszawa, realizując zadanie publiczne – kompetencje organów nadzoru górniczego do naliczania opłaty podwyższonej na podstawie art. 140 ust. 1 w związku z art. 140 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze*, w 2021 r. na obszarze woj. mazowieckiego wydał 12 decyzji ustalających opłaty podwyższone na łączną kwotę 5 908 719 zł.

3.6.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

Obszar interwencji związany z zasobami geologicznymi był realizowany w ramach 1 kierunku interwencji obejmującego 2 zadania. W latach 2017-2020 realizowano na bieżąco oba zadania tj. Ograniczenie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów i Kontrola realizacji koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.

Niekoncesjonowana eksploatacja kopalin negatywnie wpływa na środowisko poprzez obniżenie walorów krajobrazowych. Tylko w nielicznych przypadkach wydawane są decyzje naliczające podwyższone opłaty eksploatacyjne,

a większość spraw, po przedłużających się postępowaniach administracyjnych, kończy się ich umorzeniem. Organem właściwym w sprawie nielegalnej eksploatacji kopalni na terenie województwa mazowieckiego jest Dyrektor OUG w m.st. Warszawa. Na podstawie danych dotyczących postępowań prowadzonych w raportowanym okresie wynika, że na terenie województwa mazowieckiego w 2019 r. zanotowano 69 zgłoszeń, w 2020 r. 54 zgłoszenia. Ilość spraw prowadzonych przez OUG dotyczących nielegalnego wydobycia kopalni w województwie mazowieckim to 69 w 2019 r. oraz 54 w 2020 r. Dyrektor OUG w Warszawie wydał 13 (w 2019 r.) i 3 (w 2020 r.) decyzje ustalające opłaty podwyższone. Łączna kwota nałożonych opłat wyniosła 2 192,62 tys. zł (w 2019 r.) oraz 5,79 tys. zł (w 2020 r.). W raportowanym 2019 r. zanotowano 30 spraw w toku, w 2020 r. 48 spraw.


W latach 2017-2018 Wydział Geologii UMWM w m.st. Warszawa przeprowadził 58 kontroli sprawdzających zgodność wykonywanej przez przedsiębiorcę działalności z posiadaną koncesją oraz z przepisami Prawo geologiczne i górnicze. W latach 2019-2020 przeprowadził łącznie 38 kontroli w zakresie prawidłowości wykonywania przez przedsiębiorców uprawnień z tytułu koncesji na wydobywanie kopalni ze złóż, dla których Marszałek Województwa Mazowieckiego jest organem koncesyjnym.

3.6.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze zasobów geologicznych, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 42. Analiza SWOT w obszarze: zasoby geologiczne

Obszar: ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG)	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Występowanie wód geotermalnych</p> <p>Występowanie udokumentowanych złóż surowców mineralnych</p> <p>Uwzględnienie występowania złóż surowców mineralnych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego</p> <p>Niska liczba złóż odwadnianych na cele eksploatacyjne</p>	<p>Niekoncesjonowane wydobycie kopalni</p> <p>Niekorzystny wpływ eksploatacji złóż na środowisko (m.in zmiana ukształtowania powierzchni terenu)</p> <p>Konflikty przestrzenne udokumentowanych złóż z innymi zasobami środowiska, m.in.: lasami, obszarami objętymi ochroną przyrody (w tym Natura 2000)</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<p>Aktywna współpraca jednostek, takich jak PIG-PIB, OUG oraz władz samorządowych w celu ograniczenia nielegalnej eksploatacji kopalni ze złóż</p> <p>Zwiększanie świadomości społecznej w zakresie ochrony zasobów geologicznych</p>	<p>Degradacja środowiska związana z niekontrolowaną eksploatacją kopalni</p> <p>Brak środków finansowych na rekultywację terenów poeksploatacyjnych</p>

Obszar: ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG)		
Rekultywację terenów zdegradowanych i przywracanie im funkcji użytkowych		
Występowanie obszarów perspektywicznych dla eksploatacji surowców i rosnące zapotrzebowanie na wydobywanie		

Analiza SWOT oraz obszarów problemowych wskazuje przede wszystkim na narastający problem niekontrolowanej eksploatacji kopalin ze złóż, głównie piasków i żwirów. Działania takie mogą powodować szereg negatywnych skutków, tj. zubożania gmin niekontrolowane użytkowanie gruntu stwarzające warunki do nielegalnego składowania odpadów, prowadzące w konsekwencji do degradacji powierzchni ziemi. Ważne w tym aspekcie są działania monitoringowe oraz kontrolne przy współpracy władz samorządowych z PIG-PIB oraz OUG.

3.6.4. Cele i kierunki interwencji

W związku z prowadzonymi przez PIG-PIB badaniami dotyczącymi wydobywania kopalin i związanymi z tym licznymi nieprawidłowościami jako cel wyznaczono racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi ukierunkowane na dalszą kontrolę i monitoring eksploatacji kopalin. W ramach tego kierunku skupiono się na 2 zadaniach: ograniczeniu niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin oraz kontroli koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż. Jako wskaźnik określający trend zmian przyjęto liczbę niekoncesjonowanego wydobywania kopalin (wZG/1).

Również informacje pozyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji wskazują na 2 główne zadania planowane w ramach omawianego obszaru przez JST: kontrolę realizacji koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż oraz kontrolę i ograniczenie niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.

Tabela 43. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zasoby geologiczne

Obszar: ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG)		
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI	
Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	ZG.1. Kontrola i monitoring eksploatacji kopalin	

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.7. Gleby (GL)



Działania mające na celu ochronę i utrzymanie powierzchni ziemi w dobrym stanie uwarunkowane są w polityce ekologicznej państwa. W oparciu o rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r.

w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi, wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, istnieje obowiązek prowadzenia rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy. Dokument definiuje czym jest zanieczyszczenie historyczne, a także nakłada obowiązki w zakresie identyfikacji, remediacji i prowadzenia rejestru historycznych zanieczyszczeń gleby. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* definiuje pojęcie gruntów zdegradowanych i zdewastowanych. Sposoby identyfikacji terenów zanieczyszczonych oraz dopuszczalne wartości zanieczyszczeń określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi*.

3.7.1. Diagnoza stanu istniejącego

Gleby Mazowsza mają charakter mozaikowy. Na terenie województwa przeważają gleby lekkie (bielicowe, powstałe głównie z piasków i żwirów). Gleby brunatne (wyługowane i płowe), wykształcone z piasków gliniastych i spiaszczonych w różnym stopniu glin, przeważają na wysoczyznach pochodzenia morenowego. W obniżeniach terenu występują czarne ziemie, jedne z najwartościowszych w kraju pod względem rolniczym. Najwięcej tego typu gleb znajduje się w rejonie równin: Raciąskiej, Warszawskiej i Błońskiej. Najbardziej żyzne występują na Równinie Błońskiej, na pozostałych dwóch równinach czarne ziemie mają mniejszą miąższość próchnicy – są bardziej zdegradowane. Równie żyzne ziemie uprawne, gleby brunatne właściwe, zlokalizowane są w okolicach miejscowości Opinogóra w powiecie ciechanowskim. Żyzne gleby aluwialne (mady) – występują na Mazowszu w obrębie tarasów zalewowych w dolinach większych rzek. Oprócz mad, dna tych dolin, a także obszary bezodpływowe zajmują bagienne gleby torfowo-mułowe oraz zdegradowane gleby pobagienne (murszowe). Największe ich kompleksy znajdują się na równinach: Błońskiej i Raciąskiej, a także w dolinie Wisły.

Zasoby glebowe powiązane są przede wszystkim z wykorzystaniem ich do celów rolniczych. W 2020 r. w województwie mazowieckim użytki rolne stanowiły ok. 67,8% powierzchni, z tego 68,13% stanowiły grunty orne⁶⁸. Na przestrzeni lat 2013 – 2019 zaobserwowano niewielką tendencję spadkową udziału gruntów ornych w użytkach rolnych Mazowsza.

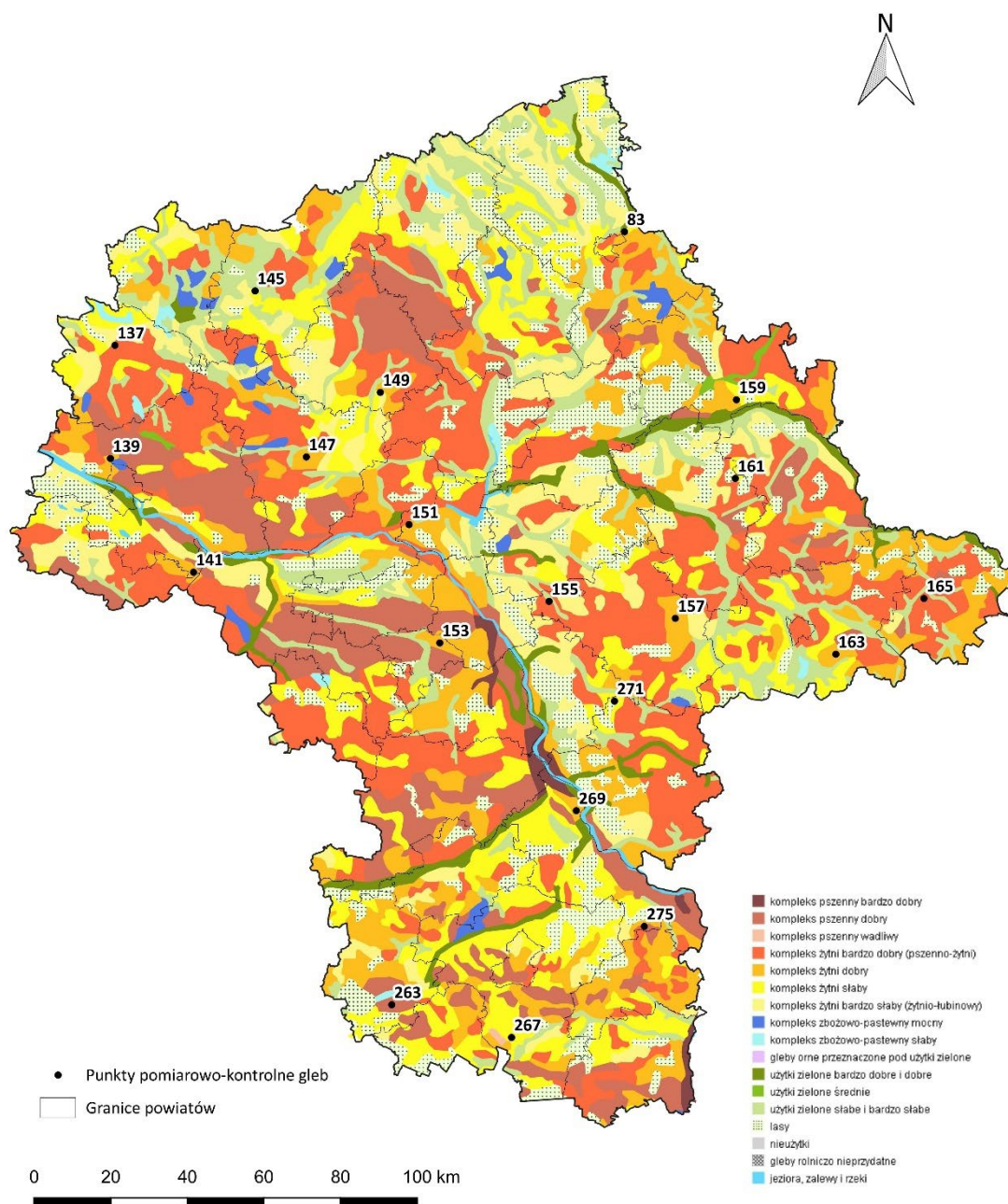
Zgodnie z klasyfikacją bonitacyjną gleb, ok. 45% użytków rolnych Mazowsza zaliczanych jest do słabych i bardzo słabych jakościowo (kl. V-VI), ok. 37% - do średnich jakościowo (kl. IV), natomiast 18% ogólnej powierzchni użytków rolnych zajmują grunty bardzo dobrej i dobrej jakości (kl. I-III), które występują płatami w różnych częściach województwa⁶⁹.

⁶⁸ Źródło: Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2017, GUS, Warszawa; Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2020, GUS, Warszawa

⁶⁹ Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2022 r., Warszawa, 2016 r.

Grunty o najwyższej przydatności dla produkcji rolnej występują płatami na całym obszarze Mazowsza. Ich większe skupiska znajdują się głównie w dolinie Wisły na Równinie Łowicko-Błońskiej, na wysoczyznach: Płockiej i Ciechanowskiej oraz fragmentami w gminach położonych we wschodniej i południowej części regionu. Gleby średniej jakości (IV klasa) dominują w środkowej i zachodniej części województwa oraz w gminach nadbużańskich, natomiast gleby najsłabsze, o niskiej przydatności dla rolnictwa (V–VI klasa) przeważają w jego centralnej oraz północnej części. Klasa VI gleb obciążona jest dużym ryzykiem uzyskania bardzo słabych plonów, w zasadzie nadaje się tylko pod zalesienia⁷⁰.

⁷⁰ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Tom 1, Warszawa-Ciechanów, 2016-2018



Rysunek 17. Mapa glebowo-rolnicza województwa mazowieckiego z lokalizacją punktów pomiarowo-kontrolnych⁷¹

Jakość gleb i ich rolnicze wykorzystanie

Gleby w województwie mazowieckim są zróżnicowane, dominują jednak lekkie, o małej zasobności w próchnicę i kwaśnym odczynie. Ze względu na wzrost powierzchni gospodarstw i pól uprawnych oraz intensyfikację produkcji, a także uproszczenie płodozmianu, następuje realne zagrożenie degradacji gleby na skutek erozji wodnej, wietrznej i spadku zawartości próchnicy. Ważnym

⁷¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ oraz <https://msip.wrotamazowska.pl/msip> (dostęp: 01.03.2022)

problemem rolnictwa w województwie mazowieckim jest zakwaszenie gleb. Naturalnie proces ten związany jest ze skałą macierzystą oraz przewagą procesów wymywania nad parowaniem w naszej szerokości geograficznej, co powoduje ługowanie składników zasadowych w głąb gruntu. Natomiast antropogenicznym skutkiem tego procesu jest wieloletnie używanie nadmiernych ilości kwaśnych nawozów azotowych przy niedostatecznym wapnowaniu upraw⁷².

Tabela 44. Charakterystyka wybranych parametrów gleb w województwie mazowieckim

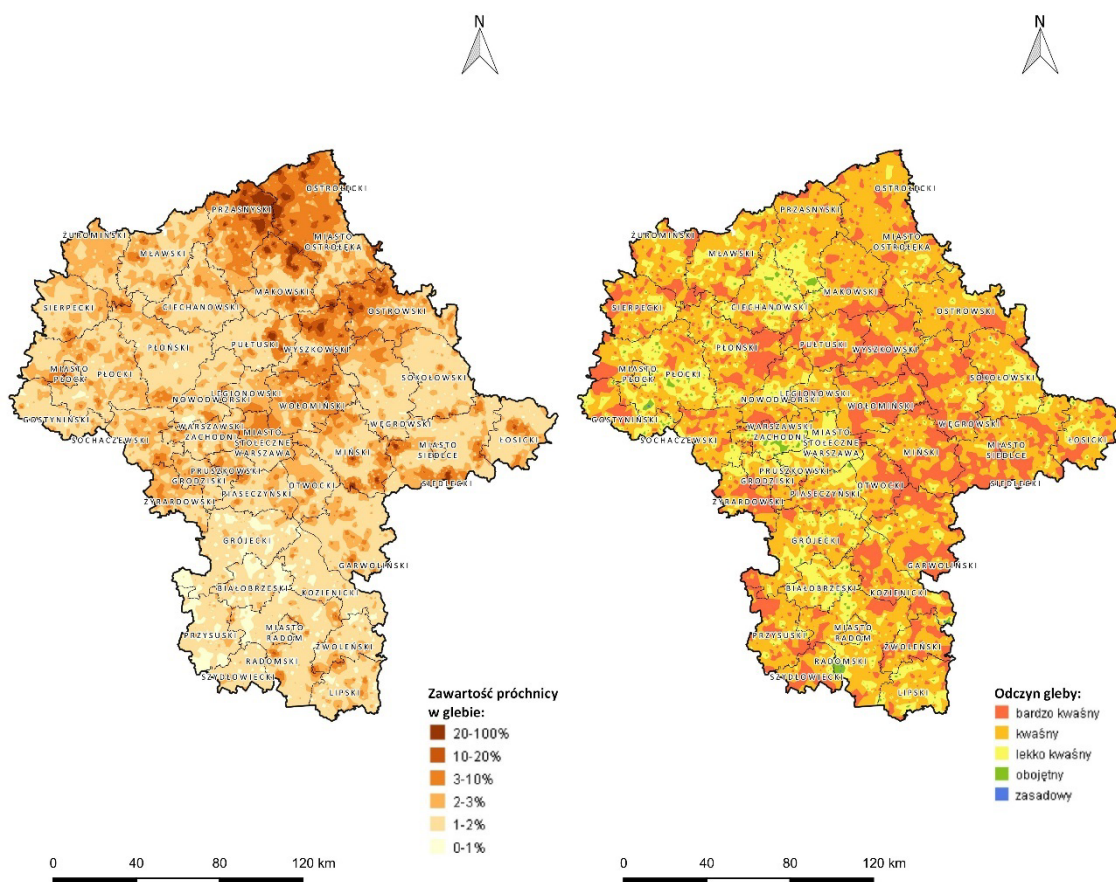
Parametr		Ilość gruntów w latach [%]	
		2013-2016	2016-2019
Odczyn	Bardzo kwaśny	22	24
	Kwaśny	31	32
	Lekko kwaśny	28	27
Potrzeba wapnowania	Konieczna	26	29
	Potrzebna	17	17
	Wskazana	16	16

Źródło: *Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2020, GUS, Warszawa*

Wg danych GUS procentowy udział gleb o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym wzrósł w ostatnich latach. Podobnie konieczność wapnowania gleb. Natomiast badania przeprowadzone w ramach programu „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce” wykazały, że w 2020 r. gleby bardzo kwaśne (<4,5) stwierdzono w 2 punktach (161, 275). W większości badanych punktów gleby miały odczyn kwaśny (4,6 – 5,5) i lekko kwaśny (5,6 – 6,5). W 1 punkcie (165) gleba miała odczyn obojętny. Średnia wartość pH dla wszystkich punktów wyniosła 5,44. W porównaniu do 2015 r., w którym województwo mazowieckie charakteryzowało się najniższym średnim pH w kraju (4,18)⁷³, wynik ten może świadczyć o korzystnym wpływie stosowanych przez rolników zabiegów wapnowania w ostatnich latach. Odczyn gleby ma również wpływ na zawartość siarki przyswajalnej, której zawartość w badaniach z 2020 r. wzrosła w stosunku do lat ubiegłych.

⁷² Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr 1324/250/21 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 24 sierpnia 2021 r. Prognoza oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+, Warszawa-Ciechanów 2021

⁷³ Źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Puławy, kwiecień 2017



Rysunek 18. Zawartość próchnicy oraz odczyn gleb w województwie mazowieckim⁷⁴

Państwowy Monitoring Środowiska (PMS) prowadzi od 1995 r. Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce. Celem tego programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Program realizowany jest w cyklach 5-letnich, w 20 punktach pomiarowo-kontrolnych na terenie województwa mazowieckiego, z których 5 punktów pomiarowych znajduje się na terenie powiatów: siedleckiego (1), ostrołęckiego (1), płockiego (2) i radomskiego. Wyniki danych monitoringowych wybranych parametrów gleb zmierzonych w latach 2015 i 2020 przedstawione zostały w kolejnej tabeli.

Tabela 45. Charakterystyka wybranych parametrów gleb w punktach monitoringowych PMS na terenie woj. mazowieckiego

Nr punktu	Miejscowość	Klasa bonitacyjna	pH (KCl)		S-SO ₄ [mg/100g]		Próchnica [%]		Suma WWA-13 [µg/kg]*	
			2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
83	Laskowiec	VI	4,2	4,7	0,39	3,9	1,79	1,67	570	980

⁷⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://msip.wrotamazowska.pl/msip/>

Nr punktu	Miejscowość	Klasa bonitacyjna	pH (KCl)		S-SO ₄ [mg/100g]		Próchnica [%]		Suma WWA-13 [µg/kg]*	
			2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
137	Studzieniec	IIIb	5	5	0,96	1,4	1,66	5,38	265	364
139	Biała	V	4,9	4,9	0,68	2	1,27	4,22	272	173
141	Jamno	IIIb	4,1	5,5	0,48	2,7	1,35	4,71	191	456
145	Liberadz	IIIb	3,5	6,1	0,82	2,1	1,39	1,52	315	561
147	Siedlin	IIIb	3,9	4,6	0,63	3,2	1,89	3,84	1056	1783
149	Skrobocin	IVb	3,6	6,6	0,73	4,62	1,17	2,69	122	265
151	Janówek Pierwszy	IIIa	4,3	5,4	0,77	<1,00	2,22	3,69	207	191
153	Michałowice	IVb	4,2	6,5	0,39	2,4	0,73	2	167	1408
155	Długa Szlachecka	VI	3,4	5,9	0,55	2,8	1,57	0,78	828	190
157	Kałużyn	V	5,2	6,2	5,75	<1,00	1,87	3,98	980	1443
159	Zawisty Podleśne	IVa	4,3	5,2	0,43	2,2	3,01	1,53	141	557
161	Wrotnów	IVa	3,4	4,2	0,67	3,8	1,14	0,9	184	28
163	Zdany	IVb	4,4	5,6	0,47	2,4	1,52	5,49	228	<25,0
165	Świniarów	IIIb	3,5	6,8	0,64	1,8	1,4	0,77	109	<25,0
263	Borkowice	IIIb	4,2	4,5	0,74	2,3	1,11	1,71	101	<25,0
267	Polany	IIIb	4,5	5,4	0,36	4,5	1,26	0,97	110	56
269	Magnuszew	IIIa	6	6,2	0,88	<1,00	1,54	4,41	94	b.d.
271	Goćław	IVa	3,3	5,3	0,79	2,9	1,22	3,14	185	389
275	Garbatka-Letnisko	V	3,7	4,2	0,31	1,7	1,19	1,69	1010	2057
Średnia			4,2	5,4	0,9	2,7	1,5	2,8	353	550

* Kryterium klasyfikacji: zawartość 13 WWA; w przypadku gleb o zawartości próchnicy > 2,0% zawartość WWA znormalizowana w stosunku do gleby wzorcowej o zawartości 2,0% próchnicy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań otrzymanych od GIOŚ

Materia organiczna (próchnica) jest podstawowym składnikiem jakości gleb, posiada również zdolności sorpcyjne. Szczególnie ważna jest jej rola w przypadku gleb kwaśnych, gdzie wykazuje zdolności do wiązania jonów glinu toksycznego dla systemu korzeniowego roślin. Związki humusowe mają również zdolność do wiązania cząsteczek organicznych jak np. pestycydy

i zawarte w nich wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA). Średnia zawartość próchnicy w badanych profilach w 2020 r. wzrosła do 2,8% w stosunku do 2015 r. (1,5%). Wzrosła również zawartość WWA-13, klasyfikowanych jako suma 13 związków z grupy WWA, których ilość oceniana jest w stosunku do zawartości próchnicy w glebie. Gleby zanieczyszczone wg klasyfikacji IUNG (1000-5000 µg/kg) stwierdzono w 2020 r. w 2 punktach pomiarowych (153, 275). Szczegółowe dane z Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce za 2020 r. w chwili opracowania dokumentu nie były ogólnodostępne. Zgodnie z Opracowaniem ekofizjograficznym do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego (tom I, Warszawa-Ciechanów 2016-2018), gleby województwa charakteryzują się niskimi stężeniami metali ciężkich (ołów, kadm, cynk, miedź, nikiel).

Erozja i ruchy masowe ziemi

Ocena potencjalnego zagrożenia erozją w województwie związana jest przede wszystkim z erozją wietrzną. Występowanie i nasilenie erozji determinują takie czynniki jak: typ rzeźby terenu, podatność gleb na deflację (wywiewanie) oraz stopień lesistości terenu. Zagrożeniem erozją wietrzną objętych jest ok. 33% gruntów rolnych, głównie na obszarach o glebach lekkich i nadmiernie wylesionych⁷⁵.

Obszary zagrożone ruchami masowymi to tereny, gdzie ze względu na uwarunkowania podłoża oraz ukształtowanie powierzchni nie można wykluczyć powstawania osuwisk w przyszłości. Na powstawanie i rozwój osuwisk szczególny wpływ ma złożona budowa geologiczna, urozmaicona rzeźba powierzchni terenu, wielkość opadów atmosferycznych oraz infiltracja wód opadowych w głąb gruntów i skał, a także występowanie płytko w podłożu wód gruntowych. Wszystkie naturalne predyspozycje mogą być modyfikowane przez działalność człowieka powodującą znaczne przekształcenia powierzchni ziemi.

⁷⁵ Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim. Raport 2020, GIOŚ, Warszawa, 2020



Rysunek 19. Osuwiska i obszary narażone na występowanie osuwisk (wg SOPO)

W województwie mazowieckim obszary predysponowane do występowania osuwisk znajdują się głównie w północnej i północno – zachodniej części regionu. Związane są przede wszystkim z ruchami masowymi w obrębie skarp dolin rzecznych, w szczególności: Wisły, Bugu, Narwi, Skrwy i innych większych dopływów Wisły. Rejony najbardziej zagrożone osuwaniem mas ziemi występujące w dolinie Wisły zlokalizowane są w m.st. Warszawa (w okolicach Starego Miasta), Płocku (skarpa) oraz w powiatach: płockim (szczególnie w okolicach Płocka i Wyszogrodu) i piaseczyńskim. W dolinie Bugu na powstanie osuwisk poważnie narażone są skarpy wysoczyzny morenowej, między innymi w rejonie Małkini, Broku i Wyszkowa, a w dolinie Narwi

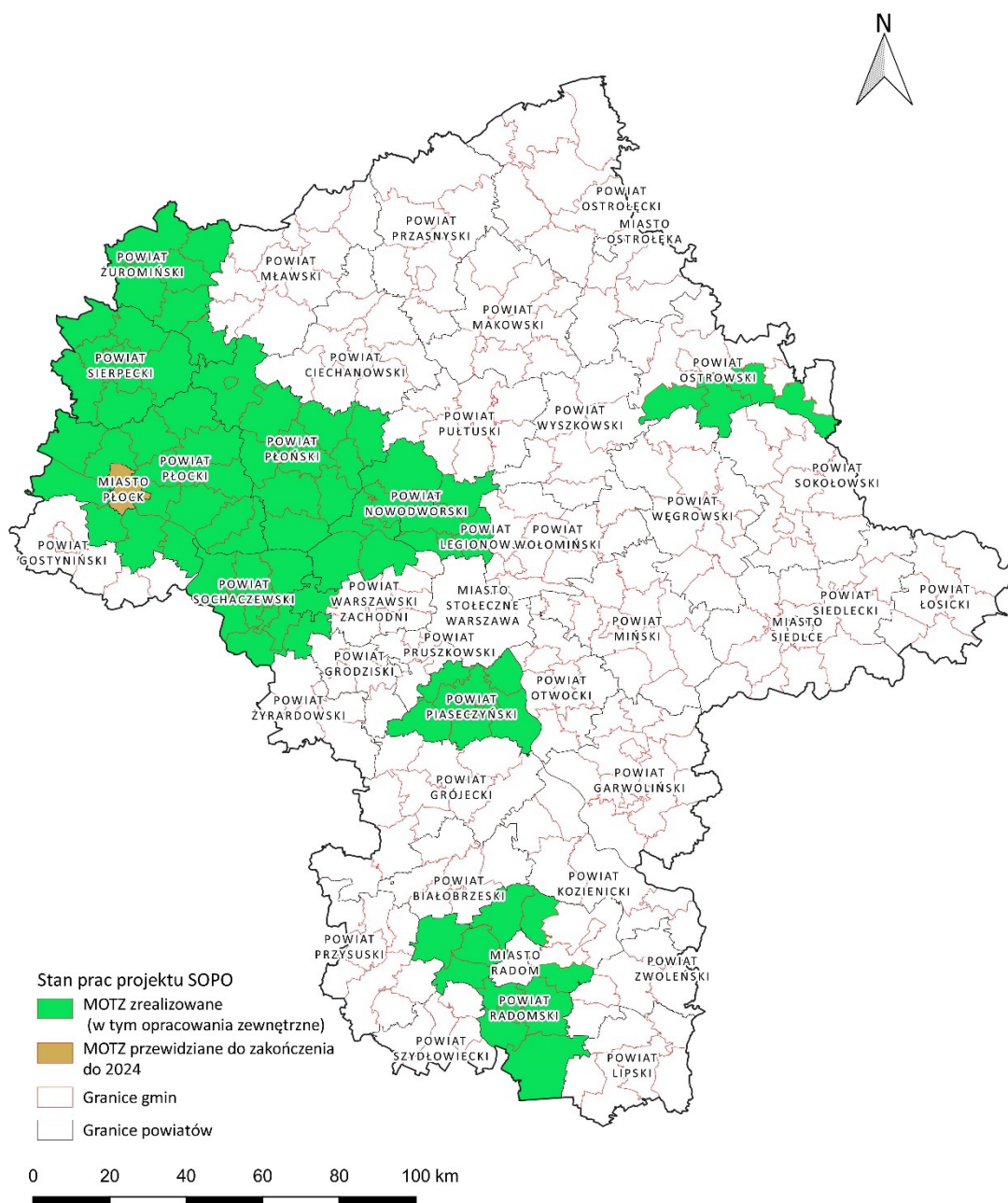
zagrożenie osuwiskami występuje w okolicach Różana i Pułtuska. Obszary predysponowane do występowania ruchów masowych znajdują się również na zboczach dolin rzecznych: Wkry, Bzury, Utraty (w rejonie Sochaczewa) i Pilicy oraz na terenach związanych z obrzeżeniem północnym Gór Świętokrzyskich⁷⁶. Czynniki antropogeniczne mogące wywołać przemieszczanie grawitacyjne mas skalnych na terenie województwa mazowieckiego to:

- wylesianie skarp i zubożenie szaty roślinnej stabilizującej zbocza dolin;
- dzika eksploatacja surowców w skarpach rzek;
- niewłaściwe użytkowanie skarp (m.in.: zbyt bliska zabudowa i działalność rolnicza);
- podcinanie podstawy stoku⁷⁷.

PIG-PIB na zlecenie Ministra Środowiska realizuje projekt System Osłony Przeciwsuwiskowej (SOPO), w ramach którego prowadzona jest inwentaryzacja osuwisk w Polsce, w postaci Map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1: 10 000. Zgromadzone dane znajdują się w bazie danych SOPO, ale są także przekazywane do właściwych starostw, gdzie mogą stanowić podstawę utworzenia rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy. Stosownie do obowiązku wynikającego z art. 110a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, starostowie są zobowiązani do prowadzenia rejestrów zawierających informacje o terenach, na których występują ruchy masowe. Dla województwa mazowieckiego wykonano Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 dla części gmin/powiatów. Zakres przestrzenny tych danych został wskazany na rysunku 20.

⁷⁶ Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr 1324/250/21 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 24 sierpnia 2021 r. Prognoza oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+, Warszawa-Ciechanów 2021

⁷⁷ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), *Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018



Rysunek 20. Zakres przestrzenny map osuwisk i terenów zagrożonych na terenie województwa mazowieckiego⁷⁸

Obecnie w bazie SOPO znajduje się 530 osuwisk i 403 tereny zagrożone rozpoznane na terenie przeanalizowanych powiatów województwa mazowieckiego.

Tereny zdegradowane i zdewastowane

Wg danych GUS ilość gruntów zdegradowanych i zdewastowanych w latach 2017 – 2020 zmalała o ok. 4% i stanowi od 2017 r. ok. 0,1% powierzchni województwa. Zaznacza się zdecydowana przewaga gruntów zdewastowanych

⁷⁸ Źródło: dane PIG-PIB (dostęp: 14.03.2022 r.)

w stosunku do gruntów zdegradowanych. W 2020 r. zaznaczył się spadek ogólnej ilości gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych w ciągu roku, natomiast wzrosła ilość gruntów zagospodarowanych na cele rolnicze.

Tabela 46. Charakterystyka gruntów zdegradowanych i zdewastowanych w województwie mazowieckim

Charakterystyka		Ilość gruntów w latach [ha]	
		2017	2020
Grunty wymagające rekultywacji	Ogółem	3794	3639
	Zdewastowane	3371	3415
	Zdegradowane	423	224
Grunty zrekultywowane (w ciągu roku)	Ogółem	190	135
	Rolnicze	33	82
	Leśne	29	40
Grunty zagospodarowane (w ciągu roku)	Ogółem	171	102
	Rolnicze	82	97
	Leśne	8	4

Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022)

Od września 2016 r. prowadzony jest rejestr bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku oraz rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, uruchomiony przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska. Regionalny dyrektor ochrony środowiska dokonuje wpisów do rejestrów oraz aktualizuje i uzupełnia rejestr na każdym etapie postępowania administracyjnego. W rejestrze gromadzone są między innymi informacje o zgłoszonych bezpośrednich zagrożeniach szkodą w środowisku oraz szkodach w środowisku, które wystąpiły na terenie kraju, o podejmowanych działaniach zapobiegawczych i naprawczych oraz o osiągniętych w ich wyniku efektach ekologicznych.

Do rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi regionalny dyrektor ochrony środowiska dokonuje wpisu informacji o potencjalnym historycznym zanieczyszczeniu powierzchni ziemi na podstawie stosownych wykazów sporządzanych przez starostów oraz ich aktualizacji, a także na podstawie zgłoszeń historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dokonywanych przez władających powierzchnią ziemi. Jest to obowiązek wynikający z art. 101e ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Wybrane programy pomocowe

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w ramach działania rolno-środowiskowo-klimatycznego PROW 2014-2020 wspiera rozwój obszarów wiejskich. Dzięki środkom unijnym możliwa jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie

klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. W ramach działania realizowane są m.in.:

- Pakiet 1. Rolnictwo zrównoważone, polegające na racjonalnym wykorzystywaniu zasobów przyrody i ograniczeniu negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko. Podstawą jest odpowiednie zmianowanie i dobór roślin, optymalizacja nawożenia oraz poprawa bilansu materii organicznej;
- Pakiet 2. Ochrona gleb i wód, w ramach którego możliwe są 2 warianty: międzyplony oraz pasy ochronne na stokach o nachyleniu powyżej 20%.

WFOŚiGW w m.st. Warszawa w dalszym ciągu (na dzień 31.03.2022 r.) prowadzi nabór wniosków na dofinansowanie zadań w ramach „Ogólnopolskiego programu regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie”. O dofinansowanie mogą ubiegać się posiadacze użytków rolnych z terenu województwa mazowieckiego, o pH gleby poniżej lub równej 5,5 i powierzchni nie przekraczającej 75 ha.

Również w ramach środków z WFOŚiGW funkcjonuje program Zadania z zakresu ochrony ziemi, którego celem jest m.in. przywracanie wartości użytkowych lub przyrodniczych terenom zniszczonym przez działalność człowieka, w tym rekultywacja.

3.7.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

Obszar interwencji związany z glebami był realizowany w ramach 3 kierunków interwencji obejmujących 9 zadań w latach 2017-2020. W latach 2017-2018 nie zrealizowano zadania GL.3.1. Kontynuacja opracowania map terenów osuwiskowych.

W 2018 i 2019 r. w województwie mazowieckim użytki rolne zajmowały ok. 67,8% (68% w 2013 r.) jego powierzchni. Grunty o najwyższej przydatności dla produkcji rolnej to obszary: płocki, opinogórski, nadbużański, sochaczewsko-grójecki, garwolińsko-kozienicki i lipski, stanowią około 1/3 powierzchni województwa.

Tabela 47. Występowanie ekologicznych gospodarstw rolnych na terenie województwa mazowieckiego w latach 2017-2020

Rok	Ekologiczne gospodarstwa rolne			
	Z certyfikatem	Powierzchnia [ha]	Bez certyfikatu	Powierzchnia [ha]
2017	1691	38734	735	10783
2018	1507	33883	708	10465
2019	1752	34208	489	9281
2020	1822	33816	357	7402

Źródło: dane GUS

W powyższej tabeli przedstawiono wykaz ekologicznych gospodarstw rolnych z podziałem na posiadające certyfikat i gospodarstwa bez certyfikatu oraz ich powierzchnię w latach 2017 – 2020.

Dane te pokazują, że w ciągu czterech lat nastąpił ponad 50% spadek liczby gospodarstw ekologicznych bez certyfikatu (31% mniejsza powierzchnia) przy

jednoczesnym wzroście liczby gospodarstw ekologicznych z certyfikatem (7,7%). Odnotowano jednak spadek powierzchni upraw rolniczych z certyfikatem o 12,7%. Sumarycznie wszystkich ekologicznych gospodarstw rolnych w ciągu czterech lat ubyło 10%, a powierzchni upraw o 16,8%.


Na podstawie danych GUS można stwierdzić, że na terenie województwa mazowieckiego występuje stosunkowo mała powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji. Na koniec 2020 r. stanowiły one ok. 0,1% powierzchni całego województwa. Powierzchnia zdewastowanych terenów stanowi ponad 93% powierzchni wszystkich gruntów wymagających rekultywacji.

W zakresie ochrony przed osuwiskami, wg danych pozyskanych z PIG-PIB, w 2019 r. wykonano MOTZ dla powiatu legionowskiego, gmin: Brok, Małkinia Górna, Nur, Zaręby Kościelne (powiat ostrowski) oraz gmin: Iłża, Jedlińsk (powiat radomski). W latach 2019–2020 w ramach ww. opracowania wykonano MOTZ dla powiatu płońskiego i sochaczewskiego. W 2020 r. wykonano MOTZ dla gmin Gózd, Jastrzębia, Przytyk, Wolanów i Zakrzew w powiecie radomskim, gminy Kampinos (powiat warszawski zachodni). Ponadto Biuro Ochrony Środowiska m.st. Warszawy prowadziło aktualizację terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których ruchy te występują na obszarze m.st. Warszawy⁷⁹.


3.7.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze gleb, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 48. Analiza SWOT w obszarze: gleby

Obszar: GLEBY (GL) 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Brak zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi</p> <p>Stosunkowo niewielka powierzchnia gruntów wymagająca rekultywacji (0,1% powierzchni województwa)</p> <p>Wzrost ilości gruntów zrehabilitowanych w ciągu roku</p>	<p>Niedostateczna ilość punktów monitoringowych chemizmu gleb na terenie województwa</p> <p>Występowanie osuwisk i obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi</p> <p>Niedostateczna współpraca starostw z PIG-PIB w zakresie aktualizacji osuwisk</p> <p>Duży udział gleb kwaśnych</p> <p>Zagrożenie gleb erozją wietrzną</p> <p>Przewaga gleb słabej i bardzo słabej jakości oraz niewielki udział gleb bardzo dobrej i dobrej jakości</p>

⁷⁹ Źródło: Raport z realizacji programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego za lata 2019 i 2020, Wrocław 2021

Obszar: GLEBY (GL)		
	Rozwój transportu Rozwój przemysłu	
SZANSE	ZAGROŻENIA	
<p>Możliwość pozyskania środków zewnętrznych, dostępne programy pomocowe wspierające działania związane z ochroną gleb</p> <p>Wzmocnienie roli planowania przestrzennego w zapobieganiu niekontrolowanej rozbudowy miast na tereny przyległe</p> <p>Stosowanie odpowiednich systemów upraw i roślin odpornych na zmiany klimatu</p> <p>Zalesianie gruntów o niskich walorach przyrodniczych podatnych na erozję</p> <p>Powtórne zagospodarowanie terenów przemysłowych i zdegradowanych</p> <p>Edukacja mieszkańców pod kątem rolnictwa ekologicznego</p> <p>Obowiązujące akty prawne służące ochronie gleb</p>	<p>Zmiany klimatu oraz występowanie zjawisk ekstremalnych, powodujące zagrożenia takie jak susza, erozja, ruchy masowe ziemi</p> <p>Niedobór środków finansowych</p> <p>Rozwój urbanizacji, związany z zabudową gruntów wartościowych pod względem rolniczym</p>	

Analiza SWOT obejmująca obszar gleb na terenie województwa mazowieckiego wyraźnie wskazuje na przejawy antropogenicznego przekształcania gleb (zakwaszenie, zubożenie w materię organiczną) oraz przejmowanie gruntów rolniczych na inne cele, a także wpływ zmian klimatu na pojawienie się zagrożeń związanych m.in. z erozją wietrzną. Istnieją jednak akty prawne służące ochronie gleb. Są to m.in.: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych*, czy ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. *o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020*. Szansą na poprawę aktualnego stanu gleb mogą być programy pomocowe, wsparte edukacją ekologiczną, powtórne zagospodarowanie terenów przemysłowych i zdegradowanych lub zalesianie gruntów o niskich walorach przyrodniczych podatnych na erozję, czy też stosowanie odpowiednich systemów upraw i roślin odpornych na zmiany klimatu. Zagrożeniem może być brak dostatecznych środków finansowych, związany z ogólnoswiatowym kryzysem gospodarczym.

3.7.4. Cele i kierunki interwencji

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy, analizy SWOT oraz wniosków z wykonania działań Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r., a także przeprowadzonej ankietyzacji określony został główny cel oraz kierunki interwencji w obszarze *Gleby (GL)*.

Jako cel główny przyjęto ochronę gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu, w ramach której wyznaczono 3 kierunki interwencji.

Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb zawiera w sobie następujące zadania:

- promocję pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych (a także realizację wskazanych w nich zadań);
- promocję rolnictwa ekologicznego oraz informacji nt. dobrych praktyk rolniczych i działań edukacyjnych;
- ochronę gruntów rolnych przed zmianą zagospodarowania poprzez uwzględnianie ich przeznaczenia w dokumentach planistycznych;
- kontynuację monitoringu gleb użytkowanych rolniczo.

Jako nowe zadanie wskazano działania w kierunku zapobiegania zasklepieniu gleb. W ramach tego kierunku swoje plany przedstawiły m.in. powiaty garwoliński, wołomiński, makowski, łosicki i żuromiński, a także m.st. Warszawa, m. Płock, gm. Ciechanów, gm. Żabia Wola, gm. Słubice, gm. Suchożebry, gm. Starożreby, gm. Rościszewo, gm. Nowa Sucha oraz PIG-PIB.

W ramach tego kierunku UMWM przy finansowym wsparciu NFOŚiGW prowadzi następujące działania:

- Mazowiecki Instrument Aktywizacji Sołectw, którego celem jest m.in.: zachowanie wartości środowiska kulturowego i przyrodniczego na terenach wiejskich województwa mazowieckiego;
- Smak Ekologicznej Żywności – organizowany cyklicznie konkurs o charakterze edukacyjnym, dotyczący zagadnień ekologicznych, upowszechniający wiedzę i służący kształtowaniu prośrodowiskowych postaw wśród młodzieży;
- Mazowieckie Dobre Praktyki i Tradycje Kulinarne to działanie propagujące między innymi rozwój przetwórstwa zagrodowego polegającego na przetwarzaniu na małą skalę produkowanych przez siebie surowców, z zachowaniem szczególnej dbałości o zasady ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych obejmuje 1 zadanie związane z szeroko pojętą rekultywacją gruntów zdegradowanych i zdewastowanych w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym. Planowane zadania wykazały powiaty: garwoliński, gostyniński, wołomiński i żuromiński, gminy: Maciejowice, Starożreby, Żabia Wola i Żelechów.


Ochrona przed osuwiskami jest 3 głównym kierunkiem obejmującym ochronę bezpośrednią, monitoring, kontynuowanie prac kartograficznych oraz uwzględnienie miejsc zagrożonych w dokumentach planistycznych. Szczególną rolę odgrywa tu PIG-PIB, zbierając i opracowując dane niezbędne do wykonania map osuwisk. Do końca 2024 r. planowane jest sporządzenie Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla m. Płocka.

W celu śledzenia trendu zmian zachodzących w dziedzinie gleb przyjęto 3 wskaźniki zaproponowane w poprzednim POŚ oraz 1 nowy wskaźnik:

- wGL/1. Liczbę beneficjentów przystępujących do realizacji pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych;
- wGL/2. Powierzchnię gruntów zdegradowanych i zdewastowanych zrehabilitowanych i zagospodarowanych w ciągu roku (ogółem);
- wGL/3. Udział gruntów użytkowanych rolniczo (ogółem), w tym bardzo kwaśnych i kwaśnych;
- wGL/4. Zużycie nawozów wapniowych na 1 ha użytków rolnych (ogółem).

Dane dotyczące wskaźników dostępne są w bazie BDL (wGL/1, wGL/2, wGL/4) oraz KSCHR (wGL/3).

Tabela 49. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gleby

Obszar: GLEBY (GL) 	
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI
Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	GL.1. Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb
	GL.2. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych
	GL.3. Ochrona przed osuwiskami

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)

3.8.1. Diagnoza stanu istniejącego

W 2018 r. wprowadzono do użytkowania Bazę danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO). Od 2021 r. prowadzenie ewidencji odpadów, w tym wystawianie kart przekazania odpadów oraz sprawozdawczość odbywa się wyłącznie elektronicznie, za pośrednictwem indywidualnego konta w BDO. Dotyczy to wszystkich podmiotów zajmujących się gospodarowaniem odpadami. Funkcjonowanie tego systemu regulowane jest poprzez ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*.

Wraz z ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. *o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw*, zniesiono regionalizację w gospodarowaniu niektórymi rodzajami odpadów. W związku z brakiem podziału na regiony, dawne Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) zostały zastąpione instalacjami komunalnymi (IK). W definicji IK nie ujęto instalacji do przetwarzania bioodpadów.

Zgodnie z ustawą, uchwały w sprawie wykonania WPGO zostały zastąpione tzw. listą funkcjonujących instalacji spełniających wymagania instalacji komunalnej oraz listą instalacji komunalnych planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji. Listy prowadzone są przez marszałka

województwa i umieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej. Wpisu na ww. listy dokonuje się na pisemny wniosek prowadzącego IK, a same listy są na bieżąco aktualizowane.

Obecnie obowiązującym dokumentem w zakresie gospodarowania odpadami na terenie województwa mazowieckiego jest Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024, przyjęty uchwałą nr 3/19 Sejmiku Województwa z dnia 22 stycznia 2019 r., zmienioną uchwałą nr 91/19 z dnia 18 czerwca 2019 r.

Ze względu na obowiązujący PGO WM 2024, niniejszy rozdział przedstawia w sposób ogólny i syntetyczny problem gospodarowania odpadami na terenie województwa mazowieckiego.

3.8.1.1. Odpady komunalne

Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady z innych źródeł, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności są to zmieszane odpady komunalne oraz odpady selektywnie zebrane: papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble. Odpady komunalne nie obejmują odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych, sieci kanalizacyjnej oraz z oczyszczalni ścieków, osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji czy odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Na terenie województwa mazowieckiego ilość wytworzonych odpadów komunalnych systematycznie wzrasta. Zgodnie z danymi GUS, w 2020 r. zebranych zostało ok. 1 879,2 tys. ton odpadów komunalnych, co stanowiło ok. 14,3% wszystkich odpadów komunalnych zebranych na terenie kraju. W porównaniu do innych województw, w województwie mazowieckim zebrano największą masę odpadów komunalnych. Porównywalny, chociaż niższy wynik otrzymało województwo śląskie, w którym zebrano 1 780,47 tys. ton odpadów w 2020 r.⁸⁰

Większość odpadów komunalnych stanowią odpady pochodzące z gospodarstw domowych (ok. 87,9% wszystkich zebranych odpadów). Stosunek ilości odpadów zebranych z gospodarstw domowych do odpadów z innych źródeł na przestrzeni ostatnich lat nie ulegał większym zmianom.

Średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych przypadająca na jednego mieszkańca województwa mazowieckiego w 2020 r. wyniosła ok. 346 kg i jest porównywalna do średniej uzyskanej dla całego kraju (w 2020 r. wskaźnik dla Polski wyniósł ok. 342 kg odpadów komunalnych na mieszkańca).

Wśród zebranych odpadów komunalnych można wyróżnić frakcje odpadów zbieranych selektywnie oraz frakcję zmieszanych odpadów komunalnych. Udział selektywnie zebranych odpadów komunalnych na terenie województwa

⁸⁰ Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022)

mazowieckiego zwiększa się – w 2020 r. stanowiły one ok. 37% wszystkich odpadów komunalnych. Wzrost w stosunku do 2019 r. wyniósł ponad 40%, co wskazuje na skuteczność wprowadzanych zmian w systemie zbierania odpadów komunalnych.

Ilość selektywnie zebranych odpadów komunalnych na terenie województwa mazowieckiego jest zbliżona do średniej określonej dla całego kraju. Średni udział selektywnie zebranych odpadów w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych w Polsce wyniósł 38% w 2020 r.⁸¹

Zgodnie z danymi zawartym w sprawozdaniach Marszałka Województwa Mazowieckiego z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2018-2020, masa odebranych odpadów komunalnych od mieszkańców wyniosła 1 814,6 tys. Mg w 2018 r., 1 847,4 tys. Mg w 2019 r. oraz 1 936,8 tys. Mg w 2020 r. Masa zebranych odpadów przez podmioty zbierające odpady komunalne wyniosła 50,5 tys. Mg w 2018 r., 64,8 tys. Mg w 2019 r. oraz 66,1 tys. Mg w 2020 r.

Poniżej scharakteryzowano w skrócie ilości wybranych odpadów komunalnych zebranych selektywnie na terenie województwa mazowieckiego⁸².

Odpady komunalne ulegające biodegradacji

Odpady ulegające biodegradacji to m.in. odpady w postaci liści, gałęzi czy ściętych traw, a także odpady kuchenne. Obecnie można zauważyć znaczny wzrost ilości zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. W 2020 r. zebrano ponad 219 tys. ton tego rodzaju odpadów, co stanowiło wzrost o ponad 85% w porównaniu z rokiem ubiegłym. Głównym źródłem komunalnych odpadów ulegających biodegradacji są gospodarstwa domowe, które stanowią ponad 95% wszystkich źródeł.

Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe to odpady, które ze względu na swoje wymiary nie mogą być zbierane w standardowych pojemnikach na odpady. Wśród odpadów wielkogabarytowych można wyróżnić m.in. meble. W 2020 r. zanotowano znaczny wzrost ilości zebranych odpadów wielkogabarytowych, w stosunku do roku 2019. W 2019 r. zebrano ponad 61 tys. ton, natomiast w 2020 r. zebrano ponad 83 tys. ton odpadów wielkogabarytowych, w tym ok. 94% stanowiły odpady z gospodarstw domowych. Pozostałe odpady pochodziły z usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i innych instytucji.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

W ostatnich latach można zauważyć spadek masy zebranych selektywnie odpadów w postaci zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych na terenie województwa mazowieckiego. W 2020 r. zebrano ok. 5 tys. ton tego rodzaju odpadów, w tym ok. 1,6 tys. ton odpadów niebezpiecznych. W porównaniu do 2019 r., masa zebranych odpadów spadła o ok. 14%. Wśród

⁸¹ Źródło: Ochrona środowiska 2021, GUS, Warszawa

⁸² Źródło: GUS (dostęp: 08.05.2022 r.)

tego rodzaju odpadów można wyróżnić odpady o dużych gabarytach (m.in. lodówki, pralki, kuchenki elektryczne) oraz o mniejszych gabarytach (m.in. telefony komórkowe, komputery czy narzędzia elektryczne).

Odpady w postaci baterii i akumulatorów

Na terenie województwa mazowieckiego masa zebranych odpadów w postaci baterii oraz akumulatorów utrzymuje się na zbliżonym poziomie na przestrzeni ostatnich trzech lat. W 2020 r. zebrano ok. 130 ton tego rodzaju odpadów, w tym ok. 6 ton stanowiły odpady niebezpieczne.

Odpady tekstylne

W 2020 r. zanotowano znaczny wzrost ilości zebranych odpadów tekstylnych na terenie województwa mazowieckiego – zebrano ponad 65% więcej tego rodzaju odpadów w porównaniu z 2019 r. (ok. 320 ton w 2020 r.).

Odpady z papieru i tektury

W przypadku odpadów z papieru i tektury, można zauważyć zwiększający się trend wytwarzania tego rodzaju odpadu. W 2020 r. na terenie województwa mazowieckiego zebrano ponad 87 tys. ton odpadów papieru i tektury. W porównaniu do innych województw, w województwie mazowieckim zebrano największą masę tego rodzaju odpadów.

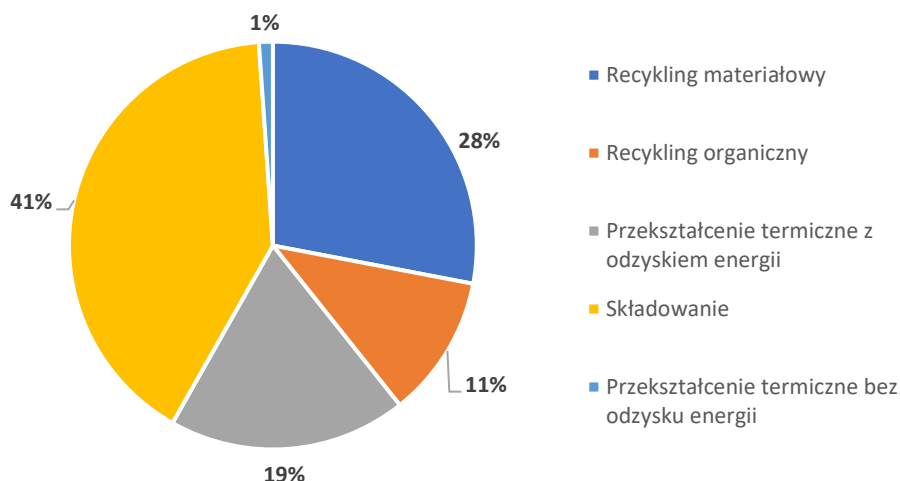
Odpady z tworzyw sztucznych

Masa zebranych odpadów z tworzyw sztucznych z roku na rok zwiększa się i jest to trend zauważalny w całym kraju. Na terenie województwa mazowieckiego w 2020 r. zebrano ok. 45,5 tys. ton odpadów z tworzyw sztucznych. Dla porównania, największą masę tego rodzaju zebrano w województwie małopolskim – ok. 77,9 tys. ton.

Zagospodarowanie odpadów komunalnych

Zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, powinny być poddawane kolejno procesom: przygotowania do ponownego użycia, recyklingu, innym procesom odzysku, a w ostateczności unieszkodliwiania.

Na terenie województwa mazowieckiego w 2020 r. większość odpadów komunalnych (ok. 58%) została skierowana do procesów odzysku, natomiast ponad 40% zostało zdeponowane na składowiskach odpadów. Podział na poszczególne procesy, do których zostały przekazane odpady przedstawiono na wykresie.



Rysunek 21. Sposób zagospodarowania zebranych odpadów komunalnych na terenie województwa mazowieckiego w 2020 r.⁸³

Odpady poddane recyklingowi organicznemu były przetwarzane w procesach kompostowania lub fermentacji. Do procesów unieszkodliwiania, czyli procesów najmniej pożądaných, zaliczane są składowanie oraz przekształcanie termiczne bez odzysku energii.

Struktura zagospodarowania odpadów w województwie mazowieckim jest zbliżona do średniej określonej dla całego kraju. W 2020 r. w Polsce średnio 59% odpadów było kierowanych do odzysku, a ok. 41% było unieszkodliwianych w procesach składowania czy termicznego przekształcania bez odzysku energii⁸⁴.

3.8.1.2. Instalacje komunalne

Zebrane odpady komunalne kierowane są do instalacji przetwarzających odpady, w których następuje ich wstępne przetwarzanie, w tym sortowanie, rozdzielanie na poszczególne frakcje oraz stabilizacja frakcji biologicznej. Odpady nadające się do ponownego przetworzenia przekazywane są do recyklingu. Pozostałe odpady z linii sortowniczej podlegają dalszej segregacji, w wyniku której wybiera się odpady nadające się do produkcji paliwa alternatywnego. Natomiast te frakcje, które nie nadają się do wykorzystania są unieszkodliwiane na składowiskach odpadów.

Część instalacji do przetwarzania odpadów posiada status instalacji komunalnej (IK). Instalacją komunalną jest instalacja do przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych lub pozostałości z przetwarzania tych odpadów, spełniająca wymagania najlepszej dostępnej techniki, o której mowa

⁸³ Źródło: Opracowanie własne na podstawie opracowania Gospodarka odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w 2020 r., GUS, Warszawa

⁸⁴ Źródło: Ochrona środowiska 2021, GUS, Warszawa

w art. 207 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*.
Wyróżnia się dwa rodzaje IK:

- instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych i wydzielenia z tego strumienia frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku (określane inaczej jako MBP – mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów);
- instalacje służące do składowania odpadów powstałych po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz po procesie sortowania odpadów komunalnych.

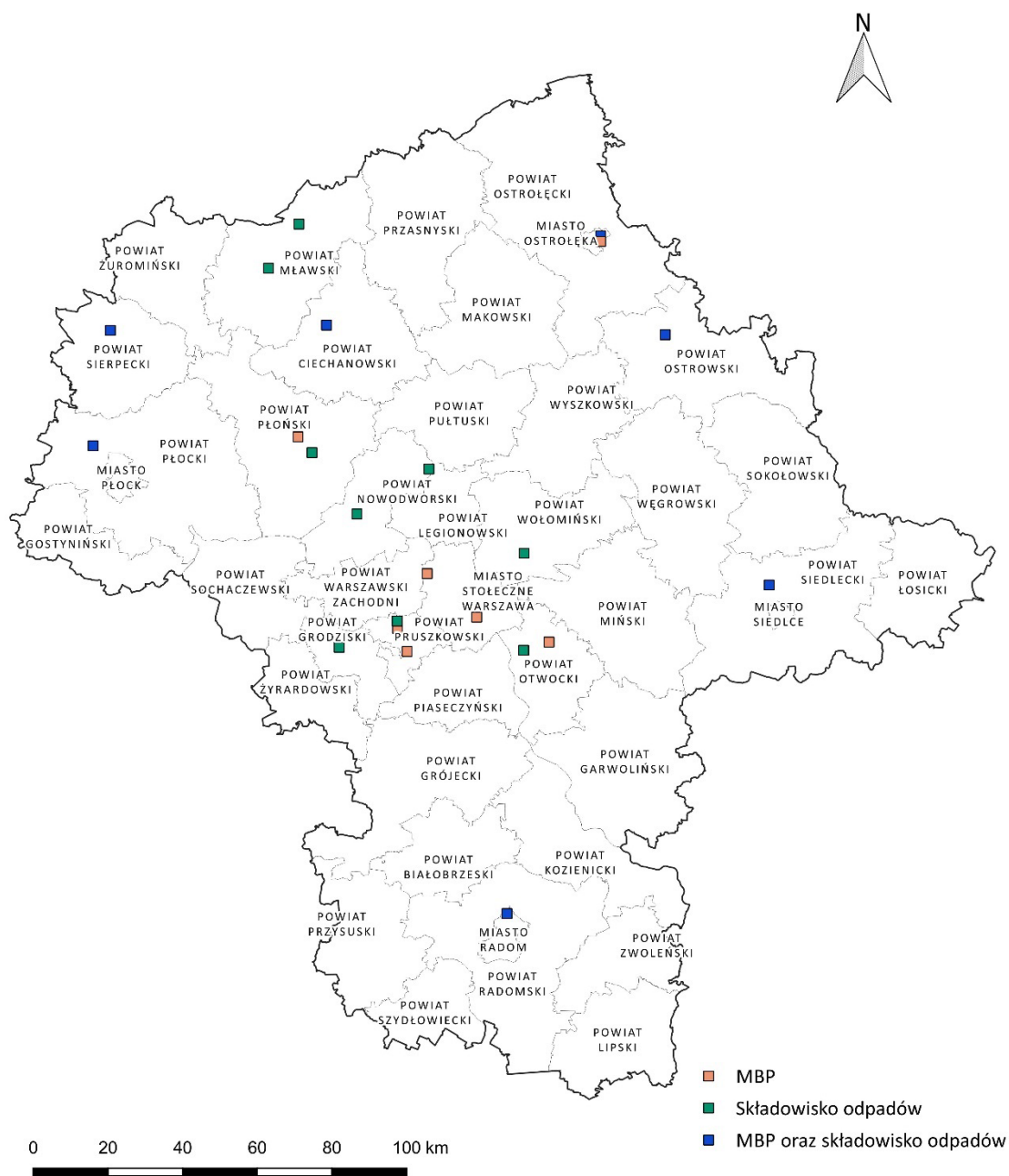
Obecnie, spis funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa mazowieckiego udostępniony jest na Biuletynie Informacji Publicznej.

Marszałek Województwa Mazowieckiego prowadzi i aktualizuje na bieżąco Listę funkcjonujących instalacji komunalnych. Zgodnie z listą na stan 11 kwietnia 2022 r., na terenie województwa mazowieckiego funkcjonowało 30 instalacji komunalnych:

- 14 instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych;
- 16 składowisk odpadów komunalnych⁸⁵.

Na rysunku 22 zaznaczono lokalizacje funkcjonujących instalacji na terenie województwa mazowieckiego. Część MBP oraz składowisk znajdują się na terenie jednego zakładu i zostały one przedstawione łącznie.

⁸⁵ Źródło: Lista funkcjonujących instalacji komunalnych prowadzona przez Marszałka Województwa Mazowieckiego. Stan na 11 kwietnia 2022 r. (dostęp online: <https://mazovia.pl/survey/register/list/id.24>; 28.04.2022 r.)



Rysunek 22. Lokalizacja Instalacji Komunalnych na terenie województwa mazowieckiego⁸⁶

3.8.1.3. Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych

Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) to miejsce, w którym mieszkańcy mogą przekazać selektywnie zebrane odpady komunalne wytworzone w gospodarstwach domowych. PSZOK przyjmuje odpady komunalne nieodpłatnie i przekazuje je do odzysku lub unieszkodliwiania.

Na terenie województwa mazowieckiego w 2020 r. funkcjonowało 276 punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych i ich liczba stale rośnie. Głównie

⁸⁶ Źródło: opracowanie własne

PSZOK-i zlokalizowane są na obszarach wiejskich (75%), pozostałe znajdują się w miastach (25%)⁸⁷.

Masa odpadów zebranych w PSZOK na terenie województwa mazowieckiego wzrosła z 58,7 tys. Mg w 2018 r. do 80,3 tys. Mg w 2020 r.

3.8.1.4. Inne formy zbierania odpadów komunalnych w ramach systemów gminnych

Oprócz PSZOK-ów, mieszkańcy terenu województwa mazowieckiego mogą oddawać selektywnie zebrane odpady do specjalistycznych pojemników umożliwiających zbieranie m.in. przeterminowanych leków, odpadów tekstylnych lub zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Pojemniki te mogą być zorganizowane przez podmioty prowadzące nieprofesjonalne zbieranie odpadów, np. punkty apteczne, apteki czy miejsca sprzedaży sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

3.8.1.5. Odpady z wyrobów zawierających azbest

Załącznikiem do obowiązującego PGO WM 2024 jest Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego. Odpady azbestowe, ze względu na szkodliwe właściwości włókien powinny być usuwane i w odpowiedni sposób unieszkodliwiane poprzez składowanie.

Działania podejmowane na terenie województwa mazowieckiego są zgodne z ww. Programem. Prowadzony jest rejestr wyrobów zawierających azbest, który stanowi integralną część Bazy Azbestowej administrowanej przez ministra właściwego. Baza Azbestowa umożliwia gromadzenie i przetwarzanie informacji o inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, a także dane z inwentaryzacji są podstawą do ubiegania się o środki finansowe na ich usuwanie. W 2020 r. wszystkie jednostki samorządowe na terenie województwa mazowieckiego korzystały z Bazy Azbestowej.

W tabeli przedstawiono informacje odnośnie ilości odpadów azbestowych, które pozostały do usunięcia w poszczególnych latach 2018-2020. Zwiększenie ilości odpadów związane jest decyzją Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii dotyczącej korekty wartości przelicznika stosowanego do określania ilości wyrobów zawierających azbest, oszacowanych pierwotnie przy użyciu jednostki m². Zmianę wprowadzono w 2019 r.

Tabela 50. Liczba jednostek samorządowych korzystających z Bazy Azbestowej oraz ilość odpadów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia na terenie województwa mazowieckiego w poszczególnych latach

	2018	2019	2020
Liczba gmin korzystających z bazy azbestowej, szt.	310 (99% jednostek samorządowych)	312 (99% jednostek samorządowych)	314 (100% jednostek samorządowych)

⁸⁷ Źródło: Gospodarka odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w 2020 r., Warszawa, GUS

	2018	2019	2020
Ilość odpadów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, mln Mg	1,0293	1,398	1,381

Źródło: *Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie*

3.8.1.6. Odpady przemysłowe

Odpady przemysłowe to odpady powstające w działalności gospodarczej, które nie są zbliżone składem oraz charakterystyką do odpadów komunalnych.

Na terenie województwa mazowieckiego, wśród odpadów przemysłowych dominowały w 2020 r. odpady z instalacji i urzędzeń służących zagospodarowaniu odpadów, oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych⁸⁸.

W 2020 r. w województwie mazowieckim wytworzono ok. 6 050 tys. ton odpadów przemysłowych. Dla porównania, województwo mazowieckie znajduje się na 4 miejscu pod względem ilości wytworzonych odpadów przemysłowych. Najwięcej odpadów wytworzono na terenie województwa dolnośląskiego (ok. 33 315 tys. ton), następnie w województwie śląskim i łódzkim.

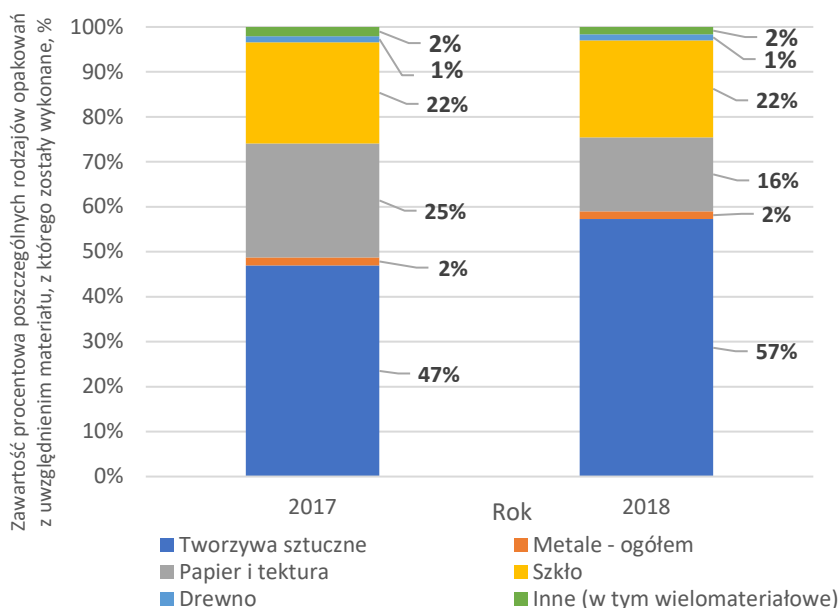
3.8.1.7. Odpady opakowaniowe

Zgodnie z ustawą z dnia 13 czerwca 2013 r. o *gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi* odpady opakowaniowe to opakowania lub materiały opakowaniowe, stanowiące odpady w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach*, z wyjątkiem pozostałości powstających w procesie produkcji.

W 2018 r. wytworzono na terenie województwa mazowieckiego ok. 5 231 tys. Mg opakowań. W porównaniu do 2015 r. można zauważyć ponad 20% wzrost masy wytworzonych opakowań.

Ponad 90% wytworzonych opakowań stanowiły opakowania jednorazowego użytku. Pozostałe 10% stanowiły opakowania wielokrotnego użytku.

⁸⁸ Źródło: *Ochrona środowiska 2021, Warszawa, GUS*



Rysunek 23. Zawartość procentowa poszczególnych materiałów, z których zostały wykonane zebrane opakowania w latach 2017-2018⁸⁹

Na wykresie przedstawiono rodzaje materiałów, z których wytworzono opakowania w latach 2017-2018. Największą ilość opakowań wytworzono z tworzyw sztucznych. W 2018 r. stanowiły one ok. 57% wszystkich opakowań. Mniejszym udziałem charakteryzowały się odpady ze szkła, ich udział stanowił ok. 22%.

3.8.1.8. Składowiska odpadów

Składowiska odpadów komunalnych

Wytworzone odpady komunalne, które nie mogą zostać skierowane do recyklingu lub odzysku, są składowane unieszkodliwiane m.in. na składowiskach odpadów komunalnych po uprzednim przetworzeniu. Wśród funkcjonujących składowisk można wyróżnić składowiska, które uzyskały status instalacji komunalnych, czyli spełniają wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii, o której mowa w art. 143 w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska*. Pozostałe składowiska, to składowiska o mniejszej pojemności, które nie muszą spełniać ww. wymagań.

Na podstawie danych statystycznych, można zauważyć zmniejszającą się liczbę składowisk – w 2015 r. funkcjonowało 37 składowisk, natomiast w 2020 r. jedynie 24 składowiska⁹⁰. Redukcja liczby składowisk odpadów może być spowodowana zamykaniem małych, nieefektywnych lokalnych składowisk na rzecz funkcjonowania instalacji komunalnych o znacznie wyższej efektywności.

⁸⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdań Marszałka Województwa Mazowieckiego z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2017-2018

⁹⁰ Źródło: GUS (dostęp: 08.05.2022 r.)

Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których nie są składowane odpady komunalne

Wytwarzane odpady przemysłowe są składowane na odpowiednio przystosowanych składowiskach odpadów innych niż komunalne. W 2020 r. powierzchnia niezrekultywowanych składowisk odpadów przemysłowych wyniosła 513,1 ha⁹³.

Pod koniec 2019 r. na terenie województwa mazowieckiego czynnych było 5 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których nie są składowane odpady komunalne:

- 1) Składowisko Mieszanki Popiołowo-Żuźlowej w m. Wola Chodkowska,
- 2) Składowisko odpadów w m. Marki,
- 3) Składowisko zakładowe Zakładów Górniczo-Metalowych w m. Zębiec.
- 4) Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Radom – eksploatacja nie prowadzona od 2012 r.,
- 5) Mokre składowisko odpadów paleniskowych, m. Ostrołęka⁹¹.

Nielegalne wysypiska odpadów

Niepokojącym zjawiskiem na terenie województwa mazowieckiego jest powstawanie nielegalnych wysypisk odpadów. Zgodnie z danymi przedstawionymi przez Główny Urząd Statystyczny, w 2020 r. zlikwidowano 1033 nielegalnych wysypisk odpadów. W porównaniu do 2019 r. ich liczba zmniejszyła się o 3,8%. Nadal w województwie pozostało 163 dzikich wysypisk odpadów o powierzchni ok. 74 tys. m².

3.8.1.9. Pożary miejsc gromadzenia odpadów

W ostatnim czasie można zaobserwować nasilenie się problemu pożarów miejsc gromadzenia odpadów, zarówno składowisk jak i nielegalnych wysypisk. W 2019 r. na terenie całego kraju odnotowano 177 przypadków pożarów tych miejsc, w tym 29 przypadków na terenie województwa mazowieckiego. Najwięcej przypadków zostało zgłoszonych na terenie województwa lubuskiego, gdzie doszło do 34 przypadków⁹². W 2020 r. ogólna liczba pożarów miejsc gromadzenia odpadów spadła do 111, w tym 8 odnotowano na terenie województwa mazowieckiego⁹³.

Pożary miejsc gromadzenia odpadów spowodowały zaostrzenie przepisów prawnych w zakresie magazynowania i składowania odpadów. Miejsca magazynowania odpadów wymagają monitorowania, a także dostosowania do ilości i właściwości odpadów. Gromadzenie odpadów palnych związane jest także z wykonaniem operatu przeciwpożarowego, który stanowi załącznik do uzyskania decyzji administracyjnych w zakresie gospodarowania odpadami. Operat zawiera warunki przeciwpożarowe, uzgodnione z komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej.

⁹¹ Źródło: Sprawozdanie z realizacji wojewódzkiego planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego za lata 2017-2019

⁹² Źródło: Ochrona środowiska 2020, Warszawa, GUS

⁹³ Źródło: Ochrona środowiska 2021, Warszawa, GUS

3.8.1.10. Gospodarka o obiegu zamkniętym

Idea gospodarki o obiegu zamkniętym (ang. Circular economy) obejmuje założenie o sposobie przepływu surowców potrzebnych do produkcji dóbr, który zapewnia maksymalne ograniczenie marnotrawienia i potrzeby wydobycia nowych na miejsce utraconych.

PGO WM 2024 obejmuje swoimi celami oraz kierunkami działań stopniowe wprowadzenie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym. Celami długoterminowymi są m.in. ograniczenie ilości odpadów przekazywanych do składowania oraz intensyfikacja przygotowań do ponownego użycia i recyklingu priorytetowych strumieni odpadów (tj. odpadów komunalnych, odpadów opakowaniowych oraz odpadów przemysłowych).

Jednym z działań podejmowanych w ramach wprowadzenia gospodarki o obiegu zamkniętym jest motywowanie do segregacji i stosowanie efektywnych systemów zbierania odpadów, które przekładają się na minimalizację kosztów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia. Uruchamiane są nowe punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych oraz punkty napraw.

Plan inwestycyjny, stanowiący załącznik do PGO WM 2024, wskazuje planowane przedsięwzięcia mające na celu modernizację czy budowę nowych instalacji do przetwarzania odpadów, m.in. instalacji do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów komunalnych czy instalacji do przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji. Wydzielenie ze strumienia odpadów stanowiących pożyteczny surowiec umożliwi działanie zgodne z ideą gospodarki o obiegu zamkniętym. Wydzielenie ze strumienia odpadów użytecznych umożliwi ich ponowne przetworzenie i ograniczy ilość odpadów skierowanych na składowisko odpadów.

Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym nie jest możliwe bez odpowiedniego zwiększania świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców. Budowanie świadomości ekologicznej jest podstawą do prawidłowego funkcjonowania i wprowadzania tego systemu w coraz bardziej zaawansowanym stopniu.

Gospodarka odpadami jest istotnym elementem w gospodarce o obiegu zamkniętym, jednak stanowi jeden z etapów z cyklu życia produktu (ang. LCA). Istotne jest, aby już na etapie projektowania uwzględnić toksyczność używanych substancji do produkcji dóbr, zmniejszenie ilości wykorzystywanych materiałów, czy zaplanować możliwość przygotowania do ponownego użycia lub recyklingu.

3.8.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

Obszar interwencji związany z gospodarką odpadami i zapobieganiem powstawania odpadów był realizowany w ramach 2 kierunków interwencji obejmujących 18 zadań. W latach 2017-2020 zakończono dwa zadania:

- GO.1.7. Realizacja Programu „Czyste lasy na Mazowszu”,
- GO.1.8. Opracowanie wojewódzkiego planu gospodarki odpadami i przygotowanie sprawozdań z jego realizacji.

Większość zadań określonych w *Programie ochrony środowiska do 2022 r.* była zadaniami ciągłymi lub zadaniami określonymi jako w trakcie realizacji. Ciągłością najczęściej charakteryzowały się zadania związane ze sprawozdawczością, m.in. BDO czy prowadzenie rejestru wyrobów zawierających azbest. Zadania określone jako „w trakcie realizacji” związane były w większości z budową oraz rozbudową miejsc przetwarzania, zbierania lub unieszkodliwiania odpadów.

Program do 2022 roku obejmował również działania związane ze szkoleniami w zakresie wymagań prawnych w obszarze środowiskowym. W ramach tego zadania, przeprowadzono aktywnie szkolenia m.in. na temat opłat za korzystanie ze środowiska czy opłaty produktowej. Ze względu na sytuację epidemiologiczną, w II półroczu 2020 r. nie zorganizowano szkoleń w tym zakresie.

W latach 2017-2020 w ramach realizacji zadania z zakresu edukacji ekologicznej, Województwo Mazowieckie przeprowadziło cykliczne konkursy tematyczne pt. „Zbiórka surowców wtórnych” – edycje od XIII do XVI. W ramach konkursów organizowane były zbiórki surowców wtórnych, począwszy od XIV edycji konkursu, rozszerzono jego tematykę, tj. oprócz makulatury zbiórka obejmowała także butelki typu PET.


W latach 2017-2018 na realizację zadań w kierunku GO.1. Racjonalna gospodarka odpadami przeznaczono ok. 34 019 tys. zł, natomiast w latach 2019-2020 była to kwota ok. 28 498 tys. zł. W latach 2017-2018 największe nakłady finansowe na ten kierunek przeznaczono z budżetów samorządów, natomiast w latach 2019-2020 z fundacji ekologicznych.

Koszt realizacji zadań w kierunku GO.2. Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami w latach 2017-2018 wyniósł ok. 89 042 tys. zł. W latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 61 354 tys. zł. Zarówno w latach 2017-2018 oraz latach 2019-2020, największe nakłady finansowe na ten kierunek przeznaczono ze środków własnych przedsiębiorstw.

3.8.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze gospodarowania odpadami i zapobieganiu powstawania odpadów, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 51. Analiza SWOT w obszarze: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI i ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW (GO) 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Funkcjonowanie i rozwój punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych</p> <p>Objęcie wszystkich gmin systemem Bazy Azbestowej oraz bieżąca aktualizacja Bazy Azbestowej</p> <p>Funkcjonowanie instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, które mogą zostać zmodernizowane zależnie od potrzeb</p>	<p>Zwiększająca się ilość wytwarzanych odpadów, w szczególności odpadów ulegających biodegradacji (odpady żywności)</p> <p>Powstawanie nielegalnych wysypisk odpadów</p> <p>Istniejące wyroby azbestowe na terenie województwa</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<p>Wdrożenie <i>Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024</i></p> <p>Rozwinięty system gromadzenia i zarządzania danymi o produktach i opakowaniach oraz o gospodarujących odpadami (rejestr BDO)</p> <p>Możliwość pozyskania funduszy na planowane działania w zakresie gospodarowania odpadami</p> <p>Zainteresowanie mieszkańców możliwością bezpiecznego unieszkodliwienia odpadów</p> <p>Ciągły trend rozwoju i udoskonalania systemu gospodarowania odpadami</p> <p>Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie gospodarowania odpadami</p>	<p>Błędy oraz problemy w prawidłowym funkcjonowaniu systemu BDO</p> <p>Nieprawidłowe praktyki w zakresie gospodarowania odpadami wśród mieszkańców (m.in. pozbywanie się odpadów w miejscach niedozwolonych, nieprawidłowa segregacja odpadów)</p> <p>Konsumpcyjny wzór stylu życia skutkujący powstawaniem zwiększonej ilości odpadów</p> <p>Ograniczenia wynikające z braku możliwości pozyskania funduszy</p> <p>Rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami</p> <p>Niestabilność przepisów prawa oraz brak przepisów upraszczających procesy inwestycyjne w zakresie budowy i rozbudowy instalacji do przetwarzania i zagospodarowania odpadów komunalnych</p>

Na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT, można wskazać najważniejsze aspekty będące podstawą do określania celów i kierunków interwencji w obszarze gospodarki odpadami i zapobiegania powstawania odpadów. Wśród mocnych stron warto wymienić funkcjonowanie instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych oraz punktów selektywnego zbierania

odpadów komunalnych. Sukcesem jest również objęcie wszystkich gmin systemem Bazy Azbestowej oraz bieżąca aktualizacja Bazy Azbestowej.

Wśród słabych stron możliwe jest wskazanie zwiększającego się strumienia odpadów oraz wciąż pozostające na terenie województwa mazowieckiego wyroby azbestowe. Z tego powodu, istotne jest prowadzenie edukacji ekologicznej umożliwiającej zwiększenie świadomości wśród mieszkańców w zakresie zmniejszenia ilości powstających odpadów, a także odpowiedniego zagospodarowania już powstałych odpadów.

3.8.4. Cele i kierunki interwencji


Na podstawie przeprowadzonej diagnozy oraz Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. określony został cel oraz kierunki interwencji w obszarze gospodarki odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO). Przedstawiony cel oraz kierunki działań wynikają ze zdefiniowanych problemów i zagrożeń, stanowią kontynuację zadań z poprzedniego *Programu*, a także są powiązane z obecnie obowiązującym *Planem Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2024*.

Celem jest gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego. W ramach tego celu określono następujące kierunki interwencji:

- prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami;
- wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym.

Zakres kierunku interwencji *GO.1. Prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami* zawiera w sobie działania mające na celu utrzymanie systemu gospodarowania odpadami pod względem organizacyjnym oraz działania zmniejszające negatywny wpływ odpadów na środowisko. Kierunek *GO.2. Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym* wprowadza działania związane z odzyskiem odpadów lub ich przygotowaniem do ponownego użycia.

Tabela 52. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW (GO)		
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI	
Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego	GO.1. Prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami	
	GO.2. Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym	

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.



3.9. Zasoby przyrodnicze (ZP)

3.9.1. Diagnoza stanu istniejącego

3.9.1.1. Formy ochrony przyrody w województwie

Powierzchnia terenów objętych ochroną prawną na terenie województwa mazowieckiego wynosi 1 058 138,91 ha⁹⁴, co stanowi 29,8% jego całkowitej powierzchni (stan na 2020 r.). Powierzchnia obszarów chronionych na terenie województwa mazowieckiego wzrosła o 0,1% od czasu opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022.

Powierzchnia ta jest stosunkowo wysoka, mając na względzie fakt, że jest to województwo o największym stopniu zaludnienia w Polsce. Wysokie walory przyrodnicze województwa związane są przede wszystkim z korytami największych rzek oraz ich dolinami. Doliny rzek, takich jak Wisła, Bug, Narew czy Pilica na odcinkach, które cechują się wysokim stopniem naturalności i w niewielkim stopniu uległy antropopresji, stanowią niezwykle cenne siedliska przyrodnicze oraz ostoję cennych gatunków zwierząt (głównie ptaków), roślin i grzybów. Należy również podkreślić, że koryta wymienionych rzek stanowią niezwykle ważne korytarze ekologiczne o randze europejskiej. Na terenie województwa mazowieckiego, poza dolinami rzecznyymi, obszary prawnie chronione koncentrują się na największych kompleksach leśnych: Puszczy Kampinoskiej, Kozienskiej, Białej, Kurpiowskiej.

Tabela 53. Formy ochrony przyrody na terenie województwa mazowieckiego

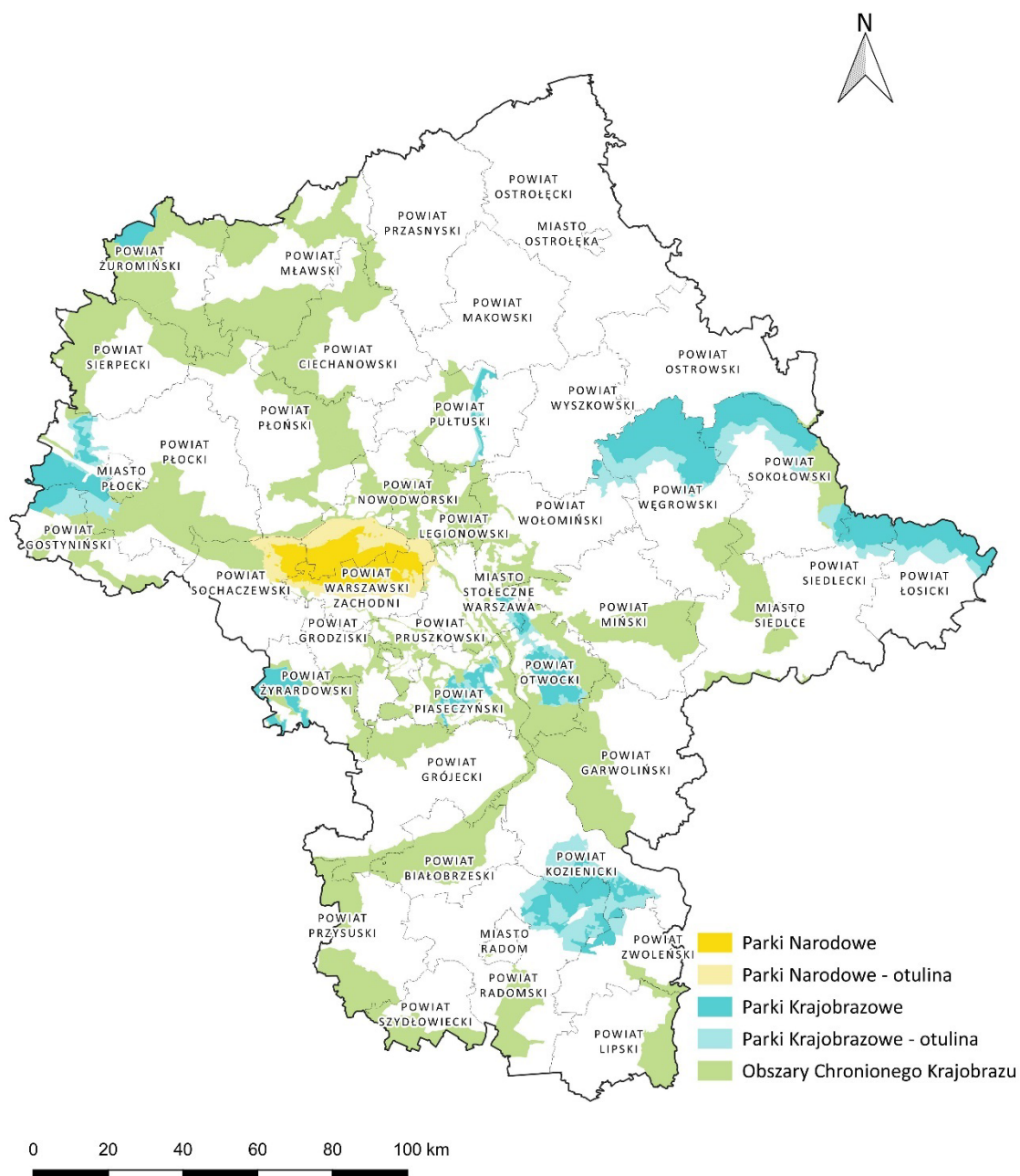
Lp.	Forma ochrony przyrody	Liczba
1.	Parki narodowe	1
2.	Rezerваты przyrody	189
3.	Parki krajobrazowe	9
4.	Obszary chronionego krajobrazu	30
5.	Stanowiska dokumentacyjne	6
6.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	35
7.	Obszary Natura 2000	81
8.	Użytki ekologiczne	901
9.	Pomniki przyrody	4109 ⁹⁵

Źródło: Centralny rejestr form ochrony przyrody, stan na 19.01.2022 r.

W okresie obowiązywania poprzedniego POŚ zwiększyła się liczba obszarów Natura 2000 i użytków ekologicznych, natomiast zmniejszyła się liczba pomników przyrody.

⁹⁴ Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

⁹⁵ Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)



Rysunek 24. Lokalizacja obszarów chronionych na terenie województwa mazowieckiego*

*Ze względu na skalę na mapie nie zostały uwzględnione rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne)

Parki narodowe

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się tylko jeden park narodowy - Kampinoski Park Narodowy. Utworzony został w 1959 r. i zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 września 1997 r. w sprawie Kampinoskiego Parku Narodowego zajmuje powierzchnię 38 544,33 ha. Celem ochrony przyrody Parku jest zachowanie unikalnego w skali Polski i Europy pradolinowego kompleksu wydm śródlądowych oraz obszarów bagiennych z ich różnorodnością biologiczną i krajobrazową, pozostającą w związku ze

strukturami geologicznymi, geomorfologicznymi, hydrologicznymi i glebowymi oraz procesami biologicznymi, ekologicznymi i ewolucyjnymi. Kampinoski Park Narodowy obejmuje głównie ekosystemy leśne, które stanowią 73,3% jego ogólnej powierzchni⁹⁶. Na terenie KPN występuje 15 typów siedliskowych lasu, z czego największą powierzchnię (37,65%) zajmuje bór świeży. Znaczne powierzchnie zajmują również bór mieszany świeży (19,66%), las mieszany świeży (11,75%), las wilgotny (9,17%) i ols jesionowy (7,81%). Łądowe ekosystemy nieleśne Parku obejmują 7 762 ha, co stanowi 20,1% jego powierzchni. Ekosystemy wodne zajmują najmniejszą powierzchnię na terenie KPN - wynosi ona zaledwie 0,4% całkowitej jego powierzchni. Flora na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego jest niezwykle bogata, na jego terenie stwierdzono występowanie:

- ponad 1400 gatunków roślin naczyniowych, z czego 92 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej roślin*, natomiast 4 gatunki wymienione są w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- 146 gatunków mszaków, z czego 41 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej roślin*;
- 18 gatunków wątrobowców;
- 209 gatunków porostów, z czego 28 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej grzybów*;
- około 1500 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, z czego 20 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej grzybów*.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych dla obszaru Puszcza Kampinoska na terenie obszaru występuje również 12 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej⁹⁷.

Zgodnie z Projektem Planu ochrony dla Kampinoskiego Parku Narodowego wraz z planem zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kampinoska (kod obszaru PLC 140001) pokrywającego się z granicami głównego kompleksu parku fauna jak i flora, charakteryzuje się dużą bioróżnorodnością. W granicach KPN stwierdzono występowanie:

- 3643 gatunków zwierząt bezkręgowych, z czego 60 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, a 9 gatunków wymieniono w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- 27 gatunków ryb, z czego 2 gatunki objęte są ochroną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r.

⁹⁶ Źródło: Projekt Planu ochrony dla Kampinoskiego Parku Narodowego oraz Plan zadań ochronnych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków o nazwie Puszcza Kampinoska (kod obszaru PLC140001) położonego w granicach parku. 19.01.2022 r.

⁹⁷ Standardowy Formularz Danych dla obszaru Puszcza Kampinoska PLC140001

- w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz wymienione są one w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- 13 gatunków płazów, z czego wszystkie objęte są ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, a 2 wymienione są w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
 - 7 gatunków gadów, z czego 6 objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
 - 203 gatunki ptaków, z czego 191 objętych jest ochroną gatunkową zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, a 50 gatunków zostało wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
 - 52 gatunki ssaków, z czego 30 gatunków objętych jest ochroną prawną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, a 6 gatunków zostało wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Dla Kampinoskiego Parku Narodowego zadania ochronne na rok 2022 zostały ustanowione zarządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 grudnia 2021 r. (Dz. Urz. MKiŚ z 2021 r. poz. 103). W ramach w/w zarządzenia zostały wykazane wewnętrzne i zewnętrzne zagrożenia istniejące i potencjalne.

Zagrożenia wewnętrzne istniejące:

- zagrożenie dla przyrody spowodowane przez działania prowadzone przez właścicieli nieruchomości położnych w obszarze KPN, a niebędących w użytkowaniu wieczystym, o charakterze inwestycyjnym (m.in. lokalizacja nowej zabudowy) lub nieinwestycyjnym (m.in. lokalizacja składowisk odpadów, przekształcanie rzeźby terenu i zmiana warunków wodnych, introdukcja inwazyjnych, obcych gatunków roślin);
- obniżenie poziomu wód podziemnych;
- przebywanie osób w miejscach nieudostępnianych;
- występowanie pożarów i innego miejscowego zagrożenia;
- opanowywanie siedlisk przez ekspansywne gatunki roślin zielnych, drzew i krzewów obcego pochodzenia, zagrażające ustępującym gatunkom rodzimym, w tym zwłaszcza rzadkim i zagrożonym;
- niezgodność składu gatunkowego części drzewostanów z siedliskiem, skutkująca jego degeneracją;
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza oraz powierzchni ziemi;
- zagrożenia dla zdrowotności drzewostanów przez masowe występowanie szkodliwych owadów, prowadzące do ich całkowitego zniszczenia;
- zagrożenia dla sadzonek hodowanych w szkółce, powodowane przez szkodliwe owady i pasożytnicze grzyby uszkadzające siewy i sadzonki;

- zagrożenie wystąpienia szkód wyrządzanych przez zwierzęta łowne w ekosystemach leśnych i nieleśnych oraz uprawach rolnych;
- zarastanie drzewami i krzewami zbiorowisk nieleśnych;
- zmniejszanie się liczebności niektórych rodzimych gatunków roślin;
- zanikanie i przekształcanie siedlisk gatunków zwierząt;
- rozprzestrzenianie się obcych gatunków zwierząt;
- giniecie rodzimych gatunków zwierząt;
- zagrożenia dla zwierząt spowodowane kłusownictwem;
- zdarzenia drogowe z udziałem zwierząt;
- zagrożenie wścieklizną;
- zużycie techniczne zabytków budownictwa i architektury;
- zniekształcenie krajobrazu kulturowego;
- antropogeniczna erozja gleb na wydmach;
- zbyt mała ilość martwego drewna w niektórych drzewostanach, zapewniającego szansę przeżycia gatunków saproksylicznych;
- niekontrolowana działalność ludzka powodująca niszczenie infrastruktury KPN przez samowolne przekopywanie dróg, rowów, grobli i trytew, skutkujące przyspieszeniem odpływu wód;
- niszczenie rzadkich gatunków roślin i ich stanowisk przez zwierzęta (w szczególności przez zgryzanie i buchtowanie).

Zagrożenia wewnętrzne potencjalne:

- degradacja gleb i degeneracja roślinności pod wpływem obniżonego melioracyjnie poziomu wód podziemnych;
- pojawianie się:
 - nowych, obcych gatunków roślin i zwierząt, zwłaszcza inwazyjnych;
 - innych organizmów zagrażających istnieniu populacji rodzimych roślin i grzybów.

Zagrożenia zewnętrzne istniejące:

- presja urbanizacji na obszarze otuliny KPN, zanieczyszczenie powietrza, gleb i wód;
- przerwanie powiązań przyrodniczych KPN z otoczeniem, w szczególności z doliną Wisły, ale również z doliną Bzury i Utraty oraz enklawami KPN, a w konsekwencji doprowadzenie do zubożenia genetycznego i gatunkowego roślin oraz zwierząt KPN;
- opanowywanie siedlisk KPN przez ekspansywne gatunki obcego pochodzenia, zagrażające gatunkom rodzimym;
- obniżanie poziomu wód podziemnych oraz ich zanieczyszczanie.

