

**Załącznik Nr 1 do Uchwały
Nr XLVIII/684/21 Sejmiku
Województwa Małopolskiego
z dnia 27 grudnia 2021 r.**

Program Strategiczny Ochrona Środowiska



Załącznik Nr 1

Urząd Marszałkowski
Województwa Małopolskiego

-eko-
MAŁOPOLSKA
dla KLIMATU



Zarząd Województwa Małopolskiego

Witold Kozłowski	Marszałek Województwa Małopolskiego
Józef Gawron	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Łukasz Smółka	Wicemarszałek Województwa Małopolskiego
Marta Małec-Lech	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego
Iwona Gibas	Członek Zarządu Województwa Małopolskiego

Zespół autorski:

pod kierownictwem Katarzyny Cholewy

Anna Wahlig
Aneta Lochno
Ewelina Wikarek – Paluch
Janusz Pietrusiak
Justyna Budzik
Karolina Surmiak
Marta Borgul
Piotr Łuczak



Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA	7
1.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU	7
2. STRESZCZENIE	9
3. KRAJOWE I WOJEWÓDZKIE DOKUMENTY O CHARAKTERZE STRATEGICZNYM i PROGRAMOWYM	20
3.1. DOKUMENTY KRAJOWE	20
3.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE	30
4. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA	36
4.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO	36
4.2. NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA, MITYGACJA I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU	37
4.2.1. Powodzie i podtopienia	37
4.2.2. Zagrożenie suszą.....	44
4.2.3. Osuwiska.....	49
4.2.4. Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu	51
4.3. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	53
4.3.1. Jakość powietrza	53
4.3.2. Odnawialne źródła energii	66
4.4. ZAGROŻENIA HAŁASEM	70
4.4.1. Ocena stanu akustycznego środowiska	70
4.5. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	79
4.5.1. Główne źródła pól elektromagnetycznych	79
4.5.2. Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych	79
4.6. GOSPODAROWANIE WODAMI	81
4.6.1. Zasoby i jakość wód powierzchniowych	81
4.6.2. Zasoby i jakość wód podziemnych	87
4.6.3. Ochrona wód w ramach tzw. <i>Dyrektywy Azotanowej</i>	93
4.7. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	94
4.7.1. Zaopatrzenie w wodę.....	94
4.7.2. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków.....	98
4.8. ZASOBY GEOLOGICZNE	103
4.9. GLEBY	108
4.9.1. Charakterystyka i stan gleb.....	108
4.10. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	114

4.11. ZASOBY PRZYRODNICZE	122
4.11.1. Obiekty i obszary chronione	123
4.11.2. Lasy	129
4.11.3. Zagrożenia ekosystemów.....	131
4.12. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI	135
4.12.1. Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	135
5. CEL, OBSZARY I KIERUNKI INTERWENCJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, DZIAŁANIA I ICH FINANSOWANIE	137
5.1. CELE, KIERUNKI INTERWENCJI I DZIAŁANIA NA LATA 2021-2027 Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.....	139
5.2. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PROGRAMU.....	168
5.3. SZACUNKOWE KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU	172
5.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ	174
5.4.1. Środki własne	174
5.4.2. Środki krajowe	174
5.4.3. Środki unijne.....	186
6. WDRAŻANIE, ZARZĄDZANIE I MONITORING REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PROGRAMU.....	187
6.1. PODMIOTY ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU	188
6.2. INSTRUMENTY I ŚRODKI REALIZACJI POLITYKI OCHRONY ŚRODOWISKA NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM.....	188
6.3. ZAGROŻENIA W REALIZACJI ZADAŃ	190
7. USTALENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PROGRAMU.....	190
8. Spis tabel	193
9. Spis rysunków	193

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

AKPOŚK2020	Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych
aPWŚK 2016-2021	Aktualizacja Programu Wodno-Środowiskowego Kraju
IlaPGW (2016-2021)	II aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GOZ	Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
Kpgo 2022	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
KPM	Krajowa Polityka Miejska 2023
KPOZP	Krajowy Program Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza (KPOZP)
KSRR 2030	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
LGD	Lokalna Grupa Działania
MODR	Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PEP2030	Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PEP2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGOWM	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022
POKA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu Na Lata 2009-2032
Program	Program Strategiczny Ochrona Środowiska Województwa Małopolskiego
PROW 2014-2020	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZPWM	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (2018 r.)
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
Raport 2018-2019	Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018-2019 – tj. Programu Strategicznego Ochrona Środowiska
RPDKiE	Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego
RPO WM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2021-2027
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SPA2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRW	Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”
ustawa POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.)
UMWM	Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie
WFOŚiGW w Krakowie	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
Wytyczne	Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa, 2015 r.
ZPKWM	Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA

Zarząd Województwa Małopolskiego realizując obowiązek wynikający z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (ustawa POŚ) sporządza wojewódzki program ochrony środowiska.

Niniejszy dokument pn. „Program Strategiczny Ochrona Środowiska” (dalej: Program) jest aktualizacją obowiązującego dotychczas programu ochrony środowiska dla województwa małopolskiego pn. „Program Strategiczny Ochrona Środowiska”, obejmujący lata 2014-2020 (przyjęty uchwałą nr LVII/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.).

Dokument ma na celu realizację założeń m.in.: „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”, „Polityki ekologicznej państwa 2030”, „Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku” oraz „Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku”.

Celem niniejszego Programu jest także realizacja założeń Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030” w zakresie ochrony środowiska oraz celów przyjętych w krajowych dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem Polityki ekologicznej państwa 2030. W strategii „Małopolska 2030” zdefiniowano cel szczegółowy dla obszaru **KLIMAT I ŚRODOWISKO** o następującym brzmieniu:

Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

W ramach celu sformułowano działania, które są skoncentrowane na ograniczaniu zmian klimatycznych (w tym poprawie jakości powietrza, rozwoju OZE i efektywności energetycznej), zrównoważonym gospodarowaniu wodami, ochronie bioróżnorodności i krajobrazu Małopolski oraz edukacji ekologicznej.

Ponadto w obszarze **GOSPODARKA** nałożono nacisk na realizację kierunku gospodarka o obiegu zamkniętym, który ma być realizowany w ramach celu szczegółowego:

Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

Określone w Programie działania są spójne z założeniami ww. strategii i ukierunkowane są na poprawę stanu środowiska, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także na racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

1.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU

Zakres Programu jest zgodny z „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”¹ (Wytyczne), ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących adaptacji do zmian klimatu, a także zagadnień horyzontalnych. Program obejmuje lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r., co wynika

¹ Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2 września 2015 r.

z uwzględnienia ram czasowych Strategii „Małopolska 2030”, a także okresu obowiązywania Funduszy Europejskich na lata 2021-2027.

Metodyka sporządzenia programu objęła: analizę danych wejściowych; identyfikację problemów i zagrożeń; wyznaczenie celów strategicznych oraz przeprowadzenie procedur opiniowania oraz konsultacji społecznych. W dokumentacji wykorzystano również wnioski pochodzące z „Raportu z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018-2019 – tj. Programu Strategicznego Ochrona Środowiska” (zwanego dalej: Raportem).

2. STRESZCZENIE

Zarząd Województwa Małopolskiego realizując obowiązek wynikający z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (ustawa POŚ) sporządził wojewódzki program ochrony środowiska. Program Strategiczny Ochrona Środowiska jest aktualizacją programu na lata 2014-2020, który został przyjęty uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. Najbardziej aktualny Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska został opracowany w roku 2020 i obejmuje lata 2018-2019.

GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROGRAMU

Dokument ma na celu realizację celu strategicznego wyznaczonego w Strategii województwa „Małopolska 2030”:

Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Dla osiągnięcia celów w ww. obszarze mają służyć główne kierunki takie jak: ograniczanie zmian klimatycznych; gospodarowanie wodą; ochrona bioróżnorodności i krajobrazu oraz edukacja ekologiczna. Kierunek rozwoju gospodarka o obiegu zamkniętym, realizowany jest w obszarze **GOSPODARKA**, w ramach celu szczegółowego:

Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU

Program swoim zakresem zapewnia zgodność z „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, a także jest spójny z założeniami dokumentów strategicznych na poziomie krajowym, w tym z „Polityką ekologiczną państwa 2030”.

Dokument zawiera diagnozę stanu środowiska w podziale na poszczególne komponenty lub obszary mające wpływ na jego stan. Dla każdego z nich wykonana

została analiza SWOT obrazująca główne zagrożenia i problemy, a także mocne strony i szanse. Rokiem bazowym przyjętym do analizy jest rok 2020, a w przypadku braku danych wykorzystano statystyki i informacje odnoszące się do roku 2018 lub 2019. W Programie uwzględniono również zagadnienia horyzontalne, do których należy: adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, monitoring oraz edukacja ekologiczna.

Część planistyczna Programu obejmuje wyznaczone obszary i kierunki interwencji oraz działania mające na celu realizację polityki środowiskowej województwa. Określone zostały także wskaźniki monitorowania, które pozwolą ocenić stopień wdrażania niniejszej strategii. Zakres finansowy dokumentu zawiera analizę dostępnych źródeł finansowania.

DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA

NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA

Ekstremalne zjawiska pogodowe i zmiana struktury opadów to niewielka część skutków zmieniającego się klimatu. Coraz powszechniejsze stają się występowanie gwałtownych burz, gradobicia oraz intensywnych opadów deszczu powodujących lokalne podtopienia, susze i lokalne braki w dostępie do wody pitnej.

Zgodnie z „Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły” teren województwa małopolskiego znajduje się w zasięgu 16 obszarów problemowych.

Zagrożenia podtopieniami obejmują:

- podtopienia w obrębie dolin rzecznych,
- podtopienia wywołane opadem ekstremalnym, wśród których wymienia się 2 rodzaje „powodzi miejskich”: flash flood i urban flood.

Większość województwa jest umiarkowanie zagrożona **suszą**, lokalnie występują tereny słabo zagrożone lub silnie/ekstremalnie zagrożone suszą (w zlewni rzeki Nidzica, tereny wysokogórskie).

Zagrożenie **osuwiskami** występuje głównie w Karpatach. Zjawisko to odnotowywane jest również na obszarze zapadliska przedkarpackiego i na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.



MITYGACJA I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

W obliczu nowych wyzwań polityki wspólnotowej i krajowej wymagane jest prowadzenie działań na dwóch płaszczyznach: **przeciwdziałania i łagodzenia zmian klimatu** oraz **działań adaptacyjnych**. Nawiązując do „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) oraz „Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii” określono konkretne działania adaptacyjne dla najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarów, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność

biologiczna, energetyka i transport. Podstawą sukcesu będzie współpraca wszystkich sektorów oraz zintegrowanie działań na rzecz klimatu. Mitygacja obejmuje działania w zakresie energii i klimatu (poprawę jakości powietrza, w tym transformację niskoemisyjną regionu). Adaptacja do zmian klimatu obejmuje działania o charakterze: planistycznym, współpracy między instytucjami, edukacyjnym oraz obejmuje konkretne przedsięwzięcia inwestycyjne.

Wśród dobrych praktyk adaptacyjnych preferuje się: tzw. zielone dachy, chłodne dachy i zielone ściany, zrównoważone zarządzanie wodami opadowymi, rozwój

mikro- i małej retencji oraz przeciwdziałanie erozji.

Strategiczne znaczenie ma kreowanie polityki **przestrzennej** w miastach w kontekście adaptacji do zmian klimatu tj. przeciwdziałanie powstawaniu

tw. „miejskiej wyspy ciepła”. **Miejskie plany adaptacji** do zmian klimatu są odzwierciedleniem strategicznego podejścia władarzy miast do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu i ich łagodzenia (Kraków i Tarnów).

Mitygacja

Działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez:

- - poprawę efektywności energetycznej, zwiększanie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
- zmniejszenie energochłonności sektorów gospodarki.

Adaptacja

Proces przystosowywania się do zmieniających się warunków klimatycznych, w sytuacji, gdy wiemy, że bez względu na wysiłki podejmowane na rzecz łagodzenia zmian klimatu, zjawiska klimatyczne będą dla nas coraz większym zagrożeniem.



OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Ochrona klimatu to przede wszystkim redukcja emisji gazów cieplarnianych, nie tylko w skali województwa, ale w skali kraju. W roku 2018 emisja gazów cieplarnianych wyniosła 24,5 Mt eq. CO₂. Do głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych w Małopolsce należy: spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa i gaz) – 88,21%, rolnictwo oraz użytkowanie gruntów – 7,60% oraz składowiska odpadów – 4,19%.²

Jakość powietrza³

W województwie decydującym czynnikiem mającym wpływ na jakość powietrza jest **emisja z sektora komunalno-bytowego**, czyli głównie indywidualne systemy grzewcze oparte na węglu i **niskosprawnych** urządzeniach. Emisja z tego sektora według danych z bazy emisji

za 2020 r. prowadzonej przez KOBIZE odpowiada za około: 99% emisji benzo(a)pirenu, 88% emisji PM_{2,5}, 77% emisji PM₁₀, 57% emisji SO_x, oraz 11% emisji NO_x.

Emisja liniowa, czyli transport w skali województwa odpowiada za około: 49% emisji NO_x, 6% emisji PM₁₀ oraz 5% emisji PM_{2,5}.

Emisja z pozostałych źródeł takich jak: rolnictwo (uprawa oraz hodowla), lasy, hałdy i wyrobiska oraz pożary odpowiada za emisję: 10% NO_x, 12% PM₁₀, 2% PM_{2,5}.

Źródła powierzchniowe sektora komunalno-bytowego stanowią główne źródło emisji pyłów i benzo(a)pirenu. Szczególnie widoczne są wyższe stężenia w obszarach, gdzie następuje kumulacja emisji ze źródeł spalania węgla i niskosprawnych kotłów w obszarach zwartej zabudowy miast i obszarów o dużej gęstości zaludnienia.

² źródło: Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego

³ źródło: Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, uchwała Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.

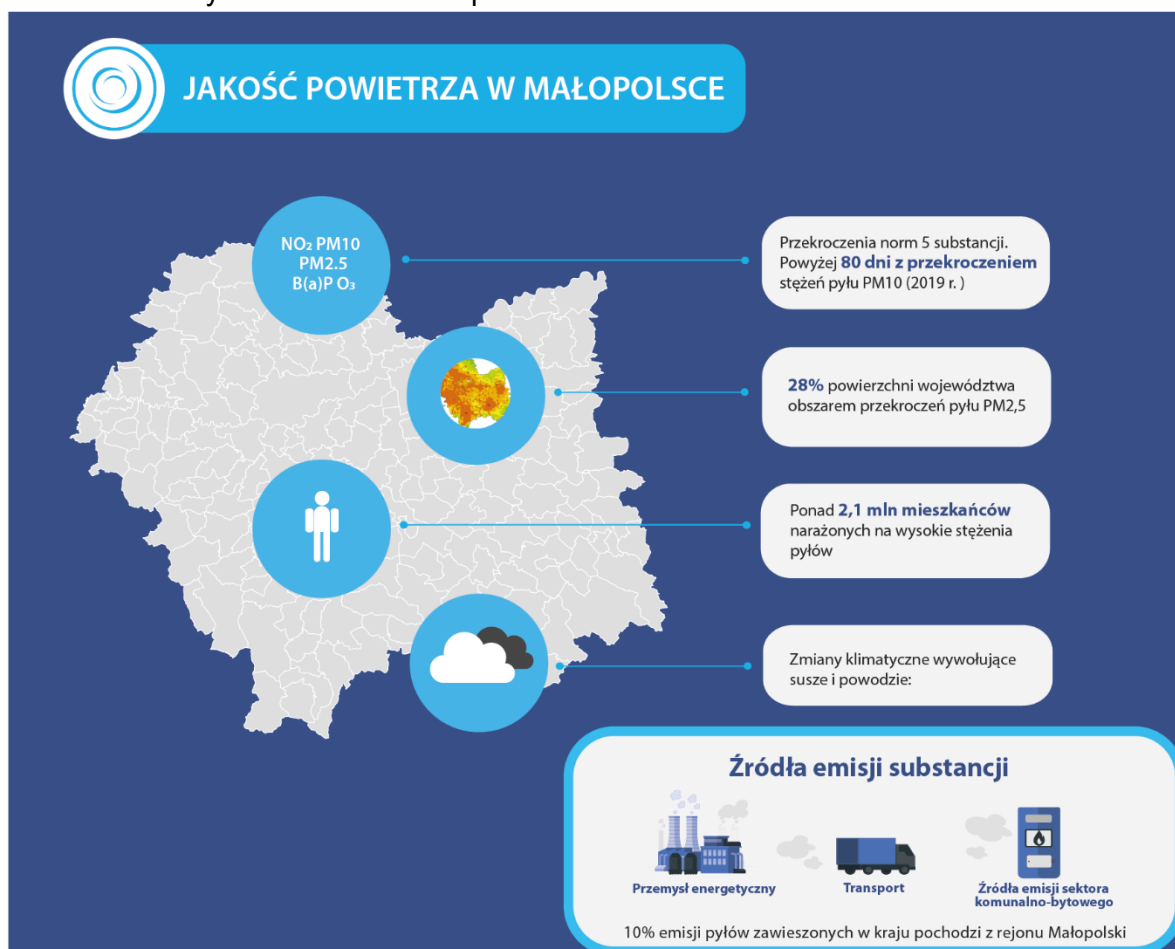
Oddziaływanie **transportu** szczególnie widoczne jest w miastach takich jak Kraków, gdzie zwiększone natężenia ruchu wpływają na występowanie przekroczeń dwutlenku azotu. Pozostałe źródła jak **przemysłowe** czy **rolnictwo** nie mają znaczącego wpływu na jakość powietrza.

Odnawialne źródła energii⁴

W województwie małopolskim do października 2019 roku funkcjonowało ponad 35 tys. instalacji OZE o łącznej mocy zainstalowanej równej 546 MW. Dominującą rolę na rynku instalacji odgrywają kolektory słoneczne (61%), panele fotowoltaiczne (33%) oraz pompy ciepła (5%).

Wykorzystanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na terenie Małopolski

w 2019 roku w największym stopniu pochodziło z elektrowni wodnych (78%) i paneli fotowoltaicznych (10%), natomiast w produkcji ciepła - spalarnie odpadów (39%), kolektory słoneczne (23%) i instalacje geotermalne (20%). Całkowity udział energii odnawialnej w finalnym zużyciu energii brutto w Małopolsce na koniec 2019 r. wynosił 12,6% (łącznie energii elektrycznej i ciepła) oraz 5,5% w transporcie. Bardzo silny rozwój OZE szczególnie instalacji fotowoltaicznych spowodował, że na koniec 2020 roku na terenie Małopolski działało już 47719 instalacji PV o łącznej mocy 313,2 MW⁵.



⁴ źródło: Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego

⁵ Dane Tauron Dystrybucja S.A. na koniec 2020 roku

Jednym z kluczowych działań podejmowanych od wielu lat jest sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań. Od 1 września 2019 r. w Krakowie obowiązuje całkowity zakaz stosowania paliw stałych⁶. W 2018 r. Województwo Małopolskie otrzymało najwyższą z możliwych ocenę za dotychczas podjęte działania antyśmogowe oraz aprobatę Najwyższej Izby Kontroli.



ZAGROŻENIA HAŁASEM

Mieszkańcy województwa zajmujący tereny w sąsiedztwie dróg wojewódzkich i krajowych o dużym natężeniu ruchu oraz mieszkańcy największych miast województwa narażeni są na ponadnormatywny hałas. Jego powstawanie spowodowane jest głównie stale narastającą liczbą pojazdów oraz złym stanem technicznym dróg. Z tego względu w obszarze zagrożenia hałasem zaproponowano wdrożenie działań nastawionych na komunikację zbiorową oraz stosowanie zabezpieczeń akustycznych takich jak wały ziemne, zielone ściany oraz ekrany akustyczne (w miejscach, gdzie zastosowanie innych rozwiązań jest niemożliwe), jak również poprawę stanu dróg.



POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Na podstawie prowadzonych na terenie województwa małopolskiego badań poziomów pól elektromagnetycznych stwierdza się, że w najbliższych latach nie nastąpi przekroczenie wartości dopuszczalnej poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku. Przy

obecnym postępie cywilizacyjnym całkowita eliminacja promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska jest niemożliwa, z tego względu niezbędne jest regularne monitorowanie jego poziomów, aby reagować na ewentualne przekroczenia wartości dopuszczalnych.



GOSPODAROWANIE WODAMI

Województwo małopolskie położone jest na obszarze dwóch dorzeczy: dorzecza Wisły (region wodny Górnej-Zachodniej Wisły, region wodny Górnej-Wschodniej Wisły, region wodny Małej Wisły i region wodny Środkowej Wisły) i dorzecza Dunaju (region wodny Czarnej Orawy). Na terenie województwa małopolskiego wodami administrują wodami: PGW Wody Polskie RZGW w Krakowie, PGW Wody Polskie RZGW w Rzeszowie, PGW Wody Polskie RZGW w Gliwicach oraz PGW Wody Polskie RZGW w Warszawie.

Jakość wód powierzchniowych jest determinowana przez zanieczyszczenia punktowe i obszarowe. Opis oceny stanu wód na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2019 r. i ważnych wyników klasyfikacji wskaźników z lat 2014-2018 (liczba JCWP rzecznych monitorowanych – 196, ocenionych - 209). W latach 2014-2019 ocenę stanu wód wykonano dla 199 JCWP.

Jakość wód podziemnych

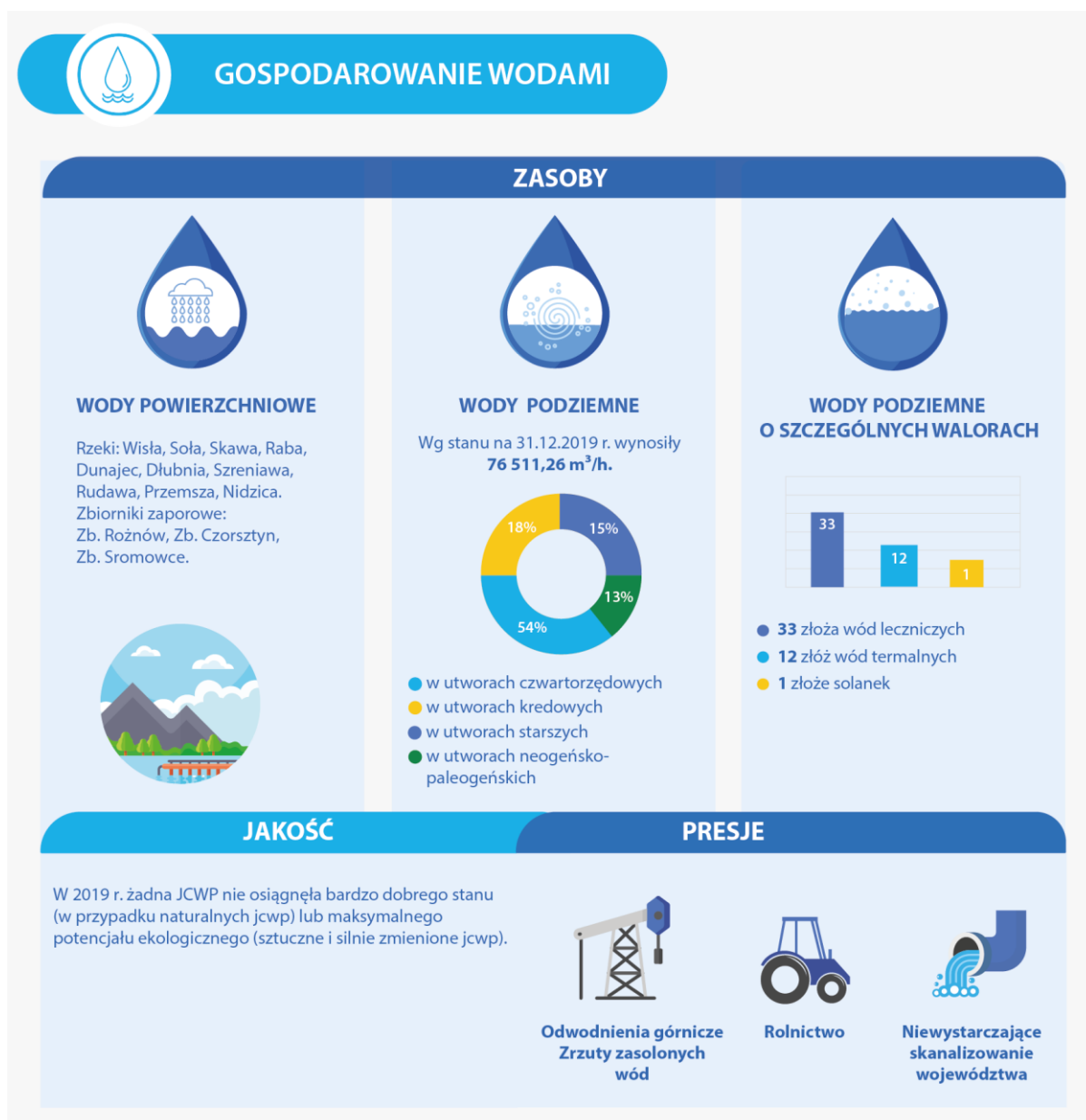
Teren województwa małopolskiego obejmuje swym zasięgiem 17 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) oraz 6 głównych zbiorników wód podziemnych o randze lokalnej. Ogólna ocena stanu za 2019 r. wykazała, że stanu słabego są 4 JCWPd, które również w ocenie za 2016 r. wykazywały słaby stan. Zostały również określone jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych w latach 2022-2027

⁶ paliw, w których udział masowy węgla kamiennego lub węgla brunatnego o uziarnieniu 0-3 mm wynosi powyżej

15%, 2) paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego. Słaby stan wg oceny za 2019 r. miały JCWPd nr 130, 146, 157 i 164. JCWPd nr 132 przeszła ze stanu słabego w 2016 r. do stanu dobrego w 2019 r. Na terenie województwa małopolskiego

występują również wody podziemne o szczególnych walorach, wynikających z ich właściwości fizyko-chemicznych: wody lecznicze (33 złoża), wody termalne (12 złóż), a także solanki (1 złożo).



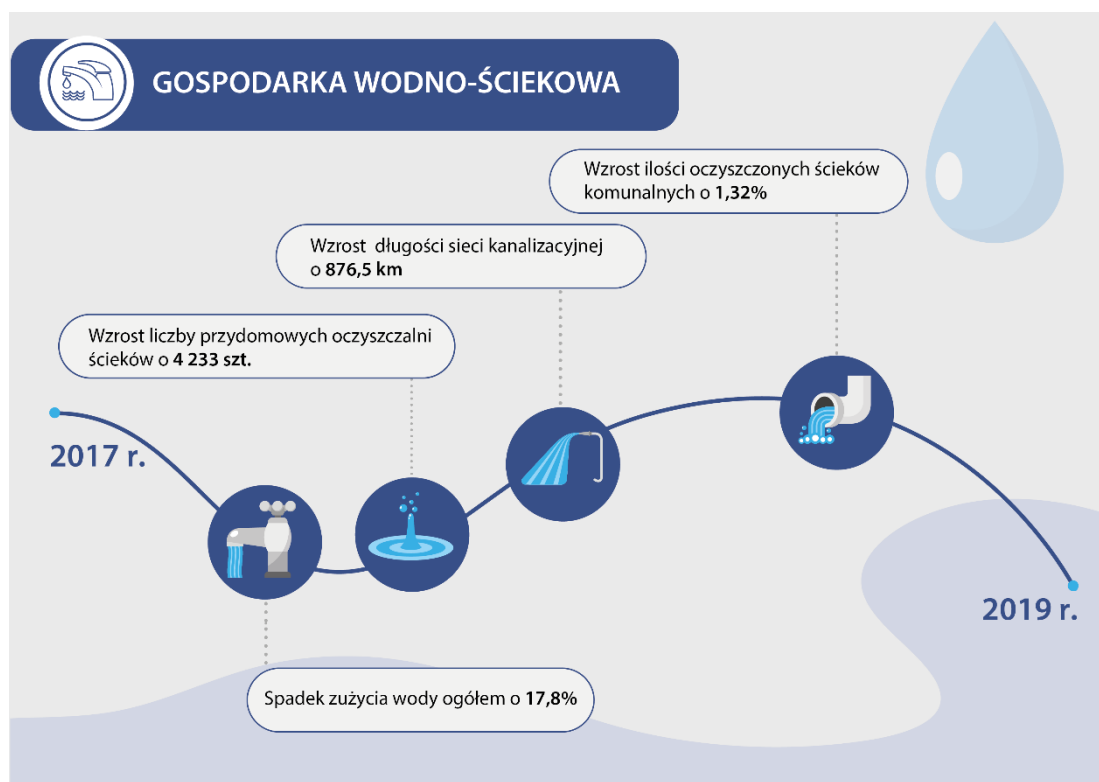


GOSPODARKA ŚCIEKOWA

WODNO-

Na terenie województwa małopolskiego realizowane są zadania w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, do których należy zaliczyć: wyposażenie aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków. Realizacja tych działań będzie sprzyjać poprawie jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczenie presji wynikającej z działalności człowieka.

Zużycie wody ogółem w 2019 spadło o 17,8% w porównaniu z rokiem 2017. Pobór wód na cele przemysłowe wykazuje tendencję malejącą. Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej wykazywała w latach 2017-2019 niewielką tendencję wzrostową. Wzrosła długość czynnej sieci kanalizacyjnej, jednak przyrost ten jest bardzo powolny. Część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych (268 230 gospodarstw domowych) oraz z przydomowych oczyszczalni ścieków.



ZASOBY GEOLOGICZNE

Województwo charakteryzuje się dużą różnorodnością zasobów surowców mineralnych, która jest wystarczająca dla zaspokojenia potrzeb regionu. Eksploatacja kopalni wiąże się z negatywnym oddziaływaniem na środowisko naturalne takim jak trwałe przekształcenie terenu czy

zmiana jakości wód podziemnych. W najbliższych latach problemem może stać się obowiązek ograniczenia lub zaprzestania eksploatacji węgla kamiennego na terenie województwa, a tym samym konieczność wykonania prac rekultywacyjnych. Wobec powyższego

udział węgla kamiennego w gospodarce będzie się stopniowo zmniejszać z uwagi na rosnące wymagania środowiskowe oraz malejące zapotrzebowanie gospodarki na dany surowiec.



GLEBY

Na terenie województwa małopolskiego przeważają gleby dobrej i średniej jakości (III klasa – 26,5% i IV klasa – 36,4%). Znaczny udział gleb stanowią grunty klasy V i VI (30,4%), są to gleby o słabej wartości rolniczej, gleby narażone na procesy erozyjne oraz podatne na wahania poziomu wód gruntowych.

Na terenie województwa, na przestrzeni ostatnich lat, nie zauważono znaczących zmian w zakresie jakości gleb. Wciąż widoczny jest problem z nadmierną kwasowością gleb rolniczych. Sposób użytkowania gruntów na terenie województwa w ciągu ostatnich lat nie uległ znacznym zmianom. Realizacja zaplanowanych działań wpłynie na zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb oraz na ich ochronę przed zmianami klimatu np.: wdrażanie dobrych praktyk rolniczych, rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych oraz promocja rolnictwa ekologicznego.



GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

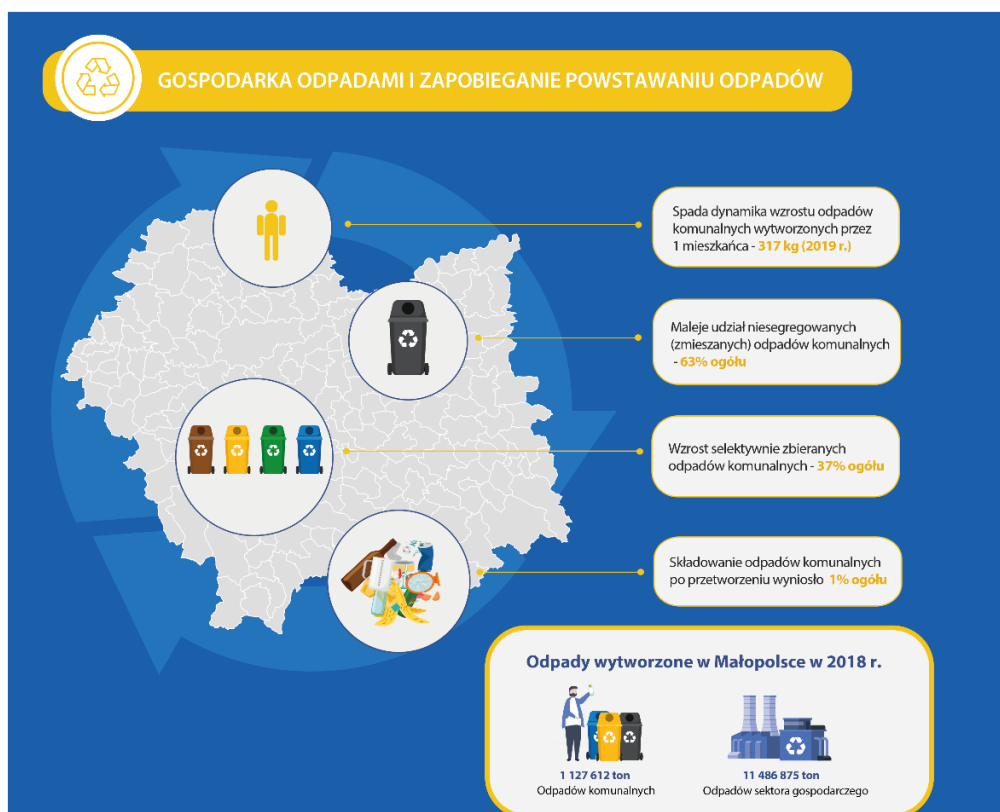
Gospodarowanie odpadami ukierunkowane jest na zapobieganie powstawaniu odpadów oraz na gospodarkę o obiegu zamkniętym, która jest głównym trendem w unijnych oraz regionalnych politykach

strategicznych. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest jednym z priorytetów wyznaczonych zarówno w *Strategii „Małopolska 2030”*, jak i w *„Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii”*. W najbliższej perspektywie czasowej zaplanowane są działania transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. GOZ dotyczy filaru społecznego i gospodarczego mającego na celu dbałość o ochronę klimatu.

Na przełomie lat 2016-2018 w Małopolsce zaobserwowano tendencję wzrostową w zakresie masy odbieranych i zbieranych odpadów komunalnych. Z roku na rok udział odpadów zbieranych jako zmieszane odpady komunalne stopniowo maleje, natomiast udział odpadów odbieranych selektywnie sukcesywnie wzrasta. Odbierane odpady są poddawane przetworzeniu, a następnie dalszemu zagospodarowaniu w procesach odzysku, w tym recyklingu. W 2018 r. bezpośrednio do składowania, bez uprzedniego przetworzenia skierowano ok. 1,3% masy odpadów zebranych i odebranych ogółem.

Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 16 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz eksploatowanych jest 13 składowisk odpadów komunalnych.

Podmioty gospodarcze w ramach prowadzonej działalności wytworzyły 11 486 875 Mg odpadów, na przełomie lat 2016-2018 zaobserwowano tendencję wzrostową (w stosunku do roku 2016 masa wytworzonych odpadów wzrosła o ok. 30%).



ZASOBY PRZYRODNICZE

Małopolska cechuje się znacznym zróżnicowaniem krajobrazowym i przyrodniczym – od wysokich gór, przez krajobraz wyżyn oraz dużych kompleksów leśnych, terenów rolniczych i dolin rzecznych. Specyfika krajobrazu i jego znaczny stopień naturalności spowodowały objęcie znacznych powierzchni regionu formami ochrony krajobrazowej. Na terenie województwa w ostatnich latach ustanowiono plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, plany ochrony i zadań ochronnych dla rezerwatów przyrody, a także plany ochrony dla parków krajobrazowych. Ponadto powołano nowe pomniki przyrody, użytki ekologiczne. Wykonywane były działania w zakresie ochrony czynnej w siedliskach przyrodniczych i stanowiskach gatunków, jak również konserwacja pomników przyrody oraz powiększanie i pielęgnacja terenów zieleni w miastach. Ponadto

prowadzono działania w zakresie rozwoju infrastruktury turystycznej i edukacyjnej w zakresie zasobów przyrodniczych i leśnych. Do niekorzystnych tendencji należy zaliczyć: wzmożoną urbanizację terenów atrakcyjnych przyrodniczo i turystycznie; niewielki spadek poziomu lesistości województwa oraz sukcesję drzew i krzewów na siedliska półnaturalne (murawy, łąki).



ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI

Zagrożenie poważnymi awariami jest związane z zakładami będącymi potencjalnymi sprawcami awarii oraz z transportem substancji i preparatów niebezpiecznych. Na koniec 2020 r. na terenie województwa znajdowało się 20 zakładów posiadających status potencjalnych sprawców poważnych awarii, w tym: 11 zakładów dużego ryzyka oraz 9 zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

Zintensyfikowanie monitoringu i kontroli zakładów ZDR, ZZR i pozostałych, pod kątem spełniania przez nich wymogów bezpieczeństwa i prewencji, powinna skutkować zmniejszeniem ilości tego typu zdarzeń.

CEL I OBSZARY INTERWENCJI PROGRAMU

Cel nadrzędny Programu jest zgodny z założeniami Strategii „Małopolska 2030”, jego brzmienie to:

Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Dążenie do realizacji przyjętego celu nadrzędnego będzie odbywać się poprzez kierunki działań wyznaczone w 4 priorytetowych OBSZARACH INTERWENCJI:



Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

- główny i najbardziej priorytetowy obszar interwencji, który skupia kierunki działań służące przeciwdziałaniu zmianom **klimatu**, a w szczególności poprawie **jakości powietrza** – zgodnie z RPDKiE działania będą podejmowane w 6 obszarach strategicznych: energia, budownictwo, transport, gospodarka,

rolnictwo oraz lasy i użytkowanie gruntów.

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

- obszar interwencji obejmujący działania mające na celu **adaptację** do nadchodzących zmian klimatycznych oraz potencjalnych **awarii i klęsk żywiołowych**.

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

- obszar interwencji obejmujący wszystkie działania mające na celu ochronę zasobów środowiska i rozwój województwa z zachowaniem dbałości o środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo jego mieszkańców.

Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

- obszar interwencji stanowiący istotny element strategii ochrony środowiska, który ma za zadanie wykreowanie właściwych **wzorców**, edukację i zwiększanie świadomości wszystkich grup społecznych w zakresie ochrony środowiska.

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA I FINANSOWANIE

W celu monitoringu wdrażania Programu zakłada się wykorzystanie mierzalnych wskaźników dla poszczególnych kierunków działań, których źródłem są dostępne bazy danych i rejestry.

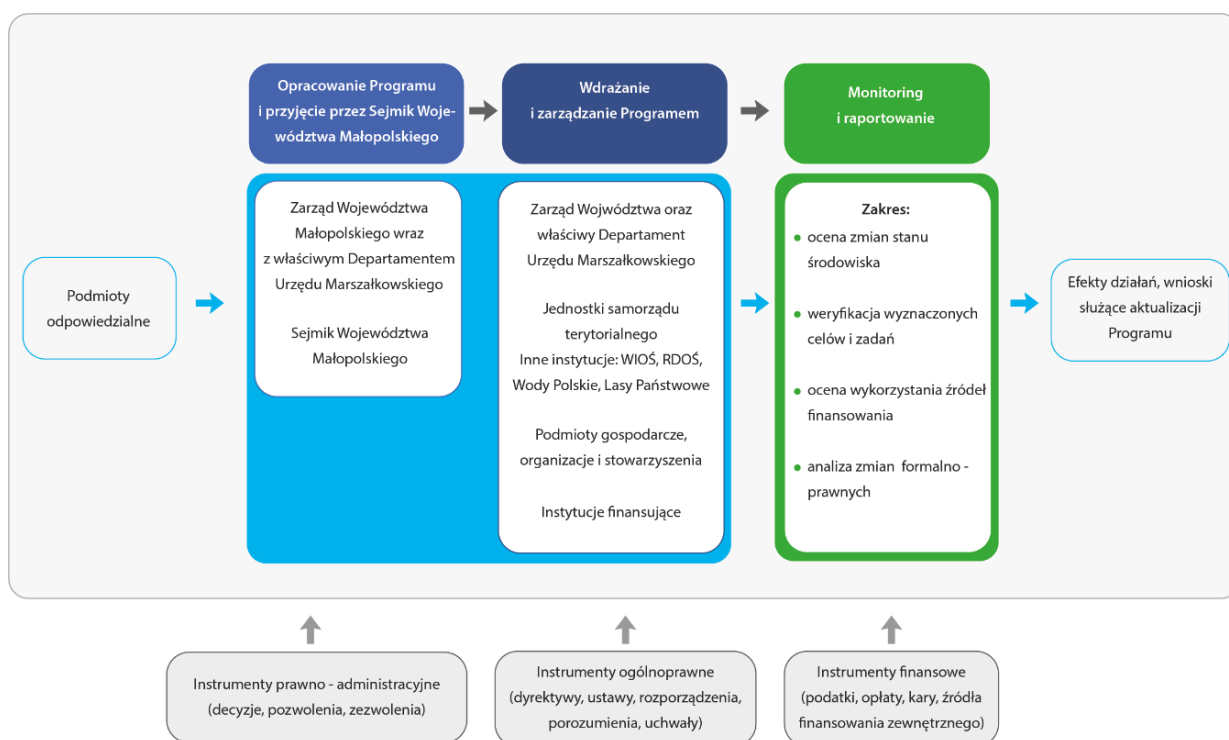
Działania w zakresie ochrony środowiska mogą być finansowane ze środków własnych oraz ze środków zewnętrznych, takich jak fundusze krajowe oraz fundusze unijne.

WDRAŻANIE PROGRAMU

Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla województwa małopolskiego obejmuje lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030 r., co wynika z uwzględnienia ram czasowych Strategii „Małopolska 2030”, a także okresu obowiązywania Funduszy Europejskich na lata 2021-2027. W tej perspektywie czasowej zaplanowano realizację działań wynikających z dokumentów na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz wynikających z przepisów prawa.

Skuteczność realizacji będzie zależała od współpracy podmiotów odpowiedzialnych za poszczególne zadania, a także od efektywnego pozyskania, a następnie wydatkowania środków finansowych. We wdrożenie i realizację Programu powinny zaangażować się różne podmioty, w tym m.in.: Samorząd Województwa

Małopolskiego; starostwa powiatowe i gminy; zarządy dróg powiatowych i wojewódzkich; Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad; Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie; Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie; Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; PGW Wody Polskie; Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe; Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie; Państwowa Straż Pożarna; jednostki sektora finansów publicznych i organizacje pozarządowe; przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze oraz mieszkańcy województwa.



3. KRAJOWE I WOJEWÓDZKIE DOKUMENTY O CHARAKTERZE STRATEGICZNYM I PROGRAMOWYM

Kierunki działań zaprezentowane w niniejszym Programie odzwierciedlają cele i kierunki wyznaczone w strategiach, planach i programach na poziomie krajowym i wojewódzkim.

3.1. DOKUMENTY KRAJOWE

Poniżej przedstawiano krótką charakterystykę dokumentów, które zawierają zdefiniowany przynajmniej jeden cel główny odnoszący się do środowiska naturalnego.

STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)⁷

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (SOR) jest aktualizacją średniokresowej strategii rozwoju kraju tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Istotne projekty strategiczne, które będą realizowane w ramach Strategii w obszarze środowiska to:

- Woda dla rolnictwa;
- Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020;
- Czyste powietrze;
- Leśne Gospodarstwa Węglowe;
- Audyty krajobrazowe województw;
- Polityka Surowcowa Państwa.

POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030 – STRATEGIA ROZWOJU W OBSZARZE ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ⁸

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030), w obrębie systemu obejmującego dokumenty strategiczne doprecyzowuje i określa konkretne cele w *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* – SOR. Cel główny PEP2030, czyli rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców przeniesiono wprost z SOR. Polityka stanowi podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021-2027.

Ponadto uchyla ona *Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

Cele szczegółowe będą realizowane przez następujące kierunki interwencji:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód;
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;

⁷ źródło: Uchwała NR 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

⁸ Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”

- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej;
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej;
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają na określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych);
- przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych;
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji;
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030 – KSRR 2030 (Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony)⁹

KSRR 2030 określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej zarówno przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne. Odegra on w nadchodzących latach ważną rolę w procesie programowania środków publicznych, w tym funduszy europejskich. *KSRR 2030* kładzie nacisk na zmniejszanie dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego różnych obszarów, głównie miejskich i wiejskich.

W zakresie ochrony środowiska istotne będą działania związane z rozwojem infrastruktury, adaptacji do zmian klimatu i planowania przestrzennego, w tym m.in.:

- uzupełnienie i dostosowanie infrastruktury technicznej (energetycznej, telekomunikacyjnej, wodnokanalizacyjnej) i społecznej na potrzeby rozwoju gospodarczego i mieszkańców oraz modernizacja infrastruktury transportowej łączącej obszary zagrożone trwałą marginalizacją z lokalnymi, subregionalnymi i regionalnymi ośrodkami rozwoju;
- racjonalne gospodarowanie przestrzenią i zapobieganie konfliktom dla osiągnięcia ładu przestrzennego i dostosowania przestrzeni lokalnej lub wykorzystania istniejących uwarunkowań (np. przyrodniczych) do potrzeb zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego, a także działania na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska;
- podejmowanie inicjatyw na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska oraz dostosowania/adaptacji obszarów zurbanizowanych do zmian klimatu i wymogów ochrony środowiska, tworzenie i poprawa powiązań funkcjonalnych w miastach i ich otoczeniu, wzmocnienie roli ośrodków w świadczeniu usług publicznych wykraczających poza granice miasta;
- ograniczenie suburbanizacji i polepszenie ładu przestrzennego na obszarach o rozproszonej zabudowie oraz przeciwdziałanie dekoncentracji osadnictwa

⁹ Uchwała NR 102 Rady Ministrów z dn. 17 września 2019 r.

- obciążającego budżety gmin koniecznością ponoszenia coraz wyższych nakładów na obsługę dróg, kanalizacji, wodociągów i dostarczania innych usług publicznych;
- rozwój obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, jak też opartych o właściwości uzdrowiskowe i walory kulturowe stanowiące o ich wysokiej atrakcyjności turystycznej, m.in. na potrzeby srebrnej gospodarki;
 - wykorzystanie potencjału ekonomii społecznej i solidarnej w rozwijaniu gospodarki o obiegu zamkniętym, w szczególności w zakresie gospodarowania odpadami i przeciwdziałania marnowaniu żywności;
 - promowanie innowacji w obszarze smart city i smart villages.

Wspólna Strategia Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2021-2024

Celem generalnym Funduszy jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku oraz 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.

Misja Funduszy to:

- Skutecznie wspieramy działania na rzecz środowiska i transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.
- Wspólna Strategia tworzy ogólne ramy dla indywidualnych strategii poszczególnych Funduszy wskazując na najistotniejsze z ich punktu widzenia cele działalności (merytoryczne cele środowiskowe oraz horyzontalne cele środowiskowe), regulując i wskazując obszary niezbędnej współpracy (priorytety współpracy) dla zachowania spójności i ukierunkowania działania całego systemu Funduszy.

Wspólna strategia identyfikuje w ramach celów środowiskowych następujące merytoryczne i horyzontalne cele środowiskowe:

Horyzontalne

- Poprawa stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych.
- Pełna absorpcja bezzwrotnych środków pochodzących z UE i innych środków zagranicznych.
- Kształtowanie kompetencji ekologicznych.
- Wspieranie wdrażania innowacyjnych technologii środowiskowych.

Merytoryczne

- Transformacja energetyczna gospodarki.
- Poprawa jakości powietrza.
- Adaptacja do zmian klimatu.
- Przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym: gospodarowanie odpadami.
- Działania na rzecz ochrony przyrody.
- Poprawa gospodarki wodno-ściekowej.

KRAJOWY PLAN NA RZECZ ENERGII I KLIMATU NA LATA 2021-2030¹⁰ (KPEiK)

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wypełnia obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030¹¹ - SPA2020

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. W Planie wyszczególniono priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w pierwszej kolejności w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Wyznaczone w SPA2020 działania powinny być podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Działania obejmują zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

STRATEGIA INNOWACYJNOŚCI I EFEKTYWNOŚCI GOSPODARKI „DYNAMICZNA POLSKA 2020”¹²

Głównym celem Strategii jest wysoce konkurencyjna gospodarka (innowacyjna i efektywna) oparta na wiedzy i współpracy. W dokumencie wyznaczono Cel 3: wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców. Działania podejmowane w tym obszarze mają na celu obniżyć materiałochłonność i energochłonność produkcji i usług, podnieść racjonalne korzystanie z wody, wzrost eksportu towarów i usług środowiskowych, co skutkować będzie również tworzeniem zielonych miejsc pracy.

¹⁰ dokument został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu 18 grudnia 2019 r.

¹¹ Źródło: <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/strategiczny-plan-adaptacji-2020/>

¹² Źródło: Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020"

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU WSI ROLNICTWA I RYBACTWA 2030¹³

W Strategii przedstawiono pogłębioną analizę możliwości rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa w wymiarze regionalnym, co umożliwiło określenie kluczowych kierunków ich rozwoju do 2030 r. W planowanych działaniach do 2030 r. przewidziano:

- utrzymanie zasady, że podstawą ustroju rolnego będą gospodarstwa rodzinne;
- wspieranie zrównoważonego rozwoju małych, średnich i dużych gospodarstw rolnych;
- większe niż dotychczas wykorzystanie potencjału sektora rolno-spożywczego;
- budowanie konkurencyjnej pozycji polskiej żywności na rynkach zagranicznych, której znakiem rozpoznawczym będzie wysoka jakość i nawiązanie do najlepszych polskich tradycji;
- prowadzenie produkcji rolniczej i rybackiej z poszanowaniem zasad ochrony środowiska oraz dostosowanie sektora rolno-spożywczego do zmian klimatu, w tym m.in. w zakresie dostępności do wody;
- dynamiczny rozwój obszarów wiejskich we współpracy z miastami, którego efektem będzie stabilny i zrównoważony wzrost gospodarczy;
- tworzenie warunków do poprawy mobilności zawodowej mieszkańców wsi oraz wykorzystywania przez nich szans na rozwój i zmianę kwalifikacji.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TRANSPORTU DO 2030 ROKU¹⁴

Głównym celem Strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU (PEP2040)

PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. PEP2040 jest potwierdzeniem drogi wytyczonej w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, oba te dokumenty prezentują spójny kierunek zmian krajowego sektora energetycznego, opisany w krajowym i unijnym kontekście. Jako wskaźniki realizacji przyjęto następujące miary:

- 56% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.;
- co najmniej 23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.);
- wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.)

Zgodnie z PEP2040 r. szereg działań nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.:

¹³ Uchwała Nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030"

¹⁴ Źródło: Uchwała Nr 105/2009 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r.

- rozwój ciepłownictwa systemowego (czterokrotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.),
- niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne),
- odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r.,
- rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców.

KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA 2023 (KPM)¹⁵

Polityka miejska w Polsce opiera się na trzech głównych dokumentach: *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)*, *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego (KSRR)* oraz *Krajowej Polityce Miejskiej (KPM)*.

Celem strategicznym *KPM* jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców.

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022¹⁶(Kpgo 2022)

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. Wśród celów wskazanych w dokumencie znalazły się m.in. zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów; zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji; tworzenie punktów ponownego użycia umożliwiających wymianę rzeczy używanych, między innymi przy PSZOK.

MAPA DROGOWA TRANSFORMACJI W KIERUNKU GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM (GOZ)

Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym jest jednym ze strategicznych projektów *Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*.

Mapa drogowa stanowi element nowej koncepcji rozwoju gospodarczego, w którym produkty, materiały oraz surowce mają pozostawać w gospodarce najdłużej jak to możliwe, przy jednoczesnym minimalizowaniu powstawania odpadów. W oparciu o te zasady rozwijająca się gospodarka ma być zrównoważona, niskoemisyjna, zasobooszczędna i konkurencyjna. Podstawowym elementem realizacji idei gospodarki o obiegu zamkniętym jest uwzględnianie wszystkich etapów życia produktu (pozyskanie surowca, projektowanie, produkcja, konsumpcja produktu oraz odpowiednie zagospodarowanie odpadów pozostałych po tej konsumpcji). W gospodarce o obiegu zamkniętym istotne jest, aby odpady, jeżeli już powstaną, były traktowane jak surowce wtórne i wykorzystane do ponownej produkcji.

¹⁵ Źródło: Uchwała Nr 198 Rady Ministrów z dnia 20 października 2015 r.

¹⁶ Źródło: Uchwała Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022

PROGRAM OCZYSZCZANIA KRAJU Z AZBESTU NA LATA 2009-2032 (POKA)¹⁷

W Programie wyznaczono następujące cele:

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

Założone cele będą osiągnięte przez realizację uzupełniających się wzajemnie zadań na poziomie centralnym, wojewódzkim i lokalnym (powiatowym i gminnym), finansowanych ze środków prywatnych i publicznych.

KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030)¹⁸

Głównym celem dokumentu jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez poprawę jakości powietrza z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. To założenie będzie realizowane przez dotrzymanie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia.

Wskazane cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

KRAJOWY PROGRAM OGRANICZANIA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA (KPOZP)¹⁹

Dokument został przyjęty w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE (dyrektywa NEC).

Dyrektywa NEC ustanowiła zobowiązania państw członkowskich w zakresie redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH₃) i pyłu drobnego (PM_{2,5}), a także zawiera m.in. wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania krajowych programów ograniczania zanieczyszczenia powietrza. Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do dwóch okresów, które obejmują lata: od 2020 do 2029 roku oraz od 2030 roku. Zobowiązania redukcyjne ustala się poprzez odniesienie do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu wskazanych wyżej okresów dla SO₂ o 59% i 70%, dla NO_x o 30% i 39%, dla NMLZO o 25% i 26%, dla NH₃ o 1% i 17% oraz dla PM_{2,5} o 16% i 58%.

¹⁷ Źródło: Uchwała Nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.

¹⁸ Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/publications/card/3153>

¹⁹ Źródło: Uchwała nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r.

AKTUALIZACJE PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY²⁰

Do opracowania planów gospodarowania wodami dla każdego obszaru dorzecza wyznaczonego w danym kraju zobligowane zostały państwa członkowskie UE przez Ramową Dyrektywę Wodną²¹. Zapisy dyrektywy zobowiązują do podejmowania działań mających na celu osiągnięcie do 2015 r., a w uzasadnionych przypadkach do 2021 lub 2027 r., dobrego stanu wód śródlądowych, wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych jak i ekosystemów od nich zależnych. Wprowadza także system klasyfikacji, jak i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza jest dokumentem planistycznym. Plan ten stanowi podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniający proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazujący na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości.

PGW zostaje poddany przeglądowi aktualizacji cyklicznie co 6 lat na podstawie szeregu dokumentów planistycznych wskazanych w RDW i ustawie Prawo wodne (tj. Dz. U. 2021 poz. 624 z późn. zm.). W 2016 r. Rada Ministrów przyjęła aktualizację PGW, od tego czasu na terenie województwa małopolskiego obowiązują aktualizacje Planów dla dorzecza Wisły (data ogłoszenia: 08.11.2016 r., Dz.U. 2016 poz. 1911) i dorzecza Dunaju (data ogłoszenia: 29.11.2016 r., Dz.U. 2016 poz. 1918). 14 kwietnia 2021 roku rozpoczęły się konsultacje społeczne projektów drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy, które będą trwać do 14 października 2021 r. Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, realizowana w ramach obecnego cyklu planistycznego powinna nastąpić do 22 grudnia 2021 r., opracowane wówczas aktualizacje obowiązywać będą w latach 2022-2027.

Na terenie woj. małopolskiego obowiązują:

- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły - został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911, z późn. zm.),
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju - został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju (Dz. U. z 2016 r. poz. 1918).

AKTUALIZACJA PROGRAMU WODNO-ŚRODOWISKOWEGO KRAJU (aPWŚK 2016-2021)²²

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju to dokument planistyczny opracowany w celu programowania i koordynowania działań zmierzających do realizacji celów środowiskowych wskazanych w artykule RDW i dotyczących: nie pogarszania stanu

²⁰ Źródło: <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/ramowa-dyrektywa-wodna-plany-gospodarowania-wodami>

²¹ Źródło: *Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*

²² Źródło: <https://www.kzgw.gov.pl/images/Aktualnosci/20161012/aPWSK.pdf>, ustalenia aPWŚK są elementami Aktualizacji Planów Gospodarowania Wodami na Obszarach Dorzeczy

części wód; osiągnięcia dobrego stanu wód; spełnienia wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawodawstwie, w odniesieniu do obszarów chronionych; zaprzestania lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

Począwszy od opublikowania drugiej aktualizacji gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy działania zmierzające do realizacji celów środowiskowych zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną stanowiąc będą element planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zgodnie z art. 318 ust 1. pkt 7. ustawy Prawo Wodne (tj. Dz. U. 2021 poz. 624 z późn. zm.).

Celem aktualizacji Programu jest weryfikacja działań zaplanowanych w zatwierdzonym *PWŚK* pod kątem stopnia ich realizacji i skuteczności oraz wskazanie zaktualizowanych działań dla jednolitych części wód powierzchniowych, podziemnych oraz obszarów chronionych.

AKTUALIZACJE PLANÓW GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARACH DORZECZY (IIaPGW 2022-2027)²³

Do opracowania planów gospodarowania wodami dla każdego obszaru dorzecza wyznaczonego w danym kraju zobligowane zostały państwa członkowskie UE przez Ramową Dyrektywę Wodną²⁴. Zapisy dyrektywy zobowiązują do podejmowania działań mających na celu osiągnięcie do 2015 r., a w uzasadnionych przypadkach do 2021 lub 2027 r., dobrego stanu wód śródlądowych, wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych jak i ekosystemów od nich zależnych. Wprowadza także system klasyfikacji, jak i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

Plan gospodarowania wodami (PGW) na obszarze dorzecza jest dokumentem planistycznym. Plan ten stanowi podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniający proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazujący na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości.