Zagrożenia zewnętrzne potencjalne:

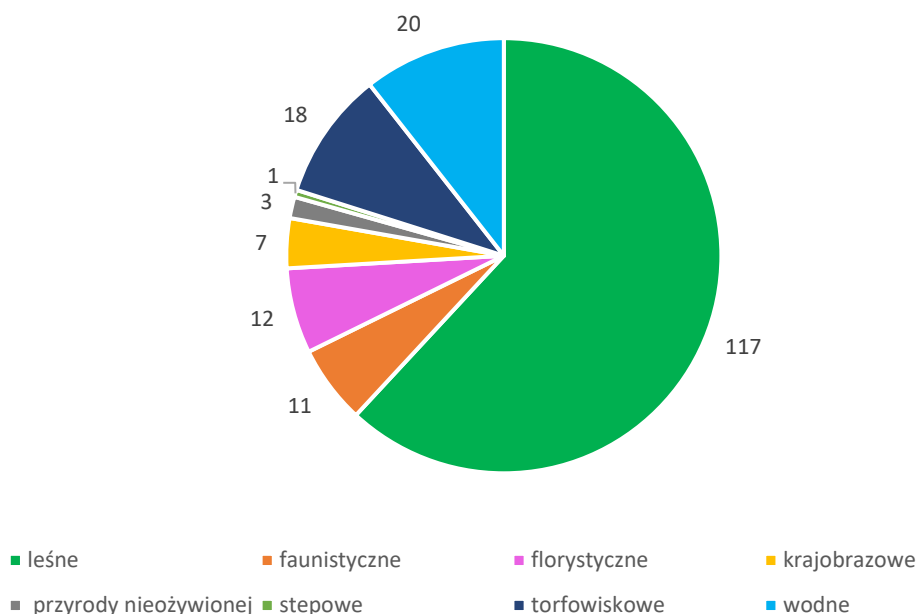
- zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych;
- antropogeniczne przekształcenia gleb;
- pojawianie się:
 - nowych obcych gatunków roślin i zwierząt (zwłaszcza inwazyjnych);

- innych organizmów zagrażających istnieniu populacji rodzimych roślin i grzybów;
- zmiana warunków siedliskowych na skutek nieprzewidywalnych zmian pogodowych, zwłaszcza klęsk żywiołowych i katastrof naturalnych;
- choroby o charakterze epizootii (w szczególności afrykański pomór świń).

W załącznikach nr 2 i 3 do zarządzenia zostały wyznaczone szczegółowe zadania ochronne dla ekosystemów i gatunków roślin i zwierząt, które mają na celu ograniczanie w/w zagrożeń dla cennych zasobów przyrodniczych Kampinoskiego Parku Narodowego⁹⁸.

Rezerваты przyrody

Na terenie województwa znajduje się 189 rezerwatów przyrody⁹⁹ o łącznej powierzchni 19 538,60 ha¹⁰⁰. 69 rezerwatów przyrody posiada opracowany plan ochrony, a dla 55 obszarów obowiązują plany zadań ochronnych. Dominującym rodzajem rezerwatów przyrody na terenie województwa mazowieckiego są rezerваты przyrody leśne, które stanowią 61,9% wszystkich rezerwatów przyrody województwa. Na rysunku 25 przedstawiono procentowy rozkład rodzajów mazowieckich rezerwatów przyrody.



Rysunek 25. Rodzaje rezerwatów na terenie województwa mazowieckiego

Szczegółowy wykaz rezerwatów na terenie województwa z uwagi na obszerność został umieszczony w załączniku nr 2.

⁹⁸ Źródło: Zarządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 grudnia 2021 r. w sprawie zadań ochronnych dla Kampinoskiego Parku Narodowego na rok 2022 (Dz. Urz. MKiŚ z 2021 r. poz. 103)

⁹⁹ Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 24.02.2022 r.)

¹⁰⁰ Źródło: GUS (dostęp: 02.03.2022 r.)

Parki krajobrazowe

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 9 parków krajobrazowych, których powierzchnia zajmuje 173 297,00 ha, co stanowi 4,87% powierzchni całego województwa. 5 parków na terenie Mazowsza posiada uchwalony plan ochrony - od czasu opracowania poprzedniego POŚ liczba ta wzrosła i opracowano 3 plany ochrony PK znajdujących się na terenie województwa.

Z analizy planów ochrony parków krajobrazowych wynika, że największymi zagrożeniami dla tych obszarów są:

- silna presja zabudowy powodująca kurczenie się powierzchni cennych siedlisk przyrodniczych, ekspansja chaotycznej zabudowy zakłócającej walory krajobrazowe parków;
- zmiany stosunków wodnych powodujące zanikanie cennych siedlisk związanych z wodą;
- zanieczyszczenie powietrza na skutek emisji zanieczyszczeń z kotłowni opalanych tradycyjnymi paliwami;
- ekspansja obcych gatunków roślin i zwierząt;
- zanieczyszczenie wód na skutek zrzutu ścieków do środowiska;
- sukcesja wtórna cennych zbiorowisk nieleśnych;
- nadmierne zaśmiecenie terenów parków krajobrazowych;
- przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych na terenie parków.

Szczegółowy wykaz parków krajobrazowych na terenie województwa został umieszczony w załączniku nr 2.

Obszary chronionego krajobrazu

Na obszarze województwa znajduje się 30 obszarów chronionego krajobrazu, w tym 7 wyznaczonych uchwałami Sejmiku Województwa Mazowieckiego, 23 wyznaczone w drodze rozporządzeń Wojewody Mazowieckiego oraz 1 wyznaczony w drodze uchwały rady gminy¹⁰¹. Powierzchnia obszarów chronionego krajobrazu wynosi na terenie województwa 836 675,24 ha¹⁰². Powierzchnia ta uległa zwiększeniu o 1563,94 ha od czasu opracowania poprzedniego POŚ, z uwagi na uszczegółowienie przebiegu granic obszarów. Szczegółowy wykaz obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa z uwagi na obszerność został umieszczony w załączniku nr 2.

Obszary Natura 2000

Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się obecnie 81 obszarów Natura 2000. 64 z nich stanowią Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO) o powierzchni 195843,64 ha¹⁰³, natomiast 16 z nich stanowią Obszary

¹⁰¹ Źródło: Raport o stanie województwa Mazowieckiego 2020 r.

¹⁰² Źródło: GUS (dostęp: 02.03.2022 r.)

¹⁰³ Źródło: GUS (dostęp: 27.04.2022) z uwzględnieniem: Decyzja wykonawcza komisji (UE) 2022/231 z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny

Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO), które zajmują powierzchnię 428 614,6 ha¹⁰⁴.

Zgodnie z decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2022/231 z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny, na terenie województwa mazowieckiego utworzono 4 nowe obszary Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk¹⁰⁵:

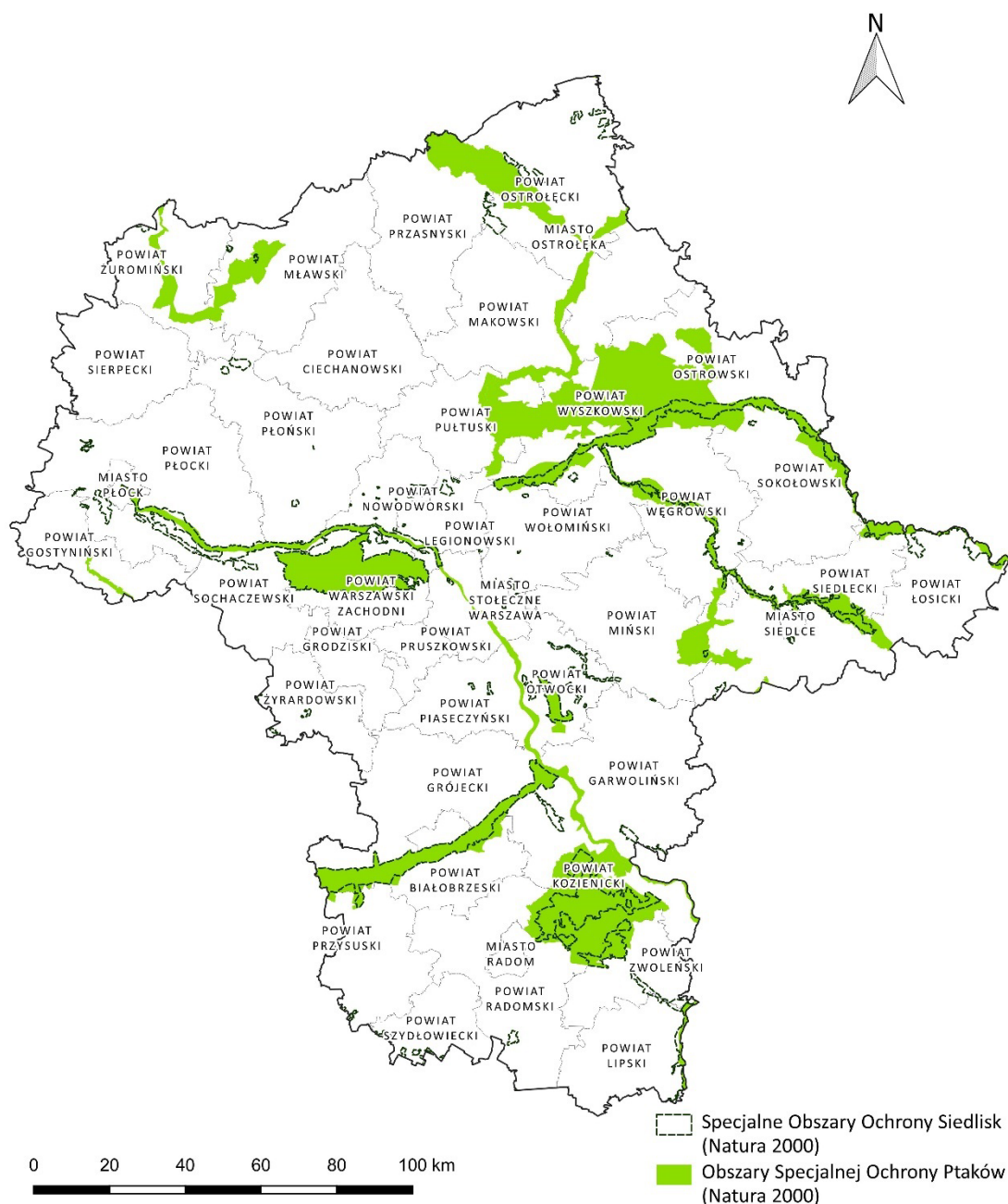
- Torfowisko Serafin PLH140057 - powierzchnia 369,44 ha;
- Raciąż PLH140059 - powierzchnia 1429,1 ha;
- Mopki w Naruszewie PLH140056 - powierzchnia 216,72 ha;
- Drzesno PLH140058 - powierzchnia 126,6 ha.

Powierzchnia proponowanych obszarów na terenie województwa wynosi 2141,86 ha. Ponadto do Komisji Europejskiej zgłoszono zmiany granic dla 6 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk:

- Kantor Stary PLH140007 - zmniejszenie powierzchni obszaru o 1,42 ha;
- Las Jana III Sobieskiego PLH140031 - zmniejszenie powierzchni o 0,75 ha;
- Olszyny Rumockie PLH140010 – zmniejszenie powierzchni o 0,84 ha;
- Forty Modlińskie PLH140020 - zwiększenie powierzchni o 23,55 ha;
- Las Bielański PLH140041 - zwiększenie powierzchni o 2,56 ha;
- Las Natoliński PLH140042 - zwiększenie powierzchni o 0,34 ha.

¹⁰⁴ Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

¹⁰⁵ Źródło: Decyzja wykonawcza komisji (UE) 2022/231 z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny



Rysunek 26. Lokalizacja sieci Natura 2000 na terenie województwa mazowieckiego

Szczegółowy wykaz obszarów Natura 2000 na terenie województwa z uwagi na obszerność został umieszczony w załączniku nr 2. Plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 lub plany ochrony rezerwatów przyrody, obejmujące zakres planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, obowiązują w stosunku do 61 z 63 obszarów Natura 2000¹⁰⁶. Plany zadań ochronnych zostały opracowane dla 30 obszarów Natura 2000 na terenie Mazowsza

¹⁰⁶ Źródło: <https://www.gov.pl/web/rdos-warszawa/obszary-natura-2000> (dostęp: 06.03.2022 r.)

(18 SOO oraz 12 OSO)¹⁰⁷. Z analizy planów zadań ochronnych wynika, że najczęstszymi zagrożeniami istniejącymi dla obszarów wchodzących w skład sieci Natura 2000 są:

- zaniechanie/brak koszenia;
- zarzucenie pasterstwa/brak wypasu;
- nawożenie (nawozy sztuczne);
- wędkarstwo;
- obce gatunki inwazyjne;
- nadmierne przesuszenie łąk i pastwisk wynikające przede wszystkim z przeprowadzonych zabiegów melioracyjnych;
- wysychanie zbiorników wodnych;
- drapieżnictwo, w tym nasilająca się presja jenota i norki amerykańskiej;
- sukcesja wtórna/zmiana składu gatunkowego;
- eutrofizacja (naturalna);
- powódzie.

Najczęściej wymienianymi zagrożeniami potencjalnymi dla obszarów Natura 2000 są:

- zmiana sposobu uprawy;
- modyfikowanie funkcjonowania wód ogólnie;
- zaniechanie/brak koszenia;
- nawożenie (nawozy sztuczne);
- wydobywanie piasku i żwiru;
- napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne;
- mosty, wiadukty;
- zabudowa rozproszona oraz rozwój zabudowy lotniskowej;
- pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych/obiektów rekreacyjnych;
- sporty i różne formy czynnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze (turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych, lotniarstwo, szybownictwo, paralotniarstwo, baloniarstwo);
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, łądowych, morskich i słonawych);
- obce gatunki inwazyjne;
- nadmierne przesuszenie łąk i pastwisk wynikające przede wszystkim z przeprowadzonych zabiegów melioracyjnych;
- wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek;
- regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych;
- wysychanie zbiorników wodnych;
- drapieżnictwo, w tym nasilająca się presja jenota i norki amerykańskiej;
- sukcesja wtórna/zmiana składu gatunkowego;

¹⁰⁷ Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 24.02.2022 r.)

- nadmierna wycinka lasów (szczególnie obszarów nieposiadających PUL lub UPUL), usuwanie drzew dziuplastych i sędziwych stanowiących siedlisko dla gatunków ptaków, nietoperzy i chrząszczy mających znaczenie dla Wspólnoty.

Na terenie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk i Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków PLC140001 Puszcza Kampinowska obecnie realizowany jest projekt pn. *Ochrona i odtwarzanie mokradeł na terenie obszaru Natura 2000 „Puszcza Kampinowska”*, zaplanowany na lata 2020-2026. Projekt finansowany jest ze środków projektu LIFE, NFOŚiGW oraz środków z budżetu REC Polska, Kampinoskiego Parku Narodowego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego i SGGW. Przyrodniczymi celami projektu są:

- poprawa dobrostanu siedlisk i gatunków poprzez zabiegi czynnej ochrony, takie jak:
 - koszenie inicjujące i wypas na półnaturalnych siedliskach otwartych w celu przywrócenia ich ekstensywnego użytkowania;
 - usuwanie gatunków obcych z obszarów dotkniętych ich ekspansją;
 - dosiewanie cennych gatunków na ubogich i zdegradowanych łąkach;
 - budowa szeregu oczek wodnych oraz modyfikacja morfologii wybranych fragmentów kanałów dla poprawy dobrostanu płazów, ryb i bezkręgowców wodnych;
 - utworzenie nowych subpopulacji kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej oraz ślimaków: poczwarówek i zatoczka łamliwego;
 - budowa 14 platform gniazdowych dla dużych ptaków drapieżnych oraz bocianów;
- minimalizacja pól konfliktów pomiędzy interesami społeczności lokalnych i interesami ochrony przyrody:
 - wykup prywatnych terenów najbardziej podmokłych i mało nadających się dla rolnictwa;
 - działania komunikacyjne i informacyjne, służące poprawie komunikacji między mieszkańcami a służbami ochrony przyrody na tym terenie oraz wypracowaniu najlepszych rozwiązań dla koegzystencji ludzi i mokradeł na tym obszarze;
- międzynarodowa wymiana doświadczeń i inicjowanie ochrony mokradeł na innych obszarach:
 - działania służące wymianie doświadczeń ekspertów z Polski i z innych krajów oraz upowszechnianie dobrych praktyk w zakresie retencji przyrodniczej w Polsce, w szczególności w województwie mazowieckim. Działania te będą tak ukierunkowane, by nie tylko podnieść poziom wiedzy eksperckiej, ale także inicjować podobne przedsięwzięcia na innych obszarach w Polsce i w Unii Europejskiej.

Realizacja Programu zakłada osiągnięcie następujących rezultatów przyrodniczych:

- poprawa stanu ochrony 6141,5 ha siedlisk i 34 gatunków chronionych w ramach sieci Natura 2000;
- odtworzenie przepływu i poprawa uwilgotnienia ok. 750 ha łągów;
- poprawa stanu 108 ha potencjalnych siedlisk motyli modraszka telejusa i czerwończyka nieparka;
- ograniczenie drapieżniczej presji inwazyjnej norki amerykańskiej na ok. 80 km kanałów;
- utworzenie nowych populacji ślimaków: 10 populacji poczwarówki zwężonej, 10 populacji poczwarówki jajowatej i 7 populacji zatoczka łamliwego;
- poprawa o 15% sukcesu łągowego bociana czarnego¹⁰⁸.

Ważnym narzędziem do ochrony cennych siedlisk łąkowych oraz bytujących na nich chronionych gatunków ptaków w latach 2014-2020 były pakiety rolnośrodowiskowe udzielane w ramach PROW- *Pakiet 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000*. Pakiet miał na celu:

- poprawę warunków bytowania zagrożonych gatunków ptaków, których siedliska łąkowe są związane z trwałymi użytkami zielonymi występującymi na obszarach specjalnej ochrony ptaków (OSO), poprzez dostosowanie użytkowania do wymogów gatunków ptaków gniazdujących na łąkach i pastwiskach oraz ekstensyfikację gospodarowania na obszarach OSO,
- utrzymanie bądź przywrócenie właściwego stanu lub zapobieganie pogarszaniu się stanu cennych siedlisk przyrodniczych określonych według typów siedlisk klasyfikacji Dyrektywy Siedliskowej, chronionych w ramach sieci Natura 2000 oraz innych cennych przyrodniczo siedlisk występujących na łąkach i pastwiskach, poprzez stosowanie tradycyjnych i ekstensywnych sposobów użytkowania poszczególnych siedlisk, ograniczanie nawożenia, stosowanie odpowiednich ilości i terminów wykonywanych pokosów lub intensywności wypasu na cennych siedliskach przyrodniczych lub siedliskach zagrożonych gatunków ptaków, znajdujących się na obszarach Natura 2000¹⁰⁹.

Pomniki przyrody

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenie

¹⁰⁸ Źródło: <https://www.kampinoskiebagna.pl/> (dostęp: 20.03.2022 r.)

¹⁰⁹ Źródło: Programu Ochrony Środowiska Dla Województwa Mazowieckiego za lata 2019 i 2020

województwa mazowieckiego znajduje się 4 109 pomników przyrody¹¹⁰. Są to głównie drzewa i grupy drzew.

Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt. Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 6 takich stanowisk:

- Kamieniołom Gielniów;
- Łom Podkowiński;
- Łom Pikiel;
- Morena Rzęgnowska;
- Łom na Polankach;
- Wychodnia gładów Mierzvice.

Powierzchnia stanowisk dokumentacyjnych na terenie województwa mazowieckiego wynosi 521,29 ha¹¹¹, z czego większość tej powierzchni zajmuje Morena Rzęgnowska (514,96 ha). Wymienione obszary obejmują dawne kamieniołomy i wyrobiska oraz formy morenowe (Morena Rzęgnowska).

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Na terenie województwa mazowieckiego występuje 901 użytków ekologicznych¹¹². Zajmują one powierzchnię 1 880,33 ha¹¹³.

3.9.1.2. Flora województwa mazowieckiego z uwzględnieniem chronionych siedlisk i gatunków

Na terenie województwa mazowieckiego występuje ok. 1500 gatunków flory. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i gatunki obcego pochodzenia. Blisko 30 gatunków na terenie Mazowsza zagrożonych jest wyginięciem, tj. posiada status EN (zagrożony) i CR (krytycznie zagrożony). Zgodnie z Polską Czerwoną Księgą Roślin 2014 i/lub Czerwoną Listą Roślin 2016 są to np.: buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, chamedafne północna *Chamaedaphne*

¹¹⁰ Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022 r.)

¹¹¹ Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 14.03.2022 r.)

¹¹² Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/> (dostęp: 14.03.2022 r.)

¹¹³ Źródło: GUS (dostęp: 14.03.2022 r.)

calyculata, cibora żółta *Cyperus flavescens*, dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*, fiołek wyniosły *Viola elatior*, gnidosz królewski *Pedicularis sceptrum-carolinum*, goryczuszka błotna *Gentianella uliginosa*, goryczuszka gorzkawa *Gentianella amarella*, goździk siny *Dianthus gratianopolitanus*, lepnica drobnokwiatowa *Silene borysthena*, nadwodnik okółkowy *Elatine alsinastrum*, nadwodnik naprzeciwiłstny *Elatine hydropiper*, piaskowiec trawiasty *Arenaria graminifolia*, pszczelnik wąskolistny *Dracocephalum ruyschiana*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, turzyca Buxbauma *Carex buxbaumii*, wężymord stepowy *Scorzonera purpurea*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*, wierzba borówkolistna *Salix myrtilloides*¹¹⁴. Na terenie województwa stwierdzono występowanie 19 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej¹¹⁵, są to m.in: dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*, aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*, starodub łąkowy *Ostericum palustre*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, jęczyczka syberyjska *Ligularia sibirica*, lipiennik *Loesela Liparis loeselli*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*¹¹⁶.

Na terenie województwa mazowieckiego stwierdzono występowanie 31 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Najbardziej rozprzestrzenionymi typami siedlisk są łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne. W tabeli poniżej zestawiono typy chronionych siedlisk na terenie województwa wraz z liczbą obszarów Natura 2000, w których zostały stwierdzone.

Tabela 54. Wykaz typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku i Dyrektywy siedliskowej występujących na terenie Mazowsza, wraz z liczbą obszarów Natura 2000 w których zostały stwierdzone

Lp	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Liczba obszarów Natura 2000, w których stwierdzono występowanie siedliska
1.	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	14
2.	3130	Brzegi ze zbiorowiskami <i>Littorelletea</i> , <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3
3.	3140	Zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i>	1
4.	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki ze zbiorowiskami <i>Nympheion Potamion</i>	18
5.	3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	4

¹¹⁴ Źródło: Projekt planu ochrony dla Kampinoskiego Parku Narodowego oraz Plan zadań ochronnych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków o nazwie Puszcza Kampinoska (kod obszaru PLC140001) położonego w granicach parku.

¹¹⁵ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹¹⁶ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

Lp	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Liczba obszarów Natura 2000, w których stwierdzono występowanie siedliska
6.	3260	Nizinne i pogórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników	2
7.	3270	Zalewane muliste brzegi rzek	5
8.	4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Geniston</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno Arctostaphylion</i>)	9
9.	5130	Zarośla jałowca na murawach kserotermicznych i wrzosowiskach	2
10.	6120	Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe	12
11.	6210	Murawy kserotermiczne	5
12.	6230	Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (<i>Nardion</i> - płaty bogate florystycznie)	7
13.	6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)	21
14.	6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	18
15.	6440	Łąki selernicowe (<i>Cnidon dubii</i>)	2
16.	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	25
17.	7110	Torfowiska wysokie żywe z roślinnością torfotwórczą	5
18.	7120	Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	3
19.	7140	Torfowiska przejściowe trzęsawiska (przeważnie z roślinnością <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	19
20.	7150	Obniżenia na podłożu torfowym z <i>Rhynchosporion</i>	2
21.	7210	Torfowiska nakredowe	1
22.	7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	6
23.	9110	Kwaśne buczyny	1
24.	9130	Żyzne buczyny	1
25.	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	31
26.	91D0	Bory i lasy bagienne	16
27.	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	34
28.	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	10
29.	9110	Ciepłolubne dąbrowy (<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>)	16
30.	91P0	Jodłowy bór świętokrzyski (<i>Abietetum polonicum</i>)	4

Lp	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Liczba obszarów Natura 2000, w których stwierdzono występowanie siedliska
31.	91T0	Śródlądowy bór chrobotkowy	10

Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), *Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie*, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

Na całym obszarze województwa dominują zbiorowiska antropogeniczne. Obszary użytkowane rolniczo obejmują 66,8% jego powierzchni, co wskazuje na dominujący udział pól uprawnych (agrocenozy)¹¹⁷.

W strukturze ekologicznej województwa bardzo ważną rolę odgrywają zbiorowiska leśne, które zajmują powierzchnię 833,293 tys. ha¹¹⁸.

Na obszarze Mazowsza występują głównie 33 typy leśnych zbiorowisk roślinności potencjalnej. Najczęściej występującymi zbiorowiskami leśnymi są¹¹⁹:

- zbiorowiska borów:
 - śródlądowy bór suchy (chrobotkowy) – *Cladonio-Pinetum*;
 - suboceaniczny bór świeży – *Peucedano-Pinetum*;
 - subkontynentalny bór świeży – *Leucobryo-Pinetum*;
 - śródlądowy bór wilgotny – *Molinio caeruleae-Pinetum*;
 - kontynentalny bór bagienny (sosnowy bór bagienny) – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*;
- zbiorowiska borowe mieszane:
 - kontynentalny bór mieszany – *Querco roboris-Pinetum*;
 - subborealny bór mieszany – *Serratulo-Pinetum*;
- zbiorowiska leśne:
 - grąd subkontynentalny – *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*;
 - świetlista dąbrowa subkontynentalna – *Potentillo albae-Quercetum*;
- zbiorowiska leśne łąkowe:
 - łąg jesionowo-olszowy – *Fraxino-Alnetum*;
 - łąg wiązowo-jesionowy – *Ficario-Ulmetum minoris*;
 - nadrzeczny łąg wierzbowy – *Salicetum albo-fragilis*;
 - nadrzeczny łąg topolowy – *Populetum albae*;
- zbiorowiska leśne olsowe:
 - ols porzeczkowy – *Ribeso nigri-Alnetum*;
 - ols torfowcowy – *Sphagno squarrosi-Alnetum*.

¹¹⁷ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹¹⁸ Źródło: GUS (dostęp: 15.03.2022 r.)

¹¹⁹ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

Bardzo istotną funkcję przyrodniczą na terenie województwa pełnią łąki i pastwiska, które stanowią ostoje bioróżnorodności. Powierzchnia tych użytków na terenie województwa wynosi 518,927 tys. ha. Na terenie województwa najpopularniejszymi zbiorowiskami tych półnaturalnych siedlisk są łąki rajgrasowe (ze związku zespołów *Arrhenatherion elatioris*) oraz żyzne pastwiska na niżu (ze związku zespołów *Cynosurion*). W dolinach rzecznych wykształcają się cenne zbiorowiska łąk selernicowych *Cnidion dubii*, czy łąk trzęślicowych *Molinion*¹²¹.

Zbiorowiska łąkowe, zarówno na terenie województwa mazowieckiego, ale również na terenie całego kraju, zanikają na skutek intensyfikacji rolnictwa lub też na skutek porzucania tradycyjnej ekstensywnej gospodarki łąkowej i wypasu bydła^{121, 119}. Intensyfikacja użytkowania łąk powoduje ich przekształcanie w uprawy o zubożonym składzie gatunkowym¹²⁰, a nieużytkowane szybko ulegają sukcesji wtórnej. Często kolonizowane są przez gatunki obcego pochodzenia, takie jak robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, czeremcha późna *Padus serotina*, czy zarastane są obcymi gatunkami nawłoci (nawłoc późna *Solidago gigantea* lub nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis*).

Omawiając florę Mazowsza nie można pominąć zbiorowisk roślinnych, powiązanych ze zbiornikami wodnymi oraz terenami podmokłymi, w tym torfowisk. Na terenie województwa mazowieckiego najwięcej torfowisk występuje w północnej jego części, a dominującym typem tych siedlisk są torfowiska niskie (89% wszystkich torfowisk). Największymi zagrożeniami dla zbiorowisk torfowiskowych są odwodnienia i melioracje terenu oraz wielkoskalowe pozyskiwanie torfu. Torfowiska pełnią ważne usługi ekosystemowe, dlatego dla zachowania ich cennych funkcji przyrodniczych objęto je różnymi formami ochrony prawnej (głównie rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu i Natura 2000)¹²¹. Oprócz wyżej wspomnianych zbiorowisk roślinnych, na terenie województwa mazowieckiego występują również:

- murawy napiaskowe oraz kserotermiczne (bardzo rzadkie) występujące w miejscach suchych, o niskiej wilgotności podłoża i nasłonecznionych, tj. piaski aluwialne w dolinach rzek, na piaszczystych obszarach morenowych i sandrowych oraz wydmach (np. na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego), a także na terenach przekształconych antropogenicznie, takich jak nasypy¹²¹;
- wrzosowiska występują głównie jako zbiorowiska towarzyszące obszarom leśnym. Na terenie województwa mazowieckiego występuje jedno z największych wrzosowisk w Europie, które zajmuje powierzchnię ponad 400 ha i znajduje się na wydmach lucynowsko-mostowieckich (w miejscowości Mostówka gm. Zabrodzie¹²¹;

¹²⁰ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

¹²¹ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

- śródpolne zarośla i łożowiska oraz zbiorowiska segetalne towarzyszące uprawom rolnym.

Na obszarze przekształconym antropogenicznie dominują zbiorowiska roślinności ruderalnej lub segetalnej o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Bogactwo gatunków jest zależne od warunków glebowych i wodnych oraz stopnia natężenia użytkowania terenu. Wśród zbiorowisk antropogenicznych na Mazowszu występują zbiorowiska ksenospontaniczne z dominacją obcych gatunków roślin (np. nawłoci), które wypierają gatunki rodzime z zastanego zbiorowiska, opanowując siedliska zmienione lub przekształcone (np. ugory lub niekoszone łąki, nieużytki)¹²².

3.9.1.3. Fauna województwa mazowieckiego z uwzględnieniem gatunków chronionych

Najliczniej reprezentowaną grupą zwierząt są bezkręgowce. Charakteryzują się one ogromną różnorodnością gatunkową oraz ilościową, stanowią bardzo dużą biomasę. Bioróżnorodność bezkręgowców nie jest dokładnie poznana zarówno w skali krajowej, jak i w skali województwa. Tylko na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego stwierdzono występowanie ponad 4000 gatunków bezkręgowców¹²².

Na terenie województwa mazowieckiego występuje 461 gatunków zwierząt kręgowych, w tym:

- 70 gatunków ryb i 3 gatunki minogów¹²²;
- 13 gatunków płazów¹²³;
- 8 gatunków gadów¹²³;
- 299 ptaków z czego 196 to gatunki lęgowe¹²³;
- 67 gatunków ssaków¹²³.

Na terenie województwa, obok gatunków słodkowodnych, spotykane są ryby dwuśrodowiskowe. Ryby są grupą zwierząt szczególnie narażoną na antropopresję. Ich środowisko ulega znacznym przemianom, takim jak zanieczyszczenie wód, przebudowa koryt rzek, budowa zbiorników czy budowa infrastruktury wodnej, która powoduje przerywanie korytarzy migracyjnych. Wszystkie krajowe gatunki płazów objęte są ochroną prawną. Ochroną ścisłą na terenie województwa objętych jest 7 gatunków płazów (traszka grzebieniasta, rzekotka drzewna, kumak nizinny, ropucha paskówka, ropucha zielona, żaba moczarowa, żaba zwinka). Ochroną częściową objęte są traszka zwyczajna, ropucha szara, żaba trawna, żaba wodna, żaba jeziorkowa i żaba śmieszka¹²². Ponadto takie gatunki, jak kumak nizinny i traszka grzebieniasta, wymienione są w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Na terenie Polski wszystkie krajowe gatunki gadów objęte są ochroną prawną. Wyjątek stanowią natomiast gatunki obce geograficznie, takie jak np. żółwie

¹²² Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹²³ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

ozdobne. Gatunkami gadów występujących na terenie Mazowsza, objętymi ochroną ścisłą, są gniewosz płamisty, żółw błotny. Ten ostatni wymieniony jest również w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ochroną częściową objęte są żmija zygzakowata, zaskroniec zwyczajny, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny. Bardzo istotnym zagrożeniem dla herpetofauny województwa jest przerywanie ich korytarzy migracyjnych przez projektowaną i istniejącą infrastrukturę drogową - corocznie wiele osobników ginie pod kołami pojazdów poruszających się po mazowieckich drogach. Poważnym zagrożeniem dla płazów i żółwia błotnego są melioracje, prace regulacyjne na rzekach i ciekach oraz zanikanie niewielkich zbiorników wodnych. Tego typu zabiegi powodują bezpowrotną utratę stanowisk rozrodczych omawianych gatunków zwierząt¹²⁴.

Zdecydowana większość krajowej awifauny objęta jest ochroną ścisłą (427 gatunków). Teren województwa jest bardzo urozmaicony, jeśli chodzi o występowanie siedlisk przyrodniczych. Bardzo cennymi siedliskami są doliny dużych rzek Wisły, Bugu, Narwi, Pilicy wraz z dopływami, które są ostojami dla ptaków wodno-błotnych. Na terenie województwa mazowieckiego największą krajową liczebność osiągają jaskółka brzegówka i zimorodek, związane ze stromymi piaszczystymi brzegami rzek. Na terenie Mazowsza znajdują się najliczniejsze populacje łęgowe mewy siwej, rybitwy białoczelnej i sieweczki obroźnej¹²⁵. Na terenie dolin rzecznych Narwi, Pilicy i dolnego Liwca znajdują się największe populacje brodzieńki piskliwej. Doliny rzeczne górnej Orzycy, Płodownicy i Omulwi, Bagno Pulwy nad Narwią oraz dolina Dolnego Bugu stanowią jedną z największych krajowych ostoi łęgowych kulika wielkiego. Na terenie województwa bytuje ok. 7 tys. par bociana białego. Liczniejsza populacja tego gatunku znajduje się tylko na terenie województwa warmińsko-mazurskiego¹²⁶. Wiele gatunków ptaków przystosowało się do życia w towarzystwie człowieka, m.in. wróbel pospolity, jerzyki, kawki, płomykówki czy pustułki, które przystosowały się do bytowania w budynkach nawet na terenach zwartej zabudowy miejskiej. Dla wymienionych gatunków bardzo istotnym zagrożeniem jest termomodernizacja obiektów mieszkalnych, powodująca utratę stanowisk łęgowych.

Na terenie województwa mazowieckiego występuje 67 gatunków ssaków, z czego 1 gatunek jeżokształtnych, 5 gatunków ryjówkokształtnych, 19 gatunków nietoperzy (wszystkie gatunki objęte są ochroną prawną), 2 gatunki zajęczaków, 21 gatunków gryzoni, 14 gatunków drapieżnych, 5 gatunków parzystokopytnych¹²⁶. Na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego znajduje się druga co do wielkości populacja łosia w Polsce. Część gatunków ssaków w procesie ewolucji przystosowała się do bytowania w bliskim sąsiedztwie

¹²⁴ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹²⁵ Źródło: <https://monitoringptakow.gjos.gov.pl/ptaki-wybrzeza-i-rzek.html> (dostęp 21.09.2022 r.)

¹²⁶ Źródło: Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

człowieka. Gryzonie oraz drapieżniki – zwłaszcza łasicowate i gatunki nietoperzy, wykorzystują do bytowania bunkry, opuszczone piwnice, wieże kościelne, a nawet wysokie budynki, niekiedy nawet te usytuowane w centrach miast.

Na terenie województwa występuje wilk szary *Canis lupus* - zgodnie z danymi GUS jego populacja liczy 37 osobników¹²⁷. Należy jednak zaznaczyć, że wartość ta jest zaniżona. Gatunek ten obserwowano na terenie nadleśnictw: Jabłonna¹²⁸, Łochów (w okolicy rezerwatu Mokry Jegiel)¹²⁹, Ostrów Mazowiecka (w lasach obrębu Brok)¹³⁰, Sokołów¹³¹, Wyszaków¹³². Na terenie województwa mazowieckiego stwierdzono występowanie niewielkiej populacji rysia euroazjatyckiego *Lynx*, zgodnie z danymi GUS jego liczebność wynosi 4 osobniki¹²⁷. Dane te należy jednak traktować jako zaniżone. Ryś obserwowany był na terenie nadleśnictw Sokołów i Jabłonna na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego¹³³, gdzie gatunek ten został reintrodukowany w 1994 roku. Obecnie stan dzikiej populacji gatunku na terenie KPN liczy 5-10 osobników¹³⁴.

Chronione gatunki zwierząt mogą stanowić znaczny problem dla człowieka, powodując szkody w uprawach rolnych i leśnych lub niszcząc istniejącą infrastrukturę. Przykładem takiego gatunku jest bóbr europejski (*Castor fiber*), gatunek objęty ochroną częściową i wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Gatunek ten w związku z jego intensywną ochroną znacząco powiększył swoją liczebność. Zgodnie z danymi GUS za 2019 rok wielkość populacji bobra na terenie województwa szacowana jest na ok. 16,6 tys. W 2019 r. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie wypłaciła odszkodowania za zniszczenia spowodowane przez omawiany gatunek na kwotę ponad 8 mln zł. W celu zminimalizowania szkód powodowanych przez bobra Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wydał zarządzenie z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie zezwolenia na czynności polegające zakazom w stosunku do bobra europejskiego (*Castor fiber*).

¹²⁷ Źródło: GUS (dostęp: 06.06.2022 r.)

¹²⁸ Źródło: Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Jabłonna na lata 2019-2028 Program ochrony przyrody

¹²⁹ Źródło: Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Łochów na lata 2015-2024 Program Ochrony Przyrody

¹³⁰ Źródło: Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Ostrów Mazowiecka Na lata 2015–2024 Program Ochrony Przyrody

¹³¹ Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Sokołów na lata 2016-2025 Program Ochrony Przyrody

¹³² Źródło Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Wyszaków na lata 2017-2026 Program Ochrony Przyrody

¹³³ Źródło: https://www.gios.gov.pl/images/pois/monitoring-wilka-i-rysia/Mapa_wystepowania_rys_w_lesn_obw_ochr.jpg (dostęp: 01.06.2022 r.)

¹³⁴ Źródło: <https://www.kampinoski-pn.gov.pl/informacje-ogolne/historia-puszczy/8-informacje-stale/informacje-ogolne> (dostęp: 01.06.2022 r.)

Maksymalne ograniczenie liczebności populacji na terenie województwa wynosi 1465 osobników w ciągu 3 lat¹³⁵.

Na terenie województwa mazowieckiego występują również gatunki obce zwierząt, które mogą stanowić zagrożenie dla rodzimej fauny, np. biedronka azjatycka, ryba trawianka, żółw czerwonolicy czy norka amerykańska¹³⁶.

3.9.1.4. Korytarze i węzły ekologiczne na terenie województwa mazowieckiego

Korytarze ekologiczne stanowią rodzaj łącznika pomiędzy wyspami środowiskowymi, umożliwiającemu swobodne przemieszczanie fauny i flory. Na terenie kraju korytarze ekologiczne nie podlegają ochronie prawnej, ale szacuje się, że 80% korytarzy ekologicznych jest chronionych w ramach kompleksów leśnych i obszarów chronionych. Poniżej opisano najważniejsze korytarze migracyjne na terenie województwa mazowieckiego.

W 1995 r. w Sofii został zgłoszony projekt utworzenia europejskiej sieci ekologicznej (ECONET), która miała obejmować obszary, których walory stanowiło dziedzictwo przyrodnicze Europy. Krajowa sieć ekologiczna ECONET - Polska jest wielkoprzestrzennym systemem obszarów węzłowych, najlepiej zachowanym pod względem przyrodniczym i reprezentatywnym dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Sieć ECONET -Polska zajmuje powierzchnię 46% powierzchni kraju, obejmując głównie doliny wszystkich wielkich rzek. Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 10 obszarów węzłowych o randze międzynarodowej i krajowej oraz 12 korytarzy ekologicznych – 3 o randze międzynarodowej i 9 o randze krajowej¹³⁷.

Obszary węzłowe o randze międzynarodowej:

- Obszar węzłowy 20M Puszczy Kampinoskiej (Niziny Peryglacjalne);
- Obszar węzłowy 21M Puszczy Pilickiej (Niziny Peryglacjalne);
- Obszar węzłowy 22M Puszczy Kurpiowskiej (Niziny Peryglacjalne);
- Obszar węzłowy 23M Doliny Środkowej Wisły (Niziny Peryglacjalne);
- Obszar węzłowy 24M Doliny Dolnego Bugu (Niziny Peryglacjalne).

Obszary węzłowe o randze krajowej:

- Obszar węzłowy 7K Pojezierza Gostynińskiego (Pojezierza);
- Obszar węzłowy 8K Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego (Pojezierza);
- Obszar węzłowy 11K Puszczy Bolimowskiej (Niziny Peryglacjalne);
- Obszar węzłowy 12K Puszczy Kozienickiej (Niziny Peryglacjalne);

¹³⁵ Źródło: <http://warszawa.rdos.gov.pl/ograniczenie-szkod-powodowanych-przez-bobry-6> (dostęp 28.07.2022)

¹³⁶ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 – 2018

¹³⁷ Źródło: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Korytarze ekologiczne w województwie mazowieckim ze szczególnym uwzględnieniem korytarza ekologicznego Wkry, 2015

- Obszar węzłowy 13K Siedlecki (Niziny Peryglacjalne).

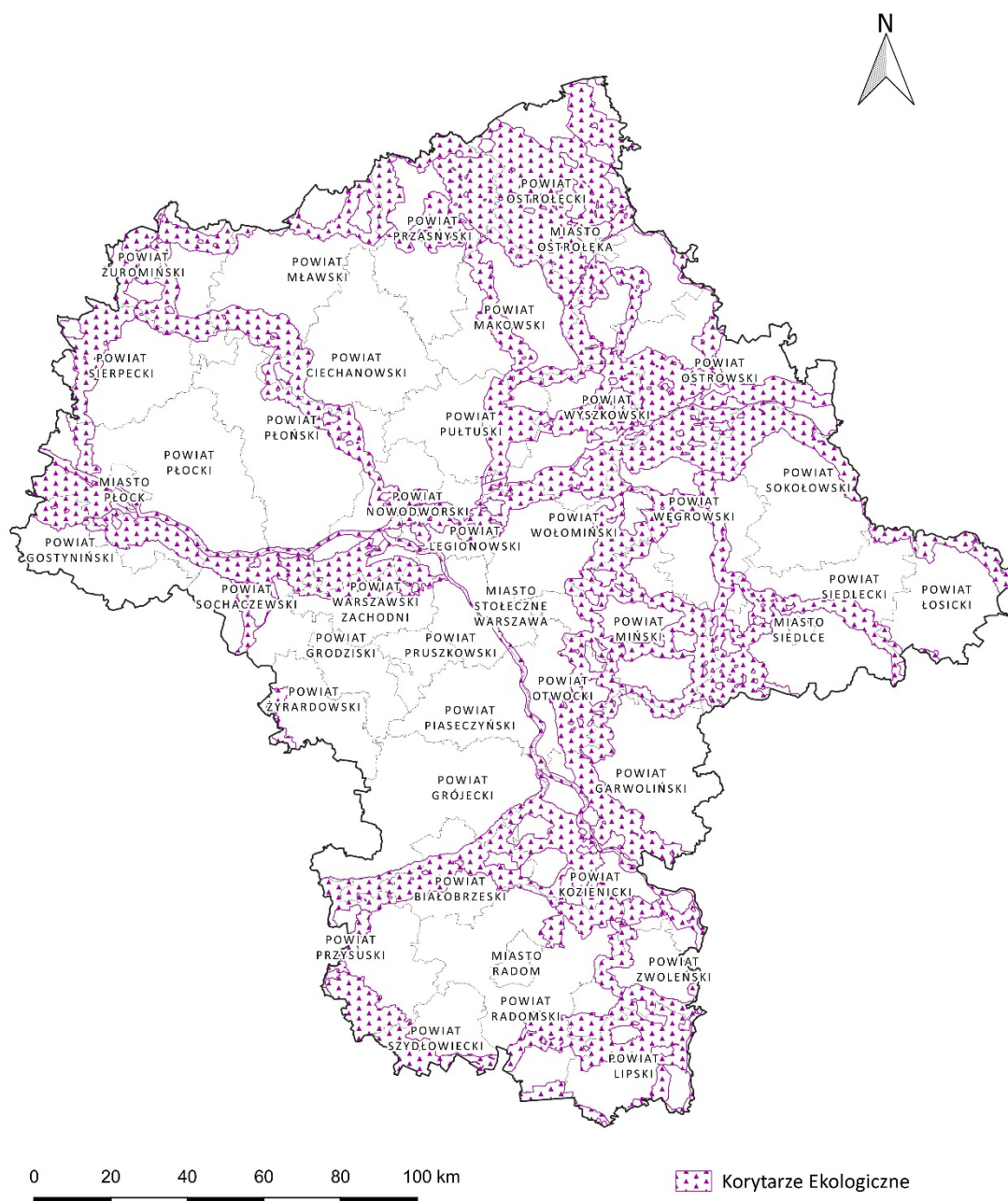
Korytarze ekologiczne o randze krajowej:

- Korytarz ekologiczny 19k Skrwy (Pojezierza);
- Korytarz ekologiczny 20k Górnej Wkry (Pojezierza);
- Korytarz ekologiczny 39k Bzury (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 41k Wkry (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 43k Warecki Pilicy (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 44k Świdra (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 45k Liwca (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 46k Dolnego Wieprza (Niziny Peryglacjalne);
- Korytarz ekologiczny 48k Nurca (Niziny Peryglacjalne).

Przez teren województwa mazowieckiego przebiegają 4 z 7 głównych korytarzy migracyjnych o znaczeniu międzynarodowym:

- Korytarz Północno-Centralny, łączący Puszcę Białowieską (granica z Białorusią) z Parkiem Narodowym Ujście Warty (granica z Niemcami). Korytarz ten zajmuje największą powierzchnię na terenie województwa;
- Korytarz Południowo-Centralny, łączący Roztocze i Puszcę Solską (granica z Ukrainą) z Borami Dolnośląskimi (granica z Czechami);
- Korytarz Północny, łączący Puszcę Augustowską (granica z Litwą) z Cedyńskim Parkiem Krajobrazowym (granica z Niemcami). Korytarz ten zajmuje tylko niewielką powierzchnię na północy województwa;
- Korytarz Wschodni, łączący lasy wzdłuż wschodniej granicy kraju. Korytarz ten zajmuje tylko niewielką powierzchnię na wschodzie województwa¹³⁸.

¹³⁸ Źródło: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie Korytarze ekologiczne w województwie mazowieckim ze szczególnym uwzględnieniem korytarza ekologicznego Wkry, 2015



Rysunek 27. Rozmieszczenie korytarzy ekologicznych na terenie województwa mazowieckiego

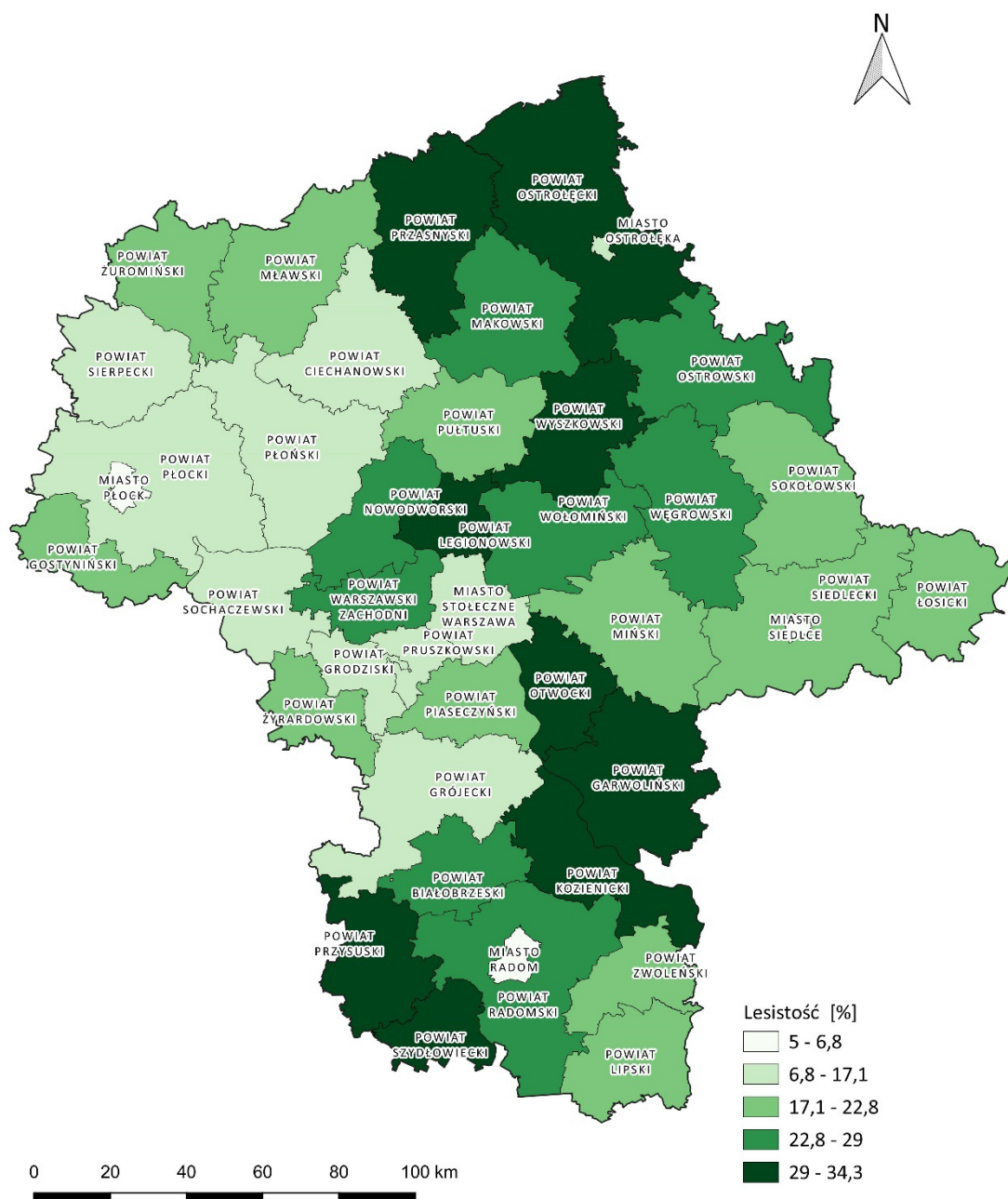
Najpoważniejszymi zagrożeniami dla korytarzy ekologicznych są: ingerencja w przepływ materii i energii w dolinach rzecznych, zanieczyszczenie wód, budowa obiektów hydrotechnicznych, niska lesistość i brak ciągłości obszarów leśnych, intensyfikacja rolnictwa (przekształcanie łąk i pastwisk w grunty rolne), budowa dróg i autostrad, które stanowią istotne bariery migracyjne, brak ochrony prawnej terenów predystynowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych (szczególnie w północno wschodniej części województwa), katastrofy naturalne (pożary, powodzie).

3.9.1.5. Lasy

Lasy na terenie Mazowsza zajmują powierzchnię 833,2 tys. ha¹³⁹, co stanowi 23,4%. Od czasu opracowania poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla województwa lesistość wzrosła o 0,3% (11,4 tysięcy ha), w latach 2015-2020 zalesiono 903,6 ha gruntów nieleśnych¹⁴⁰. Rozmieszczenie lasów na terenie województwa jest nierównomierne. Na rysunku 28 przedstawiono lesistość w podziale na poszczególnych powiaty.

¹³⁹ Źródło: GUS (dostęp: 21.03.2022 r.)

¹⁴⁰ Źródło: GUS (dostęp: 22.03.2022 r.)



Rysunek 28. Lesistość w podziale na poszczególne powiaty¹⁴¹

Największą powierzchnię lasy zajmują na terenie powiatów przysuskiego, wyszkowskiego, szydłowieckiego, kozińskiego, ostrołęckiego, przasnyskiego, garwolińskiego, legionowskiego. Najniższą lesistością charakteryzują się miasta na prawach powiatu: Radom, Siedlce i Płock. Największe powierzchnie leśne występują na piaszczystych poziomach tarasowych Wisły w rejonie Płocka, na północ od Ostrołęki (Puszcza Kurpiowska), nad Bugiem, Wkrą i Dolną Narwią (Puszcza Biała), w rejonie Kotliny Warszawskiej (Puszcza Kampinoska, Lasy Chotomowskie), na południe od Warszawy i na wschodnim brzegu Wisły (Lasy Garwolińsko-Otwockie) i na zachód od Warszawy (Puszcza Bolimowska) oraz

¹⁴¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

ujęcia Pilicy do Wisły i dalej na zachód i południe od doliny Wisły (Puszcza Kozienicka), a także w południowo-wschodniej części województwa (Lasy Przysusko-Szydłowieckie).

Lasy prywatne zajmują powierzchnię 373 910,77 ha, natomiast lasy publiczne powierzchnię 458 312,25 ha z czego:

- lasy publiczne na gruntach leśnych Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe zajmują na terenie województwa powierzchnię 420 597,89 ha;
- lasy publiczne Skarbu Państwa - Parki Narodowe zajmują powierzchnię 26 873,74 ha;
- lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP 1223,68 ha,
- lasy publiczne gminne 2 413,33 ha¹⁴².

Lasy ochronne na terenie województwa zajmują 21,005 tys. ha¹⁴³. Na terenie województwa mazowieckiego Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP Lasy Warszawskie) zajmują powierzchnię 52 099 ha i obejmują nadleśnictwa Drewnica, Jabłonna, Celestynów i Chojnów oraz Lasy Miejskie Warszawa¹⁴⁴.

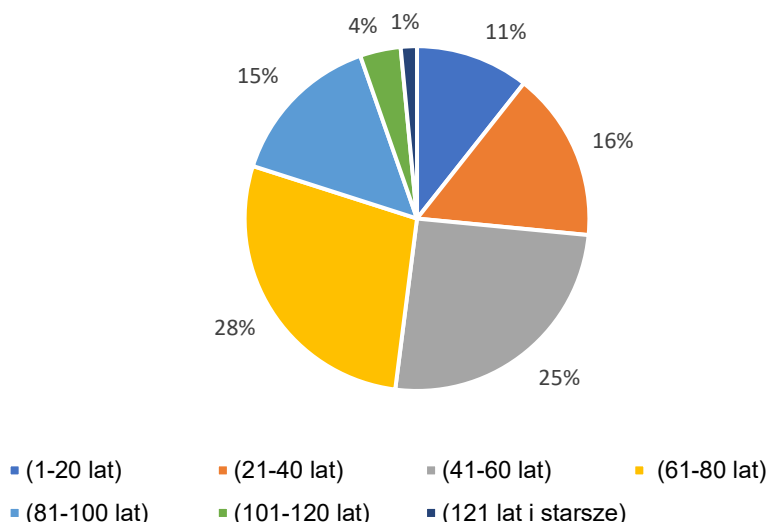
Na terenie Mazowsza dominują lasy iglaste (606,75 tys. ha), z przeważającym udziałem sosny zwyczajnej. Lasy liściaste zajmują powierzchnię 227,65 tys. ha. Dominującym gatunkiem lasotwórczym na terenie Mazowsza jest sosna, która stanowi 70,6%. Na terenie województwa dominują monokultury tego gatunku. Innymi gatunkami występującymi w lasach województwa są brzoza (8,4%), dęby (7,7%), olsza (7,2%), topola osika (1,5%). W latach 2016-2022 znacznie zmniejszył się udział świerka w drzewostanach, gatunek stanowi 0,88%¹⁴³. Zjawisko to związane jest ze zmianami klimatycznymi, w ostatnich latach obserwujemy zjawisko zamierania świerka na terenie całego kraju.

Na terenie Mazowsza dominują lasy w III (41-60 lat) i IV klasie wiekowej (61-80 lat). Drzewostany w wieku powyżej 100 lat stanowią niewielki odsetek lasów na terenie województwa. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę wiekową lasów na terenie województwa mazowieckiego.

¹⁴² Źródło: GUS (dostęp: 21.09.2022 r.)

¹⁴³ Źródło: GUS (dostęp: 22.03.2022 r.)

¹⁴⁴ Źródło: <https://www.lasy.gov.pl/pl/nasze-lasy/lesne-kompleksy-promocyjne> (dostęp: 05.04.2022 r.)



Rysunek 29. Struktura wiekowa lasów na terenie województwa mazowieckiego¹⁴⁵

Dojrzałe wielopiętrowe drzewostany stanowią cenne ostoje bioróżnorodności. Pełnią też niezwykle istotne funkcje ekosystemowe, oczyszczają powietrze, wpływają na samopoczucie ludzi i ochładzają temperaturę powietrza w swoim otoczeniu. Duże drzewa z rozłożystymi koronami dają wiele cienia i posiadają większą powierzchnię transpiracji, co zwiększa ilość odparowywanej wody i wzmacnia efekt chłodzący. Ochrona istniejących wielowiekowych drzewostanów jest niezwykle istotna szczególnie z punktu widzenia ochrony bogactwa gatunkowego związanego ze starodrzewiem. Na terenie kraju realizowany jest Projekt Badawczo-Rozwojowy Leśnego Gospodarstwa Węglowego, który jest jednym z flagowych programów rozwojowych Lasów Państwowych. Działania tego typu prowadzone na terenie 23 nadleśnictw w całym kraju, realizowane są ze względu na postępujące zmiany klimatyczne, których głównym czynnikiem sprawczym jest wysoka emisja dwutlenku węgla do atmosfery. Projekt ma następujące zadania: zwiększenie ilości dwutlenku węgla pochłanianego przez ekosystem leśny (głównie drzewostany i glebę), redukcję emisji z obszarów podmokłych oraz magazynowanie węgla na składach drewna. Na terenie województwa mazowieckiego udział w projekcie LGW bierze Nadleśnictwo Celestynów¹⁴⁶.

Drzewostany na terenie województwa mazowieckiego charakteryzują się najgorszą w kraju kondycją zdrowotną. W mazowieckich lasach zanotowano niskie udziały drzew zdrowych (jedynie 4,3%), najwyższy udział drzew silnie zdefoliowanych (30,9%) oraz najwyższą średnią defoliację (26,5%).

Najistotniejszymi czynnikami powodującym uszkodzenia drzew na terenie całego kraju w 2020 roku były:

- konkurencja, epifity/parazyty, mutacje, wirusy, nicienie, inne znane, ale niepodane, bez specyfikacji;

¹⁴⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

¹⁴⁶ Źródło: Plan Urządzenia Lasu Dla Nadleśnictwa Celestynów na lata 2019-2028. Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Celestynów

- owady, które były najczęściej wskazywanym czynnikiem sprawczym uszkodzeń drzew gatunków liściastych¹⁴⁷.

Szczególną rolę lasy odgrywają na terenach miejskich stanowiąc podstawę funkcjonowania ich systemu przyrodniczego. Tworzą miejsca bytowania fauny i flory, bioróżnorodność lasu jest nieporównywalnie większa niż parku czy zieleńca. Lasy w mieście są istotnym elementem korytarzy ekologicznych terenów zurbanizowanych. Ponadto koszty utrzymania kompleksów leśnych są znacznie niższe niż utrzymanie terenów zieleni publicznej.

Lasy w mieście pełnią następujące funkcje:

- rekreacyjno-wypoczynkowe,
- edukacyjne,
- krajobrazowe,
- kulturowe,
- zdrowotne,
- ochronne (ochrona wód, ochrona gleby),
- klimatyczno-filtracyjne (przewietrzanie miast, poprawa jakości powietrza),
- ochrona siedlisk i bioróżnorodności,
- tłumienie hałasu,
- przyrodnicze,
- łagodzenie skutków zmian klimatycznych¹⁴⁸.

Zgodnie z art. 15 pkt. 7a Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, lasy w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców są lasami ochronnymi.

Poniżej przedstawiono powierzchnię lasów na terenie największych miast (>50 tys. mieszkańców) na terenie województwa mazowieckiego:

- m.st. Warszawa 7266,98 ha;
- Radom 765,62 ha;
- Płock 439,67 ha;
- Siedlce 206,99 ha;
- Legionowo 132,19 ha;
- Pruszków 23,08 ha¹⁴⁹.

Na terenie m.st. Warszawy funkcjonuje wyspecjalizowana jednostka budżetowa Lasy Miejskie- Warszawa, która obecnie sprawuje nadzór nad całością gospodarki leśnej w mieście. Przedmiotem działań omawianej jednostki organizacyjnej zachowanie i powiększanie zasobów leśnych na obszarze m.st. Warszawy. Prowadzenie gospodarki leśnej przez Lasy Miejskie Warszawa uwzględnia potrzeby dydaktyczne i naukowe, ochronę krajobrazu, ochronę dóbr

¹⁴⁷ Źródło: Stan Zdrowotny Lasów Polski w 2020 roku Instytut Badawczy Leśnictwa 2021

¹⁴⁸ Źródło: Stan Zdrowotny Lasów Polski w 2020 roku Instytut Badawczy Leśnictwa 2021

¹⁴⁹ Źródło: GUS (dostęp 22.06.2022 r.)

kultury, pełni funkcję wypoczynkowo-rekreacyjną oraz zapewnia ochronę dzikiej fauny¹⁵⁰. Lasy miejskie na terenie miasta stołecznego Warszawa zajmują powierzchnię 3258 ha. Podzielone są na 4 obwody leśne, obejmujące kilka kompleksów¹⁵¹. Zagrożeniem dla lasów miejskich jest przede wszystkim szeroko pojęta presja zabudowy, w najbliższym otoczeniu kompleksów leśnych, powodując ich izolację i fragmentację systemu przyrodniczego i korytarzy ekologicznych. Problematyczne są często sprawy własności gruntów leśnych w granicach miast, brak miejscowych planów zagospodarowania. Brakuje spójnych i kompleksowych rozwiązań formalnoprawnych w zakresie funkcjonowania lasów komunalnych na terenie miast.

3.9.1.6. Tereny zieleni publicznej

Opisując środowisko województwa mazowieckiego należy również podkreślić niezwykle istotną rolę jaką pełnią tereny zieleni publicznej. Zgodnie z definicją ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, terenami zieleni są tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym.

Na terenie województwa mazowieckiego powierzchnia zadrzewień wynosi 26,78% powierzchni¹⁵², z czego większość stanowią lasy. Tereny zieleni publicznej stanowią zaledwie 0,39% powierzchni województwa. Można zaobserwować wzrost ich areалу – w 2015 r. wynosiły 0,36% powierzchni województwa.

W tabeli poniżej przedstawiono powierzchnię poszczególnych terenów zieleni publicznej na terenie województwa mazowieckiego.

Tabela 55. Powierzchnia poszczególnych terenów zieleni publicznej na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Rodzaj terenu zieleni publicznej	Powierzchnia [ha]	Ilość [szt.]
1.	parki spacerowo - wypoczynkowe	2 222,39	287
2.	zieleńce	871,29	1 351
3.	zieleń uliczna	2 447,55	-
4.	tereny zieleni osiedlowej	3 843,00	-
5.	cmentarze	2 108,29	1 036
6.	lasz gminne	2 413,78	-

Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

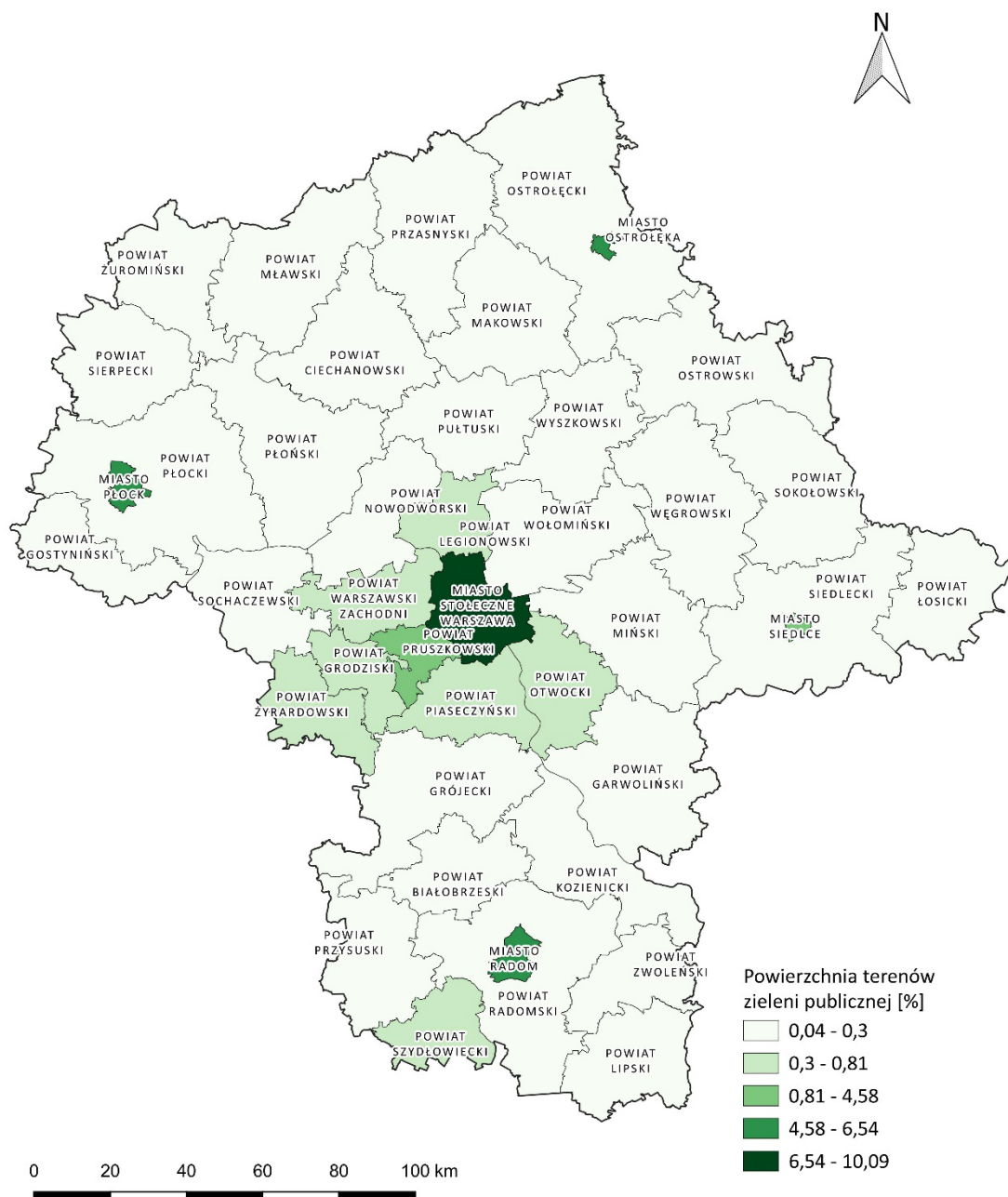
Największy procent powierzchni terenów zieleni publicznej zajmują tereny zieleni osiedlowej.

¹⁵⁰ Źródło: Młotkiewicz D. Lasy miejskie na obszarach skomunalizowanych. problematyka prawno-organizacyjna 2018

¹⁵¹ Źródło: Program ochrony środowiska dla m.st. Warszawy na lata 2021-2024

¹⁵² Źródło: <https://aplikacja.mapadrzew.com/> (dostęp: 22.03.2022 r.)

Powierzchnie terenów zieleni publicznej są największe na terenach miejskich. Na terenie Mazowsza największym procentem zieleni publicznej charakteryzują się duże miasta, z m.st. Warszawa na czele.



Rysunek 30. Rozmieszczenie terenów zieleni publicznej na terenie województwa mazowieckiego¹⁵³

Na terenie województwa mazowieckiego JST na bieżąco realizują zadania związane z utrzymaniem i pielęgnacją terenów zieleni. W ramach tych działań JST wykonują działania polegające na bieżącej pielęgnacji i uzupełnianiu - w latach 2015-2020 na terenie całego województwa mazowieckiego nasadzono

¹⁵³ Źródło: GUS (dostęp: 28.02.2022 r.)

125,76 tys. drzew i 2,2 mln krzewów głównie na terenach miejskich, a szczególnie na terenie m.st. Warszawy. Nasadzenia drzew i krzewów oraz pielęgnacja istniejącej zieleni realizowana jest ze środków własnych jednostek oraz z wykorzystaniem dotacji NFOŚiGW, WFOŚiGW, a także ze środków POliŚ. Od 2019 r. na działania związane z tworzeniem i pielęgnacją terenów zieleni na terenie gmin w raportowanym okresie przyznawano dotacje ze środków województwa mazowieckiego w ramach „Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza MAZOWSZE”. W latach 2019-2020 dzięki dofinansowaniu z tego instrumentu utworzono lub zrewitalizowano tereny zieleni w 41 gminach. Koszt realizacji zadania wyniósł 3,7 mln zł¹⁵⁴. W kolejnych latach na tworzenie terenów zieleni oraz elementów zielonej infrastruktury środki przyznawane będą w ramach Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Adaptacji do Zmian Klimatu - Mazowsze dla klimatu¹⁵⁵.

Oprócz działań związanych z sadzeniem drzew i tworzeniem terenów zieleni, w miastach tworzy się tereny mikrozieleni (parki kieszonkowe) oraz ogrody deszczowe, niecki retencyjne lub zakłada łąki kwietne. Najwięcej tego typu działań realizowanych jest na terenie m.st. Warszawy.

W dobie ocieplającego się klimatu należy wprowadzać jak najwięcej zieleni w silnie przekształconą antropogenicznie tkankę miast, gdzie tworzenie skwerów i nasadzenia drzew jest silnie ograniczone. W tym przypadku znakomicie sprawdzają się elementy zielonej infrastruktury, tj. zielone dachy, zielone ściany, zielone przystanki, zielone torowiska, pasy zieleni wzdłuż dróg itp. Ponadto ważne jest maksymalne ograniczenie koszenia trawy, celem zwiększenia powierzchni asymilacyjnej, która pełni funkcje zarówno chłodzącą jak i oczyszczającą powietrze. Zmniejszenie częstotliwości koszenia jest także wskazane z uwagi na zminimalizowanie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz redukcji kosztów związanych z koszeniem i pielęgnacją trawników. Niewykaszone trawniki nie wymagają intensywnego nawadniania, by zachować dłużej estetyczny wygląd.

Najwięcej tego typu inwestycji realizowanych jest w m.st. Warszawa, gdzie w latach 2017-2020 powstały zielone torowiska, zielone ściany, zielone dachy. Zielone przystanki powstały w latach 2019-2020 na terenie gminy Brwinów i gminy Józefów (w ramach Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza MAZOWSZE) oraz Radomia (w ramach projektu LIFE pn. "Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia")¹⁵⁶. Największym procentem zieleni publicznej charakteryzują się duże miasta takie jak Siedlce, Płock, Ostrołęka, Radom, m.st. Warszawa. Najmniejszy procent powierzchni zieleni publicznej odnotowano w powiatach lipskim, makowskim, ostrołęckim i ostrowskim¹⁵⁷.

¹⁵⁴ Źródło: Raport z realizacji Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego za lata 2019-2020

¹⁵⁵ Źródło: Informacja własna UMWM

¹⁵⁶ Źródło: Raport z realizacji Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego za lata 2019-2020

¹⁵⁷ Źródło: GUS (dostęp: 04.04.2022 r.)

Należy również wspomnieć o ogródkach działkowych, które pełnią rolę łączników pomiędzy innymi elementami systemu miejskiej zieleni. Stanowią korytarze ekologiczne, poprawiają retencję wody w miastach, stanowią ostoję bioróżnorodności, rosnące tam rośliny filtrują zanieczyszczenia powietrza oraz obniżają temperaturę otoczenia¹⁵⁸. Na terenie województwa mazowieckiego ogrody działkowe zajmują powierzchnię 3 494,1 ha¹⁵⁹. Od 2019 r. na terenie województwa realizowany jest „Mazowiecki Instrument Aktywizacji Działkowców” - „Mazowsze dla działkowców”. Jego celem jest zaspokajanie potrzeb rodzinnych ogrodów działkowych (ROD) poprzez udzielanie przez Województwo wsparcia finansowego dla JST z terenu Mazowsza, realizującym zadania własne o charakterze bieżącym i/lub inwestycyjnym, istotne dla społeczności danego ROD. Inicjatywa ta ma na celu promowanie działań związanych z zaspokajaniem socjalnych, wypoczynkowych i rekreacyjnych potrzeb społeczeństwa, a zwłaszcza rodzin z dziećmi, emerytów, rencistów i niepełnosprawnych, poprzez kształtowanie warunków dla prowadzenia aktywnego i zdrowego trybu życia, ochrony środowiska i przyrody, efektywnego wykorzystania potencjału obszarów zielonych oraz promowania działań wspierających tworzenie warunków dla rozwoju kapitału społecznego, a także integracji społecznej¹⁶⁰.

3.9.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

W obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze w Programie obowiązującym do 2022 r. wskazano 3 cele, w obrębie których wyznaczono 7 kierunków interwencji i 35 zadań.

Większość zadań określonych w Programie ochrony środowiska do 2022 r. była zadaniami ciągłymi lub zadaniami określonymi jako w trakcie realizacji. Ciągłość najczęściej wynika z faktu, że zaproponowane działania powinny być realizowane ustawicznie. W zaproponowanych zadaniach brak jest konkretnych działań inwestycyjnych, dla których można zaproponować konkretną datę zakończenia realizacji. Zaproponowane zadania mają charakter dobrych praktyk, które winny być realizowane stale, w celu jak najlepszej ochrony i gospodarowania zasobami przyrodniczymi. W trakcie obowiązywania poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla Województwa nie zrealizowano jednego zadania tj. ZP.1.5. Wykonanie audytu krajobrazowego województwa, w którym podmiotem odpowiedzialnym był MBPR.

Trudności w wykonaniu audytu krajobrazowego województwa wynikają z przewidzianego w prawie zakresu i stopnia szczegółowości analiz dla tego dokumentu, który nie jest właściwy dla planowania na poziomie regionalnym i dotyczy właściwości planowania miejscowego. Audyt nie jest aktem prawa miejscowego i nie może być podstawą prawną do wydawania decyzji administracyjnych, a jego ustalenia to przede wszystkim wnioski i rekomendacje nieposiadające charakteru ustaleń wiążących przy przenoszeniu ich z poziomu

¹⁵⁸ Źródło: <https://uslugiekosystemow.pl/2017/08/10/ogrodki-dzialkowe-w-miastach-bariera-rozwoju-miasta-czy-jego-wartosc/> (dostęp: 04.04.2022 r.)

¹⁵⁹ Źródło: GUS (dostęp: 04.04.2022 r.)

¹⁶⁰ Źródło: dane własne UMWM

planowania regionalnego do planowania miejscowego. Pomimo to, rozporządzenie Rady Ministrów z 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych wkracza w kompetencje planowania miejscowego w zakresie tematycznym takim jak: wprowadzania nakazów i zakazów, parametrów i wskaźników zagospodarowania terenów, maksymalnej i minimalnej intensywności zabudowy, kształtowania linii zabudowy, parametrów immanentnych dla planowania miejscowego (np. lokalnych form architektonicznych zabudowy, opisu zachowania stanu obiektów, stolarki okiennej). Skutkować to może masowymi protestami samorządów lokalnych, których prawo miejscowe zostanie zmienione poprzez zapisy audytu. Jednocześnie nie przewidziano uwzględnienia wyników audytu przy uzgadnianiu i wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i decyzji o ustaleniu inwestycji celu publicznego mających szczególnie wpływ na jakość krajobrazu i chaos przestrzenny¹⁶¹.

W latach 2017-2018 na realizację zadań w kierunku ZP.1. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem, który obejmował 9 zadań przeznaczono ok. 10 780,75 tys. złotych, natomiast w latach 2019-2020 była to kwota ok. 12 495,1 tys. złotych, z czego największe koszty zostały poniesione na realizację zadania ZP.1.8. Zmiana struktury własności gruntów Kampinoskiego Parku Narodowego (wykupy gruntów prywatnych). Koszt realizacji zadań w kierunku interwencji ZP.2. Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków, dla którego wyznaczono 6 zadań, w latach 2017-2018 wyniósł ok. 17 202,76 tys. złotych, w latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 7806,7 tys. złotych. największe nakłady zostały przeznaczone na realizację zadania ZP.2.1. Czynna ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną. Koszt realizacji zadań w kierunku ZP.3. Ochrona i rozwój zieleni na terenach zurbanizowanych dla którego zostało wyznaczonych 5 zadań, w latach 2017-2018 wyniósł ok. 301 034,64 tys. złotych. W latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 227 647,6 tys. złotych. Największe nakłady zostały poniesione na realizację zadania ZP.3.1. Budowa, modernizacja i pielęgnacja terenów zieleni. Koszt realizacji zadań w kierunku interwencji ZP 4 „Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych województwa”, dla którego wyznaczono 4 zadania w latach 2017-2018 wyniósł ok. 18 237,66 tys. złotych. W latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 37 961,4 tys. złotych, najwięcej środków zostało wydanych na realizację zadania ZP.4.2. Wsparcie zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych. Koszt realizacji zadań w kierunku ZP.5. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych, dla którego wyznaczonych zostało 6 zadań, w latach 2017-2018 wyniósł ok. 75 117,52 tys. złotych. W latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 16 324,2 tys. złotych. Koszt realizacji zadań w kierunku ZP.6. Wsparcie działań edukacyjnych oraz infrastruktury turystycznej w lasach, dla którego zostały wyznaczone 2 zadania w latach 2017-2018 wyniósł ok. 3 325,89 tys. złotych. W latach 2019-


¹⁶¹ Źródło: Raport o stanie województwa za rok 2020


2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 6 984,0 tys. złotych. Koszt realizacji zadań w kierunku ZP.7. Zwiększenie lesistości, dla którego zostały wyznaczone 3 zadania w latach 2017-2018 wyniósł ok. 44 449,90 tys. złotych. W latach 2019-2020 na realizację zadań z tego kierunku przeznaczono ok. 23 979,1 tys. złotych. Największe nakłady zostały poniesione na realizację zadania ZP.7.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej w ramach PROW 2014-2020 Działanie – Wsparcie na zalesianie i tworzenie terenów zalesionych.

3.9.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze zasobów przyrodniczych, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 56. Analiza SWOT w obszarze: zasoby przyrodnicze

Obszar: ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP) 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Położenie województwa w dolinach dużych rzek z bogactwem siedlisk przyrodniczych</p> <p>Ciąg powiązań przyrodniczych dolin rzecznych o funkcji korytarzy ekologicznych</p> <p>Wysoka jakość oraz bogactwo walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także dziedzictwa kulturowego</p>	<p>Stosunkowo niska lesistość</p> <p>Powierzchnia zieleni publicznej (ogółem) poniżej średniej krajowej</p> <p>Duży udział monokultury sosny w drzewostanach zwiększający ryzyko pożarów, rozprzestrzeniania się patogenów, gradacji owadów zagrażających drzewostanom</p> <p>Mały udział starych drzew-stanowiących bogate ekosystemy w drzewostanach</p> <p>Niedobór powierzchni urządzonych terenów zieleni w stosunku do liczby mieszkańców i prognoz rozwojowych</p> <p>Rozproszenie terenów zieleni, które nie tworzą obecnie spójnego systemu na terenach zurbanizowanych</p>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<p>Dostępność środków finansowych regionalnych, krajowych i unijnych skierowanych na zachowanie, ochronę i promocję zasobów przyrodniczych</p> <p>Znaczny wzrost budżetu na rozwój i pielęgnację terenów zieleni</p> <p>Systematycznie zwiększająca się lesistość</p> <p>Systematyczne powiększanie się terenów zieleni publicznej na obszarach zurbanizowanych</p> <p>Wzrastająca świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony przyrody w wyniku prowadzenia kampanii edukacyjnych</p>	<p>Niekorzystny wpływ zmian klimatycznych na przyrodę, zanikanie siedlisk związanych z terenami podmokłymi, zmiana składów gatunkowych</p> <p>Presja zabudowy</p> <p>Zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne</p>

Obszar: ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP)		
Uwzględnianie cennych obszarów przyrodniczych i terenów zieleni w dokumentach planistycznych	<p>Liberalizacja przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym i prawa budowlanego</p> <p>Za niski budżet na wykup terenów zielonych na parki miejskie i tereny cenne przyrodniczo</p> <p>Fragmentacja korytarzy migracyjnych na skutek zwiększonej urbanizacji i rozwoju infrastruktury towarzyszącej miastom (głównych szlaków komunikacyjnych)</p>	

Województwo mazowieckie pomimo znacznych walorów przyrodniczych charakteryzuje się niedoborem terenów zieleni, co czyni je szczególnie podatnym na zmiany klimatyczne. Ponadto w analizie SWOT dla zasobów przyrodniczych uwidacznia się silna antropopresja na analizowany obszar interwencji, co pogłębia to zjawisko. Na skutek silnej presji zabudowy i urbanizacji zmniejszają się powierzchnie cennych siedlisk przyrodniczych i powierzchnie biologicznie czynne w miastach, co skutkuje zmniejszeniem bioróżnorodności i powstawaniem efektu miejskich wysp ciepła. Zmiany klimatyczne stanowią poważne zagrożenie dla zasobów przyrodniczych. Niedobór wody negatywnie oddziałuje na tereny podmokłe powodując ich zanikanie. Na niedobory wody narażone są również gatunki roślin o płytkich systemach korzeniowych, takich jak świerk czy sosna, natomiast podnosząca się temperatura powietrza ułatwia bytowanie i rozprzestrzenianie się gatunków obcych, które zaczną wypierać rodzimą faunę i florę. Sytuacja zdaje się ulegać systematycznej, lecz powolnej poprawie. Coraz większe nakłady finansowe są przeznaczane na ochronę i odtwarzanie cennych ekosystemów oraz zwiększanie powierzchni biologicznie czynnych na obszarach zurbanizowanych. Zwiększeniu ulega świadomość społeczeństwa, zwłaszcza dzieci i młodzieży, na temat znaczenia przyrody i zieleni w życiu człowieka. W dobie nieustannie zmieniającego się klimatu, należy dążyć do zwiększania tej świadomości w celu osiągnięcia równowagi pomiędzy rozwojem miast a poszanowaniem i ochroną przyrody.


3.9.4. Cele i kierunki interwencji

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy, analizy SWOT oraz wniosków z wykonania działań *Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*, a także przeprowadzonej ankietyzacji określone zostały 3 główne cele oraz 7 kierunków interwencji w obszarze Zasoby przyrodnicze ZP. Przedstawione propozycje celów i działań wynikają przede wszystkim ze zdefiniowanych problemów i zagrożeń w analizowanym obszarze interwencji, stanowią kontynuację zadań z poprzedniego POŚ, a także mają swoje odniesienie w działaniach wyznaczonych w ramach Planów ochrony i zadaniach ochronnych dla obszarów chronionych na terenie województwa.

Najważniejszymi działaniami wyznaczonymi w Programie Ochrony Środowiska na lata 2023-2030 są:

- odpowiednie zarządzanie zasobami przyrodniczymi ze szczególnym naciskiem na rozpoznanie najcenniejszych obszarów i obejmowaniu ich odpowiednią ochroną prawną lub stosując odpowiednie zapisy w dokumentach planistycznych;
- kontynuowanie działań ograniczających antropopresję oraz mających na celu zwiększenie bioróżnorodności na terenach przekształconych w ramach działalności człowieka;
- zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej na terenach zurbanizowanych (tworzenie nasadzeń drzew i krzewów oraz elementów zielonej infrastruktury) oraz zachowanie dojrzałych drzewostanów, które odgrywają niezwykle istotną usługę ekosystemową, polegającą na obniżaniu temperatury w ich otoczeniu i zwiększeniu retencji wody, te funkcje dojrzałych drzewostanów pełnią kluczową rolę w mieście, jeśli chodzi o jego adaptacje do zmian klimatycznych;
- zwiększenie świadomości przyrodniczej oraz realizacja działań edukacyjnych związanych z propagowaniem wiedzy i prawidłowych postaw mieszkańców województwa związanych z adaptacją do zmian klimatu;
- racjonalne wykorzystanie zasobów leśnych, zwiększenie stopnia ich naturalności poprzez dążenie do zwiększenia różnorodności gatunkowej drzewostanów i zwiększenie udziału drzew starszych;
- zwiększenie lesistości na terenie województwa.

Tabela 57. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zasoby przyrodnicze

Obszar: ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP) 	
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI
Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	ZP.1. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem
	ZP.2. Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
	ZP.3. Ochrona i rozwój zieleni na terenach zurbanizowanych
	ZP.4. Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych, walorach krajobrazowych województwa oraz ich znaczeniu dla człowieka, zwłaszcza w kontekście zmian klimatycznych
Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	ZP.5. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych
	ZP.6. Wsparcie działań edukacyjnych oraz infrastruktury turystycznej w lasach
Zwiększenie lesistości	ZP.7. Zwiększenie lesistości

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

3.10. Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi (PAP)



Zgodnie z art. 271b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, Główny Inspektor Ochrony Środowiska jest organem właściwym do realizacji zadań Ministra Środowiska w sprawach: przeciwdziałania poważnym awariom, transgranicznych skutków awarii przemysłowych oraz awaryjnego zanieczyszczeniom wód granicznych. Ustawa ta implementuje również przepisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 lipca 2012 r. *w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE* oraz Konwencji sporządzonej w Helsinkach w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych z dnia 17 marca 1992 r. Ww. akty prawne regulują kwestie zapobiegania poważnym awariom, które mogą być następstwem określonych działań przemysłowych oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzi i środowiska.

3.10.1. Diagnoza stanu istniejącego

Istotne ryzyko wystąpienia awarii przemysłowych wynika przede wszystkim z obecności zakładów dużego ryzyka (ZDR) oraz zakładów zwiększonego ryzyka (ZZR) zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego. Według stanu na 31.12.2021 r. na terenie województwa mazowieckiego zlokalizowanych jest 21 ZDR oraz 51 ZZR.

Tabela 58. Wykaz zakładów ZDR i ZZR na terenie województwa mazowieckiego

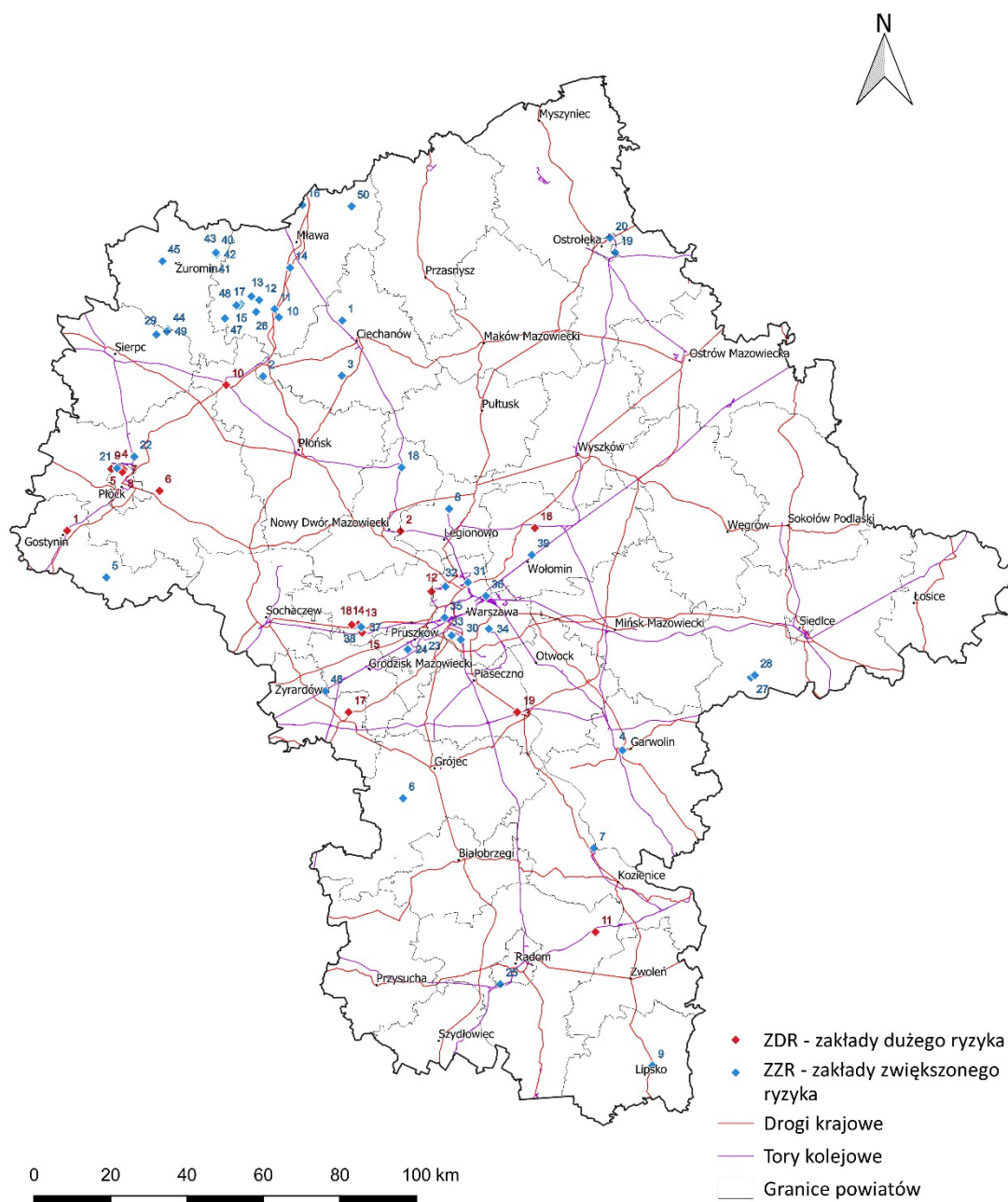
Lp.	Nazwa zakładu	Adres podmiotu
ZDR		
1	Basell Orlen Polyolefins Sp. z o. o.	09-411 Płock, ul. Chemików 7
2	BAYER Sp. z o. o. Centralny Magazyn Dystrybucyjny CS w Błoniu	05-870 Pass 20h
3	BRENTAG POLSKA Sp. z o. o. Magazyn Centralny w Górze Kalwarii	05-530 Góra Kalwaria, ul. Towarowa 6
4	CEDROB S. A. z/s Ujazdówek 2a 06-400 Ciechanów Wytwórnia Pasz "Cedrob Pasze"	09-140 Raciąż, ul. Płocka 78
5	EKONIP Sp. z o. o.	96-325 Radziejowice, ul. Przemysłowa 1a
6	FERTICO Sp. z o. o. w Błoniu	05-870 Błonie, ul. Bieniewicka 43
7	FM Polska Sp. z o. o. Magazyny w Błoniu	05-870 Błonie, ul. Stefana Batorego 1
8	Marian Janiszek i Wspólnicy Sp. j. MAR-ROM Rozlewnia Gazu Płynnego	26-600 Radom, ul. Tokarska 3
9	MESKO S.A. Wydziały 910 i 920	26-670 Pionki, ul. Zakładowa 7
10	ORLEN Paliwa Sp. z o. o. Terminal Gazu Płynnego w Płocku	09-400 Płock, ul. Długa 1

Lp.	Nazwa zakładu	Adres podmiotu
11	PCC Exol S. A.	09-400 Płock, ul. Długa 14
12	PERN S. A. Baza Miszewko Strzałkowskie	09-472 Miszewko Strzałkowskie
13	PERN S. A. Baza Paliw nr 5 w Emilianowie	05-205 Rasztów, ul. Napoleońska 1
14	PKN ORLEN S. A. Terminal Paliw w Mościskach	05-080 Mościska, ul. Estrady 8
15	Polski Gaz S. A. Oddział w Górze Kalwarii	05-530 Góra Kalwaria, ul. Adamowicza 1
16	PKN ORLEN S. A. Zakład Produkcyjny w Płocku	09-411 Płock, ul. Chemików 7
17	PPH Mark - Gaz Mieczysław Markuszewski	09-500 Gostynin, ul. Płocka 66/68
18	Reckitt Benckiser Production Poland Sp. z o. o.	05-100 Nowy Dwór Mazowiecki, ul. Okunin 1
19	SOUDAL MANUFACTURING Sp. z o. o.	26-670 Pionki, ul. Wspólna 21
20	Warter Fuels S. A.	09-411 Płock, ul. Chemików 5
21	Wilshire Holding Sp. z o. o.	05-870 Pass 20n
ZZR		
1	AGO Goździkowski Sp. j. ul. Raciążska 60, 06-540 Radzanów Hodowlana Ferma Drobiu w Grabówcu	06-456 Grabówiec 25
2	Agrii Polska Sp. z o. o.	05-870 Błonie, ul. Wierzbowa 7
3	AGROSIMEX Sp. z o. o.	05-620 Goliiany 43
4	AIKAT Sp. z o.o. Ferma Drobiu Adamowo II	09-320 Adamowo
5	Air Products Sp. z o. o. Oddział Warszawa	03-893 Warszawa, ul. Bukowiecka 71
6	Airbus Poland S. A.	02-256 Warszawa, Al. Krakowska 110/114
7	AŁ Grześkiewicz Sp. j. Ferma Drobiu Rzeszotary	09-204 Rzeszotary Zawady 26
8	Andrzej i Marcin Śliwińscy Sp. j. z/sFerma Drobiu w Bońkowie Kościelnym	06-540 Bońkowo Kościelne 64
9	Andrzej i Michał Śliwińscy Sp. j. z/sFerma drobiu w Chodubce	09-310 Chodubka 9
10	ARC-GAS sp. z o.o. Rozlewnia Gazu Płynnego	27-300 Lipsko, ul. Spacerowa 14a
11	Bartkowski, Koźlakiewicz, Ludwiński Sp. j. z/s Ferma Drobiu w Kondrajcu Pańskim	06-450 Kondrajec Pański 30
12	Centrum Dystrybucyjne Błonie Sp. z o. o.	05-870 Błonie, ul. Wierzbowa 7
13	CHŁODNIE WARSZAWSKIE MORSPOL S. A.	03-228 Warszawa, ul. Marywińska 26
14	Chów i Hodowla Drobiu Maciej Śliwiński w Mdzewie	06-445 Mdzewo
15	DJCHEM CHEMICALS POLAND S. A.	05-200 Wołomin, ul. Łukasiewicza 11a
16	Działy Specjalne Produkcji Rolnej Ferma Drobiu Goździkowski Andrzej w Adamowie	09-320 Adamowo 20
17	ENEA WYTWARZANIE Sp. z o. o.	26-900 Świerże Górne, Aleja Józefa Zielińskiego 1

Lp.	Nazwa zakładu	Adres podmiotu
18	ERCA WILMAR COSMETIC INGREDIENTS Sp. z o. o.	08-400 Garwolin, ul. II Armii Wojska Polskiego 44
19	Ferma Drobiu Aleksander Koźlakiewicz w Bońkowie Kościelnym	06-540 Bońkowo Kościelne
20	Ferma Drobiu Andrzej Goździkowski Stare Łączyno 15	06-520 Dzierzgowo, Stare Łączyno 15
21	Ferma Drobiu Dawid Błażkiewicz w Mdzewie	06-445 Mdzewo 74
22	Ferma Drobiu Brudnice dr Barbara Przywitowska	09-300 Brudnice, ul. Mostowa 32
23	Ferma Drobiu Jakub Pióro	08-114 Żebrak 100
24	Ferma Drobiu Mirosław Koźlakiewicz w Kuklinie	06-513 Kuklin 107
25	Ferma Drobiu Monika Rajnik-Błażkiewicz, Marcin Błażkiewicz Sp. j. Ferma Drobiu w Luszewie	06-540 Luszewo 55
26	Ferma Drobiu Zofia Koźlakiewicz w Kosinach Kapicznych	06-521 Kosiny Kapiczne 42
27	Ferma Podolany Sp. z o. o.	27-310 Podolany 39
28	Ferma Trzciniec Tomasz Pióro	08-114 Trzciniec 160
29	GAZGROD Plus Sp. z o. o.	96-300 Żyrardów, ul. Jaktorowska 17
30	Hanna i Marcin Śliwińscy Sp. j. z/s Ferma Drobiu Kozielsk V	09-310 Kozielsk
31	Kingspan Sp. z o. o.	27-300 Lipsko, ul. Przemysłowa 20
32	KOSMEPOL Sp. z o. o.	05-805 Kanie, ul. Warszawska 21
33	Marcin i Michał Śliwińscy Sp. j. Ferma Drobiu Wróblewo V	06-540 Wróblewo
34	Marcin Śliwiński i Wspólnicy Sp. j., Michał Śliwiński i Wspólnicy Sp. j. z/s Ferma Drobiu Kozielsk IV	09-310 Kozielsk
35	MPWiK w m.st. Warszawa S. A. Zakład Północny w Wieliszewie	05-135 Wieliszew, ul. 600-lecia 20
36	ORLEN Aviation Sp. z o. o.	02-159 Warszawa, ul. J. Gordona Bennetta 2
37	ORLEN Paliwa Sp. z o. o. Terminal Gazu Płynnego w Płocku	09-411 Płock. ul. Chemików 7
38	PAL-GAZ Smoliński Krzysztof Rozlewnia Gazu Płynnego	09-550 Suserz 58
39	PEGAS Oil Sp. z o. o.	07-411 Ławy, ul. Składowa 9
40	PGNiG TERMIKA S. A. Ciepłownia Wola	01-377 Warszawa, ul. Połczyńska 21
41	PGNiG TERMIKA S. A. Elektrociepłownia Siekierki	02-981 Warszawa, ul. Augustówka 30
42	SAPERE Sp. z o. o. Ferma drobiu Wróblewo I-II	06-540 Wróblewo - Kolonia Tartak 72, 72a
43	STORA ENSO POLAND S. A.	07-401 Ostrołęka, Aleja Wojska Polskiego 21

Lp.	Nazwa zakładu	Adres podmiotu
44	System Gazociągów Tranzytowych EUROPOL GAZ S. A. z/s Tłocznia Gazu Ciechanów	06-461 Lekowo 65
45	ŚLIWIŃSCY Sp. j. z/s Ferma Drobiu Kozielsk I Ferma Drobiu Kozielsk II	09-310 Kozielsk
46	Śliwińscy Sp. j. z/s Ferma Drobiu Wróblewo IV	06-540 Wróblewo 72c
47	WASBRUK Sochoń Arkadiusz, Sochoń Witold Sp. j. w Starych Pieścirogach	05-191 Stare Pieścirogi, ul. Hetmańska 1
48	Zakład Separacji Powietrza Linde Gaz Polska Sp. z o. o. Oddział Warszawa	01-949 Warszawa, ul. Kasprowicza 132
49	ZALGAZ Gostomscy J.G.E. Sp. j. Przedsiębiorstwo Gazyfikacji Bezprzewodowej	09-411 Bronowo - Zalesie 65
50	ZAP Sznajder Batterien S. A.	05-820 Piastów, ul. Warszawska 47
51	ZAREBY 1 KOŹLAKIEWICZ EIP Sp. j. ZAREBY 2 KOŹLAKIEWICZ PIE Sp. j. z/s Ferma Drobiu w Liberadzu	06-550 Liberadz 33, 34

W związku z art. 267 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, Mazowiecki Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej udostępnia informacje dotyczące zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.