PGW zostaje poddany przeglądowi aktualizacji cyklicznie co 6 lat na podstawie szeregu dokumentów planistycznych wskazanych w RDW i ustawie Prawo wodne (tj. Dz. U. 2021 poz. 624 z późn. zm.). W 2016 r. Rada Ministrów przyjęła aktualizację PGW, od tego czasu na terenie województwa małopolskiego obowiązują aktualizacje Planów dla dorzecza Wisły (data ogłoszenia: 08.11.2016 r., Dz.U. 2016 poz. 1911) i dorzecza Dunaju (data ogłoszenia: 29.11.2016 r., Dz.U. 2016 poz. 1918). 14 kwietnia 2021 roku rozpoczęły się konsultacje społeczne projektów drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy, które będą trwać do 14 października 2021 r. Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, realizowana w ramach obecnego cyklu planistycznego powinna nastąpić do 22 grudnia 2021 r., opracowane wówczas aktualizacje obowiązywać będą w latach 2022-2027.

²³ Źródło: <https://www.wody.gov.pl/nasze-dzialania/ramowa-dyrektywa-wodna-plany-gospodarowania-wodami>, <https://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-informacje-ogolne>

²⁴ Źródło: *Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*

AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – AKPOŚK2020

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy 91/271/EWG dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych jest Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Celem Programu jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. Cel zostanie osiągnięty przez realizację inwestycji ujętych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych i jego aktualizacji. Zgodnie z art. 96 ustawy Prawo wodne, KPOŚK podlega aktualizacji przynajmniej raz na cztery lata. Dokument ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM $\geq 2\ 000$ oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków w okresie od 1 listopada 2019 r. do 31 grudnia 2027 r. (stan na dzień 31 października 2019 r.).

STRATEGIA DZIAŁANIA NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ NA LATA 2021-2024²⁵

Wsparcie planowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), obejmuje budowę nowych i modernizację istniejących źródeł energii, systemów energetycznych i ciepłowniczych wraz z rozbudową i modernizacją sieci, wsparcie termomodernizacji budynków oraz rozwiązań wdrażających GOZ. W obszarze tym znajdują się również przedsięwzięcia rozwijające transport niskoemisyjny i zeroemisyjny, w tym elektromobilność.

Wsparcie finansowe realizuje 3 cele strategiczne:

- Realizacja celów środowiskowych w sposób zapewniający pełne wykorzystanie środków zagranicznych w zakresie priorytetów obsługiwanych przez Narodowy Fundusz;
- Efektywne i skuteczne angażowanie zasobów Narodowego Funduszu dla realizacji celów i priorytetów środowiskowych;
- Rozwój organizacyjny skoncentrowany na utrzymaniu wiodącej roli Narodowego Funduszu w systemie finansowania ochrony środowiska.

Ponadto NFOŚiGW będzie realizował cele horyzontalne tj.: poprawę stanu środowiska; absorpcję środków pochodzących z UE i innych środków zagranicznych; wspieranie sprawiedliwej transformacji w kierunku niskoemisyjnej gospodarki; łagodzenie skutków spowolnienia gospodarczego wywołanego epidemią COVID-19; wdrażanie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, poprawy efektywności energetycznej (EE) i wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii (OZE), gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ); kształtowanie kompetencji ekologicznych.

PROGRAM OCHRONY I ZRÓWNOWAŻONEGO UŻYTKOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ NA LATA 2015-2020²⁶

Program ma na celu skuteczne ograniczenie negatywnych trendów prowadzących do utraty różnorodności biologicznej i ugruntowanie zrównoważonego gospodarowania

²⁵ źródło: Uchwała NR 177/20 Rady Nadzorczej NFOŚiGW z dnia 25 września 2020 r.

²⁶ źródło: Uchwała Nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia „Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015–2020”

zasobami przyrody w powiązaniu z możliwościami, jakie stwarza unijna perspektywa finansowa.

Celem głównym programu jest poprawa stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społecznym i gospodarczym kraju. Cele szczegółowe to: podniesienie poziomu wiedzy oraz wzrost aktywności społeczeństwa w zakresie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej; doskonalenie systemu ochrony przyrody; zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków; utrzymanie i odbudowa funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla człowieka; zwiększenie integracji działalności sektorów gospodarki z celami ochrony różnorodności biologicznej; ograniczanie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu oraz presji ze strony gatunków inwazyjnych; zwiększenie udziału Polski na forum międzynarodowym w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.

PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH 2014-2020 (PROW 2014-2020)²⁷

Głównym celem Programu jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program realizuje sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014-2020: ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich; poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych; poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie; odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa; wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmiany klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym; zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

3.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”²⁸

„Małopolska 2030” (dalej również SRW i Strategia) jest aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 przyjętej przez Sejmik Województwa Małopolskiego 26 września 2011 r. Potrzeba aktualizacji wynika z dynamicznych zmian rozwojowych województwa, a także ze zmian w sferze formalno-prawnej na poziomie krajowym. Strategia jest spójna ze *Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* oraz *Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030*.

Cel główny Strategii będzie realizowany w ramach pięciu obszarów tematycznych, w których wyznaczono cel szczegółowy. Zagadnienia z zakresu ochrony środowiska zostały ujęte w dwóch obszarach: KLIMAT I ŚRODOWISKO – cel szczegółowy: „Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej” oraz GOSPODARKA – cel szczegółowy: „Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka”. Głównymi kierunkami rozwoju mającymi na celu dbałość o środowisko w ww. obszarach są:

²⁷ Źródło: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/-program-rozwoju-obszarow-wiejskich-2014-2020-prow-2014-2020>

²⁸ Źródło: Uchwała Nr XXXII/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r.

- Ograniczanie zmian klimatycznych;
- Gospodarowanie wodą;
- Bioróżnorodność i krajobraz;
- Edukacja ekologiczna;
- Transport;
- Gospodarka o obiegu zamkniętym.

Strategia określa działania, które powinny być realizowane w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach (gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione, zdrowie, energetyka, budownictwo, transport, obszary górskie, strefa wybrzeża, gospodarka przestrzenna i obszary zurbanizowane) w celu ich adaptacji do zmian klimatu, do podstawowych działań adaptacyjnych należą:

- rozwój programów zazieleniania miast i terenów pozamiejskich w celu ograniczania zanieczyszczeń dwutlenkiem węgla;
- rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury jako elementu łagodzącego skutki zmian klimatycznych, poprawiającego retencję, łagodzących zjawisko fal upałów i suszy, wezbrań związanych z nawałnymi opadami oraz poprawiających warunki aerasanitarne powietrza i podnoszącego jakość życia;
- rozwój systemu ochrony antypowodziowej i antyosuwiskowej;
- rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i optymalizacja zużycia wody;
- wzrost wykorzystania technologii opartych o odnawialne źródła energii do produkcji ciepła i chłodu oraz energii elektryczne.

Cele i działania zdefiniowane w niniejszym programie wpisują się w strategię „Małopolska 2030”.

ekoMAŁOPOLSKA²⁹

Projekt stanowi plan działania Zarządu Województwa Małopolskiego i obejmuje zadania realizowane przez Urząd Marszałkowski oraz jednostki organizacyjne w celu zwiększenia aktywności Województwa Małopolskiego w zakresie ochrony i kształtowania środowiska.

EkoMałopolska integruje działania wynikające ze Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego, z programów strategicznych: Programu Strategicznego Ochrona Środowiska, Programu Strategicznego Transport i Komunikacja, Programu Strategicznego Obszary Wiejskie oraz programów naprawczych: Programu ochrony powietrza, Programu ochrony środowiska przed hałasem, Planu gospodarki odpadami.

Najważniejsze obszary ochrony środowiska, które obejmuje „ekoMałopolska” to: jakość powietrza, przeciwdziałanie i łagodzenie skutków zmian klimatycznych, gospodarka odpadami oraz ochrona przyrody i krajobrazu.

Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego³⁰

Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii stanowi plan działań Zarządu Województwa Małopolskiego i obejmuje zadania realizowane przez Urząd Marszałkowski oraz jednostki organizacyjne. Zadania te wynikają przede wszystkim z innych dokumentów

²⁹ Źródło: Uchwała Nr 1191/19 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 4 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia projektu pn. ekoMałopolska

³⁰ źródło: Uchwała Nr 228/20 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego

strategicznych i programowych: Planu działań ekoMałopolska, Programu ochrony powietrza, Planu gospodarki odpadami, Programu strategicznego ochrona środowiska. Założone w Planie cele i działania są zgodne z innymi obowiązującymi dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim (Strategia UE do 2030 i 2050) i krajowym (Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, Polityka Energetyczna Polski do roku 2040). Regionalny Plan działań integruje najważniejsze obszary działań w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, tj. sektor: energii, transportu, gospodarki (w tym przemysłu i gospodarki odpadami), budownictwo, rolnictwo, lasy i użytkowanie gruntów. Sektory te wynikają ze Strategii UE do 2050 roku, których celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych (o co najmniej 40%), wzrost wykorzystania OZE (do co najmniej 32% zużycia energii końcowej brutto) i poprawa efektywności energetycznej (co najmniej 32,5%) do roku 2030.

Do podstawowych działań w zakresie klimatu należą:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów;
- Dywersyfikacja działań w kierunku niskoemisyjnych źródeł wytwarzania energii (wzrost wykorzystania lokalnego potencjału OZE);
- Zwiększenie dynamiki rozwoju instalacji OZE w latach 2020–2030 w zakresie produkcji ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej;
- Transformacja niskoemisyjna regionu;
- Wykorzystanie efektu synergii z istniejącymi programami modernizacji (w szczególności działaniami mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii i zanieczyszczeń powietrza w sektorze mieszkalnictwa oraz budynków użyteczności publicznej);
- Budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora energii opartego na źródłach odnawialnych;
- Wzorcowość sektora użyteczności publicznej w zakresie działań na rzecz klimatu (neutralność klimatyczna budynków użyteczności publicznej);
- Poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków (trwałe zmniejszenie zapotrzebowania na energię), zaostrożenie standardów dla nowych budynków oraz budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora budowlanego, łączącego nowoczesne technologie budownictwa z instalacjami OZE;
- Rozwój ekologicznych rozwiązań transportowych (elektryczne hulajnogi, komunikacja pieszo–rowerowa, lokalizacja położenia przystanków transportu publicznego na żądanie, elektromobilność);
- Utrzymanie dominującej roli i zwiększenie udziału bezpiecznego i niezawodnego transportu zbiorowego w systemie transportowym;
- Budowa zintegrowanego i nowoczesnego systemu transportowego, jako kluczowego ogniwa w budowaniu spójności ekonomicznej, terytorialnej oraz społecznej województwa;
- Racjonalna gospodarka odpadami (ograniczenia ilości produkcji odpadów oraz ich deponowania w środowisku);
- Zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i energię w produkcji oraz wzmocnienie gospodarki o obiegu zamkniętym;
- Wykorzystanie odpadów, ścieków i osadów ściekowych oraz biomasy odpadowej (rolnej, rolno–spożywczej i zieleni miejskiej) do celów energetycznych;

- Oszczędna gospodarka wodna;
- Transformacja technologiczna w rolnictwie (racjonalizacja rolnictwa, zrównoważona produkcja rolna, adaptacja do zmian klimatu);
- Wzrost wykorzystania lokalnego potencjału biomasy odpadowej do celów energetycznych oraz wzrost wykorzystania technologii OZE;
- Zwiększenie małej retencji wód;
- Przeciwdziałanie powodziom i ograniczenie skutków susz;
- Dostosowanie lasów do zmian klimatu (zwiększenie ilości zalesionych gruntów).
- Wzrost pochłaniania CO₂ przez tereny zielone w miastach;
- Ochrona trwałych użytków zielonych;
- Ograniczanie negatywnego wpływu sektora energii, budownictwa, transportu, przemysłu, rolnictwa oraz zminimalizowanie skutków ich rozwoju na klimat.

PROGRAM STRATEGICZNY OBSZARY WIEJSKIE³¹

Program Strategiczny Obszary Wiejskie pełni rolę platformy koordynującej wsparcie kierowane w ramach poszczególnych polityk obszarów wiejskich, w celu możliwie maksymalnego zintegrowania lokalnych społeczności dla ich realizacji. Koncentruje się on również na dziedzinach i zagadnieniach, w których istnieje możliwość rzeczywistego oddziaływania samorządu województwa małopolskiego na przebieg procesów gospodarczych i społecznych.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO (PZPWM)³²

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa określa sposoby planowania przestrzennego w województwie przy zachowaniu spójności ze Strategią oraz innymi programami i strategiami wojewódzkimi. Zadaniem PZPWM jest ustalenie obszarów, na których przewiduje się realizację celów, zasad i kierunków gospodarowania przestrzenią, zgodnie z założeniami polityki przestrzennej kraju tj. *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*. Celem planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego jest zintegrowanie zarządzania rozwojem regionalnym oraz optymalne wykorzystanie uwarunkowań geograficznych w kierunku efektywnego rozwoju społeczno-gospodarczego województwa.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO³³

Celem dokumentu jest ograniczenie poziomów hałasu do wartości dopuszczalnych na terenach poza aglomeracjami wzdłuż dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie i linii kolejowych o natężeniu powyżej 30 tys. pociągów rocznie. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zidentyfikowano wzdłuż dróg o łącznej długości 501,5 km.

Działania naprawcze przewidziane w Programie koncentrują się na budowie ekranów akustycznych oraz zastosowaniu cichych nawierzchni.

³¹ Źródło: Uchwała Nr 1316/13 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 25 października 2013 r.

³² Źródło: Uchwała Nr chwała nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 r.

³³ Źródło: Uchwała Nr VII/63/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXIV/494/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2009 r. w sprawie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego”

Na podstawie map akustycznych Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie, dokument został zaktualizowany w 2015 r. poprzez dodanie 6 odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Natomiast w roku 2020 zaktualizowano program o drogi krajowe, znajdujące się w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz linie kolejowe będące w zarządzie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA PRZED HAŁASEM DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO – DLA MIĘDZYNARODOWEGO PORTU LOTNICZEGO IM. JANA PAWŁA II KRAKÓW – BALICE³⁴

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego obejmuje Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków – Balice. Przed rokiem 2017, przedmiotowy Port obsługiwał mniej niż 50 000 operacji lotniczych rocznie i nie podlegał mapowaniu akustycznemu oraz obowiązkowi sporządzania programu ochrony środowiska przed hałasem.

Program zakłada 5 głównych działań niezbędnych w celu ograniczenia hałasu dla okolicznych mieszkańców, za wykonanie poniższych zadań odpowiedzialny jest Zarządca - Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków – Balice sp. z o. o.:

- wprowadzenie kontroli poziomu emisji hałasu w porze nocnej;
- wprowadzenie obowiązywania ciszy nocnej („core night”) od godziny 1:00 do 5:00;
- obniżenie emisji do środowiska hałasu innych źródeł niż pochodzący z operacji lotniczych, poprzez stosowanie rozwiązań z zakresu akustyki technicznej (osłony, obudowy, ekrany);
- kontynuacja programu poprawy komfortu akustycznego mieszkańców wewnątrz obszaru ograniczonego użytkowania (OOU), poprzez finansowanie poprawy izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach mieszkalnych do poziomu zapewniającego warunki komfortu akustycznego wewnątrz pomieszczeń;
- aktualizacja obszaru ograniczonego użytkowania na podstawie analizy porealizacyjnej.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO NA LATA 2016-2022 (PGOWM)³⁵

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 opracowano dla osiągnięcia celów założonych w Kpgo 2022, oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich wpływu na środowisko od tendencji wzrostu gospodarczego kraju, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami, zasady samowystarczalności i bliskości oraz dla utworzenia i utrzymania w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami spełniających wymagania ochrony środowiska.

Przyjęte cele w gospodarce odpadami oraz kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i kształtowania systemu gospodarki odpadami obejmują lata 2016-2022 z perspektywą do 2030 dla wszystkich rodzajów odpadów powstających na terenie województwa małopolskiego oraz przywożonych na jego obszar.

³⁴ Źródło: Uchwała nr XVIII/247/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 lutego 2020 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXIV/494/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2009 r. w sprawie Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego

³⁵ Źródło: Uchwała nr V/34/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 stycznia 2019 r. w sprawie zmiany uchwały nr XI/125/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 sierpnia 2003 roku w sprawie „Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022”

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA³⁶

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczonych w przepisach polskich i unijnych, w możliwie najszybszym terminie. Program wyznacza najefektywniejsze działania, aby osiągnąć poziom dopuszczalnego pyłu PM₁₀ oraz PM_{2,5} w powietrzu nie później niż do roku 2023 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu i dopuszczalny dwutlenku azotu nie później niż do roku 2026.

Poprzedni Program ochrony powietrza został przyjęty uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r.

Główne działania Programu służą wdrożeniu w Małopolsce programu Czyste Powietrze i innych rządowych instrumentów dla ochrony powietrza oraz pełnej realizacji uchwał antysmogowych dla Krakowa i Małopolski. Znowelizowane zasady Programu Czyste Powietrze wymagają większego zaangażowania samorządów gmin w pomoc mieszkańcom w skorzystaniu z dofinansowania do wymiany źródeł ogrzewania, termomodernizacji budynków i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Najważniejsze działania określone w Programie ochrony powietrza to:

- Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez zapewnienie wyższego dofinansowania dla OZE, a także wykorzystania „zielonej energii” w budynkach użyteczności publicznej,
- Przyspieszenie wdrażania uchwały antysmogowej dla Małopolski, tzn. wymiany przestarzałych pieców i kotłów,
- Wsparcie realizacji Programu Priorytetowego Czyste Powietrze poprzez utworzenie Punktów Obsługi tego programu we wszystkich gminach Małopolski,
- Wsparcie osób dotkniętych tzw. ubóstwem energetycznym w spełnieniu obowiązków wynikających z uchwały antysmogowej,
- Przygotowanie spisu wszystkich źródeł ogrzewania w gminach, co pozwoli na efektywne wdrażanie strategii ochrony powietrza i wsparcie obszarów wymagających najbardziej intensywnych działań,
- Zapewnienie wdrażania strategii ochrony powietrza i klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym poprzez utworzenie stanowiska ekodoradcy we wszystkich gminach Małopolski oraz stanowiska doradcy ds. klimatu i środowiska we wszystkich powiatach,
- Akcje informacyjne o wymaganiach uchwały antysmogowej oraz dostępnych dofinansowaniach we wszystkich gminach przynajmniej raz w roku,
- Kontrole spalania odpadów i przestrzegania uchwały antysmogowej w gminach – realizacja kontroli planowych oraz reakcje na zgłoszenia w ramach aplikacji Ekointerwencja,
- Promowanie zrównoważonych form transportu: ruchu rowerowego i pieszego,
- Wprowadzenie strefy czystego transportu w Krakowie po wejściu w życie przepisów krajowych,
- Zwiększenie dostępu społeczeństwa do informacji o emisjach przemysłowych oraz

³⁶ Źródło: Uchwała Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

awariach w przedsiębiorstwach oraz kontrole działalności gospodarczej pod kątem wpływu, na jakość powietrza.

UCHWAŁY ANTYSMOGOWE

Na terenie województwa małopolskiego obowiązują uchwały antysmogowe, dzięki którym wprowadzone zostały ograniczenia w stosowaniu paliw stałych. Uchwały będą przyczyniać się do zmian w zakresie trendów stosowania paliw do celów grzewczych:

- Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
- Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

4. DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA

4.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO³⁷

Województwo małopolskie położone jest w południowej części Polski. Stolicą województwa jest Kraków, będący drugim pod względem wielkości miastem w Polsce. Od wschodu region sąsiaduje z województwem podkarpackim, od zachodu z województwem śląskim, od północy z województwem świętokrzyskim, a od południa ze Słowacją. Województwo małopolskie zajmuje powierzchnię 1 518 279 ha i jest 12 pod względem wielkości województwem w kraju. W jego skład wchodzi 19 powiatów i trzy miasta na prawach powiatu: Kraków, Nowy Sącz i Tarnów. Na obszarze województwa małopolskiego znajdują się 182 gminy, w tym: 14 miejskich, 48 miejsko-wiejskich i 120 wiejskich.

W 2020 r. Małopolskę zamieszkiwało 3,4 mln osób (co stanowi 8,9% całkowitej liczby mieszkańców w kraju). Miasta zamieszkuje 48,1% ludności. Gęstość zaludnienia wynosi 225 osoby/km² i jest znacznie wyższa od średniej dla kraju (122 osoby/km²). W 2019 r. przyrost naturalny był dodatni i wyniósł 1,2 na 1000 ludności (drugie miejsce w kraju po województwie pomorskim).

Województwo małopolskie wyróżnia się wysoką wartością wytworzonego PKB. Ludność w wieku produkcyjnym, w 2020 roku stanowiła 60,2% ogółu ludności, a w wieku poprodukcyjnym 20,7%. W 2020 r. stopa bezrobocia na koniec roku wyniosła 5,3% (średnia w Polsce 6,2%), co stawia Małopolskę na czwartym miejscu w kraju.

Województwo małopolskie charakteryzuje się dużą różnorodnością krajobrazową, geologiczną, klimatyczną i biologiczną oraz korzystnymi warunkami dla rozwoju sektora high-tech, motoryzacyjnego i outsourcingu. Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki J., 2009) na teren województwa składa się 11 makroregionów: Łańcuch Tatrański, Obniżenie Orawsko-Podhalańskie, Beskidy Zachodnie, Beskidy Środkowe,

³⁷ Źródło: Kondracki J., 2009; GUS (stan na dzień 31.12.2020 r.)

Pogórze Środkowo-Beskidzkie, Kotlina Sandomierska, Pogórze Zachodniobeskidzkie, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Niecka Nidziańska, Brama Krakowska, Kotlina Oświęcimska.

4.2. NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA, MITYGACJA I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

Ekstremalne zjawiska pogodowe i zmiana struktury opadów to niewielka część skutków zmieniającego się klimatu. Coraz powszechniejsze stają się intensywne opady i inne zjawiska np. fale upałów. Prowadzić może to do powodzi, pogorszenia jakości wody lub zmniejszenia zasobów wodnych w niektórych regionach.

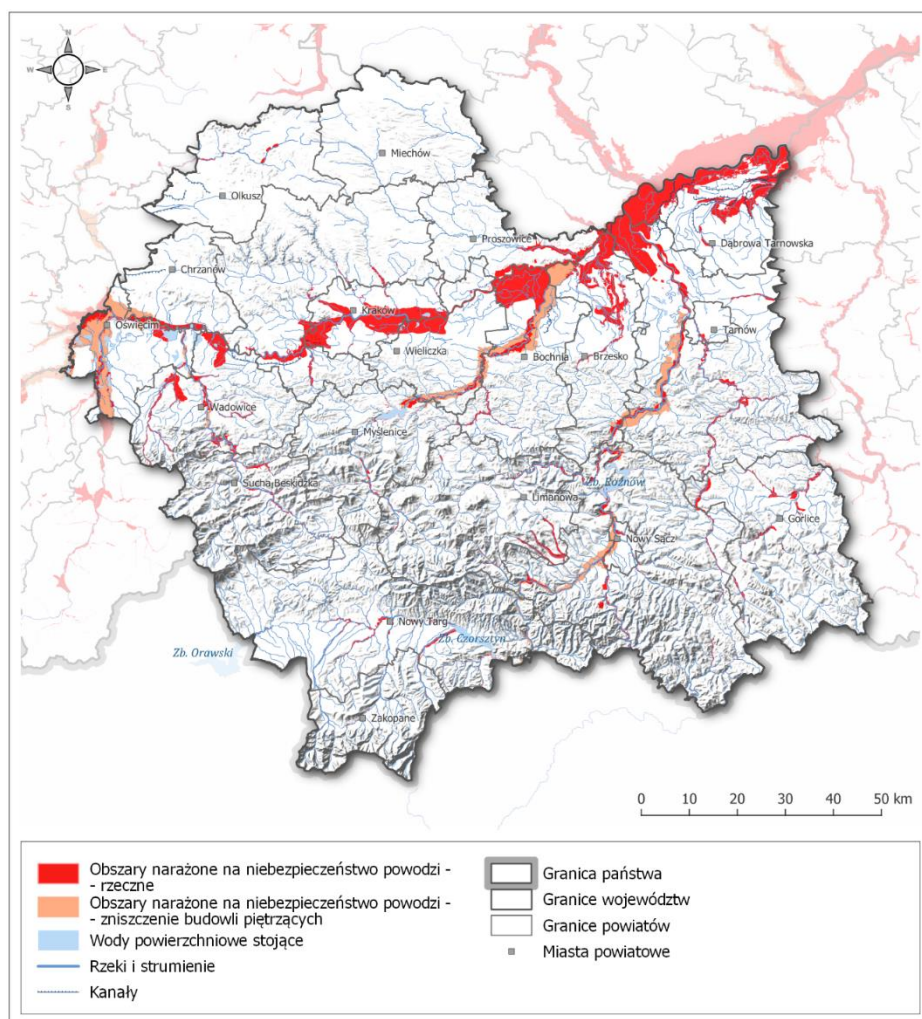
4.2.1. Powodzie i podtopienia

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP)

W WORP określono obszary, w których istnieje potencjalnie duże ryzyko powodziowe, spośród nich obszar województwa małopolskiego obejmują region wodny Małej Wisły oraz region wodny Górnej-Zachodniej Wisły.

Zgodnie z WORP obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzek w głównej mierze występują w dolinach Wisły i jej prawobrzeżnych dopływów.

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi z uwagi na zniszczenie budowli piętrzących występują poniżej Zbiornika Goczałkowice, znajdującego się na obszarze województwa śląskiego w biegu rzeki Wisły, poniżej Zbiornika Tresna w biegu rzeki Skawy aż do ujścia do Wisły, poniżej Zbiornika Świnna Poręba, w biegu rzeki Skawa, aż do ujścia do Wisły, poniżej Zbiornika Dobczyce w biegu rzeki Raby, aż do ujścia do Wisły, poniżej Zbiornika Czorsztyn-Niedzica do Zbiornika Rożnów i poniżej Zbiornika Rożnów w biegu rzeki Dunajec do miejscowości Wietrzychowice (mapa poniżej).



Rysunek 1. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie województwa małopolskiego³⁸

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi

Na obszarze dorzecza Wisły wyznaczono 166 ONNP o łącznej powierzchni 12 675,2 km², która stanowi ok. 7% powierzchni obszaru dorzecza oraz ok. 4% powierzchni Rzeczypospolitej Polskiej. Długość rzek objętych ONNP wynosi 7 521 km, natomiast całkowita długość rzek, odcinków rzek oraz odcinków wybrzeża rozpatrywanych w WOPR na obszarze dorzecza Wisły to 13 664 km. Długość rzek lub odcinków rzek oraz odcinków wybrzeża, dla których wskazano ONNP wynosi: 3 182 km w regionie wodnym Środkowej Wisły, 2 138 km w regionie wodnym Dolnej Wisły oraz 2 023 km w regionie wodnym Górnej Wisły i 178 km w regionie wodnym Małej Wisły.³⁹

Udział ONNP w poszczególnych regionach wodnych przedstawia się następująco:

- region wodny Dolnej Wisły - 53 ONNP o łącznej powierzchni 3 674 km², stanowiącej 10,5% powierzchni całego regionu, 2% powierzchni obszaru dorzecza Wisły;

³⁸ źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpWOPR

³⁹ źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841)

- region wodny Środkowej Wisły - 56 ONNP o łącznej powierzchni 5 078,2 km², stanowiącej 5% powierzchni całego regionu, ok. 3% powierzchni obszaru dorzecza Wisły;
- region wodny Górnej Wisły - 53 ONNP o łącznej powierzchni 3 738,4 km², stanowiącej 8,7% powierzchni całego regionu, 2% powierzchni obszaru dorzecza Wisły;
- region wodny Małej Wisły - 7 ONNP o łącznej powierzchni 184,7 km², stanowiącej 4,7% powierzchni całego regionu, 0,1% powierzchni obszaru dorzecza Wisły.⁴⁰

Tabela 1. Zestawienie informacji na temat ONNP, wskazanych do opracowania MZP i MRP w I cyklu planistycznym na obszarze dorzecza Wisły⁴¹

Region wodny	Liczba	Powierzchnia [km ²]	Udział w powierzchni regionu wodnego [%]	Udział w powierzchni obszaru dorzecza Wisły [%]	Udział w powierzchni obszaru Rzeczypospolitej Polskiej [%]	Długość rzek, odcinków rzek i fragmentów wybrzeża odpowiadających ONNP [km]	Udział w łącznej długości rzek, odcinków rzek i fragmentów wybrzeża odpowiadających ONNP dla obszaru dorzecza Wisły [%]
Małej Wisły	7	184,7	4,7	0,1	0,06	178	2,4
Górnej Wisły	53	3 738,4	8,7	2,0	1,20	2 023	26,9
Środkowej Wisły	56	5 078,2	5,0	2,8	1,62	3 182	42,3
Dolnej Wisły	53	3 674,0	10,5	2,0	1,18	2 138	28,4
Łącznie obszar dorzecza	166	12 675,3	-	6,9	4,06	7 521	100

* zawarte w tabeli informacje dotyczą obszaru dorzecza Wisły, regionu Górnej i Małej Wisły zestawionych dla jednostek administracyjnych w ich zasięgu tj. nie tylko dla województwa małopolskiego

⁴⁰ Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841)

⁴¹ Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841)

Tabela 2. Ryzyko powodziowe w regionach wodnych obszaru dorzecza Wisły w ujęciu zlewni⁴²

L.p.	Zlewnia	Poziom ryzyka			Poziom ryzyka			Poziom ryzyka - kategoria: zagrożeni dla dziedzictwa kulturowego	Poziom ryzyka - kategoria: zagrożenie dla działalności gospodarczej	Poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego dla zlewni
		Kategoria: zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi			Kategoria: zagrożenie dla środowiska					
		Pod kategoria: liczba zagrożonych mieszkańców	Pod kategoria: obiekty użyteczności społecznej	Ryzyko wypadkowe	Pod kategoria: obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska	Pod kategoria: obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska	Ryzyko wypadkowe			
region wodny Dolnej Wisły										
1	Zlewnia Rzek Przymorza	1	3	3	1	1	1	1	1	3
2	Zlewnia Drwęcy i Osy	2	2	2	1	2	2	2	1	2
3	Zlewnia Brdy, Wdy i Wierzycy	1	2	2	1	2	2	1	1	2
4	Zlewnia Zalewu Wiślanego i Zatok	3	3	3	1	3	3	1	3	3
5	Zlewnia Dolnej Wisły	3	2	3	1	2	2	3	3	3
region wodny Środkowej Wisły										
6	Zlewnia Wieprza	3	2	3	3	3	3	2	2	3
7	Zlewnia Wisły lubelskiej	3	3	3	3	4	4	1	4	4
8	Zlewnia Wisły mazowieckiej	3	3	3	1	2	2	4	3	3
9	Zlewnia Wkry	1	1	1	2	1	2	4	3	2
10	Zlewnia Bugu	3	2	3	1	2	2	2	4	4
11	Zlewnia Bugu granicznego	3	2	3	1	3	3	3	3	3
12	Zlewnia Bzury	3	2	3	1	3	3	3	3	3
13	Zlewnia Narwi	3	3	3	2	4	4	3	5	4
14	Zlewnia Pilicy	2	1	2	3	2	3	1	3	3
15	Zlewnia Kamiennej	3	3	3	4	1	4	3	3	4
region wodny Górnej Wisły										

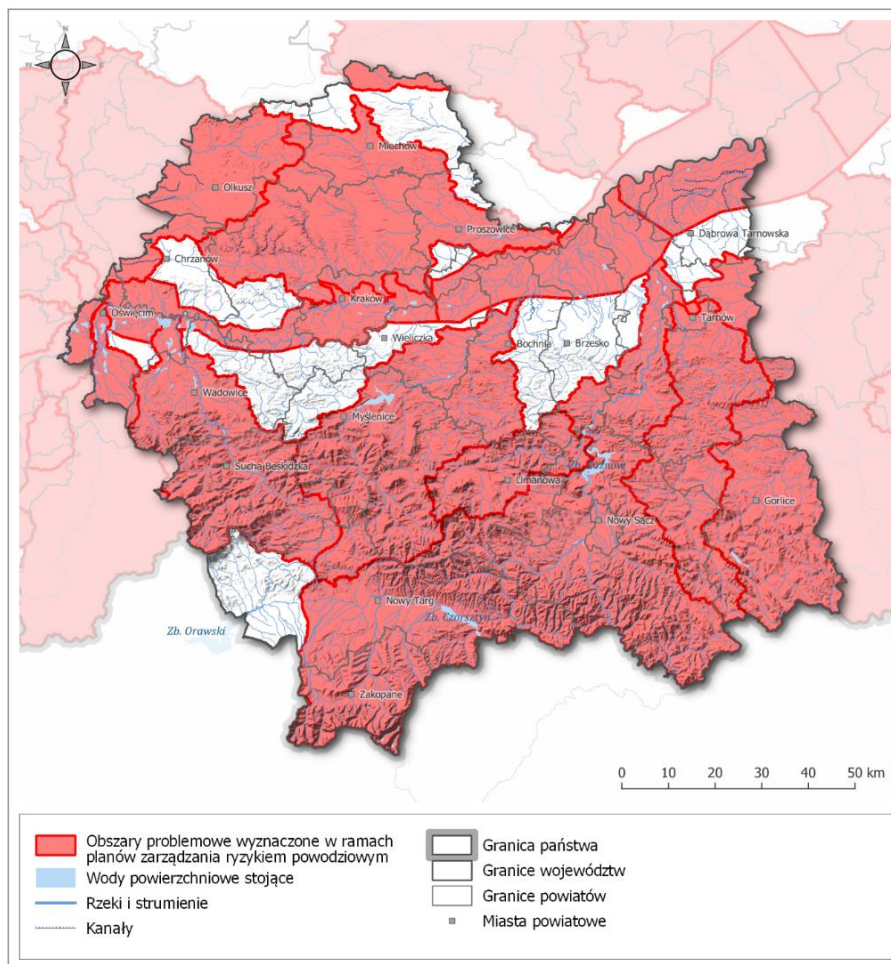
⁴² Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841)

L.p.	Zlewnia	Poziom ryzyka			Poziom ryzyka			Poziom ryzyka - kategoria: zagrożeni dla dziedzictwa kulturowego	Poziom ryzyka - kategoria: zagrożenie dla działalności gospodarczej	Poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego dla zlewni
		Kategoria: zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi			Kategoria: zagrożenie dla środowiska					
		Pod kategoria: liczba zagrożonych mieszkańców	Pod kategoria: obiekty użyteczności społecznej	Ryzyko wypadkowe	Pod kategoria: obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska	Pod kategoria: obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska	Ryzyko wypadkowe			
16	Zlewnia Skawy i Soły	2	3	3	3	1	3	1	3	3
17	Zlewnia Wisły krakowskiej	5	4	5	3	4	4	5	4	5
18	Zlewnia Raby	3	3	3	4	3	4	1	3	3
19	Zlewnia Dunajca	3	4	4	4	4	4	4	4	4
20	Zlewnia Wisłoki	4	3	4	4	4	4	3	4	4
21	Zlewnia Sanu i Wisłoka	5	4	5	5	5	5	3	5	5
22	Zlewnia Wisły sandomierskiej	5	5	5	5	5	5	5	5	5
region wodny Małej Wisły										
23	Zlewnia Przemyśl	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	Zlewnia Małej Wisły	3	3	3	3	3	3	4	3	4

* zawarte w tabeli informacje dotyczą obszaru dorzecza Wisły, regionu Górnej i Małej Wisły zestawionych dla jednostek administracyjnych w ich zasięgu tj. nie tylko dla województwa małopolskiego

Charakterystyka ryzyka powodziowego w ramach PZRP

Patrząc na mapę województwa przedstawiającą obszary problemowe wyznaczone w ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym zauważyć można, że praktycznie cały obszar województwa jest pod ich zasięgiem. Zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły⁴³ teren województwa małopolskiego znajduje się w zasięgu 16 obszarów problemowych.



Rysunek 2. Obszary problemowe wyznaczone w ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze województwa małopolskiego⁴⁴

Zagrożenie podtopieniami

- Podtopienia w obrębie dolin rzecznych

Informacje mapowe przedstawiające obszary zagrożone podtopieniami w obrębie dolin rzecznych i terenów przybrzeżnych rzek (przede wszystkim obszary zalewowe i rozlewiskowe, tj. zwykle terasy rzeczne) są zamieszczone na stronie Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Zagrożenie podtopieniami od strony rzek to:

- tereny przybrzeżne rzeki Wisły, w całym biegu rzeki na terenie województwa małopolskiego;
- tereny przybrzeżne rzeki Dunajec, od źródła aż do ujścia do Wisły;

⁴³ przyjęte Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.

⁴⁴ źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPZRP

- tereny przybrzeżne rzeki Raba, największy zasięg zagrożenia mają obszary przybrzeżne od Myślenic aż do ujścia;
- tereny przybrzeżne rzeki Skawa, od źródła aż do ujścia do Wisły, największy zasięg obszarów zagrożonych występuje od zbiornika Świnna Poręba, przez Wadowice, aż do ujścia;
- tereny przybrzeżne rzeki Soła, najbardziej rozległe od Zbiornika Tresna aż po ujście do Wisły.

Dokładny zasięg ww. obszarów został przedstawiony na poniższej mapie.



Rysunek 3. Obszary zagrożone podtopieniami na terenie województwa małopolskiego⁴⁵

⁴⁵ źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

- Podtopienia wywołane opadem ekstremalnym

Podtopienia wywołane opadem ekstremalnym mają szczególne znaczenie na terenach miejskich. Wyróżnia się na nich dwa rodzaje „powodzi miejskich”:

- flash flood - związana jest z gęstą i szczelną zabudową, zjawisko to wzmagają duże spadki terenu oraz obniżenie zdolności retencyjnych terenu (zabudowa, utwardzanie terenów, ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej);
- urban flood - związana jest z infrastrukturą miasta, która nie jest w stanie odprowadzić takiej ilości wody jak podczas krótkotrwałych, intensywnych opadów.

Specyficzny wyżynno-górski charakter województwa sprawia, że intensywne opady deszczu są równie niebezpieczne na terenach znajdujących się w obrębie mniejszych cieków wodnych, które po intensywnych opadach zmieniają się w rwące rzeki.

W 2020 r. dochodziło do wielu takich zdarzeń na terenie województwa:

- w czerwcu straż pożarna jednej nocy interweniowała ponad 300 razy, a najbardziej dotknięte były powiaty limanowski, bocheński i myślenicki;
- w maju po burzach i intensywnych opadach deszczu mała rzeka Breń i potok Breńka (woda przelała się przez jego prawy wał) stały się rwącymi rzekami, które niszczyły wszystko na swojej drodze;
- w maju woda zalewała drogi i mosty m.in. w Swarzowie i Podborzu;
- w Tatrach wezbrane górskie potoki miejscami podtopiły szlak prowadzący dnem Doliny Roztoka do Pięciu Stawów.

Zgodnie z Water City Index 2020⁴⁶ Kraków zajął dopiero 6 miejsce w obszarze zagrożenie, które odzwierciedla reakcje samorządów na zagrożenie powodzią, reakcje władz miast na występowanie okresów suszy i wysokich temperatur, stopień uszczelnienia powierzchni miast wpływający na zagrożenie powodzią miejskimi.

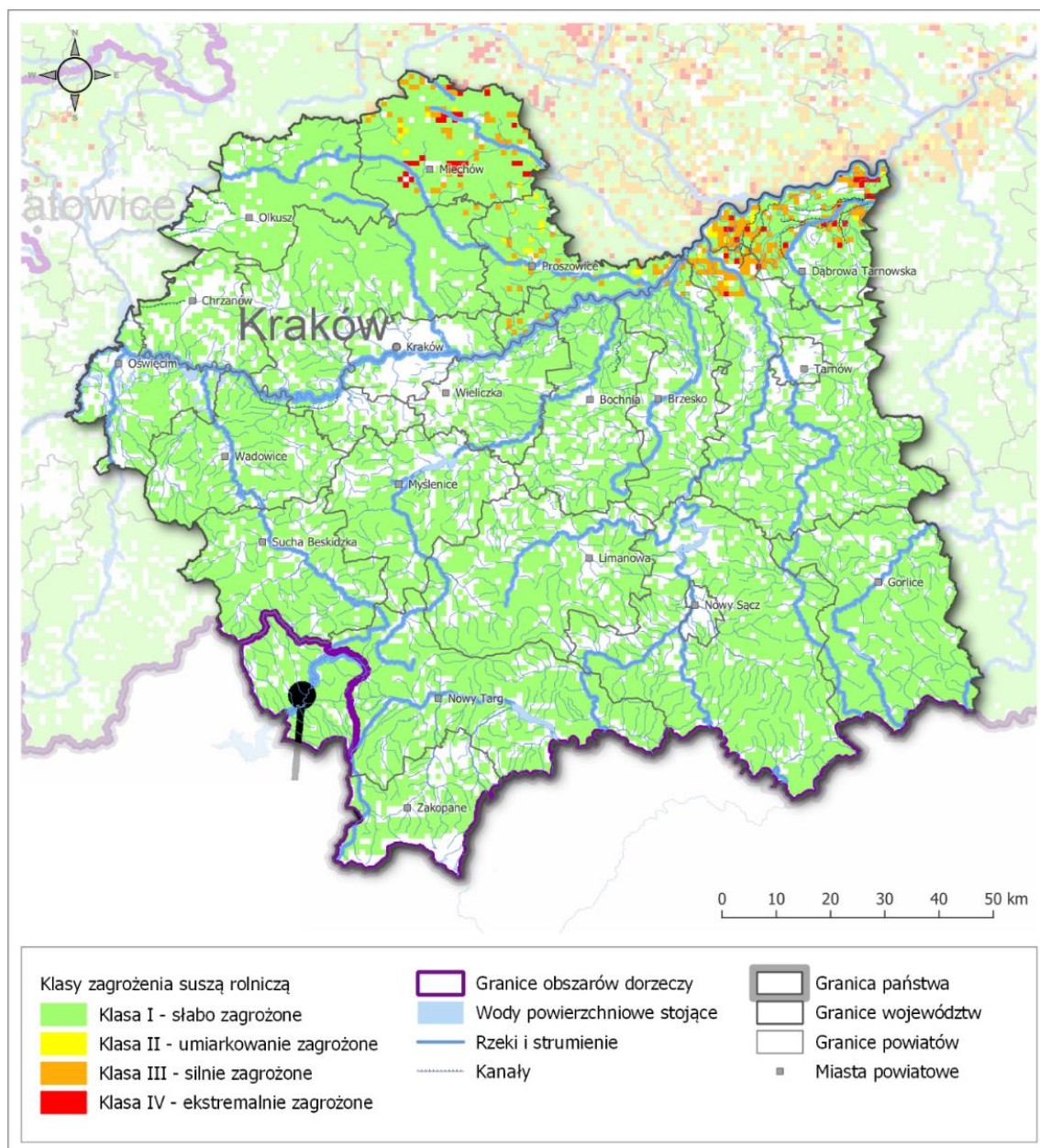
4.2.2. Zagrożenie suszą

Głównym dokumentem strategicznym poruszającym temat zagrożenia zjawiskiem suszy jak również jemu przeciwdziałanie jest Plan przeciwdziałania skutkom suszy.⁴⁷

Zgodnie z mapami zagrożenia suszą rolniczą (susza rolnicza - okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb roślin w profilu glebowym i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie) na terenach rolnych i leśnych województwo małopolskie praktycznie w całości jest słabo zagrożone tym zjawiskiem. Jedynie na północy województwa (tuż przy granicy z województwem świętokrzyskim) pojawiają się pojedyncze ogniska terenów silnie bądź ekstremalnie zagrożonych suszą tego typu.

⁴⁶ źródło: Water City Index 2020. Ranking efektywności wykorzystania zasobów wody w polskich miastach., Marcin Ćmielewski Jakub Głowacki Jerzy Hausner Michał Kudłacz Krzysztof Kutek

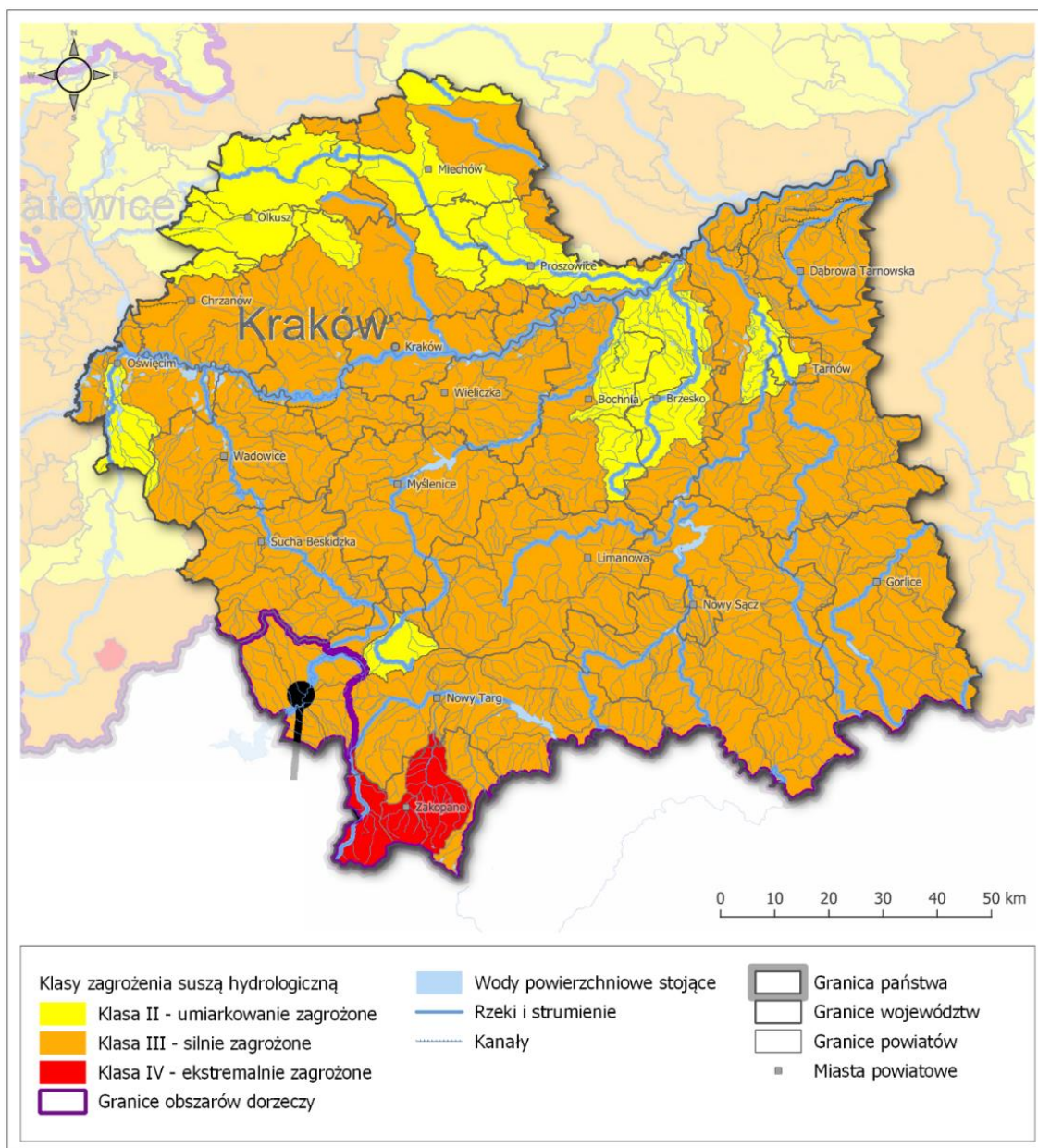
⁴⁷ źródło: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy, Wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej, Warszawa, październik 2020 r.



Rysunek 4. Mapa zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych na terenie województwa małopolskiego⁴⁸

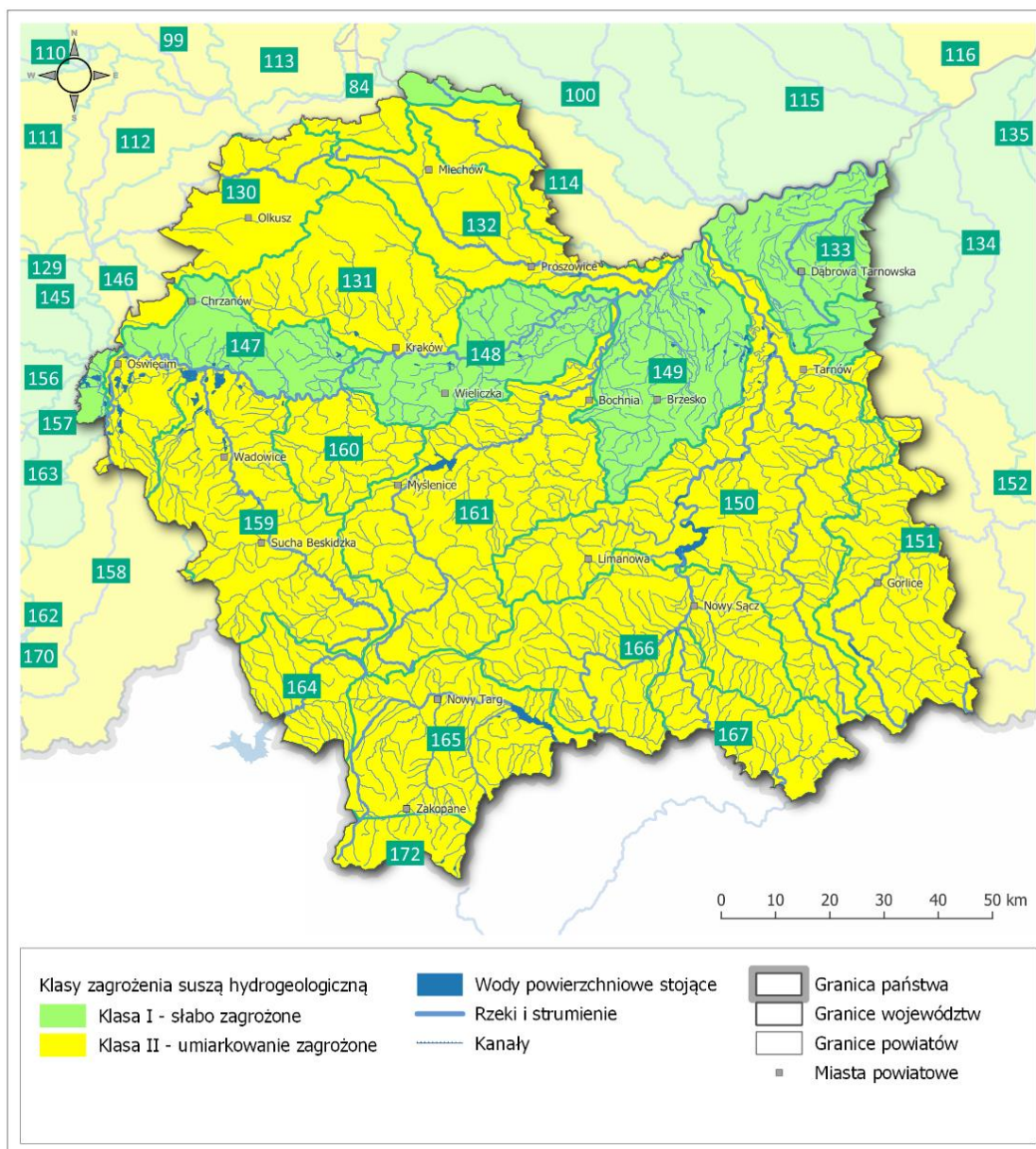
W świetle ogólnej oceny zagrożenia wystąpienia zjawiska suszy hydrologicznej na terenie województwa małopolskiego dominują obszary bardzo zagrożone. Obszary bardzo zagrożone suszą hydrologiczną (susza hydrologiczna - występujący w następstwie suszy atmosferycznej okres, podczas którego przepływy w rzekach spadają poniżej wieloletnich wartości średnich) obejmują m.in. Wyżynę Małopolską poza częścią zlewni rzeki Nidy. Na obszarze województwa występują również obszary ekstremalnie zagrożone suszą: są to zlewnie górskie dorzecza Wisły (Dunajec, Biały Dunajec).

⁴⁸ źródło: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy, Wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej, Warszawa, październik 2020 r.



Rysunek 5. Mapa zagrożenia suszą hydrologiczną na terenie województwa małopolskiego⁴⁹

⁴⁹ źródło: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy, Wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej, Warszawa, październik 2020 r.

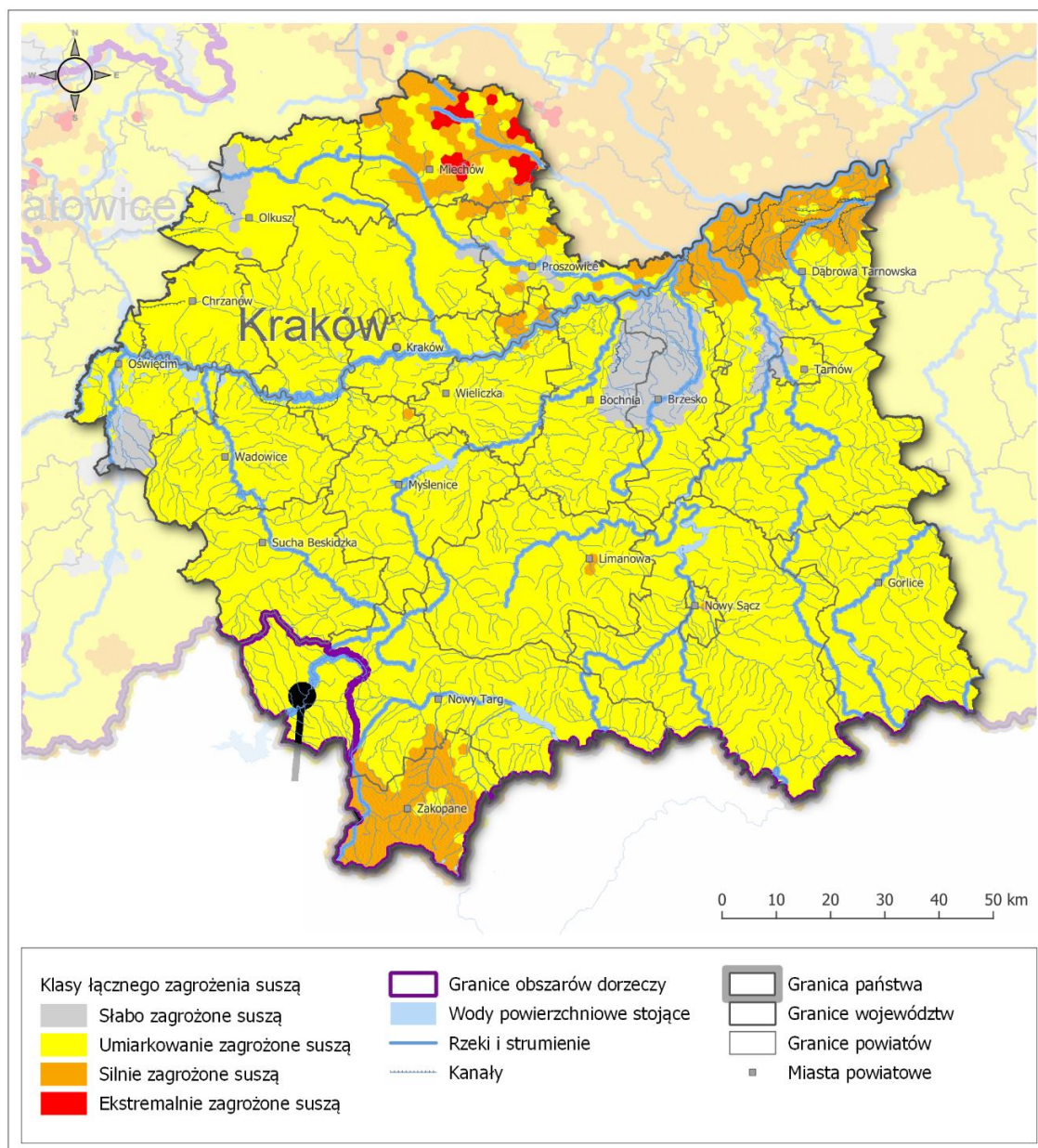


Rysunek 6. Mapa zagrożenia suszą hydrogeologiczną na terenie województwa małopolskiego⁵⁰

Województwo małopolskie jest umiarkowanie bądź słabo (tylko w przypadku kilku JCWPd) zagrożone suszą hydrogeologiczną (nazywana również niżówką hydrogeologiczną, przejawia się obniżeniem zwierciadła wód podziemnych poniżej stanów niskich ostrzegawczych). Zagrożenie słabe obejmuje JCWPd o nr 146, 147, 148, 149 i 133.

Analiza łącznego zagrożenia suszą wskazuje, że większość województwa jest umiarkowanie zagrożona suszą, lokalnie występują tereny słabo zagrożone lub silnie/ekstremalnie zagrożone suszą (w zlewni rzeki Nidzica, tereny wysokogórskie).

⁵⁰ źródło: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy, Wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej, Warszawa, październik 2020 r.



Rysunek 7. Mapa klas łącznego zagrożenia suszą na terenie województwa małopolskiego⁵¹

Jak wskazano w MPA dla Miasta Krakowa, dane historyczne wykazują wyraźny, trend rosnący dla liczby dni bez opadu z wysoką temperaturą powietrza >25°C. Występowanie dni bezopadowych może wiązać się z ryzykiem wystąpienia suszy w mieście. Jednak w przypadku najdłuższego okresu bez opadu w roku różnice są nieznaczne i wskazują na trend stały.⁵²

Również w przypadku MPA dla Miasta Tarnowa wskazano, iż głównym zagrożeniem dla miasta jest m.in. występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C. Ponadto do roku 2050 prognozuje się wzrost

⁵¹ źródło: Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy, Wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej, Warszawa, październik 2020 r.

⁵² źródło: <https://www.bip.krakow.pl/zalaczniki/dokumenty/n/248571/karta>

długości okresów bezopadowych z wysoką temperaturą powietrza (>25°C) oraz wzrost liczby takich okresów w ciągu roku.⁵³

Wobec powyższych analiz, istotne jest wdrażanie w życie działań przeciwdziałających skutkom suszy w zakresie zwiększania retencji wody, administracji i legislacji oraz edukacji.