Rysunek 31. Lokalizacja zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego¹⁶²

Transport kolejowy i drogowy, związany z przewożeniem substancji toksycznych, palnych i innych również stanowi zagrożenie wystąpienia awarii. Brak obwodnic sprawia, że transport substancji niebezpiecznych odbywa się przez centrum miast i wsi. Do najbardziej zagrożonych miast należą m.st. Warszawa, Płock, Radom, Ciechanów i Mińsk Mazowiecki. Głównymi szlakami przewozu substancji niebezpiecznych są drogi: nr 7 Gdańsk – Warszawa - Kraków, nr 17 Warszawa – Lublin, nr 2 Poznań – Warszawa –

¹⁶² Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KW PSP, stan na 10.02.2021 r.

Terespol i nr 8 Białystok – Warszawa – Katowice. Najbardziej newralgicznymi miejscami w transporcie kolejowym materiałów niebezpiecznych są duże kolejowe węzły przeładunkowe – np. w m.st. Warszawa zlokalizowane są cztery stacje manewrowe lub rozrządowe: Warszawa – Towarowa, Warszawa – Odolany, Warszawa – Wschodnia i Warszawa – Praga, odprawiające i przyjmujące po ok. 100 wagonów rocznie z różnymi materiałami niebezpiecznymi oraz Stacja PKP Trzepowo, na której prowadzony jest załadunek produktów naftowych z Płocka w ilości ok. 3,5 tys. ton dziennie. Przewóz materiałów toksycznych – przede wszystkim chloru i amoniaku – do zakładów produkcyjnych, głównie m.st. Warszawy oraz rejonów Grodziska Mazowieckiego i Piaseczna, a także Radomia, Płocka, Ostrołęki, Siedlec i Ciechanowa również stanowi poważne zagrożenie dla mieszkającej w tych rejonach ludności¹⁶³.

Wg danych pozyskanych z GIOŚ na terenie województwa mazowieckiego w 2021 r. zarejestrowano 10 zdarzeń o znamionach poważnej awarii, z których 3 spełniły kryteria charakteryzujące poważną awarię objętą obowiązkiem zgłoszenia do GIOŚ przez organy administracji właściwe do zwalczania poważnych awarii zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska 2 zdarzenia miały miejsce w Płocku, było to zdarzenie drogowe oraz błąd ludzki; 1 zdarzenie w zakładzie w Jawczycach (gm. Ożarów Mazowiecki, powiat warszawski zachodni), również spowodowane błędem ludzkim.

Tabela 59. Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2021 r. (źródło: GIOŚ)

L p.	Miejscowość	Miejsce zdarzenia	Przyczyna	Skutek	Obowiązek zgłoszenia*
1	Płock	Zakład	W zakładzie zajmującym się produkcją paliw silnikowych oraz szerokiego asortymentu produktów i półproduktów ropopochodnych, rafineryjnych i petrochemicznych, na instalacji Furfurolu, doszło do wycieku lekkiego oleju opałowego.	Wyciek oleju napędowego w ilości ok. 40 Mg na nieutwardzony grunt w obrębie zbiornika.	NIE
2	Maszewo Duże	Zakład	Na terenie stacji benzynowej, doszło do wyciek gazu LPG z podziemnego zbiornika magazynowego.	Wyciek gazu płynnego propan-butan w ilości ok. 3 Mg. Z terenu stacji ewakuowano 5 osób na czas ok. 4 godz., natomiast spoza terenu stacji ewakuowano 15 osób na czas ok. 4 godz.	NIE

¹⁶³ Źródło: <https://www.funduszedlamazowska.eu/wp-content/uploads/2017/12/07edb5a0e36264ff0f4355dfe0af76c9.pdf> (dostęp: 01.03.2022)

L p.	Miejscowość	Miejsce zdarzenia	Przyczyna	Skutek	Obowiązek zgłoszenia*
3	m.st. Warszawa	Zakład	W zakładzie zajmującym się utylizacją odpadów komunalnych, podczas prowadzenia prac remontowych na turbinie kondensacyjnej, doszło do wycieku a następnie zapłonu oleju.	Wyciek oleju w ilości ok. 0,3 Mg. Straty materialne na terenie zakładu w wysokości ok. 2 mln zł.	NIE
4	Płock	Zakład	W zakładzie zajmującym się produkcją paliw silnikowych oraz szerokiego asortymentu produktów i półproduktów ropopochodnych, rafineryjnych i petrochemicznych, doszło do wycieku destylatów próżniowych (ropa naftowa) i oleju ciężkiego opałowego ze zbiornika magazynowego.	Wyciek destylatów próżniowych (ropa naftowa) i oleju ciężkiego opałowego w ilości ok. 35 Mg i zanieczyszczenie wierzchniej warstwy gleby.	NIE
5	Płock	Zakład	W zakładzie zajmującym się produkcją paliw silnikowych oraz szerokiego asortymentu produktów i półproduktów ropopochodnych, rafineryjnych i petrochemicznych, podczas remontu instalacji służącej do produkcji petrochemikaliów (etylenu, propylenu wykorzystywanych m.in. do wytwarzania tworzyw sztucznych i plastiku), doszło do eksplozji pyłu, który powstał w trakcie usuwania pierścieni stalowych z kolumny destylacyjnej.	Dwie osoby poszkodowane: - jedna osoba ranna, hospitalizowana przez czas 70 godzin- jedna osoba w wyniku doznanych oparzeń zmarła, po hospitalizacji trwającej 230 godz.	NIE
6	Płock ul. Kossobudzkiego	Transport rurociągowy	Podczas prowadzenia prac ziemnych przy użyciu koparki, doszło do uszkodzenia przyłącza gazu ziemnego do budynku zamieszkania zbiorowego.	Wyciek gazu ziemnego w ilości ok. 145 kg. Odcięcie dostawy gazu dla 47 osób na czas 70 godz.	TAK
7	Płock	Zakład	W zakładzie zajmującym się produkcją paliw silnikowych oraz szerokiego asortymentu produktów i półproduktów ropopochodnych, rafineryjnych i petrochemicznych, podczas remontu instalacji służącej do produkcji petrochemikaliów (etylenu, propylenu wykorzystywanych m.in. do wytwarzania tworzyw sztucznych i plastiku), doszło do wycieku frakcji C4 - n-butan.	Wyciek frakcji C4 - n-butan w ilości trudnej do oszacowania. Ewakuowano 43 osoby z terenu zakładu na czas ok. 0,5 godz.	NIE
8	Wołomin	Zakład	W zakładzie zajmującym się transportem różnego rodzaju	Wyciek i zapłon nieznanej substancji	NIE

L p.	Miejscowość	Miejsce zdarzenia	Przyczyna	Skutek	Obowiązek zgłoszenia*
			towarów, świadczącym usługi w zakresie magazynowania towarów, wynajmującym powierzchnie magazynowe oraz biurowe, prowadzono prace porządkowe w budynku, który w czasach funkcjonowania poprzedniego zakładu wykorzystywany był jako lokomotywownia. Prace porządkowe polegały na cięciu palnikiem gazowym stalowego zbiornika. Pracownicy prowadzący ww. prace, nie sprawdzili zawartości zbiornika i przystąpili do jego cięcia. Po przecięciu blachy zbiornika nastąpił wyciek i zapłon nieznanej substancji palnej.	palnej w ilości ok. 200 kg. Jedna osoba ranna - pracownik zakładu doznał poparzeń I II stopnia, hospitalizowany od 14 września 2021 r. do 20 marca 2022 r.	
9	Płock	Zakład	W zakładzie zajmującym się produkcją paliw silnikowych oraz szerokiego asortymentu produktów i półproduktów ropopochodnych, rafineryjnych i petrochemicznych, podczas prowadzenia prac serwisowych na instalacji hydroodsierczania olejów napędowych, doszło do wycieku i zapłonu wodoru.	Wyciek i zapłon wodoru w ilości ok. 0,5 kg. Dwóch pracowników wykonujących prace serwisowe zostało rannych - jednego hospitalizowano przez okres 24 godz., natomiast drugiego przez okres 264 godz.	NIE
10	m.st. Warszawa	Zakład	W zakładzie zajmującym się wytwarzaniem energii cieplnej i elektrycznej, doszło do pożaru oleju turbinowego na zaworze parowym stacji obejściowej wysokoprężnej turbiny parowej bloku gazowo-parowego.	Zapłon oleju turbinowego w ilości ok. 100 kg.	NIE

* Zdarzenia spełniające kryteria Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r.

3.10.2. Syntetyczna informacja o realizacji Programu do roku 2022

Województwo Mazowieckie na bieżąco uczestniczyło w realizacji zadań związanych ze zmniejszeniem ryzyka wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacją skutków w przypadku ich powstania. W latach 2017-2018 łącznie przeznaczono 24 407,9 tys. zł na zadania związane z poprawą stanu bezpieczeństwa publicznego (wsparcie finansowe gmin/miast pozwalające na doposażenie jednostek OSP w samochody i specjalistyczny sprzęt) na terenie województwa mazowieckiego. W latach 2019-2020 łącznie przeznaczono 53 436,40 tys. zł na zadania związane z poprawą stanu bezpieczeństwa publicznego. Realizowano zadania polegające na m.in.: wsparcie finansowe

gmin/miast pozwalającym na doposażenie jednostek OSP w samochody i specjalistyczny sprzęt.

W ramach zadań Departamentu Organizacji Biura Bezpieczeństwa Publicznego UMWM udzielona została pomoc finansowa dla gmin/miast przeznaczona na zakup samochodów oraz sprzętu ratowniczo-gaśniczego.

UMWM w Warszawie w latach 2017-2018 realizował zadanie dotyczące pomocy finansowej dla gmin/miast na zakup nowych samochodów ratowniczo-gaśniczych ze sprzętem ratowniczo-gaśniczym zamontowanym na stałe, dla jednostek Ochotniczych Straż Pożarnych „OSP-2017” i „OSP-2018”. Poszczególne dotacje przekazane zostały JST na zakup ww. sprzętu. Wykonano również zadanie polegające na udzieleniu pomocy finansowej dla gmin/miast na wykonanie prac remontowych budynków użytkowanych przez jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych – „Mazowieckie strażnice OSP-2018”.

W latach 2019-2020 zadania były realizowane przez gminy z terenu województwa mazowieckiego, które otrzymały dotacje celowe z budżetu województwa na wsparcie jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych.


Udzielenie pomocy dla gmin było możliwe na podstawie art. 8a ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o *samorządzie województwa* oraz art. 216 ust. 2 pkt 5 i art. 220 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o *finansach publicznych*.


Otrzymane środki mogły zostać przeznaczone jedynie na zadania własne gminy określone w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o *samorządzie gminnym*, a zakup zaproponowanego do dofinansowania asortymentu (samochodów, łodzi, sprzętu specjalistycznego, sprzętu ochrony osobistej strażaka, odzieży ochrony indywidualnej strażaka itp.) mieści się w tych zadaniach. W latach 2019-2020 wysokość przyznanej kwoty dofinansowania ze środków województwa mazowieckiego na zakup nowego samochodu ratowniczo-gaśniczego wynosiła do 100,00 tys. zł.

3.10.3. Analiza SWOT i obszary problemowe

Uwzględniając wnioski z diagnozy aktualnego stanu środowiska w województwie przeprowadzono analizę SWOT w obszarze poważnych awarii przemysłowych, określając mocne i słabe strony, a także wskazując szanse i zagrożenia dla omawianego obszaru interwencji.

Tabela 60. Analiza SWOT w obszarze: zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi

Obszar: ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI 	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>Istniejący system ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniach i ekstremalnych zjawiskach pogodowych</p> <p>Ewidencja zakładów stwarzających duże lub zwiększone ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych (ZZR, ZDR)</p>	<p>Przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi, w tym kolejowymi, z uwzględnieniem centrów miast</p> <p>Wzrastająca intensywność transportu, w tym substancji niebezpiecznych</p>

Obszar: ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI		
Funkcjonujące OSP	<p>Nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe, intensyfikujące ryzyko wystąpienia poważnej awarii</p> <p>Zagrożenie środowiska z powodu funkcjonowania na terenie województwa zakładów kwalifikowanych do ZZR i ZDR wystąpienia poważnej awarii</p> <p>Wzrastająca liczba obiektów zaliczonych do potencjalnych sprawców poważnych awarii przemysłowej</p>	
SZANSE	ZAGROŻENIA	
<p>Rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej, zwiększającej bezpieczeństwo transportu substancji niebezpiecznych</p> <p>Możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za usuwanie skutków poważnych awarii</p> <p>Systematyczne szkolenia i doposażenie jednostek odpowiedzialnych za usuwanie skutków poważnych awarii</p> <p>Wzrastająca świadomość mieszkańców w zakresie postępowania w przypadku poważnych awarii</p> <p>Rozwój przedsiębiorczości opartej na nieuciążliwych ekologicznie, nowoczesnych technologiach</p> <p>Wzmocnienie współpracy jednostek odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ludzi i środowiska</p> <p>Obowiązujące regulacje prawne dotyczące ZDR, ZZR, w tym kontrole oraz reagowanie na sytuacje o znamionach poważnych awarii</p>	<p>Wzrost zapotrzebowania na paliwa oraz rozwój gospodarczy</p> <p>Zdarzenia losowe (wypadki, rozszczelnienia)</p> <p>Zmiany klimatyczne zwiększające częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych</p>	

Analiza SWOT przeprowadzona na podstawie dotychczasowych raportów z realizacji POŚ, diagnozy stanu istniejącego oraz aktualnych informacji pozyskanych od JST przedstawia najważniejsze wnioski związane z zagrożeniem poważnymi awariami przemysłowymi. Wzrasta liczba ZDR i ZZR na terenie województwa, przy czym jako pomocne w zarządzaniu zagrożeniem jest ewidencjonowanie ZDR i ZZR oraz regularne kontrole przeprowadzane przez odpowiednie służby (WIOŚ, PSP). Źródłem niebezpiecznych zdarzeń jest transport, a zwłaszcza przewóz substancji niebezpiecznych szlakami drogowymi i kolejowymi, przebiegającymi m.in. przez centra miast. Możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za usuwanie skutków poważnych awarii, szkolenia oraz wzmocnienie współpracy jednostek odpowiedzialnych za bezpieczeństwo to główne szanse poprawy stanu środowiska w tym aspekcie.


3.10.4. Cele i kierunki interwencji

W ramach obszaru zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi wyznaczono 1 cel oraz 1 kierunek interwencji, w ramach którego wyszczególniono 9 zadań. Zadania obejmują przede wszystkim:

- przeciwdziałanie wystąpieniu poważnych awarii z uwzględnieniem odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych oraz zapobieganie lub usuwanie ich skutków;
- kontrolę ZDR i ZZR;
- poprawę nadzoru nad logistyką transportową;
- opracowanie wojewódzkiego schematu działania w przypadku wystąpienia awarii obejmujących szybkie przekazanie informacji lokalnej ludności oraz władzom samorządowym, postawienie w gotowości służb w tym OSP, PSP, Policji, przygotowanie planów ewakuacyjnych i ich aktualizację oraz koordynację działań ratunkowych (w razie konieczności);
- poprawę stanu technicznego służb: WIOŚ, KW PSP, KPP, a także OSP;
- poprawę nadzoru nad logistyką transportową;
- edukację społeczeństwa w przypadku wystąpienia poważnych zagrożeń.

Jako wskaźnik określający trend zmian przyjęto liczbę przypadków wystąpienia poważnych awarii (wPAP/1).

Tabela 61. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi

Obszar: ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI		
CELE	KIERUNKI INTERWENCJI	
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	PAP.1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	

Harmonogram zadań planowanych do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.



4. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Edukacja ekologiczna jest istotna z punktu troski o przyszłe pokolenia i dbałość o zdrowie człowieka. Wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców zwiększa ich przychylne nastawienie do realizacji zadań wyznaczonych w programach związanych z ochroną środowiska. Pozytywny odbiór wyznaczonych celów jest kluczowy w osiągnięciu zakładanych rezultatów. Edukacja ekologiczna poprzez upowszechnienie proekologicznych postaw, przyczynia się do wymiernych korzyści w postaci oszczędzania zasobów naturalnych i środków finansowych. Dzięki niej, wybrane cele mogą być realizowane w sposób pozasystemowy (np. oszczędzanie wody przez mieszkańców, tworzenie oczek wodnych, wykonywanie nasadzeń drzew i krzewów na prywatnych posesjach itp.).

Jednostki samorządu terytorialnego nadają kierunek działań i posiadają narzędzia do ich realizowania. Są jednym z głównych elementów edukacji ekologicznej, rozumianej jako ciągły proces przekazywania wiedzy z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska. Edukacja ekologiczna powinna rozwijać 2 kluczowe elementy:

- świadomość ekologiczną, rozumianą jako wiedza i zainteresowanie w zakresie środowiska przyrodniczego i jego ochrony;
- zachowania ekologiczne, czyli wszelkie działania, których może podjąć się każdy, aby pozytywnie wpłynąć na stan środowiska.

4.1. Diagnoza sytuacji

Świadomość i zachowania ekologiczne w Polsce oceniane są w ramach Badania świadomości ekologicznej¹⁶⁴. Jest to wieloletni program badawczy Ministerstwa Klimatu i Środowiska, który polega na corocznej ankietyzacji reprezentatywnej grupy osób. Na potrzeby raportu województwo mazowieckie razem z województwem łódzkim przypisane zostały do regionu centralnego. Na podstawie raportu z badania zrealizowanego w 2020 r. stwierdzono, że dla 75% mieszkańców regionu centralnego głównym źródłem informacji dotyczących środowiska jest internet. Telewizję wskazało 58% mieszkańców. Radio i prasę odpowiednio 23% i 20%. W porównaniu z wynikami dla całego kraju, w regionie centralnym w większym stopniu źródłem informacji jest internet, a znacznie mniej mieszkańców korzysta w tym zakresie z telewizji, prasy i radia. W skali ogólnokrajowej uznano, że stan środowiska w największym stopniu zależy od aktywności mieszkańców (69%). Zdaniem mieszkańców całego kraju, kształtowaniem postaw i zachowań ekologicznych społeczeństwa przede wszystkim powinna zajmować się władza centralna (44%) oraz szkoła (40%), w późniejszej kolejności każdy indywidualnie, rodzina oraz władze samorządowe i wojewódzkie. Ponadto w ramach badania stwierdzono, że najczęstszym powodem złej jakości powietrza w opinii respondentów jest emisja z pieców domowych. 96% respondentów w badaniu zadeklarowało regularne segregowanie odpadów. Pod względem świadomości dotyczącej zmian klimatu oraz indywidualnych działań i zachowań wspierających ochronę środowiska w badaniu stwierdzono:

- zmiany klimatu to ważny problem dla 94% badanych;
- w opinii respondentów działania na rzecz minimalizacji niekorzystnych skutków zmian klimatu powinny podejmować przede wszystkim władze centralne (62%), każdy z nas (52%) oraz władze samorządowe i wojewódzkie (28%);
- ponad połowa badanych (58%) jest zdania, że Polska powinna już teraz zredukować emisję gazów cieplarnianych. Ogółem za redukcją gazów opowiedziało się 94% mieszkańców Polski;
- osoby, które są za redukcją gazów najczęściej uzasadniają swoją opinię tym, że są one szkodliwe dla środowiska (47%). Zwracają uwagę

¹⁶⁴ Źródło: <https://www.gov.pl/web/klimat/badania-swiadomosci-ekologicznej> (dostęp: 03.03.2022)

- również na szkodliwe skutki dla zdrowia ludzkiego (13%), a co dziesiąty badany wskazał na zmiany zachodzące w klimacie;
- wśród powodów braku chęci redukcji gazów cieplarnianych najczęściej pojawiała się, że w porównaniu do innych państw emisja w Polsce nie jest duża (31%) oraz zbyt wysokie koszty z tym związane (16%);
 - 66% badanych w ciągu ostatniego roku zauważyło prowadzone działania informacyjne i edukacyjne w zakresie ekologii i zmian klimatu;
 - w przypadku oceny stwierdzeń dotyczących indywidualnych działań i zachowań, mieszkańcy Polski najbardziej zwracają uwagę na ograniczenie zużycia wody (ponad 90% wskazań);
 - rzadko deklarowano możliwość skorzystania z roweru bądź komunikacji miejskiej zamiast samochodu, lecz nadal ponad 66% byłoby zainteresowanych takim rozwiązaniem;
 - ponad 95% mieszkańców Polski deklaruje, że oszczędza energię w domu. Najczęściej wskazywanymi sposobami jej oszczędzania są: gaszenie świateł w nieużywanych pomieszczeniach, stosowanie energooszczędnych źródeł światła i zakup energooszczędnych urządzeń gospodarstwa domowego;
 - w porównaniu z poprzednią edycją badań, mieszkańcy Polski częściej chcą pozyskiwać energię z odnawialnych źródeł energii, natomiast rzadziej wskazywali na chęć termomodernizacji budynku i zastosowanie energooszczędnego oświetlenia.

W 2022 r. przeprowadzono badania dotyczące świadomości ekologicznej odnośnie uchwały antysmogowej na Mazowszu. Do głównych wniosków należą:

- 26% respondentów deklaruje, iż zna postanowienia uchwały antysmogowej;
- Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na Mazowszu jest według badanych transport samochodowy (61%); drugie w kolejności są domowe kotłownie, kotły, piece, kominki (57%), a następny jest przemysł (55%);
- Najczęściej wskazywanym skutkiem złej jakości powietrza są choroby płuc oraz serca (80%).

Wnioski z badania świadomości ekologicznej mogą posłużyć do zidentyfikowania obszarów, w których trzeba położyć większy nacisk na działania edukacyjne. Edukacja ekologiczna powinna być dostosowana do grupy odbiorców, do których jest kierowana. Na podstawie powyższych badań widoczne są różnice w korzystaniu ze źródeł informacji, świadomości i zachowań ekologicznych pomiędzy grupami różniącymi się wiekiem czy miejscem zamieszkania. Określenie grupy docelowej, środków, formy i zakresu informacji wpłynie na skuteczność prowadzonych działań edukacyjnych. Edukacja ekologiczna powinna odbywać się na dwóch poziomach:

- edukacja szkolna - realizowana w ramach systemu edukacji, skierowana do uczniów wszystkich szkół oraz studentów szkół wyższych, dostosowana do wieku odbiorców;

- edukacja pozaszkolna - realizowana poza systemem edukacji, skierowana do wszystkich mieszkańców, mogąca dotyczyć bardziej specjalistycznych zagadnień.

Formy edukacji ekologicznej cechują się dużą różnorodnością i elastycznymi możliwościami przedstawienia zagadnień. Poniżej przedstawiono formy działań edukacyjnych (podzielone na edukację szkolną i pozaszkolną), które powinny być realizowane w latach obowiązywania Programu.

Edukacja szkolna:

- prowadzenie akcji promocyjno-informacyjnych dostosowanych do wieku odbiorców;
- organizacja konkursów, olimpiad związanych z tematyką ekologiczną;
- organizacja pogadarek ekologicznych, paneli dyskusyjnych, zabaw badawczych, spektakli ekologicznych;
- organizacja zorganizowanych wydarzeń wyjazdowych i plenerów tj. zielonych szkół, festynów, rajdów, obozów itp.;
- realizacja zajęć wychowawczych uwzględniających edukację ekologiczną;
- opracowanie i przekazanie materiałów edukacyjnych w formie niecyfrowej i dostosowanej do odbiorców;
- prowadzenie kompleksowych kampanii edukacyjnych, pozwalających zapoznać się z tematyką możliwych zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, np. edukacja przeciwpowodziowa, wpływ zjawiska suszy na środowisko, finansowanych ze źródeł zewnętrznych;
- projekty edukacyjno-ekologiczne realizowane na przedmiotach takich jak biologia, geografia, przyroda czy technika;
- wyjścia terenowe przedstawiające lokalne środowisko i jego problemy.

Edukacja pozaszkolna:

- inwestycje w infrastrukturę służącą edukacji tj. ścieżki przyrodnicze, tablice informacyjne;
- prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych;
- informowanie mieszkańców o obowiązkach wynikających z obowiązujących aktów prawnych;
- organizacja spotkań mieszkańców z lokalnymi władzami, organizacjami pozarządowymi;
- publikacja informacji poprzez ogólnodostępne i bezpłatne środki przekazu;
- organizacja warsztatów szkoleniowych przez jednostki samorządu terytorialnego i organizacje pozarządowe;
- przygotowanie i dystrybucja materiałów informacyjnych w postaci ulotek, broszur, plakatów, ogłoszeń itp.;
- przygotowanie materiałów audiowizualnych w postaci spotów, infografik, filmów edukacyjnych;

- spotkania informacyjne i konsultacje dotyczące możliwości uzyskania dofinansowań do inwestycji związanych z szeroko pojętą ochroną środowiska;
- organizacja prelekcji, konferencji oraz pikników ekologicznych połączonych z warsztatami i konkursami;
- organizacja wydarzeń wpisujących się w ponadregionalne akcje, np. w ramach Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Rozwoju, Dnia Ziemi, Sprzątania Świata;
- publikacja artykułów, notek prasowych i ogłoszeń w lokalnych mediach;
- organizacja szkoleń dotyczących zbioru zasad dobrej praktyki rolniczej, w tym wymogów Programu azotanowego.

Edukacja powinna przede wszystkim być kierowana do osób dorosłych i seniorów, ponieważ to oni mają wpływ na realne decyzje i kroki w tym momencie. Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami została szeroko opisana w Programie zapobiegania powstawaniu odpadów dla województwa mazowieckiego, będącego załącznikiem do Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024. Edukacja ekologiczna dotycząca ochrony powietrza została szerzej opisana w Programie ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji. W Programie ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. w 9 obszarach interwencji uwzględniono 16 działań na rzecz edukacji ekologicznej. Na podstawie Raportu z realizacji programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego za lata 2019-2020 można ocenić, że edukacja ekologiczna odbywa się na szeroką skalę i dotyczy niemalże każdego obszaru interwencji. Edukacja ekologiczna powinna być kontynuowana co najmniej w takim samym stopniu. Poniżej przedstawiono syntetyczną informację dotyczącą działań związanych z edukacją ekologiczną, które były realizowane w województwie w latach 2019-2020. Szczegółowe informacje zawarte są w Raporcie z Realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego za lata 2019-2020.

Na terenie województwa mazowieckiego w latach 2019-2020 prowadzono następujące działania dotyczące edukacji ekologicznej:

- działania związane z budowaniem świadomości społecznej w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej. Zadanie realizowane przez Mazowiecką Agencję Energetyczną Sp. z o.o., Samorząd Województwa Mazowieckiego i pozostałe jednostki samorządu terytorialnego;
- promocja odnawialnych źródeł energii realizowana przez Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Warszawie i jednostki samorządu terytorialnego;
- akcje promocyjno-edukacyjne w zakresie ochrony powietrza, w tym gospodarki niskoemisyjnej oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń. Intensywne działania w tym zakresie podjął UMWM, m.in. informowanie mieszkańców, organizację wydarzeń dla szkół, emisję spotów, dystrybucję materiałów informacyjnych i promocyjnych itd. Działania w tym zakresie prowadziły

- również Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Płocku i jednostki samorządu terytorialnego;
- zwiększenie wiedzy mieszkańców na temat uchwały antysmogowej na Mazowszu;
 - przybliżenie mieszkańcom informacji na temat niskiej emisji;
 - uświadomienie społeczeństwu zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska, wynikającego z użytkowania przestarzałych palenisk węglowych oraz spalania złych jakościowo paliw i odpadów;
 - promocja rozwiązań wpływających na poprawę jakości powietrza i docelowo na zdrowie mieszkańców, w tym dzieci;
 - zachęcenie mieszkańców do podejmowania inicjatyw oraz działań naprawczych, służących poprawie jakości powietrza, a także zmiany przyzwyczajeń poprzez ukazanie realnych korzyści ich działań;
 - wsparcie zaplecza dydaktycznego i infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych. Działania realizowane były przez Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych i jednostki samorządu terytorialnego. Zrealizowano m.in. zakupy sprzętu multimedialnego, infrastruktury turystycznej, umieszczenie tablic informacyjnych, wykonano ścieżki edukacyjne i wiele innych drobnych inwestycji;
 - prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody. Prowadzone były na szeroką skalę przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie, jednostki samorządu terytorialnego, Kampinoski Park Narodowy, MZPK i wiele innych instytucji i przedsiębiorstw. Organizowane były konkursy ekologiczne, konferencje, spotkania edukacyjne, działania informacyjne i wiele innych akcji;
 - edukacja ekologiczna w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji;
 - edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM realizowana była przede wszystkim w szkołach, przedszkolach, a także na uczelniach wyższych. Organizowano warsztaty, panele dyskusyjne, konkursy oraz prelekcje związane ze szkodliwością oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego;
 - Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego realizował przedsięwzięcia z zakresu programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu. Ponadto prowadził działania z zakresu zbioru zasad dobrej praktyki rolniczej;
 - działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne, jednostki oświatowo-wychowawcze, Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej;
 - promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja o dobrych praktykach

- rolniczych. Działania realizowały jednostki samorządu terytorialnego, UMWM, MODR, ARiMR (prowadzenie szkoleń dla rolników);
- UMWM przeprowadzał szkolenia, których zadaniem było rozpowszechnianie informacji na temat m.in. opłat za korzystanie ze środowiska, opłaty produktowej, czy opłat wynikających z ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o *bateriach i akumulatorach*. Publikował interpretacje przepisów w zakresie opłat za korzystanie ze środowiska;
 - organizacja konkursów dla dzieci i młodzieży z zakresu prawidłowego postępowania z odpadami organizowane przez jednostki samorządu terytorialnego UMWM. Ponadto realizowane były warsztaty ekologiczne, akcje informacyjne, akcje sprzątania świata, ogólne konkursy ekologiczne i związane ze zbieraniem surowców wtórnych;
 - działania realizowane przez organizacje pozarządowe i stowarzyszenia w ramach Otwartych Konkursów Ofert w zakresie ochrony powietrza i hałasu;
 - w ramach instrumentu wsparcia Mazowsze dla Czystego Powietrza udzielano dotacji gminom na realizację działań związanych z edukacją w zakresie ochrony powietrza, stworzeniem systemu monitoringu jakości powietrza, zakupem oczyszczaczy powietrza do budynków użyteczności publicznej;
 - prowadzono warsztaty dla pracowników urzędów gmin i straży miejskich z kontroli przestrzegania przepisów uchwały antysmogowej;
 - organizowano Kongres Czystego Powietrza, który stał się przestrzenią do wymiany informacji dla przedstawicieli administracji rządowej, samorządowej, naukowców, przedstawicieli biznesu i organizacji pozarządowych oraz wszystkich zainteresowanych ochroną powietrza;
 - prowadzono stronę internetową poświęconą ochronie powietrza, aby zapewnić mieszkańcom i wszystkim stronom zainteresowanym tą tematyką bieżącą wiedzę nt. ochrony powietrza;
 - przekazywano samorządom lokalnym materiały dot. ochrony powietrza wytworzone przez tut. Urząd, plakaty, broszury, ulotki.

4.2. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego za lata 2019 i 2020, wyników Badania świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski w 2020 r., ankietyzacji jednostek samorządu terytorialnego oraz innych podmiotów, można stwierdzić, że działania dotyczące edukacji ekologicznej realizowane są na szeroką skalę na obydwu poziomach: szkolnym i pozaszkolnym. Edukacja dostosowana była do grup różniących się wiekiem i wykonywaną specjalnością. Edukacja ekologiczna postrzegana jest jako ważny element działalności jednostek administracji i innych podmiotów funkcjonujących na terenie województwa mazowieckiego. Realizowana była dla wszystkich obszarów interwencji, w których ją ujęto, ale szczególnie rozwinięta była w dwóch obszarach: ochrona powietrza i zasoby przyrodnicze. Do kształtowania postaw proekologicznych wykorzystywano szeroką gamę dostępnych narzędzi, zwiększających atrakcyjność i efektywność transferu wiedzy. Przedstawiana

tematyka była zróżnicowana i w kompleksowy sposób przedstawiała problem ochrony środowiska. Edukacja ekologiczna powinna być prowadzona co najmniej na tym samym poziomie jak dotychczas.

Analiza uwarunkowań stanu istniejącego w województwie mazowieckim, uwzględniająca stopień i tematykę prowadzenia edukacji ekologicznej, pozwala stwierdzić, że dotychczas prowadzone działania obejmujące edukację dotyczącą adaptacji do zmian klimatu wymagają rozszerzenia zakresu i intensyfikacji. Adaptacja do zmian klimatu rozumiana jest jako działania podejmowane, by zmniejszyć skutki zmian klimatu dla gospodarki, społeczeństwa oraz środowiska. Uwzględnienie tych zagadnień nie powinno negatywnie wpływać na realizację zadań w innych obszarach interwencji. Adaptacja do zmian klimatu powinna nie tylko być samodzielnym zagadnieniem, ale również uzupełnieniem do innych obszarów interwencji. Ponadto podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa powinno być wzmocnione w obszarach, które były w mniejszym stopniu uwzględniane w dotychczas planowanej edukacji ekologicznej.

4.3. Wyznaczenie celów głównych i kierunków interwencji

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy i identyfikacji obszarów problemowych określono cel i kierunek w zakresie edukacji ekologicznej. Przy ich wyznaczaniu uwzględniono wnioski z wykonania działań Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. oraz przeprowadzonej ankietyzacji.

Cel: Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców

Kierunek: Uwzględnienie zagadnień adaptacji do zmian klimatu w edukacji ekologicznej

Priorytetowo potraktowana powinna zostać edukacja ekologiczna w zakresie elementów związanych z konsekwencjami zmian klimatu, adaptacją do nich i mitygacją. Dodatkowo powinny być częściej realizowane działania edukacyjne w obszarach, w których były dotychczas najrzadziej poruszane. Poświęcenie większej uwagi innym zagadnieniom nie powinno wiązać się ze zmniejszeniem nakładów na dotychczas realizowane. Tematyka działań edukacyjnych powinna w szczególności dotyczyć zagadnień opisanych w kolejnych akapitach.

Zagadnienia ogólne:

- budowanie świadomości społecznej w zakresie jakości paliw i spalania odpadów w paleniskach domowych, w tym konieczności przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej;
- promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeby magazynowania wytworzonej energii w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego;
- upowszechnienie wiedzy na temat sposobów i źródeł uzyskania informacji dotyczących monitoringu jakości powietrza;
- upowszechnienie wiedzy na temat obszarów chronionych i gatunków chronionych na terenie województwa;

- upowszechnienie wiedzy, w tym wiedzy praktycznej na temat gatunków fauny i flory bytujących na terenach zurbanizowanych;
- upowszechnienie wiedzy na temat znaczenia bioróżnorodności w życiu człowieka;
- upowszechnienie zachowań poszanowania otaczającej przyrody;
- upowszechnienie wiedzy na temat usług ekosystemowych świadczonych przez przyrodę i zieleni publiczną;
- podnoszenie świadomości w zakresie prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych;
- upowszechnianie wiedzy na temat działań wspierających gatunki zwierząt bytujących na terenach zurbanizowanych, np. poprzez sadzenie roślin miododajnych, ograniczenia koszenia trawy czy grabienia liści;
- upowszechnianie wiedzy na temat możliwych działań wspierających znaczenie zieleni na terenach zurbanizowanych zwłaszcza w kontekście adaptacji do zmian klimatu;
- upowszechnienie wiedzy na temat znaczenia dojrzałych drzew i drzewostanów na terenach zurbanizowanych, oraz propagowanie wiedzy na temat prawidłowej ich pielęgnacji szczególnie na terenie mniejszych gmin;
- upowszechnienie wiedzy na temat szkodliwości obcych gatunków inwazyjnych, rozpowszechnianie wiedzy na temat możliwości wykorzystania rodzimych gatunków, zarówno na terenach zieleni publicznej, jak i prywatnych ogrodach;
- zwiększenie świadomości społecznej z zakresu źródeł, zasięgu oraz oddziaływań pól elektromagnetycznych;
- edukacja społeczeństwa o rodzajach i skali zagrożeń spowodowanych polem elektromagnetycznym;
- działania edukacyjne dotyczące prawidłowego postępowania z odpadami – w celu zaangażowania społeczności do segregacji i odpowiedniego gospodarowania odpadami;
- działania edukacyjne dotyczące zwiększenia świadomości o gospodarce o obiegu zamkniętym;
- zagadnienia zwiększające poparcie społeczne dla budowy nowych systemów gospodarki odpadami;
- uświadamianie mieszkańców o szkodliwym oddziaływaniu hałasu na zdrowie i środowisko;
- promowanie rozwiązań poprawiających jakość klimatu akustycznego;
- zwiększanie poziomu akceptacji rozwiązań nietechnicznych, służących poprawie klimatu akustycznego, tj. zmiany organizacji ruchu, zmiany przeznaczenia wybranych terenów, ograniczenie dopuszczalnych prędkości ruchu;
- upowszechnienie wiedzy na temat możliwości korzystania ze strategicznych map hałasu i prawidłowych ich interpretacji;
- przedstawianie korzyści finansowych wynikających z proekologicznych postaw, wpływających na zmniejszenie poziomu hałasu w środowisku;

- sposoby i źródła uzyskania informacji dotyczących pomiarów hałasu prowadzonych przez organy administracji;
- podniesienie świadomości o możliwości zgłaszania potencjalnych miejsc przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- podnoszenie świadomości na temat roli gleby w życiu każdego mieszkańca;
- podnoszenie wiedzy dotyczącej zagrożeń środowiska glebowego;
- promocja rolnictwa ekologicznego;
- uwzględnianie problemu zanieczyszczenia światłem i sposobów jego ograniczania;
- działania promujące redukcję zapotrzebowania na energię (w tym termomodernizacje, wymiana instalacji itp.) jako element zapobiegania instalowania przewymiarowanych kotłów.

Zagadnienia dotyczące zmian klimatu i adaptacji do nich:

- edukacja i zwiększanie świadomości dotyczących zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków oraz adaptacji do zmian klimatu w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza;
- propagowanie ekologicznych środków transportu, w tym transportu zbiorowego i rowerowego;
- działania promocyjne i edukacyjne na temat oszczędnego korzystania z energii elektrycznej;
- zaznajamianie z zagrożeniami wynikającymi ze zjawiska powodzi, w szczególności najmłodszych mieszkańców terenów zagrożonych wystąpieniem powodzi;
- uświadamianie o przyczynach występowania, rodzajach i możliwościach zapobiegania powodziom;
- przedstawienie zasad postępowania podczas wystąpienia powodzi;
- przekazywanie wiedzy o możliwościach i sposobach retencjonowania wód opadowych;
- sposoby oszczędnego korzystania z wody i retencjonowania wód opadowych;
- ograniczenie zużycia wody na cele inne niż sanitarne;
- wyjaśnienie pojęć mitygacji i adaptacji do zmian klimatu, powiązania z aktywnością w codziennym życiu;
- proekologiczne zachowania podczas okresu występowania suszy;
- zwiększenie świadomości dotyczącej istnienia błękitno-zielonej infrastruktury;
- działania promocyjne i edukacyjne na temat oszczędnego korzystania z wody;
- wpływ zmian klimatu na gospodarkę wodno-ściekową i możliwości jej adaptacji do nich.

Edukowanie mieszkańców w zakresie roli zieleni w adaptacji województwa do zmian klimatu ma szczególnie istotne znaczenie na terenach miast i gmin, gdzie znaczną część terenu zajmują domy jednorodzinne. Należy zachęcać mieszkańców do rezygnacji z krótko przyciętych trawników i przystrzyżonych


żywoptotów na rzecz łąk kwietnych, ogrodów deszczowych, nasadzeń pnączy w celu tworzenia zielonych fasad czy tworzenia zielonych dachów. Zwiększenie świadomości mieszkańców sprawi, że zwiększy się masa asymilacyjna oraz zwiększy się retencja wody na terenie gmin. Należy w dalszym ciągu promować rozwiązanie polegające na zmianie zagospodarowania gruntów nieprzydatnych rolniczo w kierunku ich zalesiania. Wzrost powierzchni lasów na terenie województwa wpłynie na zwiększenie się powierzchni asymilacyjnej tych gruntów, co spowoduje poprawę mikroklimatu, zwiększony efekt chłodzenia poprzez zwiększoną transpirację z roślinności drzewiastej w stosunku do roślinności zielnej.

Edukacja ekologiczna nie została uwzględniona w harmonogramie zadań jako osobny obszar, ponieważ zadania wpisujące się w nią zostały już uwzględnione w poszczególnych obszarach interwencji. W poniższej tabeli przedstawiono zadania odnoszące się do edukacji ekologicznej, które zostały uwzględnione w harmonogramie.

Tabela 62. Zadania związane z edukacją ekologiczną, wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku

Numer zadania	Nazwa zadania
OP.2.4.	Budowanie świadomości społecznej w zakresie ochrony powietrza, w tym w szczególności w temacie jakości paliw i spalania odpadów w paleniskach domowych
OP.2.5.	Budowanie świadomości społecznej promującej rozwiązania dotyczące poprawy jakości powietrza, w tym m.in. w zakresie wymiany źródeł ciepła, termomodernizacji budynków, prowadzenia kontroli przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej i działań z zakresu efektywności energetycznej
OP.5.2.	Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz magazynowania energii
KA.1.7.	Edukacja ekologiczna związana ze zwiększeniem świadomości dotyczącej szkodliwości hałasu i promocja działań poprawiających klimat akustyczny
PEM.1.4.	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM
ZW.1.4.	Edukacja w zakresie dobrej praktyki rolniczej i ograniczania wpływu rolnictwa na wody, w tym racjonalnej gospodarki nawozowej
ZW.3.6.	Budowa systemów ostrzegawczych oraz edukacja podnosząca świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego
GWS.1.3	Edukacja ekologiczna dotycząca racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej, w tym oszczędzania wody oraz prawidłowej eksploatacji przydomowych zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni ścieków, a także jej znaczenia w kontekście zagrożeń dla zdrowia i środowiska
GL.1.1.	Promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego, informacja nt. dobrych praktyk rolniczych oraz edukacja ekologiczna
GL.1.2.	Propagowanie rolnictwa ekologicznego i pszczelarstwa
GO.1.2.	Prowadzenie szkoleń oraz kampanii informacyjnych dot. obowiązków wynikających z przepisów prawa w zakresie gospodarowania odpadami

Numer zadania	Nazwa zadania
GO.2.1.	Działania edukacyjne oraz akcje informacyjno-promocyjne dot. hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w szczególności, zapobiegania powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu
GO.2.2.	Działania ukierunkowane na promocję, współpracę, wymianę doświadczeń i edukację w zakresie gospodarki odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z wdrażaniem gospodarki o obiegu zamkniętym
ZP.4.2.	Wsparcie zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych
ZP.4.3.	Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody
ZP.4.4.	Edukacja mieszkańców województwa na temat roli błękitno-zielonej infrastruktury w kwestii łagodzenia skutków zmian klimatycznych. Zachęcanie mieszkańców do partycypacji w zwiększaniu roli błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu miast i gmin na terenie województwa
ZP.6.2.	Działania edukacyjne na temat znaczenia i roli lasów
ZP.7.3.	Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo
PAP.1.8.	Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii

Powyższe zadania zostały wyróżnione w załączonym harmonogramie odrębnym piktogramem .



5. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

5.1. Diagnoza sytuacji

Adaptacja do zmian klimatu to proces lub zestaw inicjatyw i działań na rzecz zmniejszenia podatności systemów przyrodniczych i ludzkich na faktyczne lub spodziewane skutki zmian klimatu. Adaptacją do zmian klimatu może być również uczenie się, jak żyć z ich konsekwencjami. Ten rodzaj postrzegania adaptacji został szerzej przedstawiony w rozdziale *Edukacja ekologiczna*. Niniejszy rozdział dotyczyć będzie prognozowanych zmian klimatu, ich skutków i kierunków interwencji wskazujących kluczowe działania.