4.2.3. Osuwiska

Na terenie województwa małopolskiego zagrożenie osuwiskami występuje głównie w Karpatach. Zjawisko to odnotowywane jest również na obszarze zapadliska przedkarpackiego i na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.

Budowa geologiczna polskich Karpat (młode góry fałdowe zbudowane z warstwowych skał fliszowych, na przemian wodonośnych i wodoszczelnych) i charakter ich rzeźby sprawiają, że ruchy mas ziemi są zjawiskiem ciągłym i występują w stokach nieustannie.

Zagrożenie związane z występowaniem osuwisk, wynika m.in. z podatności podłoża skalnego, a w szczególności utworów fliszowych, nachylenia powierzchni, charakteru zawodnienia przypowierzchniowych warstw skalnych, sposobu zagospodarowania terenu (szczególnie intensyfikacją zabudowy w obszarach rozproszonych i rozwojem sieci dróg zakłócającym procesy odpływu wód).⁵⁴

Na terenie województwa małopolskiego zinwentaryzowano 34 872 osuwiska⁵⁵ oraz 2 257 terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi⁵⁶ (363,53 km²). Łączna powierzchnia osuwisk wynosi 802,89 km², w tym powierzchnia osuwisk:

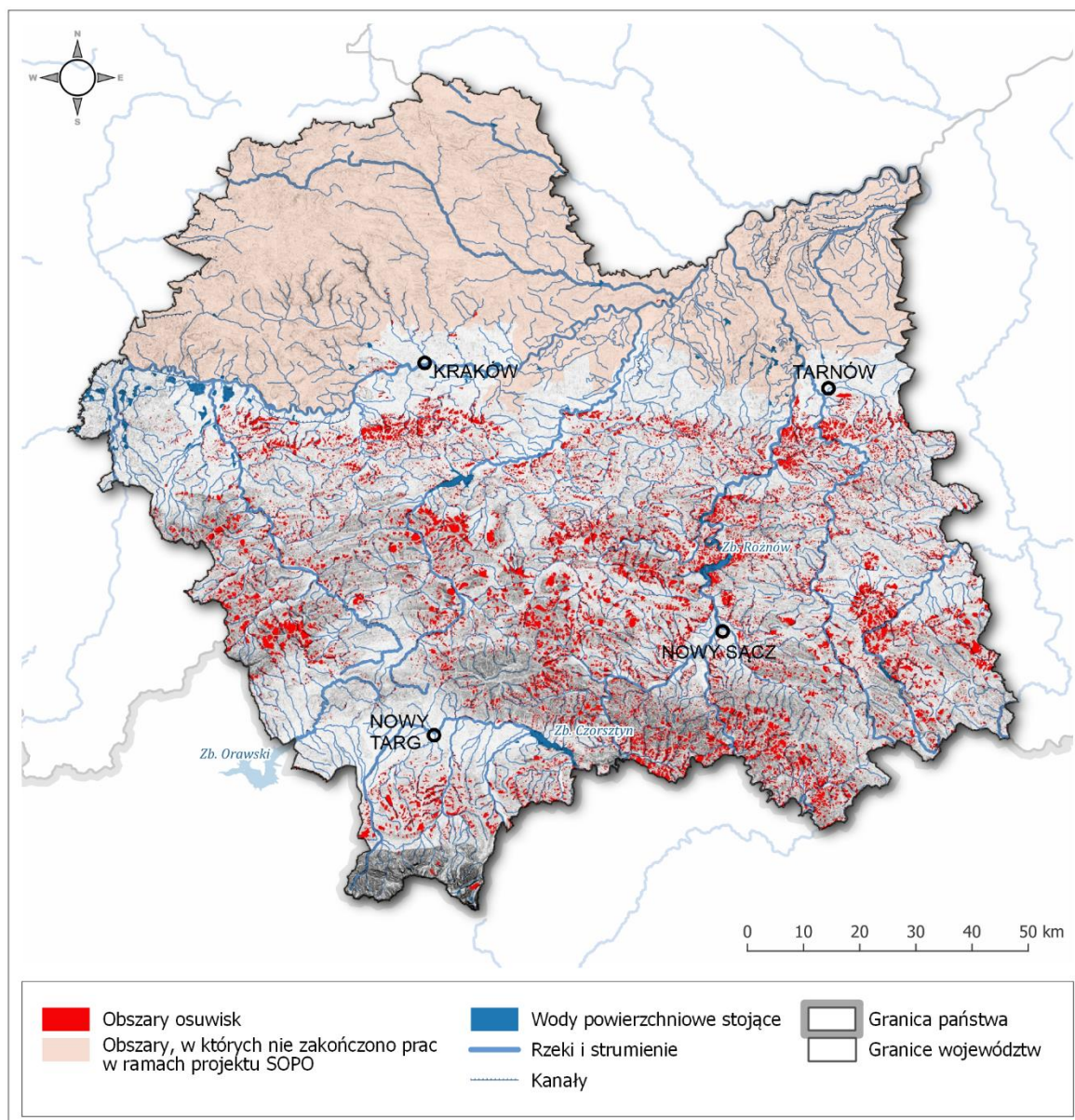
- aktywnych - 86,76 km²,
- okresowo aktywnych – 229,06 km²,
- nieaktywnych – 487,07 km².

⁵³ źródło: <https://bip.malopolska.pl/api/files/1898793>

⁵⁴ źródło: Uchwała Nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XV/174/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 grudnia 2003 roku w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego

⁵⁵ Osuwisko - forma geologiczna przejawiająca się w rzeźbie terenu, powstała w wyniku grawitacyjnego przemieszczenia wzdłuż powierzchni poślizgu, spływu lub oderwania materiału skalnego, w szczególności skał, zwietrzelin, gruntów i nasypów.

⁵⁶ Ruchy masowe - powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spęływanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny oraz gleby. W Polsce najczęstszym efektem wymienionych procesów grawitacyjnych są osuwiska.



Rysunek 8. Osuwiska⁵⁷

System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)

Występowanie osuwisk jest trudne dla prognozowania, ze względu na uwarunkowania klimatyczne, okresy suszy lub opadów oraz ich częstotliwość, długość i intensywność. Od 2006 r. na zamówienie Ministra Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest realizowane przedsięwzięcie pn. „System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)”. Nadrzędnym celem Projektu SOPO jest dostarczenie wiarygodnych i aktualnych danych do właściwego zarządzania zagrożeniami wynikającymi z rozwoju ruchów masowych i skutecznego przeciwdziałania negatywnym skutkom ich rozwoju. System Osłony Przeciwosuwiskowej jest projektem o znaczeniu ogólnopaństwowym, który jest realizowany w kilku etapach, przez Państwowy

⁵⁷ Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG – PIB)

Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. W województwie małopolskim monitoringiem w ramach projektu SOPO objętych jest obecnie 40 osuwisk.

Na terenie województwa małopolskiego zabezpieczano i stabilizowano występujące osuwiska, prowadzono ich monitoring oraz prowadzono prace geodezyjne.

4.2.4. Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu

Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu stanowią bardzo ważny aspekt polityki województwa małopolskiego. W obliczu nowych wyzwań wymagane jest prowadzenie działań na dwóch płaszczyznach: przeciwdziałania i łagodzenia zmian klimatu oraz działań adaptacyjnych.

Mitygacja

Działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez:

- poprawę efektywności energetycznej, zwiększanie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
- zmniejszenie energochłonności sektorów gospodarki.

Adaptacja

Proces przystosowywania się do zmieniających się warunków klimatycznych, w sytuacji, gdy wiemy, że bez względu na wysiłki podejmowane na rzecz łagodzenia zmian klimatu, zjawiska klimatyczne będą dla nas coraz większym zagrożeniem.

Zachowując spójność ze „Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) oraz „Regionalnym Planem Działań dla Klimatu i Energii” i Strategią „Małopolska 2030”, określono konkretne działania adaptacyjne dla najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarów, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, energetyka i transport. Podstawą do osiągnięcia sukcesu jest współpraca wszystkich sektorów oraz zintegrowanie działań na rzecz klimatu, działań w zakresie poprawy jakości powietrza, w tym transformacji niskoemisyjnej regionu.

„Małopolska 2030” określa działania, które powinny być realizowane w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w celu ich adaptacji do zmian klimatu:

- rozwój programów zazieleniania miast i terenów pozamiejskich w celu ograniczania zanieczyszczeń dwutlenkiem węgla;
- rozwój zielonej i błękitnej infrastruktury jako elementu łagodzącego skutki zmian klimatycznych, poprawiającego retencję, łagodzących zjawisko fal upałów i suszy, wezbrań związanych z nawałnymi opadami oraz poprawiających warunki aerosanitarne powietrza i podnoszącego jakość życia;
- rozwój systemu ochrony antypowodziowej i antyosuwiskowej;
- rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę i optymalizacja zużycia wody;

- wzrost wykorzystania technologii opartych o odnawialne źródła energii do produkcji ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej.

Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu

W ramach projektu Ministerstwa Środowiska realizowanego we współpracy z 44 miastami plany adaptacji do zmian klimatu powstały dla Krakowa i Tarnowa: „Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030 (MPA)” oraz „Plan Adaptacji Miasta Tarnowa do zmian klimatu do roku 2030”. Ich celem jest przystosowanie miast do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Umiarkowane zagrożenie suszą na większości obszaru województwa. • Wyznaczanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (np. w Krakowie) miejsc bezwzględnie wyłączonych z zainwestowania, lub na których zainwestowanie powinno być ograniczone, w tym ochrona i odbudowa terenów zielonych. • Wdrażanie polityki mającej na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie bardzo dużej liczby osuwisk i obszarów zagrożonych osuwiskami. • Niewystarczające retencjonowanie wody. • Brak odpowiedniej polityki przestrzennej, w tym również w zakresie gospodarowania wodami na obszarach wyżynno-górskich. • Nieprzystosowanie infrastruktury kanalizacyjnej (szczególnie w miastach) i przeciwpowodziowej do ekstremalnych zjawisk pogodowych. • Punktowe zmiany planów miejscowych, nie pozwalające na pełną analizę uwarunkowań środowiskowych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie stałego monitoringu środowiska mającego na celu prowadzenie adekwatnych działań adaptacyjnych do zachodzących zmian klimatu. • Ograniczanie terenów utwardzonych i zwiększanie małej retencji. • Wzrost świadomości mieszkańców na temat racjonalnego korzystania ze środowiska oraz zagrożeń wynikających ze zmian klimatu i klęsk żywiołowych. • Wdrażanie zagadnień ochrony przed klęskami żywiołowymi i zmianami klimatu do lokalnych strategii i planów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie zjawisk ekstremalnych zwiększających ryzyko podtopień, powodzi, erozji oraz występowania osuwisk. • Niedobór środków finansowych na potrzeby dostosowania się do pojawiających się ekstremalnych zjawisk atmosferycznych. • Niewielki udział projektów infrastrukturalnych uwzględniających zagrożenia klimatyczne i działania adaptacyjne. • Niedostosowanie do pojawiających się ekstremalnych zjawisk atmosferycznych oraz wzrost zanieczyszczeń środowiska naturalnego.

4.3. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Klimat

Ochrona klimatu to przede wszystkim redukcja emisji gazów cieplarnianych, nie tylko w skali województwa, ale w skali kraju. W roku 2018 emisja gazów cieplarnianych w Małopolsce wyniosła 24,5 Mt eq. CO₂. Do głównych źródeł emisji gazów cieplarnianych w Małopolsce należą (stan na 2018 r.):

- spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa i gaz) na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz chłodu, transportu, przemysłu i gospodarstw domowych – 88,21%,
- rolnictwo oraz użytkowanie gruntów – 7,60%,
- składowiska odpadów – 4,19%.

Obserwuje się znaczny spadek emisji gazów cieplarnianych z sektora energii (z 10 150,13 kt CO₂ w 1990 roku do 6 969,53 kt CO₂ w 2018 r.; spadek o ok. 32%) oraz rolnictwa (29%) oraz gospodarki (24%). Natomiast, największy, ponad trzykrotny wzrost emisji odnotowano w sektorze transportu (z 1 697,64 kt CO₂ do 5 117,62 kt CO₂). Sektor użytkowania gruntów może być odpowiedzialny tak za emisje gazów cieplarnianych (na przykład z powodu wylesiania lub osuszania terenów podmokłych), jak również za usuwanie ich z atmosfery. Dwutlenek węgla jest pochłaniany przez wzrost roślin, produkty drewniane mogą stanowić magazyn CO₂, ale już spalane jako biomasa na energię powodują emisje gazów cieplarnianych. Wzrost emisji tego sektora pochodzi ze spalania paliw i energii w ramach użytkowania lasów, a także z użytkowania terenów w tym błękitnej i zielonej infrastruktury.

Tabela 3. Emisja gazów cieplarnianych w województwie małopolskim dla roku 1990 i 2018 [kt eq.CO₂]⁵⁸

Obszar	Emisja gazów cieplarnianych w roku 1990	Emisja gazów cieplarnianych w roku 2018	Zmiana emisji
Energia	10 150,13	6 969,53	-31%
Budownictwo	4 438,13	4 192,53	-5,5%
Transport	1 697,64	5 117,62	+201,5%
Gospodarka	8 358,98	6 370,82	-23,8%
Rolnictwo	2 421,02	1 726,08	-28,7%
Lasy i użytkowanie terenu	89,29	137,41	+53,9%
Suma	27 155,19	24 513,93	-9,7%

4.3.1. Jakość powietrza

W 2018 roku stężenia zanieczyszczeń mierzone były na 24 stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie 3 stref jakości powietrza, natomiast w 2019 roku wykorzystanych zostało 27 stacji pomiarowych do oceny jakości powietrza. W 2020 roku jakość powietrza mierzona była na 29 stacjach pomiarowych. W ramach sieci monitoringu funkcjonowały także stacje mobilne umożliwiające coroczną zmianę lokalizacji pomiarów. Wyniki oceny jakości powietrza wskazują na występowanie znacznych obszarów, na

⁵⁸ Regionalny Plan działań dla klimatu i energii. Małopolska 2020

których przekraczane są normy jakości powietrza dla substancji na terenie województwa. Szczególnie dotyczy to przekroczeń stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu.

Główne źródła zanieczyszczeń

Na jakość powietrza wpływa głównie emisja antropogeniczna pochodząca ze źródeł powierzchniowych (źródła sektora komunalno-bytowego). W województwie małopolskim decydującym czynnikiem mającym wpływ na jakość powietrza jest emisja z sektora komunalno-bytowego, czyli głównie indywidualne systemy grzewcze oparte na węglu i niskosprawnych urządzeniach. Emisja z tego sektora według danych z bazy emisji prowadzonej przez KOBIZE w skali województwa w 2020 roku odpowiadała za około: 99% emisji benzo(a)pirenu, 88% emisji PM2,5, 77% emisji PM10, 57% emisji SO_x, oraz około 12% emisji NO_x. W ostatnich latach emisja z tego sektora znacznie zmalała, jednak udział w sumarycznej emisji w skali województwa w zakresie pyłów zawieszonych nie zmienił się.

Emisja z sektora komunalno-bytowego pochodzi głównie z kotłowni lokalnych oraz indywidualnych, powstając w wyniku spalania paliw głównie węgla oraz drewna. Problemem jest również niska efektywność energetyczna budynków, które nie posiadają wykonanej termomodernizacji przez co zwiększone są potrzeby w zakresie zapotrzebowania na ciepło. Zjawisko tzw. „niskiej emisji” obserwujemy zwykle w okresie jesienno-zimowym, kiedy ze względu na niskie temperatury konieczne jest zwiększenie zużycia paliwa w celach ogrzania budynków w indywidualnych systemach grzewczych. W sezonie letnim emisja z sektora komunalno-bytowego spada i ogranicza się do gospodarstw wykorzystujących kotły na paliwa stałe do podgrzania wody użytkowej.

Tabela 4. Wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego w województwie małopolskim w latach 2018-2020⁵⁹

ROK	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	NO _x	SO _x
2018	25 284,773	24 892,888	13,784	7 512,666	23 658,344
2019	23 428,434	22 989,191	14,089	5 698,622	13 551,689
2020	18 582,004	18 233,775	11,173	5 082,598	10 753,046

Emisja liniowa, czyli transport w skali województwa w 2020 r. odpowiadała za około: 49% emisji NO_x, 6% emisji PM10 oraz 5% emisji PM2,5. W sumarycznej wielkości emisji z województwa udział emisji z transportu wzrósł w stosunku do 2018 roku dla NO_x o prawie 5% i dla pyłu PM10 o 1,2%. Emisja z tego źródła powstaje głównie w silnikach spalinowych w wyniku spalania paliw szczególnie oleju napędowego. Dodatkowo procesy ścierania się opon, klocków hamulcowych oraz nawierzchni jezdni są źródłem powstawania emisji pyłów zawieszonych. Ruch samochodowy powoduje również wzrost zapylenia poprzez wtórne porywanie pyłów z powierzchni jezdni. W szczególności można to zaobserwować na stacjach komunikacyjnych, gdzie przez cały rok utrzymuje się podwyższony poziom zanieczyszczeń.

⁵⁹ Roczne oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018, 2019, 2020 GIOŚ

Tabela 5. Wielkość emisji z sektora transportu w województwie małopolskim w latach 2018-2020⁶⁰

ROK	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	NO _x	SO _x
2018	1 591,564	1 237,601	0,0236	23 503,180	44,948
2019	1 489,481	1 109,325	0,0252	22 727,155	46,839
2020	1 491,150	1 112,798	0,0221	21 515,244	44,362

Emisja punktowa w skali województwa w 2020 roku odpowiadała za około 42% emisji SO_x, 29% emisji NO_x oraz 4,5% emisji pyłu PM10, 4% emisji pyłu PM2,5 i 1% emisji benzo(a)pirenu. Z roku na rok emisja z tego sektora maleje szczególnie w zakresie tlenków azotu i dwutlenku siarki. Pochodzi ona głównie z procesów spalania paliw energetycznych i z procesów technologicznych. Zgodnie z danymi pochodzącymi z Banku Danych Lokalnych GUS emisja przemysłowa systematycznie maleje. Najbardziej obciążoną emisjami przemysłowymi częścią regionu jest zachodnia małopolska oraz trzy największe miasta województwa Kraków, Tarnów oraz Nowy Sącz.

Tabela 6. Wielkość emisji z sektora przemysłu w województwie małopolskim w latach 2018-2020⁶¹

ROK	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	NO _x	SO _x
2018	1 117,466	728,290	0,369	15 085,826	12 426,632
2019	1 435,627	1 060,117	0,140	14 015,609	11 216,599
2020	1 075,653	802,813	0,100	12 576,545	7 927,577

Emisja z pozostałych źródeł takich jak: rolnictwo (uprawa oraz hodowla), lasy oraz pożary, a także emisja z hałd i wyrobisk dla pyłów zawieszonych w 2020 roku odpowiadała za emisję: 10% NO_x, 12 % PM10, 2% PM2.5 oraz 0,03% SO_x W ostatnich trzech latach emisja z tego rodzaju źródeł znacznie zmalała, szczególnie w zakresie pyłu PM2,5 i emisji dwutlenku siarki.

Tabela 7. Wielkość emisji z pozostałych sektorów w województwie małopolskim w latach 2018-2020⁶²

ROK	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	NO _x	SO _x
2018	4 639,437	1 372,909	0,0146	7 145,632	100,366
2019	3 357,021	722,324	0,0001	7 146,027	19,801
2020	2 874,805	437,522	0,0001	4 393,690	5,029

W skali kraju województwo małopolskie w 2020 roku odpowiadało za emisję: 10% benzo(a)pirenu, 9% PM2,5, 8% PM10, 6% SO_x oraz 7% NO_x.

Największy udział w emisji pyłu PM10 ma emisja powierzchniowa – 77%, następnie emisja z pozostałych źródeł takich jak rolnictwo (uprawa oraz hodowla), lasy oraz pożary a także hałdy i wyrobiska – 12%, oraz emisja liniowa 5%.

⁶⁰ Roczne oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018, 2019, 2020 GIOŚ

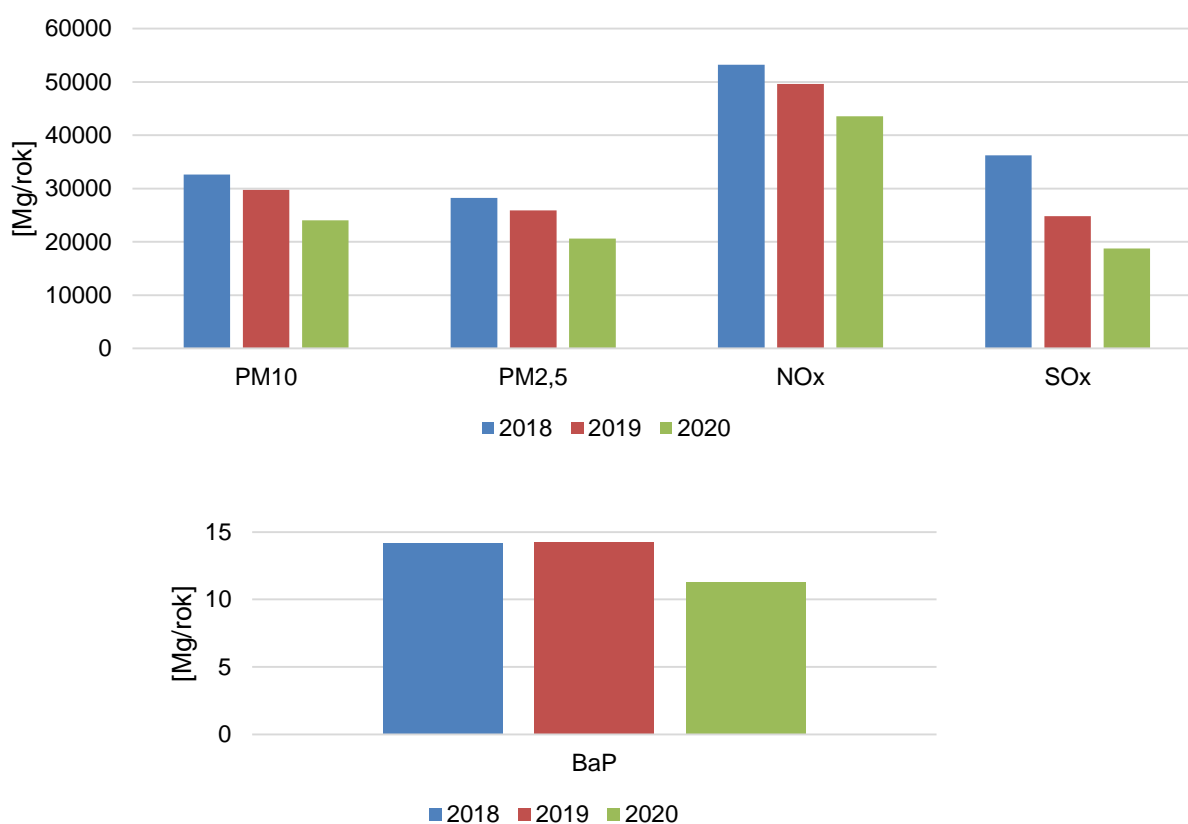
⁶¹ Roczne oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018 i 2019, GIOŚ

⁶² Roczne oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018 i 2019, GIOŚ

Tabela 8. Zestawienie sumarycznej wielkości emisji z obszaru województwa małopolskiego w latach 2018-2020⁶³

ROK	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	BaP	NO _x	SO _x
2018	32 633,241	28 231,687	14,192	53 247,305	36 230,290
2019	29 710,563	25 880,958	14,255	49 587,412	24 834,928
2020	24 023,612	20 586,908	11,952	43 568,077	18 730,014
Procentowa różnica emisji pomiędzy 2018 i 2020 rokiem	26,4%	27,1%	20,4%	18,2%	48,3%

Wielkość emisji zanieczyszczeń na terenie województwa Małopolskiego w latach 2018-2020



Rysunek 9. Wielkość emisji zanieczyszczeń na terenie województwa Małopolskiego w latach 2018-2020⁶⁴.

W ostatnich trzech latach zmalała wielkość emisji wszystkich substancji w skali województwa. W stosunku do roku 2018 najwięcej zmalała emisja dwutlenku siarki szczególnie jeśli chodzi o emisję z innych źródeł i z sektora komunalno-bytowego. Najmniejszy spadek nastąpił w odniesieniu do emisji dwutlenku azotu, głównie z sektora

⁶³ Dane na podstawie rocznych ocen jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018 i 2019, GIOŚ

⁶⁴ Dane na podstawie rocznych ocen jakości powietrza dla województwa małopolskiego za lata 2018 i 2019, GIOŚ

transportu. Znaczny wpływ na zmiany w zakresie wielkości emisji miały prowadzone działania w skali całego województwa.

Wyniki klasyfikacji stref oceny jakości powietrza

Na podstawie przeprowadzanej corocznie oceny jakości powietrza Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie określa klasyfikację stref w podziale na poszczególne zanieczyszczenia ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin.

Województwo małopolskie podzielone jest na 3 strefy: Aglomeracja Kraków, miasto Tarnów oraz strefa małopolska. Klasyfikację stref w latach 2018, 2019 i 2020 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 9. Klasyfikacja stref w województwie małopolskim ze względu na ochronę zdrowia w latach 2018, 2019, 2020.⁶⁵

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
2018 r.													
Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C
Miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	A	A*	C	A**	A	A	A	A	C
Strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C
2019 r.													
Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C
Miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	A	A*	C	A**	A	A	A	A	C
Strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C
2020 r.													
Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C
Miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	A	A*	C	A**	A	A	A	A	C
Strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A*	C	C**	A	A	A	A	C

* Dla ozonu - poziom celu długoterminowego strefy uzyskały klasę D2,

** Dla pyłu PM2,5 - poziom dopuszczalny II faza wszystkie strefy otrzymały klasę C1

Obszary z występującymi przekroczeniami oznaczone klasą C dotyczą głównie przekroczeń norm stężeń dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz stężeń benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu. Dla ozonu nastąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego, natomiast nie został przekroczony poziom docelowy. Dla zanieczyszczeń, które zakwalifikowano do klasy C opracowywany jest Program ochrony powietrza.

⁶⁵ Roczne oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego, GIOŚ

Program ochrony powietrza (POP)

Najnowszy Program ochrony powietrza został przyjęty uchwałą nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.

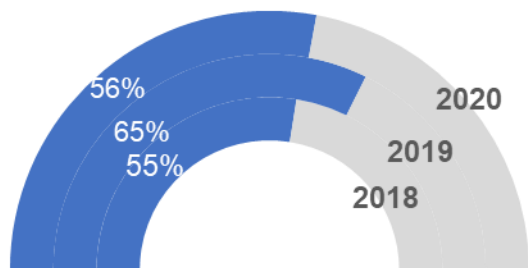
Pył zawieszony PM10

Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń zostały wyznaczone w oparciu o roczną ocenę jakości powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2018, 2019 i 2020 wykonaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

W 2020 r. nie wystąpiły przekroczenia stężenia dopuszczalnego rocznego dla pyłu PM10 wynoszącego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Aglomeracji Krakowskiej, a jedynie mały obszar wystąpił na terenie strefy małopolskiej. W 2019 r. norma roczna dla pyłu PM10 nie była dotrzymana w Aglomeracji Krakowskiej i strefie małopolskiej. Obszar przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10 w skali województwa wyniósł w 2020 roku $10,1 \text{ km}^2$, a w 2019 roku zaledwie 24 km^2 , czyli 0,13% powierzchni województwa. W porównaniu do roku 2018 jest to znaczny spadek obszaru przekroczeń. W 2018 powierzchnia ta wynosiła 532 km^2 , czyli 3% powierzchni województwa. Na przekroczenia poziomu rocznego stężeń pyłu PM10 narażonych było w 2018 roku 800 tys. mieszkańców, natomiast w 2019 roku zaledwie 71 tys. a w 2020 już tylko 19,9 tys. zł. Widoczny jest znaczny spadek wysokości stężeń rocznych przez co znacznie mniejsza liczba mieszkańców narażona jest na złą jakość powietrza w ciągu roku.

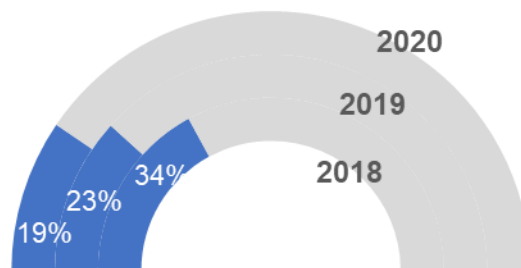
Inaczej nieco wygląda przebieg stężeń dobowych pyłu PM10. W ciągu roku można przekraczać średnią wartość dobową $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tylko przez 35 dni. W 2018 roku obszar przekroczeń norm dla stężeń dobowych pyłu PM10 wynosił $6\,216 \text{ km}^2$, co stanowi 34% powierzchni województwa, natomiast w 2019 roku wielkość obszaru zmniejszyła się do $4\,257 \text{ km}^2$ co stanowi 23% powierzchni województwa. W 2020 roku obszar przekroczeń stanowił jedynie 19% powierzchni województwa, czyli wyniósł $3\,368 \text{ km}^2$. Jednakże, pomimo mniejszej powierzchni przekroczeń wzrosła liczba narażonych mieszkańców z 55% mieszkańców województwa w 2018 roku do 64,7% w 2019 roku. W 2020 roku liczba narażonej na wysokie stężenia pyłu PM10 ludności wyniosła 1,9 mln, czyli 56% mieszkańców województwa. Powodem było występowanie obszarów przekroczeń głównie w obszarach zabudowanych województwa, czyli w miastach i większych miejscowościach

**Ludność narażona na przekroczenia poziomu
dobowego stężeń pyłu PM10**



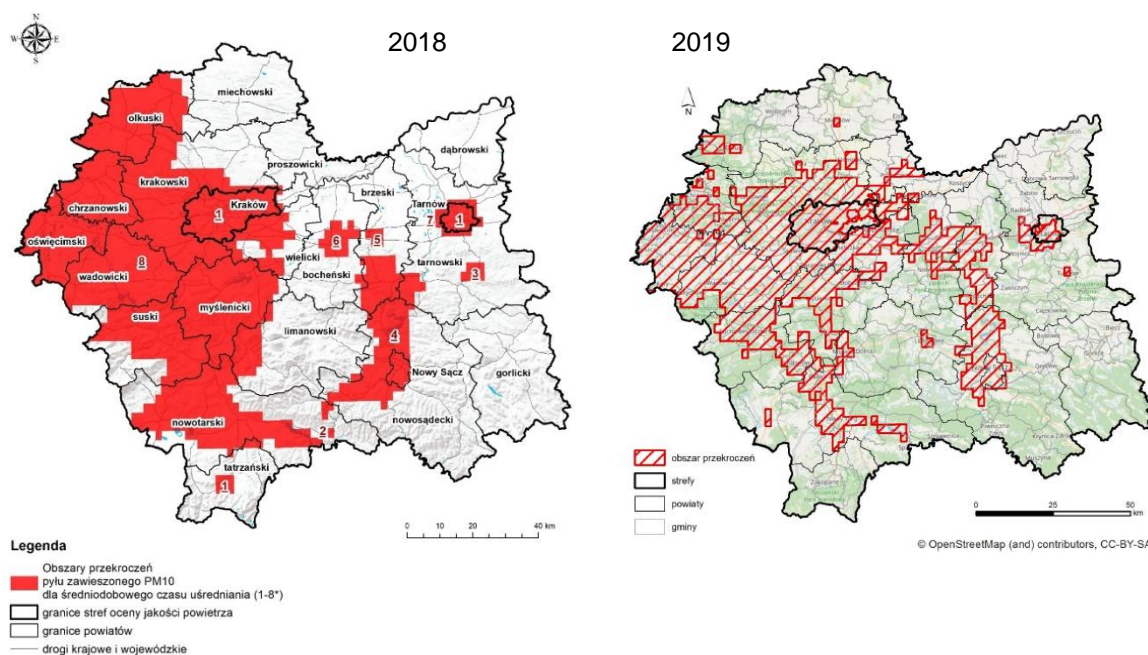
■ Ludność narażona ■ Pozostała część ludności

**Powierzchnia obszaru przekroczeń poziomu
dobowego stężeń pyłu PM10**



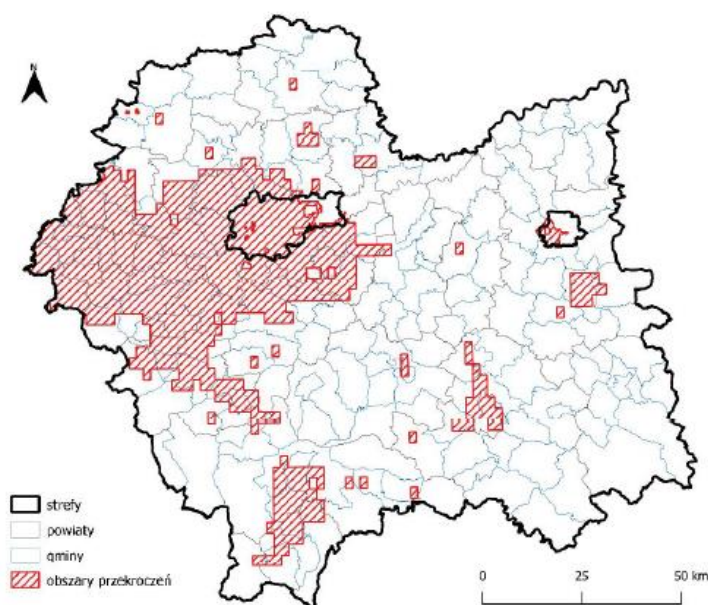
■ Obszar przekroczeń ■ Pozostały obszar województwa

Rysunek 10. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń dobowych pyłu PM10 w latach 2018 - 2020.⁶⁶



⁶⁶ Dane na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego, GIOŚ

2020



Rysunek 11. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu PM10 w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r, 2019 r. oraz za 2020 rok ⁶⁷

Pył zawieszony PM2,5

Stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 przekraczały poziom dopuszczalny wynoszący $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zarówno w 2018 jak i 2019 roku. Ze względu na zaostrzenie normy dla pyłu PM2,5 od 2020 roku analizowane w ocenie jakości powietrza były również obszary, gdzie występowałoby przekroczenie nowej normy wynoszącej $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (II faza).

Przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w 2018 roku obejmowały obszar $2\,332,1 \text{ km}^2$, natomiast w 2019 roku zaledwie 942 km^2 . Tym samym w porównaniu zmniejszyła się również liczba mieszkańców narażonych na wysokie stężenia z 1,1 mln do 877 tys. mieszkańców. W 2020 roku powierzchnia obszaru przekroczeń wynosiła 176 km^2 , a na wysokie stężenia było narażonych 235 tys. mieszkańców.

Analizując obszary przekroczeń tzw. II fazy normy dla pyłu PM2,5 obszar przekroczeń może być znacznie obszerniejszy. W 2018 roku obszar ten obejmował $4\,437 \text{ km}^2$, czyli około 24% obszaru województwa. W 2019 roku natomiast obszar ten obejmował $5\,028 \text{ km}^2$, czyli 28% powierzchni województwa. W 2020 roku obszar ten znacznie się zmniejszył i wyniósł $1\,285 \text{ km}^2$. Oznacza to, iż stężenia pyłu PM2,5 w przedziale do $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiły na znacznie większej powierzchni województwa w 2019 roku.

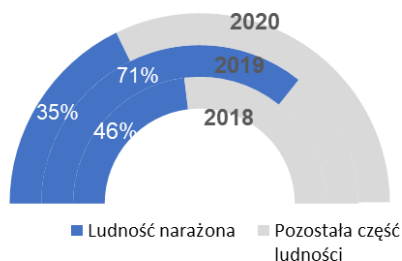
Podobnie wygląda kwestia liczby mieszkańców, którzy mogą być narażeni na stężenia roczne pyłu PM2,5 przekraczające nową normę zalecaną również przez WHO⁶⁸. W 2018

⁶⁷ Roczna ocena jakości powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2018, 2019 oraz 2020. GIOŚ

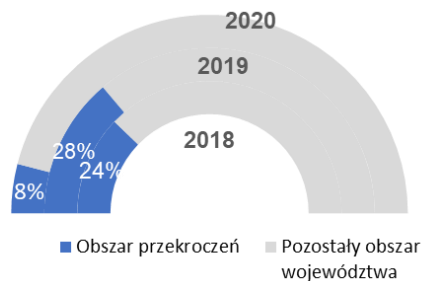
⁶⁸ źródło: World Health Organization

roku przekroczenia dotyczyły 46% mieszkańców, natomiast w 2019 roku już 71,5%, czyli ponad 2,4 mln mieszkańców. W 2020 r. liczba ludności narażonej wyniosła 1,2 mln.

Ludność narażona na przekroczenia poziomu rocznego stężenia pyłu PM_{2,5} II faza



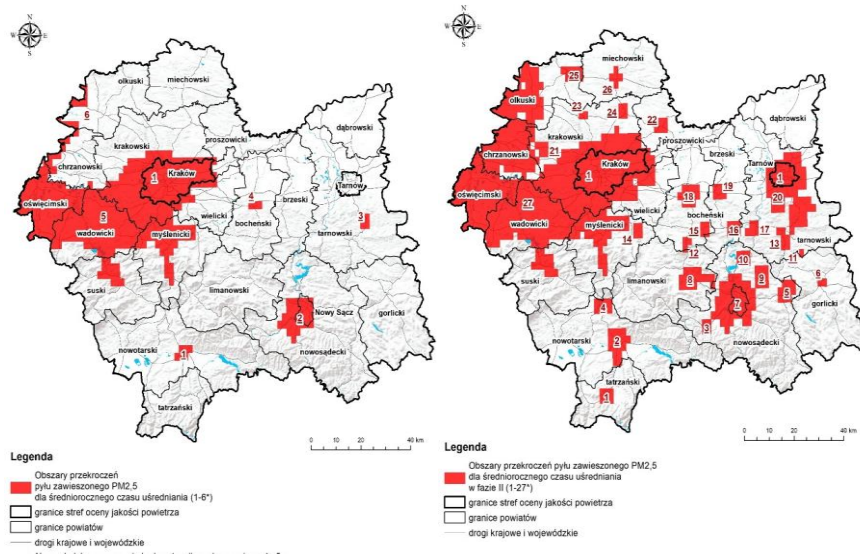
Powierzchnia obszaru przekroczeń poziomu rocznego stężenia pyłu PM_{2,5} II faza



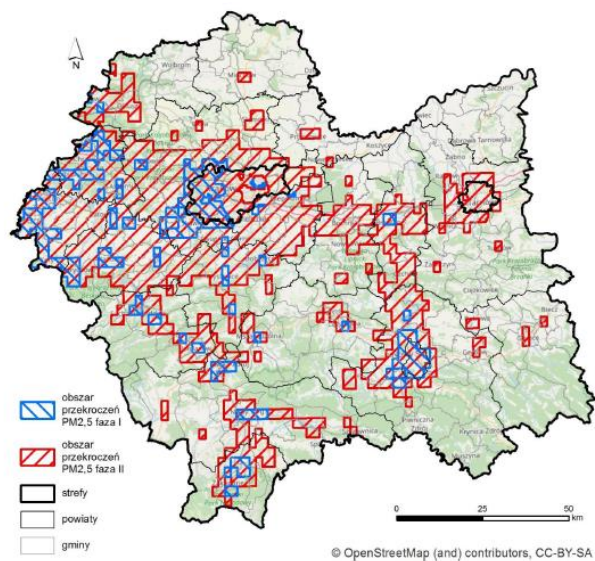
Rysunek 12. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} w II fazie, czyli dla normy od 2020 roku w latach 2018 - 2020⁶⁹

⁶⁹ źródło: na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego, GIOŚ

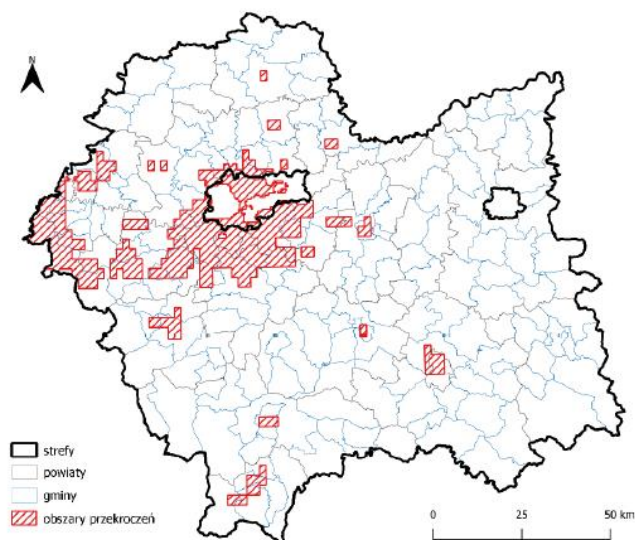
2018



2019



2020

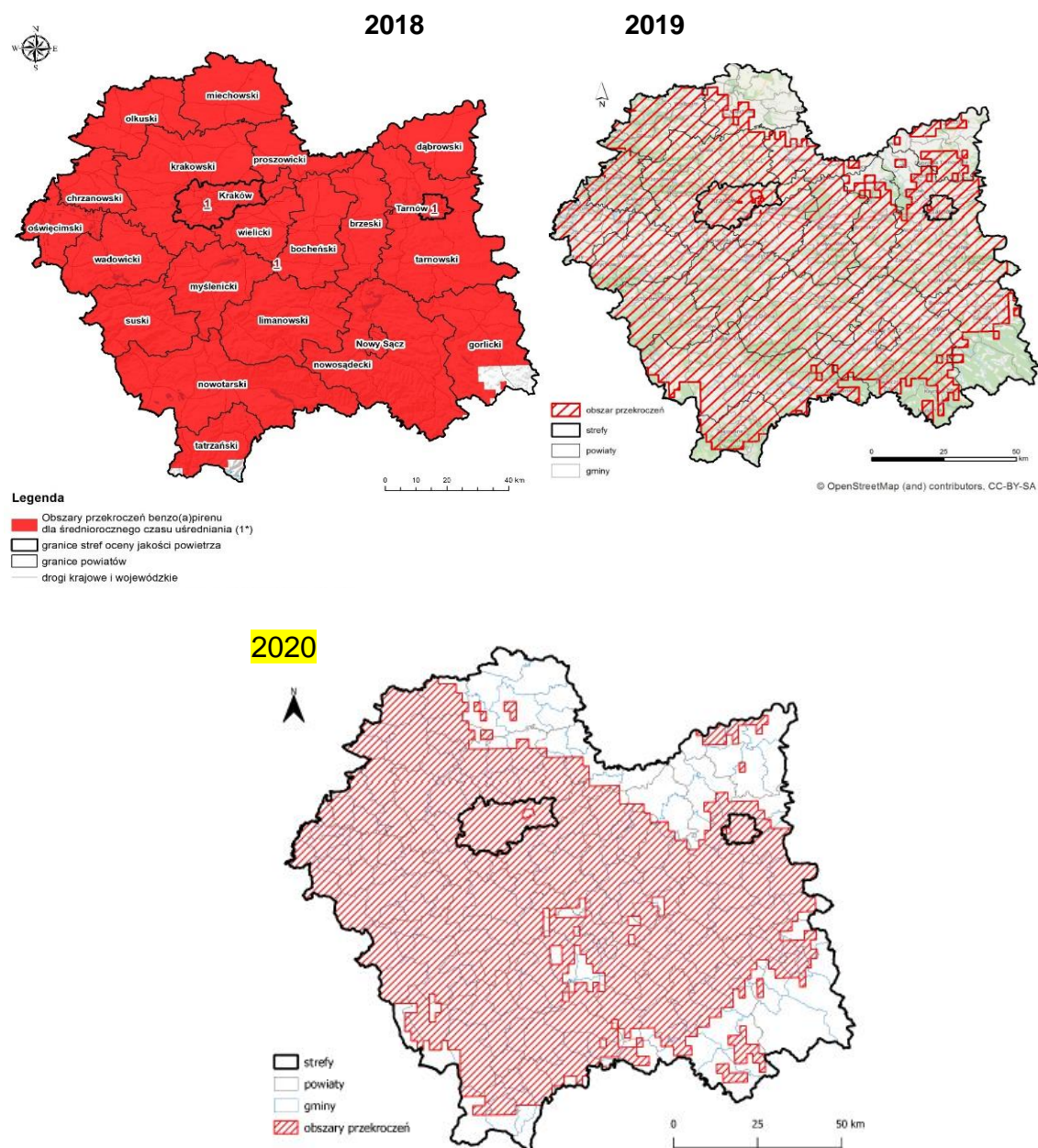


Rysunek 13. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} (I faza do 2020 roku oraz II faza od 2020 roku) w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r. oraz oceną za 2019 i 2020 rok⁷⁰

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem, którego przekroczenia normy rocznej występują praktycznie na terenie całego województwa od wielu lat. W 2019 roku widocznie zmalał obszar występowania przekroczeń normy docelowej wynoszącej 1 ng/m³, jednak w dalszym ciągu obejmuje 70% powierzchni województwa. Na wysokie stężenia benzo(a)pirenu przekraczające kilkakrotnie normę narażonych jest ponad 3,2 mln mieszkańców, czyli 96% zamieszkujących województwo. W 2020 roku obszar przekroczeń zmniejszył się i zajmował 62% powierzchni województwa.

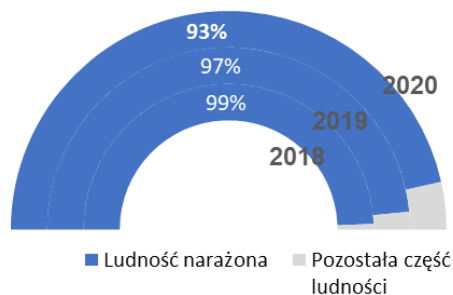
⁷⁰ źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2018. GIOŚ



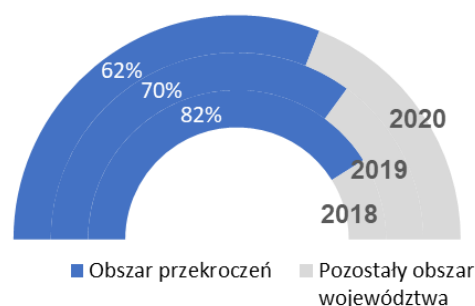
Rysunek 14. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r. oraz 2019 r. i 2020 r.⁷¹

⁷¹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa małopolskiego za rok 2018, 2019 i 2020 rok. **GIOS**

Ludność narażona na przekroczenia poziomu rocznego stężeń benzo(a)pirenu



Powierzchnia obszaru przekroczeń poziomu rocznego stężeń benzo(a)pirenu



Rysunek 15. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018- 2020 r.⁷²

Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu jest zanieczyszczeniem silnie związanym z transportem drogowym. W województwie małopolskim przekroczenie normy średniorocznej wynoszącej $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiło jedynie w aglomeracji krakowskiej na stacji komunikacyjnej. Wysokość stężeń średniorocznych z roku na rok spada, jednak w dalszym ciągu przekracza dopuszczalną wartość. W 2018 roku stężenie zmierzone na stacji na al. Krasińskiego wynosiło $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast w 2019 roku wyniosło $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2020 roku średnioroczne stężenie wyniosło $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i w dalszym ciągu przekraczało wartość dopuszczalną.

Obszar przekroczeń w 2018 roku wyniósł 23 km^2 , natomiast w 2019 roku pomimo, że wysokość stężenia była niższa, jednak wyniki modelowania wskazały, że występowała na większym obszarze – 36 km^2 . Jednocześnie na oddychanie powietrzem z wysoką zawartością dwutlenku azotu narażonych było 268 tys. mieszkańców. W 2020 roku nie określono wielkości obszaru przekroczeń w rocznej ocenie, ale wskazano, iż na wysokie stężenia narażonych 4 300 mieszkańców.

Przyczyny złego stanu jakości powietrza

Przyczyny złego stanu powietrza w Małopolsce są złożone z wielu czynników. Konieczne jest zwrócenie uwagi na warunki meteorologiczne i fizjograficzne województwa. Znaczne zróżnicowanie terenu wpływa na warunki meteorologiczne, które znacznie różnią się na południu województwa (obszar gór) i na północy województwa (obszar ciepła). Na zanieczyszczenie powietrza wpływa również charakter zabudowy miejskiej i obszarów zabudowanych poza miastami. Zwarta zabudowa przyczynia się do skumulowania niekorzystnych warunków przewietrzania miast, zieleń ustępująca miejsca kolejnym zabudowaniom w miastach nie może pozostać czynnikiem oczyszczającym powietrze i zapewniającym przewietrzanie obszarów.

Jakość powietrza zależna jest nie tylko od funkcjonowania źródeł emisji zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego. W analizach musi być uwzględniany również przepływ zanieczyszczeń z innych regionów kraju oraz transgraniczny ruch zanieczyszczeń spoza Polski. Jednakże, najistotniejsze są źródła znajdujące się na obszarze województwa małopolskiego.

⁷² Źródło: na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dla województwa małopolskiego, GIOŚ

Spośród przyczyn występowania złej jakości powietrza należy wymienić:

- źródła powierzchniowe sektora komunalno-bytowego, które stanowią główne źródło emisji pyłów i benzo(a)pirenu, co widoczne jest również w wysokości stężeń występujących na obszarze województwa,
- zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego - oddziaływanie transportu szczególnie widoczne jest w miastach takich jak Kraków, gdzie zwiększone natężenia ruchu wpływają na występowanie przekroczeń dwutlenku azotu,
- zabudowywanie korytarzy przewietrzania miast i prowadzenie zabudowy mieszkaniowej w sposób zbyt zwarty z ograniczonymi obszarami zieleni miejskiej,
- niekorzystne położenie jak np.: położenie Krakowa w dolinie Wisły,
- wykorzystywanie nieefektywnych i emisyjnych urządzeń grzewczych na węgiel.

4.3.2. Odnawialne źródła energii

Potencjał produkcji energii z odnawialnych źródeł w województwie

Szacuje się, że w województwie małopolskim na koniec października 2019 roku funkcjonowało ponad 35 tys. instalacji odnawialnych źródeł energii o łącznej mocy zainstalowanej równej 546 MW. Dominującą rolę na rynku instalacji OZE w Małopolsce odgrywały kolektory słoneczne (61%), panele fotowoltaiczne (33%) oraz pompy ciepła (blisko 5%).

Na terenie Małopolski funkcjonuje 32 675 instalacji wytwarzających energię z promieniowania słonecznego, 1595 instalacji pomp ciepła, 655 instalacji na biomasę, 46 elektrowni wodnych, 11 elektrowni wiatrowych, 7 instalacji geotermalnych oraz 91 biogazowi. Łącznie instalacje OZE w Małopolsce produkują ponad 5 000 TJ/rok, z czego największa ilość energii wytwarzana jest w elektrowniach wodnych (1900 TJ/rok)⁷³.

Szacuje się, że w województwie małopolskim na koniec 2020 roku funkcjonowało ponad 47,7 tys. instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej (o łącznej mocy zainstalowanej na poziomie 313 MW). Według danych z października 2019 roku funkcjonowało 23,6 tys. instalacji do produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (o łącznej mocy zainstalowanej równej 330 MW). Bardzo szybki rozwój instalacji OZE w 2020 roku spowodował, że na koniec listopada 2020 roku ilość instalacji fotowoltaicznych wzrosła o 4 455 nowych instalacji o mocy 29 MW. Kolejne lata związane są z bardzo silnym trendem rozwoju tej gałęzi źródeł OZE.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w województwie

W produkcji energii elektrycznej wg stanu na 2019 rok największy udział miały elektrownie wodne (78%) i panele fotowoltaiczne (10%), natomiast w produkcji ciepła – spalarnie odpadów (39%), kolektory słoneczne (23%) i instalacje geotermalne (20%). Silny wzrost ilości paneli fotowoltaicznych w 2020 roku spowodował znaczne zwiększenie produkcji energii elektrycznej z tego rodzaju źródeł na terenie województwa.

⁷³ Źródło: Regionalny Plan działań dla Klimatu i Energii

Ocena potencjału ekonomicznego, technicznego i ekologicznego wskazuje, iż województwo małopolskie posiada znaczące zasoby energii ze źródła odnawialnych, możliwych do wykorzystania zarówno przez indywidualne gospodarstwa domowe, jak również w klastrach energii, spółdzielniach energetycznych oraz wirtualnych elektrowniach. W ujęciu regionalnym, największy potencjał (techniczny, ekonomiczny i ekologiczny) dotyczy instalacji słonecznych (zarówno paneli fotowoltaicznych, jak i kolektorów słonecznych) oraz systemów pomp ciepła (zarówno gruntowych, jak i powietrznych). Lokalnie w Małopolsce występują dobre warunki do stosowania pomp ciepła typu woda/woda oraz rozwoju geotermii (w tym możliwości przyłączenia do sieci geotermalnej) oraz wykorzystania biogazu (ze składowisk opadów, oczyszczalni ścieków, jak również biomasy rolniczej, produktów ubocznych pochodzenia rolniczego i pozostałości z przetwórstwa rolno-spożywczego do celów energetycznych w biogazowniach rolniczych). Lokalnie dość dobre warunki występują również do rozwoju małych elektrowni wodnych i instalacji farm wiatrowych.

Tabela 10. Stan wykorzystania OZE w województwie małopolskim⁷⁴ (październik 2019 r.)

Rodzaj technologii	Liczba instalacji	Udział w liczbie instalacji	Moc zainstalowana	Udział w zainstalowanej mocy	Ilość wytworzonej energii	Udział w wytworzonej energii
	[-]	[%]	[MW]	[%]	[TJ/rok]	[%]
Fotowoltaika	11 415	32,54	70,23	12,86	251,20	5,07
Kolektory słoneczne	21 260	60,60	189,70	34,73	574,40	11,60
Pompy ciepła	1 595	4,55	30,92	5,66	246,50	4,98
Kotły na biomasę	655	1,87	19,56	3,58	155,90	3,15
Biogazownie*	89	0,25	7	1,28	58,90	1,19
Elektrownie wiatrowe	11	0,03	1,50	0,27	2,70	0,05
Elektrownie wodne	46	0,13	179,19	32,81	1 900	38,36
Instalacje geotermalne	7	0,02	46,93	8,59	512,20	10,34
Odpady	1	0,003	46,00	8,42	1 242	25,08
Biogazownie rolnicze	2	0,01	1,15	0,21	9,20	0,19
SUMA	35 080	100	546,18	100	4 953	100

*biogazownie na składowiskach odpadów i w oczyszczalniach ścieków

Całkowity udział energii odnawialnej w finalnym zużyciu energii brutto w Małopolsce wynosi 12,6% (łącznie energii elektrycznej i ciepła) oraz 5,5% w transporcie.

Tabela 11. Udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej i ciepła w województwie małopolskim⁷⁵

Udział odnawialnych źródeł energii	Wielkość	Jednostka
Sumaryczna ilość produkowanej energii elektrycznej	48 765,60	[TJ/rok]
Sumaryczna ilość produkowanej energii elektrycznej	13 546,00	[GWh/rok]
Sumaryczna ilość zużytej energii elektrycznej	5 888,70	[TJ/rok]
Sumaryczna ilość zużytej energii elektrycznej	21,199,32	[GWh/rok]
Ilość wytworzonej energii elektrycznej z OZE	2 427,84	[TJ/rok]
Procentowy udział OZE w zużyciu energii elektrycznej	4,98	[%]

⁷⁴ Źródło: Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii, Kraków 2020 r.

⁷⁵ Źródło: Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii, Kraków 2020 r.

Udział odnawialnych źródeł energii	Wielkość	Jednostka
<i>Procentowy udział OZE w produkcji energii elektrycznej</i>	11,45	[%]
Sumaryczna ilość zużytego ciepła	33 283,00	[TJ/rok]
Sumaryczna ilość zużytego ciepła	9 245,28	[GWh/rok]
Ilość wytworzonego ciepła z OZE	2 525,16	[TJ/rok]
<i>Procentowy udział OZE w zużyciu ciepła</i>	7,59	[%]
<i>Procentowy udział OZE w transporcie</i>	5,50	[%]

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie obszarów przekroczeń substancji w powietrzu. Redukcja emisji gazów cieplarnianych w przemyśle. Ograniczanie ilości źródeł emisji sektora komunalno-bytowego. Prowadzenie intensywnych działań ograniczających emisję do powietrza. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii spadek emisji substancji z przemysłu Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Małopolski. Realizacja szeregu programów wsparcia finansowego wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń. 	<ul style="list-style-type: none"> Postępujące zmiany klimatyczne. Nieosiągnięcie przez gminy wymaganej redukcji emisji zanieczyszczeń. Brak wystarczającej ilości dokonywanych wymian źródeł ciepła. Stale występujące obszary przekroczeń poziomów substancji w powietrzu. Ubóstwo energetyczne społeczeństwa ograniczające tendencje zmian w zakresie efektywności energetycznej. Brak dostępności do sieci gazowej ciepłowniczej, na obszarach wiejskich.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Spadek wysokości stężeń substancji w powietrzu. Realizacja szeregu innowacyjnych działań naprawczych ograniczających ilość źródeł emisji zanieczyszczeń na terenie województwa. Wzrost świadomości mieszkańców województwa w zakresie działań jakie mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Inicjatywy i projekty realizowane w kierunku wdrażania nowych rozwiązań np. w ramach realizacji dwóch projektów LIFE (w zakresie poprawy jakości powietrza – LIFE-IP Małopolska „Małopolska w zdrowej atmosferze) i przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu (LIFE-IP EKOMAŁOPOLSKA). projekt realizowany w ramach Podziałania 1.3.3 POLiŚ 2014-2020 	<ul style="list-style-type: none"> Nieosiągnięcie wymaganych prawem poziomów substancji w powietrzu. Konieczność ponoszenia ogromnych kosztów wymiany źródeł i innych działań przy ograniczonych zasobach finansowych. Opór społeczny do prowadzenia działań w zakresie ograniczenia spalania biomasy w niskosprawnych urządzeniach grzewczych. niewłaściwa realizacja wymogów POP w zakresie kontroli

<p>pn. „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”, który na terenie województwa małopolskiego wdrażany jest przez WFOŚiGW w Krakowie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja kontroli zgodnie z wymaganiami POP WM. 	
<p>SZANSE (czynniki zewnętrzne)</p>	<p>ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Programy wsparcia realizowane w kierunku efektywnego wdrażania działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. • Intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat wpływu na jakość powietrza, efektywnego wykorzystania energii i niskoemisyjnych paliw, OZE oraz działania w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. • Zwiększające się możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii – możliwości rynku OZE. • Promowanie nowoczesnych rozwiązań stosowania OZE. • promowanie nowoczesnych rozwiązań transportowych w tym elektromobilność oraz wykorzystywanie wodoru. • Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł transportu jak np.: transport rowerowy i pieszy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problem z wpływem na mieszkańców w zakresie wymiany źródeł ciepła. • Ubóstwo energetyczne blokujące rozwój alternatywnych źródeł ciepła. • Ograniczenie środków finansowych na realizację działań wymiany źródeł ciepła oraz montażu instalacji OZE. • Brak przepisów prawnych pozwalających na wprowadzanie działań ograniczających wpływ transportu na jakość powietrza. • Zmiany w zapotrzebowaniu energetycznym wynikające ze zmian klimatycznych.

4.4. ZAGROŻENIA HAŁASEM

4.4.1. Ocena stanu akustycznego środowiska

W województwie małopolskim klimat akustyczny kształtowany jest przez hałas komunikacyjny, emitowany przez ruch: drogowy, szynowy i lotniczy oraz w mniejszym stopniu, hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej (charakter lokalny). Najbardziej uciążliwy jest hałas pochodzący od dróg⁷⁶.

Zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2016-2020”, w ramach podsystemu monitoringu hałasu w latach 2017-2019 realizowano zadania związane z pomiarami i oceną hałasu emitowanego do środowiska przez źródła komunikacyjne (drogi, linie kolejowe, lotnisko) oraz źródła przemysłowe. Do 2018 roku ww. zadania na terenie województwa małopolskiego realizował Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, a od 2019 roku - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie.

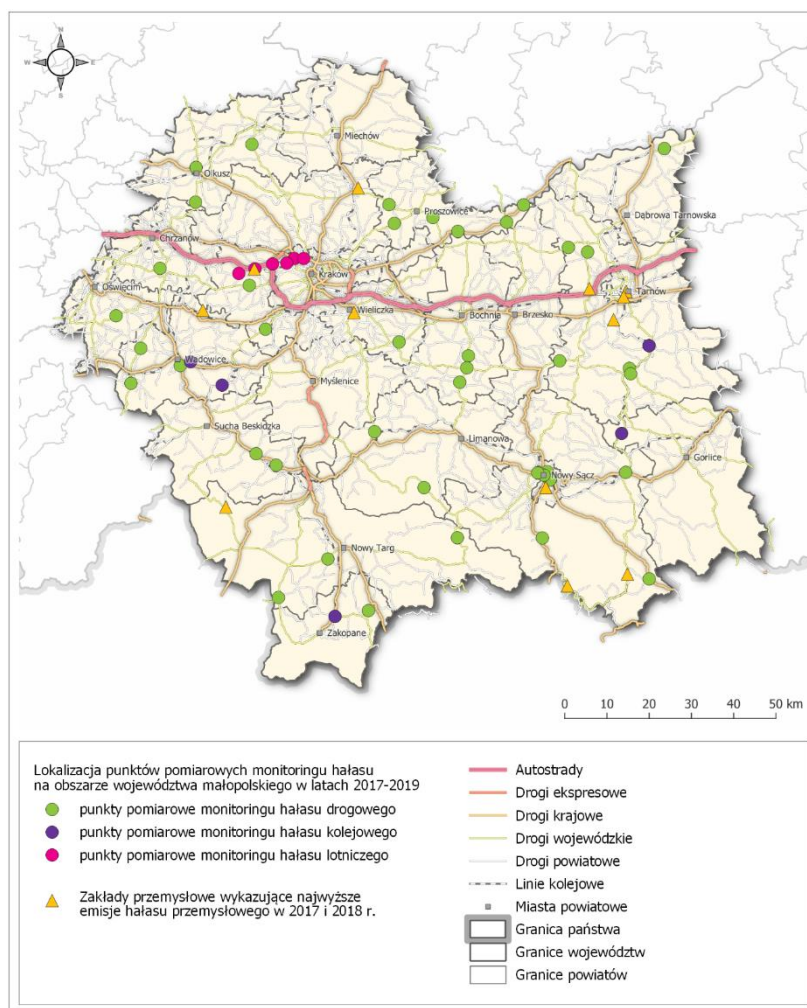
Pomiary hałasu komunikacyjnego w latach 2017-2019, wykazały przekroczenia standardów akustycznych w środowisku, w większości punktów pomiarowych.



Rysunek 16. Układ komunikacyjny województwa małopolskiego⁷⁷

⁷⁶źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków 2020

⁷⁷ opracowanie własne

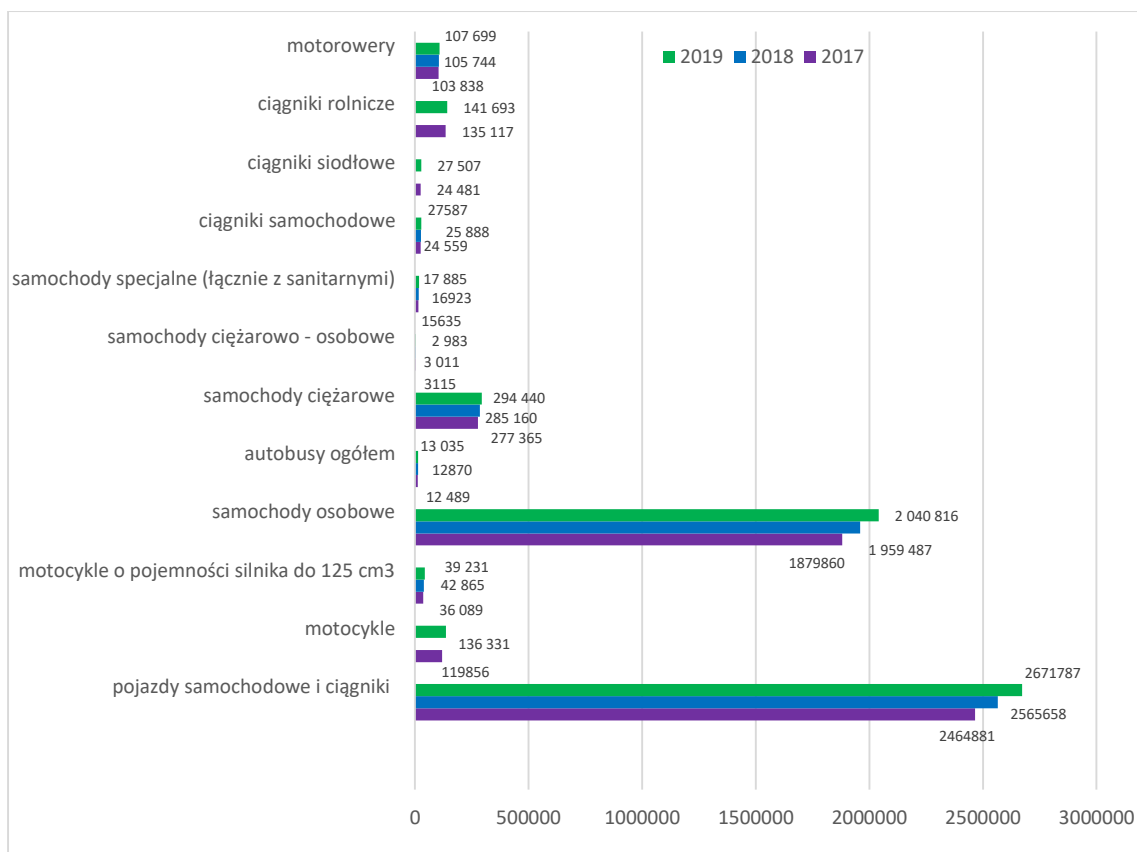


Rysunek 17. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu hałasu na obszarze województwa małopolskiego w latach 2017-2019⁷⁸

Hałas drogowy

W latach 2017-2019 obserwuje się na drogach województwa małopolskiego znaczny wzrost liczby pojazdów samochodowych i ciągników (od 2 464 881 szt. do 2 671 787 szt.), co skutkuje wzrostem emisji hałasu do środowiska (poza samochodami ciężarowo – osobowymi, w tej kategorii w 2019 r. nastąpił spadek w porównaniu do 2017 r. o 132 szt.). W 2019 r. odnotowano wzrost liczby pojazdów samochodowych, zarejestrowanych w województwie o 160 956 szt., w stosunku do 2017 r.

⁷⁸ Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków 2020



Rysunek 18. Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie małopolskim w latach 2017-2019⁷⁹

W 2019 r. w województwie małopolskim maksymalne przekroczenie wartości dopuszczalnych w porównaniu do 2017 r. dla pomiarów długookresowych dla pory dziennej wzrosło o 1 dB (9,5%), a dla pory nocnej nastąpił wzrost o 1,4 dB (7,66%). Maksymalne przekroczenie wartości dopuszczalnych dla pomiarów krótkookresowych w 2019 r. w odniesieniu do 2017 r. dla pory dziennej zmalało o 1,8 dB (5,33%), a dla pory nocnej odnotowano spadek o 2,8 dB (5,71%)⁸⁰.

Hałas lotniczy

W 2018 r. WIOŚ w Krakowie wykonał pomiary okresowe poziomu hałasu w środowisku, emitowanego w związku z eksploatacją lotniska Kraków Balice. Ponadto pomiary ciągłe tzw. roczny monitoring wykonywany jest przez podmiot zarządzający lotniskiem - Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków Balice Sp. z o. o. Wyniki przeprowadzonych pomiarów, wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnych w porze nocnej w jednym punkcie pomiarowym - w Krakowie, przy ul. Nawojowskiej.

⁷⁹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

⁸⁰źródło: Opracowanie własne na podstawie: Wyników pomiarów monitoringu hałasu komunikacyjnego na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w 2017 roku; Oceny stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2018, 2019, GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie; Raportu z wykonania wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018-2019 – tj. Programu Strategicznego Ochrona Środowiska

Hałas kolejowy

Pomiary hałasu kolejowego w województwie małopolskim w latach 2017-2018 wykonał WIOŚ w Krakowie, natomiast w 2019 r. - GIOŚ w Krakowie. Pomiary hałasu wykonano łącznie w 7 punktach pomiarowych. Wyniki pomiarów krótkookresowych prowadzone w 2017 r. wykazały przekroczenie na jednym odcinku linii kolejowej: LK nr 96 – Tuchów dla pory dziennej – 6,3 dB i nocnej - 10,2 dB, a w 2018 r. dla tego odcinka przekroczenia wynosiły 2,3 dB dla pory dnia i 10,3 dB dla pory nocy. W 2019 r. wyniki pomiarów krótkookresowych wykazały przekroczenia na odcinkach linii kolejowych: LK nr 97 Sucha Beskidzka - Kalwaria Zebrzydowska dla pory dziennej – 4,2 dB i pory nocnej - 9,7 dB; LK nr 99 Chabówka-Zakopane dla pory nocy - 1,2 dB i LK nr 96 Tarnów – Stróże dla pory dnia – 6,1 dB i nocy - 12,8 dB.

Ponadto pomiary hałasu kolejowego wykonywał podmiot zarządzający linią kolejową - PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zarządca objął pomiarami linię kolejową E30 na odcinku Tarnów – Dębica oraz linię kolejową nr 94 Kraków Płaszów – Oświęcim na odcinku Kraków Bonarka – Kraków Swoszowice. Pomiary przeprowadzono w 51 punktach pomiarowych, metodą wyznaczania ekspozycyjnych poziomów dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych. Analiza wyników pomiarów wykazała, iż w dwóch przekrojach pomiarowych wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu kolejowego w porze nocnej (przekroczenie nie przekraczające - 5 dB). Ponadto przekroczenie wystąpiło w jednym punkcie pomiarowym na odcinku linii kolejowej E30 w obrębie miasta Tarnowa - 3,7 dB oraz na odcinku linii kolejowej nr 94 (Kraków Bonarka - Kraków Swoszowice) - 0,9 dB⁸¹.

Hałas przemysłowy

W 2018 r. pomiary hałasu przemysłowego na terenie województwa małopolskiego, wykonywane były przez WIOŚ w Krakowie (działania kontrolne), jak również przez prowadzących instalację lub użytkowników urządzenia (pomiary automonitoringowe). W ramach działań kontrolnych - przeprowadzono 93 interwencje, w tym 88 pomiarów hałasu oraz wydano 28 zarządzeń pokontrolnych. Pomiarami automonitoringowymi objęto dane z 31 zakładów, w czterech z nich poziom hałasu przekroczył wartości dopuszczalne - do 5 dB, przy czym najwyższe wartości występowały w porze nocy, a w jednym przypadku zanotowano niewielkie przekroczenie również w porze dnia.

Badania hałasu przemysłowego w 2018 roku wykazały występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w 32 obiektach, przy czym najwyższe przekroczenie dla czasu odniesienia – dzień (8h) wynosiło - 11,8 dB, a najniższe - 0,2 dB. Najwyższe przekroczenia dla czasu odniesienia – noc (1h) wynosiło - 20,3 dB, a najniższe 0,1 dB⁸².

⁸¹ Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Wyników pomiarów monitoringu hałasu komunikacyjnego na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w 2017 roku; Oceny stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2018, 2019, GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

⁸² Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Oceny stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2018, 2019, GIOŚ, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

Mapy akustyczne⁸³

W latach 2017-2018 w ramach III rundy mapowania w województwie małopolskim, zbadano wpływ hałasu: drogowego, kolejowego i przemysłowego na ludność miejską aglomeracji Kraków, a w odniesieniu do ludności pozamiejskiej zbadano oddziaływanie hałasu od głównych dróg krajowych i wojewódzkich.

Ponadto zbadano również wpływ hałasu lotniczego na mieszkańców terenów wokół lotniska Kraków-Balice. Wynikiem badań było sporządzenie map akustycznych dla: miasta Krakowa (opracowana przez Gminę Miejską Kraków), głównych dróg krajowych (opracowana przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Stalexport Autostrada Małopolska S.A.), głównych dróg wojewódzkich (opracowana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie), odcinków linii kolejowych (opracowana przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.), dla lotniska Kraków-Balice (opracowana przez Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice sp. z o.o.).

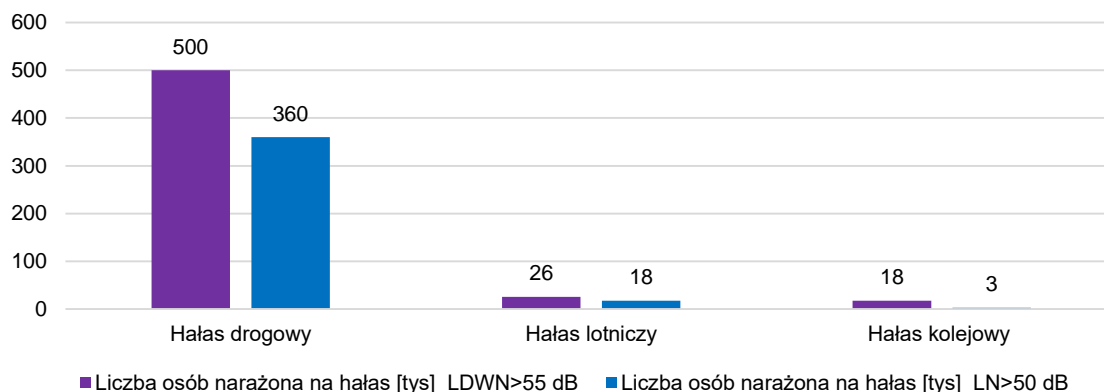
Analiza wykonanych map akustycznych wykazała, iż w województwie małopolskim ponad 500 tys. osób (ok. 14,65 % mieszkańców województwa), narażonych jest na hałas drogowy powyżej 55 dB, emitowany w ciągu całej doby (wskaźnik LDWN), a ponad 360 tys. osób (ok. 10,54 % mieszkańców województwa), narażonych jest na hałas drogowy powyżej 50 dB dla wskaźnika LN. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas od dróg wojewódzkich jest większa niż w przypadku dróg krajowych. Na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego narażonych jest w zakresie wartości dobowych dla wskaźnika LDWN - 3,7 % mieszkańców województwa, a dla LN – 2,4 %. Na hałas kolejowy powyżej 55 dB dla pory dziennej narażonych jest ponad 26 tys. (ok. 0,76 % mieszkańców województwa, a na hałas powyżej 50 dB w porze nocnej ponad 18 tys. osób (ok. 0,53 % mieszkańców województwa).⁸⁴⁾

W odniesieniu do hałasu lotniczego liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresie poziomów LDWN > 55 dB wynosi - ok. 18 tys. (ok. 0,53 % mieszkańców województwa w zakresie poziomów LN > 50 dB – to ok. 3 tys. osób, co stanowi niecały 1 % liczby mieszkańców województwa⁸⁵⁾

⁸³ źródło: opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020

⁸⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 30.06.2020 r.

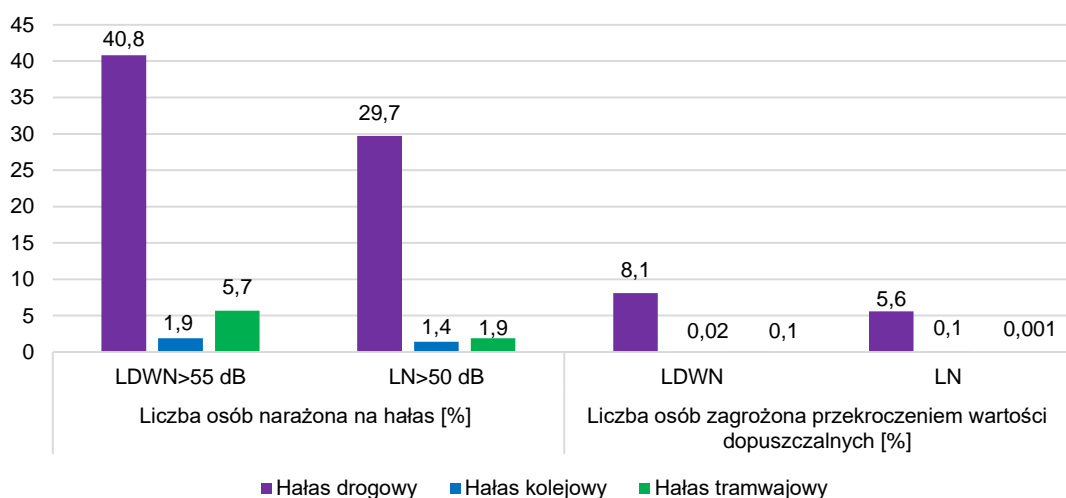
⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020



Rysunek 19. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas komunikacyjny w województwie małopolskim r.⁸⁶

Mapa akustyczna Aglomeracji Kraków

Obejmuje miasto Kraków, pod kątem wpływu hałasu: drogowego, kolejowego, tramwajowego oraz przemysłowego na ludność miejską aglomeracji Kraków (liczba ludności: 766 739). Największy wpływ na klimat akustyczny miasta, mają drogi krajowe, wojewódzkie i autostrada A4, charakteryzujące się dużym natężeniem ruchu w ciągu całej doby.



Rysunek 20. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas oraz zagrożonych przekroczeniami wartości dopuszczalnych LDWN i LN dla miasta Krakowa⁸⁷

Na terenie miasta Krakowa największa liczba mieszkańców zagrożona jest przekroczeniami dopuszczalnych wartości hałasu do 5 dB. Ponadto w mieście zidentyfikowano obszary podlegające ochronie akustycznej, w obrębie których zarejestrowano maksymalne przekroczenia poziomów dopuszczalnych nawet do 15 dB. W odniesieniu do hałasu przemysłowego, zagrożenie przekroczeniem jego norm na

⁸⁶ Źródło: Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020)

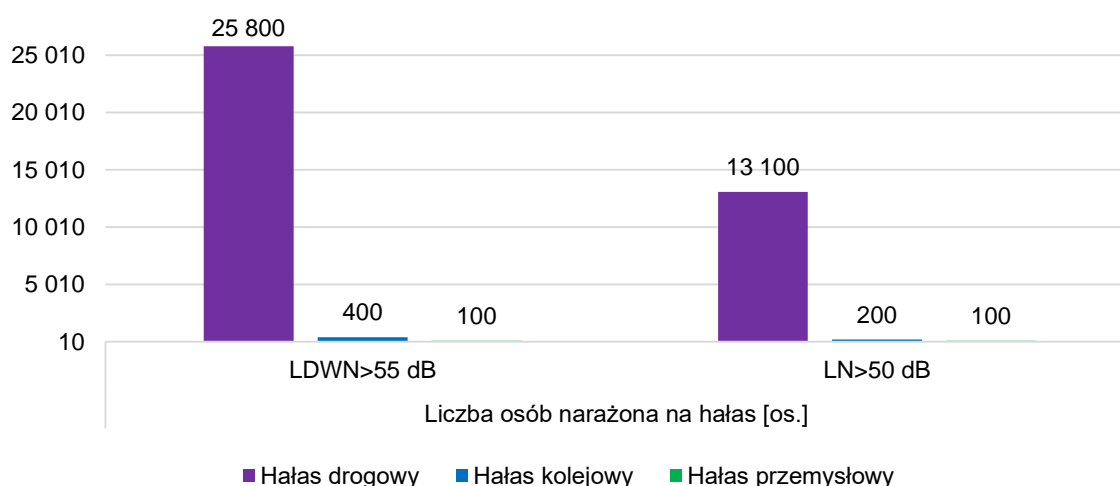
⁸⁷ Źródło: Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020

terenie miasta, dotyczy ponad tysiąca mieszkańców, odnosząc się do doby i 0,6 tys. w porze nocnej.

W odniesieniu do mapy akustycznej z 2012 r., zwiększyła się liczba mieszkańców ekspozowanych na oddziaływanie hałasu w porze dnia i nocy. Zauważono również wzrost liczby lokali, co wiąże się ze wzrostem liczby mieszkańców narażonych na hałas dla wszystkich rodzajów hałasu, przede wszystkim w wyższych zakresach zasięgu hałasu (dla wskaźnika LDWN > 60 i LN > 50). Ponadto klimat akustyczny na terenach usytuowanych w pobliżu linii kolejowych także uległ pogorszeniu. W odniesieniu do hałasu przemysłowego, zwiększeniu uległo oddziaływanie hałasu pochodzącego od zakładów, wzrost widoczny jest dla wskaźnika pory nocnej, dla którego w 2012 r. nie zanotowano obiektów narażonych na hałas przemysłowy. W związku z niewielką liczbą zakładów emitujących hałas uciążliwy dla otoczenia, zlokalizowanych w pobliżu zabudowy wrażliwej akustycznie, hałas przemysłowy nie ma znaczącego wpływu na klimat akustyczny Krakowa. Za niekorzystny uznano stan warunków akustycznych dla miasta Kraków, w otoczeniu badanych dróg oraz stwierdzono konieczność przeprowadzenia działań ograniczających negatywne oddziaływanie akustyczne.

Mapa akustyczna Tarnowa

Obejmuje miasto Tarnów, pod kątem wpływu hałasu: drogowego (drogi krajowe, wojewódzkie i autostrada A4), kolejowego (przez miasto przebiega trasa III paneuropejskiego korytarza transportowego łączącego Niemcy, Polskę i Ukrainę) oraz przemysłowego na ludność miejską miasta Tarnowa.



Rysunek 21. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas LDWN i LN dla miasta Tarnowa⁸⁸

Na terenie miasta Tarnowa największa liczba mieszkańców zagrożona jest przekroczeniami dopuszczalnych wartości hałasu do 5 dB.

Na przestrzeni ostatnich 5 lat klimat akustyczny w otoczeniu dróg uległ poprawie. Liczba osób i lokali mieszkalnych narażonych na oddziaływanie hałasu ocenianego wskaźnikami LDWN oraz LN wyraźnie się zmniejszyła. Wpływ na to miało najprawdopodobniej oddanie do użytkowania odcinka autostrady A4 od węzła Tarnów-Północ w kierunku Rzeszowa,

⁸⁸ Źródło: Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji map akustycznych + III runda realizacji map akustycznych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2020

wskutek czego znacząca część ruchu tranzytowego została wyprowadzona z centrum miasta.

W ciągu ostatnich 5 lat klimat akustyczny na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie linii kolejowej nr 91 stanowiącej główne źródło hałasu szynowego, podobnie jak w przypadku dróg uległ poprawie. Bezpośrednią przyczyną takiego stanu była modernizacja linii kolejowej nr 91, w ramach której powstała duża liczba ekranów akustycznych, które skutecznie chronią zabudowania zlokalizowane w sąsiedztwie linii.

W przypadku działalności zakładów przemysłowych i obiektów handlowych, należy stwierdzić, że klimat akustyczny w otoczeniu zakładów utrzymuje się na podobnym poziomie. Zarówno liczba lokali jak i liczba mieszkańców narażonych na oddziaływanie hałasu przemysłowego w ciągu ostatnich 5 lat praktycznie nie uległy zmianie.

Mapa akustyczna Główne drogi krajowe: Autostrada A4 Katowice – Kraków

Obejmuje odcinek płatnej autostrady A4 w województwie małopolskim o łącznej długości 35,6 km, zlokalizowany w granicach powiatów: chrzanowskiego (gmina i miasto Chrzanów, gmina Trzebinia, gmina Alwernia) i krakowskiego (gmina Krzeszowice, gmina Liszki, gmina Zabierzów). Na odcinku tym znajdują się tereny rolne oraz leśne, gdzie wśród użytków rolnych dominują grunty orne, w znacznej części należą do nich tereny niewymagające ochrony akustycznej. Z kolei tereny wymagające ochrony akustycznej, usytuowane są w rejonach węzłów drogowych, połączeń komunikacyjnych z centrum miast. Średniodobowe natężenie ruchu na badanych odcinku wynosi - ok. 21 200 pojazdów na dobę, łącznie eksponowanych na hałas w zakresie powyżej 55 dB dla wskaźnika L_{DWN} jest - 4 364 osoby, a w zakresie powyżej 50 dB dla wskaźnika L_N - 2 965 osób.

Mapa akustyczna Drogi krajowe

Mapa obejmuje główne drogi krajowe w województwie małopolskim, tj.: 223 odcinki dróg krajowych o łącznej długości 657,131 km: autostrada A4, droga ekspresowa S7, drogi krajowe nr 7, 28, 44, 47, 49, 52, 73, 75, 79, 87, 94. Analiza map wykazała, iż na hałas od dróg krajowych w zakresie powyżej 55 dB dla wskaźnika L_{DWN} narażonych jest - ok. 89 665 osób, a dla wskaźnika L_N w zakresie powyżej 50 dB - 54 050 osób. Ponadto na poziom hałasu powyżej 70 dB dla wskaźnika L_{DWN} , eksponowanych jest ponad 10 tys. mieszkańców (w tym 1,4 tys. osób na hałas przekraczający poziom 75 dB), na hałas powyżej 65 dB dla wskaźnika L_N - ok. 2,6 tys. osób (w tym 109 osób na hałas przekraczający poziom 70 dB).

Mapa akustyczna Główne Drogi wojewódzkie

Mapa dotyczy 51 odcinków dróg krajowych o łącznej długości 233,14 km, o numerach dróg, tj.: 768, 774, 775, 776, 780, 781, 783, 791, 794, 933, 946, 948, 956, 957, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 971, 975, 977, 981. Na analizowanych terenach występują 22 obiekty służby zdrowia oraz 43 obiekty oświaty. Z badań wynika, iż na długookresowy hałas od dróg wojewódzkich w zakresie poziomów $L_{DWN} > 55$ dB zagrożonych jest ok. 127 997 osób, a dla $L_N > 50$ dB - 79 024 osób. Na większości odcinków dróg wojewódzkich, wskaźnik L_{DWN} odnotowano - powyżej 65 dB, a L_N - powyżej 60 dB. Na wysokie poziomy hałasu w ciągu całej doby - powyżej 70 dB (w tym ok. 4 tys. osób na hałas przekraczający poziom nawet 75 dB) narażonych jest - 21 tys. mieszkańców,

na wysokie poziomy emisji w porze nocnej - powyżej 65 dB, ekspozowane jest ok. 5,1 tys. osób (w tym 150 osób na hałas przekraczający poziom nawet 70 dB).

Mapa akustyczna Główne linie kolejowe

Mapą objęte zostały linie kolejowe (linia: nr 8 relacji Warszawa Zachodnia - Kraków Główny; nr 91 Kraków Główny – Medyka; nr 133 Dąbrowa Górnicza Zabkowice - Kraków Główny) o łącznej długości - 97,649 km, przecinające powiaty: chrzanowski, krakowski, m. Kraków i miechowski. W województwie małopolskim na hałas od głównych linii kolejowych, ekspozowanych jest w ok. 8 tys. osób w porze nocy, w zakresie poziomów od 50 dB do 75 dB, i ok. 12 tys. osób w porze dziennie-wieczorno-nocnej, w zakresie poziomów od 55 dB do przekraczających nawet 75 dB. Według szacunków, na ponadnormatywny hałas kolejowy wyrażony wskaźnikiem LDWN narażonych jest - ok. 241 osób, a dla LN - ok. 328 osób.

Mapa akustyczna Lotnisko Kraków – Balice

Mapa obejmuje tereny zlokalizowane w gminach: Zabierzów, Liszki, Kraków, Czernichów, Zielonki i Krzeszowice, obszar o łącznej powierzchni - 45,67 km². W 2018 r. wykonano pierwszą mapę akustyczną dla lotniska Kraków – Balice, z uwagi na przekroczenie w 2017 r. progę 50 tys. operacji lotniczych. Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice, usytuowany jest w odległości ok. 11 km na zachód od centrum Krakowa, lotnisko Kraków – Balice zlokalizowane jest w gminie Zabierzów, natomiast niewielkie fragmenty terenu lotniska, niezwiązane z drogami kołowania i pasem startowym, przekraczają granice gmin Liszki oraz Kraków. Na terenie badanego obszaru mieszka ok. 43,2 tys. osób i znajduje się 46 budynków oświatowych (przedszkoli, szkół podstawowych, gimnazjów, szkół ponadgimnazjalnych i szkół wyższych) oraz 1 szpital. Wokół lotniska utworzono obszar ograniczonego użytkowania dla lotniska Kraków – Balice. Wyniki wykazały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno w porze dziennej i nocnej, na hałas lotniczy w zakresie LDWN od 55 dB do 75 dB ekspozowanych jest - ok. 18 tys. mieszkańców.

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> • Realizowanie działań, umożliwiających poprawne i bezpieczne dla środowiska kształtowanie klimatu akustycznego. • Stosowanie nowoczesnych urządzeń technicznych, opartych na rygorystycznych parametrach akustycznych. • Wzrost świadomości w społeczeństwie na temat zagrożeń powodowanych przez hałas komunikacyjny. • Wzrost zainteresowania zbiorowym transportem publicznym oraz poprawa jego stanu technicznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych w województwie, a tym samym wzrost natężenia ruchu na przestrzeni ostatnich lat (2017- 2019). • Wzrastająca presja komunikacji w centralnych częściach większych miast. • Wzrost liczby mieszkańców ekspozowanych na oddziaływanie hałasu w porze dnia i nocy (porównanie wyników map akustycznych z 2012 r.). • Wzrost liczby lokali, co wiąże się ze wzrostem liczby mieszkańców narażonych na wszystkie rodzaje hałasu, przede wszystkim w wyższych zakresach zasięgu hałasu. • Zwiększenie oddziaływania hałasu pochodzącego od zakładów (wzrost

	widoczny jest dla wskaźnika pory nocnej, dla którego w 2012 r. nie zanotowano obiektów narażonych na hałas przemysłowy).
--	--

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Szczegółowa analiza lokalizacji obszarów zagrożonych hałasem. • Niewielka liczba zakładów, w pobliżu zabudowy wrażliwej akustycznie, emitujących hałas uciążliwy dla otoczenia, pochodzący z przemysłowych źródeł hałasu. • Względnie niewielka uciążliwość akustyczna źródeł przemysłowych, linii kolejowych i transportu lotniczego. • Uchwalone i realizowane zapisy programów ochrony przed hałasem dla województwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponadnormatywny hałas odnotowany na terenach zabudowy mieszkaniowej w centrach miast i w sąsiedztwie tras komunikacyjnych o intensywnym ruchu. • Usytuowanie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej w bezpośrednim sąsiedztwie dróg. • Niezadowalająca liczba miast posiadających obwodnice zewnętrzne.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Dostępne techniki i technologie ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia. • Rozwój komunikacji publicznej na obszarach wiejskich oraz w strefach podmiejskich. • Realizacja strategii i programu w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. • Ukierunkowanie producentów oraz konsumentów na wyroby i techniki niskoemisyjne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Podwyższająca się liczba pojazdów, wpływająca na zwiększenie natężenia ruchu drogowego. • Większa dostępność transportu lotniczego, stymulującego natężenie operacji lotniczych. • Brak środków finansowych na inwestycje zmierzające do poprawy stanu akustycznego środowiska. • Zagrożenie hałasem na obszarach cennych przyrodniczo, zagospodarowanych turystycznie.

4.5. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

4.5.1. Główne źródła pól elektromagnetycznych

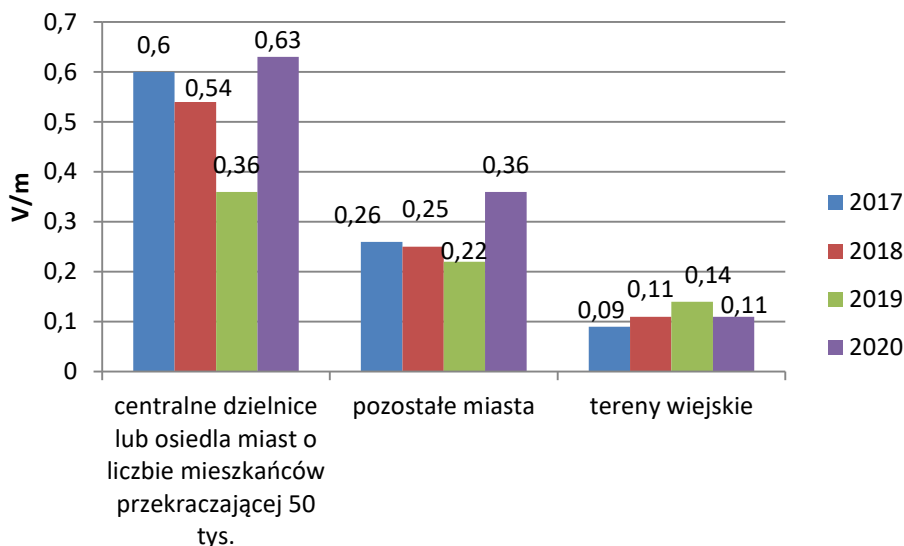
Głównym źródłem pól elektromagnetycznych są linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV, 220 kV, 400 kV i związane z nimi stacje elektroenergetyczne, radiowe i telewizyjne centra nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, wojskowe i cywilne urządzenia łączności i radiolokacji, nadajniki radiowe, stacje bazowe trunkingowej sieci łączności radiotelefonicznej, urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej.

4.5.2. Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

W latach 2017-2018 na terenie województwa małopolskiego badania pól elektromagnetycznych były prowadzone przez WIOŚ w Krakowie. Natomiast od 2019 r. zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020, poz. 1219 z późn. zm.) badania okresowe w ramach PMŚ wykonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

W latach 2017-2020 na terenie województwa małopolskiego badania wartości pól elektromagnetycznych wykonano w 180 punktach pomiarowych, z czego w 108 punktach wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m.

Poniżej zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych w latach 2017-2020.



Rysunek 22. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej (z wszystkich punktów) w latach 2017 - 2020 z podziałem na obszary⁸⁹

W analizowanych latach 2017-2020 najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano w 2020 r.:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – w Krakowie, przy ul. Stefana Karbońskiego – 1,19 V/m,
- w pozostałych miastach – w Kętach – 0,9 V/m,
- na terenach wiejskich – w miejscowości Uście Gorlickie – 0,27 V/m.

W analizowanych latach 2017-2020 najniższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano w 2020 r.:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – w Tarnowie przy ul. Legionów – 0,17 V/m,
- w pozostałych miastach – w Alwernia, Osiedle Chemików – wynik poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (<0,1),
- na terenach wiejskich – w miejscowości: Sułoszowa, ul. Krakowska, Rytro, Raclawice, Pcim, Trzciana, Bolesław – wynik poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (<0,1).

W latach 2017-2020 na terenie województwa małopolskiego, w żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu promieniowania elektromagnetycznego nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej.

⁸⁹ Źródło: Oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, GIOŚ (na podstawie badań WIOŚ)

W ramach działania 1.4 Upowszechnienie informacji o lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego prowadzono konsultacje społeczne przy wyznaczaniu lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych przy opracowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego. Opracowano również projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Wojnicz, uwzględniający lokalizację źródeł pól elektromagnetycznych.⁹⁰

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
Utrzymujące się niskie wartości pól elektromagnetycznych we wszystkich rodzajach terenu.	Brak tendencji niekorzystnych.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Brak przekroczeń wartości dopuszczalnej poziomu promieniowania elektromagnetycznego. • Stopniowo wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie zagrożenia PEM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej zwiększający ryzyko wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój monitoringu państwowego (także w zakresie promieniowania elektromagnetycznego). • Uwzględnianie w dokumentach planistycznych lokalizacji źródeł promieniowania elektromagnetycznego w sposób jak najmniej negatywnie wpływający na mieszkańców. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamiczny rozwój telekomunikacji oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

4.6. GOSPODAROWANIE WODAMI

4.6.1. Zasoby i jakość wód powierzchniowych

Województwo małopolskie położone jest w obszarze dwóch dorzeczy:

- dorzecza Wisły (region wodny Górnej-Zachodniej Wisły, region wodny Górnej-Wschodniej Wisły, region wodny Małej Wisły i region wodny Środkowej Wisły);
- dorzecza Dunaju (region wodny Czarnej Orawy).

Na terenie województwa małopolskiego wodami administrują: PGW Wody Polskie RZGW w Krakowie, PGW Wody Polskie RZGW w Rzeszowie, PGW Wody Polskie RZGW w Gliwicach oraz PGW Wody Polskie RZGW w Warszawie.

⁹⁰ Źródło: Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018 – 2019 - tj. Programu Strategicznego Ochrony Środowiska



Rysunek 23. Województwo małopolskie na tle regionów wodnych⁹¹

Największą powierzchnię zlewni w województwie posiada rzeka Wisła. Do większych rzek województwa małopolskiego zalicza się prawobrzeżne dopływy Wisły: Soła, Skawa, Raba, Dunajec, natomiast do lewobrzeżnych dopływów zalicza się Dłubnię, Szreniawę, Rudawę, Przemszę oraz Nidzicę. Najzasobniejszy w wodę z dopływów Wisły jest Dunajec, następnie Soła, a w dalszej kolejności Skawa i Raba.

Wody stojące w województwie małopolskim stanowią głównie zbiorniki zaporowe:

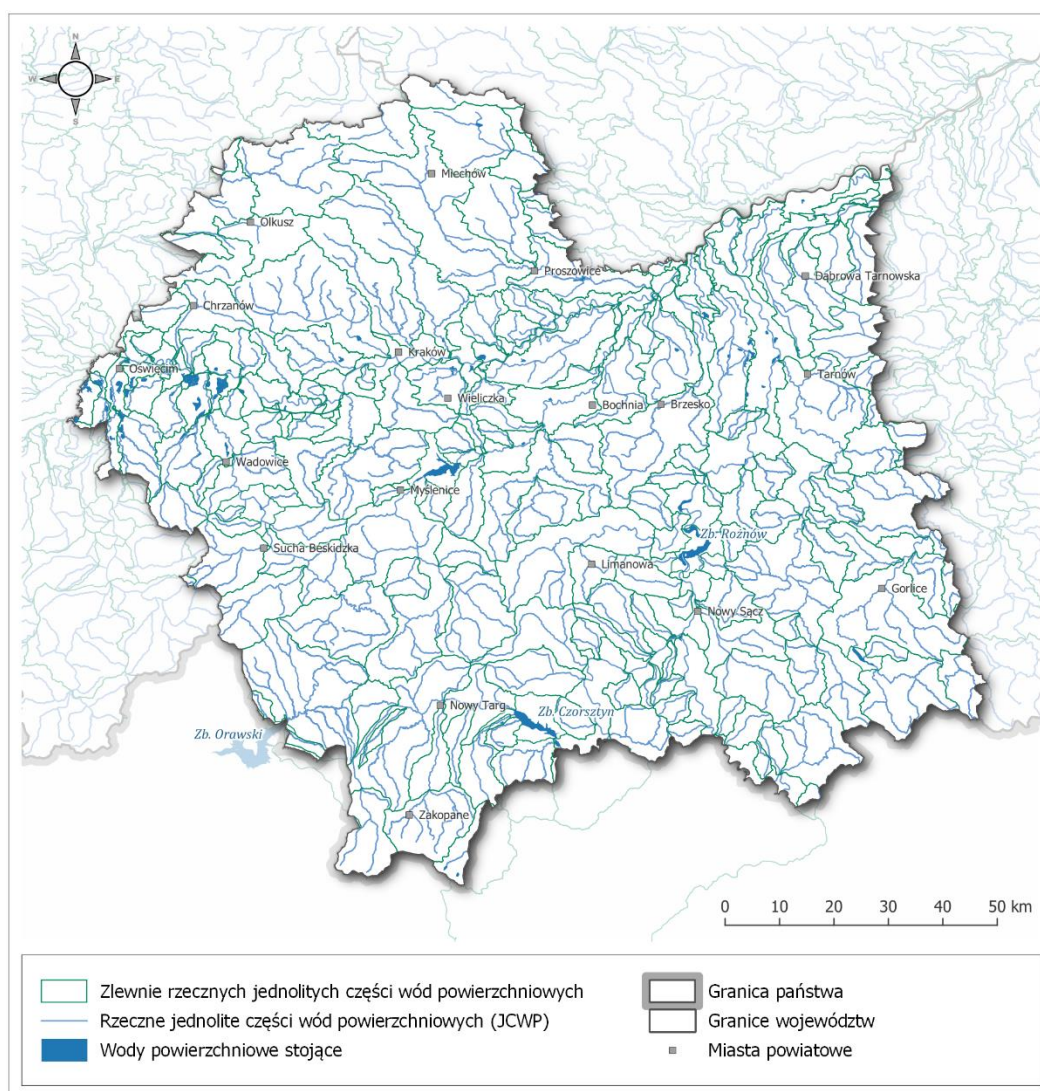
- Zbiornik Czorsztyn (powierzchnia 12,3 km², pojemność 231,9 hm³),
- Zbiornik Świnna Poręba (powierzchnia 10,3 km², pojemność 161,0 hm³),
- Jezioro Rożnów (powierzchnia 16,0 km², pojemność 159,3 hm³),
- Zbiornik Dobczyce (powierzchnia 10,7 km², pojemność 141,7 hm³),
- Zbiornik Klimkówka (powierzchnia 3,1 km², pojemność 42,5 hm³),
- Zbiornik Czchów (powierzchnia 3,4 km², pojemność 12,0 hm³),

⁹¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://www.kzgw.gov.pl/files/do-pobrania/regiony-wodne.jpg>

- Zbiornik Sromowce (powierzchnia 0,9 km², pojemność 6,4 hm³).

Naturalne zbiorniki wodne występują w Tatrach, jest to ponad 40 stawów tatrzańskich, a wśród nich Wielki Staw w Dolinie Pięciu Stawów i Czarny Staw pod Rysami (76,4 m), zajmujące 3 i 4 miejsce wśród najgłębszych jezior w Polsce.⁹² Na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego są zarówno jeziora (z ponad 100 różnej wielkości naturalnych zbiorników wodnych 28 jezior ma powierzchnię większą od 1 ha) jak i potoki stałe (łąčna suma ich długości wynosi 175 km) oraz potoki okresowe (łąčna suma ich długości wynosi 147 km.).⁹³

Na terenie województwa małopolskiego wyznaczono 310 JCWP rzecznych, których zlewnie przedstawiono na mapie poniżej. Spośród wszystkich JCWP rzecznych 42 posiadają zlewnie na terenie województwa małopolskiego przekraczającą 100 km². Natomiast zlewnie 22 JCWP nie przekraczają 10 km² w obszarze województwa.



Rysunek 24. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie województwa małopolskiego⁹⁴

⁹² Źródło: Stan środowiska w województwie małopolskim, Raport 2020, GIOŚ

⁹³ Źródło: <https://tpn.pl/poznaj/wody>

⁹⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://www.kzgw.gov.pl/files/do-pobrania/regiony-wodne.jpg>

Jakość wód powierzchniowych⁹⁵

Jakość wód powierzchniowych na terenie województwa małopolskiego jest determinowana przez:

- zanieczyszczenia punktowe: zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, zrzuty zasolonych wód z górnolaskich kopalń,
- zanieczyszczenia obszarowe: zanieczyszczenia z obszarów intensywnego użytkowania rolniczego, nawożenia i hodowli, niewystarczające skanalizowanie obszarów zurbanizowanych.⁹⁶

Zasady klasyfikacji wód powierzchniowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162 poz. 1008), regulacje niniejszego rozporządzenia zostały zaimplementowane z Ramowej Dyrektywy Wodnej⁹⁷.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem klasyfikacja stanu wód oparta jest na ocenie stanu wód jednolitych części wód powierzchniowych, w tym na:

- ocenie stany ekologicznego uwzględniającej klasyfikację elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz ocenę substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- ocenie stanu chemicznego, w której ocenie podlegają wskaźniki chemiczne, które charakteryzują występowanie substancji szczególnie szkodliwych.

Stan/potencjał ekologiczny klasyfikuje się przez nadanie JCWP jednej z pięciu klas jakości wód.

Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy zostały opublikowane w formie rozporządzeń w 2016 roku i zachowują swoją moc do dnia 22 grudnia 2021 roku. Ocena stanu JCWP rzecznych opublikowana w ww. PGW była oparta na danych z lat 2010-2012, natomiast JCWP jeziornych na podstawie danych z lat 2010-2013.

Aktualnie trwa opracowanie kolejnej aktualizacji PGW. Ze względu na fakt, iż ocena stanu wód za lata 2014-2019 obejmuje zarówno ocenę na podstawie monitoringu i ocenę metodą przeniesienia, poniżej wykorzystano opis oceny stanu wód na podstawie wyników monitoringu przeprowadzonego w 2019 r. i ważnych wyników klasyfikacji wskaźników z lat 2014-2018 (liczba JCWP rzecznych monitorowanych – 196, ocenionych - 209).

Klasyfikacja stanu ekologicznego⁹⁸

W latach 2014-2019 badaniami stanu ekologicznego objęto 108 JCWP. Klasyfikację stanu ekologicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 119 JCWP.

⁹⁵ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx; STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM RAPORT 2020

⁹⁶ źródło: Stan środowiska w województwie małopolskim Raport 2020, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, GIOŚ, Kraków 2020

⁹⁷ źródło: *Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*

⁹⁸ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu operacyjnego⁹⁹

Spośród badanych w 2019 r. żadna JCWP nie osiągnęła bardzo dobrego stanu ekologicznego. W 5 JCWP (Brodawka, Młynówka (Dopływ spod Buczkowa), Uszewka, Rów Odmęcki i Jeleśnia na granicy PL i SK) określono **dobry** stan ekologiczny (o takim wyniku klasyfikacji w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały: fitobentos, azot azotynowy i azot azotanowy). W 35 JCWP rzecznych (monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu operacyjnego, i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu) stan ekologiczny sklasyfikowano jako **umiarkowany**, natomiast dla 21 JCWP rzecznych stan ekologiczny określono jako **słaby**.

Jednolite części wód badane jednocześnie w ramach programu monitoringu diagnostycznego i operacyjnego¹⁰⁰

Dla najmniejszej liczby JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tych programów monitoringu, stan ekologiczny sklasyfikowano jako **dobry** – 4 JCWP (Skawica, Drwinka z dopływami, Piekielnik, Ropa do zb. Klimkówka). O takim wyniku klasyfikacji JCWP w największej liczbie przypadków zdecydowały: makrofity, substancje rozpuszczone i chlorki. Dla największej liczby monitorowanych JCWP rzecznych (33) stan ekologiczny sklasyfikowano jako **umiarkowany**. Dla 15 JCWP rzecznych stan ekologiczny określono jako **słaby**, natomiast w przypadku 6 JCWP rzecznych stan ekologiczny określono jako **zły**.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego¹⁰¹

W latach 2016-2019 badaniami potencjału ekologicznego objęto 87 JCWP, natomiast klasyfikację potencjału ekologicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 86 JCWP.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu diagnostycznego¹⁰²

W 2019 roku (w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu) monitoring diagnostyczny prowadzono dla 1 JCWP rzecznych - Lubieńka – ujście. Potencjał ekologiczny ww. JCWP rzecznej sklasyfikowano jako **zły**. Ichtiofauna, przewodność, azot azotynowy były wskaźnikami, które zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu operacyjnego¹⁰³

Dla (7) JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu operacyjnego, i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu, potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako **dobry** (Zbiornik Dobczyce, Dopływ z Maniowa, Lipnica, Czarny Dunajec (Dunajec) od Dziańskiego Potoku do Białego Dunajca, Lepietnica, Czerwonka, Krośnica). Twardość ogólna,

⁹⁹ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰⁰ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰¹ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰² źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰³ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

fitobentos, glin były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji. Dla największej liczby (22) JCWP rzecznych potencjał ekologiczny określono jako **umiarkowany**. W przypadku 6 JCWP rzecznych potencjał ekologiczny określono jako **słaby**, natomiast najmniejsza liczba monitorowanych JCWP rzecznych (1) została zaklasyfikowana do potencjału ekologicznego **złego**.

Jednolite części wód badane jednocześnie w ramach programu monitoringu diagnostycznego i operacyjnego¹⁰⁴

Dla najmniejszej liczby (6) JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tych programów monitoringu, potencjał ekologiczny zaklasyfikowano jako dobry (Stryszawka, Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia, Zbiornik Czorsztyn i Sromowce, Kamienica od Homerki do Kamionki, Dunajec od początku zb. Rożnów do końca zb. Czchów, Zb. Klimkówka). Fitoplankton, fenole lotne, bar były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji. Dla największej liczby (16) JCWP rzecznych potencjał ekologiczny określono jako umiarkowany. Dla 14 JCWP rzecznych potencjał ekologiczny określono jako słaby, natomiast dla pozostałych JCWP rzecznych potencjał ekologiczny określono jako zły.

Klasyfikacja stanu chemicznego¹⁰⁵

Jednolite części wód badane w zakresie stanu chemicznego¹⁰⁶

W latach 2014-2019 badaniami stanu chemicznego objęto 145 JCWP, dla których wykonano klasyfikację stanu chemicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu diagnostycznego¹⁰⁷

Dla 1 JCWP rzecznych (Lubieńka – ujście) stan chemiczny określono jako **poniżej dobrego**. Wskaźnikami, które zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji były: benzo(a)piren w matrycy wodnej, bromowane difenyletery w biocie i heptachlor w biocie.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu operacyjnego¹⁰⁸

Dla 23 JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu operacyjnego i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu, stan chemiczny zaklasyfikowano jako **dobry**, natomiast dla 22 JCWP rzecznych stan chemiczny określono jako **poniżej dobrego**. Benzo(a)piren w matrycy wodnej, bromowane difenyletery w biocie, heptachlor w biocie były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji.

¹⁰⁴ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰⁵ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰⁶ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰⁷ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹⁰⁸ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

Jednolite części wód badane jednocześnie w ramach programu monitoringu diagnostycznego i operacyjnego¹⁰⁹

Dla 16 JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tych programów monitoringu, stan chemiczny sklasyfikowano jako **dobry**, natomiast dla 83 JCWP rzecznych stan chemiczny określono jako **poniżej dobrego**. Wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku klasyfikacji były: benzo(a)piren w matrycy wodnej, bromowane difenyletery w biocie oraz heptachlor w biocie.

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych¹¹⁰

W latach 2014-2019 ocenę stanu wód wykonano dla 199 JCWP.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu diagnostycznego¹¹¹

Dla 1 JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu, stan JCWP oceniono jako **zły** (Lubieńka – ujście). Wskaźnikami, które w zdecydowały o takim wyniku oceny stanu były: benzo(a)piren, ichtiofauna i bromowane difenyletery.

Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu operacyjnego¹¹²

Dla 2 JCWP rzecznych monitorowanych w 2019 roku (w ramach monitoringu operacyjnego i/lub dla których istnieją ważne dane pochodzące z lat poprzednich z tego programu monitoringu) stan JCWP oceniono jako **dobry**, natomiast dla 89 JCWP rzecznych stan JCWP oceniono jako **zły**. Benzo(a)piren, fitobentos, azot azotynowy były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku oceny stanu.

Jednolite części wód badane jednocześnie w ramach programu monitoringu diagnostycznego i operacyjnego¹¹³

Dla 108 JCWP rzecznych stan oceniono jako zły. Benzo(a)piren, ichtiofauna, bromowane difenyletery były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zdecydowały o takim wyniku oceny stanu.

4.6.2. Zasoby i jakość wód podziemnych

Zasoby wód podziemnych

Na obszarze województwa małopolskiego wydzielono 26 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), z których powierzchnia 11 leży prawie w 100% w obrębie województwa, natomiast powierzchnia 5 w obrębie województwa nie przekracza

¹⁰⁹ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹¹⁰ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

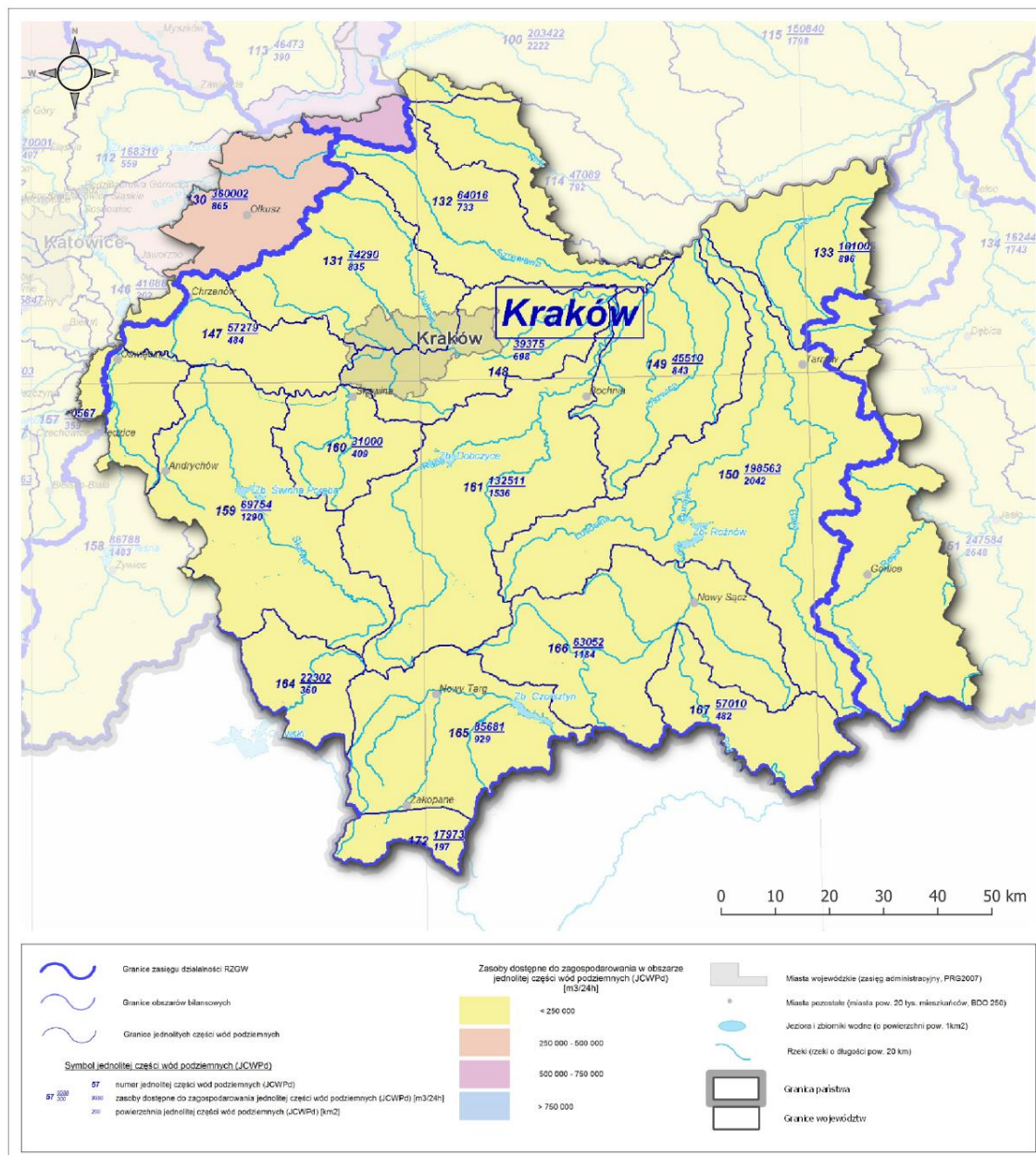
¹¹¹ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹¹² źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

¹¹³ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

10% powierzchni całkowitej danej JCWPd. Użytkowanie terenów w obrębie JCWPd mają w większości charakter rolniczy, leśny lub rolniczo-leśny.

Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą w większości z utworów czwartorzędowych, który jest głównym poziomem użytkowym. Decydują o tym największe zasoby wód, najłatwiejsza ich odnawialność oraz głębokość sprzyjająca budowie ujęć.



Rysunek 25. Zasoby dostępne do zagospodarowania w obszarze JCWPd na terenie województwa małopolskiego¹¹⁴

¹¹⁴ źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/mapy-zasoby-dyspozycyjne/8269-mapa-zasobow-dyspozycyjnych-w-jcwpd-stan-na-31-12-2020-r/file.html>



Rysunek 26. Suma zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych wód podziemnych w obszarze bilansowym¹¹⁵

Łączne eksploatacyjne zasoby wód podziemnych na terenie województwa małopolskiego wg stanu na 31.12.2019 r. wynosiły 76 511,26 m³/h, w tym:

- w utworach czwartorzędowych – 41 599,87 m³/h (54%);
- w utworach kredowych – 13 393,86 m³/h (18%);
- w utworach starszych – 11 756,88 m³/h (15%);
- w utworach neogeńsko-paleogeńskich – 9 760,66 m³/h (13%).¹¹⁶

Przyrost zasobów w 2019 r. w porównaniu do roku poprzedniego osiągnął wielkość 285,57 m³/h. Wartości eksploatacyjnych zasobów wód podziemnych w województwie

¹¹⁵ źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/mapy-zasoby-dyspozycyjne/8270-mapa-zasobow-dyspozycyjnych-wod-podziemnych-w-obszarach-bilansowych-stand-na-31-12-2020-r/file.html>

¹¹⁶ źródło: Bilans zasobów eksploatacyjnych i dyspozycyjnych wód podziemnych Polski wg stanu na 31.12.2019 r., PIG-PIB, Warszawa, 2020

małopolskim są jednymi z najniższych i nie przekraczają wartości średniej dla kraju w podziale na województwa.