Zgodnie z Komunikatem Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów¹⁶⁵ zmiana klimatu to problem, który musi być rozwiązany teraz. W dokumencie założono, że w 2050 r. społeczeństwo będzie odporne na zmianę klimatu i przystosowane do jego skutków. W związku z tym już obecnie realizowane są działania adaptacyjne na terenie kraju i województwa. Głównym dokumentem strategicznym dotyczącym adaptacji do zmian klimatu jest *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*

¹⁶⁵ Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu COM(2021) 82 final, 2021

z *perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Dokument zawiera działania adaptacyjne obejmujące przedsięwzięcia techniczne, zmiany regulacji prawnych wdrożenie systemów monitoringu oraz szerokie upowszechnianie wiedzy na temat koniecznej zmiany zachowań gospodarczych. Wymienione zostały 4 generalne zasady:

- minimalizacja podatności na ryzyko związane ze zmianami klimatu;
- konieczność opracowania planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych;
- wyznaczenie działań, które powinny być podjęte w pierwszej kolejności ze względu na efektywność kosztową;
- priorytetowo potraktować przygotowanie się na przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia, życia i szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne.

Analiza strat i kosztów usuwania szkód wykonana na potrzeby przygotowania SPA 2020, wykazała, że zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są głównie z powodzią. Na terenie województwa występują obszary zagrożone powodzią i podtopieniami (szerzej opisane w podrozdziale *Gospodarowanie Wodami*).

W ostatnim czasie można zauważyć wzrost działań związanych z adaptacją do zmian klimatu na terenie województwa mazowieckiego. Na początku 2022 r. cztery mazowieckie jednostki (Fundacja Sendzimira, m. Piastów, gm. Wyszaków i gm. Grodzisk Mazowiecki) otrzymały za pośrednictwem NFOŚiGW dofinansowanie z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego na projekty przystosowujące do zmian klimatu. W ramach inicjatyw zostaną podjęte działania adaptacyjne oraz mitygacyjne w zakresie zielonej i niebieskiej infrastruktury. Również na początku 2022 r. prowadzono nabór wniosków w ramach Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Adaptacji do Zmian Klimatu – Mazowsze dla klimatu 2022. Sejmik województwa mazowieckiego przeznaczył środki na realizację błękitno-zielonej infrastruktury sprzyjającej różnorodności biologicznej, retencjonowaniu wody deszczowej pochodzącej z powierzchni dachów budynków użyteczności publicznej i realizacji energooszczędnego oświetlenia zewnętrznego.

Nadleśnictwo Celestynów bierze udział w projekcie badawczo-rozwojowym *Leśne Gospodarstwa Węglowe*, który jest jednym z flagowych programów rozwojowych Lasów Państwowych. Realizowany jest ze względu na postępujące zmiany klimatyczne, których głównym czynnikiem sprawczym jest wysoka emisja dwutlenku węgla do atmosfery. Projekt ma na celu zwiększenie ilości dwutlenku węgla pochłanianego przez ekosystem leśny, głównie drzewostany i glebę, redukcję emisji z obszarów podmokłych oraz magazynowanie węgla na składach drewna.

Ze względu na duże skupienie ludzi, usług i infrastruktury szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu są miasta. 64,47% mieszkańców województwa mieszka w miastach, czyli więcej niż wynosi średnia dla Polski (59,83%). Na terenie województwa zlokalizowanych jest 25 miast powyżej 20 tys. mieszkańców. Jednym z narzędzi zarządzania działaniami adaptacyjnymi są miejskie plany

adaptacji. Ministerstwo Środowiska stworzyło projekt dotyczący opracowania planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, którego głównym celem była ocena wrażliwości na zmiany klimatu 44 największych polskich miast i zaplanowanie działań adaptacyjnych, adekwatnych do zidentyfikowanych zagrożeń. W projekcie brały udział 2 miasta z województwa mazowieckiego: Płock i Radom. Ponadto jednostki samorządu terytorialnego indywidualnie opracowywały plany adaptacji do zmian klimatu. Swoje plany adaptacji opracowały: m.st. Warszawa (Strategia adaptacji do zmian klimatu dla m.st. Warszawy do roku 2030 z perspektywą do roku 2050 Miejski Plan Adaptacji), gm. Łomianki (Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Łomianki) i m. Ostrołęka (Strategia Adaptacji Miasta Ostrołęki do Zmian Klimatu do Roku 2025 z Perspektywą do 2030). Dla miast szczególne zagrożenie stanowią zjawiska wynikające ze zmian warunków termicznych, występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, w szczególności deszczy nawalnych powodujących lokalne podtopienia i zaburzenia funkcjonowania infrastruktury oraz z występowania suszy i wynikających z niej deficytów wody, a także zaburzenia cyrkulacji powietrza.

Porozumienie burmistrzów to największy na świecie ruch na rzecz lokalnego klimatu i energii na poziomie miast. Miasta sygnatariusze zobowiązują się do działania w celu wsparcia procesu realizacji unijnego celu polegającego na redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40% do 2030 r. oraz przyjęcia wspólnego podejścia do zmniejszenia wpływu na środowisko i przystosowania się do zmian klimatycznych. Jednostki zobowiązują się do opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (klimatu). Sygnatariuszami Porozumienia w województwie mazowieckim są m.st. Warszawa, gm. Kotuń, gm. Korczew, m. Piastów, m. Płońsk, m. Płock, m. Nowy Dwór Mazowiecki, m. Piaseczno. W 2022 r. UMWM dołączył do inicjatywy w roli koordynatora działań lokalnych włodarzy w zakresie klimatu i energii na rzecz bardziej sprawiedliwej, neutralnej klimatycznie Europy dla wszystkich.

Adaptacja do zmian klimatu powinna obejmować całe województwo, czyli również tereny wiejskie. Mimo mniejszej podatności na zmiany klimatu, nie można całkowicie pominąć tych obszarów podczas planowania działań. Z uwagi na rolniczo-leśny charakter gospodarki wytwórczej, występowanie katastrofalnych zjawisk klimatycznych będzie miało szczególnie negatywne konsekwencje dla rozwoju województwa mazowieckiego¹⁶⁶. Gminy wiejskie powinny również uwzględnić działania adekwatne do lokalnych warunków, mimo większego nacisku na adaptację miejską. Uwzględniając powyższe informacje można stwierdzić, że województwo mazowieckie posiada bardzo duży potencjał adaptacyjny.

Szczegółowe informacje o stanie województwa w kontekście zagadnień adaptacji do zmian klimatu, zostały zawarte w rozdziale *Diagnoza*. Część wskaźników i danych opisujących ogólny stan środowiska odnosi się również do stanu adaptacji do zmian klimatu.

¹⁶⁶ Źródło: Polityka ekologiczna państwa 2030

Prognoza trendów zmian klimatycznych

Prognoza trendów zmian klimatycznych została oparta o dane zamieszczone na portalu Klimada 2.0 - Baza wiedzy o zmianach klimatu. Projekt zrealizowany został przez IOŚ-PIB przy wykorzystaniu danych EURO-CORDEX i jednym z głównych celów jest dostarczenie kompleksowych informacji oraz wiarygodnych danych o przyczynach i skutkach zmian klimatu. Analizę trendów zmian klimatycznych przeprowadzono na podstawie wybranych wskaźników klimatycznych. Na potrzeby niniejszego programu uwzględniono zmiany dotyczące czterech powiatów województwa mazowieckiego, znajdujących się w różnych jego częściach i reprezentujących różne mezoregiony fizycznogeograficzne. Analizowane powiaty odzwierciedlają różnice klimatyczne występujące w województwie. Prognoza została oparta o dane dotyczące następujących powiatów:

- siedlecki (Nizina Południowopodlaska, Wysoczyzna Siedlecka);
- warszawski zachodni (Nizina Środkowomazowiecka, Kotlina Warszawska);
- mławski (Nizina Północnomazowiecka, Wzniesienia Mławskie);
- szydłowiecki (Wyżyna Kielecka, Przedgórze Łżeckie).

W prognozie zmian klimatycznych przyjęto najbardziej negatywny scenariusz zmian oznaczony jako RCP 8.5¹⁶⁷. Scenariusz zakłada utrzymanie aktualnego tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Pod koniec wieku zakłada osiągnięcie poziomu stężenia CO₂ na poziomie ok. 940 ppm oraz wymuszenia radiacyjnego 8.5 W/m². W tym scenariuszu średnia temperatura Ziemi wzrośnie o 4.5°C względem epoki przedindustrialnej. Scenariusz ten z 95% prawdopodobieństwem oznacza nieodwracalną destabilizację klimatu Ziemi. Wykorzystane zostały dane oszacowane dla lat 2020-2050. W poniższej tabeli przedstawiono wartości wybranych wskaźników klimatycznych dla uwzględnionych powiatów w podziale na 3 dekady.

Tabela 63. Przewidywane wskaźniki klimatyczne dla powiatów w podziale na dekady

Wskaźnik klimatyczny	Powiat											
	siedlecki			warszawski zachodni			mławski			szydłowiecki		
	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Średnia temperatura	8,7	9,3	9,5	9,4	10,0	10,2	8,7	9,3	9,5	8,8	9,4	9,5

¹⁶⁷ Representative Concentration Pathway czyli scenariusz zmian koncentracji dwutlenku węgla

Wskaźnik klimatyczny	Powiat											
	siedlecki			warszawski zachodni			mławski			szydłowiecki		
	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Liczba dni wegetacyjnych z temperaturą > 5°C	240	247	251	251	259	263	241	248	253	240	247	252
Liczba dni gorących (Tmax > 25°C)	38,8	45,6	46,1	44,5	52,0	51,8	35,8	42,2	42,3	40,7	47,7	46,8
Liczba dni upalnych (Tmax > 30°C)	8,5	11,3	10,8	10,4	13,1	12,5	7,3	9,0	8,5	9,7	12,2	11,4
Liczba nocy tropikalnych (Tmin > 20°C)	3,6	4,6	4,8	4,2	5,4	5,6	2,9	3,4	3,8	3,3	3,9	3,9
Liczba dni z przymrozkiem (Tmin < 0°C)	95,6	84,7	80,2	84,0	73,2	69,7	92,7	81,4	77,4	101	91,3	85,4
Średnia długość fali chłodu	5,5	5,2	5,4	5,3	4,9	5,3	5,5	5,1	5,5	5,4	5,1	5,4
Liczba dni z przejściem przez 0°C	59,8	58,8	60,2	52,5	51,8	52,8	57,8	56,9	57,9	66,6	65,5	67,1
Liczba dni bez opadu przy temperaturze > 5°C	152	156	156	160	165	163	153	157	157	152	156	156
Roczna suma opadów	695	704	753	662	667	720	634	642	681	720	722	778
Liczba dni w roku z opadem dziennym ≥ 1 mm	127	128	132	124	124	130	124	125	130	130	130	135
Liczba dni w roku z opadem	14,9	15,3	17,0	13,9	13,9	16,0	13,0	13,0	14,4	16,2	16,5	18,3

Wskaźnik klimatyczny	Powiat											
	siedlecki			warszawski zachodni			mławski			szydłowiecki		
	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050
dziennym \geq 10 mm												
Liczba dni w roku z opadem dziennym \geq 20 mm	3,4	3,4	3,8	3,1	3,1	3,8	2,6	2,5	2,8	3,5	3,5	4,1
Średni udział wiatrów słabych i umiarkowanych (3-10 m/s) w roku	46,8	47,1	46,7	51,1	51,4	51,3	52,3	52,6	52,3	46,0	46,1	45,8
Średni udział wiatrów silnych i bardzo silnych (10-30 m/s) w roku	0,4	0,4	0,4	1,3	1,2	1,3	1,6	1,5	1,5	0,6	0,7	0,7
Liczba dni z pokrywą śnieżną w roku	92	80	76	77	65	63	90	77	76	87	75	74

Źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/> (dostęp: 08.05.2022 r.)

W ciągu 30 lat średnia temperatura w województwie wzrośnie o ok. 0,8°C. Wiązać się to będzie z wydłużeniem okresu wegetacyjnego o ok. 12 dni i wzrostem liczby dni gorących (dni, w których temperatura maksymalna jest większa niż 25°C) i upalnych (dni, w których temperatura maksymalna jest większa niż 30°C). Liczba dni gorących zwiększy się o ok. 7 dni, a tropikalnych o ok. 2 dni. Liczba nocy tropikalnych (dni, w których minimalna temperatura w ciągu doby jest większa niż 20°C) będzie większa o ok. 1 dzień. Nastąpi znaczny spadek liczby dni z przymrozkami, czyli dni z temperaturą poniżej 0°C. W 2050 r. przewiduje się, że będzie ich mniej o 15 niż w dekadzie 2020-2030. Średnia długość fal chłodu nie zmieni się. Podobnie nie przewiduje się zmiany liczby dni z przejściem przez 0°C. Znacznie zmieni się roczna suma opadów. Względem dekady 2020-2030 nastąpi średni wzrost o 55 mm. Jednocześnie wzrośnie liczba dni bez opadu przy temperaturze $>5^{\circ}\text{C}$ (wzrost o ok. 4 dni). Liczba dni w roku z opadem dziennym \geq 1 mm będzie większa o ok. 6. Nieznacznie wzrośnie liczba dni z opadem dziennym \geq 20 mm (średni wzrost

o 0,5 dnia). Średni udział wiatrów słabych i umiarkowanych (3-10 m/s) oraz silnych i bardzo silnych (10-30 m/s) w roku pozostanie bez zmian.

Powyższe zmiany klimatyczne pozornie mogą nie wskazywać na problem, który wymaga priorytetowego rozwiązania. Należy jednak mieć na uwadze, że powyższe dane są uśrednionymi wartościami wskaźników klimatycznych, pokazujące tylko pewien trend zmian. Na podstawie uśrednionych obliczeń nie zostanie odzwierciedlona całościowa prognoza zmian klimatu. Obecne zmiany klimatu wpływają na nasilenie się ekstremalnych zjawisk pogodowych, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę województwa. Należy spodziewać się wzrostu liczby nawalnych opadów, silnych wiatrów (w tym trąb powietrznych), dłuższych okresów bezopadowych. Z racji incydentalnego charakteru i dużej lokalności ekstremalnych zjawisk pogodowych, trudna jest do prognozowania skala i częstotliwość ich występowania. Trend zmian regionalnego klimatu województwa będzie odzwierciedleniem zmian klimatycznych przewidywanych dla Polski. W Polityce Ekologicznej Państwa wskazano najważniejsze prognozowane oddziaływanie dla obszaru Europy Środkowo-Wschodniej. Przewiduje się występowanie częstszych ekstrem temperatur, większą intensywność opadów mogącą powodować powodzie o każdej porze roku, wzrost częstotliwości i intensywności huraganów, a także częstsze występowanie susz oraz związane z tym straty w produkcji rolnej i leśnej, ograniczenia w dostępie do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a także zwiększone ryzyko pożarów lasów. Prognozuje się również częstsze występowanie temperatur oscylujących wokół 0°C. Można spodziewać się nasilenia zjawisk w miejscach, w których dotychczas były odnotowywane, w szczególności na obszarach dotkniętych suszą lub powodzią - nie tylko w zakresie zwiększania powierzchni, ale również skali i długotrwałości występowania zjawiska. Drugim istotnym aspektem przewidywanych zmian jest lokalność występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (powodzie błyskawiczne, trąby powietrzne, gradobicia). Są to zjawiska trudne do przewidywania, w związku z tym należy przyjąć najbardziej negatywny scenariusz, czyli występowanie i wzrost nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych na terenie całego województwa.

5.2. Identyfikacja obszarów problemowych

Mimo, iż niektóre zmiany niewątpliwie niosą ze sobą pewne pozytywne skutki (dłuższy sezon wegetacyjny, mniejsza liczba dni z przymrozkami) to koszt negatywnych zjawisk wywołanych zmianami klimatu jest zdecydowanie większy. Negatywne konsekwencje zmian klimatu określone w Polityce Ekologicznej Państwa 2030 zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 64. Negatywne konsekwencje zmian klimatu określone w Polityce Ekologicznej Państwa 2030

Efekty zmian klimatu	Negatywne konsekwencje
Zmiana stanu różnorodności biologicznej	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany zasięgu gatunków, w tym inwazyjnych Zmiany w cyklach rozrodczych, okresach wegetacji i interakcji ze środowiskiem
Pogorszenie warunków hydrologicznych	<ul style="list-style-type: none"> Dłuższe okresy bezopadowe

Efekty zmian klimatu	Negatywne konsekwencje
	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie nawałnych opadów • Pustynnienie terenów • Występowanie powodzi • Występowanie stref o wysokim niedoborze wód w sezonie wegetacyjnym • Obniżenie wód gruntowych • Skrócenie okresu zalegania i grubości pokrywy śnieżnej • Spadek zasobów wodnych w wyniku zwiększonej ewaporacji • Zmiana zasięgu występowania roślin i zwierząt, która może wpłynąć na kondycję drzewostanów i roślin uprawnych
Zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych	<ul style="list-style-type: none"> • Powodzie i podtopienia • Zwiększenie liczby osuwisk
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • Nasilenie się zjawiska eutrofizacji zbiorników wodnych • Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną • Zmniejszenie możliwości chłodzenia elektrowni ciepłych • Spadek stopnia możliwości zaopatrywania w wodę • Niedobory wody na cele rolnicze i leśne • Wzrost zagrożenia wystąpienia szkodników i chorób roślin uprawnych

Identyfikacja obszarów problemowych na terenie województwa mazowieckiego została określona na podstawie przeprowadzonej całościowej diagnozy stanu województwa oraz poniższej oceny wrażliwości obszarów interwencji.

Ocena wrażliwości obszarów interwencji

Wrażliwość na zmiany klimatu rozumiana jest jako stopień, w jakim dany obszar podlega wpływowi zjawisk klimatycznych. Jednym z dokumentów, w których wskazano najbardziej wrażliwe sektory w kraju, jest SPA 2020. Głównym celem dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Najbardziej wrażliwymi sektorami i obszarami określonymi w SPA 2020 są:

- gospodarka wodna,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione,
- energetyka,
- zdrowie,
- budownictwo,
- transport,
- obszary górskie,
- strefa wybrzeża,
- gospodarka przestrzenna i obszary zurbanizowane.

W poniższej tabeli przedstawiono obszary wrażliwe w mieście na podstawie miejskich planów adaptacji opracowanych dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, znajdujących się w województwie mazowieckim.

Tabela 65. Sektory wrażliwe na zmiany klimatu zidentyfikowane w miejskich planach adaptacji dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców znajdujących się w województwie mazowieckim

Miasto	Sektory zidentyfikowane jako wrażliwe na zmiany klimatu
m.st. Warszawa	<ul style="list-style-type: none"> • zdrowie, budynki i obiekty sieciowe, system przyrodniczy oraz energetyka (zaopatrzenie w energię) – w przypadku występowania upałów; • świadomość społeczna, infrastruktura transportowa i komunikacyjna, budynki oraz gospodarka wodna – w przypadku występowania ulewnych deszczy (podtopień); • zarządzanie kryzysowe, transport i komunikacja oraz budynki i obiekty sieciowe – w przypadku wystąpienia powodzi; • świadomość społeczna oraz rolnictwo i leśnictwo, a także system przyrodniczy miasta w przypadku wystąpienia suszy; • świadomość społeczna, system zarządzania kryzysowego oraz system przyrodniczy miasta – w przypadku silnego wiatru.
Płock	<ul style="list-style-type: none"> • zdrowie publiczne (grupy wrażliwe); • transport; • gospodarka wodna; • dziedzictwo kulturowe.
Radom	<ul style="list-style-type: none"> • zdrowie publiczne; • gospodarka przestrzenna miasta; • gospodarka wodna; • transport.

Z punktu widzenia programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego istotne są sektory: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione, energetyka.

Na potrzeby niniejszego programu wykonano analizę wrażliwości obszarów w oparciu o wytyczne zawarte w Podręczniku adaptacji dla miast¹⁶⁸. Metodyka została dostosowana do większego stopnia ogólności programu ochrony środowiska niż charakteryzują się miejskie plany adaptacji. Zgodnie z wytycznymi należy mieć na uwadze, że ocenianie wrażliwości nie oznacza wyliczenia konkretnej liczby lub wartości za pomocą specjalistycznego narzędzia. Jest to opis sytuacji warunkowanej przez dużą liczbę czynników lub elementów opisujących badany obiekt. Nie ma jednej metody, która w pełni i z dużą dokładnością wskazywałaby wrażliwość danego obszaru. Sposób takiej oceny jest w dużej mierze zależny od jego charakterystyki. W dokumentach programowych nie sposób przedstawić szerokiego spektrum możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko. W analizie uwzględniono 10 obszarów interwencji, ujętych w diagnozie. W poniższej tabeli przedstawiono

¹⁶⁸ Podręcznik adaptacji dla miast, wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, Ministerstwo Środowiska 2015 r.

ocenę wrażliwości poszczególnych obszarów interwencji zawartych w Programie.

Tabela 66. Ocena wrażliwości obszarów interwencji

Obszar interwencji	Pochodne zjawisk klimatycznych					
	Fale upałów	Fale chłódów	Deszcze nawalne	Powodzie	Susze	Burze i silne wiatry
OP. Ochrona klimatu i jakości powietrza	++	++	++	+	++	++
KA. Zagrożenia hałasem	+	+	+	+	+	+
ZW. Gospodarowanie wodami	+++	+++	+++	+++	+++	+
GL. Gleby	+	+	++	++	+++	++
ZG. Zasoby geologiczne	+	+	+	+	+	+
ZP. Zasoby przyrodnicze	++	++	+++	++	+++	+++
GO. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	+	+	++	+	+	+
GWS. Gospodarka wodno-ściekowa	+++	++	+++	+++	++	+
PAP. Zagrożenia poważnymi awariami	++	++	+	++	+	+
PEM. Pola elektromagnetyczne	+	+	+	+	+	++

+++ wysoka wrażliwość ++ średnia wrażliwość + niska wrażliwość lub brak

Przeprowadzona analiza pozwoliła na wyznaczenie obszarów interwencji szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu, w których działania adaptacyjne mają największe znaczenie. Działania adaptacyjne powinny zostać przede wszystkim uwzględnione w takich obszarach jak:

- ZW Gospodarowanie wodami,
- ZP Zasoby przyrodnicze,
- GWS Gospodarka wodno-ściekowa,
- GL Gleby,
- OP Ochrona klimatu i jakości powietrza.

Zgodnie z dokumentem SPA 2020, sektor gospodarki odpadami nie został zaliczony do obszarów szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu. Należy jednak zaznaczyć, że brak takiego wskazania nie oznacza, że działania adaptacyjne nie powinny być prowadzone również w obszarach mniej podatnych. Wytyczne z Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 wskazują, że podejmowanie przedsięwzięć w zakresie infrastruktury gospodarowania odpadami powinno uwzględniać zmieniające się warunki klimatu.

Budowa nowych instalacji służących do składowania lub przetwarzania odpadów powinna uwzględniać konieczność lokalizacji na terenach niezagrażonych osuwiskami, podtopieniami oraz zalaniem przez wody powodziowe. Dodatkowo, konstrukcje instalacji powinny być dostosowane do

zjawisk pogodowych. Instalacje powinny być odporne na silne wiatry, a miejsca magazynowania, przetwarzania i składowania odpadów zabezpieczone przed ich rozwiewaniem.

Istotnym elementem adaptacji do zmian klimatu w gospodarce odpadami jest zabezpieczenie instalacji do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Znaczny wpływ na instalacje prowadzące działalność z zakresu gospodarki odpadami mogą mieć wysokie temperatury powietrza oraz fale upałów. W przypadku instalacji termicznego przekształcania odpadów, konieczne jest rozważenie zastosowania dodatkowych zabezpieczeń uniemożliwiających przegrzanie się instalacji w warunkach wysokich temperatur. Wrażliwe na wysokie upały są również instalacje do przetwarzania odpadów oraz instalacje do ich składowania, ze względu na zwiększone niebezpieczeństwo pogorszenia się warunków sanitarnych i biologicznych. Magazynowane odpady w instalacjach do przetwarzania odpadów mogą być źródłem zwiększonej populacji gryzoni, owadów oraz odorów ze względu na szybszy rozkład odpadów w podwyższonych temperaturach. Istotne jest zatem wprowadzenie zmian organizacyjnych w magazynowaniu odpadów mogących powodować ten problem – w szczególności odpadów ulegających biodegradacji. W przypadku składowisk, przyspieszony rozkład odpadów może dodatkowo spowodować niekontrolowaną produkcję gazów składowiskowych, która może być przyczyną samozapłonów instalacji. Dlatego istotne jest ograniczanie składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Budowa składowisk odpadów oraz ich eksploatacja powinna uwzględniać ograniczenie powstawania wód odciekowych. Eksploatowane składowiska mogą być zagrożone powstawaniem ich nadmiernej ilości, ze względu na zmienność w charakterystyce opadowej – częstsze występowanie tzw. deszczu nawalnego. Zwiększone, niekontrolowane powstawanie wód odpadowych może mieć negatywny wpływ na gospodarkę wodno-gruntową. Jednym ze skutków zmian klimatu są zaburzenia cyklu wodnego, które mogą powodować brak dostępności do wody. Z tego względu, na etapie projektowania instalacji do przetwarzania odpadów, wymagających dostępności do wody (m.in. fermentacji odpadów, kompostowanie odpadów z nawadnianiem), powinna być brana pod uwagę technologia umożliwiająca ponowne wykorzystanie powstałych ścieków i ograniczająca zużycie wody.

Wyżej wymienione rozwiązania adaptacyjne powinny być podejmowane na etapie projektowania instalacji lub na etapie planowania modernizacji w przypadku istniejących zakładów. Istotne jest zatem zwiększanie świadomości o konieczności adaptacji do zmian klimatu wszystkich podmiotów korzystających z systemu gospodarowania odpadami, w tym zarządzających instalacjami komunalnymi. Działania adaptacyjne powinny być wprowadzone również w zakresie korzystania z systemu gospodarowania odpadami. Podstawą wszelkich działań jest edukacja ekologiczna. Zwiększenie świadomości zarówno konsumentów, jak i producentów na temat konieczności adaptacji do klimatu są niezbędne do osiągnięcia zamierzonych celów.

Skupienie się na powyższych obszarach środowiska nie oznacza braku możliwości działań adaptacyjnych w ramach pozostałych. Przykładowo klimat akustyczny jest jednym z niewielu komponentów środowiska, na który zmiany klimatu nie mają bezpośredniego wpływu, wobec czego w tym obszarze nie określano kierunków interwencji dotyczących adaptacji do zmian klimatu. Należy jednak mieć na uwadze, że zmniejszanie natężenia hałasu może mieć pośredni wpływ na ogólną adaptację, szczegółowo opisaną w innych obszarach interwencji. W poniższej tabeli przedstawiono działania mające na celu poprawienie klimatu akustycznego, które wpływają pozytywnie na ogólną adaptację województwa do zmian klimatu.

Tabela 67. Działania poprawiające klimat akustyczny i ich wpływ na adaptację do zmian klimatu

Działanie poprawiające klimat akustyczny	Wpływ na adaptację do zmian klimatu
Modernizacja dróg miejskich	Możliwość zaplanowania i stworzenia infrastruktury towarzyszącej opartej na przyrodzie Możliwość polepszenia retencji wód opadowych
Przebudowa skrzyżowań i zmiana organizacji ruchu	Stworzenie przestrzeni dla błękitno-zielonej infrastruktury
Stosowanie ekranów akustycznych porośniętych roślinnością (tzw. zielone ekrany)	Zmniejszenie intensywności miejskiej wyspy ciepła
Modernizacja instalacji i urządzeń charakteryzujących się niższym poziomem hałasu	Nowoczesne urządzenia charakteryzują się mniejszym zużyciem wody i energii

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy dla poszczególnych obszarów interwencji i raportu z realizacji dotychczasowego programu należy stwierdzić, że na terenie województwa mazowieckiego działania adaptacyjne nie są realizowane w wystarczającym stopniu. Wskazane jest podjęcie działań adaptacyjnych wzmacniających możliwości reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu. W celu wzmocnienia prowadzenia działań adaptacyjnych zostały wyznaczone główne kierunki interwencji, przedstawione w poniższym podrozdziale.

5.3. Wyznaczenie celów i kierunków interwencji

Cel i kierunki interwencji w zakresie adaptacji do zmian klimatu zostały wyznaczone na podstawie SPA 2020 i Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu* COM (2021) 82 final, 2021. Kolejność omówienia poszczególnych obszarów interwencji wynika z przeprowadzonej w poprzednim podrozdziale oceny wrażliwości.

Cel: Adaptacja do zmian klimatu najbardziej wrażliwych obszarów interwencji

Adaptacja nie powinna być postrzegana przez pryzmat zwiększenia kosztów inwestycji przy znacznej niepewności wystąpienia zmian, zwłaszcza w odległym

horyzoncie czasowym. Przedsiębiorstwa i jednostki nie powinny być samodzielnie obciążone działaniami adaptacyjnymi, ponieważ taka „adaptacja niezależna” może być nieoptymalna. Niektóre działania mogą prowadzić do wzrostu wrażliwości środowiska. Należy położyć nacisk na takie, które przyniosłyby korzyści społeczne lub gospodarcze bez względu na niepewności przyszłych prognoz. Priorytetowo potraktowane powinny być środki przyczyniające się równocześnie do mitygacji zmian klimatu.

ZW Gospodarowanie wodami

Kierunek: Zwiększenie retencji wodnej

Gospodarka wodna jest jednym z sektorów, dla którego wskazano cele i kierunki działań adaptacyjnych w SPA 2020. Działania adaptacyjne pozwalające zniwelować wpływ występowania katastrofalnych opadów, jak i długotrwałych okresów suszy, powinny skupić się na poprawie retencji wodnej. Należą do nich działania wspierające naturalną retencję rzeczną:

- odtwarzanie retencji dolin;
- przywracanie i wzmacnianie terenów podmokłych;
- renaturyzacja koryt cieków;
- odtwarzanie naturalnych terenów zalewowych;
- przebudowa obwałowań w celu zwiększenia rozstawu wałów;
- wyposażenie polderów w odpowiednie budowle upustowe wpływające na transformację fal wezbraniowych.

Katalog działań adaptacyjnych powinien być uzupełniony o zadania związane ze zwiększeniem retencji zbiornikowej poprzez spiętrzanie istniejących jezior. Pozwala to na regulowanie odpływu rzeczno-jeziornego, gromadzenie wody, zaspokojenie potrzeb gospodarczych, energetycznych, żeglugowych, rekreacyjnych, ochrony przeciwpowodziowej i ochrony przeciwpożarowej.

Równie istotne są działania, które można realizować na mniejszą skalę niż wyżej wymienione. Należą do nich:

- zwiększanie powierzchni użytkowej stawów rybnych;
- gromadzenie wody w systemach melioracyjnych;
- tworzenie śródpolnych oczek wodnych;
- zmniejszenie szczelnych powierzchni na terenach miejskich;
- poprawa retencji glebowej na obszarach użytkowanych rolniczo;
- przeznaczenie wybranych terenów na obszary wodno-błotne;
- zwiększenie zatrzymywania wód opadowych na gruntach leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych.

Istotnym rezerwuarem wody są lasy. Zwiększenie lesistości i odpowiednie rozmieszczenie lasów w zlewniach oddziałuje korzystnie na wyrównanie odpływów. Dzięki dużej retencyjności gleb leśnych, obszary te działają jako naturalne zbiorniki kompensacyjne, retencjonujące wodę w okresie występujących nadmiarów i oddające ją w okresie niedoborów.

Działaniami adaptacyjnymi, w szczególności na terenach miejskich, mającymi pozytywny wpływ na inne sektory, są inwestycje w błękitno-zieloną infrastrukturę. W poniższej tabeli przedstawiono katalog takich rozwiązań.

Tabela 68. Elementy błękitno-zielonej infrastruktury spełniające cele mitygacji i adaptacji do zmian klimatu

Elementy błękitno-zielonej infrastruktury	Opis
Stawy retencyjne	Stawy posiadające dodatkową pojemność retencyjną, zatrzymujące wody opadowe.
Niecki bioretencyjne	Obszar gęsto porośnięty roślinnością zbierający wodę i umożliwiający jej przesiąknięcie do gruntu lub innych odbiorników.
Rowy bioretencyjne	Płytkie, porośnięte roślinnością zagłębienia służące odprowadzaniu wód opadowych. Początkowo zbierają wody opadowe, aby później infiltrowały do gruntu.
Rowy infiltracyjne	Płytkie zagłębienia wypełnione tłuczniem lub kamieniami, które zwiększają naturalną zdolność gleby do pochłaniania wody.
Ogrody deszczowe w pojemnikach	Obiekt służący do gromadzenia i odprowadzania wody deszczowej. Mogą posiadać pojemniki o charakterze przepływowym lub infiltracyjnym.
Zielone przystanki	Przystanki komunikacyjne pokryte roślinnością.
Zielone dachy	Pokryta roślinnością przestrzeń na dachu budynku, uprawiana w sposób ekstensywny lub intensywny.
Zielone fasady i ściany	Ściany lub fasady pokryte roślinnością.
Nawierzchnie przepuszczalne	Nawierzchnie umożliwiające przedostawanie się wody ze spływu powierzchniowego do gruntu.
Podłoża strukturalne	Specjalnie dobrane mieszanki kruszywa, substratu i dodatków, poprawiające właściwości do rozwoju roślin.

Źródło: *Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Katalog techniczny, Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira, 2019*

Infrastruktura zawarta w powyższej tabeli pozytywnie wpływa nie tylko na zwiększenie retencji, ale również ogólnie na aspekty wpisujące się w działania adaptacyjne i mitygacyjne. Do zalet powyższych rozwiązań należą:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza;
- zmniejszenie efektu miejskiej wyspy ciepła, w tym regulacja temperatury;
- ograniczenie negatywnych skutków suszy;
- zapobieganie nadmiernym spływom powierzchniowym;
- zmniejszenie zagrożenia podtopieniami;
- wzrost stopnia ciągłości ekologicznej;
- pochłanianie CO₂;
- wykorzystywanie materiałów niskoemisyjnych;
- podnoszenie poziomu wód gruntowych.

Bardzo często inwestycje wymagają stosunkowo niskiego nakładu finansowego oraz posiadają wysokie walory estetyczne. Oprócz wzmacniania działań mitygacyjnych i adaptacyjnych, poprawiają również jakość miejskiego

środowiska oraz życia mieszkańców. Stosowanie rozwiązań opartych na przyrodzie (z ang. *Nature-based solution*, NBS) skutecznie spełnia wymagania stawiane mitygacji i adaptacji, przy jednoczesnym zachowaniu niskich kosztów, wysokich walorów estetycznych i podniesienia jakości miejskiego środowiska. Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych powinno odbywać się poprzez równoczesny rozwój infrastruktury szarej i błękitno-zielonej, co przyczyni się do zatrzymania wody w miejscu opadu, spowolnienia spływu i utraty mniejszej ilości wody.

Powyższe rozwiązania, uwzględniając indywidualne warunki, mogą być również stosowane na terenach wiejskich. W *Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030* określono działania wpisujące się w realizację celów mitygacji i adaptacji, mające podobny charakter jak wymienione powyżej.

W dokumencie zawarto takie działania jak:

- rozwój zielonej infrastruktury na wsi w celu adaptacji do zmiany klimatu m.in. wzdłuż cieków wodnych;
- zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych przez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni;
- tworzenie programów racjonalnego korzystania z zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa;
- zachowanie właściwych stosunków wodnych oraz zwiększanie retencji wodnej, w tym glebowej np. przez pozostawianie oczek wodnych, zachowanie istniejących terenów podmokłych lub utrzymanie stref buforowych, między polami uprawnymi a najbliższymi ciekami wodnymi;
- opracowanie i wdrożenie kompleksowych działań w zakresie zapobiegania skutkom utrzymywania się długotrwałych wysokich temperatur lub małej ilości opadów i w ich następstwie susz rolniczych;
- proekologiczne zarządzanie lokalnymi zasobami wodnymi, obejmujące także kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody;
- promowanie praktyk adaptacyjnych do zmian klimatu w rolnictwie.

ZP Zasoby przyrodnicze

Kierunek: Zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej ze szczególnym uwzględnieniem zieleni wysokiej na terenie województwa

W skutecznej adaptacji do zmian klimatycznych olbrzymie znaczenie mają powierzchnie biologicznie czynne, a przede wszystkim zadrzewienia. Znaczenie drzew w pełnieniu ich usług ekosystemowych związanych z adaptacją do zmian klimatu wzrasta wraz z ich wiekiem, gdyż masa asymilacyjna, powierzchnia transpiracji oraz cień jaki daje rozłożysta korona dorodnego, stuletniego drzewa jest nieporównywalnie większa niż w przypadku młodych, kilkunastoletnich drzew. Województwo mazowieckie charakteryzuje się stosunkowo niską lesistością - lasy stanowią 23,4% powierzchni województwa (lesistość kraju wynosi 29,6%). Drzewa w wieku powyżej 100 lat znajdujące się w lasach na terenie województwa stanowią zaledwie 5,34%. Na terenie województwa mazowieckiego drzewa zajmują powierzchnię 26,78%, znaczną większość stanowią tereny lasów. Powierzchnia terenów zieleni publicznej to zaledwie 0,39% (w skali Polski 0,58%). Lesistość oraz powierzchnia terenów zieleni

publicznej na terenie Mazowsza sukcesywnie wzrastają. Zarówno w poprzednim Programie Ochrony Środowiska dla województwa, jak i w obecnie aktualizowanym, wyznaczono działania, które mają na celu adaptację województwa do zmian klimatycznych.

Wprowadzanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury ma szczególne znaczenie na terenach silnie zurbanizowanych. W trakcie obowiązywania poprzedniego Programu Ochrony Środowiska realizowane były zadania związane z tworzeniem obiektów zielonej infrastruktury, takich jak zielone dachy, zielone ściany, zielone torowiska czy zielone przystanki. Najwięcej tego typu inwestycji zostało zrealizowanych na terenie m.st. Warszawy. Zwykle elementy błękitno-zielonej infrastruktury są kosztownymi przedsięwzięciami, dlatego pomimo rosnącej popularności rozwiązania te są jeszcze stosowane dosyć rzadko, szczególnie na terenach mniejszych miast i gmin. Należy jednak podkreślić, że efekt zielonych fasad można uzyskać w prosty sposób przy wykorzystaniu niewielkich nakładów finansowych wykonując nasadzenia pnączy przy ścianach budynków. Pnącza nie wymagają dużej ilości substratu w podłożu, nie wymagają kosztownych systemów nawadniających i są dużo bardziej trwałe niż nasadzenia stosowane w zielonych ścianach wykonywanych w systemie modułów czy kieszeni. Wprowadzanie elementów zielonej infrastruktury ma szczególne znaczenie zwłaszcza na terenach silnie zurbanizowanych, gdzie możliwości sadzenia drzew są znacznie ograniczone.

Wyznaczanie terenów biologicznie czynnych i obejmowanie ochroną zieleni wokół silnie zurbanizowanych terenów miejskich, ogranicza negatywne skutki zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Dlatego konieczne jest tworzenie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych, w celu wykluczenia z procesów inwestycyjnych terenów zieleni (zwłaszcza terenów porośniętych starym drzewostanem).

Jednym z działań adaptacyjnych jest zalesianie gruntów porolnych. Wpływa to na wzrost ilości masy asymilacyjnej i zwiększa lesistość województwa, w związku z czym wskazane jest dalsze kontynuowanie zadania polegającego na zalesieniu gruntów.

Kierunek: Zachowanie istniejących terenów zieleni, ze szczególnym uwzględnieniem drzew sędziwych i objęcie ich odpowiednią pielęgnacją

Na terenie województwa mazowieckiego tereny zieleni tworzone są ustawicznie, a ich powierzchnia w trakcie obowiązywania poprzedniego Programu ochrony środowiska wzrosła o 0,03%. W latach 2015-2020 na terenie całego województwa mazowieckiego nasadzono 125,76 tys. drzew i 2,2 mln krzewów. Na działania związane z tworzeniem i pielęgnacją terenów zieleni na terenie województwa wykorzystywane były środki własne gmin, powiatów i innych podmiotów wraz z dofinansowaniami. Od 2019 r. na ten cel przyznawano dotacje ze środków województwa mazowieckiego w ramach „Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza MAZOWSZE” Przewiduje się kontynuację Programu w kolejnych latach. W aktualizacji Programu do 2030 r. realizacja zadania będzie kontynuowana. Ważnym aspektem, na który należy zwrócić szczególną uwagę jest prawidłowa

pielęgnacja drzew. Należy wykonywać umiejętne cięcia drzew pamiętając, że zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody maksymalnie można usunąć 30% korony. Preferowane jest, aby ich ilość ograniczyć do niezbędnego minimum. Zbyt duża ilość cięć oraz usuwanie dużych konarów powoduje znaczny stres i zwiększa ryzyko wnikięcia patogenów, co może w znacznym stopniu osłabić żywotność i spowodować przedwczesne obumieranie drzew. Absolutnie niedopuszczalne jest ich ogławianie, które w dalszym ciągu ma miejsce zwłaszcza na terenach mniejszych gmin i terenach prywatnych. Ponadto niezwykle istotnym aspektem związanym z ochroną drzew jest ich odpowiednie zabezpieczenie na etapie realizacji inwestycji. Należy zachować odpowiednie środki ostrożności, aby nie dochodziło do uszkodzania drzew, które w konsekwencji mogą prowadzić do ich obumierania.

Zwarta zabudowa pozbawiona roślinności, szczególnie zieleni wysokiej, powoduje powstawanie tzw. efektu miejskich wysp ciepła. Dlatego niezwykle istotne jest wprowadzanie odpowiednich zapisów w MPZP, zobowiązujących inwestorów do zachowania odpowiedniej ilości zieleni na terenach zwartej zabudowy. Obecnie w dokumentach planistycznych na terenie województwa stosowane są zapisy uwzględniające zachowanie odpowiedniej powierzchni biologicznie czynnej na danym terenie. Niestety ze względu na pewnego rodzaju nadużycia związane z dążeniem do zwiększenia powierzchni zabudowy kosztem powierzchni biologicznie czynnych, konieczne jest ich doprecyzowanie, a także bardziej rygorystyczne przestrzeganie. Ponadto bardzo ważne jest dążenie do zwiększenia ilości zapisów wykluczających tereny zadrzewione (a zwłaszcza porośniętych starym drzewostanem) z przeznaczenia pod jakąkolwiek zabudowę.

Jak już wspomniano największą rolę w adaptacji przestrzeni zurbanizowanych do zmian klimatycznych odgrywają dojrzałe drzewa, które posiadają znaczną ilość masy asymilacyjnej, dzięki czemu w procesie transpiracji oddają większą ilość wody niż młodsze drzewa, krzewy, łąki kwietne czy trawniki. Drzewa w ciągu godziny mogą wyprodukować nawet 8 l wody, pochłaniając przy tym 20 MJ energii i wytwarzając moc chłodzącą 5,5 kW - jest to chłodzenie na poziomie klimatyzacji domowej. Dlatego niezwykle ważnym działaniem jest ograniczenie wycinki istniejących drzew, do absolutnego minimum z uwagi na fakt, że osiągnięcie poziomu chłodzenia dorosłego drzewa przez nowe nasadzenia wymaga kilkudziesięciu lat. W wyniku liberalizacji prawa związanego z wycinką obecnie usuwanych jest zbyt dużo drzew, problem ten dotyczy całego kraju. Dlatego niezwykle ważne jest stosowanie odpowiednich wytycznych ograniczających wycinkę w dokumentach strategicznych.

GWS Gospodarka wodno-ściekowa

Kierunek: Minimalizowanie negatywnych efektów zmian klimatu na infrastrukturę wodno-ściekową

Obszar gospodarki wodno-ściekowej (GWS) należy w szczególności rozumieć jako zaopatrzenie w wodę pitną, ograniczenie jej zużycia i gospodarkę wodami opadowymi. Działania adaptacyjne w gospodarce wodno-ściekowej są bardzo

bliskie lub tożsame z działaniami wymienionymi w rozdziale Gospodarowanie wodami (ZW). Pobór wody na cele sanitarno-bytowe oraz odprowadzanie ścieków są bezpośrednio połączone ze stanem wód w środowisku. Niski stan wód i zła jakość uniemożliwia wykorzystanie ich do poboru lub jako odbiornik oczyszczonych ścieków. Wszelkie działania opisane w poprzednim rozdziale w sposób pośredni lub bezpośredni wpływają na przygotowanie gospodarki ściekowej do zmian klimatu.

Istotnym aspektem w adaptacji gospodarki wodno-ściekowej jest uwzględnienie infrastruktury technicznej, w tym sieci wodociągowo-kanalizacyjnej. Konsekwencje zmian klimatu mogą mieć znaczny wpływ na wzrost jej awaryjności, a tym samym na pogorszenie realizacji stawianych celów. Awarie związane są z uszkodzeniami spowodowanymi powodziami lub podtopieniami. Zwiększenie zapotrzebowania na wodę podczas okresów upalnych i bezopadowych dodatkowo zwiększa prawdopodobieństwo ich wystąpienia. Ciągła rozbudowa kanalizacji i sieci wodociągowej może zwiększać liczbę awarii.

W ramach obszaru GWS uwzględniane są zadania związane z odprowadzaniem wód opadowych z terenów miejskich. Rozbudowa kanalizacji deszczowej, w celu możliwości odprowadzenia znacznych ilości wód opadowych jest technicznie i ekonomicznie nieuzasadniona. Jednym ze sposobów ochrony przed skutkami nawalnych opadów jest retencja wody, która została opisana w części dotyczącej obszaru interwencji ZW.

Do działań adaptacyjnych stosowanych w gospodarce wodno-ściekowej, a tylko pośrednio związanych z działaniami adaptacyjnymi w obszarze gospodarowania wodami, należą:

- stosowanie zamkniętych obiegów wody w sektorach gospodarki charakteryzujących się znaczną wodochłonnością oraz ograniczanie zużycia wody;
- edukacja dotycząca oszczędnego korzystania z wody;
- zwiększanie odporności infrastruktury kanalizacyjnej i wodociągowej na ekstremalne zjawiska pogodowe;
- budowa i modernizacja istniejących sieci wodno-kanalizacyjnych przy uwzględnieniu nasilenia ekstremalnych zjawisk.

GL Gleby

Kierunek: Zmniejszenie wrażliwości gleb na przewidywane zmiany klimatyczne

Przewidywane zmiany klimatyczne i związane z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę. Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby i zwiększania zagrożenia suszą. Na Mazowszu występują gleby należące do wszystkich klas podatności na suszę rolniczą, przy czym najwięcej jest gleb bardzo podatnych, a najmniej – z małą podatnością. Ponad 57% powierzchni regionu charakteryzuje się ekstremalnym i silnym zagrożeniem występowania suszy rolniczej (odpowiednio: IV i III klasa zagrożenia). W stopniu najwyższym

zagrożona jest niemal cała zachodnia część województwa mazowieckiego, w tym powiaty: płocki, sierpecki, gostyniński, płoński, sochaczewski, żyrardowski, nowodworski, legionowski, żuromiński, ciechanowski i mławski¹⁶⁹.

Jednym z procesów urbanizacyjnych, istotnych z punktu widzenia zagrożeń miejskich wynikających ze zmian klimatu, jest proces uszczelniania (zasklepanie) gruntów. Spadek parowania terenowego (ewapotranspiracji) na obszarach miejskich na skutek ubytku roślinności w wyniku zasklepania gleby oraz zwiększona absorpcja energii słonecznej z powodu ciemnych, wyasfaltowanych lub betonowych powierzchni wzmacniają efekt miejskiej wyspy ciepła. Przykładowo w Warszawie poziom uszczelnienia wynosi 42,38%, co stanowi 219,23 km² powierzchni miasta. Zapotrzebowanie na nową infrastrukturę mieszkalną, przemysłową i transportową stanowi główną siłę napędową procesu zasklepania gleby. Użytki rolne otaczające miasta są zazwyczaj żyzne, jednak ceny ich są zaniżone i grunty te pozostają pod słabszą ochroną prawną niż lasy lub tereny naturalne. Uszczelnienie terenu powoduje zaburzenia miejskiego ekosystemu, szczególnie niekorzystny bilans wodny dla miast oraz zanikanie naturalnych ekosystemów i rodzimych gatunków. Niezwykle ważne w tym aspekcie jest wzmocnienie roli planowania przestrzennego w zapobieganiu niekontrolowanej rozbudowie miast na tereny przyległe, powtórne zagospodarowanie terenów poprzemysłowych i zdegradowanych, zwiększenie ochrony gleb miejskich, ograniczanie uszczelnienia (zasklepania) gruntów poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań (pól deszczowych, studni chłonnych), wdrażanie systemowych rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury¹⁷⁰.

Działania służące ochronie zasobów gleby są ściśle powiązane (a nierzadko tożsame) z działaniami służącymi adaptacji rolnictwa do zmian klimatu i ograniczającymi emisje. Działania adaptacyjne dotyczące gleb powinny być skupione na wzroście jej odporności na erozję. Zwiększenie częstości ekstremalnych zjawisk spowoduje zwiększenie presji na glebę, a tym samym również na sektor rolnictwa. Do działań adaptacyjnych poprawiających odporność gleb na erozję, w tym zmniejszające negatywny wpływ na rolnictwo, należą:

- dostosowanie terminów zabiegów polowych do warunków wegetacji roślin (daty siewów, aplikacji nawozów i środków ochrony roślin);
- uprawa gatunków roślin odpowiednich do jakości gleb, jej podatności na erozję i suszę rolniczą;
- stosowanie upraw konserwujących;
- stosowanie zabiegów stymulujących zwiększanie poziomu próchniczego gleb;

¹⁶⁹ Źródło: Załącznik nr 2 do Prognozy oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+, Warszawa-Ciechanów, 2021

¹⁷⁰ Źródło: https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf (dostęp: 08.05.2022 r.)

- wapnowanie gleb o odczynie kwaśnym, które są bardziej podatne na degradację;
- wykorzystywanie międzyplonów i okryw zielonych ograniczających erozję wietrzną i wodną;
- zwiększanie wodnej retencji glebowej;
- przeciwdziałanie trwałemu wykluczeniu z produkcji rolnej najlepszych gleb, kierowanie inwestycji infrastrukturalnych, przemysłowych i mieszkaniowych na gleby najmniej produktywne.

OP Ochrona klimatu i jakości powietrza

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej i dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu

Działania w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza mają na ogół charakter mitygujący (łagodzący), zmierzający do ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Środki adaptacyjne polegające na realizacji błękitno-zielonej infrastruktury w istotny sposób wpływają również na ochronę klimatu i jakości powietrza, jednak w związku z zastosowanym w ramach POŚ podziałem na obszary interwencji i ich charakterem, tego typu działania przyporządkowano do obszaru ZW i ZP.

Zmiany klimatu jedynie w pośredni sposób wpływają na jakość powietrza (np. poprzez wzrost zapylenia w czasie długotrwałych okresów bezopadowych), jednak uwzględniając sektor energetyczny, wrażliwość tego obszaru znacznie wzrasta. Dlatego w ramach niniejszego obszaru wyznaczono kierunek interwencji związany z zaopatrzeniem w energię.

Wpływ warunków klimatycznych na sektor energetyki jest zróżnicowany. Zagrożeniem dla tego obszaru są przede wszystkim silne wiatry i burze, mogące powodować awarie sieci napowietrznych. Dla produkcji energii kluczowe znaczenie ma dostępność wody na potrzeby chłodzenia, dlatego praca elektrowni może być ograniczona w przypadku dużej zmienności opadów, skutkujących zmniejszeniem przepływów czy suszą. Wysokie temperatury powietrza również niekorzystnie wpływają na proces wytwarzania energii - wraz ze wzrostem temperatury wzrasta zapotrzebowanie na sprężanie powietrza, a tym samym zmniejsza się sprawność i moc instalacji.

Pośredni wpływ na sektor energetyki mogą mieć także skrajne sytuacje, takie jak długotrwałe lub gwałtowne deszcze czy susze powodujące zniszczenia upraw roślin energetycznych. Zagrożone może być również wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii z uwagi na zwiększoną częstotliwość występowania ekstremalnych warunków pogodowych (bardzo silnych wiatrów, huraganów, długich okresów bezwietrznych, zmniejszenie dostępności wody), co może wiązać się ze zwiększonym ryzykiem zarówno ze względu na przewidywalność produkcji energii, jak i ze względu na zniszczenia instalacji.

W związku z powyższym konieczne jest dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych, niskoemisyjnych źródeł energii i dywersyfikacji wykorzystywanych źródeł. Warto wskazać również na potrzebę promowania rozwiązań hybrydowych, łączących wytwarzanie energii z OZE

oraz magazynowanie energii, zapewniające pokrycie zapotrzebowania na energię z niestabilnych źródeł zależnych od zmieniających się warunków klimatycznych. Zgodnie z wnioskami SPA 2020, w sektorze energetycznym podstawowe działania adaptacyjne dotyczą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych. W ramach dostosowania sektora energetycznego do zmian klimatu zaproponowano działania takie jak:

- przygotowanie systemu energetycznego do zmienionych warunków z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego zapotrzebowania na energię;
- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w przypadkach, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe;
- zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych;
- projektowanie sieci przesyłowych, w tym m.in. podziemnych oraz naziemnych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka m.in. zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień oraz zniszczeń w przypadkach silnego wiatru;
- wspieranie rozwoju OZE, w szczególności mikroinstalacji w rolnictwie.

Zadania związane z adaptacją do zmian klimatu uwzględnione w harmonogramie


Adaptacja do zmian klimatu nie została uwzględniona w harmonogramie zadań jako osobny obszar, ponieważ zadania wpisujące się w nią zostały już przedstawione w poszczególnych obszarach interwencji. W poniższej tabeli przedstawiono zadania wyznaczone dla adaptacji do zmian klimatu, które zostały uwzględnione w Programie Ochrony Środowiska do 2030 r.

Tabela 69. Zadania związane z adaptacją do zmian klimatu, wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku

Numer zadania	Nazwa zadania
OP.1.1.	Termomodernizacja budynków, w tym zakładanie zielonych dachów i fasad
OP.1.5.	Podniesienie sprawności wytwarzania energii (np. poprzez budowę instalacji kogeneracyjnych) oraz zmniejszanie strat przesyłowych energii elektrycznej i ciepłej
OP.1.6.	Projektowanie sieci przesyłowych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych oraz zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu
OP.5.1.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz magazynowanie energii
OP.6.4.	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych rozwiązań wspierających ochronę powietrza i przewietrzanie miast oraz poprawę lokalnego mikroklimatu
ZW.3.2.	Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej
ZW.3.3.	Poprawa retencji w zlewni rzeki Piasecznica przez odbudowę zastawek i przepustów z piętrzeniem, pow. ostrołęcki

Numer zadania	Nazwa zadania
ZW.3.4.	Budowa zbiorników retencyjnych zaplanowanych w II aPGW
ZW.3.6.	Budowa systemów ostrzegawczych oraz edukacja podnosząca świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego
ZW.3.7.	Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych, na użytkach rolnych oraz na gruntach zabudowanych i zurbanizowanych
ZW.3.8.	Wprowadzenie ustaleń aPZRP do dokumentów planistycznych
ZW.3.9.	Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi poprzez uwzględnienie ich w dokumentach planistycznych
ZW.3.10.	Wspieranie działań spółek wodnych polegające na bieżącym utrzymaniu wód i urządzeń wodnych
ZW.4.1.	Budowa zbiorników małej retencji
ZW.4.2.	Wspieranie działań dotyczących budowy i renowacji zbiorników wodnych służących małej retencji
ZW.4.3.	Budowa urządzeń melioracji wodnych nawadniająco-odwadniających oraz przebudowa istniejących z funkcji odwadniających na nawadniająco-odwadniające
ZW.4.4.	Realizacja programu Ochrona i odtwarzanie mokradeł na terenie obszaru Natura 2000 „Puszcza Kampinoska”
ZW.4.5.	Renaturyzacja cieków w tym przywracanie naturalnych meandrów i funkcji retencyjnych
ZW.4.6.	Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej” i „deszczówki” do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody)
ZW.4.7.	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych na obszarach zwartej zabudowy w miejscu powierzchni utwardzonych lub rozszczelnienie nawierzchni nieprzepuszczalnych.
ZW.4.8.	Realizacja działań podejmowanych podczas okresu suszy mających wpływ na stan ilościowy wód
ZW.4.9.	Prowadzenie systemów monitoringu, prognozowania i ostrzegania przed zjawiskiem suszy
GWS.2.2.	Budowa kanalizacji deszczowej oraz zrównoważonych systemów odwodnienia opóźniających spływ wód deszczowych na terenach zurbanizowanych
GL.1.4.	Realizacja zadań wskazanych w pakietach rolno-środowiskowo-klimatycznych
GL.1.6.	Zapobieganie zasklepianiu gleb
ZP.3.1.	Tworzenie i odpowiednia pielęgnacja terenów zieleni ze szczególnym uwzględnieniem drzew o wymiarach pomnikowych i zieleni w obiektach zabytkowych
ZP.3.2.	Wprowadzanie elementów zielonej infrastruktury szczególnie na terenach silnie zurbanizowanych, a szczególnie tworzenie tzw. zielonych ścian ze szczególnym uwzględnieniem nasadzeń pnączy na ścianach budynków oraz elementach infrastruktury np. ekrany akustyczne, ogrodzenia, słupy etc.
ZP.3.3.	Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania zieleni szczególnie na terenach, gdzie obserwowana jest silna presja zabudowy
ZP.3.5.	Ograniczenie wycinki drzew na terenie województwa do absolutnego minimum ze szczególnym uwzględnieniem zieleni przydrożnej bądź przyulicznej

Numer zadania	Nazwa zadania
ZP.3.6.	Wyznaczanie, zachowanie i kształtowanie terenów biologicznie czynnych – tzw. zielonych pierścieni wokół ośrodków miejskich i metropolitalnych oraz powiązań promienistych z terenami wewnątrz i na zewnątrz zielonych pierścieni
ZP.4.4.	Edukacja mieszkańców województwa na temat roli błękitno-zielonej infrastruktury w kwestii łagodzenia skutków zmian klimatycznych. Zachęcanie mieszkańców do partycypacji w zwiększaniu roli błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu miast i gmin na terenie województwa
ZP.4.5.	Edukacja mieszkańców ze szczególnym uwzględnieniem rolników na temat ochrony i znaczenia owadów zapylających
ZP.4.6.	Wspieranie działań mających na celu zwiększenie roli błękitno-zielonej infrastruktury, ochronę dziedzictwa przyrodniczego oraz ochronę zwierząt
ZP.5.5.	Zwiększanie udziału starych drzew w drzewostanach wszystkich klas wieku w miarę możliwości
ZP.7.1.	Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej
ZP.7.3.	Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo o niskich walorach przyrodniczych

Powyższe zadania zostały wyróżnione w załączonym harmonogramie odrębnym piktogramem .

6. POZOSTAŁE ZIDENTYFIKOWANE ZAGADNIENIA

Problemem do tej pory nieuwzględnianym w wojewódzkich programach ochrony środowiska, a mającym coraz bardziej istotne znaczenie w jej aspekcie, jest zanieczyszczenie światłem. Sztuczna i niepożądana forma światła, która zaburza naturalną jasność nocnego nieba często postrzegana jest jako uciążliwość. W związku z tym zasadne było zaznaczenie tego zagadnienia w niniejszym Programie.

Źródłem takiego zanieczyszczenia może być każdy rodzaj światła sztucznego, w tym m.in. oświetlenie ulic, dróg, mostów czy innych przestrzeni otwartych, ale również oświetlenie budynków i obiektów produkcyjnych, przy czym w tych ostatnich przypadkach może być to zarówno oświetlenie zewnętrzne, jak i wewnętrzne emanujące światłem do otoczenia (np. wielkopowierzchniowe uprawy szklarniowe). Problem uciążliwości światła jak dotąd nie jest w sposób szczególny uregulowany przepisami ochrony środowiska, a zanieczyszczenie światłem nie jest uwzględnione w polskim prawie jako wskaźnik jakości środowiska. Ze względu na jego powszechność i skalę oddziaływań, a także coraz częściej dostrzeganą uciążliwość, problem ten został jednak również zasygnalizowany w niniejszym dokumencie.

Zanieczyszczenie światłem to światło uciążliwe, nadmierne lub źle ukierunkowane, które niepotrzebnie oświetla okoliczne powierzchnie oraz przestrzeń, zaburzając naturalną jasność nocnego nieba. Emisja światła w nocy w szczególny sposób oddziałuje na środowisko przyrodnicze. Zakłóca rytm dobowy zwierząt, zaburza percepcję ptaków, gadów i płazów, czy negatywnie wpływa na cykle rozrodcze wielu gatunków. Odnotowuje się

nawet znaczny wpływ na roślinność. Również człowiek doświadcza negatywnych skutków nadmiernego i niewłaściwego oświetlenia w porze nocnej. Zanieczyszczenie światłem zaburza cykl dobowy funkcjonowania człowieka, pogarsza jakość snu i może prowadzić do bezsenności. W szczególności problem ten występuje w miastach. Oznacza to, że w przypadku województwa mazowieckiego może dotyczyć nawet 64% mieszkańców.

Światło jako jedna z emisji, której źródłem mogą być przedsięwzięcia, zostało zawarte w dyrektywie 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. Dyrektywa nie została jeszcze transponowana do polskiego prawa. W polskim prawie brak jest więc umocowania emisji światła jako zanieczyszczenia, co wyklucza możliwość monitorowania jej w ramach zadań państwowych instytucji. Mając na uwadze wzrost urbanizacji i rozwój infrastruktury drogowej, przy jednoczesnym braku kontroli zanieczyszczenia światła, należy zakładać, że oddziaływanie na środowisko będzie się zwiększać. Tym samym problem już teraz powinien być poruszany przy wykorzystaniu dostępnych środków, m.in. w ramach realizacji zadań związanych z edukacją ekologiczną.

Pomimo braku uregulowania tego zagadnienia w warunkach krajowych, dostępne są poradniki, wytyczne oraz rekomendacje, które mogą być z powodzeniem wykorzystane w praktyce. Co więcej, omawiany problem znajduje już odniesienie w prawodawstwie innych krajów (w tym m.in. Chorwacji¹⁷¹, Bośni i Hercegowiny¹⁷² czy Słowenii¹⁷³), co stwarza dogodne możliwości zapoznania się z istniejącymi w tym zakresie trendami i zasadami prawidłowego kształtowania przestrzeni. Wskazać należy, że realizacja inwestycji w sposób, który prawidłowo odnosi się do problematyki zanieczyszczenia światłem może powodować nie tylko zmniejszenie emisji światła, ale również – istotnie przyczyniać się do wymiernych oszczędności w postaci mniejszego zużycia energii.

7. PODSUMOWANIE PRIORYTETÓW OCHRONY ŚRODOWISKA – CELE I KIERUNKI INTERWENCJI

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie celów i kierunków interwencji oraz listę wyznaczonych zadań dla poszczególnych obszarów interwencji. Dane dotyczące okresu realizacji, podmiotów odpowiedzialnych, szacowanych kosztów oraz źródeł finansowania umieszczono w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego programu. Łączny koszt realizacji programu wyniesie 21 858 946 063 zł, w tym 2 142 147 958 zł w ramach zadań własnych (dofinansowanych ze środków województwa). Koszt realizacji zadań monitorowanych został oszacowany w oparciu o dane

¹⁷¹ Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)


¹⁷² Zakon o zaštiti okoliša (Službene novine Federacije BiH, broj 15/21)


¹⁷³ Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22–ZVO-2).

pozyskane od ankietowanych podmiotów, w tym jednostek samorządu terytorialnego na terenie województwa mazowieckiego.


Tabela 70. Podsumowanie priorytetów ochrony środowiska

Kierunek interwencji	Zadanie
Obszar: OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP) 	
Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	
OP.1. Poprawa efektywności energetycznej i dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu	OP.1.1. Termomodernizacja budynków, w tym zakładanie zielonych dachów i fasad
	OP.1.2. Wdrażanie systemów sprzyjających efektywności energetycznej, w tym zarządzania energią i odzysku ciepła
	OP.1.3. Wymiana oświetlenia na energooszczędne
	OP.1.4. Realizacja i wsparcie działań mających na celu wymianę oświetlenia na energooszczędne
	OP.1.5. Podniesienie sprawności wytwarzania energii (np. poprzez budowę instalacji kogeneracyjnych) oraz zmniejszanie strat przesyłowych energii elektrycznej i ciepłej
	OP.1.6. Projektowanie sieci przesyłowych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych oraz zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu
	OP.1.7. Opracowanie i aktualizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej	OP.2.1. Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych
	OP.2.2. Likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności
	OP.2.3. Modernizacja oraz rozbudowa sieci ciepłowniczych i gazowych wraz z podłączeniem nowych odbiorców
	OP.2.4. Budowanie świadomości społecznej w zakresie ochrony powietrza, w tym w szczególności w temacie jakości paliw i spalania odpadów w paleniskach domowych
	OP.2.5. Budowanie świadomości społecznej promującej rozwiązania dotyczące poprawy jakości powietrza, w tym m.in. w zakresie wymiany źródeł ciepła, termomodernizacji budynków, prowadzenia kontroli przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej i działań z zakresu efektywności energetycznej
OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych	OP.3.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym, w tym budowa systemów sterowania ruchem
	OP.3.2. Zwiększenie udziału transportu kolejowego w przewozach pasażerskich oraz towarowych, w tym zakup nowego taboru i budowa linii kolejowych
	OP.3.3. Zwiększenie udziału transportu kolejowego, w tym wymiana taboru wysokoemisyjnego komunikacji publicznej na niskoemisyjny
	OP.3.4. Budowa i przebudowa dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych oraz utwardzenie dróg i poboczy

Kierunek interwencji	Zadanie
	OP.3.5. Udrożnienie obszarów miejskich poprzez budowę obwodnic i kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast
	OP.3.6. Udrożnienie obszarów miejskich poprzez budowę obwodnic, budowa skrzyżowań bezkolizyjnych
	OP.3.7. Poprawa systemu komunikacji publicznej, w tym wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne oraz budowa i modernizacja sieci tramwajowych
	OP.3.8. Rozwój i promocja transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych
	OP.3.9. Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg
	OP.3.10. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride
	OP.3.11. Realizacja i wsparcie działań mających na celu polepszenie jakości powietrza
	OP.3.12. Tworzenie stref ograniczonego i czystego transportu oraz systemu płatnego parkowania w miastach
	OP.3.13. Zakończenie budowy II linii i budowa III linii metra w Warszawie (I etap)
OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych	OP.4.1. Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych
	OP.4.2. Budowa instalacji przechwytywania lub neutralizacji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z emisji punktowej
OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zapewnienie magazynowania wytworzonej energii	OP.5.1. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz magazynowanie energii
	OP.5.2. Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz magazynowania energii
OP.6. Zarządzanie jakością powietrza w jednostkach samorządu terytorialnego województwa	OP.6.1. Monitoring jakości powietrza oraz rozbudowa systemu monitoringu ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń
	OP.6.2. Opracowanie i realizacja właściwych miejscowo planów i programów z zakresu ochrony jakości powietrza i klimatu
	OP.6.3. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych
	OP.6.4. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych rozwiązań wspierających ochronę powietrza i przewietrzanie miast oraz poprawę lokalnego mikroklimatu
Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu	
OP.7. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu	OP.7.1. Modernizacja procesów technologicznych i stosowanie instalacji ograniczających emisję prekursorów ozonu (np. instalacje odazotowania spalin, adsorbery z węgla aktywnego, dopalanie dla NMLZO)
Suma kosztów OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP): 13 517 396 269 zł	
Obszar: ZAGROŻENIA HAŁASEM (KA)	
Ochrona przed hałasem	



Kierunek interwencji	Zadanie
KA.1. Poprawa klimatu akustycznego	KA.1.1. Realizacja zadań uwzględnionych w programach ochrony środowiska przed hałasem
	KA.1.2. Rozbudowa dróg wojewódzkich z zastosowaniem „cichych” nawierzchni, budowa ścieżek rowerowych
	KA.1.3. Modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym torowisk oraz inwestycje służące poprawie stanu technicznego taboru kolejowego
	KA.1.4. Monitoring hałasu lotniczego
	KA.1.5. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję hałasu przemysłowego
	KA.1.6. Zmniejszanie ruchu samochodowego w centrach miast, w tym inwestycje w komunikację publiczną
	KA.1.7. Wyznaczenie obszarów cichych w aglomeracji i poza aglomeracją
	KA.1.8. Edukacja ekologiczna związana ze zwiększeniem świadomości dotyczącej szkodliwości hałasu i promocja działań poprawiających klimat akustyczny
	KA.1.9. Monitorowanie hałasu
	KA.1.10. Inwestycje związane z rozwojem monitoringu hałasu
	KA.1.11. Opracowanie strategicznej mapy hałasu dla dróg wojewódzkich
	KA.1.12. Opracowanie i monitorowanie programów ochrony środowiska przed hałasem
	KA.1.13. Opracowywanie przeglądów ekologicznych i analiz porealizacyjnych
Suma kosztów ZAGROŻENIA HAŁASEM (KA): 3 062 501 000 zł¹⁷⁴	
Obszar: POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)	
Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	
PEM.1. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	PEM.1.1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku
	PEM.1.2. Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed polami elektromagnetycznymi (wyznaczanie stref technicznych bezpieczeństwa)
	PEM.1.3. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (zgłoszenia instalacji)
	PEM.1.4. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM
	PEM.1.5. Kablowanie linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć



¹⁷⁴ Ze względu na brak możliwości wydzielenia kosztów, częściowo zostały uwzględnione w analogicznych zadaniach w obszarze Ochrona Klimatu i Jakości Powietrza (OP)

Kierunek interwencji	Zadanie
	PEM.1.6. Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi (zgłoszenia instalacji emitującej pola elektromagnetyczne i wydawanie decyzji na ograniczenie ich oddziaływania oraz sporządzanie przeglądów ekologicznych)
Suma kosztów POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM):	
-	
Obszar: GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW)	
	
Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	
ZW.1. Poprawa jakości jednolitych części wód powierzchniowych	ZW.1.1. Weryfikacja i aktualizacja programów ochrony środowiska pod kątem ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP
	ZW.1.2. Ustanowienie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych
	ZW.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi
	ZW.1.4. Edukacja w zakresie dobrej praktyki rolniczej i ograniczania wpływu rolnictwa na wody, w tym racjonalnej gospodarki nawozowej
	ZW.1.5. Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków
	ZW.1.6. Monitorowanie jakości wód powierzchniowych
ZW.2. Ochrona zasobów i zmniejszenie antropopresji na wody podziemne	ZW.2.1. Ustanawianie stref ochronnych ujęć wód podziemnych
	ZW.2.2. Monitorowanie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych
	ZW.2.3. Poszukiwanie i dokumentowanie źródeł wody do spożycia
	ZW.2.4. Prowadzenie kontroli stosowania działań zawartych w Programie Azotanowym
	ZW.2.5. Stosowanie technologii i urządzeń ograniczających możliwość przedostawania się nieczystości do gruntu i wód
	ZW.2.6. Ustanawianie obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych
Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy	
ZW.3. Zmniejszenie zagrożenia powodziowego	ZW.3.1. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych na poziomie wojewódzkim i gminnym map ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami
	ZW.3.2. Budowa, przebudowa i modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej
	ZW.3.3. Poprawa retencji w zlewni rzeki Piasecznica przez odbudowę zastawek i przepustów z piętrzeniem, pow. ostrołęcki
	ZW.3.4. Budowa zbiorników retencyjnych zaplanowanych w II aPGW
	ZW.3.5. Realizacja inwestycji mających na celu ochronę przeciwpowodziową uwzględnionych w II aPGW, innych niż budowa zbiorników retencyjnych

Kierunek interwencji	Zadanie
	ZW.3.6. Budowa systemów ostrzegawczych oraz edukacja podnosząca świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego
	ZW.3.7. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych, na użytkach rolnych oraz na gruntach zabudowanych i zurbanizowanych
	ZW.3.8. Wprowadzenie ustaleń aPZRP do dokumentów planistycznych
	ZW.3.9. Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi poprzez uwzględnienie ich w dokumentach planistycznych
	ZW.3.10. Wspieranie działań spółek wodnych polegające na bieżącym utrzymaniu wód i urządzeń wodnych
ZW.4. Ograniczenie skutków następstw suszy i zwiększenie możliwości gromadzenia wody	ZW.4.1. Budowa zbiorników małej retencji
	ZW.4.2. Wspieranie działań dotyczących budowy i renowacji zbiorników wodnych służących małej retencji
	ZW.4.3. Budowa urządzeń melioracji wodnych nawadniająco-odwadniających oraz przebudowa istniejących z funkcji odwadniających na nawadniająco-odwadniające
	ZW.4.4. Realizacja programu <i>Ochrona i odtwarzanie mokradła na terenie obszaru Natura 2000 „Puszcza Kampinoska”</i>
	ZW.4.5. Renaturyzacja cieków, w tym przywracanie naturalnych meandrów i funkcji retencyjnych
	ZW.4.6. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej” i „deszczówki” do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recykulacja wody, zamykanie obiegu wody)
	ZW.4.7. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych na obszarach zwartej zabudowy w miejscu powierzchni utwardzonych lub rozszczelnienie nawierzchni nieprzepuszczalnych.
	ZW.4.8. Realizacja działań podejmowanych podczas okresu suszy mających wpływ na stan ilościowy wód
	ZW.4.9. Prowadzenie systemów monitoringu, prognozowania i ostrzegania przed zjawiskiem suszy
Suma kosztów GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW): 2 580 008 674 zł	
Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWS)	
Poprawa gospodarki wodno-ściekowej	
GWS.1. Sprawny i funkcjonalny system wodociągowy	GWS.1.1. Budowa i modernizacja sieci wodociągowych
	GWS.1.2. Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody
	GWS.1.3. Edukacja ekologiczna dotycząca racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej, w tym oszczędzania wody oraz prawidłowej eksploatacji przydomowych zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni ścieków, a także jej znaczenia w kontekście zagrożeń dla zdrowia i środowiska



Kierunek interwencji	Zadanie
GWS.2. Minimalizacja presji na środowisko poprzez porządkowanie gospodarki ściekowej	GWS.2.1. Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej mająca ekonomiczne i techniczne uzasadnienie
	GWS.2.2. Budowa kanalizacji deszczowej oraz zrównoważonych systemów odwodnienia opóźniających spływ wód deszczowych na terenach zurbanizowanych
	GWS.2.3. Budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych
	GWS.2.4. Działania na rzecz poprawy gospodarki wodno-ściekowej
	GWS.2.5. Zagospodarowanie osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków komunalnych
	GWS.2.6. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie
	GWS.2.7. Opracowanie sprawozdań z realizacji KPOŚK przez gminy będące w aglomeracji w rozumieniu Prawa Wodnego
Suma kosztów GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWS): 2 663 669 164 zł	
Obszar: ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG) 	
Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	
ZG.1. Kontrola i monitoring eksploatacji kopalni	ZG.1.1. Eliminowanie niekoncesjonowanej eksploatacji kopalni
	ZG.1.2. Kontrola koncesji na wydobywanie kopalni ze złóż
	ZG.1.3. Wydawanie koncesji na wydobywanie kopalni ze złóż i kontrola realizacji warunków koncesji
Suma kosztów ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG): 1 645 000 zł	
Obszar: GLEBY (GL) 	
Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	
GL.1. Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb	GL.1.1. Promocja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych, rolnictwa ekologicznego, informacja nt. dobrych praktyk rolniczych oraz edukacja ekologiczna
	GL.1.2. Propagowanie rolnictwa ekologicznego i pszczelarstwa
	GL.1.3. Ochrona gruntów rolnych i leśnych przed zmianą zagospodarowania poprzez uwzględnianie ich przeznaczenia w dokumentach planistycznych
	GL.1.4 Realizacja zadań wskazanych w pakietach rolno-środowiskowo-klimatycznych
	GL.1.5. Monitoring gleb użytkowanych rolniczo
	GL.1.6. Zapobieganie zasklepianiu gleb
GL.2. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, mieszkaniowym lub przemysłowym

Kierunek interwencji	Zadanie
GL.3. Ochrona przed osuwiskami	GL.3.1. Kontynuacja opracowania map terenów osuwiskowych
	GL.3.2. Monitoring terenów osuwiskowych
	GL.3.3. Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych
	GL.3.4. Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na osuwiska w aktualizowanych dokumentach planistycznych
Suma kosztów GLEBY (GL): 3 080 000 zł	
Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI i ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW (GO) 	
Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego	
GO.1. Prawidłowe funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami	GO.1.1. Prowadzenie bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO)
	GO.1.2. Prowadzenie rejestru wyrobów zawierających azbest
	GO.1.3. Realizacja zadań określonych w "Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego"
	GO.1.4. Opracowanie i monitorowanie wojewódzkiego planu gospodarki odpadami
	GO.1.5. Likwidacja dzikich wysypisk odpadów i miejsc nielegalnego składowania odpadów
GO.2. Wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym	GO.2.1 Działania edukacyjne oraz akcje informacyjno-promocyjne dot. hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w szczególności, zapobiegania powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu
	GO.2.2. Działania ukierunkowane na promocję, współpracę, wymianę doświadczeń i edukację w zakresie gospodarki odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z wdrażaniem gospodarki o obiegu zamkniętym
	GO.2.3. Modernizacja oraz budowa instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów, w tym odpadów ulegających biodegradacji
	GO.2.4. Budowa oraz modernizacja instalacji do recyklingu odpadów
	GO.2.5. Budowa oraz modernizacja punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, punktów napraw i punktów przyjmujących rzeczy używane
	GO.2.6. Budowa lub modernizacja instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych
	GO.2.7. Rekułtywacja składowisk odpadów
	GO.2.8. Działania na rzecz ograniczenia marnotrawienia żywności, w tym tworzenie i funkcjonowanie banków żywności
Suma kosztów GOSPODARKA ODPADAMI i ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW (GO): 2 777 219 087 zł	
Obszar: ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP) 	

Kierunek interwencji	Zadanie
Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	
ZP.1. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem oraz zwiększenie powierzchni obszarów objętych odpowiednią ochroną prawną.	ZP.1.1. Inwentaryzacja cennych zasobów przyrodniczych i dążenie do objęcia ich ochroną prawną i dążenie do zwiększenia środków finansowych na cel
	ZP.1.2. Kontynuacja prac nad zatwierdzaniem planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 i uzupełnienie wiedzy o przedmiotach ochrony w obszarach Natura 2000 wynikające z tych planów
	ZP.1.3. Kontynuacja prac nad opracowaniem i zatwierdzeniem planów ochrony dla rezerwatów przyrody
	ZP.1.4. Aktualizacja/Opracowanie planów ochrony dla parków krajobrazowych
	ZP.1.5. Sporządzenie audytu krajobrazowego dla województwa mazowieckiego
	ZP.1.6. Zapewnienie właściwej ochrony dla różnorodności biologicznie czynnej, terenów zieleni i innych krajobrazów terenów niezabudowanych, ze szczególnym uwzględnieniem powiązań ekologicznych poprzez aktywne zapisy w strategiach rozwoju, programach wykonawczych, dokumentach i decyzjach administracyjnych z zakresu planowania przestrzennego
	ZP.1.7. Monitoring obszarów chronionych
	ZP.1.8. Zmiana struktury własności gruntów Kampinoskiego Parku Narodowego (wykupy gruntów prywatnych)
	ZP.1.9. Uzupełnienie oznakowania form ochrony przyrody tablicami informującymi o ich nazwach oraz nakazach i zakazach obowiązujących na ich terenie
	ZP.1.10. Opracowanie baz danych informacji o zasobach przyrodniczych
ZP.2. Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków	ZP.2.1. Czynna ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną
	ZP.2.2. Czynna ochrona siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia ciągłości korytarzy migracyjnych
	ZP.2.3. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych
	ZP.2.4. Odtwarzanie terenów mokradłowych oraz zachowanie siedlisk i gatunków na terenach podmokłych, w dolinach rzecznych i na terenach zmeliorowanych w stanie niepogorszonym
	ZP.2.5. Zachowanie siedlisk i gatunków obszarów kserotermicznych w stanie niepogorszonym
	ZP.2.6. Zachowanie i tworzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych
	ZP.2.7. Zrównoważony rozwój turystyki na obszarach cennych przyrodniczo
	ZP.2.8. Zapewnienie ciągłości istniejących korytarzy migracyjnych i kształtowanie nowych zwłaszcza na terenach silnie przekształconych antropogenicznie

Kierunek interwencji	Zadanie
	ZP.2.9. Dążenie do pozostawiania martwego drewna, szczególnie na terenach lasów, parków i zadrzewień, z uwzględnieniem bezpieczeństwa mienia i życia ludzi
	ZP 2.10 Tworzenie ekostref na terenie zwartej zabudowy miejskiej, które stanowią będą enklawy dla fauny i flory np. łąki kwietne, ograniczanie koszenia, pozostawianie niewygrabionych liści, nasadzenia roślin miododajnych i owocodajnych, instalowanie budek lęgowych
ZP.3. Ochrona i rozwój zieleni na terenach zurbanizowanych	ZP.3.1. Tworzenie i odpowiednia pielęgnacja terenów zieleni ze szczególnym uwzględnieniem drzew o wymiarach pomnikowych i zieleni w obiektach zabytkowych
	ZP 3.2. Wprowadzanie elementów zielonej infrastruktury szczególnie na terenach silnie zurbanizowanych a szczególnie tworzenie tzw. zielonych ścian ze szczególnym uwzględnieniem nasadzeń pnączy na ścianach budynków oraz elementach infrastruktury np. ekrany akustyczne, ogrodzenia, słupy etc.
	ZP 3.3. Tworzenie pasów zieleni (drzew lub krzewów) ochronnej wzdłuż jezdni dróg lub ulic, których zadaniem będzie wytłumianie hałasu, oczyszczanie powietrza, fitoremediacja, ograniczanie podmuchów wiatru i nawiewania śniegu w okresach zimowych
	ZP.3.4. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania zieleni szczególnie na terenach, gdzie obserwowana jest silna presja zabudowy
	ZP 3.5. Ograniczenie wycinki drzew na terenie województwa do absolutnego minimum ze szczególnym uwzględnieniem zieleni przydrożnej bądź przyulicznej
	ZP 3.6. Wyznaczanie, zachowanie i kształtowanie terenów biologicznie czynnych – tzw. zielonych pierścieni wokół ośrodków miejskich i metropolitalnych oraz powiązań promienistych z terenami wewnątrz i na zewnątrz zielonych pierścieni
	ZP 3.7. Opracowanie wytycznych prawidłowej pielęgnacji drzew dla poszczególnych gmin
	ZP 3.8. Integracja rozproszonej struktury zieleni w ciągły system terenów powiązanych i podejmowanie działań zapobiegających defragmentacji istniejących systemów
	ZP 3.9. Stworzenie przestrzeni partycypacyjnej dla mieszkańców miast i gmin, na generowanie innowacji i zgłaszanie pomysłów w obszarze kształtowania kierunków, ochrony i tworzenia terenów zieleni na danym terenie
	ZP 3.10. Wsparcie rozwoju ogródków działkowych na terenie województwa
ZP.4. Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych, walorach krajobrazowych województwa oraz ich znaczeniu dla człowieka,	ZP.4.1. Wspieranie i rozwój badań z zakresu ochrony przyrody, ekologii krajobrazu, oraz pogłębianie wiedzy o zasobach przyrodniczych województwa
	ZP.4.2. Wsparcie zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych
	ZP.4.3. Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody

Kierunek interwencji	Zadanie
zwłaszcza w kontekście zmian klimatycznych	ZP.4.4. Edukacja mieszkańców województwa na temat roli błękitno-zielonej infrastruktury w kwestii łagodzenia skutków zmian klimatycznych. Zachęcanie mieszkańców do partycypacji w zwiększaniu roli błękitno-zielonej infrastruktury w adaptacji do zmian klimatu miast i gmin na terenie województwa
	ZP.4.5. Edukacja mieszkańców ze szczególnym uwzględnieniem rolników na temat ochrony i znaczenia owadów zapylających
	ZP.4.6. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie roli błękitno-zielonej infrastruktury, ochronę dziedzictwa przyrodniczego oraz ochronę zwierząt
Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	
ZP.5. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych	ZP.5.1. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu oraz uproszczonych planach urządzenia lasów wprowadzanie do monokultur sosnowych gatunków domieszkowych oraz przebudowa drzewostanów niezgodnych z siedliskiem
	ZP.5.2. Inwentaryzacja lasów prywatnych oraz opracowanie dla nich uproszczonych planów urządzenia lasu
	ZP.5.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej
	ZP.5.4. Obserwacja zagrożeń antropogenicznych i biotycznych lasu i zapobieganie ich skutkom (stanu zdrowotnego lasu, gradacje owadów, nielegalne wysypiska odpadów, nielegalna wycinka)
	ZP.5.5. Zwiększanie udziału starych drzew w drzewostanach wszystkich klas wieku w miarę możliwości
	ZP.5.6 W uzasadnionych przypadkach w planach urządzenia lasu należy dążyć do zastępowania rębni zupełnych rębniami złożonymi
ZP.6. Wsparcie działań edukacyjnych oraz infrastruktury turystycznej w lasach	ZP.6.1. Utrzymanie oraz rozwój infrastruktury edukacyjnej i turystycznej na terenach leśnych
	ZP.6.2. Działania edukacyjne na temat znaczenia i roli lasów
Zwiększenie lesistości	
ZP.7. Zwiększenie lesistości, w szczególności poprzez wykup gruntów pod zalesienia i promowanie zalesień	ZP.7.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej
	ZP.7.2. Zmiana klasyfikacji gruntów zalesionych oraz gruntów, na których występuje sukcesja naturalna
	ZP.7.3. Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo o niskich walorach przyrodniczych
	ZP.7.4. Wykupy gruntów pod ich zalesianie oraz dążenie do uzyskiwania większych środków na ten cel
Suma kosztów ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP): 2 025 243 608 zł	
Obszar: ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI (PAP)	



Kierunek interwencji	Zadanie
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	
PAP.1. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	PAP.1.1. Przeciwdziałanie wystąpieniu poważnych awarii (kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii itp.) oraz uwzględnianie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz tzw. decyzjach środowiskowych
	PAP.1.2. Zapobieganie lub usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych
	PAP.1.3. Prowadzenie i aktualizacja rejestru poważnych awarii oraz bazy danych, w zakresie zakładów mogących powodować poważną awarię
	PAP.1.4. Poprawa technicznego wyposażenia służb WIOŚ, KW PSP, KPP
	PAP.1.5. Poprawa stanu bezpieczeństwa publicznego poprzez wsparcie finansowe gmin/miast pozwalające na doposażenie jednostek OSP w samochody i specjalistyczny sprzęt
	PAP.1.6. Poprawa stanu bezpieczeństwa publicznego poprzez wsparcie finansowe gmin na realizację ich zadań własnych z zakresu funkcjonowania jednostek ochotniczych straży pożarnych
	PAP.1.7. Zintensyfikowanie monitoringu i kontroli zakładów ZDR, ZZR i pozostałych pod kątem spełniania przez nich wymogów bezpieczeństwa i prewencji
	PAP.1.8. Poprawa nadzoru nad logistyką transportową, w tym wyprowadzenie transportu substancji niebezpiecznych poza obszary zamieszkałe
	PAP.1.9. Opracowanie wojewódzkiego schematu działania w przypadku wystąpienia awarii obejmujących szybkie przekazanie informacji lokalnej ludności oraz władzom samorządowym, postawienie w gotowości służb w tym OSP, PSP, policji, przygotowanie planów ewakuacyjnych i ich aktualizację oraz koordynację działań ratunkowych (w razie konieczności)
	PAP.1.10. Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii
Suma kosztów ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI (PAP): 266 932 880 zł	

8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

8.1. Środki krajowe

Głównym źródłem finansowania realizacji Programu są środki własne jednostek realizujących dane zadanie. Na potrzeby niniejszego Programu przyjęto, że środki własne to fundusze, które posiada dana jednostka, nie pochodzące ze środków zewnętrznych – dofinansowań krajowych lub zagranicznych. Środki zewnętrzne mogą stanowić fundusze unijne, środki NFOŚiGW czy dotacje z budżetu centralnego. Poniżej scharakteryzowano najważniejsze źródła

zewnętrznego finansowania na potrzeby realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska w podziale na środki krajowe i zagraniczne.

Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie)

Są to główne jednostki polskiego finansowania ochrony środowiska. Celem generalnym systemu Funduszy jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Kolejnym celem są działania na rzecz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków pochodzących z Unii Europejskiej i innych środków zagranicznych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Obecnie obowiązuje Strategia Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024. Działalność Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w latach 2021-2024 nakierowana będzie przede wszystkim na realizację zadań związanych z procesem zmian klimatycznych oraz walką z zanieczyszczeniem powietrza.

W poniższej tabeli przedstawiono planowane wypłaty krajowe NFOŚiGW z podpisanych umów i podjętych decyzji dla województwa mazowieckiego w latach 2022-2023.

Tabela 71. Planowane wypłaty krajowe NFOŚiGW z podpisanych umów i podjętych decyzji dla województwa mazowieckiego (bez uwzględnienia programu Mój prąd)

Pozycja	Planowane wypłaty w 2022 r. [zł]	Planowane wypłaty w 2023 r. [zł]	Planowane wypłaty po 2023 r. [zł]
1. Wypłaty bezzwrotne	538 977 221	367 785 446	228 943 286
1.1. Umowy	524 793 182	365 261 007	228 943 286
Edukacja ekologiczna	23 818 224	10 385 443	1 507 845
Geologia	145 351 467	69 122 172	8 099 204
Gospodarka wodna	1 652 278	0	14 698 868
Monitoring środowiska	93 793 860	1 842 000	0
Ekspertyzy	25 927 335	16 334 749	11 044 410
Nadzwyczajne zagrożenia	8 165 000	0	0
Ochrona Atmosfery i Klimatu	186 387 707	51 151 855	27 745 687
Ochrona przyrody	6 246 734	1 432 053	3 736 721
Ochrona ziemi	33 450 577	6 339 248	8 393 100

Pozycja	Planowane wypłaty w 2022 r. [zł]	Planowane wypłaty w 2023 r. [zł]	Planowane wypłaty po 2023 r. [zł]
Umowy różne	0	208 653 487	153 717 451
1.2. Decyzje	14 184 039	2 524 439	0
Edukacja ekologiczna	194 816	0	0
Ochrona Atmosfery i Klimatu	6 354 940	2 524 439	0
Ochrona przyrody	62 350	0	0
Ochrona ziemi	7 571 933	0	0
2. Wypłaty zwrotne	498 053 759	260 423 496	8 931 232
2.1. Umowy	476 936 381	255 544 665	8 931 232
Nadzwyczajne zagrożenia	13 571 154	1 189 343	365 000
Ochrona Atmosfery i Klimatu	73 417 412	21 138 779	6 545 716
Ochrona wód	388 778 814	233 094 351	2 020 516
Ochrona ziemi	1 169 000	122 193	0
2.2. Decyzje	21 117 378	4 878 831	0
Ochrona Atmosfery i Klimatu	21 117 378	4 878 831	0

Źródło: NFOŚiGW

Poniżej opisano kluczowe programy realizowane przez powyższe Fundusze.

Program priorytetowy Czyste Powietrze

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Budżet programu wynosi 103 mld zł. Program przeznaczony jest dla właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Pozyskane środki można przeznaczyć na wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe i zakup nowoczesnych źródeł ciepła spełniających najwyższe normy, a także przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Dotacja może wynosić do 30 000 zł dla podstawowego poziomu, 37 000 zł dla podwyższonego poziomu i 69 000 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania. Środki wydatkowane mogą być do 30 września 2029 r.

Program priorytetowy Moja Woda

„Moja Woda” to program przygotowany na rzecz łagodzenia skutków suszy przez budowę przydomowych instalacji zatrzymujących deszczówkę, finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Program „Moja Woda” będzie realizowany w latach 2020-2024, przy czym podpisywanie umów o dotacje zaplanowano do 30 czerwca 2024 r., a wydatkowanie środków do końca 2024 r. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami lub współwłaścicielami nieruchomości, na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny. Finansowanie obejmuje zakup, dostawę, montaż, budowę, uruchomienie instalacji:

- do zebrania wód opadowych (w tym roztopowych) z powierzchni nieprzepuszczalnych posesji,
- do retencjonowania wód opadowych (w tym roztopowych) w zbiornikach,
- do retencjonowania wód opadowych (w tym roztopowych) w gruncie,
- do retencjonowania wód opadowych (w tym roztopowych) na dachach,
- do wykorzystania retencjonowanych wód opadowych (w tym roztopowych).

Program priorytetowy Mój Prąd na lata 2021 – 2023

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie kraju. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych (o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych), urządzeń służących magazynowaniu energii elektrycznej lub ciepła i systemów zarządzania energią. Kwota alokacji dla bezzwrotnych form dofinansowania wynosi do 534 000 000 zł. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową, regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

8.2. Środki zagraniczne

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020. Środki finansowe programu w wysokości ponad 25 mld euro, pochodzą z Funduszu Spójności (FS) oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Środki dostępne będą w formie dotacji, instrumentów finansowych i instrumentów łączących finansowanie zwrotne i dotacyjne. Głównym celem jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym:

- obniżenie emisyjności gospodarki i transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;

- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do 2030 r.;
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Planowane jest m.in. zwiększenie efektywności energetycznej mieszkalnictwa, poprawa gospodarowania wodą pitną, ściekami i odpadami komunalnymi, wzmocnienie bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów, ograniczenie wykluczenia komunikacyjnego, w tym budowa nowych i modernizacja linii kolejowych, dróg krajowych i obwodnic miast, realizacja inwestycji w kluczowych obszarach systemu zdrowia i wiele innych. W programie wyznaczono 8 priorytetów:

- wsparcie sektorów energetyka i środowiska z Funduszu Spójności,
- wsparcie sektorów energetyka i środowiska z EFRR,
- transport miejski,
- wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności,
- wsparcie sektora transportu z EFRR,
- zdrowie,
- kultura,
- pomoc techniczna.

Program skierowany jest m.in.: do przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, właścicieli budynków mieszkalnych, państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej czy organizacji pozarządowych¹⁷⁵.

Fundusz Odbudowy

Krajowy Plan Odbudowy (KPO) to kompleksowy program reform i projektów strategicznych. Jego celem jest wzmocnienie odporności gospodarczej i społecznej oraz budowa potencjału polskiej gospodarki na przyszłość. Dokumentem programowym, określającym cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski oraz służące ich realizacji reformy strukturalne i inwestycje, jest Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności. Największą częścią Funduszu Odbudowy jest Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności. W ramach niego dla Polski zaplanowano do dyspozycji ok. 58,1 mld euro, w tym:

- 23,9 mld euro w formie dotacji,
- 34,2 mld euro w pożyczkach.