W obszarze dorzecza Wisły zasoby dyspozycyjne wód podziemnych wynoszą 18 493 989 m³/24 h (co stanowi 38% zasobów odnawialnych), natomiast w obszarze dorzecza Dunaju 22 302 m³/24 h (14% zasobów odnawialnych).¹¹⁷

Na terenie województwa małopolskiego występują również wody podziemne o szczególnych walorach, wynikających z ich właściwości fizyko-chemicznych, są to: wody lecznicze - 33 złoża, wody termalne - 12 złóż, które występują w utworach paleogenu i mezozoiku Podhala o temperaturze w zakresie 20-80 °C (są zaliczane do kopalin zgodnie z Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. z 2011 r., nr 136 poz. 981), a także solanki (1 złoże Łapczyca w powiecie bocheńskim). Jako zasoby perspektywiczne ze złoża Łapczyca należy uznać możliwe do wydobycia zasoby statyczne w ilości 32 141,19 tys. m³/h. Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania to 1 279,73 m³/h, a eksploatacyjne 2 098,63 m³/h.

Wielkość poboru solanek, wód leczniczych i termalnych w 2019 r. wyniosła 7 273 613,63 m³, co stanowiło blisko 54% poboru tych wód w całym kraju.

Zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną, wody lecznicze występujące na terenie województwa znajdują się w prowincji platformy karpackiej i są to w przeważającej części wody chlorkowe.

Teren województwa małopolskiego obejmuje swym zasięgiem 17 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) oraz 6 głównych zbiorników wód podziemnych o randze lokalnej.

Spośród 17 GZWP powierzchnia 9 w obrębie województwa przekracza 100 km². Największą powierzchnie w województwie zajmuje GZWP nr 409 Niecka Miechowska (część SE) a najmniejszą (zaledwie 13,2 km²) GZWP nr 433 Dolina rzeki Wisłoka. W głównej mierze GZWP zlokalizowane są w północno-zachodniej części województwa i na południu.

GZWP o randze lokalnej zlokalizowane są w centralnej i południowo-zachodniej części województwa. 3 spośród 6 w całości leżą w obrębie województwa. Dokładną charakterystykę GZWP przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12. Charakterystyka GZWP w obrębie województwa małopolskiego¹¹⁸

Nr GZWP	Nazwa	Powierzchnia [km ²]		Wiek utworów*	Głębokość średnia [m]
		całkowita	w województwie		
409	Niecka Miechowska (część SE)	2 891,4	1 020,7	Cr3	70
439	Zbiornik warstw Magura (Gorce)	618,6	619,4	Pg	40
326	Zbiornik Częstochowa (E)	3172,2	611,2	J3	0
438	Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz)	320,5	320,5	Pg	80
454	Zbiornik Olkusz-Zawiercie	758,6	316,6	T1-T2	150
440	Dolina kopalna Nowy Targ	197,5	198,0	Q	25

¹¹⁷ źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. z 2021 r., poz. 1615)

¹¹⁸ źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Nr GZWP	Nazwa	Powierzchnia [km ²]		Wiek utworów*	Głębokość średnia [m]
		całkowita	w województwie		
452	Zbiornik Chrzanów	273,4	159,6	T	150
451	Subzbiornik Bogucice	122,55	122,7	Ng	80
441	Zbiornik Zakopane	118,8	118,9	T2-J-Cr-Pg	300
408	Niecka Miechowska (część NW)	3136	94,2	Cr3	20
437	Dolina rzeki Dunajec (Nowy Sącz)	88,75	88,8	Q	5
450	Dolina rzeki Wisła (Kraków)	69,16	69,2	Q	11
435	Dolina rzeki Dunajec (Zakliczyn)	45	45,0	Q	10
434	Dolina rzeki Biała Tarnowska	44,4	44,5	Q	5
444	Dolina rzeki Skawa	40,9	40,9	Q	4
453	Zbiornik Biskupi Bór	32	21,3	Q	4
433	Dolina rzeki Wisłoka	98,1	13,2	Q	8
GZWP o randze lokalnej					
445	Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)	601,0	294,7	Cr-Pg	40
447	Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały)	250,4	96,5	Cr	50
436	Zbiornik warstw Istebna (Ciężkowice)	77,5	77,5	Cr-Pg-Q	31
443	Raba	10,9	10,9	Q	2
446	Dolina rzeki Soła	44,4	8,9	Q	9
442	Stradomka	5,7	5,7	Q	2

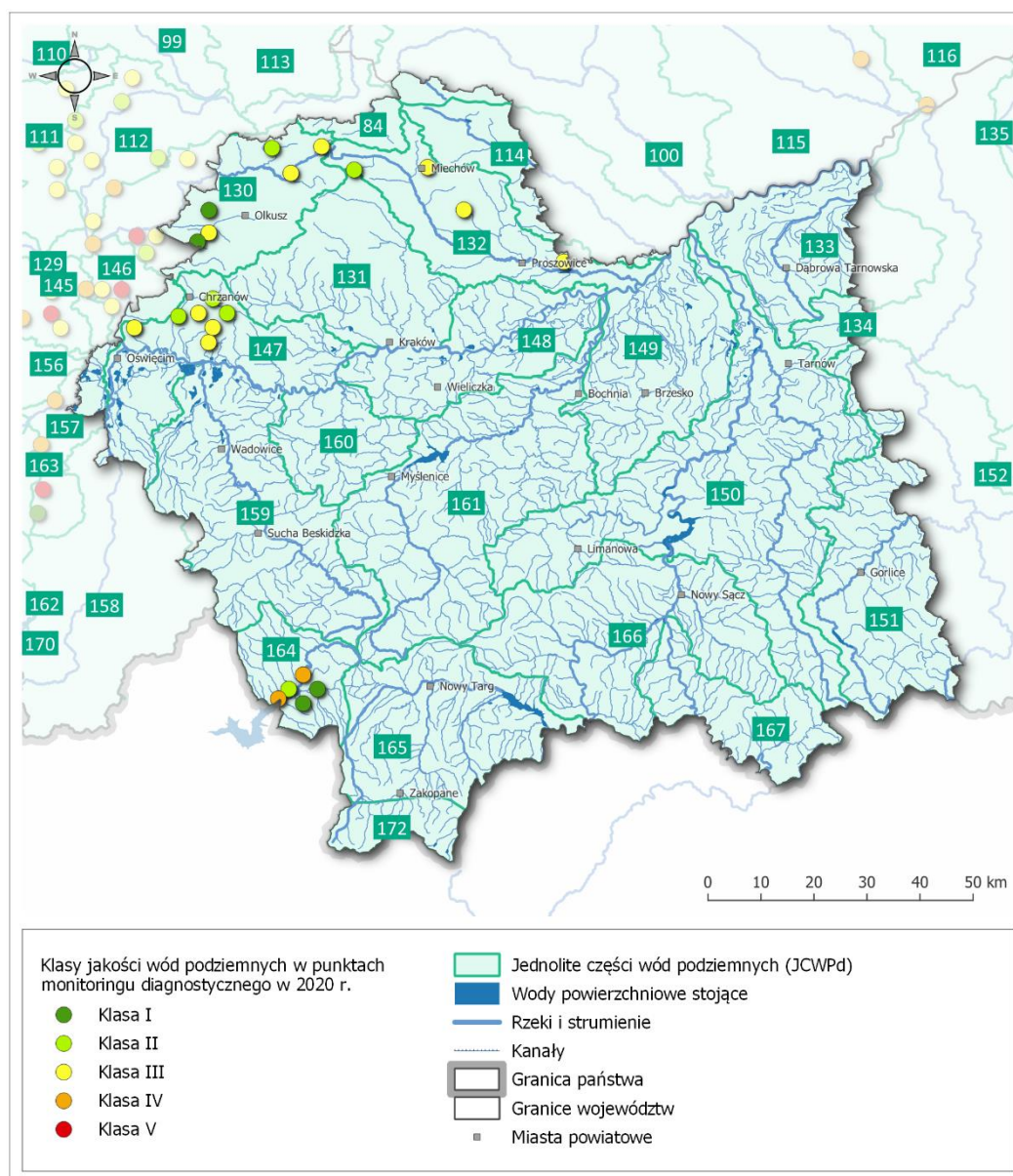
*Objaśnienia: Q - utwory czwartorzędowe; Pg – utwory paleogenu (trzeciorzęd); Ng – utwory neogenu (trzeciorzęd); T1,2 - trias, Cr - kreda, J3 - jura górna

W 2020 r. PIG – PIB, na zlecenie GIOŚ, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego wybranych JCWPd. Próbkę wód podziemnych na terenie województwa pobrano w 22 punktach pomiarowych. Zgodnie z wynikami w 2 punktach wody były niezadowolającej jakości, co stanowi 9% wszystkich punktów. Wody zadowolającej jakości występowały w 10 punktach, dobrej jakości w 6, a bardzo dobrej jakości w 4 punktach.

W ramach badań prowadzonych w 2020 r. oceniono punkty zlokalizowane na JCWPd o numerach: 130, 132, 147 i 164. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki klasyfikacji punktów pomiarowych wg JCWPd oraz przedstawiono na mapie rozmieszczenie tych punktów.

Tabela 13. Klasy jakości wód podziemnych wg JCWPd w oparciu o badania wykonane w 2020 r.¹¹⁹

Nr JCWPd	Liczba punktów wg klas jakości				Razem
	I	II	III	IV	
130	2	1	3	-	6
132	-	1	3	-	4
147	-	3	4	-	7
164	2	1	-	2	5
Razem	4	6	10	2	22



Rysunek 27. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu wód podziemnych w województwie małopolskim wraz z określeniem klasy jakości badanych wód w 2020 r.¹²⁰

¹¹⁹źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html>

¹²⁰ źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html>

W 2016 r. i 2019 r. wykonano badania wszystkich JCWPd na terenie województwa. Ogólna ocena stanu JCWPd za 2016 r. wykazała, że jedynie 5 spośród wszystkich JCWPd jest stanu słabego, w 3 przypadkach determinował to słaby stan ilościowy, natomiast w 2 słaby stan chemiczny. Ogólna ocena stanu za 2019 r. wykazała, że stanu słabego są 4 JCWPd, które również w ocenie za 2016 r. wykazywały słaby stan. Zostały również określone jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych w latach 2022-2027 ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego. Słaby stan wg oceny za 2019 r. miały JCWPd nr 130, 146, 157 i 164. JCWPd nr 132 przeszła ze stanu słabego w 2016 r. do stanu dobrego w 2019 r.

Tabela 14. Przyczyny stanu słabego JCWPd wg oceny z 2019 r.¹²¹

Nr JCWPd	Przyczyna stanu słabego (w tym stanu chemicznego lub stanu ilościowego) wg oceny z 2019 r.
130	JCWPd jest objęta wpływem rozległego obniżenia zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar całej JCWPd. Stwierdzono przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon olkuski).
146	Nastąpiło przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon Górnośląskiego Zagłębia Węglowego). Omawiana JCWPd jest objęta wpływem rozległego obniżenia zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar JCWPd.
157	Stwierdzono przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego (rejon Górnośląskiego Zagłębia Węglowego). Omawiana JCWPd jest objęta wpływem rozległego obniżenia zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar JCWPd.
164	O słabym stanie chemicznych jednostki decydują stężenia odpowiadające klasie IV jakości wód podziemnych dla takich parametrów jak As oraz odpowiadające klasie V dla takich parametrów jak K, NH ₄ .

4.6.3. Ochrona wód w ramach tzw. Dyrektywy Azotanowej

W Programie działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów (Dz. U. z 2020 poz. 243) na gruncie tzw. Dyrektywy Azotanowej, zestawiono działania mające na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód ww. związkami oraz sposoby zapobiegania ich dalszemu zanieczyszczeniu.¹²² Program ten obowiązuje wszystkich rolników, a działania jakie przedstawia dotyczą ograniczeń rolniczego wykorzystania nawozów, okresów nawożenia, warunków przechowywania nawozów naturalnych oraz postępowanie z odciekami, dawek i sposobów nawożenia azotem, a także określa sposób dokumentowania jego realizacji.

¹²¹ źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html>

¹²² źródło: Dyrektywa UE 91/676/EWG

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> Poprawa jakości wód podziemnych. 	<ul style="list-style-type: none"> Brak poprawy jakości wód powierzchniowych.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Poprawa jakości wód podziemnych. Znaczące w skali kraju zasoby wód mineralnych. Rozwinięta sieć hydrologiczna/hydrograficzna. 	<ul style="list-style-type: none"> Jakość wód powierzchniowych nie odpowiadająca zakładanym celom środowiskowym. Niskie w skali kraju zasoby wód podziemnych. Zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych oraz zasolonych wód z górnośląskich kopalń. Zanieczyszczenia z obszarów intensywnego użytkowania rolniczego, nawożenia i hodowli. Niewystarczające skanalizowanie obszarów zurbanizowanych. Niewystarczające retencjonowanie wody. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych w obszarach zurbanizowanych do kanalizacji, przy braku retencjonowania wody.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Inwestycje w zakresie gospodarki wodno-kanalizacyjnej, nowoczesnych technologii w przemyśle i gospodarki o obiegu zamkniętym. Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie właściwego gospodarowania wodami. Realizacja inwestycji w oczyszczalnie ścieków i sieci kanalizacyjnych w ramach KPOŚK oraz na obszarach wiejskich finansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiGW, PROW, RPO. 	<ul style="list-style-type: none"> Brak środków na realizację inwestycji kanalizacyjnych. Niedostosowanie do pojawiających się ekstremalnych zjawisk atmosferycznych (powodzi i suszy) oddziałujących na stan wód województwa. Pogorszenie jakości wody na skutek nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

4.7. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Diagnoza stanu w gospodarce wodno-ściekowej została scharakteryzowana poprzez analizę sytuacji w zakresie zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę i jej zużycia, a także poprzez analizę w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków.

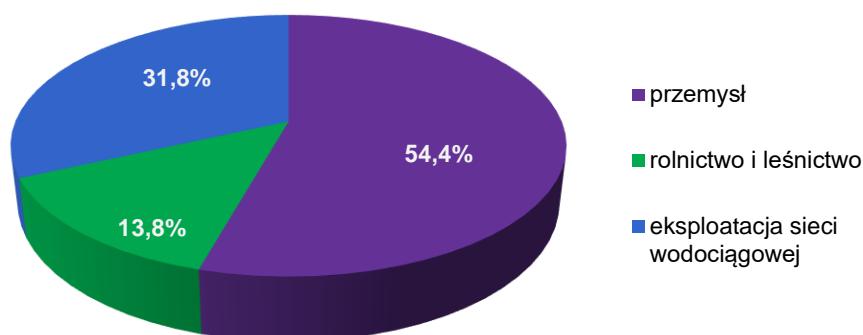
4.7.1. Zaopatrzenie w wodę¹²³

W 2019 r. zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie małopolskim wyniosło 392 558 dam³, w tym na potrzeby przemysłu 213 357 dam³, na potrzeby rolnictwa i leśnictwa 54 320 dam³, na zasilanie sieci wodociągowych zarówno

¹²³ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

dla celów bytowych, jak i innych – 124 881 dam³. Zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych wyniosło 95 681,3 dam³.

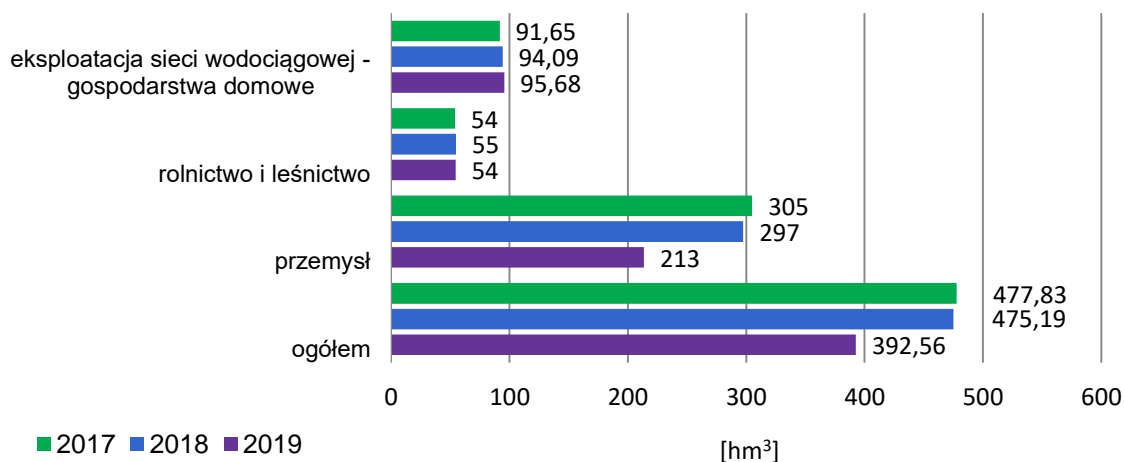
Struktura zużycia wody w 2019



Rysunek 28. Struktura zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie małopolskim w 2019 r.¹²⁴

Zużycie wody ogółem w latach 2017 – 2019 spadło o 17,8 %, z 477 827,1 dam³ w 2017 r. do 392 558 dam³ w 2019 r.

Zużycie wody w latach 2017-2019



Rysunek 29. Zużycie wody w województwie małopolskim w latach 2017 - 2019¹²⁵

Najwyższe zużycie wody ogółem w 2019 r. (44% ogólnego zużycia w województwie) zanotowano w powiecie krakowskim, gdzie 93% pobranej wody wykorzystano na potrzeby przemysłu. Na drugim miejscu najwyższe zużycie wody odnotowano w powiecie oświęcimskim oraz w powiecie m. Kraków (po 14% ogólnego zużycia).

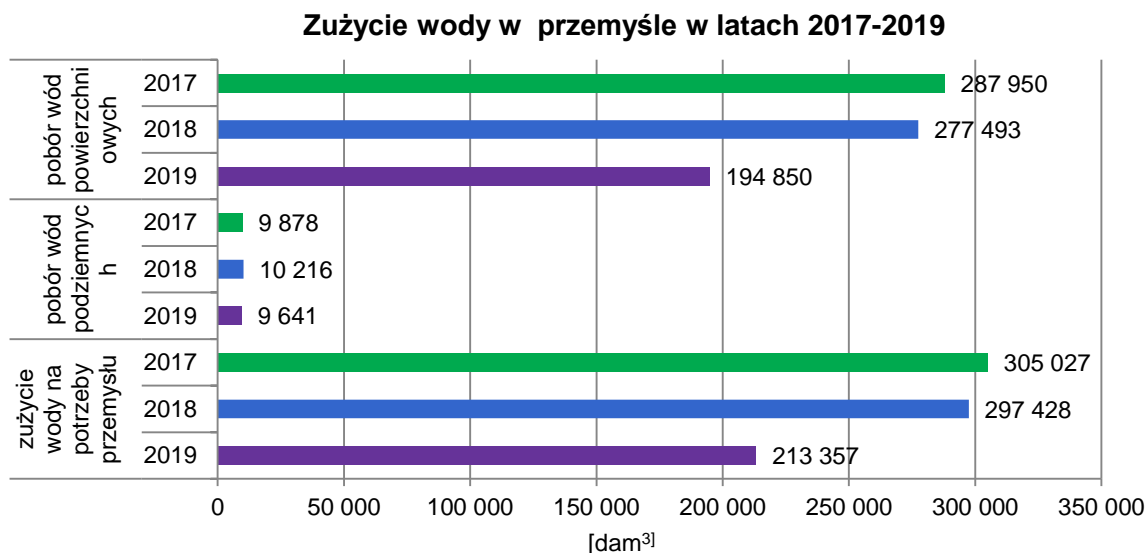
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na przestrzeni lat 2017-2019 wykazuje tendencję wzrostową (od 91 646,8 dam³ do 95 681,3 dam³), natomiast zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych maleje, co jest związane ze wzrostem

¹²⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

¹²⁵ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 02.02.2021 r.

liczby ludności województwa (w 2019 r. wynosiło ono 115,3 m³ i było niższe w porównaniu do poprzednich lat: 2018 - 139,9 m³ i 2017 - 141,1m³).

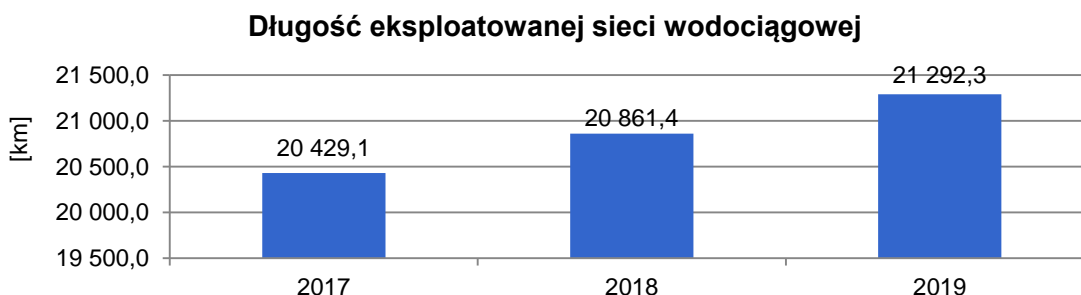
Zużycie wody na potrzeby przemysłu w 2019 r. wyniosło 213 357 dam³. Na cele przemysłu największą ilość wody pobrano w powiecie krakowskim (75% tj. 160 647 dam³). W analizowanych latach spadł udział przemysłu w zużyciu wody ogółem z 64% w 2017 r. do 54% w 2019 r. Pobór wód na cele przemysłowe wykazuje tendencję malejącą, co przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 30. Zużycie wody w przemyśle w województwie małopolskim w latach 2017-2019¹²⁶

Sieć wodociągowa

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w województwie małopolskim w 2019 r. wynosiła 21 292,3 km (przyrost w stosunku do 2017 r. wyniósł 863,2 km, co stanowiło ok. 4 %). W latach 2017-2019 odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej wykazywał trend wzrostowy.



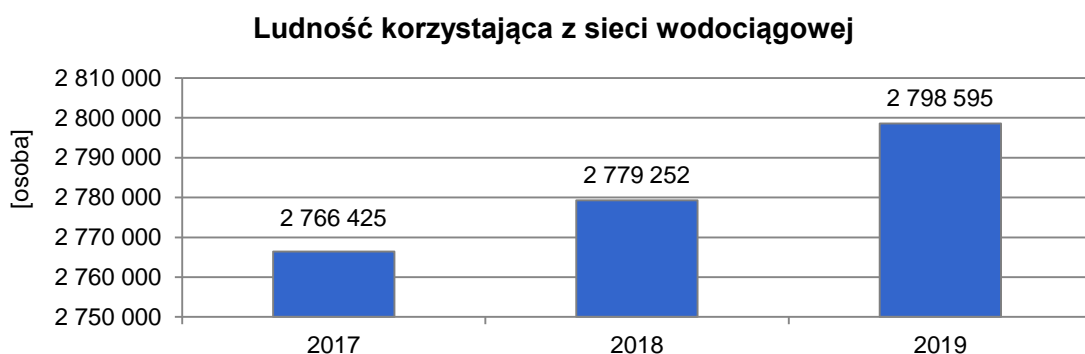
Rysunek 31. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2017-2019¹²⁷

W 2019 r. liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej wynosiła 2 798 595 osób. Wartość ta wzrosła w stosunku do 2017 r. o 1,15%. W 2019 r. w miastach z sieci

¹²⁶ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

¹²⁷ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

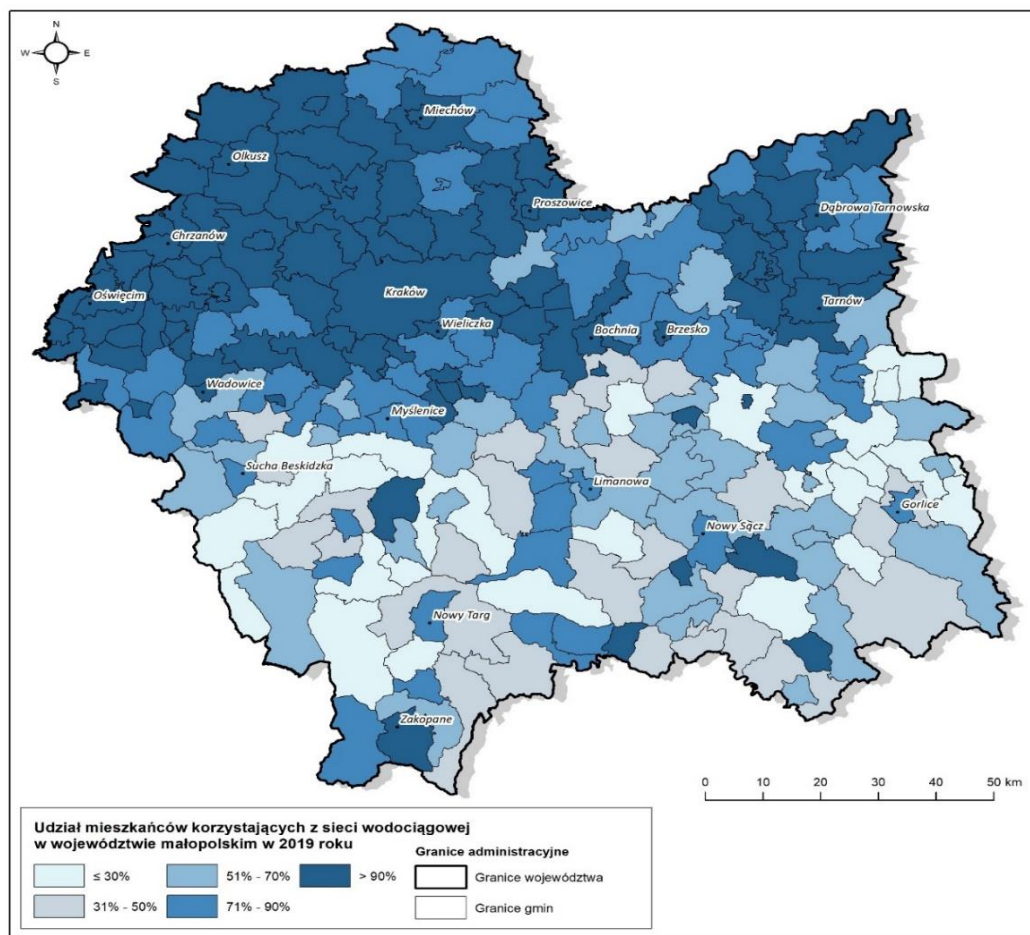
wodociągowej korzystało 1 571 805 osób (95,6% ludności). Na podstawie dostępnych danych w GUS stwierdzono, że w tym samym roku na wsiach z sieci wodociągowej korzystało 1226 790 osób (69,4% ludności).



Rysunek 32. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2017-2019¹²⁸

W 2019 r. do powiatów o najmniejszej liczbie ludności korzystającej z sieci wodociągowej należały powiat suski (40%) i gorlicki (41,2%).

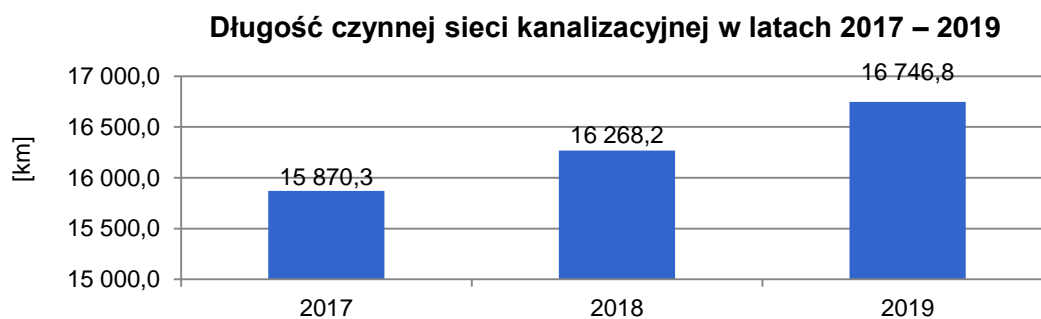
¹²⁸ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.



Rysunek 33. Udział mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej w województwie małopolskim w 2019 r.¹²⁹

4.7.2. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2019 r. w województwie małopolskim w porównaniu do 2017 r. wzrosła o 876,5 km (wzrost o ponad 5%). W 2019 r. długość sieci wynosiła 16 746,8 km. W odniesieniu do powiatów, w 2019 r. w największym stopniu sieć kanalizacyjna została rozbudowana w powiecie limanowskim (wzrost o 13,74%).

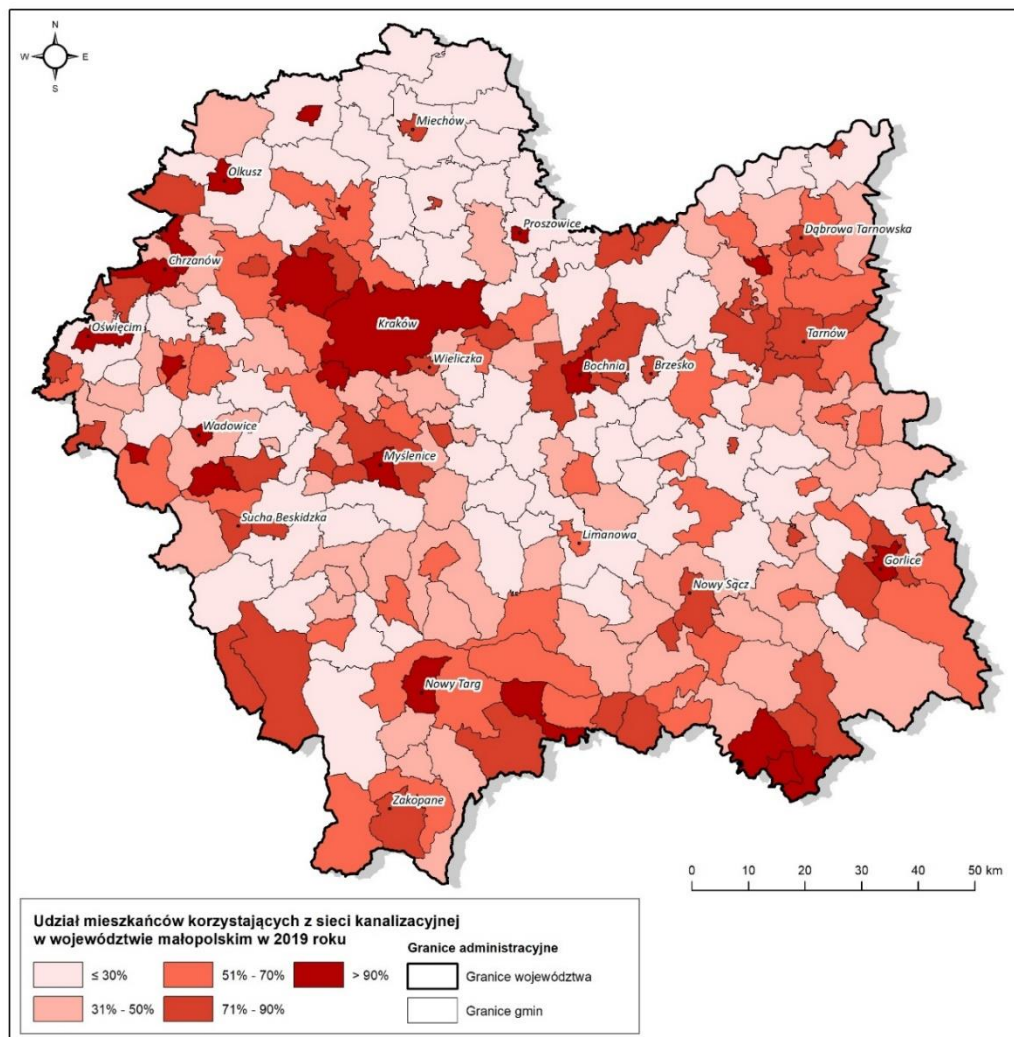


Rysunek 34. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie województwa małopolskiego w latach 2017 - 2019¹³⁰

¹²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r

¹³⁰ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

W 2019 r. udział budynków podłączonych do sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich wynosił 38,8% i był o 36,3% mniejszy niż udział budynków podłączonych do sieci wodociągowej na terenach miejskich, który wynosił 75,1%.



Rysunek 35. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w roku 2019¹³¹

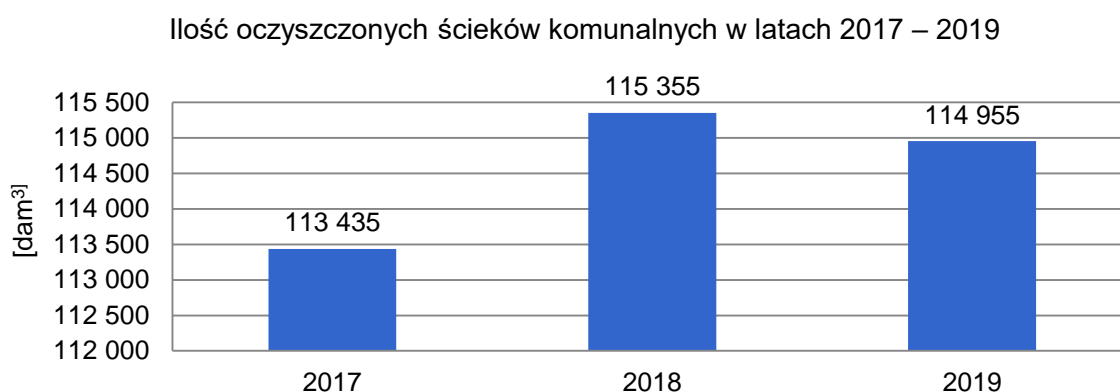
Odsetek liczby mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2019 r. wynosił 63,9% (nastąpił niewielki wzrost od 2017 r. o 0,9%). W miastach wskaźnik skanalizowania wynosił 88,8 %, na terenach wiejskich – 40,8%. Do powiatów o najwyższym udziale mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2019 r. należały: m. Kraków (92,1%), m. Tarnów (87,9%) i m. Nowy Sącz (86,2%).

W 2019 r. ogólnospławną siecią kanalizacyjną odprowadzono 115 931,8 dam³ ścieków bytowych z gospodarstw domowych oraz budynków użyteczności publicznej (o 2 496,8 dam³ ścieków więcej w porównaniu do 2017 r.).

¹³¹ źródło: GUS, BDL, stan na 31.12.2018 r.



Rysunek 36. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w latach 2017-2019¹³²



Rysunek 37. Ilość ścieków komunalnych oczyszczonych w województwie małopolskim w latach 2017 – 2019¹³³

Zgodnie z danymi GUS, wg stanu na marzec 2021 r., w województwie małopolskim funkcjonowało 246 oczyszczalni ścieków komunalnych, w tym 66 z podwyższonym usuwaniem biogenów oraz 180 oczyszczalni biologicznych.

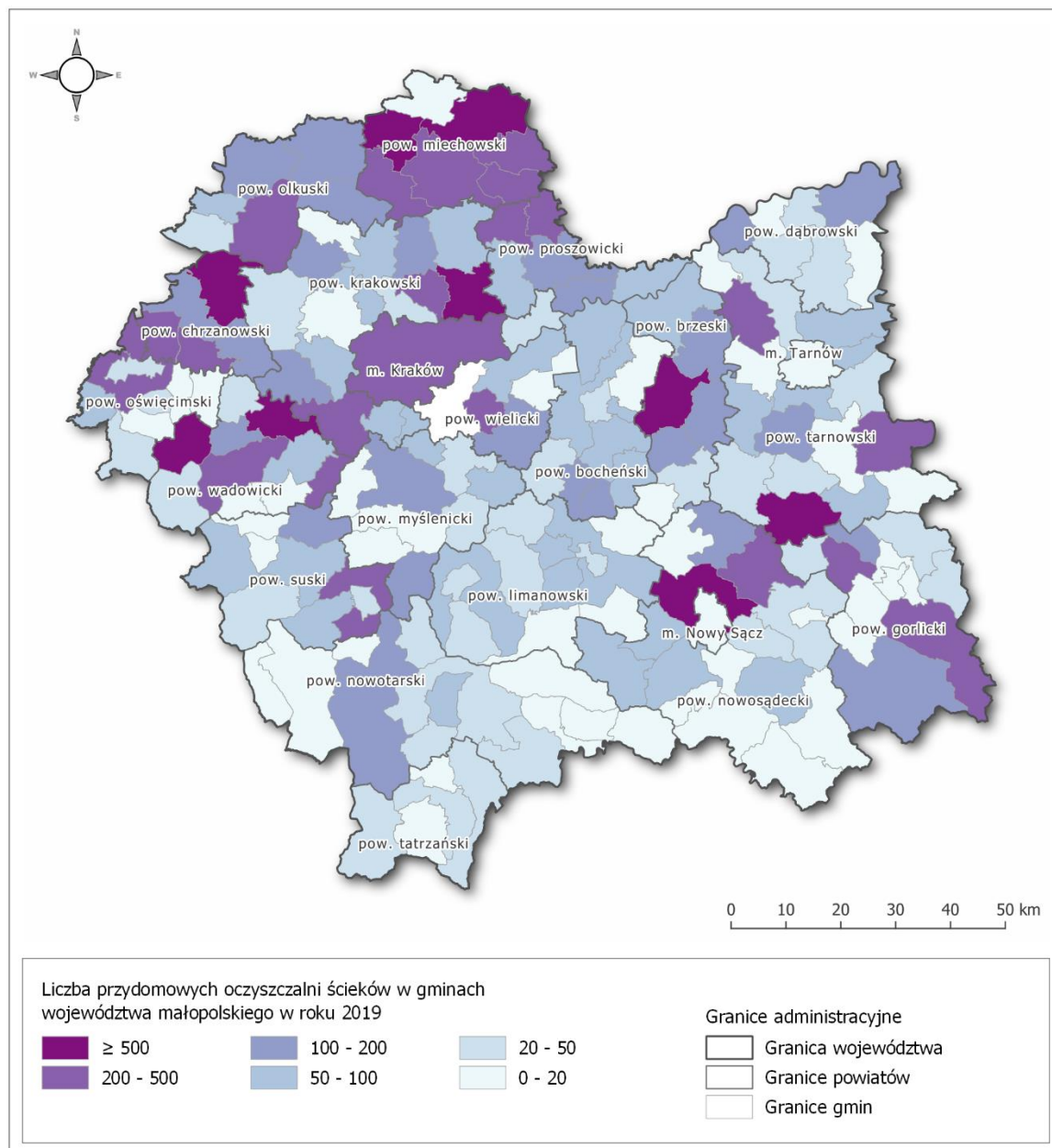
W 2019 r. na terenie województwa małopolskiego oczyszczono 114 955 dam³ ścieków komunalnych, tj. o 1 520 dam³ więcej w porównaniu do 2017 r. (wzrost o 1,32%). Największą ilość ścieków oczyszczono w oczyszczalniach komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów (94 446 dam³ ścieków), następnie w oczyszczalniach biologicznych (20 509 dam³ ścieków). W 2019 r. w województwie małopolskim w procesie oczyszczania ścieków komunalnych wytworzono 50 597 Mg komunalnych osadów ściekowych, tj. o 0,31% mniej w porównaniu do 2017 r. W 2019 r. największą ilość tego typu osadów ściekowych zagospodarowano w procesie przekształcania metodami termicznymi (15 770 Mg). W tym samym roku w rolnictwie wykorzystano 6 488 Mg komunalnych osadów ściekowych, natomiast do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu (3 752 Mg). Najmniejsza ilość komunalnych osadów ścieków została wykorzystana do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne – 1 034 Mg.

Na terenie województwa małopolskiego część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych oraz z przydomowych oczyszczalni ścieków. Ze zbiorników bezodpływowych w 2019 r. korzystało 268 230 gospodarstw domowych, natomiast

¹³² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

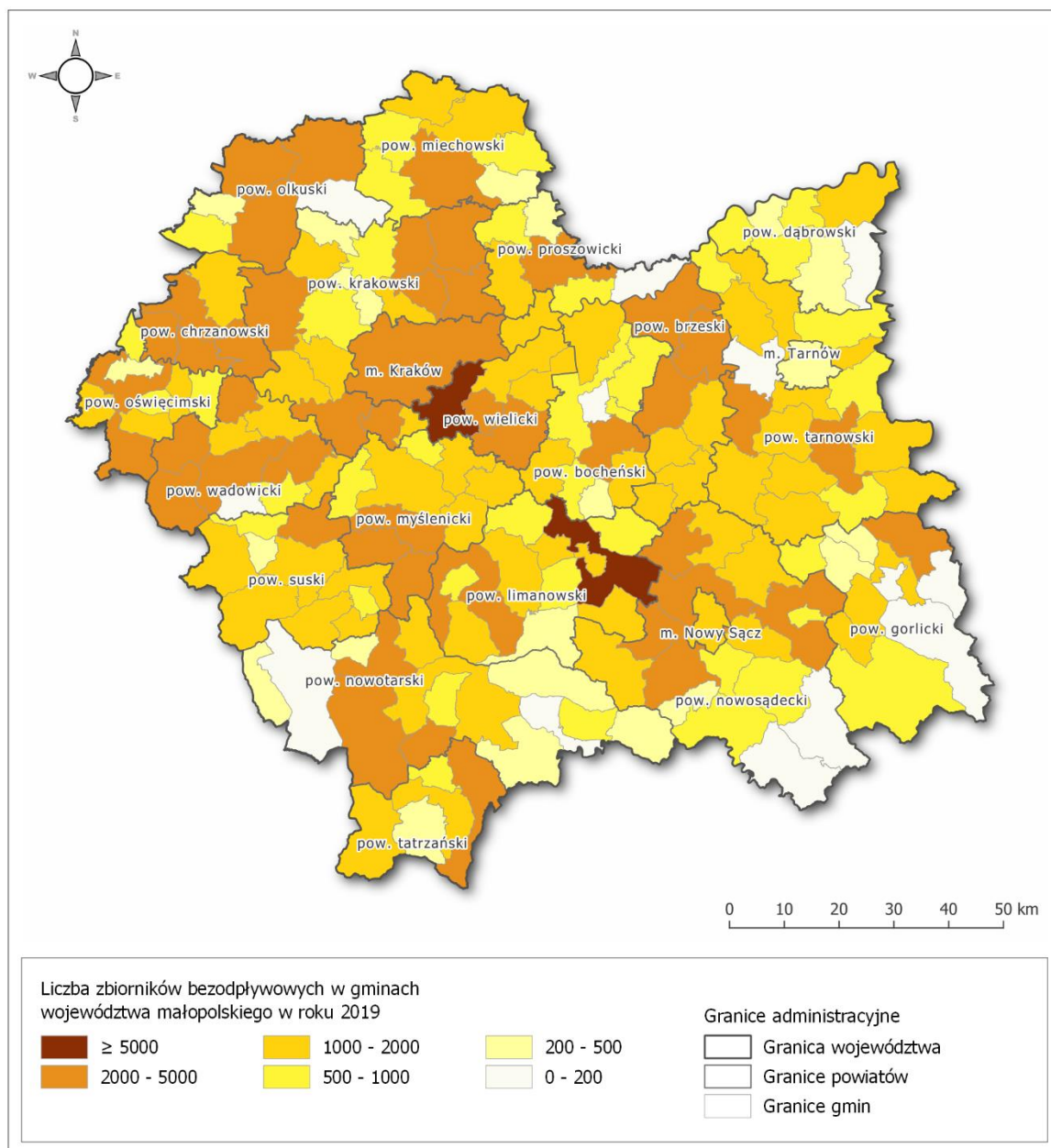
¹³³ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

z przydomowych oczyszczalni ścieków korzystało 22 563 nieruchomości. W odniesieniu do 2017 r. liczba zbiorników bezodpływowych zmniejszyła się o 9 077 sztuk, a liczba oczyszczalni przydomowych wzrosła o 4 233 sztuki.



Rysunek 38. Przydomowe oczyszczalnie ścieków w gminach województwa małopolskiego w 2019 r.¹³⁴

¹³⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.



Rysunek 39. Zbiorniki bezodpływowe w gminach województwa małopolskiego w 2019 r.¹³⁵

W 2019 r. na terenie województwa małopolskiego funkcjonowało 67 oczyszczalni ścieków przemysłowych, w tym 20 oczyszczalni mechanicznych, 6 chemicznych, 38 biologicznych i 3 z podwyższonym oczyszczaniem biogenów. Na przestrzeni lat 2017-2019 zanotowano tendencję spadkową odprowadzanych ścieków przemysłowych (w 2017 r. – 420 901 dam³, a w 2019 r. - 329 599 dam³).

W procesie oczyszczania ścieków wytworzono 34 349 Mg osadów z przemysłowych oczyszczalni ścieków, tj. o 343 Mg więcej w porównaniu do 2017 r. W 2019 r. największą ilość przemysłowych osadów ściekowych składowano (17853 Mg); 234 Mg osadów magazynowano czasowo, 225 Mg przekształcono termicznie, 150 Mg zastosowano do

¹³⁵ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, 147 Mg stosowano do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne, a zaledwie 95 Mg stosowano w rolnictwie.

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> • Utrzymywanie się na bardzo zbliżonym poziomie przeciętnego zużycia wody przez 1 mieszkańca. • Wzrost liczby ludności korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz z przydomowych oczyszczalni ścieków. • Wzrost ilości oczyszczonych ścieków komunalnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych na przestrzeni ostatnich lat (2017-2019). • Niedostateczne działania w zakresie wdrażania rozwiązań wykorzystujących wody opadowe do lokalnego zaopatrzenia w wodę.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni komunalnych, zwiększenie ich przepustowości, oraz wzrastająca ilość oczyszczalni biologicznych, pozwalająca na wysoki stopień oczyszczania ścieków. • Rosnąca liczba przydomowych oczyszczalni ścieków. • Zmniejszenie masy wytwarzanych komunalnych osadów ściekowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wciąż niewielki udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej – 63,9% w 2019 r. i wodociągowej – 82% w 2019 r. • Niedostateczny stopień skanalizowania gmin wiejskich.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Systematyczny rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie województwa małopolskiego. • Rozwój nowych technologii w sektorze przemysłu w zakresie gospodarowania wodą (np. zamykanie obiegów wody). 	<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenie wód substancjami ze spływów powierzchniowych w wyniku działalności rolniczej, a także pochodzącymi ze zbiorników bezodpływowych na ścieki. • Zmiany klimatu prowadzące do uszkodzenia infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową (sieci, oczyszczalni ścieków, ujęć wody do spożycia). • Nadal mała ilość komunalnych osadów ściekowych wykorzystywana jest do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne.

4.8. ZASOBY GEOLOGICZNE¹³⁶

Duża różnorodność surowców mineralnych występujących na terenie Małopolski związana jest ze zróżnicowaną budową geologiczną. Zasoby kopalin zlokalizowane na terenie województwa nie są zbyt bogate, w porównaniu do innych województw i obejmują złoża surowców strategicznych kraju. W *Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce* jako zadanie państwowej służby geologicznej wykazano występowanie na terenie województwa małopolskiego złóż: surowców chemicznych, skalnych, metalicznych,

¹³⁶ źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG-PIB

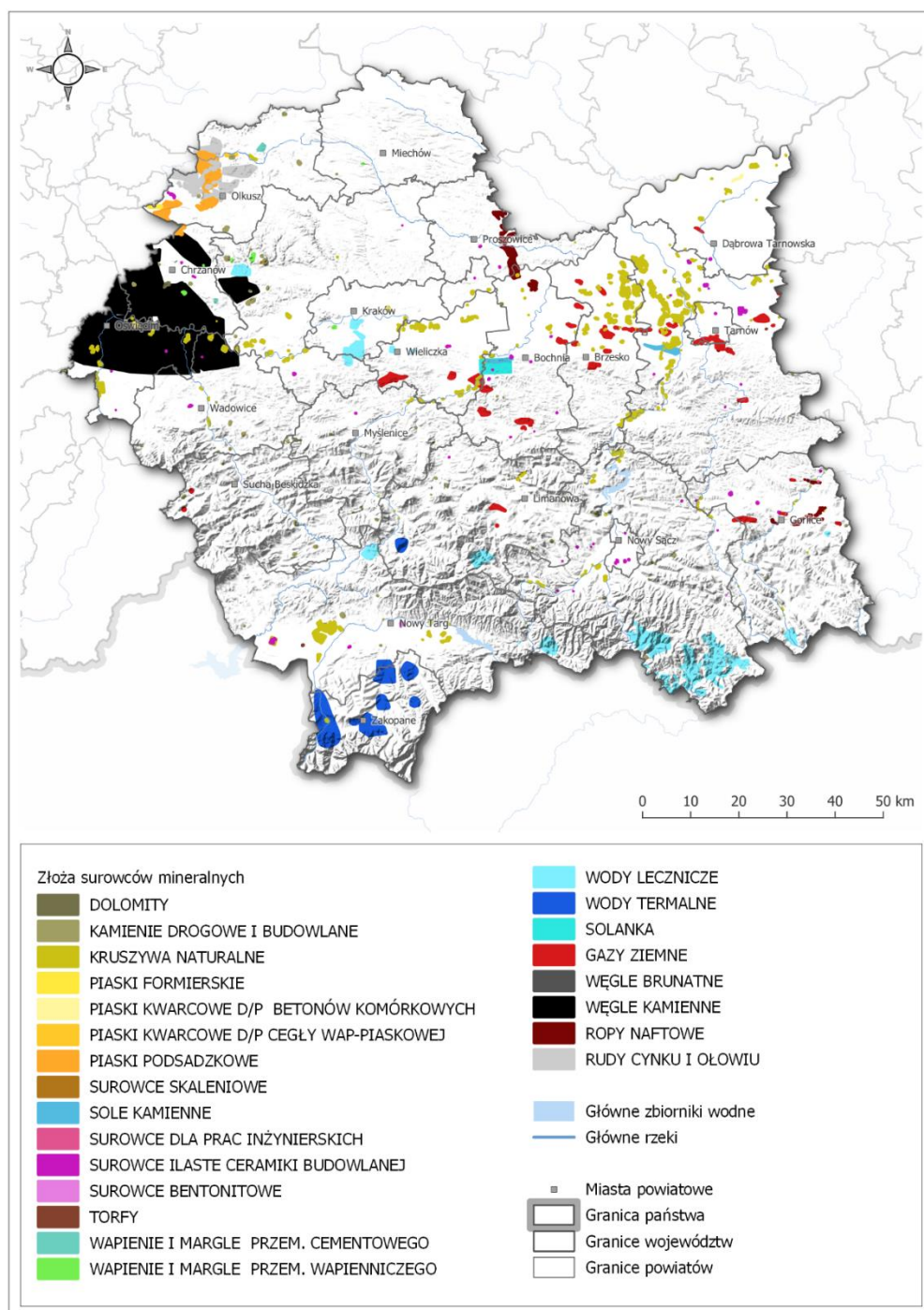
energetycznych oraz wód leczniczych, termalnych i solanek. Poniżej przedstawiono wykaz zasobów złóż kopalin zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego. W zestawieniu złóż gazu ziemnego ujęto także zasoby gazu ze złoża „Swarzów” (28,80 mln m³). Złoże zgodnie z koncesją 190/94 z dnia 27.08.1994 r. zostało przeznaczone na podziemny magazyn gazu ziemnego, wobec czego pozostałe w nim zasoby gazu są traktowane jako poduszka gazowa i nie będą wydobyte w okresie istnienia magazynu. Ponadto zestawienie uwzględnia także złoża znajdujące się w Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2020 r., z których wydobyte zostało zaniechane lub złoża o zasobach rozpoznanych (wstępnie bądź szczegółowo). Dla niektórych kopalin (gaz ziemny, ropa naftowa) zasoby uwzględniają wydobywalne zasoby bilansowe i pozabilansowe natomiast w przypadku metanu pokładów węgla uwzględniono złożo (Dankowice 1) występujące poza obszarami eksploatacji złóż węgla kamiennego.

Tabela 15. Złoża kopalin surowców chemicznych, skalnych, metalicznych i energetycznych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego według stanu na dzień 31.12.2020 r.¹³⁷

Lp.	Rodzaj kopaliny	jednostka	liczba złóż [szt.]	zasoby geologiczne bilansowe	liczba złóż eksploatowanych [szt.]	wydobycie
SUROWCE CHEMICZNE						
1	Sól kamienna	tys. t	3	2 270 883	0	0
SUROWCE SKALNE						
1	Surowce bentonitowe	tys. t	1	709	0	0
2	Kamienie łamane i bloczne (diabaz)	tys. t	1	2 893	1	107
3	Kamienie łamane i bloczne (Melafir, Porfir, Tuf porfirowy)	tys. t	5	228 556	1	1508
4	Kamienie łamane i bloczne (Dolomit, Wapień)	tys. t	22	412 305	7	4 429
5	Kamienie łamane i bloczne (Piaskowiec)	tys. t	75	646 417	34	3126
6	Piaski formierskie	tys. t	1	31 297,28	1	352,83
7	Piaski i żwiry	tys. t	382	1 797 193	87	11 913
8	Piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych	tys. m ³	1	2 582,00	0	0
9	Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	tys. m ³	1	8 062,26	1	56,26
10	Piaski podsadzkowe	tys. m ³	8	948 491,62	2	1 121,38
11	Surowce dla prac inżynierskich	tys. m ³	3	44	0	0
12	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	tys. m ³	63	108 497	4	199
13	Surowce skaleniowe	tys. t	2	365	0	0
14	Torfy dla celów rolniczych	tys. m ³	1	242,93	1	0,66

¹³⁷ Opracowanie własne na podstawie: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r., PIG-PIB

Lp.	Rodzaj kopaliny	jednostka	liczba złóż [szt.]	zasoby geologiczne bilansowe	liczba złóż eksploatowanych [szt.]	wydobycie
15	Torfy lecznicze (borowiny)	tys. m ³	2	88,8	1	4,91
16	Wapień i margle dla przemysłu cementowego	tys. t	2	261 100	0	0
17	Wapień dla przemysłu wapienniczego	tys. t	8	196 827	2	1 770
SUROWCE METALICZNE						
1	Rudy cynku i ołowiu	tys. t	10	34 053	3	1434
SUROWCE ENERGETYCZNE						
1	Gaz ziemny	mln m ³	35	4 483,17	20	83,14
2	Ropa naftowa	tys. t	13	685,67	7	19,11
3	Węgiel kamienny	mln t	24	13 686 395	6	5 924
4	Metan pokładów węgla	mln m ³	2	3 472,35	1	39,9



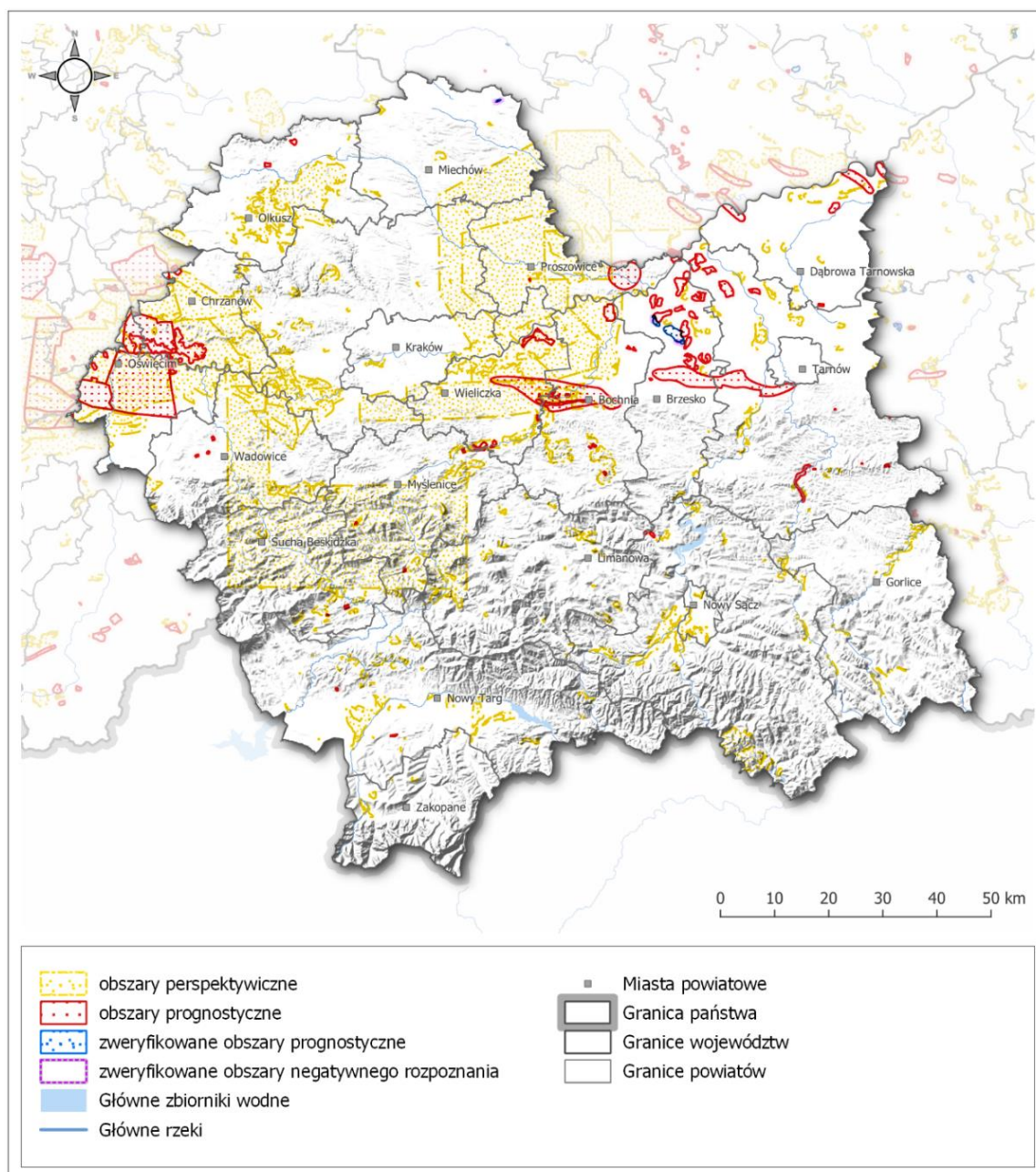
Rysunek 40. Złóża surowców mineralnych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego¹³⁸

Niekoncesjonowane wydobycie surowców jest problemem gospodarczym, środowiskowym i społecznym. Prowadzenie nielegalnej eksploatacji surowców powoduje m.in. straty w bilansie zasobów naturalnych kraju, degradację gruntów, zagrożenie powodziowe w przypadku naruszenia filarów ochronnych dla rzek oraz stwarza warunki do nielegalnego składowania odpadów¹³⁹.

¹³⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na: <https://geolog.pgi.gov.pl/>

¹³⁹ Problem niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin okruszowych w Polsce, Iwona Walentek, Marta Sołomacha, Kamilla Olejniczak

Rozeznanie i ocena stanu zasobów perspektywicznych ma istotne znaczenie w celu określenia bezpieczeństwa surowcowego regionu oraz planowania dalszej strategii gospodarczej województwa. Zasoby perspektywiczne odgrywają także ważną rolę w planowaniu przestrzennym regionu w kontekście ochrony powierzchni występowania złóż¹⁴⁰. Na poniższej mapie przedstawiono obszary prognostyczne i perspektywiczne złóż surowców występujących na terenie województwa małopolskiego, a dane te pochodzą z Centralnej Bazy Danych Geologicznych.



Rysunek 41. Obszary prognostyczne i perspektywiczne złóż surowców w województwie małopolskim¹⁴¹

¹⁴⁰ źródło: Zasoby perspektywiczne i ich znaczenie, Andrzej Gąsiewicz, Marcin Piwocki, Stanisław Przeniosło, Przegląd Geologiczny, vol. 51, nr 2, 2002

¹⁴¹ Opracowanie własne na podstawie <https://gis.pgi.gov.pl/>

W latach 2018-2019 na terenie województwa wydano 103 decyzje koncesyjne, 40 decyzji zatwierdzających projekty robót geologicznych na rozpoznanie złóż, 66 decyzji zatwierdzających projekty robót hydrogeologicznych, 31 decyzji zatwierdzających projekty robót geologiczno-inżynierskich, 56 decyzji zatwierdzających dokumentacje złożowe, 33 decyzje zatwierdzające dokumentacje hydrogeologiczne oraz 13 decyzji zatwierdzających dokumentacje geologiczno-inżynierskie. Podane informacje pochodzą z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego i dotyczą wyłącznie ilości decyzji zatwierdzających projekty robót geologiczno-inżynierskich oraz decyzji zatwierdzających dokumentacje geologiczno-inżynierskie.

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> Stale utrzymujące się duże zasoby bilansowe złóż, znaczne zasoby perspektywiczne i prognostyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie wydobycia niektórych kopalin takich jak m.in.: gaz ziemny, piaski i żwiry

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Duża różnorodność surowców mineralnych: energetyczne, chemiczne, rudy metali kolorowych i surowce skalne. 	<ul style="list-style-type: none"> Negatywne oddziaływanie eksploatacji złóż surowców mineralnych na środowisko przyrodnicze. Powstawanie odpadów pogórnich oraz przeróbczych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Zapotrzebowanie na surowce energetyczne i skalne na rynku krajowym oraz wojewódzkim. Innowacyjne rozwiązania w górnictwie. 	<ul style="list-style-type: none"> Nielegalna eksploatacja. Zmiana gospodarki surowcowej w kraju – spadek zapotrzebowania na niektóre surowce. Brak planów zagospodarowania terenów po zakończonej eksploatacji.

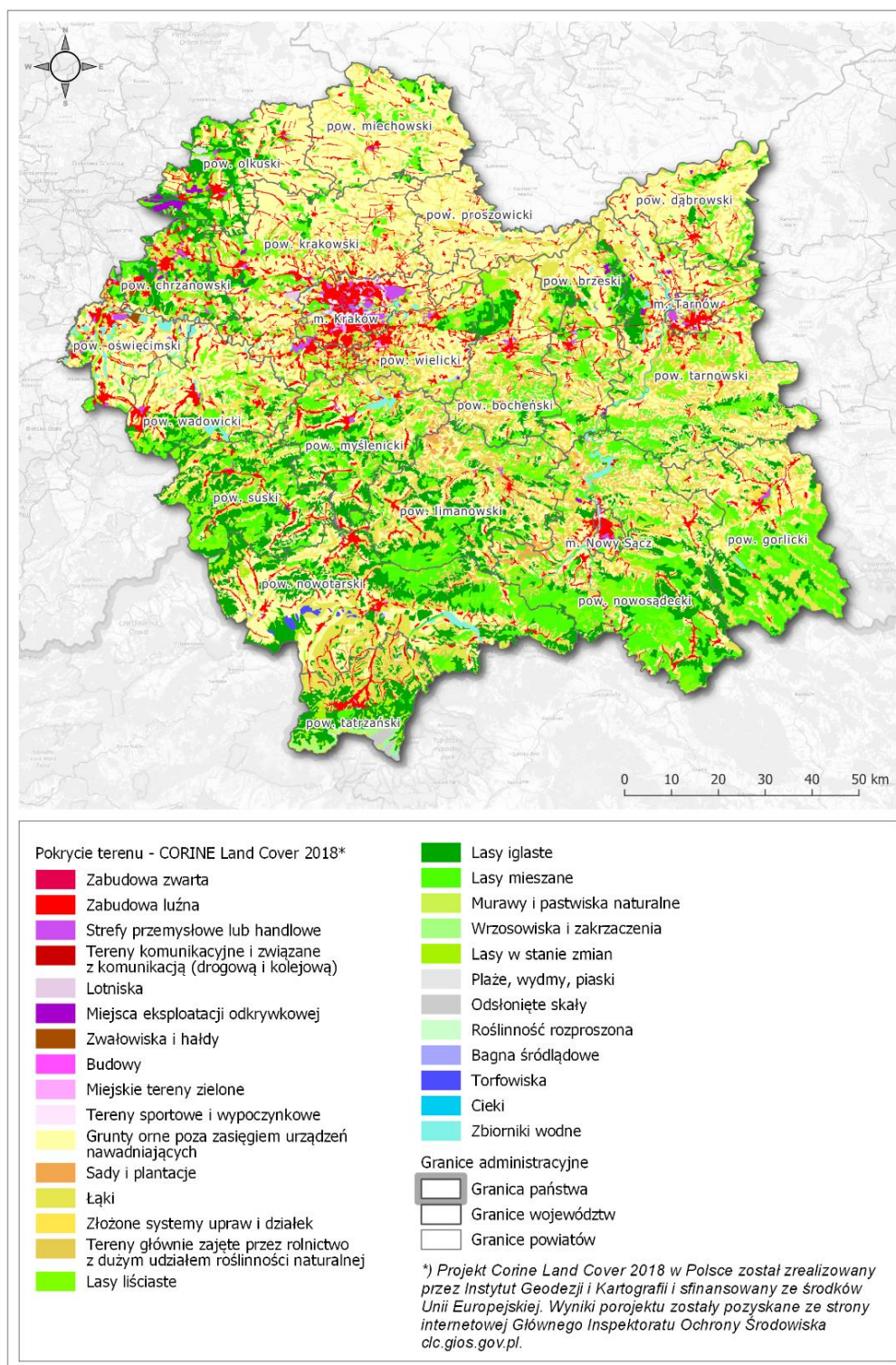
4.9. GLEBY

4.9.1. Charakterystyka i stan gleb

Gleby województwa małopolskiego charakteryzuje duże zróżnicowanie gatunkowe i typologiczne, co ma ścisły związek ze zróżnicowaniem środowiska geologicznego, silnie urozmaiconą rzeźbą terenu, różnorodnością klimatyczną, a także największym w skali kraju zróżnicowaniem naturalnego krajobrazu.

Na terenie województwa małopolskiego przeważają gleby dobrej i średniej jakości (III klasa – 26,5% i IV klasa – 36,4%). Znaczny udział gleb stanowią grunty klasy V i VI (30,4%), są to gleby o słabej wartości rolniczej, gleby narażone na procesy erozyjne oraz podatne na wahania poziomu wód gruntowych. Gleby o wysokiej wartości rolniczej (I i II klasa bonitacyjna) stanowią jedynie 6,6% wszystkich gleb. Kompleksy bardzo dobrych gleb (czarnoziemy i gleby brunatne oraz urodzajne mady) występują w północnej oraz

centralnej części województwa. Gleby na terenie województwa małopolskiego to głównie gleby bardzo kwaśne, kwaśne i lekko kwaśne.¹⁴²

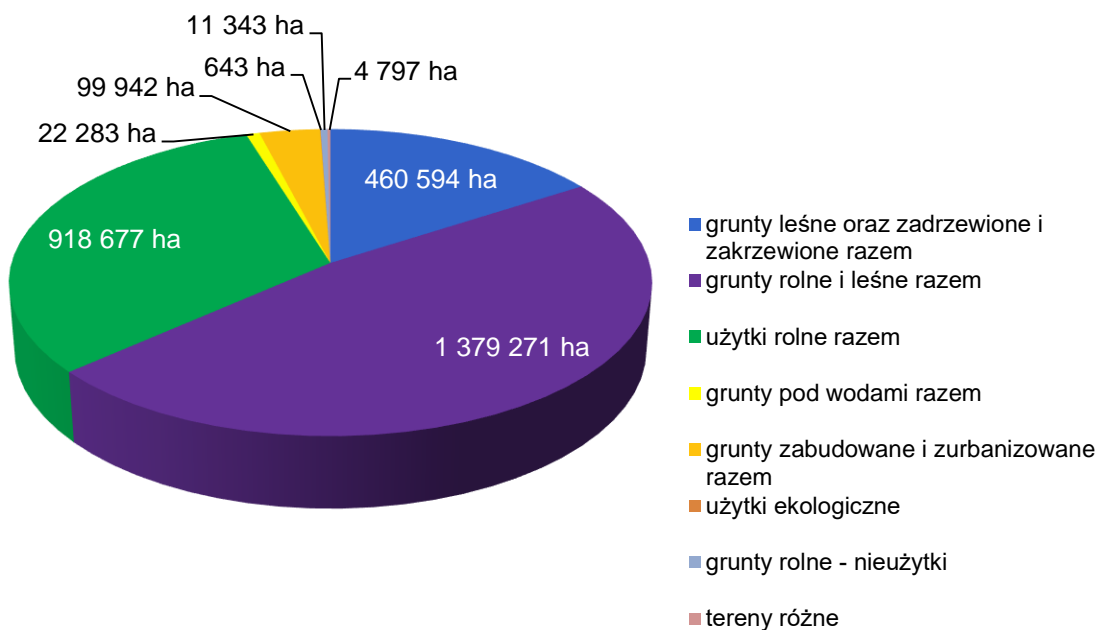


Rysunek 42. Sposób użytkowania terenu województwa małopolskiego (wg Corine Land Cover 2018)¹⁴³

¹⁴² źródło: Raport o stanie środowiska województwa małopolskiego w 2017 roku, WIOŚ w Krakowie

¹⁴³ źródło: Raport z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB w Puławach, Puławy 2017

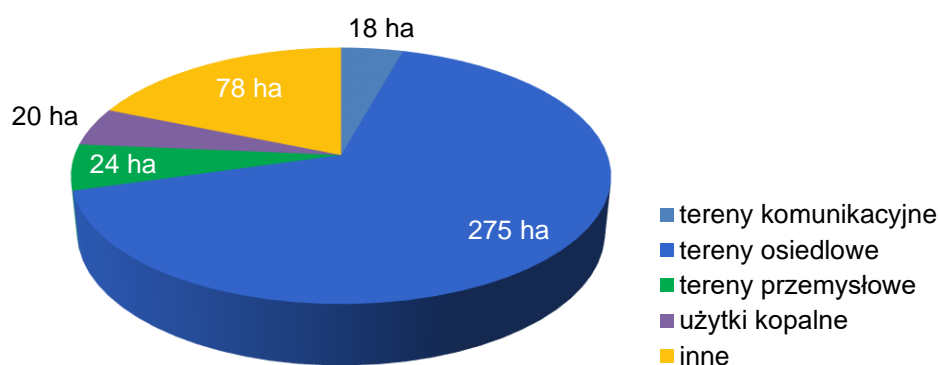
W strukturze użytkowania gruntów województwa małopolskiego przeważają grunty rolne i leśne (91% powierzchni województwa w 2019 r.).¹⁴⁴



Rysunek 43. Powierzchnie poszczególnych rodzajów gruntów na terenie województwa małopolskiego ¹⁴⁵

W ogólnej powierzchni terenów zagospodarowanych na cele rolnicze zdecydowanie przeważają użytki rolne, które zajmują 570 869 ha. Istotny udział mają również grunty orne 311 555 ha oraz łąki i pastwiska, które zajmują 240 974 ha.

W latach 2016-2019 powierzchnia gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji uległa wzrostowi (z 365 ha w 2016 r. do 410 ha w 2019 r.).



Rysunek 44. Powierzchnia gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie województwa małopolskiego w 2019 r. ¹⁴⁶

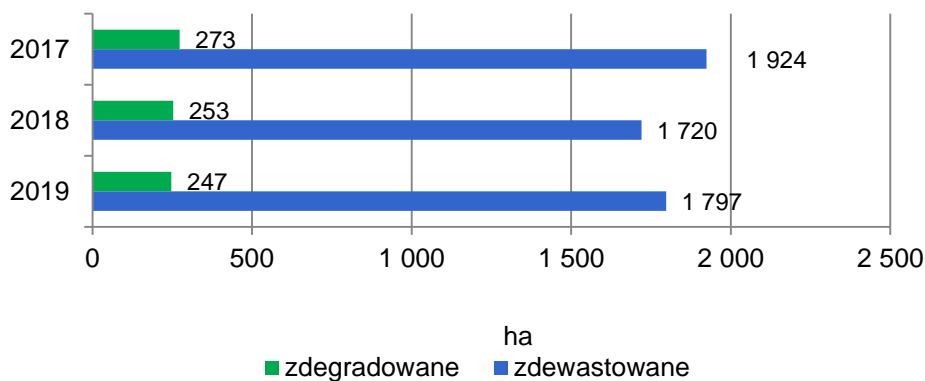
¹⁴⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

¹⁴⁵ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

¹⁴⁶ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

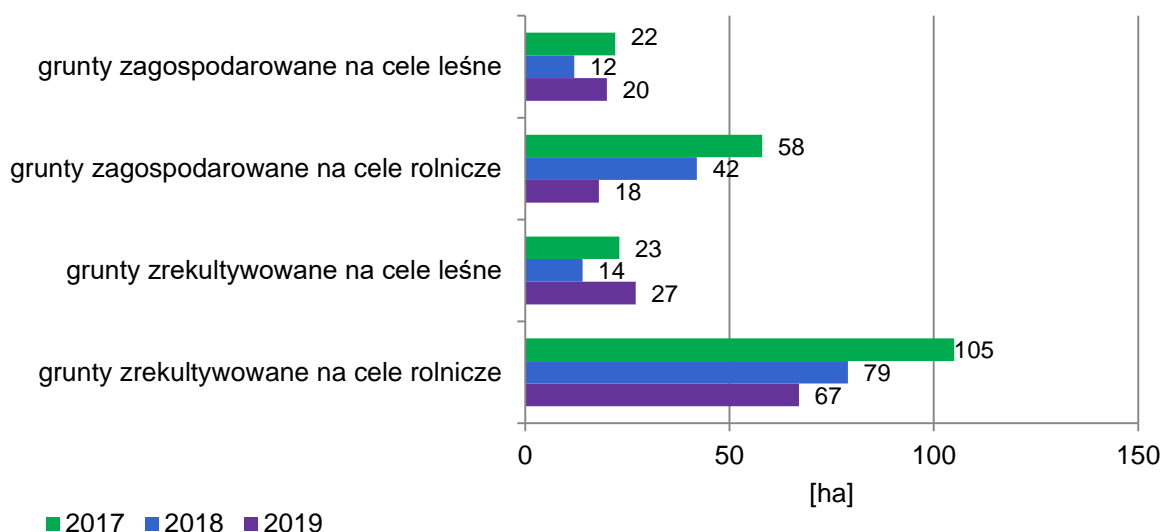
Grunty zdewastowane i wymagające rekultywacji

W 2019 r. powierzchnia gruntów zdegradowanych wynosiła 247 ha (spadek o 9,52% w stosunku do 2017 r.), natomiast zdewastowanych 1 797 ha (spadek o 6,60% w stosunku do 2017 r.).



Rysunek 45. Powierzchnie obszarów zdegradowanych i zdewastowanych na terenie województwa małopolskiego w latach 2016-2019¹⁴⁷

Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji w powierzchni województwa ogółem w 2019 r. wynosił 0,135%.



Rysunek 46. Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych na terenie województwa małopolskiego w latach 2017-2019¹⁴⁸

W 2019 r. najwięcej gruntów zrehabilitowano na cele rolnicze (67 ha). Analiza danych za lata 2017 – 2019 pozwala stwierdzić, że zmniejsza się powierzchnia gruntów zagospodarowanych (spadek o 69%) i zrehabilitowanych (spadek o 36%) na cele rolnicze.

¹⁴⁷ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

¹⁴⁸ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 03.03.2021 r.

Remediacja

Pojęcie remediacji zostało zdefiniowane w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) i oznacza poddanie gleby, ziemi i wód gruntowych działaniom mającym na celu usunięcie lub zmniejszenie ilości substancji powodujących ryzyko, a także ich kontrolowanie oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się, tak aby teren zanieczyszczony przestał stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska z uwzględnieniem obecnego i o ile jest to możliwe, planowanego w przyszłości sposobu użytkowania terenu. Ponadto remediacja może także polegać na samooczyszczaniu jeśli przynosi to największe korzyści dla środowiska. Należy zaznaczyć, że plan remediacji wymaga zatwierdzenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (w formie decyzji), natomiast proces remediacji realizuje właściciel terenu lub inny podmiot będący sprawcą zanieczyszczenia.

Osuwiska

Na terenie województwa małopolskiego zagrożenie osuwiskami występuje głównie w Karpatach. Zjawisko to odnotowywane jest również na obszarze zapadliska przedkarpackiego i na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.

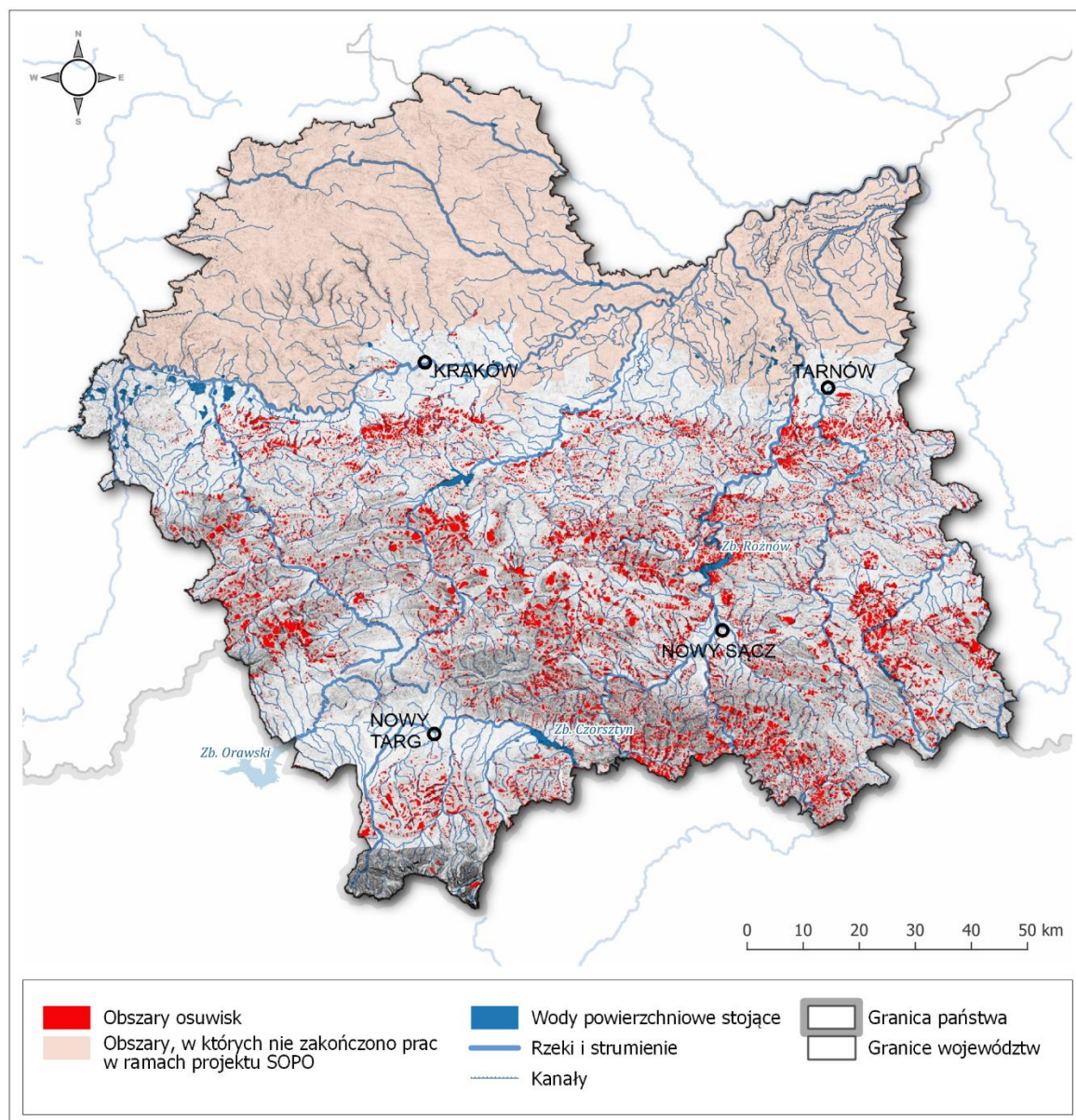
Budowa geologiczna polskich Karpat (młode góry fałdowe zbudowane z warstwowanych skał fliszowych, na przemian wodonośnych i wodoszczelnych) i charakter ich rzeźby sprawiają, że ruchy mas ziemi są zjawiskiem ciągłym i występują w stokach nieustannie.

Zagrożenie związane z występowaniem osuwisk, wynika m.in. z podatności podłoża skalnego, a w szczególności utworów fliszowych, nachylenia powierzchni, charakteru zawodnienia przypowierzchniowych warstw skalnych, sposobu zagospodarowania terenu (szczególnie intensyfikacją zabudowy w obszarach rozproszonych i rozwojem sieci dróg zakłócającym procesy odpływu wód).¹⁴⁹

Na terenie województwa małopolskiego zinwentaryzowano 34 872 osuwiska oraz 2 257 terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi (363,53 km²). Łączna powierzchnia osuwisk wynosi 802,89 km², w tym powierzchnia osuwisk:

- aktywnych - 86,76 km²,
- okresowo aktywnych – 229,06 km²,
- nieaktywnych – 487,07 km².

¹⁴⁹ źródło: Uchwała Nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 roku w sprawie zmiany Uchwały Nr XV/174/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 grudnia 2003 roku w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego



Rysunek 47. Osuwiska¹⁵⁰

System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)

Występowanie osuwisk jest trudne dla prognozowania, ze względu na uwarunkowania klimatyczne, okresy suszy lub opadów oraz ich częstotliwość, długość i intensywność. Od 2006 r. na zamówienie Ministra Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest realizowane przedsięwzięcie pn. „System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)”. Nadrzędnym celem Projektu SOPO jest dostarczenie wiarygodnych i aktualnych danych do właściwego zarządzania zagrożeniami wynikającymi z rozwoju ruchów masowych i skutecznego przeciwdziałania negatywnym skutkom ich rozwoju. System Osłony Przeciwosuwiskowej jest projektem o znaczeniu ogólnopaństwowym, który jest realizowany w kilku etapach przez Państwowy

¹⁵⁰ źródło: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG – PIB)

Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. W województwie małopolskim monitoringiem w ramach projektu SOPO objętych jest obecnie 40 osuwisk.

Na terenie województwa małopolskiego zabezpieczano i stabilizowano występujące osuwiska, prowadzono ich monitoring oraz prowadzono prace geodezyjne.

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie powierzchni gruntów zdegradowanych i zdewastowanych. 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost powierzchni gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Wysoki udział gleb dobrej i średniej jakości (III klasa – 26,5% i IV klasa – 36,4%). Niski udział powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji. 	<ul style="list-style-type: none"> Duży udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych. Wzrost powierzchni gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji (z 365 ha w 2016 r. do 410 ha w 2019 r.).
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Poprawa jakości środowiska dzięki stałej rekultywacji terenu. Racjonalne użytkowanie środków ochrony roślin i nawozów. Zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej. Wprowadzenie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany klimatyczne powodujące m.in. przesuszanie gruntów. Niedobór środków finansowych przeznaczonych na realizację zadań z zakresu ochrony gleb.

4.10. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Ustawa o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw¹⁵¹ zniósł obowiązek przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania i z procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów przeznaczonych do składowania oraz bioodpadów do instalacji regionalnych lub zastępczych położonych wyłącznie na obszarze województwa, przepisy ustawy zniósł również pojęcie „instalacji ponadregionalnych”. Oznacza to, że odpady komunalne wytworzone na terenie województwa mogą być zagospodarowane poza jego obszarem.

Uchwała nr XLII/644/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 października 2017 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXIV/510/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 marca 2017 roku w sprawie wykonania „Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022” straciła moc 6 września 2019 r.

¹⁵¹ Dz.U. 2019, poz. 1579

Gospodarka odpadami komunalnymi

System gospodarowania odpadami na terenie województwa małopolskiego prowadzony jest w oparciu o cele określone w Kpgo 2022 oraz w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022. Szczegółowe zasady gospodarowania odpadami komunalnymi określone są w uchwalanych przez gminy regulaminach utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości.

Średnia masa odpadów wytworzonych przez 1 mieszkańca województwa w roku 2019 wyniosła 317 kg, w porównaniu do roku 2016 wzrosła o 34%. Największą dynamikę wzrostu w stosunku do roku poprzedniego zaobserwowano w 2016 r., a najmniejszą w 2019 (0,23%).



Rysunek 48. Średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca województwa małopolskiego w latach 2015-2019¹⁵²

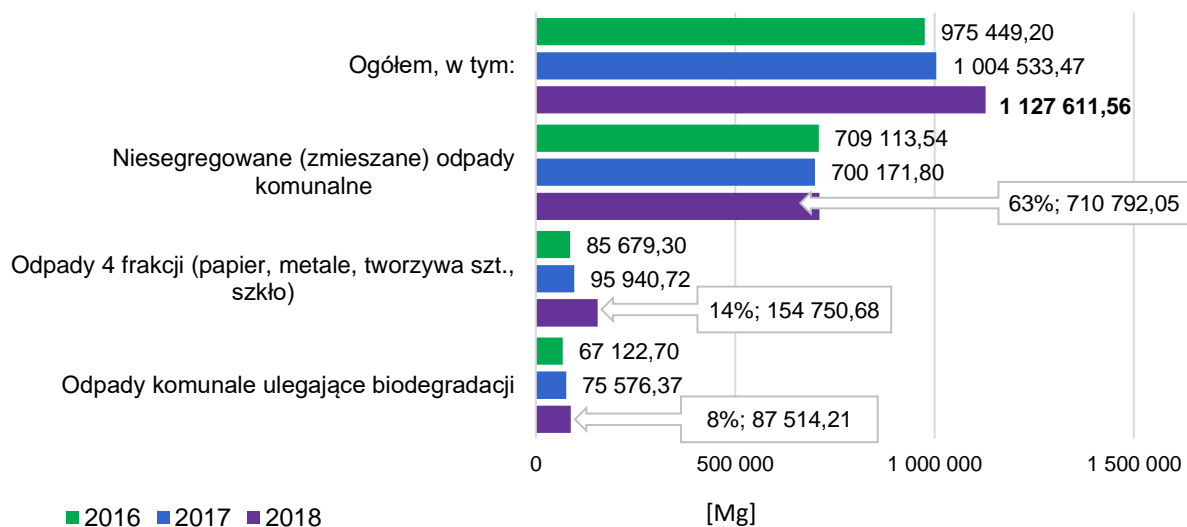
Z terenu województwa małopolskiego w 2018 r. odebrano i zebrano (w PSZOK i innych punktach) 1 127 611,5 Mg odpadów komunalnych ogółem, na przełomie lat 2016-2018 zaobserwowano tendencję wzrostową w zakresie masy odbieranych i zbieranych odpadów.

W roku 2018 największy udział w ogólnej masie odpadów komunalnych stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - 63%, a następnie odpady 4 frakcji odbierane selektywnie (papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło) – 14% i odpady ulegające biodegradacji - 8%. Z roku na rok odsetek odpadów zbieranych jako zmieszane odpady komunalne stopniowo maleje (w 2016 r. wynosił 73%, 2017 – 70% i 2018 – 63%), natomiast udział odpadów 4 frakcji oraz odpadów ulegających biodegradacji odbieranych selektywnie sukcesywnie wzrasta. Na poniższym rysunku przedstawiono tendencję zmian w latach 2016-2018.¹⁵³

¹⁵² na podstawie danych GUS BDL (pobrano 11.03.2021 r.)

¹⁵³ na podstawie danych GUS i Urzędu Marszałkowskiego

Odebrane i zebrane odpady komunalne w latach 2016-2018

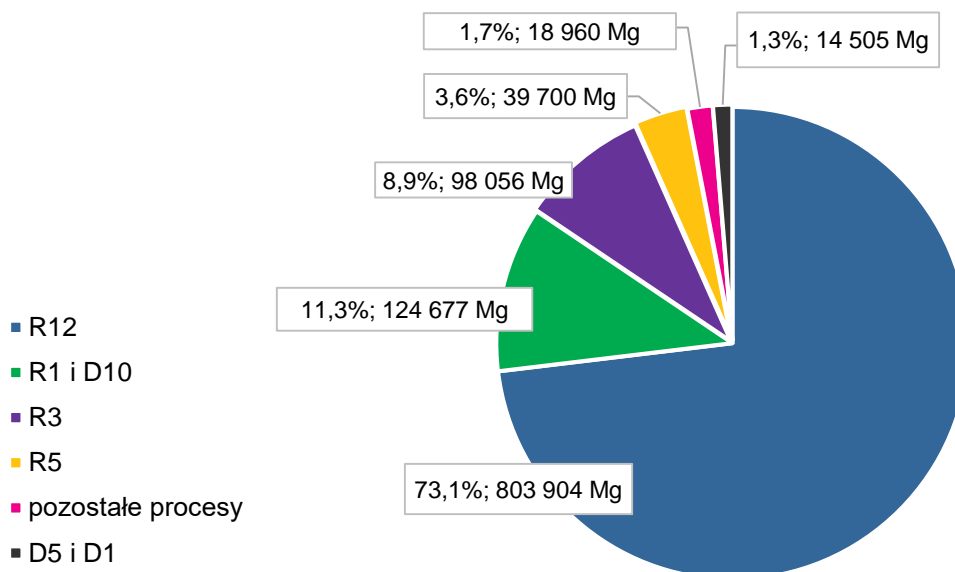


Rysunek 49. Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu województwa małopolskiego w latach 2016-2018¹⁵⁴

Odebrane i zebrane odpady komunalne zostały w większości przetworzone w procesach sortowania i mechanicznego przetwarzania, a także w procesach odzysku, w tym recyklingu (87%), a następnie w procesach termicznego przekształcania (11%). Największa masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych – ok. 73% - została poddana procesowi odzysku R12, natomiast bezpośrednio do składowania, bez uprzedniego przetworzenia skierowano ok. 1,3% masy odpadów zebranych i odebranych ogółem.

¹⁵⁴ na podstawie danych GUS i Urzędu Marszałkowskiego

Sposoby przetwarzania odebranych i zebranych odpadów komunalnych



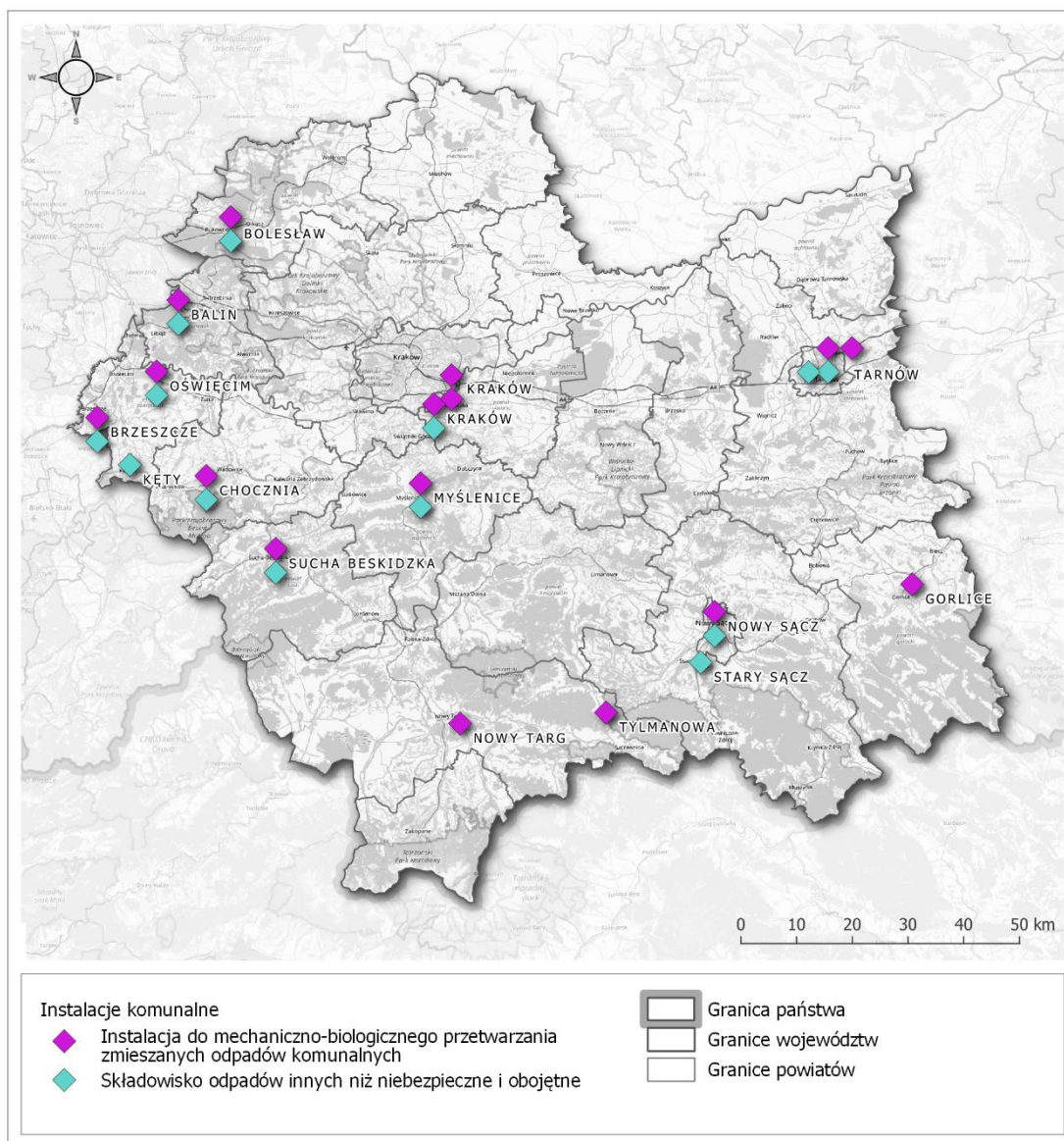
Rysunek 50. Sposoby przetwarzania odebranych i zebranych odpadów komunalnych w 2018 r.

W 2018 r. 21 gmin nie osiągnęło wymaganego poziomu (30% masy wytworzonych odpadów) recyklingu i przygotowania do ponownego użycia 4 frakcji odpadów komunalnych, tj.: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła; 4 gminy nie osiągnęły wymaganego poziomu (50% masy wytworzonych odpadów) recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz 1 gmina przekroczyła dopuszczoną do składowania masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.¹⁵⁵

Instalacje komunalne

Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 16 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielenia z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku. Ponadto na terenie województwa eksploatowanych jest 13 składowisk tj. instalacji komunalnych zapewniających składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

¹⁵⁵ Źródło: na podstawie Sprawozdania Marszałka z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie małopolskim za rok 2018

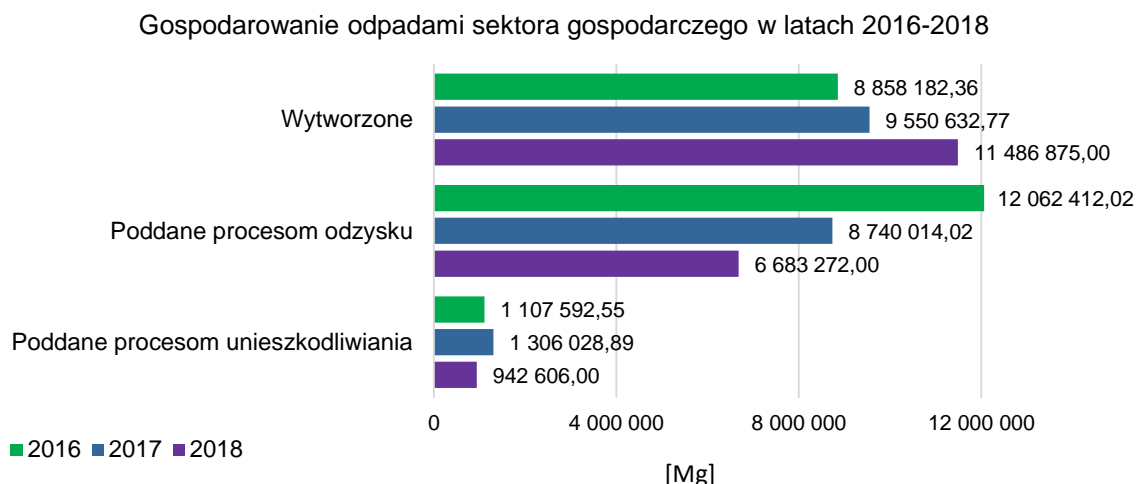


Rysunek 51. Instalacje komunalne zlokalizowane na terenie województwa małopolskiego¹⁵⁶

Gospodarka odpadami innymi niż komunalne

Na terenie województwa małopolskiego w 2018 r. podmioty gospodarcze w ramach prowadzonej działalności wytworzyły 11 486 875 Mg odpadów, na przełomie lat 2016-2018 zaobserwowano tendencję wzrostową (w stosunku do roku 2016 masa wytworzonych odpadów wzrosła o ok. 30%). Odpady w większości zagospodarowywane są w procesach odzysku zarówno na obszarze województwa małopolskiego, jak i poza jego terenem.

¹⁵⁶ źródło: lista instalacji spełniających wymagania dla instalacji komunalnych, które zostały oddane do użytkowania i posiadają wymagane decyzje pozwalające na przetwarzanie odpadów, o których mowa w art. 35 ust. 6 ustawy o odpadach



Rysunek 52. Gospodarka odpadami sektora gospodarczego w latach 2016-2018¹⁵⁷

Odpady zawierające azbest

Obowiązek usuwania azbestu zapisany jest w *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu do 2032 r.* Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej¹⁵⁸ na terenie województwa w użytkowaniu pozostaje łącznie 335 192 Mg wyrobów zawierających azbest. Według stanu na marzec 2021 r. do unieszkodliwienia przekazano 103 123 Mg odpadów zawierających azbest. Na terenie województwa zlokalizowane są 3 składowiska odpadów zawierających azbest: w miejscowościach: Ujków Stary, Tarnów i Oświęcim.

Zapobieganie powstawaniu odpadów (ZPO), w tym gospodarka o obiegu zamkniętym

Priorytetowymi wyzwaniem w zakresie gospodarki odpadami jest:

- rozwijanie technologii i działań zapobiegających powstawaniu odpadów z uwzględnieniem gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ),
- dalsze zwiększanie poziomów recyklingu,
- promocja i edukacja w kierunku traktowania odpadów jako surowców do ponownego wykorzystania.

Gospodarka o obiegu zamkniętym jest jednym z priorytetów wyznaczonych zarówno w Strategii „Małopolska 2030”, jak i w „Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii”. W najbliższej perspektywie czasowej zaplanowane są działania transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. GOZ dotyczy filaru społecznego i gospodarczego mającego na celu dbałość o ochronę klimatu.

Na terenie województwa prowadzone są działania w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez prowadzenie działań, które mają na celu zachęcenie mieszkańców do racjonalnego gospodarowania odpadami oraz minimalizowania powstawania odpadów: kampanie informacyjne, programy szkoleniowe, happeningi oraz szeroko pojęta edukacja ekologiczna.

¹⁵⁷ źródło: dane Urzędu Marszałkowskiego

¹⁵⁸ źródło: <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/>, [dostęp 12.03.2021 r.]

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie dynamiki wzrostu masy odpadów wytwarzanych przez 1 mieszkańca. Zmniejszenie udziału niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnej masie odpadów. • Wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych. • Zmniejszenie masy odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach. • Prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów i transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrastająca masa wytwarzanych odpadów komunalnych. • Znaczący wzrost masy wytwarzanych odpadów innych niż komunalne w sektorze gospodarczym. • Nieosiągnięcie przez wszystkie gminy województwa wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia 4 frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali; tworzyw sztucznych i szkła, recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. • Powolny postęp usuwania materiałów zawierających azbest. • Niezadowalająca jakość surowców wtórnych zebranych selektywnie lub wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych oraz słabo rozwinięty rynek zbytu surowców wtórnych.

Analiza SWOT

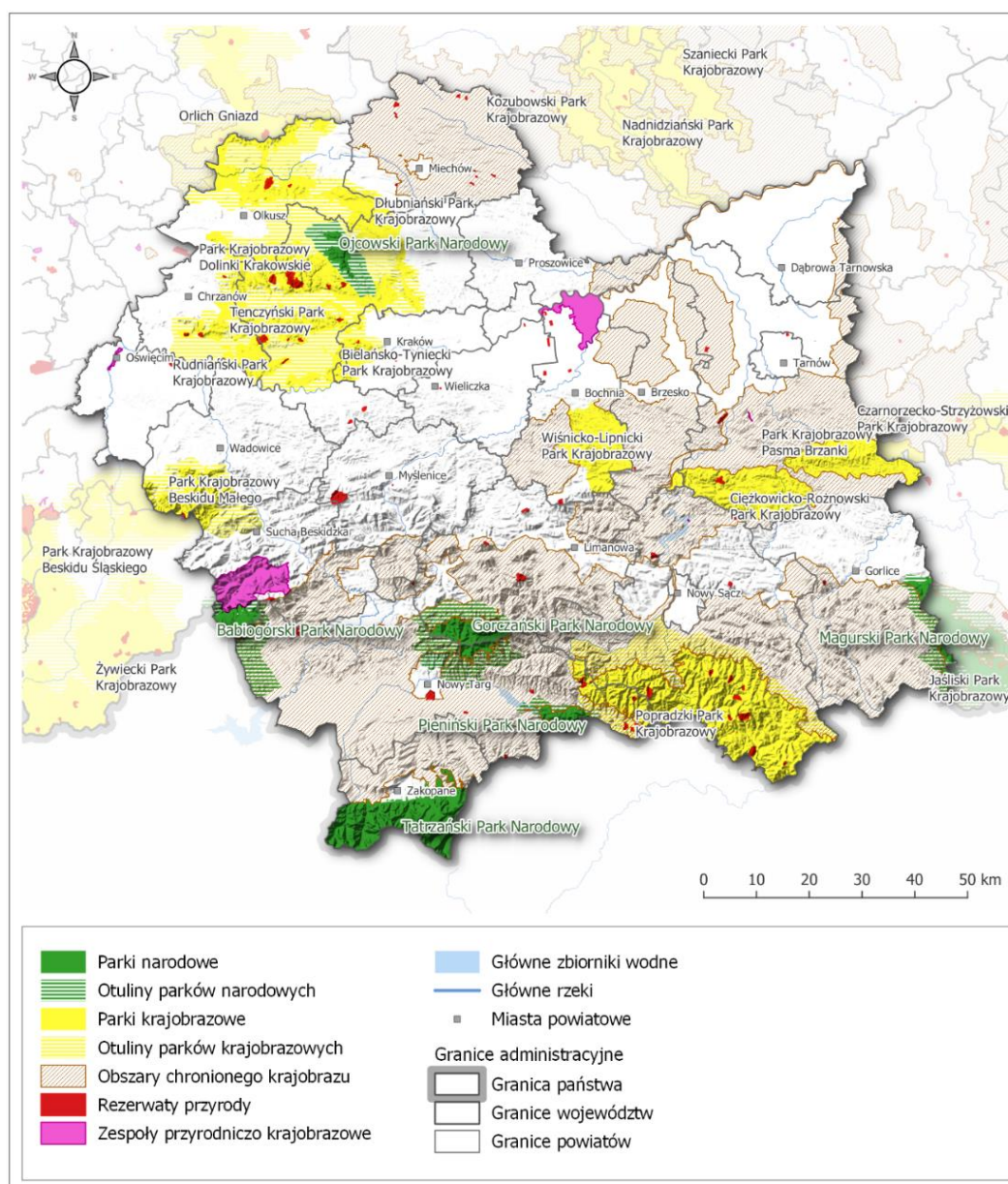
MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów. • Prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. • Wzrost świadomości ekologicznej w zakresie korzyści ze stosowania GOZ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrastająca masa wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym i gospodarczym. • Nieosiągnięcie wymaganych prawem poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia. • Brak środków finansowania usunięcia odpadów przez gminy, w przypadku braku możliwości egzekucji kosztów od posiadacza odpadów (wskazane byłoby utworzenie właściwego funduszu, z którego gminy mogłyby pozyskać dotację na ten cel).

SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami. • Możliwość pozyskania środków na potrzeby usuwania i unieszkodliwiania materiałów zawierających azbest. • Promowanie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. • Zwiększająca się masa odpadów zbieranych selektywnie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemy ze zidentyfikowaniem właścicieli nieruchomości, w celu wyegzekwowania obowiązku usunięcia odpadów z miejsc na ten cel nieprzeznaczonych (porzucanie odpadów, powstawanie „dzikich wysypisk”). • Patologia w zakresie gospodarowania odpadami przez nierzetelne firmy, co skutkuje zanieczyszczeniem środowiska i obciąża finansowo jst. • Bardzo mała funkcjonalność krajowej bazy danych o odpadach komunalnych, która zapewniłaby pełen monitoring gospodarowania odpadami komunalnymi. • Częste zmiany przepisów prawa. • Wolne tempo usuwania azbestu przez co zagrożony jest termin pozbycia się azbestu z terenu Polski do 2032 roku. • Problem z zagospodarowaniem surowców wtórnych pochodzących z odpadów komunalnych. • Nielegalne podrzucanie odpadów (innych niż komunalne) oraz trudność w egzekucji ich usunięcia. • Podrzucanie na "dzikich wysypiskach" odpadów przez podmioty świadczące usługi np. budowy, remontów, sprzątnia.

4.11. ZASOBY PRZYRODNICZE

Małopolska cechuje się znacznym zróżnicowaniem krajobrazowym i przyrodniczym – od wysokich gór, przez krajobraz wyżyn oraz dużych kompleksów leśnych, terenów rolniczych i dolin rzecznych. Znaczne zróżnicowanie świata roślin i zwierząt oraz środowiska glebowego i wodnego przyczyniają się do występowania gatunków i siedlisk przyrodniczych objętych ochroną prawną. Ponadto specyfika krajobrazu i jego znaczny stopień naturalności spowodowały objęcie znacznych powierzchni regionu formami ochrony krajobrazowej.

Obszary chronione zajmują powierzchnię 804,414 tys. ha¹⁵⁹ tj. 53% powierzchni obszaru województwa i zajmuje pod tym względem drugie miejsce w kraju.



Rysunek 53. Obszary chronione w województwie małopolskim¹⁶⁰

¹⁵⁹ GUS, BDL, stan na dzień 31.12.2019 r. powierzchnia nie uwzględnia obszarów Natura 2000

¹⁶⁰ źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, dostęp 15.03.2021 r.

4.11.1. Obiekty i obszary chronione

Parki narodowe

W granicach województwa małopolskiego znajduje się 6 parków narodowych o łącznej powierzchni 38 099,79 ha (2,5% powierzchni województwa). Dla większości parków narodowych obowiązują zadania ochronne – tylko Babiogórski Park Narodowy oraz Pieniński Park Narodowy posiadają plany ochrony.

PARKI NARODOWE



Babiogórski Park Narodowy

pow. 3393,34 ha;
Rezerwat Biosfery Babia Góra (MaB) od 1976 r.



Gorczański Park Narodowy

pow. 7029,85 ha



Magurski Park Narodowy

pow. w województwie
małopolskim 2 003,7 ha



Ojcowski Park Narodowy

pow. 2145,62 ha



Tatrzański Park Narodowy

pow. 21 181,12 ha
Tatrzański Transgraniczny Rezerwat Biosfery
od 1993 r.



Pieniński Park Narodowy

pow. 2346,16 ha

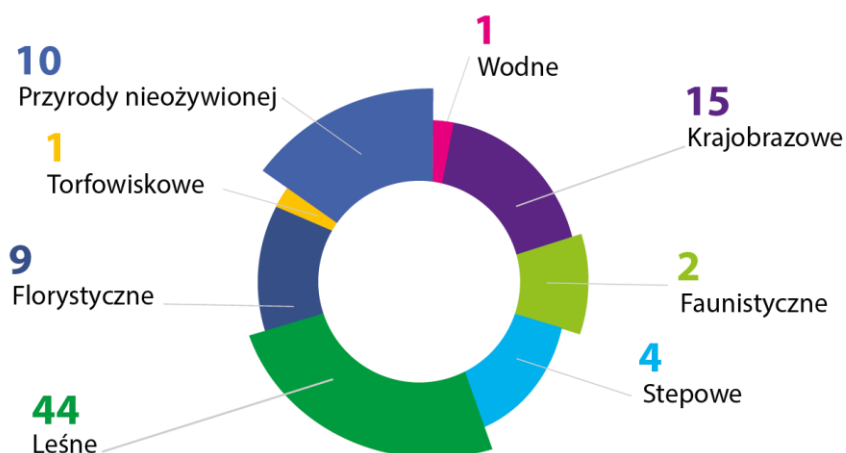
Rezerваты przyrody

W województwie małopolskim powołanych zostało 86 rezerwatów przyrody¹⁶¹ o łącznej powierzchni 3 522,28 ha.¹⁶²

¹⁶¹ Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi

¹⁶² Źródło: informacja RDOŚ w Krakowie z dn. 16.03.2021 r.; CRFOP <http://crfop.gdos.gov.pl>, dostęp 04.10.2021 r.

REZERWATY



Ponad 60% powierzchni rezerwatów przyrody stanowią rezerwaty leśne, a ponad 24% - rezerwaty krajobrazowe. Największą powierzchnię zajmuje rezerwat krajobrazowy Dolina Racławki (473,92 ha) i rezerwat leśny Las Gościbia (281,49 ha).

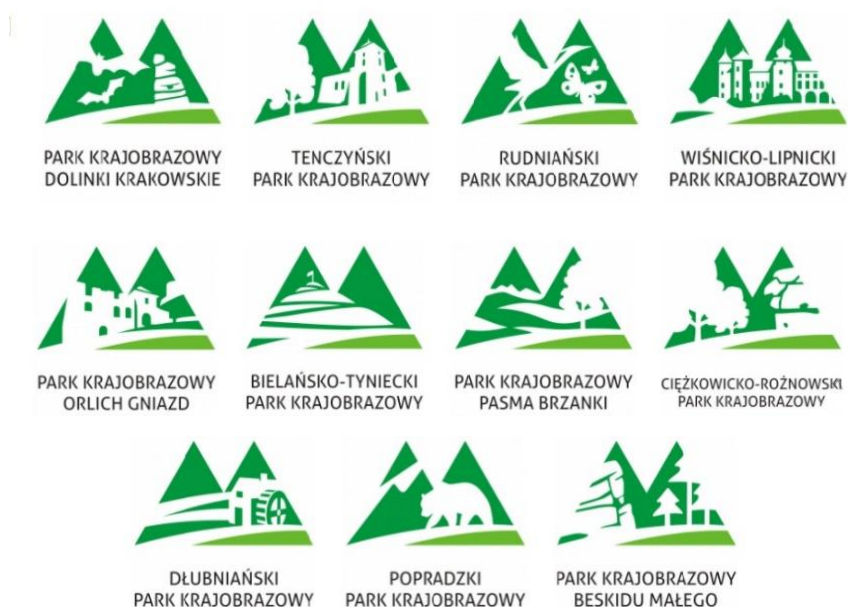
W celu ochrony wartości przyrodniczych rezerwatów przyrody sprawujący nadzór nad rezerwatem przyrody ustanawia plany ochrony lub zadania ochronne. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie ustanowił zadania ochronne dla 14 rezerwatów przyrody. Natomiast dla 13 wyznaczył plany ochrony, w których zawarte są działania mające na celu ochronę wartości przyrodniczych objętych ochroną w rezerwacie.

Parki Krajobrazowe

W Małopolsce położonych jest 11 parków krajobrazowych¹⁶³ zajmujących łączną powierzchnię 178 251,53 ha (11,74% pow. województwa), natomiast powierzchnia otuliny parków zajmuje powierzchnię 109 963,49 ha.

¹⁶³ Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju

PARKI KRAJOBRAZOWE



Dla 9 parków przyjęte zostały plany ochrony, natomiast dla dwóch trwa ich opracowanie (Park Krajobrazowy Orlich Gniazd, Popradzki Park Krajobrazowy).

Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie województwa małopolskiego znajduje się 10 obszarów chronionego krajobrazu: Bratucicki, Doliny Wisły, Jastrzębsko – Żdżarski, Koszycki, Wyżyny Miechowskiej (dawniej Miechowsko-Działoszycki), Pogórza Ciężkowickiego, Południowomałopolski, Radłowsko – Wierzchosławicki, Wschodniego Pogórza Wiśnickiego oraz Zachodniego Pogórza Wiśnickiego.

Łączna powierzchnia obszarów wynosi 572 798,99 ha (37,72% powierzchni województwa).

Pomniki przyrody

Liczba: 2 250

Pojedyncze drzewa lub grupy drzew, skały, głazy, grupy skał i głazów, jaskinie, wąwozy, jary, kamieniołomy, mofeta¹, źródła, stawy, wodospady, potoki.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Liczba: 6

Łączna powierzchnia:
14017,95 ha

Stanowiska dokumentacyjne

Liczba: 80 stanowisk dokumentacyjnych (67 zlokalizowanych w powiecie bocheńskim i wielickim)

Pojedyncze drzewa lub grupy drzew, skały, głazy, grupy skał i głazów, jaskinie, wąwozy, jary, kamieniołomy, mofeta¹, źródła, stawy, wodospady, potoki.

Łączna powierzchnia: 50,55 ha lub długość 9 596 m

Przedmioty ochrony - głównie złoża soli znajdujące się w Kopalniach soli w Bochni i w Wieliczce. Pozostałe stanowiska dokumentacyjne stanowią odsłonięcia geologiczne i pozostałości po kamieniołomach.

Użytki ekologiczne

Liczba: 46

Łączna powierzchnia:
1 224,29 ha

Użytki chronią obszar pola deflacyjnego, pozostałość śródlądowych piasków wydmych, ścianę skalną z piaskowca magurskiego, dwie sztolnie będące stanowiskiem zimowania dla kilku gatunków nietoperzy, wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa naturalnego wypełnione wodą, torfowiska niskie, bagna, murawy kserotermiczne, naturalne łągi topolowo-wierzbowe, starodrzewia bukowe, lasy grądowe, śródleśne młaki ziołoroślowe, ekosystemy łąkowe, w tym górskie łąki reglowe ekosystemy wodne, doliny rzek, fragment pradoliny Wisły, unikatowe stanowiska roślin, grzybów i zwierząt występujących na terenach górskich, podmokłych, leśnych, wodnych.

¹ Rodzaj ekshalacji wulkanicznych, chłodny wyziew (o temperaturze poniżej 100°C), zawierający głównie dwutlenek węgla, bez większej obfitości pary wodnej.