Środki należy wykorzystać do końca 2026 r. Zostaną przeznaczone na działania związane z:

- transformacją cyfrową,
- odpornością i konkurencyjnością gospodarki,
- energią i zmniejszeniem energochłonności,

¹⁷⁵ Źródło: <https://www.pois.gov.pl> (dostęp: 08.05.2022 r.)

- dostępnością i jakością systemu ochrony zdrowia,
- zieloną i inteligentną mobilnością,
- inwestycjami infrastrukturalnymi (m.in. drogi i linie kolejowe).

W każdym komponencie ujęto także działania na rzecz spójności terytorialnej – w zależności od zidentyfikowanych problemów – adresowane do obszarów wiejskich, miast, czy też obszarów szczególnie poszkodowanych w wyniku pandemii, gdzie występuje kumulacja problemów społeczno-gospodarczych. Beneficjentami projektu są obywatele, przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa, samorządy terytorialne, instytucje publiczne oraz podmioty spoza systemu administracji publicznej (np. podmioty społeczne, stowarzyszenia, organizacje pozarządowe). Aktualnie (stan na III kwartał 2022 roku) program jeszcze nie obowiązuje¹⁷⁶.

Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027

Program jest kontynuacją Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020, który obecnie jest jeszcze realizowany. Program regionalny na lata 2021-2027 wspierać będzie realizację celów polityki spójności. Wyznaczone zostały następujące priorytety związane z ochroną środowiska:

- Priorytet II – Fundusze Europejskie na zielony rozwój Mazowsza;
- Priorytet III – Fundusze Europejskie na rozwój mobilności miejskiej na Mazowszu;
- Priorytet IV – Fundusze Europejskie dla lepiej połączonego i dostępnego Mazowsza.

Planowane obszary wsparcia dotyczące środowiska to m.in:

- realizacja projektów zwiększających efektywność energetyczną budynków publicznych oraz mieszkalnych, inwestycje z zakresu OZE;
- ograniczenie skutków zmian klimatu, w tym zakup sprzętu do reagowania na klęski żywiołowe, zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej, ale też ograniczania skutków suszy poprzez inwestycje w retencję wód opadowych, zielono-błękitną infrastrukturę;
- możliwość finansowania gospodarki wodno-ściekowej, wsparcie oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacyjnych oraz infrastruktury wodnej;
- dofinansowanie gospodarki odpadów komunalnych oraz niebezpiecznych, w tym medycznych, wsparcie transformacji GOZ;
- wspieranie działań przywracających różnorodność biologiczną oraz rekultywacja terenów poskładowiskowych;
- inwestycje w infrastrukturę pieszą i rowerową, zakup niskoemisyjnego i zeroemisyjnego taboru autobusowego oraz infrastruktury prowadzącej do zrównoważonego rozwoju mobilności miejskiej (punkty ładowania, węzły przesiadkowe, parkingi Parkuj i Jedź, infrastruktura przystankowa,

¹⁷⁶ Źródło: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/czym-jest-kpo2> (dostęp: 08.05.2022 r.)

ITS, integracja taryfowa i koncepcja „Mobilność jako usługa”), a także budowa dróg i obwodnic miejskich.

W marcu 2022 r. Władze Mazowsza przekazały do Komisji Europejskiej projekt programu regionalnego *Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027*. W ramach programu zaplanowano na lata 2021-2027 środki w wysokości: dla obszaru mazowieckiego regionalnego ponad 1,5 mld euro, a dla obszaru warszawskiego stołecznego – 500 mln euro¹⁷⁷.

Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027

Program przeznaczony jest dla 5 województw: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego oraz regionu mazowieckiego regionalnego (województwo mazowieckie z wyłączeniem Warszawy i powiatów ją otaczających). Głównym celem programu jest utrwalenie warunków sprzyjających konkurencyjności makroregionu oraz wyższej jakości życia w Polsce wschodniej. Przewidziany budżet programu wynosi 2,65 mld euro Cele szczegółowe programu to:

- wzmacnianie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw;
- wzmacnianie atrakcyjności osadniczej miast i podniesienie jakości życia mieszkańców w dobie zmian klimatu;
- zwiększenie dostępności transportowej makroregionu;
- wzrost wykorzystania potencjału turystyki i uzdrowisk dla rozwoju.

Program skierowany jest m.in. do przedsiębiorstw energetycznych, jednostek samorządu terytorialnego, podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach zadań jednostek samorządu terytorialnego, miast makroregionu - organizatorów transportu miejskiego, PKP PLK S.A., PKP S.A. czy organizacji pozarządowych i ich partnerstw. Wsparcie dotyczy takich obszarów jak:

- przedsiębiorczość: wsparcie startupów, wykorzystanie procesów wzorniczych w MŚP, automatyzacja i robotyzacja MŚP, transformacja modeli biznesowych w kierunku Gospodarki Obiegu Zamkniętego, pożyczki dla MŚP – inwestycje w turystykę;
- energia i klimat: rozwój inteligentnych sieci energetycznych, adaptacja miast do zmian klimatu, bioróżnorodność, zrównoważona mobilność miejska;
- transport: ponadregionalna infrastruktury drogowa i kolejowa;
- uzdrowiska oraz ponadregionalne produkty turystyczne (szlaki)¹⁷⁸.

Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027

Program wspiera wymianę doświadczeń, nowatorskie rozwiązania i budowę potencjału instytucji uczestniczących w przygotowaniu i realizacji polityk rozwoju regionalnego. Budżet programu wynosi ok. 379 mln euro z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program jest realizowany na obszarze 9 państw Europy Środkowej: Polski, Czech, Słowacji, Węgier,

¹⁷⁷ Źródło: <https://www.funduszedlamazowsza.eu> (dostęp: 08.05.2022 r.)

¹⁷⁸ Źródło: <https://www.polskawschodnia.gov.pl> (dostęp: 8.05.2022)

Austrii, Słowenii, Chorwacji oraz części Niemiec i Włoch. Instytucją Zarządzającą programem jest miasto Wiedeń. Projekty realizowane są w międzynarodowym konsorcjum, w skład którego musi wchodzić minimum trzech partnerów z różnych krajów, z czego dwóch z siedzibą na obszarze wsparcia. W ramach programu wyznaczono 4 priorytety wraz z celami szczegółowymi:

- Priorytet 1. Współpraca na rzecz inteligentnej Europy Środkowej (Wzmacnianie zdolności innowacyjnych; Rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości);
- Priorytet 2. Współpraca na rzecz bardziej zielonej Europy Środkowej (Wspieranie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej; Zwiększenie odporności na zmiany klimatu; Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym; Ochrona środowiska; Zielona mobilność miejska);
- Priorytet 3. Współpraca na rzecz lepiej połączonej Europy Środkowej (Poprawa połączeń transportowych obszarów wiejskich i peryferyjnych);
- Priorytet 4. Poprawa systemu zarządzania współpracą w Europie Środkowej (Wzmocnienie systemu zarządzania na rzecz zintegrowanego rozwoju terytorialnego w Europie Środkowej).

Program stanowi kontynuację programu Interreg Europa 2014-2020. Pierwszy nabór projektów zakończył się 23 lutego 2022 r.¹⁷⁹.

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG)

Jest to forma bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE – kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r. Wyjątek stanowi Fundusz Współpracy Dwustronnej, który będzie wdrażany do 30 kwietnia 2025 r. Najistotniejszym programem w kontekście ochrony środowiska jest program *Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu*. Dotyczy takich obszarów jak:

- Energia Odnawialna, Efektywność Energetyczna, Bezpieczeństwo Energetyczne;
- Łagodzenie Zmian Klimatu i Adaptacja;
- Środowisko i Ekosystemy.

Program skierowany jest do jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, organizacji pozarządowych, uczelni, przedsiębiorców (m.in. przedsiębiorstw przemysłowych i spółek komunalnych, w tym producentów energii i ciepła czy

¹⁷⁹ Źródło: <https://www.ewt.gov.pl/> (dostęp: 08.05.2022 r.)

właściciele małych elektrowni wodnych) i innych podmiotów wymienionych w poszczególnych naborach.

Program LIFE 2021-2027

Celem ogólnym programu LIFE jest wspieranie przejścia na zrównoważoną, energooszczędną, opartą na odnawialnych źródłach energii, neutralną dla klimatu i odporną na zmianę klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Program jest podzielony na 2 obszary i 4 podprogramy:

- obszar Środowisko (podprogramy Przyroda i różnorodność biologiczna oraz Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia);
- obszar Działania na rzecz klimatu (podprogramy Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej oraz Przejście na czystą energię).

Działania podejmowane są w celu ochrony, odbudowy i poprawy jakości środowiska, w tym powietrza, wody i gleby oraz zatrzymania i odwrócenia procesu utraty różnorodności biologicznej, a także przeciwdziałania degradacji ekosystemów, w tym poprzez wspieranie wdrażania sieci Natura 2000 i zarządzania nią, a tym samym przyczynianie się do zrównoważonego rozwoju. Beneficjentem Programu LIFE mogą być jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne zarejestrowane na terenie państwa należącego do Unii Europejskiej. Wnioskodawcy mogą ubiegać się o dofinansowanie na realizację projektów w wysokości standardowo do 60% kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych do 75% (w przypadku projektów służących gatunkom i siedliskom priorytetowym/zagrożonym). W ramach obecnej perspektywy finansowej możliwa jest realizacja 5 typów projektów: projekty dotyczące działań standardowych, strategiczne projekty przyrodnicze, strategiczne projekty zintegrowane, projekty dotyczące pomocy technicznej oraz inne działania. Całkowity budżet Programu LIFE na lata 2021-2027 wynosi 5,432 mld euro, w tym na działania na rzecz środowiska – 3,488 mld euro oraz na rzecz klimatu – 1,944 mld euro. Obecny Program LIFE jest kontynuacją Programu LIFE funkcjonującego w latach 2014-2020¹⁸⁰.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich ze Środków Europejskich na lata 2021-2027

Do końca 2022 r. realizowany jest Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW 2014-2020). Program jest elementem systemu polityki rozwoju kraju. Celem głównym PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Obecnie Rada Ministrów przyjęła Założenia Programowania Rozwoju Obszarów Wiejskich ze Środków Europejskich na lata 2021-2027.

W dokumencie przedstawiono możliwości finansowania rozwoju wsi i obszarów wiejskich oraz sektora rolno-spożywczego ze środków Unii Europejskiej na lata

¹⁸⁰ Źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosigw/informacje-o-programie> (dostęp: 08.05.2022 r.)

2021-2027, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) i Polityki Spójności¹⁸¹.


9. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wskaźniki środowiskowe mają na celu przedstawienie zdiagnozowanych problemów oraz weryfikację poprawy lub pogorszenia się stanu ochrony środowiska. Ocena postępów realizacji działań na podstawie metody wskaźnikowej daje możliwość monitorowania skuteczności zaplanowanych zadań.

Każdorazowo dążono, aby dobrane wskaźniki umożliwiały zobrazowanie stopnia osiągnięcia wyznaczonych celów i kierunków działań. Zależnie od charakteru poszczególnych wskaźników, wartość docelową wyznaczono jako pochodną obowiązujących przepisów prawa lub jako wyznaczony trend zmian.

Wyznaczone w niniejszym Programie wskaźniki środowiskowe dobrano na podstawie ogólnodostępnych źródeł (m.in. GUS, CRFOP). Unikano przy tym wskaźników, które - pomimo poprawności merytorycznej i zasadności ich użycia - nie dają wystarczającej pewności co do ich powtarzalności i stałości tj. możliwości ich wyznaczenia w oparciu o analogiczny zestaw danych wejściowych w późniejszym okresie.

Tabela 72. Wskaźniki środowiskowe dla województwa mazowieckiego




Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
OCHRONA KLIMATU i JAKOŚCI POWIETRZA (OP) 						
wOP/1	Długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej	km	1 976,7	GUS	wzrost	2 530
wOP/2	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	486 136	GUS	wzrost	575 207
wOP/3	Długość dróg dla rowerów	km	2 565,8	GUS	wzrost	6 076
wOP/4	Długość bus-pasów	km	69,7	GUS	wzrost	110
wOP/5	Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem	Mg	30 623 212	GUS	spadek	23 482 189


¹⁸¹ Źródło: <https://www.gov.pl> (dostęp: 08.05.2022 r.)

Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
wOP/6	Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych ogółem	Mg	2 190	GUS	spadek	665
wOP/7	Zanieczyszczenia gazowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w % zanieczyszczeń wytworzonych	%	76,9	GUS	wzrost	95
wOP/8	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem	%	6,5	GUS	wzrost	15
wOP/9	Liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu	szt.	3 ¹⁸²	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³
wOP/10	Liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM _{2,5}	szt.	3 ¹⁸²	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³
wOP/11	Liczba stref, które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM ₁₀	szt.	2 ¹⁸²	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³

¹⁸² Wartość bazowa dotyczy oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2021.



¹⁸³ Wartość oczekiwana, do której należy dążyć.

Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
wOP/12	Liczba stref, które uzyskały klasę D2 ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu	szt.	4 ¹⁸²	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³
ZAGROŻENIA HAŁASEM (KA) 						
wKA/1	Udział procentowy punktów pomiarowych, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla długookresowego hałasu drogowego	%	Dzień 33 Noc 33	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³
wKA/2	Udział procentowy punktów pomiarowych, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla krótkookresowego hałasu drogowego	%	Dzień 42 Noc 38	GIOŚ	spadek	0 ¹⁸³
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) 						
wPEM/1	Liczba punktów pomiarowych, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego	szt.	0	GIOŚ	bez zmian	0
GOSPODAROWANIE WODAMI (ZW) 						



Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
wZW/1	Stan jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) ocenianych jako dobry [%]	%	2% ¹⁸⁴	GIOŚ	wzrost	100 ¹⁸⁵
wZW/2	Stan jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) ocenianych jako dobry [%]	%	96%	GIOŚ	wzrost	100 ¹⁸⁵
wZW /3	Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych ogółem	hm ³	2 330,60	GUS	wzrost	2 518,56
wZW /4	Efekty rzeczowe inwestycji w danym roku: obwałowania przeciwpowodziowe	km/rok	6,9	GUS	wzrost	9,83
wZW/5	Pojemność obiektów małej retencji wodnej	dam ³ /rok	56 566,7	GUS	wzrost	81 985,1
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWS)						
wGWS/1	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	hm ³	2 437,7	GUS	spadek	2 334 053,5
wGWS/2	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	87,3	GUS	spadek	87,2
wGWS/3	Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej	%	90,7	GUS	wzrost	97,8

¹⁸⁴ Wartość bazową określono na podstawie oceny stanu 2014-2019 wg GIOŚ oraz analizy eksperckiej, wykonanej na potrzeby projektu II aPGW.

¹⁸⁵ Termin osiągnięcia dobrego stanu przez poszczególne JCWP i JCWPd powinien być zgodny z Planem Gospodarowania Wodami (PGW) na obszarze dorzecza Wisły. Dokument ten, podobnie jak plany dla pozostałych dorzeczy, aktualizowany jest co 6 lat, w kolejnych cyklach planistycznych.

Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
wGWS/4	Długość sieci kanalizacyjnej	km	17 445,1	GUS	wzrost	23 871,9
wGWS/5	Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	%	70,2	GUS	wzrost	98,0
wGWS/6	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	35 960	GUS	wzrost	64 726
wGWS/7	Osady ściekowe składowane razem	t	785	GUS	spadek	0 ¹⁸⁶
ZASOBY GEOLOGICZNE (ZG)						
wZG/1	Liczba punktów niekoncesjonowanego wydobycia kopalin	szt.	1035	PIG-PIB	spadek	0 ¹⁸⁶
GLEBY (GL)						
wGL/1	Liczba beneficjentów przystępujących do realizacji pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych	os/rok	9191	ARiMR	wzrost	10 000
wGL/2	Powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych zrehabilitowanych i zagospodarowanych w ciągu roku (ogółem)	ha	237	GUS	spadek	150
wGL/3	Udział gruntów użytkowanych rolniczo (ogółem), w tym: bardzo kwaśnych i kwaśnych	%	56 24 32	OSCHR	spadek	45

¹⁸⁶ Wartość oczekiwana, do której należy dążyć.

Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
wGL/4	Zużycie nawozów wapniowych na 1 ha użytków rolnych (ogółem)	kg	71,6	GUS	wzrost	140
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW (GO)						
wGO/1	Zmieszane odpady komunalne z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg/mieszkaniec	186	GUS	spadek	142,0
wGO/2	Powierzchnia istniejących dzikich wysypisk odpadów	m ²	74 441	GUS	spadek	0 ¹⁸⁷
wGO/3	Masa zebranych odpadów komunalnych przeznaczonych do recyklingu	Mg/rok	527 105,5	GUS	wzrost	938 455,0
wGO/4	Liczba PSZOK	szt.	276	GUS	wzrost	314
ZASOBY PRZYRODNICZE (ZP)						
wZP/1	Ilość form ochrony (zarówno obszarowych jak i obiektowych) przyrody na terenie województwa mazowieckiego	szt.	4994	CRFOP	wzrost	5303 ¹⁸⁸
wZP/2	Liczba opracowanych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	szt.	30	CRFOP	wzrost	79
wZP/3	Liczba opracowanych planów ochrony	szt.	70	CRFOP	wzrost	188

¹⁸⁷ Wartość oczekiwana, do której należy dążyć.

¹⁸⁸ Od listopada 2016 do kwietnia 2022 na terenie województwa powstały 193 obszary/obiekty objęte ochroną prawną, co daje ok. 38,6 rocznie. Przemnożywszy ten wskaźnik przez okres obowiązywania POŚ do roku 2030 liczba ta wyniesie 309.

Numer	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość bazowa wskaźnika w 2020 r.	Źródło danych do określenia wskaźnika	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji Programu do 2030 r.	Zakładana wartość docelowa wskaźnika w 2030 r.
	dla rezerwatów przyrody					
wZP/4	Liczba wykonanych audytów krajobrazowych województwa	szt.	0	Raport o stanie województwa/ Informacja UMWM	wzrost	1
wZP/5	Powierzchnia gruntów Parku pozostających w zarządzie KPN	%	87,33	Dane KPN	wzrost	100
wZP/6	Udział terenów zieleni w powierzchni województwa ogółem	%	0,39	GUS	wzrost	0,73 ¹⁸⁹
wZP/7	Udział sosny w drzewostanach	%	70,6	GUS	spadek	67,8 ¹⁹⁰
wZP/8	Udział lasów prywatnych objętych dokumentacją urzędzeniową	%	81,5	GUS	Wzrost	100
wZP/9	Pożary w lasach ogółem	szt.	1 650	GUS	Wzrost	0 ¹⁹¹
wZP/10	Lesistość	%	23,4	GUS	Wzrost	24 ¹⁹²
ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI (PAP)						
wPAP/1	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii	szt.	15	GIOŚ	spadek	0

¹⁸⁹ Powierzchnia terenów zieleni w granicach województwa wzrosła w latach 2016-2020 o 0,17%, co daje rocznie ok. 0,04%. przemnożywszy to przez okres obowiązywania POŚ do roku 2030 procent ten wyniesie 0,34. Mając na względzie mnogość działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz przewidziane nakłady finansowane osiągnięcie wskaźnika do roku 2030 jest osiągalne.

¹⁹⁰ Udział sosny w drzewostanie w latach 2016-2020 zmniejszył się o 1,4%, co daje 0,35% rocznie, czyli prognozowany spadek udziału sosny w drzewostanach do roku wyniesie 2,8%.

¹⁹¹ Wartość oczekiwana, do której należy dążyć.

¹⁹² Lesistość w okresie 2016-2020 wzrosła 0,3%.











10. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest *Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku*, sporządzony dla obszaru jednostki administracyjnej, jaką jest województwo mazowieckie. Dokument ten jest kontynuacją i aktualizacją poprzedniego *Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 3/17 z dnia 24 stycznia 2017 r.



Celem niniejszego Programu jest określenie, na podstawie aktualnego stanu środowiska, niezbędnych działań dla poprawy środowiska, do stanu określonego odpowiednimi przepisami i akceptowanego przez społeczeństwo. Opracowanie określa także cele i kierunki interwencji, które uwzględniają najważniejsze potrzeby oraz efektywne wykorzystanie środków finansowych możliwych do uzyskania.

Wyznaczone w programie cele i kierunki interwencji są zgodne z celami przyjętymi w krajowych i wojewódzkich dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze (SRWM 2030+)* i *Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)*. Nadrzędnym celem niniejszego Programu jest **poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody**.

Układ treści dokumentu uwzględnia elementy zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska. Program w swojej treści zawiera podział na poszczególne obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP); 
- Zagrożenia hałasem (KA); 
- Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM); 
- Gospodarowanie wodami (ZW); 
- Gospodarka wodno-ściekowa (GWS); 
- Zasoby geologiczne (ZG); 
- Gleby (GL); 
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO); 
- Zasoby przyrodnicze (ZP); 
- Poważne awarie przemysłowe (PAP). 

W dokumencie wyodrębniono także zagadnienia związane z:

- edukacją ekologiczną; 
- adaptacją do zmian klimatu. 

Przeprowadzono szczegółową ocenę stanu środowiska w podziale na poszczególne obszary interwencji. Ocena stanu każdorazowo oparta była na stałych elementach – diagnozie stanu istniejącego na podstawie, której możliwe były do zidentyfikowania obszary problemowe, a także syntetycznej informacji o realizacji Programu Ochrony Środowiska do 2022 roku, na podstawie której dokonywano oceny realizacji celów wyznaczonych w poprzedniej edycji POŚ.

Wszystkie te elementy traktowane zbiorczo dawały podstawę do przeprowadzenia analizy SWOT w każdym obszarze interwencji. Na tej podstawie możliwe były do wyznaczenia cele i działania, jakie należy podjąć do poprawy stanu środowiska na obszarze województwa mazowieckiego.

Przy wyznaczaniu celów środowiskowych kierowano się również wymogami prawnymi w zakresie ochrony środowiska i koniecznymi działaniami do wdrożenia w zakładanych ramach czasowych.

Na podstawie przeprowadzonych analiz wyznaczono cele strategiczne oraz kierunki interwencji w podziale na 10 komponentów.

W obszarze **Ochrony klimatu i jakości powietrza (OP)** kluczowy problem generuje emisja zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego ze źródeł zlokalizowanych na terenie województwa, ale także emisja napływowa. Głównym zanieczyszczeniem przekraczającym poziom dopuszczalny jest pył zawieszony PM_{2,5} oraz benzo(a)piren zawarty w pyłe zawieszonym PM₁₀, których przekroczenie zarejestrowano na obszarze 3 z 4 stref w województwie. Wśród działań niezbędnych do podjęcia skupiono się na dwóch obszarach i dla nich wyznaczono cele. Pierwszy z nich to poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu jako drugi wyszczególniono osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Ze względu na znaczne natężenie ruchu samochodowego na obszarze województwa i tendencję wzrostową odnoszącą się do liczby zarejestrowanych pojazdów, mieszkańcy województwa mazowieckiego narażeni są na nadmierny hałas. Jednym ze składowych czynników problemu jest również hałas lotniczy, generowany w głównej mierze przez trzy porty lotnicze i pobliskie lotniska, które przekraczają dopuszczalny poziom hałasu. Z tego względu głównym celem w obszarze interwencji **Zagrożenia hałasem (KA)** jest ochrona przed hałasem ukierunkowana na poprawę norm klimatu akustycznego.

Odnosnie **Promieniowania elektromagnetycznego (PEM)** nie zaobserwowano przekroczeń wartości dopuszczalnych. Jako główne zadanie przyjęto utrzymanie aktualnego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

W zakresie **Gospodarowania wodami (ZW)** kluczowym problemem jest zły stan wód powierzchniowych. Nadrzędnymi zagrożeniami dotyczącymi tego obszaru są zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, spływy z obszarów intensywnej produkcji rolniczej oraz ścieki pochodzące z gospodarstw domowych niepodłączonych do sieci kanalizacyjnej. Jako cel główny wskazano zmniejszenie antropopresji i poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy.

W obszarze **Gospodarki wodno-ściekowej (GWS)** skoncentrowano się na rozbudowie i modernizacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, czyli kierunkowaniu się na utworzeniu sprawnego i funkcjonalnego systemu, co ma na celu poprawę gospodarki wodno-ściekowej. Głównym zidentyfikowanym zagrożeniem jest bowiem niski poziom skanalizowania terenów wiejskich.

Następny z zakresów środowiskowych obejmuje **Zasoby geologiczne (ZG)**. Największe znaczenie w regionie Mazowsza posiadają piaski i żwiry, które mają szerokie zastosowanie w budownictwie oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej. Pozyskiwanie kopalin bez koncesji wiąże się z negatywnym wpływem na środowisko - głównie zmianami stosunków wodnych, czy ukształtowania terenu, obniżeniem walorów krajobrazowych i zmniejszeniem przychodu Skarbu Państwa. Nadrzędną ideą w tym zakresie jest racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi, ukierunkowane na kontrolę oraz monitoring eksploatacji kopalin.

Kolejny obszar obejmuje **Gleby (GL)** na terenie województwa mazowieckiego. Na terenie województwa zaobserwowano przewagę gleb słabo i bardzo słabo jakościowych. Problemem pojawiającym się w tym obszarze są negatywne oddziaływania antropogeniczne, a także erozja. Głównym celem jest ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu. Wyróżniono trzy kierunki interwencji. Pierwszy z nich to zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb. Następnie rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych oraz ochrona przed osuwiskami.

W następnym obszarze interwencji znajduje się **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)**. W zakresie głównych problemów wyszczególniono głównie rosnącą liczbę wytwarzanych odpadów, nielegalne wysypiska i nieodpowiednie zarządzanie selektywnym zbieraniem odpadów przez mieszkańców. Jako punkt niekorzystny przyjęto również niewystarczające fundusze własne na realizację działań planowych. Jeśli chodzi o główny cel interwencji jest nim gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniające zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.

W zakresie **Zasobów przyrodniczych (ZP)**, województwo mazowieckie posiada stosunkowo wysoką powierzchnię terenów chronionych. Powierzchnia terenów objętych ochroną prawną na terenie województwa wynosi 1 058 138,91 ha. Jako największe walory przyrodnicze tego województwa przyjmuje się koryta największych rzek i ich doliny. Doliny rzek, takich jak Wisła, Bug, Narew czy Pilica na odcinkach, które cechują się wysokim stopniem naturalności i w niewielkim stopniu uległy antropopresji, stanowią niezwykle cenne siedliska przyrodnicze oraz ostoję cennych gatunków ptaków, roślin i grzybów. Nadrzędnym problemem jest negatywny wpływ zmian klimatycznych na przyrodę, co wiąże się z zanikaniem siedlisk na terenach podmokłych, a także presja stwarzana przez zabudowę miejską i utrzymująca się wzrostowa tendencja wycinki drzew. Wyznaczone w programie zadania koncentrują się na ochronie różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej, prowadzeniu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, a także zwiększeniu stopnia lesistości.

Ostatnim obszarem środowiskowym są **zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP)**. Główne zidentyfikowane zagrożenia obejmują wzrost zapotrzebowania na paliwa i rozwój gospodarczy, zdarzenia losowe (wypadki, rozszczelnienia) oraz zmiany klimatyczne zwiększające częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych. Działania w tym obszarze obejmują

głównie monitoring zakładów przemysłowych w województwie sklasyfikowanych jako zakłady zwiększonego bądź dużego ryzyka, co ma na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizację ich skutków.

W zakresie **edukacji ekologicznej** uwagę zwrócono na dwa kluczowe elementy. Pierwszy z nich to świadomość ekologiczna, rozumiana jako wiedza i zainteresowanie w zakresie środowiska i jego ochrony. Na drugi filar składają się zachowania ekologiczne, czyli wszelkie działania, których może podjąć się każdy, aby pozytywnie wpłynąć na stan środowiska.

Odnośnie **adaptacji do zmian klimatu** jako główny cel postawiono adaptację do zmian klimatu najbardziej wrażliwych obszarów interwencji. W kierunkach interwencji wyznaczono obszary takie jak: gospodarka wodna, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby przyrodnicze, gleby, a także ochrona klimatu i jakości powietrza.

Do opracowania dołączono również harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska, w którym wskazano cele i kierunki interwencji wraz z terminem realizacji, jednostką realizującą oraz szacowanym kosztem realizacji.

Integralnym elementem niniejszego Programu jest monitorowanie jego realizacji. W związku z tym do każdego z ww. obszarów przypisano wskaźniki monitorujące wyznaczone priorytety ochrony środowiska. Przy doborze wskaźników dążono do tego, aby wskaźniki były spójne z tematyką i zakresem, jaki obejmują, umożliwiały jak najpełniejszą reprezentację wskazanych celów, mogły być zestawione z wynikami monitorowania poprzedniego POŚ oraz pozwalały w jak największym stopniu wykorzystać już gromadzone dane, a w efekcie uprościć i usprawnić proces monitorowania Programu. Na potrzeby monitorowania niniejszego Programu zaproponowano zastosowanie łącznie 47 wskaźników.

11. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH

Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2021 r. Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2022

Bohdanowicz Z. i in., Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2021

Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Katalog techniczny, Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira, 2019

Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+ Innowacyjne Mazowsze,

*Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa 2021
(projekt)*

*Dokumentacja Planu Zadań Ochronnych obszaru specjalnej ochrony ptaków
Dolina Dolnego Bugu, RDOŚ Warszawa, 2013*

Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 (projekt)

*Gospodarka odpadami komunalnymi w województwie mazowieckim w 2020 r.,
GUS, Warszawa 2021*

*Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego
Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Budując Europę
odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do
zmiany klimatu COM (2021) 82 final, 2021*

*Lis M., Miazga A., Sałach K., Zróżnicowanie regionalne ubóstwa
energetycznego w Polsce, IBS Working Paper 09/2016, 2016*

*Metodyka wykonania monitoringu odkrywkowej eksploatacji kopalin, PIG-PIB,
Warszawa 2019*

*Mikołajków J., Sadurski a (red.) 2017: Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód
Podziemnych w Polsce. PIG-PIB Warszawa.*

*Młotkiewicz D. 2018: Lasy miejskie na obszarach skomunalizowanych.
Problematyka prawno-organizacyjna Studia Iuridica LXXVIII*

*Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w województwie
mazowieckim, GIOŚ, Warszawa 2015-2020*

*Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego
w roku 2019, GIOŚ, Warszawa 2020*

*Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego
w roku 2020, GIOŚ, Warszawa 2021*

Ochrona środowiska 2021, GUS, Warszawa 2021

*Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego
województwa mazowieckiego. Tom 1, MBPR, Warszawa – Ciechanów, 2016 –
2018*

*Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024, Załącznik
do Uchwały nr 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22.01.2019 r.*

*Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, przyjęty
Uchwałą nr 22/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19.12.2018 r.*

*Podręcznik adaptacji dla miast, wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu
Adaptacji do zmian klimatu, Ministerstwo Środowiska 2015*

*Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do roku 2040,
Załącznik do uchwały nr 149 Rady Ministrów z dnia 2.11.2021 r. (poz. 1138)*

*Poradnik w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków,
Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Warszawa, 2019*

Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8.09.2020

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu, przyjęty Uchwałą nr 138/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18.09.2018 r.

Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2022 r., Warszawa, 2016

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów dróg wojewódzkich zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty Uchwałą nr 48/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24.04.2018 r.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. obszarów linii kolejowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty Uchwałą nr 169/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15.10.2019 r.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3.03.2020 r.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg położonych na terenie miast Siedlce i Ostrołęka, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty Uchwałą nr 1/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21.01.2020 r.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszaru Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie zaliczanego do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty Uchwałą nr 29/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3.03.2020 r.

Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2021

Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, IUNG, Puławy, 2017

Raport z Oceny Stanu Jednolitych Części Wód Podziemnych w Dorzeczach – stan na rok 2019, GIOŚ, Warszawa, 2020

Raport z realizacji programu ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego za lata 2019 i 2020, Wrocław 2021

Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 roku, przyjęty Uchwałą nr 515/313/22 Zarządu Województwa Mazowieckiego w dniu 5.04.2022 r.

Richling A., Malinowska E. (red.), Przyroda województwa mazowieckiego i jej antropogeniczne przekształcenie, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2018

Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ, Warszawa, kwiecień 2022

Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2017, GUS, Warszawa

Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2020, GUS, Warszawa

Sadlok r. (red.): Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkalnej. Stowarzyszenie na rzecz efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii „HELIOS”. Bochnia, 2014

Sprawozdanie z realizacji wojewódzkiego planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego za lata 2017-2019

Sprawozdania zbiorcze Marszałka Województwa Mazowieckiego z zakresu odpadów opakowaniowych za rok 2017, Marszałek Województwa Mazowieckiego, 2018

Sprawozdania zbiorcze Marszałka Województwa Mazowieckiego z zakresu odpadów opakowaniowych za rok 2018, Marszałek Województwa Mazowieckiego, 2019

Stan sanitarny województwa mazowieckiego, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie, Warszawa, 2021 Ochrona środowiska 2021, GUS, Warszawa 2021

Stan sanitarny województwa mazowieckiego, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie, Warszawa, 2021

Stan środowiska w województwie mazowieckim. Raport 2020, GIOŚ, Warszawa, 2020

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030+. Innowacyjne Mazowsze, Załącznik do uchwały nr 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24.05.2022 r.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013

Załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. poz. 1615)

Załącznik nr 2 do uchwały nr 1324/250/21 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 24 sierpnia 2021 r., Prognoza oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa mazowieckiego 2030+, Warszawa-Ciechanów 2021

Strony internetowe:

<https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

<https://aplikacja.mapadrzew.com/>

<https://uslugiekosystemow.pl/2017/08/10/ogrodki-dzialkowe-w-miastach-bariera-rozwoju-miasta-czy-jego-wartosc/>

<https://www.gov.pl/web/rdos-warszawa/obszary-natura-2000>

<https://www.lasy.gov.pl/pl/nasze-lasy/lesne-kompleksy-promocyjne>

http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/stan_srodowiska-2020-mazowieckie.pdf

<https://www.funduszedlamazowska.eu/wp-content/uploads/2017/12/07edb5a0e36264ff0f4355dfe0af76c9.pdf>

<https://www.gov.pl/web/kwpsp-warszawa/zaklady-o-duzym-i-zwiekszonym-ryzyku>

<https://www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/badania-swiadomosci-ekologicznej>

<https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze-portal/>

<https://klimada2.ios.gov.pl/mitygacja/>

<http://www.kampinoskiebagna.pl>

<https://www.eea.europa.eu/pl/pressroom/newsreleases/themes/transport/intro>

Akty prawne

Ustawy

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o *samorządzie gminnym* (Dz. U. z 2022 r. poz. 559)

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o *lasach* (Dz. U. z 2022 r. poz. 672).

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o *samorządzie województwa* (Dz. U. z 2022 r. poz. 547)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. z 2022 r. poz. 916)

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o *bateriach i akumulatorach* (Dz.U. 2009 nr 79 poz. 666)

Ustawa z dnia z dnia 17 lipca 2009 r. o *systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji* (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077, z późn. zm.)

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach* (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o *gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi* (Dz.U. 2020 poz. 1114 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o *wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020* (Dz. U. z 2021 r. poz. 2137 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o *systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych* (Dz. U. z 2021 r. poz. 332, z późn. zm.)

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o *zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. z 2019 poz. 1579 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 17 grudnia 2021 r. o *dotatku osłonowym* (Dz. U. z 2022 r. poz. 1 z późn. zm.)

Rozporządzenia

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 września 1997 r. w *sprawie Kampinoskiego Parku Narodowego* (Dz. U. Nr 132, poz. 876)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w *sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska* (Dz. U. poz. 1555)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883) (uchylone)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w *sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. poz. 1169)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. poz. 1408).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w *sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. poz. 1409)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. poz. 1395)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w *sprawie przyjęcia planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły* (Dz.U. poz. 1841)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w *sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. poz. 2183)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia *"Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu"* (Dz.U. poz. 243)

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie *informacji dotyczących ruchów masowych ziemi* (Dz. U. poz. 2270)

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie *zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. poz. 2311)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie *przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy i sporządzony został na lata 2021-2027* (Dz.U. poz. 1615)

Konwencje

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996, Nr 53, poz. 238)

Konwencja w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych, sporządzona w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 129, poz. 1352 z późn. zm.).

Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r (Dz. U. 2005, Nr 203, poz. 1684).

Porozumienie paryskie do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r., przyjęte w Paryżu dnia 12 grudnia 2015 r. (Dz. U. 2017, poz. 36)

Akty Prawa Europejskiego

Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135/40 z 30.05.1991)

Dyrektywa Rady 91/676/EWG z 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz.U.UE L z 31.12.1991 r.)

Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.07.1992, str. 7)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz. U. L 275 z 25.10.2003 str. 32-46, ze zm.)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz.U. L 197 z 24.07.2012, s. 1.)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. ustanawiające ramy na potrzeby osiągnięcia neutralności

klimatycznej i zmieniające rozporządzenie (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie; Dz. Urz. UE L 243 z 9.07.2021, str. 1)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/841 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 oraz decyzję nr 529/2013/UE (Dz. U. L 156 z 19.06.2018 str. 1)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 (Dz. U. L 156 z 19.06.2018, str. 26-42)

Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2022/231 z dnia 16 lutego 2022 r. w sprawie przyjęcia piętnastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny

12. SPIS TABEL I RYSUNKÓW

12.1. SPIS TABEL

Tabela 1. Stacje pomiarowe na terenie województwa mazowieckiego	31
Tabela 2. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza dla województwa mazowieckiego za rok 2021	35
Tabela 3. Parametry określające stopień podłączenia mieszkańców województwa mazowieckiego do sieci ciepłowniczej i gazowej.....	40
Tabela 4. Długość dróg rowerowych i bus-pasów oraz liczba parkingów w systemie Park&Ride w województwie mazowieckim w latach 2016-2020	43
Tabela 5. Emisja z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa mazowieckiego w latach 2016-2020.....	44
Tabela 6. Największe instalacje do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW w województwie mazowieckim	45
Tabela 7. Ilość wyemitowanych gazów cieplarnianych w latach 2016-2020	50
Tabela 8. Wykaz instalacji OZE w województwie mazowieckim w 2021 r.....	54
Tabela 9. Wielkość produkcji energii elektrycznej w latach 2016-2020 w województwie mazowieckim	55
Tabela 10. Analiza SWOT w obszarze: ochrona klimatu i jakości powietrza....	58
Tabela 11. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: ochrona klimatu i jakości powietrza	61
Tabela 12. Programy ochrony środowiska przed hałasem obowiązujące na terenie województwa mazowieckiego.....	62

Tabela 13. Liczba osób narażonych na hałas drogowy wokół odcinków dróg krajowych i wojewódzkich i w miastach pow. 100 tys. mieszkańców	63
Tabela 14. Szacunkowa liczba mieszkańców zlokalizowanych na terenach zagrożonych hałasem drogowym oceniany jako wskaźniki L_{DWN} i L_N	64
Tabela 15. Liczba mieszkańców w obszarach eksponowanych na hałas w otoczeniu Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N	68
Tabela 16. Szacunkowa liczba osób eksponowanych na hałas lotniczy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N , w m.st. Warszawa.....	68
Tabela 17. Wyniki pomiaru hałasu lotniczego wykonanego w 2019 i 2020 r....	68
Tabela 18. Szacunkowa liczba osób eksponowanych na hałas przemysłowy, oceniany wskaźnikiem L_{DWN} i L_N dla m.st. Warszawy.....	69
Tabela 19. Analiza SWOT w obszarze: zagrożenia hałasem.....	71
Tabela 20. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zagrożenia hałasem.....	72
Tabela 21. Liczba udzielonych pozwoleń radiowych w województwie mazowieckim w latach 2018-2020.....	73
Tabela 22. Zestawienie inwestycji liniowych planowanych do budowy na terenie województwa mazowieckiego do 2030 r. z podziałem na wysokość napięcia..	73
Tabela 23. Zestawienie inwestycji stacyjnych planowanych do budowy lub rozbudowy na terenie województwa mazowieckiego do 2030 r.	74
Tabela 24. Wyniki pomiarów średniej arytmetycznej składowej elektrycznej w województwie mazowieckim w latach 2015-2020 [V/m].....	75
Tabela 25. Najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim w latach 2018-2020 [V/m]	75
Tabela 26. Analiza SWOT w obszarze: pola elektromagnetyczne	79
Tabela 27. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: pola elektromagnetyczne	80
Tabela 28. Liczba JCWP rzecznych przydzielonych do klas dla wybranych elementów	83
Tabela 29. Liczba JCWP jeziornych przydzielonych do klas dla wybranych elementów	83
Tabela 30. Wybrane parametry GZWP i LZWP położonych na terenie województwa mazowieckiego.....	85
Tabela 31. Stan chemiczny JCWPd znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego.....	89
Tabela 32. Analiza SWOT w obszarze: gospodarowanie wodami	102
Tabela 33. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarowanie wodami.....	104

Tabela 34. Wybrane parametry związane ze zużyciem wody na cele przemysłowe w latach 2015-2020	106
Tabela 35. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w województwie mazowieckim w latach 2015-2020	108
Tabela 36. Wskaźniki charakteryzujące gospodarkę komunalnych osadów ściekowych w województwie mazowieckim w latach 2015-2020.....	108
Tabela 37. Wskaźniki charakteryzujące gospodarkę ściekową w przemyśle w latach 2015-2020	109
Tabela 38. Analiza SWOT w obszarze: gospodarka wodno-ściekowa.....	112
Tabela 39. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarka wodno-ściekowa.....	114
Tabela 40. Bilans zasobów złóż kopalin dla województwa mazowieckiego w 2021 r.....	115
Tabela 41. Inwentaryzacja wyrobisk niekoncesjonowanej eksploatacji złóż na 2020 r.	119
Tabela 42. Analiza SWOT w obszarze: zasoby geologiczne	121
Tabela 43. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zasoby geologiczne	122
Tabela 44. Charakterystyka wybranych parametrów gleb w województwie mazowieckim.....	126
Tabela 45. Charakterystyka wybranych parametrów gleb w punktach monitoringowych PMŚ na terenie woj. mazowieckiego	127
Tabela 46. Charakterystyka gruntów zdegradowanych i zdewastowanych w województwie mazowieckim	133
Tabela 47. Występowanie ekologicznych gospodarstw rolnych na terenie województwa mazowieckiego w latach 2017-2020	134
Tabela 48. Analiza SWOT w obszarze: gleby	135
Tabela 49. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gleby.....	138
Tabela 50. Liczba jednostek samorządowych korzystających z Bazy Azbestowej oraz ilość odpadów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia na terenie województwa mazowieckiego w poszczególnych latach	145
Tabela 51. Analiza SWOT w obszarze: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	151
Tabela 52. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	152
Tabela 53. Formy ochrony przyrody na terenie województwa mazowieckiego	153

Tabela 54. Wykaz typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku i Dyrektywy siedliskowej występujących na terenie Mazowsza, wraz z liczbą obszarów Natura 2000 w których zostały stwierdzone	166
Tabela 55. Powierzchnia poszczególnych terenów zieleni publicznej na terenie województwa mazowieckiego.....	181
Tabela 56. Analiza SWOT w obszarze: zasoby przyrodnicze	186
Tabela 57. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zasoby przyrodnicze	188
Tabela 58. Wykaz zakładów ZDR i ZZR na terenie województwa mazowieckiego.....	189
Tabela 59. Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2021 r. (źródło: GIOŚ)	194
Tabela 60. Analiza SWOT w obszarze: zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi.....	197
Tabela 61. Wyznaczone cele i kierunki interwencji w obszarze: zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi.....	199
Tabela 62. Zadania związane z edukacją ekologiczną, wyznaczone w <i>Programie ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku</i>	209
Tabela 63. Przewidywane wskaźniki klimatyczne dla powiatów w podziale na dekady	213
Tabela 64. Negatywne konsekwencje zmian klimatu określone w <i>Polityce Ekologicznej Państwa 2030</i>	216
Tabela 65. Sektory wrażliwe na zmiany klimatu zidentyfikowane w miejskich planach adaptacji dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców znajdujących się w województwie mazowieckim	218
Tabela 66. Ocena wrażliwości obszarów interwencji.....	219
Tabela 67. Działania poprawiające klimat akustyczny i ich wpływ na adaptację do zmian klimatu	221
Tabela 68. Elementy błękitno-zielonej infrastruktury spełniające cele mitygacji i adaptacji do zmian klimatu	223
Tabela 69. Zadania związane z adaptacją do zmian klimatu, wyznaczone w <i>Programie ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego do 2030 roku</i>	230
Tabela 70. Podsumowanie priorytetów ochrony środowiska.....	234
Tabela 71. Planowane wypłaty krajowe NFOŚiGW z podpisanych umów i podjętych decyzji dla województwa mazowieckiego (bez uwzględnienia programu Mój prąd).....	245
Tabela 72. Wskaźniki środowiskowe dla województwa mazowieckiego	253

12.2. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie województwa mazowieckiego	27
Rysunek 2. Podział administracyjny województwa mazowieckiego	28
Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa mazowieckiego.....	34
Rysunek 4. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w województwie mazowieckim.....	38
Rysunek 5. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji tlenków azotu w województwie mazowieckim	41
Rysunek 6. Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych i ciężarowych w województwie mazowieckim w latach 2016-2020	42
Rysunek 7. Udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w łącznej emisji tlenków siarki w województwie mazowieckim.....	43
Rysunek 8. Lokalizacja instalacji do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW w województwie mazowieckim	46
Rysunek 9. Sieć hydrograficzna województwa mazowieckiego	82
Rysunek 10. Główne i Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych w województwie mazowieckim.....	87
Rysunek 11. Jednolite części wód podziemnych w województwie mazowieckim	88
Rysunek 12. Zagrożenie suszą na terenie województwa mazowieckiego.....	97
Rysunek 13. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią w województwie mazowieckim.....	100
Rysunek 14. Odsetek ludności korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności w 2020 r.	107
Rysunek 15. Odsetek ludności korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności w 2020 r.	111
Rysunek 16. Rozmieszczenie złóż surowców oraz miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kopalni na terenie województwa mazowieckiego	118
Rysunek 17. Mapa glebowo-rolnicza województwa mazowieckiego z lokalizacją punktów pomiarowo-kontrolnych	125
Rysunek 18. Zawartość próchnicy oraz odczyn gleb w województwie mazowieckim.....	127
Rysunek 19. Osuwiska i obszary narażone na występowanie osuwisk (wg SOPO).....	130
Rysunek 20. Zakres przestrzenny map osuwisk i terenów zagrożonych na terenie województwa mazowieckiego.....	132

Rysunek 21. Sposób zagospodarowania zebranych odpadów komunalnych na terenie województwa mazowieckiego w 2020 r.	142
Rysunek 22. Lokalizacja Instalacji Komunalnych na terenie województwa mazowieckiego	144
Rysunek 23. Zawartość procentowa poszczególnych materiałów, z których zostały wykonane zebrane opakowania w latach 2017-2018	147
Rysunek 24. Lokalizacja obszarów chronionych na terenie województwa mazowieckiego	154
Rysunek 25. Rodzaje rezerwatów na terenie województwa mazowieckiego .	158
Rysunek 26. Lokalizacja sieci Natura 2000 na terenie województwa mazowieckiego	161
Rysunek 27. Rozmieszczenie korytarzy ekologicznych na terenie województwa mazowieckiego	175
Rysunek 28. Lesistość w podziale na poszczególne powiaty	177
Rysunek 29. Struktura wiekowa lasów na terenie województwa mazowieckiego	179
Rysunek 30. Rozmieszczenie terenów zieleni publicznej na terenie województwa mazowieckiego	182
Rysunek 31. Lokalizacja zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego	193

13. ZAŁĄCZNIKI

1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu
2. Wykaz form ochrony przyrody na terenie województwa mazowieckiego