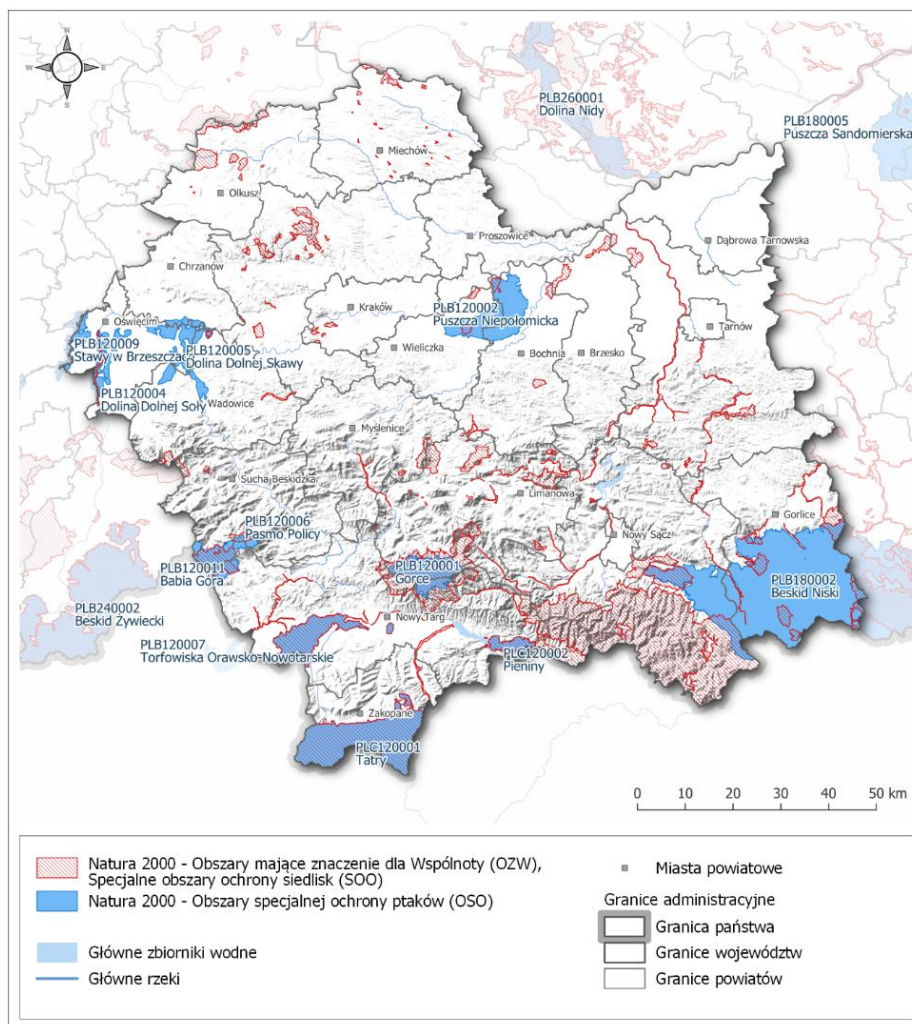
Europejska sieć ekologiczna NATURA 2000

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

- specjalnej ochrony ptaków (OSO), tzw. „obszary ptasie”;
- mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW)¹⁶⁴, oraz
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) tzw. „siedliskowe”.

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

¹⁶⁴ pojęcie „obszar mający znaczenie dla Wspólnoty” wprowadza art. 25 ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2020 poz. 55, z późn. zm.)



Rysunek 54. Obszary Natura 2000 na terenie województwa małopolskiego¹⁶⁵

W 2020 r. na terenie Małopolski znajdowało się 99 obszarów Natura 2000, w tym:

- 11 obszarów ptasich (pow. 1 334,42 km²);
- 88 obszarów siedliskowych (pow. 1 530,58 km²).

Łączna powierzchnia obszarów Natura 2000 w granicach województwa małopolskiego wynosi 2 865 km², co stanowi 18,87% powierzchni całego województwa.

W ciągu 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub zatwierdzenia przez Komisję Europejską obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty dla każdego z obszarów Natura 2000 powinien zostać opracowany plan zadań ochronnych (lub plan ochrony).

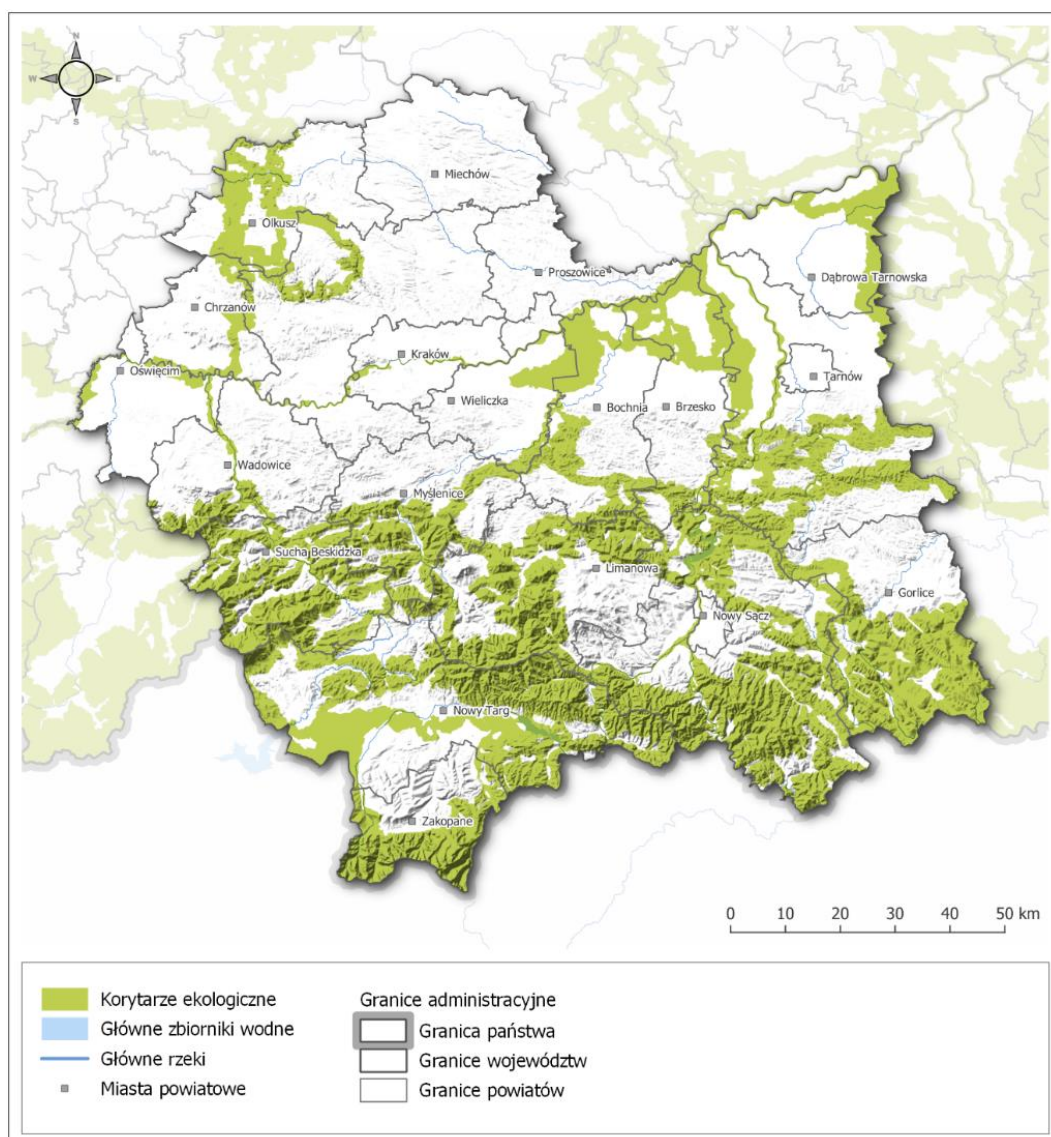
Zgodnie ze stanem na koniec 2020 r. w Małopolsce ustanowiono plany zadań ochronnych dla 57 obszarów Natura 2000 przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie w formie zarządzenia, natomiast jeden obszar posiadał plan zadań ochronnych ustanowiony przez dyrektora parku narodowego, a dla 9 obszarów Natura 2000 zakresy planów zadań ochronnych zostały ujęte w planach ochrony dla parków krajobrazowych.

¹⁶⁵ źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>

Korytarze ekologiczne

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym. W Małopolsce położone są dwa główne korytarze stanowiące odcinki korytarzy paneuropejskich:

- Korytarz Południowy (KPd) - biegnie od Bieszczadów do Lasów Rudzkich, a w województwie przechodzi przez: parki krajobrazowe Ciężkowicko-Rożnowski i Wiśnicko-Lipnicki, następnie przechodzi przez Beskid Wyspowy, Gorce, Beskid Makowski po Beskid Żywiecki;
- Korytarz Karpacki (KK) - przebiega przez Bieszczady, Beskid Niski, Beskid Sądecki, Pieniny, aż do Tatr. Na całej swojej długości łączy się z częściami Karpat leżącymi po stronie ukraińskiej i słowackiej.



Rysunek 55. Korytarze ekologiczne na terenie województwa małopolskiego¹⁶⁶

¹⁶⁶ źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>, dostęp 15.03.2021 r.

Mimo, iż korytarze ekologiczne nie stanowią form ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody¹⁶⁷, dąży się do utrzymania ich drożności, poprzez doprecyzowanie ich przebiegu w opracowaniach na poziomie regionalnym, jak również odpowiednie zapisy w dokumentach planistycznych dla form ochrony przyrody (np. planach ochrony dla parków krajobrazowych), czy zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego (wojewódzkich i gminnych).

Obszary Ramsar

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

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

Na terenie Małopolski położone są 3 obszary włączone do listy obszarów wodno-błotnych:

- Rezerwat przyrody Bór na Czerwonem – przyjęty na listę Ramsar w 2018 r., zajmuje pow. 115 ha;
- Polodowcowe Stawy Tatrzańskiego Parku Narodowego - przyjęte na listę Ramsar w 2017 r. o pow. 571,1 ha;
- Torfowiska Tatrzańskiego Parku Narodowego – przyjęte na listę Ramsar w 2017 r. o pow. 741 ha¹⁶⁸.

4.11.2. Lasy

W 2019 r. powierzchnia lasów wynosiła 435 399,13 ha i nieznacznie spadła od 2016 roku (o 89,88 ha). Lesistość województwa wynosiła w 2019 r. 28,7 % i była zbliżona do średniej dla Polski (29,6%).

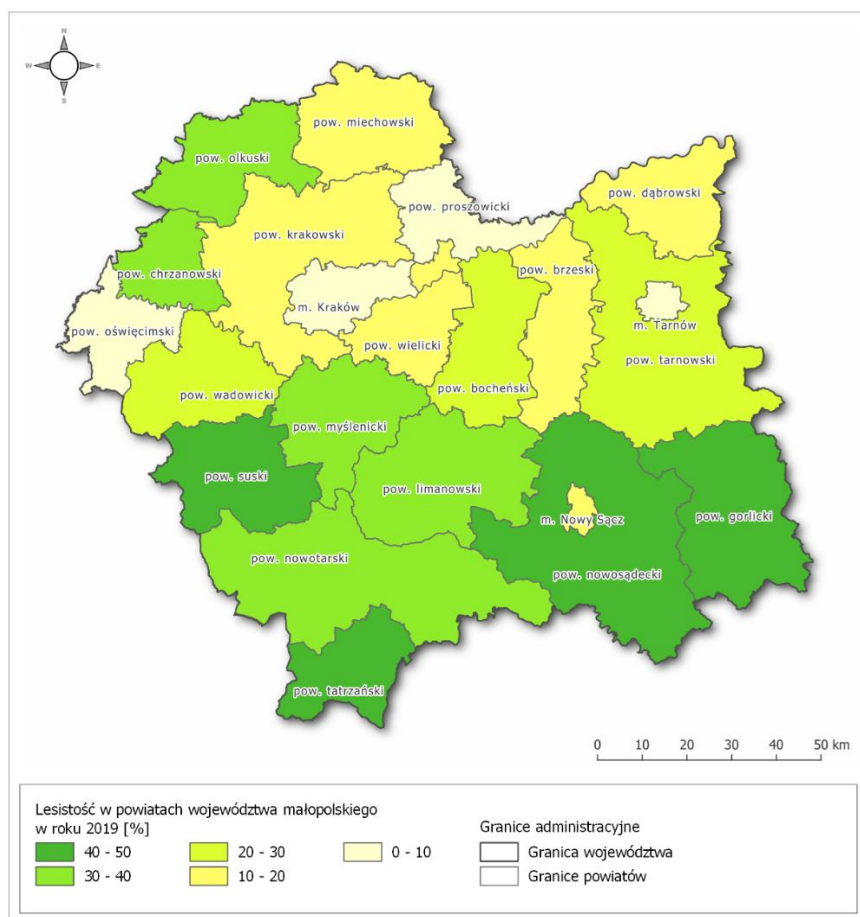
Udział lasów publicznych w ogólnej powierzchni lasów regionu wynosił w 2019 r. 56,49%, z czego większość, bo 80,94% stanowiły lasy Skarbu Państwa w zarządzie PGL LP.

Lasy prywatne zajmowały 43,5%, co stanowi w porównaniu do innych województw znaczny udział tej kategorii w strukturze własnościowej lasów. Lasy komunalne zajmują 2,6% powierzchni całkowitej lasów w województwie.¹⁶⁹

¹⁶⁷ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.)

¹⁶⁸ źródło: <http://www.gdos.gov.pl/konwencja-ramsarska>, [dostęp 10.03.2021 r.]

¹⁶⁹ źródło: GUS, BDL, stan na 31.12.2019 r.



Rysunek 56. Lesistość w powiatach województwa małopolskiego¹⁷⁰

Teren województwa jest zróżnicowany pod względem lesistości. Największą lesistością charakteryzuje się powiat tatrzański (45,4%), najmniejszą – proszowicki (1,5%).

Zróżnicowanie lasów w Małopolsce jest duże, podobnie jak warunki glebowe, wodne oraz wysokościowe. Wśród siedlisk leśnych dominują lasy górskie (46%), lasy mieszane (19,7%), a także górskie lasy mieszane (13,3%).

W składzie gatunkowym przeważają drzewa iglaste, wśród których znajdują się jodła (27,3%), świerk (17,6%) i sosna (16,1%). W przypadku gatunków liściastych największy udział ma buk (17,4%), a w dalszej kolejności dąb (5,1%), olsza (3,7%).¹⁷¹

Ze względu na zróżnicowanie gleb, a także wysokości nad poziomem morza, różnorodność lasów w województwie małopolskim jest bardzo duża – od borów nizinnych poprzez siedliska wyżynne, aż po bory wysokogórskie. Charakterystyczne dla Małopolski drzewostany to lasy bukowe w przeważającej części Beskidów, a także świerkowe drzewostany w Tatrach.

Lasy regionu cechują się znacznym stopniem naturalności i bogactwem przyrodniczym. Są to m.in. duże kompleksy leśne, częściowo stanowiące pozostałości Puszczy Polskich - Puszcza Niepołomska, Lasy Pogórzy Małopolski, lasy w Pieninach, Tatrach, Beskidów Zachodnich, Gorców, Beskidu Wyspowego, Beskidu Sądeckiego, Beskidu Niskiego.¹⁷²

¹⁷⁰ Źródło: GUS, BDL, stan na 31.12.2019 r.

¹⁷¹ Źródło: GUS, Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2019 r.

¹⁷² Źródło: <https://www.bdl.lasy.gov.pl/>

W kontekście znacznego udziału lasów prywatnych w strukturze własnościowej istotną rolę w utrzymaniu właściwego stanu siedlisk leśnych oraz gospodarowania w lasach prywatnych odgrywa dokumentacja urzędniowa. W 2019 r. w województwie posiadała ją 68,3% lasów prywatnych (średnia dla Polski to 82,8%).¹⁷³

Lasy pełnią ważne funkcje w środowisku, dlatego część z nich uzyskała status lasów ochronnych (46,6% pow. lasów ogółem, średnia dla Polski wynosiła 42,2%).¹⁷⁴ Największą powierzchnię zajmują lasy wodochronne, które szczególnie liczne są w Beskidzie Sądeckim i Niskim, w kompleksie Lasów Radłowskich i w Puszczy Niepołomickiej. Lasy glebochronne występują głównie na Pogórzu oraz w północnej części województwa, ale także na terenach górskich. Znaczna część lasów położonych w sąsiedztwie Krakowa została uznana za lasy ochronne wokół miast. Duże znaczenie mają też lasy ochronne uzdrowisk.

4.11.3. Zagrożenia ekosystemów

W województwie małopolskim zlokalizowane są unikatowe w skali kraju oraz Europy siedliska przyrodnicze, endemiczne gatunki roślin górskich, a także stanowiska ssaków (w tym dużych drapieżników) m.in. niedźwiedzi, wilków, rysi. Najcenniejsze z gatunków i siedlisk są objęte ochroną w parkach narodowych, rezerwach przyrody oraz obszarach Natura 2000. Jednak mimo znacznego udziału form ochrony przyrody w ogólnej powierzchni województwa, presja na zasoby przyrodnicze i leśne stale rośnie.

Najistotniejszą jest presja zabudowy oraz komunikacyjna na tereny nieprzekształcone czy korytarze ekologiczne. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w powierzchni ogółem sukcesywnie rośnie – w 2003 roku wskaźnik ten wynosił 4,9%, natomiast w 2018 roku już 6,5% (3 miejsce w kraju). Jak wskazano w PZPWM najistotniejsze procesy zmian w krajobrazie Małopolski związane są także z suburbanizacją i rozlewaniem się miast. Dotyczy to przede wszystkim największych miast regionu (w szczególności Krakowa) i polega na zajmowaniu terenów dotąd użytkowanych rolniczo, które przeważnie nie posiadają silnych powiązań funkcjonalnych i komunikacyjnych z ośrodkiem miejskim. Przekształcanie terenów wiejskich wiąże się także z zagrożeniami dla ekosystemów siedlisk półnaturalnych.

Zagrożenia, które dotyczą siedlisk oraz gatunków w regionie zostały zidentyfikowane w dokumentach planistycznych sporządzanych dla form ochrony przyrody (przede wszystkim planów i projektów planów ochrony parków narodowych, parków krajobrazowych i planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000). Najistotniejsze presje i zagrożenia na gatunki i siedliska przyrodnicze to¹⁷⁵:

- sukcesja drzew i krzewów na murawy, łąki, polany reglowe związana z zaniechaniem tradycyjnego wypasu i koszenia (w efekcie ustępowanie cennych gatunków roślin);
- wysychanie siedlisk hydrogenicznnych na skutek obniżenia poziomu wód gruntowych;
- przekształcenia struktury gatunkowej siedlisk leśnych;

¹⁷³ Źródło: GUS, Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2019 r.

¹⁷⁴ Źródło: GUS, Rocznik Statystyczny Leśnictwa 2019 r.

¹⁷⁵ Na podstawie planów ochrony i projektów planów ochrony parków narodowych oraz planów zadań ochronnych: <http://krakow.rdos.gov.pl/plany-zadan-ochronnych>, dostęp 15.03.2021 r.

- wzrost presji antropogenicznej związanej z udostępnianiem turystycznym (w szczególności w parkach narodowych);
- ograniczanie powierzchni siedlisk dużych drapieżników wymagających znacznych arealów osobniczych przez presję turystyczną, komunikacyjną i zabudowy;
- poruszanie się ludzi poza szlakami turystycznymi powodujące płoszenie (szczególnie dużych ssaków i ptaków);
- przenikanie zanieczyszczeń z gospodarstw domowych oraz nawożenia pól do wód powierzchniowych i siedlisk hydrogenicznych powodujące ich eutrofizację;
- utrata siedlisk i zmniejszenie ich różnorodności będące następstwem prowadzenia prac hydrotechnicznych, które zmieniają geometrię koryta cieków, strukturę podłoża, likwidują naturalne formy erozyjne i odsypiskowe (np. łachy), modyfikują przepływ wody w korycie, zmieniają stan brzegów i uniemożliwiają naturalny przebieg procesów formujących morfologię koryta. Prace tego typu powodują również okresowe silne mętnienie wód - zamulenie tarlisk i innych mikrosiedlisk;
- pobór żwiru i piasku bezpośrednio z koryt rzek i terenów do nich przyległych powodujący degradację siedlisk organizmów wodnych;
- regulowanie koryt rzecznych powodujące przyśpieszony spływ wody, niszczenie miejsc tarła ryb, ich bazy pokarmowej oraz kryjówek, powodując jednocześnie nadmierne nasłonecznienie i nagrzanie wody;
- wprowadzanie poprzecznych progów i stopni stanowiących przeszkodę w naturalnej migracji ryb;
- nadmierny pobór wód z górskich potoków dla potrzeb inwestycji narciarskich (naśnieżania);
- uszkodzenia drzewostanów (szczególnie świerkowych) w wyniku rozwoju populacji owadów oraz chorób;
- zawężanie korytarzy ekologicznych łączących Tatry i Beskidy z sąsiednimi obszarami chronionymi i kompleksami leśnymi;
- rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych;
- nielegalne pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych oraz obiektów rekreacyjnych;
- akty kłusownictwa i wandalizmu – w tym niszczenie infrastruktury turystycznej i dydaktycznej.

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

Na terenie województwa w ostatnich latach ustanowiono plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, plany ochrony i zadań ochronnych dla rezerwatów przyrody, a także plany ochrony dla parków krajobrazowych. Ponadto powołano nowe pomniki przyrody, użytki ekologiczne. Wykonywane były działania w zakresie ochrony czynnej w siedliskach przyrodniczych i stanowiskach gatunków, jak również konserwacja pomników przyrody oraz powiększanie i pielęgnacja terenów zieleni w miastach. Ponadto

prowadzono działania w zakresie rozwoju infrastruktury turystycznej i edukacyjnej w zakresie zasobów przyrodniczych i leśnych.¹⁷⁶

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> • Powiększenie powierzchni obszarów chronionych (o niemal 1% od 2014 roku). 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzmoczona urbanizacja terenów atrakcyjnych przyrodniczo i turystycznie. • Niewielki spadek poziomu lesistości województwa. • Sukcesja drzew i krzewów na siedliska półnaturalne (murawy, łąki).

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Duży udział w powierzchni województwa obszarów chronionych, w tym także znaczna powierzchnia objęta ochroną krajobrazową. • Wpisanie 3 obszarów Ramsar oraz dwóch parków narodowych na listę rezerwatów UNESCO. • Położenie na terenie województwa zwartych kompleksów leśnych o dużej powierzchni i stopniu naturalności. • Duży udział w powierzchni lasów ogółem drzewostanów ochronnych. • Znaczne zróżnicowanie walorów przyrodniczych pozwalające na rozwój edukacji przyrodniczej i zrównoważonej turystyki. • Ugruntowana marka turystyczna regionu wskazująca na jego walory przyrodnicze i kulturowe oraz rozwinięte szlaki turystyczne i obiekty edukacyjne i dydaktyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sukcesja leśna na tereny łąk i pastwisk, ze względu na porzucenie tradycyjnego użytkowania rolniczego. • Brak planów ochrony dla wszystkich parków narodowych, rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000 i parków krajobrazowych. • Presja suburbanizacji i zabudowy gruntów dotąd nieprzekształconych, w tym presja na korytarze ekologiczne. • Znaczna presja turystyczna na obszary cenne przyrodniczo skutkująca powstawaniem odpadów, zanieczyszczeń i hałasu, a także trwałym przekształcaniem terenów siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków (nierównomierne obciążenie terenów objętych ochroną – znaczna presja na parki narodowe). • Chaotyczny rozwój infrastruktury sportowo-rekreacyjnej oraz jej negatywny wpływ na utrzymanie zwartych obszarów o wysokiej bioróżnorodności, zachowanie harmonijnych krajobrazów naturalnych i naturalno-kulturowych oraz zachowanie stabilności ekosystemów w obszarach o największym reżimie ochronnym tj. parkach narodowych, rezerwach przyrody i obszarach Natura 2000. • Nielegalna eksploatacja kamienia i żwiru z koryt rzecznych powodująca niszczenie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków; • Brak drożności ekologicznej rzek i potoków, uniemożliwiających

¹⁷⁶ źródło: Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018 – 2019 - tj. Programu Strategicznego Ochrony Środowiska

	<p>migrację ichtiofauny i innych organizmów wodnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zagrożenie siedlisk rzecznych i zależnych od wód zanieczyszczeniami z rolnictwa i sektora komunalno-bytowego trafiających do wód powierzchniowych. • Brak dokumentacji urzędniowej dla wszystkich lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa. • Niewielkie zainteresowanie prywatnych właścicieli zalesieniami. • Intensyfikacja rolnictwa i zaniechanie tradycyjnych metod użytkowania (np. wypasanie).
<p>SZANSE (czynniki zewnętrzne)</p>	<p>ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie procesów planowania przestrzennego w gminach. • Dostępność funduszy na opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 (POLiŚ). • Dostępność środków na czynną ochronę gatunków oraz siedlisk (w tym środków UE, EOG). • Wsparcie dla projektów związanych ze zwiększaniem retencji. • Wsparcie zrównoważonego rolnictwa oraz (pakiety rolno-środowiskowo-klimatyczne) oraz wsparcie zalesień). • Realizacja miejskich planów adaptacji do zmian klimatu i innych dokumentów wdrażających zielono-niebieską infrastrukturę. • Opracowanie audytu krajobrazowego dla województwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspansja gatunków inwazyjnych. • Zmiany klimatyczne powodujące, m.in. wysychanie siedlisk, zanikanie gatunków. • Wstrzymanie finansowania ochrony czynnej (np. ze względu na utrzymującą się epidemię COVID-19).

4.12. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI

W 2020 r. na terenie województwa małopolskiego funkcjonowało 11 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) oraz 9 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR).

Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR):

- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego Swarzów,
- Alventa S.A w Alwerni,
- Orlen Południe S.A. w Trzebini,
- Terminal Paliw PKN Orlen S.A w Trzebini,
- Przedsiębiorstwo Eksploatacji Rurociągów Naftowych S.A Baza Paliw Nr 9 w Woli Rzędzińskiej,
- Grupa Azoty S.A. Tarnów,
- Synthos Dwory 7 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka jawna w Oświęcimiu,
- Synthos Agro Sp. z o.o. w Oświęcimiu,
- Arcelor Mittal Poland S.A, Oddział w Krakowie,
- Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A w Bukownie,
- Arkop Sp. z o.o. w Bukownie.

Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR):

- Browar Okocim w Brzesku,
- Linde Gaz Polska Sp. z o.o., Tarnów,
- Zakłady Mechaniczne S.A. w Tarnowie,
- Alkat Sp. z o.o., Kraków,
- Terminal Paliw PKN ORLEN S.A., Kraków,
- MAXAM Polska Sp. z o.o. Krzeszowice,
- PGE Energia Ciepła S.A Oddział 1 w Krakowie,
- Ocynkowania Śląsk Sp. z o.o. w Chrzanowie,
- GÓR-STAL Sp. z o.o.

4.12.1. Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych

Potencjalne zagrożenie wystąpienia poważnych awarii na terenie województwa małopolskiego związane jest z zakładami przemysłowymi, w których stosuje się, przetwarza lub magazynuje substancje i preparaty niebezpieczne oraz z transportem substancji i preparatów niebezpiecznych, które są przewożone środkami komunikacji drogowej i kolejowej.

W okresie od 2018 r. do 2020 r. w ZZR nie odnotowano zdarzeń spełniających kryteria poważnej awarii przemysłowej. W zakładach kategorii ZDR zaistniały dwie poważne awarie przemysłowe.

Na terenie województwa małopolskiego organizowano wydarzenia, warsztaty, szkolenia itp. mające na celu m.in. podniesienie kwalifikacji kierowców przewożących towary niebezpieczne, zwiększenie świadomości i doskonalenie wspólnych działań z jednostkami PSP, Policji, RCB i ZZK. Ponadto prowadzono kontrole w transporcie drogowym (w tym

w transporcie materiałów niebezpiecznych ADR) oraz zbiorowym przewozie osób, a także w Zakładach Dużego Ryzyka zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego.¹⁷⁷

Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
<ul style="list-style-type: none"> Niewielka liczba, skala i zasięg zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej. 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrastające zapotrzebowanie na paliwa płynne i gazowe. Wzrost natężenia ruchu pojazdów oraz zwiększenie przewozów substancji i preparatów niebezpiecznych.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie działalności inspekcyjnej podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Spełnianie wymogów bezpieczeństwa przez zakłady znajdujące się na liście potencjalnych sprawców poważnych awarii. Niewielka liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej. 	<ul style="list-style-type: none"> Zwiększenie natężenia ruchu na drogach oraz zapotrzebowania na transport paliw oraz materiałów niebezpiecznych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Kreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych. Możliwość finansowania zakupu środków oraz sprzętu niezbędnego do usuwania skutków poważnych awarii ze środków krajowych i zewnętrznych. 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost zapotrzebowania na paliwa oraz rozwój przemysłu.

¹⁷⁷ źródło: Raport z wykonania wojewódzkiego programu ochrony środowiska Województwa Małopolskiego za lata 2018 – 2019 - tj. Programu Strategicznego Ochrony Środowiska

5. CEL, OBSZARY I KIERUNKI INTERWENCJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, DZIAŁANIA I ICH FINANSOWANIE

Cel nadrzędny Programu jest zgodny z założeniami Strategii „Małopolska 2030”, jego brzmienie to:

Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Dążenie do realizacji przyjętego celu nadrzędnego będzie odbywać się poprzez kierunki działań wyznaczone w 4 priorytetowych OBSZARACH INTERWENCJI:



Skuteczność realizacji celu nadrzędnego zależy od równoległe prowadzonych działań we wszystkich czterech obszarach. Mają one charakter interdyscyplinarny, wzajemnie się uzupełniają i przenikają, w ich zakresie określono kierunki interwencji dotyczące wszystkich komponentów środowiska. Poniżej przedstawiono matrycę relacyjną między obszarami interwencji, a komponentami środowiska.

Tabela 16. Relacja komponentów środowiska w stosunku do obszarów interwencji

Obszar interwencji	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zagrożenia hałasem	Pola elektromagnetyczne	Gospodarowanie wodami	Gospodarka wodno-ściekowa	Zasoby geologiczne	Gleby	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Zasoby przyrodnicze	Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi
Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza										
Adaptacja do zmian klimatu										

Obszar interwencji	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zagrożenia hałasem	Pola elektromagnetyczne	Gospodarowanie wodami	Gospodarka wodno-ściekowa	Zasoby geologiczne	Gleby	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Zasoby przyrodnicze	Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi
i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych										
Zrównoważone korzystanie ze środowiska										
Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie										

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

– to priorytetowy obszar interwencji, który skupia kierunki działań służące przeciwdziałaniu zmianom **klimatu**, a w szczególności poprawie **jakości powietrza**. Aby zrealizować założenia polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej oraz polityki klimatycznej województwa, niezbędne jest **podejmowanie zintegrowanych działań** obejmujące komponenty środowiska takie jak: powietrze, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle, we wszystkich obszarach strategicznych tj.: sektorze energii, budownictwa (komunalno-bytowym), transportu, gospodarki, rolnictwa oraz lasów i użytkowania gruntów. Oprócz konkretnych działań podejmowanych w kierunku transformacji energetycznej regionu i poprawy jakości powietrza ogromne znaczenie ma zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i energię w przemyśle, racjonalne gospodarowanie wodami oraz wzmocnienie gospodarki o obiegu zamkniętym. Skuteczne przeciwdziałanie zmianom klimatu będzie miało efekt, jeśli zachowamy synergię w działaniach z pozostałymi trzema obszarami interwencji tj. działaniami adaptacyjnymi, zrównoważonym korzystaniem ze środowiska i szeroko pojętym zarządzaniem w ochronie środowiska.

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

- obszar interwencji obejmujący działania mające na celu **adaptację** do nadchodzących zmian klimatycznych oraz potencjalnych **awarii i klęsk** żywiołowych. Kluczowe działania skierowane są zatem na: racjonalną gospodarkę wodami (retencjonowanie, wykorzystywanie „deszczówki”), zarządzanie przestrzenią miasta (tereny zielone, błękitna infrastruktura), ochronę bioróżnorodności i dbałość o szeroko pojęte bezpieczeństwo mieszkańców.

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

- obszar interwencji obejmujący wszystkie działania mające na celu ochronę zasobów środowiska i rozwój województwa z zachowaniem dbałości o środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo jego mieszkańców. Kierunki interwencji w tym obszarze mają na celu prowadzenie procesu urbanizacji,

uprzemysłowienia, turystyki oraz codziennego funkcjonowania społeczeństwa z **poszanowaniem środowiska**.

Znaczące działania skierowane są zatem na: ochronę przyrody i różnorodności biologicznej, kontrolę poziomu hałasu i pól elektromagnetycznych, racjonalne gospodarowanie wodą, zasobami geologicznymi oraz wytworzonymi odpadami. Realizacja wszystkich założeń w tym obszarze interwencji zdecydowanie przyczyni się do ograniczania zmian klimatycznych.

Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie - obszar interwencji stanowiący istotny element strategii ochrony środowiska, który ma za zadanie wykreowanie właściwych **wzorców**, edukację i zwiększanie świadomości wszystkich grup społecznych w zakresie ochrony środowiska. Prowadzony na bieżąco **monitoring** jakości środowiska pozwoli na reagowanie w sytuacjach kryzysowych. Newralgicznym kierunkiem działań będzie analizowanie, prowadzenie badań i **tworzenie strategii**, planów i programów wsparcia w zakresie ochrony powietrza, gospodarki odpadami, oszczędności wody i energii, walorów przyrodniczych i krajobrazowych, nowoczesnego rolnictwa oraz zrównoważonej turystyki.


5.1. CELE, KIERUNKI INTERWENCJI I DZIAŁANIA NA LATA 2021-2027 Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla województwa małopolskiego obejmuje lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030 r., co wynika z uwzględnienia ram czasowych Strategii „Małopolska 2030”, a także okresu obowiązywania Funduszy Europejskich na lata 2021-2027. W tej perspektywie czasowej zaplanowano realizację działań wynikających z dokumentów na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz wynikających z przepisów prawa.

Cele interwencji będą realizowane poprzez zaplanowane zadania, a ich stopień wykonania będzie monitorowany przy wykorzystaniu wskaźników, określonych dla poszczególnych kierunków interwencji. Zadania są odpowiedzią na zidentyfikowane zagrożenia i potrzeby środowiskowe województwa oraz uwzględniają zagadnienia wyznaczone w 4 priorytetowych obszarach interwencji.

Poniżej przedstawiono kierunki działań wraz z działaniami w podziale na poszczególne obszary interwencji.

Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i działania na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza	
	<p>CEL 1: DAŻENIE DO NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ</p> <p>CEL 2: POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA</p>
	<p>Kierunki interwencji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizacja wymagań uchwał antysmogowych i Małopolskiego Programu ochrony powietrza (wymiana palenisk na paliwa stałe). ➤ Wzrost wykorzystania lokalnego potencjału energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich sektorach wskazanych w Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii (w tym energii, transportu, przemysłu i rolnictwa oraz budownictwa z uwzględnieniem sektora komunalno-bytowego oraz wykorzystanie wodoru wyprodukowanego z odnawialnych źródeł energii jako alternatywy dla gazu i innych paliw nieodnawialnych). ➤ Poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków (trwałe zmniejszenie zapotrzebowania na energię) - budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora budowlanego, łączącego nowoczesne technologie budownictwa z instalacjami OZE (realizacja idei budynków niemal zeroenergetycznych po 2021 roku). ➤ Wzorcowa rola sektora użyteczności publicznej w zakresie działań na rzecz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu (neutralność klimatyczna budynków użyteczności publicznej). ➤ Wykorzystanie efektu synergii z istniejącymi programami modernizacji (w szczególności działaniami mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii i zanieczyszczeń powietrza w sektorze mieszkalnictwa oraz budynków użyteczności publicznej). ➤ Dostosowanie przemysłowych źródeł emisji zanieczyszczeń do wymagań przepisów prawa, w tym dyrektyw IED, MCP, NEC, konwencji międzynarodowych oraz rozwój kogeneracji (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła). ➤ Transformacja energetyczna obszarów górniczych i energetyki węglowej oraz przemysłów energochłonnych (stalowego, papierniczego, chemicznego i cementowego). ➤ Rozwój ekologicznych rozwiązań transportowych (komunikacja pieszo-rowerowa, „zeroemisyjny transport publiczny”, elektromobilność, elektryczne hulajnogi itp.). ➤ Budowa zintegrowanego i nowoczesnego systemu transportowego zeroemisyjnego, jako kluczowego ogniwa w budowaniu spójności ekonomicznej, terytorialnej oraz społecznej województwa w oparciu o bezpieczny i niezawodny transport publiczny.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

Działania:

- Wymiana starych, konwencjonalnych jednostek wytwórczych (palenisk na paliwa stałe), niespełniających wymogów środowiskowych w zakresie emisji zanieczyszczeń oraz termomodernizacja obiektów budowlanych sektora mieszkaniowego oraz sektora niemieszkaniowego (**podmioty gospodarcze, w tym instalacje niepodlegające zgłoszeniu**).
- Dążenie do zapewnienia efektywności energetycznej w przemyśle, w tym również w zakresie ograniczenia zużycia energii w procesach przemysłowych.
- Kontrole interwencyjne i planowe w zakresie realizacji uchwał antysmogowych i Małopolskiego Programu ochrony powietrza (**gminy, powiaty, WIOŚ w Krakowie**).
- Wsparcie finansowe i doradcze inwestycji w zakresie ochrony powietrza i klimatu oraz dla działających przedsiębiorstw, głównie sektora MŚP, w których następuje reorientacja głównego profilu działalności na branżę zielonej gospodarki, szczególnie OZE oraz tworzenie zaplecza B+R oraz nowych łańcuchów wartości w branży OZE i zielonej gospodarki (**gminy, powiaty, przedsiębiorstwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW, MARR S.A.**).
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii we wszystkich sektorach wymienionych w *Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii*, poprzez zapewnienie wsparcia finansowego ze środków publicznych dla wykorzystania takich technologii (**Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi**).
- Wykorzystanie OZE w całym sektorze publicznym – wszystkie obiekty użyteczności publicznej muszą korzystać z energii ze źródeł odnawialnych. Opracowanie koncepcji budynków użyteczności publicznej (urzędu, szpitala, szkoły itp.) o wysokim standardzie energetycznym, wyposażonych w pompę ciepła, fotowoltaikę oraz rekuperację i przeprowadzenie pilotażowych wdrożeń (**Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi**).
- Przygotowanie planów modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych opartych o źródła średniej mocy oraz do rozwoju technologii wytwarzania chłodu z ciepła sieciowego, co umożliwi przyłączenie do nich nowych i istniejących budynków (**gminy**).
- Rozwój ekologicznych i efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych (tj. zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych opartych na źródłach kogeneracyjnych, OZE oraz wykorzystujących ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych) – (**przedsiębiorstwa ciepłownicze**).
- Opracowanie mapy lokalnego potencjału odnawialnych źródeł energii

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

wraz z określeniem możliwości integracji instalacji OZE do produkcji ciepła i chłodu z urządzeniami do produkcji energii elektrycznej (systemy zintegrowane) - **Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi.**

- Analiza możliwości stworzenia regionów zrównoważonych energetycznie bazujących na energetyce rozproszonej na obszarze województwa małopolskiego z propozycją stworzenia pilotażowego modelu dla powiatu/gminy wraz z opracowaniem technologii systemu zarządzania produkcją energii ze źródeł rozproszonych (**Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi**).
- Tworzenie komórek organizacyjnych w strukturach samorządów gmin, powiatów, województw regionów węglowych odpowiedzialnych za sprawiedliwą transformację i transformację energetyczną (**Samorząd województwa, gminy, powiaty**).
- Analiza i wskazanie potencjału i lokalizacji powierzchni zdegradowanych na terenach poszczególnych gmin, które mogą zostać zagospodarowane do celów energetycznych (**gminy, powiaty**).
- Dążenie do ograniczenia śladu węglowego infrastruktury, budynków oraz systemów transportowych poprzez uwzględnianie bezpośrednich i pośrednich emisji (wynikających z produkcji materiałów używanych przez wykonawców) przy ocenie ofert (**gminy, powiaty**).
- Działania w kierunku niskoemisyjności sektora transportu w Małopolsce poprzez zwiększenie możliwości przewozów środkami transportu szynowego na obszarach aglomeracji miejskich (**Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi**).
- Rozwój transportu kolejowego realizowany poprzez zakup nowoczesnego taboru kolejowego oraz rozbudowę oferty przewozowej, w tym rozwój systemu Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej. Rozbudowa sieci połączeń w pasażerskim transporcie kolejowym (**Samorząd województwa**).
- Działania w zakresie integracji transportu zbiorowego w województwie. Integracja transportu kolejowego z innymi środkami transportu zbiorowego (**Samorząd województwa**).
- Realizacja projektu pn. „Budowa spójnej sieci połączeń kolejowych – aglomeracyjnych i regionalnych „SKA i MKR”” (**Samorząd Województwa wraz z Partnerami**).
- Realizacja projektu pn. „*Inwestycje drogowe przyjazne środowisku*” m.in. poprzez: budowę nowych obwodnic przyczyniającą się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, poprawę retencji wód dzięki budowie nowych i modernizacji istniejących systemów odwodnienia dróg wraz systemem oczyszczania, stabilizację osuwisk, budowę i modernizacja dróg z zastosowaniem rozwiązań umożliwiających utrzymanie bioróżnorodności, rozwijanie zieleni przydrożnej w ciągu

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

dróg poza centrum miejscowości (**Samorząd Województwa wraz z Partnerami**).

- Sukcesywna wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy o wyższym komforcie podróży, spełniające wymogi ekologiczne oraz ustawy o elektromobilności (**gminy, przedsiębiorstwa komunikacyjne**).
- Ograniczenie wykluczenia regionów i miejscowości z dostępu do sprawnej komunikacji publicznej. Organizacja transportu na poziomie województwa oraz poszczególnych gmin i powiatów powinna uwzględniać potrzeby transportowe mieszkańców (**Samorząd województwa, gminy, powiaty**).
- Rozbudowa zintegrowanej sieci tras rowerowych VeloMałopolska i w oparciu o infrastrukturę tras rowerowych opracowanie planu rozwoju turystyki rowerowej (**Samorząd województwa**).
- Wdrożenie stref o zaostrzonym reżimie wjazdu i parkowania pojazdów spalinowych (wyłączenia z ruchu samochodów bądź ograniczenia ich dostępności w ustalonych strefach miast). Wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej w oparciu o normy euro wymaga zmiany przepisów na poziomie krajowym (**Samorząd województwa, gminy**).
- Działania administracyjne ograniczające wpływ na otoczenie dużych zakładów przemysłowych oraz chroniące złoża surowców naturalnych. Przegląd funkcjonowania instalacji pod kątem spełniania wymogów zawartych w konkluzjach BAT (**Samorząd województwa**).
- Prowadzenie postępowań kompensacyjnych dla zakładów na obszarach z przekroczeniem standardów emisji zanieczyszczeń.
- Opracowanie dobrych praktyk na potrzeby przedsiębiorstw ciepłowniczych, pozwalających na efektywne zarządzanie siecią niskotemperaturową (**Samorząd województwa we współpracy z ośrodkami naukowymi i przedsiębiorstwami ciepłowniczymi**).
- Uwzględnianie aspektów neutralności klimatycznej i poprawy jakości powietrza, w tym OZE w postępowaniach administracyjnych dotyczących planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych" (**organy biorące udział w postępowaniach administracyjnych, PGW Wody Polskie, RDOŚ, PWIS, jednostki samorządu terytorialnego, inwestorzy**).

Źródła finansowania: środki własne, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, środki unijne.



CEL: ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE WODĄ I RACJONALNA GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Kierunek interwencji:

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza



- Działania na rzecz ponownego wykorzystania w gospodarce wody przemysłowej, ścieków i osadów ściekowych.
- Przeciwdziałanie suszy i jej skutkom.

Działania:

- Ograniczanie ilości zużywanej wody poprzez zamykanie obiegów wody oraz recyrkulację wody w zakładach przemysłowych (**przedsiębiorstwa**).
- Wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych do wytworzenia biogazu wykorzystywanego do produkcji ciepła i energii elektrycznej (**przedsiębiorstwa, spółki komunalne – samorządy**).
- Spełnianie wymogów zawartych w konkluzjach BAT pod kątem gospodarki wodno-ściekowej (**przedsiębiorstwa**).
- Realizacja założeń Planu przeciwdziałania skutkom suszy, w tym budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych (**PGW Wody Polskie, MODR, gminy, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, PGL LP, użytkownicy gruntów leśnych, właściciele urządzeń melioracyjnych, rolnicy**).
- Promowanie katalogu działań i zadań służących dostosowaniu gospodarki do zmieniającego się klimatu zwłaszcza na terenach suszy oraz minimalizowanie jej następstw (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach i na wsi, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych) (**PGW Wody Polskie, gminy, placówki edukacyjne**).
- Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury (**PGW Wody Polskie, gminy, właściciele i zarządcy nieruchomości**).
- Projektowanie nowych obiektów oraz rozbudowa istniejących obiektów ochrony przeciwpowodziowej z uwzględnieniem urządzeń umożliwiających migracje organizmów wodnych - przepławek technicznych i seminaturalnych koryt obejścia (**gminy, PGW Wody Polskie**).
- Stosowanie budowli „wygłuszających” energię wody m.in.: niecka wypadowa oraz ubezpieczenia stanowiska wody dolnej (**gminy, PGW Wody Polskie**).
- Stosowanie niskiego proggu (proggu Jambora) oraz uwzględnienie gospodarki rumoszem w Instrukcji Gospodarowania Wodami. Podczas przechodzenia wód Q50% należy otworzyć zamknięcia urządzenia piętrzącego wodę w celu zapewnienia swobodnego przepływu rumoszu (**PGW Wody Polskie**).

Źródła finansowania: środki własne, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, środki

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

unijne.



CEL: PRZEJŚCIE NA GOSPODARKĘ O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Kierunki interwencji:

- Wzmocnienie gospodarki o obiegu zamkniętym, zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i energię w produkcji.
- Efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów w przemyśle w tym wdrażanie technologii wydłużających życie produktów, m.in. poprzez ich naprawę i regenerację.

Działania:

- Prowadzenie produkcji z zachowaniem bezodpadowych lub małodopadowych technologii oraz zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez ponowne wykorzystanie produktów **(przedsiębiorcy)**.
- Wsparcie finansowe i doradcze w zakresie tworzenia modeli biznesowych i powiązań gospodarczych (symbioz) opartych na zwiększeniu wykorzystania zasobów wprowadzonych do obiegu gospodarczego i ograniczaniu powstawania odpadów **(Samorządy wojewódzkie i gminne, powiaty, przedsiębiorcy, jednostki naukowo-badawcze)**.
- Recykling i przygotowywanie do ponownego użycia odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec **(przedsiębiorcy)**. Analiza w zakresie potencjału odzysku i wykorzystania ciepła odpadowego oraz wytwarzania i wykorzystania biogazu **(przedsiębiorcy)**.
- Innowacyjne projekty z zakresu zmniejszenia zasobowości i energochłonności procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach oraz zapobiegania powstawania odpadów oraz uwzględnienia GOZ w jednostkach powiatowych; wsparcie inicjatyw B&R w tym zakresie **(Samorząd województwa, gminy, powiaty, przedsiębiorcy, jednostki naukowo-badawcze, organizacje ekologiczne)**.
- Ograniczanie wykorzystywania i wytwarzania plastiku - realizacja deklaracji Sejmiku Województwa Małopolskiego pn. „Małopolska wolna od plastiku” **(producenci, mieszkańcy, Samorząd województwa)**.
- Wsparcie przedsiębiorstw w przechodzeniu na model gospodarki o obiegu zamkniętym **(Samorząd województwa)**.
- Uwzględnianie aspektu gospodarki o obiegu zamkniętym w postępowaniach administracyjnych dotyczących planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych **(organy biorące udział w postępowaniach administracyjnych, PGW Wody Polskie, RDOŚ, PWIS, jednostki samorządu terytorialnego, inwestorzy)**.

Źródła finansowania: środki własne, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, środki unijne.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza



CEL: ZMIANY KLIMATU W PLANOWANIU STRATEGICZNYM

Kierunek interwencji:

- Włączenie działań klimatycznych do regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych.

Działania:

- Uwzględnianie kierunków działań w zakresie mitygacji i adaptacji do zmian klimatu w strategiach i programach na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym (**Samorząd województwa, powiaty, gminy**).

Dokumenty te powinny wskazywać lokalny potencjał OZE oraz powierzchnie do zagospodarowania pod instalacje OZE, jak również wydzielać obszary ze zdefiniowanymi rodzajami zaopatrzenia w ciepło. Powinny wskazywać również działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ponadto powinny zawierać zapisy o przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym, przywrócenie zdegradowanym terenom i zbiornikom wodnym ich pierwotnych funkcji, ze szczególnym uwzględnieniem małej retencji wodnej oraz wskazywać możliwe położenie błękitno-zielonej infrastruktury w miastach (zieleń izolacyjna w pasach drogowych, niezabudowane tereny miejskie, które mogą zastać pokryte roślinnością).

- Wypracowanie koncepcji projektów pilotażowych w ramach pomocy technicznej ze strony Sekretariatu Platformy Regionów Węglowych w Transformacji - Platform for Coal Regions in Transition (**Samorząd województwa, podmioty powiązane**).
- Uwzględnienie kwestii mobilności miejskiej w planach rozwoju miast i gmin oraz strategii oraz opracowanie planów działań w sektorze transportu indywidualnego i zbiorowego (**gminy**).
- Programy racjonalnego gospodarowania wodą i energią w dostosowaniu do zmian klimatu (**Samorząd województwa we współpracy z jednostkami naukowymi**).

Źródła finansowania: środki własne, WFOŚiGW w Krakowie, NFOŚiGW, środki unijne.

PROJEKTY STRATEGICZNE

Tabela 18. Projekty strategiczne w obszarze „Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza”

SZKOŁY NEUTRALNE KLIMATYCZNIE W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM	
Cel	<p>Obniżenie zużycia energii poprzez poprawę efektywności energetycznej, wymianę źródła ogrzewania i montaż instalacji OZE, w 182 małopolskich szkołach.</p> <p>Cele pośrednie projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekologiczne (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wzrost wykorzystania lokalnego potencjału OZE), • społeczne (podniesienie komfortu życia mieszkańców poprzez obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery), • ekonomiczne (obniżenie kosztów zużycia energii).
Zakres	<p>Osiągnięcie przez szkoły neutralności klimatycznej będzie wymagało połączenia działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • infrastrukturalnych, w tym: poprawa efektywności energetycznej budynków (głęboka termomodernizacja), wymiana instalacji grzewczych, montaż instalacji OZE (systemów zintegrowanych do produkcji ciepła/chłodu i energii elektrycznej), zwiększenie komfortu poprzez zastosowanie efektywnej i kontrolowanej wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacja), zagospodarowanie wody (w tym deszczowej), segregacji i recyklingu odpadów, budowy terenów zielonych, itp., • organizacyjnych (ograniczenie śladu węglowego, odpadów, emisji zanieczyszczeń powietrza przy dojazdach do szkół itp.), • edukacyjnych i informacyjnych (program skierowany do dzieci i młodzieży, nauczycieli i rodziców), • cyfrowych i innowacyjnych - montaż czujników jakości powietrza na budynkach szkół wraz z bieżącym przesyłem danych o jakości powietrza na ogólnodostępny portal internetowy; cyfrowy dostęp do bazy danych usprawni użytkownikom dostęp do informacji. <p>Działania będą miały charakter pilotażowy, rozwiązania mogą być wdrażane w innych placówkach na terenie całego kraju. Wpisują się w regionalną strategię rozwoju, a także w działania zapowiedziane przez premiera Mateusza Morawieckiego podczas expose w Sejmie w 2019 r. o 1000 szkół neutralnych klimatycznie.</p> <p>Projekt będzie realizowany w etapach – pierwszy etap zostanie ukończony najpóźniej w II kwartale 2022 r.</p> <p>Działanie dedykowane wyłącznie dla placówek publicznych (nieobjęte reżimem pomocy publicznej), co stanowi znaczące ułatwienie realizacji (np. dysponowanie gruntami).</p>
Obszar wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez obniżenie emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenie energochłonności, • dbanie o zrównoważony rozwój regionalny. <p>Realizacja zadania będzie wsparta przez Projekt strategiczny „Małopolska deszczówka”.</p>
Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • styczeń 2021 – grudzień 2025
Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> • 728 000 000 zł (koszt inwestycji dla jednej placówki wyniesie około 4 000 000 zł., przy założeniu, że w projekcie bierze udział jedna placówka z każdej gminy województwa małopolskiego, całkowity koszt inwestycji to 728 000 000 zł)

SZKOŁY NEUTRALNE KLIMATYCZNIE W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM

Źródła finansowania

- RPO WM, KPO, możliwe częściowe prefinansowanie ze środków własnych

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Cel

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej prowadząca do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz obniżenia kosztów środowiskowych i finansowych ich eksploatacji.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest jednym z głównych elementów, dzięki któremu region Małopolski dążyć będzie do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Inwestycje w poprawę efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej wpisują się w dążenia do polepszenia stanu powietrza oraz jakości życia mieszkańców.

Zastosowanie rozwiązań ekologicznych w budownictwie będzie miało znaczenie dla środowiska poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych, ale też ważne jest z punktu widzenia rozwoju gospodarki regionu, poprzez zwiększenie jego atrakcyjności.

Zakres

Projekt obejmuje działania termomodernizacyjne na różnego typu budynkach użyteczności publicznej, jak instytucje oświatowe, administracyjne, o charakterze społecznym, kulturalnym itp. polegające m.in. na docieplaniu budynków, wymianie i montażu efektywnych źródeł ciepła, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz zastosowaniu nowych technologii i rozwiązań, które osiągną zdolność wdrożeniową przed 2026 rokiem.

Projekt ma charakter parasolowy, wykorzystuje doświadczenia z dotychczasowych jednostkowych działań realizowanych w sposób rozproszony, m.in. dzięki dofinansowaniom z RPO. Zakres projektu ustalony został w oparciu o katalog konkretnych przedsięwzięć zgłoszonych do realizacji w ramach prac nad Strategią Rozwoju Województwa Małopolska 2030 (Baza Projektów Ponadlokalnych).

Obszar wsparcia

- innowacyjność gospodarki,
- infrastruktura energetyczna, transportowa (kolej, miasta, rozwiązania alternatywne), infrastruktura gospodarki cyfrowej,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez obniżenie emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenie energochłonności,
- dbanie o zrównoważony rozwój regionalny.

Okres realizacji

- 2020 - 2026

Szacunkowe koszty

- 1 250 mln zł

Źródła finansowania

- KPO, możliwe częściowe prefinansowanie ze środków własnych

LIFE IP EKOMALOPOLSKA „WDRAŻANIE REGIONALNEGO PLANU DZIAŁAŃ DLA KLIMATU I ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO”

Cel	Wdrożenie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii i dążenie do osiągnięcia unijnych celów w zakresie neutralności klimatycznej.
Zakres	Projekt obejmuje promocję odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej i szeroko zakrojone działania na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu. Projekt zakłada współpracę w ramach Platformy Coal Regions in Transition w celu przygotowania działań i projektów, wspomagających transformację niskoemisyjną regionu. Projekty te mogą być finansowane z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji. Przewidywane jest również wsparcie dla transformacji niskoemisyjnej rynku producentów i instalatorów urządzeń grzewczych, przygotowanie mapy potencjału OZE, utworzenie sieci doradców ds. klimatu i środowiska (w strukturach powiatów) oraz zakrojone na szeroką skalę działania informacyjno-edukacyjne.
Obszar wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> • innowacyjność gospodarki, • ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez obniżenie emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenie energochłonności, • wzrost wykorzystania lokalnego potencjału OZE i poprawa efektywności energetycznej, • dbanie o zrównoważony rozwój regionalny
Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • 2021-2030
Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> • 16 mln EUR
Źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none"> • Środki LIFE Unii Europejskiej • NFOŚiGW • Fundusz Sprawiedliwej Transformacji • Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2021-2027

EKODORADCA W KAŻDEJ GMINIE

Cel	Dostępność wykwalifikowanych specjalistów posiadających wiedzę ekspercką w każdej gminie ma na celu szybsze wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego oraz przyspieszenie prowadzonych w gminach programów inwestycyjnych w dziedzinie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz w zakresie adaptacji do zmian klimatu.
Zakres	Rolą zatrudnionych Ekodoradców będzie kontrola przestrzegania wymagań uchwał antysmogowych, wsparcie gmin w realizacji działań wynikających z Programu ochrony powietrza, rzetelnie informowanie mieszkańców o dostępnych programach dotacyjnych, doradztwo w wyborze odpowiedniego urządzenia grzewczego, dzielenie się wiedzą o nowoczesnych technologiach dostępnych na rynku (zwłaszcza w zakresie OZE) oraz działaniach w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. W realizacji projektu zaangażowane będą gminy i powiaty.
Obszar wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez obniżenie emisyjności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenie energochłonności, • dbanie o zrównoważony rozwój regionalny.

EKODORADCA W KAŻDEJ GMINIE



Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • 2021-2030
Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> • około 95,7 mln zł
Źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2021-2027, • środki programu LIFE Unii Europejskiej.

GOZ DLA PRZEDSIĘBIORCY

Cel	Wsparcie dla przedsiębiorców w przechodzeniu na gospodarkę o obiegu zamkniętym.
Zakres	<p>Uruchomienie stanowisk Ekodoradców dla biznesu, których rolą będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wspieranie małopolskich firm w wyszukiwaniu rozwiązań zmierzających do GOZ w tym transformacji, zgodnie ze środowiskowym cyklem życia produktów/organizacji świadczenia usług lub modelu biznesowego, • wskazywanie źródeł finansowania przedsięwzięć GOZ, • przeprowadzanie szkoleń i warsztatów dla przedsiębiorstw z zakresu GOZ, • identyfikowanie firm wytwarzających odpady jak i firm wykorzystujących odpady w procesie produkcyjnym oraz kojarzenie tych podmiotów; utworzenie m.in. elektronicznej mapy potencjału, • identyfikowanie i promowanie dobrych praktyk firm w zakresie GOZ oraz modeli biznesowych w skali kraju. <p>Uruchomienie portalu internetowego przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii celem umożliwienia przedsiębiorcom wymiany informacji, opinii, dobrych praktyk jak i skorzystania z zawartych tam treści w tym korzystania m.in. z elektronicznej mapy potencjału. W celu identyfikacji firm, identyfikacji i promocji dobrych praktyk, jak i uruchomienia strony internetowej, planuje się wykorzystać zbiory danych o wysokiej wartości tj. informacje z sektora publicznego jak i technologie informacyjno-komunikacyjne.</p> <p>Zasięg projektu w zakresie identyfikowania i promowania dobrych praktyk firm w zakresie GOZ, jak i informacji zamieszczanych na stronie internetowej, planuje się przeprowadzić w skali krajowej. Od września 2019 roku Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości (jednostka Województwa Małopolskiego) jako podmiot odpowiedzialny realizuje pilotażowo działania wskazane w projekcie poprzez uruchomienie 2 stanowisk Ekodoradców dla biznesu w zakresie m.in. GOZ.</p>
Obszar wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost umiejętności pracowników, • dalsze zwiększanie aktywności zawodowej, • innowacyjność gospodarki, • dbanie o zrównoważony rozwój regionalny.
Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • 2021-2026

GOZ DLA PRZEDSIĘBIORCY	
Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> • 6 mln zł
Źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none"> • KPO, możliwe prefinansowanie ze środków własnych, • Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

	<p>CEL: DOSTOSOWANIE GOSPODARKI WODAMI DO ZMIENIAJĄCEGO SIĘ KLIMATU</p>
	<p>Kierunki interwencji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi poprzez zwiększenie ich wykorzystania w miejscu powstawania oraz upowszechnienie zbierania wody deszczowej i roztopowej. ➤ Kompleksowy system poprawy retencyjności zlewni rzek województwa. ➤ Wdrożenie retencjonowania wody i właściwą gospodarkę wodną w tym oszczędne gospodarowanie wodą – mała i mikroretencja szczególnie na zurbanizowanych obszarach i terenach intensywnie użytkowanych rolniczo. ➤ Rozwój systemu ochrony przeciwpowodziowej.
	<p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemy zbierania wody opadowej i jej wykorzystanie, likwidacja zasklepień lub uszczelnień gruntu (Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad, Samorząd województwa, gminy, mieszkańcy, przedsiębiorcy). • Przywracanie naturalnej retencji dolin rzecznych, poprawiających retencję, zwiększających bioróżnorodność i atrakcyjność krajobrazowo-turystyczną (gminy, PGW Wody Polskie). • Rozwój małych form retencji i mikroretencji oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i innych form zwiększających retencyjność (gminy, mieszkańcy, przedsiębiorcy, rolnicy). • Zachowanie i odtwarzanie roślinności pasów brzegowych wzdłuż cieków i rowów w celu ograniczenia dopływu zanieczyszczeń biogennych (PGW Wody Polskie). • Budowa wielofunkcyjnych zbiorników retencyjnych, a także budowa i rozbudowa obwałowań przeciwpowodziowych oraz obiektów hydrotechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej (gminy, PGW Wody Polskie).

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

- Działania ograniczające możliwości nowej zabudowy i zagospodarowania w terenach zagrożenia powodziowego, tzw. wodą stuletnią (Q 1%) (**Samorząd województwa, gminy**).
- Budowa i modernizacja obiektów inżynierskich w ciągu dróg w zakresie przeprowadzenia wód powodziowych (**Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad, Samorząd województwa gminy, powiaty, przedsiębiorcy**).
- Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (**Małopolski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej**).
- Wzmocnienie systemu ostrzegania mieszkańców województwa o możliwości wystąpienia lokalnych podtopień i powodzi (**Wojewoda Małopolski, powiaty, gminy**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: RACJONALNA GOSPODARKA ZASOBAMI GLEBOWYMI ORAZ DOSTOSOWANIE DO ZMIAN KLIMATU

Kierunki interwencji:

- Właściwe zabezpieczenie i zagospodarowanie terenów zagrożonych osuwiskami, rozwój systemu przeciwsuwiskowego.
- Ochrona gleb przed erozją.
- Rekultywacja i remediacja gleb.

Działania:

- Dostosowanie rolnictwa do zmieniających się warunków klimatycznych (**Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, ARIMR**).
- Rozwój rolnictwa ekologicznego (Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, ARIMR).
- Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych (**osoby powodujące utratę albo ograniczenie wartości użytkowej gleb, starostowie, Dyrektor Regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, Dyrektorzy parków Narodowych**).
- Remediacja terenów zanieczyszczonych (**sprawca zanieczyszczenia, właściciele gruntów, RDOŚ w Krakowie**).
- Identyfikacja i monitoring osuwisk (**powiaty, PIG PIB**).
- Zabezpieczanie istniejących osuwisk oraz zapobieganie powstawaniu nowych osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych (**właściciele gruntów**).

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

- Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych dokumentach planistycznych (**gminy**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: OGRANICZENIE RYZYKA WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII ORAZ MINIMALIZACJA ICH SKUTKÓW

Kierunki interwencji:

- Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.
- Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia poważnych awarii.

Działania:

- Wsparcie, współpraca, podnoszenie potencjału oraz stopnia przygotowania operacyjnego służb odpowiedzialnych za: bezpieczeństwo, porządek publiczny, ratownictwo, zdrowie, mienie, środowisko, działania ochronne przed klęskami żywiołowymi, katastrofami naturalnymi, działalnością człowieka oraz innymi zagrożeniami i sytuacjami nadzwyczajnymi. Działanie obejmuje: doposażenie w wysokospecjalistyczny sprzęt, wspieranie budowy i modernizacji obiektów służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo, porządek publiczny i ratownictwo, poprawę warunków bytowych w remizach strażackich, szkolenia, warsztaty, ćwiczenia ratownicze, wzrost kwalifikacji zawodowych, o wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych i informatycznych w integrowaniu systemów łączności, dostępności do baz danych i komunikacji (**Jednostki Samorządu Terytorialnego , powiaty, gminy, służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo i ratownictwo**).
- Prowadzenie działalności inspekcyjnej podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz potencjalnych sprawców awarii (**WIOŚ w Krakowie**).
- Prowadzenie i aktualizacja rejestru poważnych awarii oraz zakładów mogących powodować poważną awarię (**WIOŚ w Krakowie**).
- Sporządzanie zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych (**Państwowa Straż Pożarna**).
- Badanie przyczyn oraz usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych (**sprawcy awarii, Państwowa Straż Pożarna, WIOŚ w Krakowie**).
- Opiniowanie nowych podmiotów, tj. zakładów o dużym i zwiększonym

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

ryzyku wystąpienia poważnych awarii oraz innych zakładów mogących stwarzać ryzyko wystąpienia poważnych awarii (**Państwowa Straż Pożarna, WIOŚ w Krakowie**).

- Współpraca z Państwową Strażą Pożarną w zakresie opiniowania dokumentacji ZDR i ZZR (**Państwowa Straż Pożarna, WIOŚ w Krakowie**).
- Analiza dokumentów dotyczących MPZP w zakresie ZDR i ZZR (**PSP, WIOŚ w Krakowie**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU W PLANOWANIU PRZESTRZENNYM

Kierunki interwencji:

- Kompleksowe podejście do planowania przestrzeni miasta i obszarów wiejskich z wykorzystaniem zielonej oraz „błękitnej infrastruktury” oraz likwidacja zasklepień lub uszczelnień gruntu celem zwiększenia powierzchni retencyjnej.
- Zwiększenie oraz utrzymanie powierzchni terenów zielonych.

Działania:

- Przygotowanie wytycznych oraz tworzenie „błękitno-zielonej” infrastruktury, w tym korytarzy ekologicznych, retencji i mikroretencjiw przestrzeni miejskiej, w celu „rozszczelnienia” terenów zurbanizowanych i tworzenie warunków infiltracji wody do gruntu (**Samorząd województwa, gminy, powiaty, przedsiębiorcy**).
- Wsparcie w przygotowaniu miejskich planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowaniu i tworzeniu terenów zielonych, w tym ekoParków oraz terenów sportowo-rekreacyjnych. Ochrona gruntów rolnych wysokich klas (I-III) i gruntów leśnych przed presją inwestycyjną - zgodnie z przepisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przepisami ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (**Samorząd województwa, gminy, powiaty, spółdzielnie mieszkaniowe, deweloperzy**).
- Przygotowanie we współpracy z gminami projektów pilotażowych w zakresie „zielonej infrastruktury” np.: zielone dachy (dachy pokryte roślinnością), zielone ściany (ściany budynków pokryte roślinnością, zielone ekrany akustyczne) (**Samorząd województwa, gminy**).

Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

- Tworzenie i utrzymanie parków, skwerów i zieleni osiedlowej w miastach, zachowanie zadrzewień przyulicznych oraz rewaloryzacja istniejących (**gminy**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.

PROJEKTY STRATEGICZNE

Tabela 19. Projekty strategiczne w obszarze „Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych”

MAŁOPOLSKA DESZCZÓWKA	
Cel	Adaptacja do zmian klimatu – gospodarowanie wodami opadowymi. Ograniczenie zużycia zasobu wody pitnej oraz zwiększenie retencji glebowej, złagodzenie skutków suszy i ograniczenie ryzyka powodziowego oraz poprawę jakości przestrzeni zamieszkania.
Zakres	Ograniczenie zużycia zasobu wody pitnej poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie budynków do standardów neutralnych środowiskowo poprzez uwzględnienie aspektów niskoemisyjności budynków oraz gromadzenia i wykorzystania wód deszczowych generowanych wpływem z przedmiotowych budynków; • zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury; • modernizację systemów odprowadzających wody z parkingów, ulic bezpośrednio do odbiorników końcowych, mająca na celu jej uzdatnienie w celu powtórnego wykorzystania np. do mycia ulic; • budowę, rozbudowę lub remontem zbiorników wód opadowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (w tym m.in. urządzenia podczyszczające i instalacje rozprowadzania zebranej wody) celem ponownego wykorzystania wody; • przystosowanie, modernizacja istniejących obiektów w celu gromadzenia wody opadowej i jej ponownego wykorzystania; • likwidacja zasklepień lub uszczelnień gruntu poprzez stosowanie wzmocnień przepuszczalnych dla wody np. ażurowych lub żwirowych; • tworzenie tzw. „zielonej infrastruktury” poprzez m.in. rozwój zieleni przyulicznej oraz innych obszarów zielonych mających na celu łagodzenie skutków zmian klimatycznych, poprawę retencji i jakości powietrza; • tworzenie tzw. „błękitnej infrastruktury” poprzez tworzenie ogrodów deszczowych, niecek, sadzawek, mikrozbiorników, rowów przyulicznych mających na celu m.in. wzrost wilgotności powietrza.
Obszar wsparcia	Przedmiotowy projekt jest kompatybilny z poniższymi projektami, stanowiąc jednocześnie ich uzupełnienie: <ul style="list-style-type: none"> • „Szkoły neutralne klimatycznie w województwie małopolskim”
Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • 2021-2030

MAŁOPOLSKA DESZCZÓWKA

Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> ok. 7 mln zł
Źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none"> budżet województwa, Regionalny Program Operacyjny 2021 – 2027

Zrównoważone korzystanie ze środowiska



CEL: POPRAWA JAKOŚCI WÓD ORAZ STANU INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ



Kierunki interwencji:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód.
- Przystosowanie infrastruktury wodno-ściekowej do zjawisk ekstremalnych wywołanych zmianami klimatu.
- Zapewnienia mieszkańcom stałego dostępu do dobrej jakości wody na terenach zagrożonych suszą hydrologiczną poprzez rozwój odpowiedniej infrastruktury.

Działania:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez m.in. ograniczenie przedostających się do nich zanieczyszczeń bądź ustanawianie stref ochronnych ujęć wody oraz obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych (**Zarządy Zlewni, PGW Wody Polskie, Wojewoda Małopolski**).
- Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrażanie: „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego”, kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie spływu azotu ze źródeł rolniczych) (**mieszkańcy, gminy, ARiMR, ODR, WIOŚ w Krakowie**).
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi (**WIOŚ w Krakowie, PGW Wody Polskie**).
- Rekułtywacja zanieczyszczonych zbiorników wód powierzchniowych (**właściciele i zarządzający wodami**).
- Budowa, rozbudowa i modernizacja komunalnych oczyszczalni ścieków oraz ich systemów kanalizacyjnych zgodnie z planem przyjętym w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) dla aglomeracji powyżej 2 tys. RLM, w tym

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

szczególnie na obszarach wiejskich (**gminy, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, zakłady komunalne**).

- Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie (**gminy, zarządcy i właściciele nieruchomości**).
- Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej (**gminy, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, zakłady komunalne**).
- Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (**gminy, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, zakłady komunalne**).
- Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody (gminy, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, zakłady komunalne).
- Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników (**gminy**).
- Identyfikacja alternatywnych miejsc poboru wody do spożycia (**gminy, przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: OCHRONA BIORÓŻNORODNOŚCI, WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ PROWADZENIE ZRÓWNOWAŻONEJ TURYSTYKI I GOSPODARKI LEŚNEJ

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu.
- Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej poprzez kształtowanie systemu przyrodniczego.
- Kształtowanie i ochrona krajobrazu Małopolski.
- Ukierunkowanie ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo z uwzględnieniem ich pojemności turystycznej.
- Ograniczenie presji turystycznej na tereny cenne przyrodniczo i inne elementy środowiska.
- Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych, ich ochrona oraz zwiększanie lesistości.

Działania:

- Opracowanie dokumentów planistycznych dla obszarów Natura 2000,

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych (**RDOŚ w Krakowie, ZPKWM, Parki Narodowe**).

- Realizacja działań ochrony czynnej, w szczególności ujętych w dokumentach planistycznych dla form ochrony przyrody (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie, jednostki naukowe i badawcze, gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości**).
- Ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej poprzez zastosowanie wypasu kulturowego zwierząt trawożernych jako tradycyjnej formy gospodarowania na obszarach wiejskich, wartościowych z punktu widzenia przyrodniczego (**właściciele gospodarstw rolnych, rolnicy, ZPKWM, RDOŚ**).
- Monitoring obszarów chronionych oraz siedlisk przyrodniczych i gatunków (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie, jednostki naukowe i badawcze, gminy, organizacje pozarządowe**).
- Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie, gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości**).
- Zachowanie różnorodności biologicznej na terenach wiejskich z wykorzystaniem pakietów programów rolno-środowiskowo-klimatycznych (**właściciele gruntów, ARiMR**).
- Ustalanie zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz warunków zabudowy uwzględniających walory przyrodnicze i krajobrazowe, a także ograniczających presję zabudowy na tereny najbardziej cenne przyrodniczo i korytarze ekologiczne. Ochrona gruntów rolnych wysokich klas (I-III) i gruntów leśnych przed presją inwestycyjną, polegająca na ograniczaniu przeznaczania ich na cele nierolnicze i nieleśne w opracowywanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (**gminy**).
- Podjęcie uchwał w sprawie utworzenia nowych parków krajobrazowych zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (**Samorząd województwa**).
- Sporządzenie audytu krajobrazowego (**Samorząd województwa**).
- Wsparcie gmin aktywnie wdrażających polityki, plany i programy ochrony oraz kształtowania krajobrazów priorytetowych wskazanych w audycie krajobrazowym województwa (**Samorząd województwa**).
- Ograniczenie wprowadzania reklam i szyldów do obszarów o wysokich walorach krajobrazowych, a także wprowadzanie zieleni przydrożnej i na elementy infrastruktury (m.in. ekrany akustyczne) (**gminy, zarządzający drogami**).
- Wprowadzanie na terenach atrakcyjnych przyrodniczo i turystycznie obiektów pozwalających na kanalizację ruchu turystycznego (np. ścieżki dydaktyczne, punkty widokowe itp.) (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie, gminy**).

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

- Opracowanie strategii udostępniania parków narodowych wraz ze wskazaniem ich pojemności turystycznej (**Parki Narodowe**);
- Monitorowanie oraz regulowanie liczby osób korzystających z poszczególnych miejsc i szlaków w parkach narodowych (**Parki Narodowe**).
- Organizacja niskoemisyjnego transportu publicznego do atrakcji turystycznych (**Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa turystyczne**).
- Promocja i wdrażanie rozwiązań ograniczających zużycie wody, powstawania odpadów i zużycia energii w obiektach noclegowych i gastronomicznych (**Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa turystyczne, organizacje pozarządowe**).
- Rozwój oferty turystyki ekologicznej i agroturystyki (m.in. pakietów ekoturystycznych) (**Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa turystyczne, rolnicy, organizacje pozarządowe**).
- Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa (**powiaty**).
- Wdrażanie działań wspierających retencję na terenach leśnych (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie, gminy, właściciele lasów prywatnych**).
- Pielęgnacja cennych przyrodniczo i krajobrazowo siedlisk roślin poprzez zapobieganie sukcesji lasu oraz zakrzaczeniu i rozrostowi roślinności inwazyjnej (**właściciele gospodarstw rolnych, rolnicy**).
- Wdrażanie inwestycji związanych z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej (**PGL LP, gminy**).
- Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej (**właściciele gruntów, PGL LP**).
- Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo (**ARiMR, MODR**).
- Zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną (**powiaty na wniosek właścicieli gruntów**).
- Przywracanie do użytkowania rolniczego w kierunku użytków zielonych (łąk lub pastwisk) oraz utrzymanie zdolności produkcyjnych gruntów (**właściciele gospodarstw rolnych, rolnicy**).
- Wzmocnienie kontroli oraz zintensyfikowanie działań zmierzających do regulacji przepisów prawnych w zakresie ograniczenia ruchu motorowego na obszarach cennych przyrodniczo. Wyznaczenie specjalnych miejsc przeznaczonych dla ruchu motorowego (**ZPKWM, PGL LP, RDOŚ w Krakowie**).
- Uwzględnianie ochrony bioróżnorodności i walorów krajobrazowych

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

w postępowaniach administracyjnych dotyczących planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych (**organy biorące udział w postępowaniach administracyjnych, PGW Wody Polskie, RDOŚ, PWIS, jednostki samorządu terytorialnego, inwestorzy**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: KSZTAŁTOWANIE SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI ZGODNEGO Z HIERARCHIĄ SPOSOBÓW POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI

Kierunki interwencji:

- Racjonalna gospodarka odpadami komunalnymi oraz odpadami sektora gospodarczego, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów.

Działania:

- Racjonalna gospodarka odpadami poprzez rozwój systemu gospodarowania odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami w oparciu o zasadę 6xR - przemyśl, odmawiaj, ograniczaj, używaj wielokrotnie, naprawiaj i odzyskaj (**Samorząd województwa, gminy, zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej, przedsiębiorcy, mieszkańcy**).
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów oraz ich składowania (**gminy, zarządzający instalacjami, przedsiębiorcy, mieszkańcy**).
- Rozwój infrastruktury do zagospodarowania odpadów w tym instalacje do odzysku surowców wtórnych oraz do odzysku energetycznego (**zarządzający instalacjami**).
- Rozwój selektywnego zbierania odpadów, poprawa jakości zbieranych surowców wtórnych oraz zwiększenie nadzoru gmin nad właściwym postępowaniem z odpadami komunalnymi (**gminy**).
- Zagospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zwiększanie poziomów recyklingu, odzysku i ponownego użycia (**Samorząd województwa, gminy, zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej, przedsiębiorcy**).
- Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest (**właściciele nieruchomości, mieszkańcy**).
- Zapobieganie powstawaniu odpadów oraz rozwój gospodarki obiegu zamkniętego, w tym tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów lub części produktów niebędących odpadami oraz wsparcie rozwoju modeli biznesowych wspierających systemy serwisowania i naprawy produktów, re-manufacturing'u (**Samorząd województwa, gminy, zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej**).

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

- Likwidacja „dzikich wysypisk” (**gminy**).
- Kontrola firm w zakresie gospodarki odpadami w tym w zakresie zgodnego z prawem przetwarzania i zagospodarowywania odpadów (**WIOŚ**).
- Wsparcie finansowe na usuwanie porzuconych odpadów przez nierzetelne firmy (**NFOŚiGW**).
- Zapobieganie powstawaniu pożarów i ograniczenie strat przy pożarach w miejscach gromadzenia odpadów palnych, poprzez uzgadnianie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz kontrolę tych miejsc (**Komendanci Państwowej Straży Pożarnej**).
- Wzmocnienie działań kontrolnych podmiotów w zakresie przestrzegania decyzji ustalających warunki w zakresie gospodarowania odpadami jak i w zakresie: transportu, zbierania, magazynowania i przetwarzania (**WIOŚ w Krakowie**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH

Kierunki interwencji:

- Racjonalne gospodarowanie kopalinami.
- Rekultywacja i rewitalizacja terenów pogórnich.

Działania:

- Wykorzystanie najnowocześniejszych technik podczas prowadzenia prac rozpoznawczych, eksploatacyjnych i przetwórstwa kopalin (**podmioty eksploatujący złoża, przedsiębiorstwa**).
- Prowadzenie prac rekultywacyjnych na terenach poeksploatacyjnych (**przedsiębiorstwa, zakłady wydobywcze**).
- Zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin (**powiaty, gminy, PIG-PIB**).
- Wydawanie koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż oraz kontrola realizacji ich warunków (**Samorząd województwa, starostowie, Urząd Górniczy, Minister Klimatu i Środowiska**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.

CEL: OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI

Kierunek interwencji:

Zrównoważone korzystanie ze środowiska



- Ograniczanie negatywnego oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Działania:

- Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych (**GIOŚ w Krakowie, podmioty zobowiązane do prowadzenia pomiarów**).
- Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed polami elektromagnetycznymi (**Samorząd województwa, gminy**).
- Prowadzenie i aktualizacja rejestru zgłoszeń źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne (**Samorząd województwa**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.



CEL: OGRANICZENIE LICZBY LUDNOŚCI NARAŻONEJ NA PONADNORMATYWNY POZIOM HAŁASU

Kierunki interwencji:

- Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny.
- Stosowanie zabezpieczeń akustycznych.

Działania:

- Wprowadzenie w ramach polityki przestrzennej gmin zakazu lokalizowania zabudowy mieszkaniowej bezpośrednio przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu oraz wprowadzanie buforów w postaci terenów i budynków niepodlegających ochronie akustycznej (**Samorząd województwa**).
- Uwzględnianie w ramach planowania przestrzennego obszarów ograniczonego użytkowania wokół obiektów komunikacyjnych oraz uwarunkowań wynikających ze sporządzanych map akustycznych (**gminy**).
- Planowanie systemowych rozwiązań komunikacyjnych z uwzględnieniem ograniczenia uciążliwości hałasu komunikacyjnego na przyległych terenach (**gminy, powiaty, zarządzający drogami**).
- Wyznaczenie i ochrona obszarów cichych w aglomeracjach i poza nimi z jednoczesnym zapewnieniem w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego stosownej ochrony prawnej (**gminy**).
- Realizacja zabezpieczeń akustycznych lub nawierzchni o obniżonej hałaśliwości na istniejących drogach zgodnie z priorytetami ustanowionymi w programach ochrony środowiska przed hałasem (**Samorząd województwa, Zarząd Dróg Wojewódzkich, gminy i powiaty, zarządzający drogami**).

Zrównoważone korzystanie ze środowiska

- Budowa dróg i ciągów obwodowych, jako forma ograniczania zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu poprzez wyprowadzenie ruchu z centrum miejscowości (**Samorząd województwa, Zarząd Dróg Wojewódzkich, gminy, powiaty, zarządzający drogami**).
- Poprawa organizacji ruchu samochodowego w miastach służąca obniżeniu emisji hałasu do środowiska, w tym budowa obwodnic w celu przeniesienia ruchu tranzytowego poza centra miast, wprowadzanie ograniczeń wjazdu do centrów miast, wykorzystanie systemów sterowania ruchem (**gminy i powiaty, zarządzający drogami**).
- Stosowanie rozwiązań technicznych i formalnych zapobiegających i ograniczających powstawaniu lub przenikaniu do środowiska hałasu związanego z działalnością portów lotniczych oraz zakładów przemysłowych (**Zarządzający lotniskiem, przedsiębiorstwa**).
- Poprawa stanu nawierzchni dróg oraz stanu technicznego tras i taboru kolejowego oraz tramwajowego (**Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej**).
- Zwiększenie izolacyjności budynków w miejscach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (**gminy, powiaty**).
- Uwzględnianie w procesie projektowania i realizacji nowych inwestycji drogowych, niezbędnych zabezpieczeń akustycznych i nawierzchni zmniejszających powstawanie hałasu (**Samorząd województwa, Zarząd Dróg Wojewódzkich, gminy, powiaty, zarządzający drogami**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.

Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie



CEL: ROZWÓJ I POGŁĘBIANIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ ORAZ MONITOROWANIE I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Kierunki interwencji:

- Kampanie edukacyjno-informacyjne mające na celu rozwój oraz pogłębianie wiedzy społeczeństwa na temat zrównoważonego korzystania ze środowiska, przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym i adaptacji do zmian klimatu.
- Wzmocnienie dostępności informacji o zagrożeniach w tym informacji na temat występowania poważnych awarii, budowanie świadomości społecznej, uwrażliwianie mieszkańców na różnego rodzaju sytuacje kryzysowe, podnoszenie kompetencji dotyczących

Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

unikania zagrożeń i prawidłowych reakcji w przypadku ich wystąpienia.

- Monitoring jakości środowiska.
- Współpraca i wymiana doświadczeń z sektorem przemysłowym, organizacjami pozarządowymi, uczelniami i samorządami w zakresie ochrony środowiska oraz pomoc dla mieszkańców.
- Wzmocnienie kompetencji samorządów lokalnych.
- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska.
- Promowanie zielonych zamówień publicznych, ograniczających wpływ na środowisko.
- Zwiększanie świadomości przedsiębiorców i ludności na temat zagrożeń wynikających z nasilenia niekorzystnych zjawisk atmosferycznych (osuwiska, powodzie, susze), wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie oraz wpływu zmian klimatycznych na prowadzenie działalności gospodarczej, szczególnie na terenach górskich.
- Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny.
- Wdrożenie strategicznego analizowania zagrożeń spowodowanych zmianami klimatu, w tym lokalne i regionalne plany i strategie uwzględniające działania adaptacyjne.

Działania:

- Wsparcie gmin w przygotowaniu dokumentów strategicznych o charakterze adaptacyjnym w zakresie racjonalnego gospodarowania wodami na poziomie gminy, również w zakresie programów dotyczących odzysku i redukcji strat wody w sieciach wodociągowych **(Samorząd województwa)**.
- Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych dla: lokalnych samorządów, przedsiębiorstw, rolników i mieszkańców dot. odnawialnych źródeł energii, akumulacji wody deszczowej, umożliwiającej jej wykorzystanie w czasie niedoborów wody, mieszkańców o podejmowaniu działań w zakresie oszczędzania wody, jak również mające na celu zachęcanie mieszkańców Małopolski do stosowania rozwiązań indywidualnych dotyczących powierzchni przydomowych, np. stosowania przepuszczalnego podłoża oraz dla sektora produkcji i przemysłu, mające na celu oszczędzanie wody, odzysk wody oraz inwestycję w systemy oczyszczania ścieków **(Samorząd województwa, gminy, powiaty, ARiMR, Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, jednostki oświatowe, organizacje ekologiczne)**.
- Szkolenia i inne formy wsparcia edukacyjnego (m.in. staże,

Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

- zagraniczne i wizyty studyjne) na rzecz podnoszenia kwalifikacji przez pracowników administracji samorządowej w zakresie sprawiedliwej transformacji i transformacji energetycznej (**Samorząd województwa, gminy, powiaty, jednostki oświatowe i centra szkoleniowe**).
- Prowadzenie kampanii społecznych promujących dobre praktyki adaptacyjne zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach mieszkalnych, przemysłowych i w gospodarstwach rolnych (**Samorząd województwa, gminy**).
 - Prowadzenie edukacji ekologicznej dzieci, młodzieży i dorosłych w zakresie ochrony krajobrazu i różnorodności biologicznej, ekologii i znaczenia wypasu kulturowego owiec na terenie Małopolski jako regionu karpackiego (**Samorząd województwa, gminy organizacje ekologiczne i szkoleniowe, ośrodki naukowe**).
 - Opracowanie programów racjonalnego gospodarowania wodą i energią w dostosowaniu do zmian klimatu oraz przeprowadzenie cyklu szkoleń w zakresie wsparcia obszarów deficytowych pod względem zasobów wodnych (**Samorząd województwa, gminy, jednostki naukowe**).
 - Monitoring miejsc zagrożonych osuwiskami (**Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy - PIG**).
 - Promowanie nowoczesnych i przyjaznych środowisku metod upraw roli i hodowli zwierząt, jak również zapewnienie dostaw wody dla potrzeb nawadniania upraw (**Samorząd województwa we współpracy z ośrodkami naukowymi**).
 - Budowanie świadomości społecznej w zakresie bezpieczeństwa, porządku publicznego oraz ratownictwa, uwrażliwianie mieszkańców na sytuacje kryzysowe, podnoszenie kompetencji umożliwiających prawidłowe reakcje (**Samorząd województwa, jednostki naukowe, organizacje ekologiczne i szkoleniowe, służby ratownictwa, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe**).
 - Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych mających na celu wsparcie rozwoju rolnictwa ekologicznego oraz ograniczenie stosowania chemicznych środków ochrony roślin i nawozów mineralnych na rzecz nawozów organicznych (**Samorząd województwa, ARIMR, Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, jednostki szkoleniowe**).
 - Promowanie postaw ekologicznych, między innymi poprzez wydanie publikacji, promocję w mediach oraz Internecie, imprezy plenerowe, konkursy o tematyce bioróżnorodności i popularyzację ekstensywnych form gospodarowania jako dobrych praktyk świadomego rolnictwa szanującego przyrodę (**Samorząd województwa, ARIMR, Małopolski Ośrodek Doradztwa**

Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

Rolniczego, jednostki szkoleniowe).

- Prowadzenie badań nad bardziej przyjazną dla klimatu hodowlą zwierząt m.in. w zakresie pasz, hodowli i zarządzania gospodarstwem **(współpraca z ośrodkami naukowymi)**.
- Tworzenie infrastruktury dydaktycznej i informacyjnej w zakresie walorów przyrodniczych i krajobrazowych, w tym wydawanie publikacji, promocję w mediach oraz Internecie, imprezy plenerowe, konkursy o tematyce bioróżnorodności. **(Samorząd województwa, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe)**.
- Realizacja działań informacyjnych i promocyjnych w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu oraz walorów turystycznych i turystyki zrównoważonej (skierowanych do różnych grup mieszkańców); **(Samorząd województwa, ZPKWM, PGL LP, gminy, organizacje pozarządowe)**.
- Rozwój i promocja lokalnych marek turystycznych bazujących na walorach przyrodniczych, krajobrazowych i tradycjach regionu **(Samorząd województwa, ZPKWM, Lokalna Grupa Działania, gminy, organizacje pozarządowe, ARiMR)**.
- Opracowanie aktualizacji Wojewódzkiego planu gospodarki odpadami **(Samorząd województwa)**.
- Szkolenia w celu podniesienia kompetencji pracowników gmin w zakresie gospodarki odpadami, sprawozdawczości oraz edukacja mieszkańców **(Samorząd województwa, gminy)**.
- Zachęty dla gmin do tworzenia przyjaznych i łatwo dostępnych dla mieszkańców ekoPunktów, czyli punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) oraz punktów napraw i ponownego użycia **(Samorząd województwa, fundusze unijne i krajowe)**.
- Wsparcie małopolskich powiatów i gmin w wypracowaniu odpowiednich wymagań dla przedsiębiorców i inwestorów w zakresie sposobu zbierania i zagospodarowywania odpadów **(Samorząd województwa)**.
- Szkolenia i konferencje dla gmin wyjaśniające potrzebę i zasady wprowadzenia gospodarki o obiegu zamkniętym **(Samorząd województwa, gminy, jednostki szkoleniowe, firmy konsultingowe)**.
- Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest **(Samorząd województwa, gminy)**.
- Prowadzenie konsultacji społecznych przy wyznaczaniu lokalizacji obiektów przemysłowych przy opracowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego i w procedurach inwestycyjnych **(gminy)**.

Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

- Monitorowanie i egzekwowanie obowiązku przestrzegania emisji hałasu do środowiska dla zapewnienia normatywnego poziomu hałasu (**Samorząd województwa**).
- Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o poziomach hałasu wynikających ze sporządzanych map akustycznych oraz o jego wpływie na zdrowie mieszkańców (**Samorząd województwa**).
- Nadzorowanie i wspieranie realizacji programów ochrony środowiska przed hałasem (**Samorząd województwa**).
- Przygotowanie we współpracy z gminami projektów pilotażowych - rozwiązań zielonej infrastruktury: zielone ekrany akustyczne (**Samorząd województwa, gminy**).
- Zielone zamówienia publiczne – uwzględnianie w zamówieniach publicznych dodatkowych wymogów środowiskowych w celu ograniczania wpływu na środowisko (**Samorząd województwa, samorządy gminne, powiaty, jednostki organizacyjne**).

Źródła finansowania: środki budżetu państwa, środki własne, środki krajowe i unijne.

PROJEKTY STRATEGICZNE

Tabela 20. Projekty strategiczne w obszarze „Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie”

EKOCENTRA - SIEĆ CENTRÓW EDUKACJI EKOLOGICZNEJ	
Cel	Stworzenie sieci regionalnych centrów edukacji ekologicznej i przyrodniczej (EkoCentra). EkoCentra zapewnią dostęp do oferty programowej dla mieszkańców dotyczącej ochrony przyrody i krajobrazu, a także zakładają edukację w zakresie innych obszarów ochrony środowiska.
Zakres	<p>Modernizacja dotychczasowej bazy oraz budowa nowych obiektów wzmacniających sieć i realizację serii działań towarzyszących.</p> <p>Centra zostaną wyposażone w technologie przyjazne środowisku, rozwiązania z zakresu oszczędzania energii i inne alternatywne technologie zmniejszające oddziaływanie na środowisko. Budynki będą modelowymi obiektami służącym do prezentacji rozwiązań przyjaznych środowisku, które można zastosować w życiu codziennym.</p> <p>W ramach sieci współpracy zostaną podjęte działania zmierzające do wymiany doświadczeń oraz stworzenia wspólnego produktu turystycznego przez instytucje prowadzące ośrodki edukacji ekologicznej - parki krajobrazowe, parki narodowe, nadleśnictwa, stowarzyszenia i fundacje oraz instytucje samorządowe. W ramach sieci centrów prowadzone będą zajęcia edukacyjne dla różnych grup wiekowych, zgodnie z formułą uczenia się przez całe życie. Będzie to także miejsce podnoszenia kwalifikacji dla różnych grup zawodowych np. nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, pracowników urzędów gmin związanych z ochroną środowiska, służb leśnych.</p>


EKOCENTRA - SIEĆ CENTRÓW EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Obszar wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> wzrost umiejętności pracowników, dalsze zwiększanie aktywności zawodowej, infrastruktura energetyczna, transportowa (kolej, miasta, rozwiązania alternatywne), infrastruktura gospodarki cyfrowej, dbanie o zrównoważony rozwój regionalny.
Okres realizacji	<ul style="list-style-type: none"> 2020 - 2023
Szacunkowe koszty	<ul style="list-style-type: none"> 30 mln zł
Źródła finansowania	<ul style="list-style-type: none"> KPO, możliwe prefinansowanie ze środków własnych Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności





5.2. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PROGRAMU


Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego Programu zakłada wykorzystanie mierzalnych wskaźników dla poszczególnych kierunków działań. Dla każdego wskaźnika określono źródło danych, wartość w roku bazowym (2020 r. lub w 2019 r. w zależności od dostępności danych) oraz oczekiwany trend zmian. Ponadto okresowej ocenie i analizie w ramach działań monitoringowych należy poddawać stopień realizacji kierunków interwencji i działań zaplanowanych w Programie.

Tabela 21. Wskaźniki monitorowania Programu¹⁷⁸




Kierunek interwencji	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa (2020 r. lub 2019 r.)	Wartość docelowa 2030 r.	Oczekiwany trend	Jednostka miary	Źródło danych
	wielkość emisji gazów cieplarnianych (ogółem)	24 500	17 073	↓	kt eq.CO ₂	KOBIZE
	wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego	PM10 - 23 428,4 PM2,5 - 22 989,2 BaP - 14,089	PM10 - 9 541,7 PM2,5 - 9 362,8 BaP - 6,954	↓	Mg	KOBIZE
	wielkość emisji z transportu	PM10 - 1489,5 NO ₂ - 22 727,1	PM10 - 1 474 NO ₂ - 21 722	↓	Mg	KOBIZE
	procent ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu	PM10 - 76 PM2,5 - 66 NO ₂ - 2	PM10 - 0 PM2,5 - 0 NO ₂ - 0	↓	%	GIOŚ

¹⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych źródeł i baz danych

Kierunek interwencji	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa (2020 r. lub 2019 r.)	Wartość docelowa 2030 r.	Oczekiwany trend	Jednostka miary	Źródło danych
	zmiana powierzchni obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu	12 743	2 500	↓	m ²	GIOŚ
	ilość wytwarzanej energii ze źródeł odnawialnych	8 809	62 432	↑	TJ	POP
	pojemność obiektów małej retencji wodnej	8 912,6	12 000	↑	dam ³	GUS
	udział JCWP o stanie/ potencjale dobrym i bardzo dobrym	6,6	20	↑	%	GIOŚ – monitoring wód
	udział JCWPd o stanie dobrym	85	100	↑	%	Plany gospodarowania wodami
	odsetek osób korzystających z oczyszczalni ścieków	67,3	90	↑	%	GUS
	długość sieci kanalizacyjnej	16 746,8	18 421,4	↑	km	GUS
	odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	63,9	68	↑	%	GUS
	odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej	82	88	↑	%	GUS
	zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	392,6	324,3	↓	hm ³	GUS
	liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	22 563	24 820	↑	szt.	GUS
	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	54,35	45,0	↓	%	GUS
	powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych poddana rekultywacji	183	2 044	↑	ha	GUS
	liczba osuwisk objętych monitoringiem	40	34 872	↑	szt.	PIG – PIB (SOPO)
	masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca	317	398	↑	kg/M	GUS
	liczba gmin, które nie osiągnęły poziomu recyklingu i odzysku frakcji papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła ¹⁾	21	0	↓	szt.	Baza danych odpadowych (UMWM)
	liczba gmin, które nie osiągnęły poziomu ponownego użycia	brak wskaźnika bazowego	0	↓	szt.	

Kierunek interwencji	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa (2020 r. lub 2019 r.)	Wartość docelowa 2030 r.	Oczekiwany trend	Jednostka miary	Źródło danych
	i recyklingu odpadów komunalnych ²⁾					
	odsetek odpadów komunalnych odbieranych i zbieranych selektywnie	37	65	↑	%	
	masa zinventaryzowanych materiałów zawierających azbest pozostałych do usunięcia i unieszkodliwienia	335 192	56 000	↓	Mg	Baza azbestowa
	powierzchnia terenów zieleni (parki, zielenie uliczne, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej, cmentarze)	6 115,37	6 500,00	↑	ha	GUS
	liczba ustanowionych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 ¹⁷⁹	67	99	↑	szt.	RDOŚ w Krakowie
	liczba ustanowionych planów ochrony dla parków krajobrazowych	9	11	↑	szt.	ZPKWM
	liczba uchwał w sprawie przyjęcia audytu krajobrazowego	0	1	↑	szt.	UMWM
	liczba opracowanych planów ochrony dla rezerwatów przyrody	13	86	↑	szt.	RDOŚ w Krakowie
	liczba siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych monitoringiem	-	100/10	↑	ha./szt.	RDOŚ w Krakowie/ GIOŚ/ Dyrektorzy Parków Narodowych/ ZPKWM/ RDLP
	liczba siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych ochroną czynną	-	100/10	↑	ha./szt.	RDOŚ w Krakowie/ GIOŚ/ dyrekcje parków narodowych/ ZPKWM/ RDLP
	lesistość	28,7	28,9	↑	%	GUS

¹⁷⁹ W tym także plany zadań ochronnych, których zakres został ujęty w planach ochrony dla parków krajobrazowych oraz parków narodowych

Kierunek interwencji	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa (2020 r. lub 2019 r.)	Wartość docelowa 2030 r.	Oczekiwany trend	Jednostka miary	Źródło danych
	liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii ¹⁸⁰	2	0	↓	szt.	GIOŚ
	procent ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	0	0	↔	%	GIOŚ
	liczba osób w województwie małopolskim, narażonych na hałas drogowy powyżej 55 dB, emitowany w ciągu całej doby (wskaźnik LDWN).	> 500 tys.	< 500 tys.	↓	osoby	GIOŚ, GUS
	liczba osób w województwie małopolskim, narażonych na hałas drogowy powyżej 50 dB, emitowany w porze nocnej (wskaźnik LN)	> 360 tys.	< 360 tys.	↓	osoby	GIOŚ, GUS
	długość nowo wybudowanych odcinków autostrad i dróg ekspresowych	4,5	50	↑	km	GDDKiA

Objaśnienia:

- 1) wskaźnik monitorowania dla lat 2019 i 2020
- 2) wskaźnik monitorowania od 2021 r.

¹⁸⁰ odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy POŚ

5.3. SZACUNKOWE KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU

Szacunkowe koszty realizacji celów Programu określono w oparciu o dostępne dane w zakresie planowanych projektów, a także na podstawie informacji GUS dotyczących wydatkowania środków w poprzednich latach. Dodatkowo wykorzystano dokumenty sektorowe w zakresie ochrony powietrza, ochrony przed hałasem i gospodarki odpadami.

Tabela 22. Szacunkowe koszty realizacji Programu

Cel	Koszt realizacji wyznaczonych celów [tys. zł]	Źródło finansowania
Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza		
Dążenie do neutralności klimatycznej Poprawa jakości powietrza	11 404 700,00 w tym: <ul style="list-style-type: none"> • 5 676 600,00 - wymiana kotłów pozaklasowych oraz 3 i 4 klasy; • 1 177 400,00 - instalacja OZE; • - 95 700,00 - zatrudnienie Ekodoradców i obsługa beneficjentów; • 161 800,00 - działania kontrolne i koszt funkcjonowania straży gminnych; • 520 000,00 - koszty realizacji innych działań np. inwentaryzacje źródeł, termomodernizacje, punkty obsługi Czystego Powietrza, wsparcie osób ubogich; • 728 000,00 – „Szkoły neutralne klimatycznie”; • 1 250 000,00 – „Efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej”; • 1 795 200,00 - inwestycje w zakresie publicznego transportu zbiorowego. 	Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (wstępna alokacja 247 mln Euro przy pozytywnej decyzji KE), programy centralne (Czyste Powietrze, Stop Smog), programy na poziomie wojewódzkim (RPO, LIFE, budżet województwa), budżety gmin i powiatów; beneficjenci POP – mieszkańcy regionu
Zrównoważone gospodarowanie wodą i racjonalna gospodarka wodno-ściekowa	258 452,00	Regionalny Fundusz Europejski dla Małopolski 2021-2027 Małopolska Przyszłości; NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety gmin, środki własne samorządów gmin oraz środki przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych; fundusze ekologiczne (NFOŚiGW, WFOŚiGW), fundusze zagraniczne (w tym Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne); inne źródła finansowania (banki, środki prywatne, agencje)

Cel	Koszt realizacji wyznaczonych celów [tys. zł]	Źródło finansowania
Przejęcie na gospodarkę o obiegu zamkniętym	ok. 8 000 000,00 w tym: – „GOZ dla przedsiębiorcy”, rozwój innowacyjności i transformacja przemysłowa	RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Fundusz Sprawiedliwej Transformacji, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego; budżet województwa, budżety gmin
Zmiany klimatu w planowaniu strategicznym	W ramach zadań własnych jednostek samorządowych	budżet województwa, budżety gmin, środki własne podmiotów
Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych		
Dostosowanie gospodarki wodami do zmieniającego się klimatu	7 000,00 – koszt projektu „Małopolska deszczówka”; - 50 000,00 - całkowita alokacja środków w programie „Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska” z NFOŚiGW.	NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety gmin, środki własne podmiotów
Racjonalna gospodarka zasobami glebowymi oraz dostosowanie do zmian klimatu	27 821,00	NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety gmin, środki własne podmiotów
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	32 200,00 w tym: • ok. 7 700,00 - budżet województwa na cele związane z bezpieczeństwem i ratownictwem; • 24 500,00 - planowane do wsparcia projekty z zakresu bezpieczeństwa i ratownictwa ze środków unijnych.	RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet województwa, budżety gmin
Adaptacja do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym	W ramach zadań własnych jednostek samorządowych	budżet województwa, budżety gmin
Zrównoważone korzystanie ze środowiska		
Poprawa jakości wód oraz stanu infrastruktury wodno-ściekowej	574 278,00	RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet województwa, budżety gmin
Ochrona bioróżnorodności, walorów krajobrazowych, zrównoważona turystyka i gospodarka leśna	36 000,00 – koszty obejmują ochronę czynną, monitoring, wypas i plany ochrony	RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne podmiotów
Kształtowanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z wymaganiami europejskimi	ok. 648 000,00 w tym: • 180 000,00 – rozbudowa i budowa PSZOK; • 200 000,00 – modernizacja i budowa instalacji MBP odpadów komunalnych; • 150 000,00 - budowa, rozbudowa lub modernizacja instalacji do recyklingu; • 118 000,00 – usuwanie wyrobów zawierających azbest.	NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, budżety gmin, środki własne podmiotów
Racjonalne wykorzystanie zasobów geologicznych	W ramach zadań własnych przedsiębiorstw prowadzących eksploatację	środki własne podmiotów

Cel	Koszt realizacji wyznaczonych celów [tys. zł]	Źródło finansowania
Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	W ramach zadań własnych jednostek samorządowych i rządowych	budżet państwa
Ograniczenie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny poziom hałasu	ok.10 000 - koszty realizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla woj. małopolskiego	NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki własne podmiotów
Edukacja w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie		
Rozwój i pogłębianie świadomości ekologicznej oraz monitorowanie i zarządzanie środowiskiem	ok. 40 000 - koszty edukacji ekologicznej, szkoleń, platform internetowych, eventów ok. 30 500 mln zł – działania edukacyjne i informacje w zakresie transformacji energetycznej i poprawy efektywności energetycznej, ochrony powietrza i walki ze smogiem	NFOŚiGW, WFOŚiGW; środki unijne, środki własne podmiotów
Koszty łącznie – 21 103 951 tys. zł		

5.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ

Działania w zakresie ochrony środowiska mogą być finansowane ze środków własnych oraz ze środków zewnętrznych, takich jak fundusze krajowe oraz fundusze unijne.

5.4.1. Środki własne¹⁸¹

Środki własne inwestorów mają nieważne znaczenie w finansowaniu przedsięwzięć ochrony środowiska. W 2019 r. udział środków własnych przedsiębiorstw i podmiotów w stosunku do wszystkich nakładów finansowych przeznaczonych na ochronę środowiska wyniósł 54%. Środki z budżetu centralnego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego stanowiły ok. 0,8%.

5.4.2. Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania.

Budżet: ponad 20 mld zł do 2023 r.

Beneficjenci: samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne.

W poniższej tabeli przedstawiono programy finansowane ze środków krajowych wraz z dostępnym budżetem.

¹⁸¹ źródło: GUS, „Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska według źródeł finansowania i województw w 2019 r.”

Tabela 23. Wykaz programów finansowanych ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW¹⁸²

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami	Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach	Poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych poprzez oczyszczanie ścieków, zgodnie z wymogami Dyrektywy Rady 91/271/ EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych.	do 3 300 000 tys. zł
	Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju	Poprawa lub ochrona stanu wód powierzchniowych, podziemnych oraz przejściowych i przybrzeżnych na terenie Polski poprzez inwestycje wodno-ściekowe poza granicami kraju.	do 100 000 tys. zł – dla zwrotnych form dofinansowania
	Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych	program w przygotowaniu	
	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska	1) Podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu i zagrożeń naturalnych (m.in. zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w „Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”) oraz poważnych awarii, usprawnienie usuwania ich skutków oraz wzmocnienie wybranych elementów zarządzania środowiskiem. 2) Upowszechnianie nowoczesnych, efektywnych i skutecznych rozwiązań w miastach, służących poprawie jakości życia mieszkańców oraz poprawiających odporność miast na skutki zmian klimatu poprzez wybór w drodze konkursu najlepszych rozwiązań inwestycyjnych w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury.	do 100 % kosztów kwalifikowanych
	„Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska” - finansowanie retencji na wsi	Podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu i zagrożeń naturalnych (m.in. zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w „Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”) poprzez finansowanie zadań związanych z retencją na wsi.	50 mln zł
	„Moja woda”	Ochrona zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury.	71 mln zł (na lata 2021 – 2024)

¹⁸² źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-2021/>, pobrane dnia 24.03.2021 r.

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
	Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych Część 2)	Wsparcie w zakupie specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego w akcjach ratowniczych oraz podczas usuwania skutków zagrożeń. Podniesienie gotowości bojowej lokalnych służb ratowniczych poprzez wyposażenie jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych w sprzęt niezbędny do zapobiegania i likwidacji skutków katastrof naturalnych, ekstremalnych zjawisk atmosferycznych lub awarii technicznych, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu osób, mieniu albo środowisku naturalnemu.	16 mln zł (na rok 2021)
	„Klimatyczne Uzdrowiska, Część 1) Adaptacja do zmian klimatu”	Celem programu jest upowszechnianie nowoczesnych, efektywnych i skutecznych rozwiązań w gminach uzdrowskowych, służących poprawie jakości życia mieszkańców oraz poprawiających odporność miejscowości uzdrowskowych na skutki zmian klimatu poprzez realizację najlepszych rozwiązań inwestycyjnych w tym zakresie.	Dofinansowanie udzielane będzie w formie pożyczki. Dofinansowanie do 100 % kosztów kwalifikowanych.
Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi	Racjonalna gospodarka odpadami	Realizacja zasad gospodarki odpadami, a w szczególności hierarchii sposobów postępowania z odpadami, poprzez: 1) zapobieganie powstawaniu odpadów; 2) ustanowienie i utrzymanie powszechnych systemów selektywnego zbierania odpadów; 3) utworzenie i utrzymanie w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami; 4) zmniejszenie ilości odpadów poddawanych nielegalnemu międzynarodowemu przemieszczaniu; 5) wsparcie tworzenia bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami.	do 1 400 000 tys. zł
	Ochrona powierzchni ziemi	Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przywrócenie do ponownego użytkowania terenów zdegradowanych poprzez rekultywację, w tym remediację, wraz z usuwaniem odpadów.	do 109 621 tys. zł
	Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju	Rozpoznanie budowy geologicznej na rzecz kraju oraz racjonalna gospodarka zasobami złóż kopalni i wód podziemnych, poprzez: - wdrażanie programów, długoterminowych polityk państwa i kierunków badań w zakresie geologii; - implementację stosownych dyrektyw oraz realizację zadań ustawowych i innych, niezbędnych do poszerzenia bazy geologicznej; w zakresie badawczo-rozpoznawczym i dokumentacyjnym.	Dofinansowanie udzielane będzie w formie dotacji. Intensywność dofinansowania w formie dotacji: do 100% kosztów kwalifikowanych na zadania państwowej służby geologicznej i KAPS CO ₂ ,

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
			określone w ustawie Prawo geologiczne i górnicze.
	Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin	Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko wynikającego z wydobywania kopalin, likwidacji zakładów górniczych poprzez m.in.: <ul style="list-style-type: none"> - rekultywację gruntów na terenach zdegradowanych/zdewastowanych działalnością wydobywczą, - wprowadzanie technologii ograniczających emisję gazów cieplarnianych, lub powstawanie odpadów pochodzących z wydobycia lub przeróbki surowców w przemyśle wydobywczym; - uzdatnianie, odprowadzanie lub zagospodarowanie wód kopalnianych; eliminowanie zagrożeń wynikających z zakresu budowy, użytkowania obiektów budowlanych lub wyrobisk górniczych; - doposażanie w sprzęt m.in. stacji ratownictwa górniczego, organów nadzoru górniczego; - wykonywanie prac badawczych w górnictwie. 	Intensywność dofinansowania w formie dotacji do 100% kosztów kwalifikowanych, w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych bądź w formie dotacji i pożyczki (instrument łączony), przy czym w formie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych i w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów o pomocy publicznej.
	Usuwanie porzuconych odpadów	Ograniczenie zagrożenia dla życia ludzi lub możliwości zaistnienia nieodwracalnych szkód w środowisku spowodowanych porzuconymi odpadami.	do 400 000 tys. zł
	Udostępnianie wód termalnych w Polsce	Wykonywanie prac i robót geologicznych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu ich udostępnienia.	do 300 mln zł, w tym dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 300 mln zł
	Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest	Wzrost ilości unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest.	do 100 000 000,00 zł
Sprawiedliwa Transformacja	Lokalny Kompas Klimatyczny	program w przygotowaniu	
	Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach	Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV.	Dofinansowanie w formie dotacji: - do 50% kosztów kwalifikowanych na koszty określone w pkt 6 ppkt 2a niniejszego programu, ale nie

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
	Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV		więcej niż do 30 000 PLN, - do 50% kosztów kwalifikowanych na koszty określone w pkt 6 ppkt 2b niniejszego programu, ale nie więcej niż do 70 000 PLN.
	Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce GREEN-upy - projekty typu start-up w obszarze innowacyjnych technologii środowiskowych	program w przygotowaniu	
	Nowa Energia w obszarze nr 4 „Produkcja, transport, magazynowanie i wykorzystanie wodoru”	Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez wsparcie wdrożenia projektów w zakresie nowoczesnych technologii energetycznych, ukierunkowanych na rozwój bezemisyjnej energetyki, bezemisyjnego przemysłu, jak również rozwiązań systemowych pozwalających na uzyskanie maksymalnej efektywności wytwarzania, zagospodarowania oraz wykorzystania energii.	do 300 mln zł
Zeroemisyjny system energetyczny	Agroenergia	Kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.	do 200 000 tys. zł
	„Energia Plus”	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.	Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 1 264 286,978 tys. zł Kwota alokacji dla dofinansowania w formie dotacji – 49 772 500,00 zł.
	Wodoryzacja gospodarki	program w przygotowaniu	
Dobra jakość powietrza	Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców	Cele szczegółowe projektu: 1. Zwiększenie świadomości w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. 2. Wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP.	128 974 901,28 zł

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
	w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE	3. Wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE.	
	„Czyste Powietrze”	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.	Dotacja może wynosić do 30 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania i 37 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania
	„STOP SMOG”	Realizacja przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegający na: <ul style="list-style-type: none"> - wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, - termomodernizacji, - podłączeń do sieci ciepłowniczej lub gazowej, - zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE, - zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej. 	Dla gmin do 100 tys. mieszkańców do 70% współfinansowania, dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców poniżej 70 % współfinansowania, średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł.
	Wzrost efektywności energetycznej lokali w budynkach wielorodzinnych	program w przygotowaniu	
	Ciepłownictwo powiatowe	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.	Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 155 844,827 tys. zł. Kwota alokacji dla dofinansowania w formie dotacji – 74 201,759 tys. zł
	Budownictwo energooszczędne. Część 2) PUSZCZYK – Niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł.	Budżet naboru na realizację celu programu wynosi do 140 000 tys. zł, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - dla bezzwrotnych form dofinansowania (dotacja) – do 60 000 tys. zł,

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
			- dla zwrotnych form dofinansowania (pożyczka) – do 80 000 tys. zł,
	Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus	program w przygotowaniu	
	„Polska Geotermia Plus”	Zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce.	do 600 000 tys. zł
Zeroemisyjny transport	Mój elektryk	Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie - wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.	Budżet programu ustalono do kwoty 500 000 000 zł dla bezzwrotnych form dofinansowania, z czego co najmniej 50% zostanie przekazane w ramach udostępnienia środków do banków zgodnie z art. 411 ust. 10 ustawy – Prawo Ochrony Środowiska w celu udzielania dotacji.
	„Zielony transport publiczny” (Faza I)	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym: 1) dotyczące pojazdów polegające na: - nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, - nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą	Budżet na realizację celu programu wynosi do 1 300 000 tys. zł, w tym: dla bezzwrotnych form dofinansowania - do 1 100 000 tys. zł, dla zwrotnych form dofinansowania - do 200 000 tys. zł.

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
		<p>mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,</p> <p>- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,</p> <p>2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.</p>	
	Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru	program w przygotowaniu	
Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska	Edukacja ekologiczna	<p>Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Upowszechnianie wiedzy z zakresu klimatu, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.</p> <p>Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.</p> <p>Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze klimatu, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.</p>	<p>Budżet na realizację celu programu wynosi do 210 000 tys. zł, w tym:</p> <p>1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 209 920 tys. zł;</p> <p>2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 80 tys. zł</p>

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
	Część 1) Ochrona obszarów i gatunków cennych przyrodniczo Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko	Powstrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej, odtworzenie i wzbogacenie zasobów przyrody oraz skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami (w tym rozpoznanie pojawiających się zagrożeń). Wzmocnienie działań z zakresu edukacji ekologicznej służących ochronie przyrody.	Część 1) min. koszt przedsięwzięcia 100 tys. zł. Maksymalny koszt przedsięwzięcia 5 000 tys. zł. Część 2) dotacja do 15% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych, dotacja do 10% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych beneficjentów.
	Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej	Powstrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej, odtworzenie i wzbogacenie zasobów przyrody oraz skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami (w tym rozpoznanie pojawiających się zagrożeń). Wzmocnienie działań z zakresu edukacji ekologicznej służących ochronie przyrody.	Budżet na realizację celu programu wynosi do 167 mln zł, w tym: 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 141 mln zł, 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 26 mln zł.
Horyzontalne	„Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej Część 1) Ekspertyzy, opracowania, realizacja zobowiązań międzynarodowych”.	Wsparcie działań ministra właściwego do spraw klimatu oraz ministrów właściwych do spraw środowiska i gospodarki wodnej, niezbędnych do realizacji polityki ekologicznej państwa oraz polityki klimatycznej.	Dofinansowanie w formie dotacji do 100% kosztów kwalifikowanych.
	Współfinansowanie Programu LIFE	Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.	do 270 000 tys. zł
	SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych Część 2) REGION	Wspieranie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej za pośrednictwem partnerów zewnętrznych.	Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 351 mln zł, w tym w ramach: funduszu podstawowego: 102 mln zł; zobowiązania

Kierunek finansowania	Nazwa programu	Cel programu	Dostępny budżet
			wieloletniego „OZE i efektywność energetyczna”: 173 mln zł; zobowiązania wieloletniego „Gospodarowanie odpadami”: 76 mln zł.
	Polskie Wsparcie na rzecz Klimatu (Polish Climate Support)	program w przygotowaniu	
	Wsparcie projektów realizowanych w ramach podziałania 1.1.1, działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej.	do 2 000 mln zł
	Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2 i 2.5 POIiŚ	Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu. Zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach.	do 450 000 tys. zł
	Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021	Oszczędność energii pierwotnej, ograniczenie emisji CO ₂ produkcja energii ze źródeł odnawialnych, produkcja energii elektrycznej z elektrowni wodnych, produkcja ciepła z energii geotermalnej.	Kwota alokacji dla zwrotnych form dofinansowania – do 500 mln zł



*ww. lista programów może ulegać zmianom i wskazane jest korzystanie z wszelkich dostępnych źródeł wsparcia jakie pojawią się w okresie wdrażania niniejszego Programu Strategicznego Ochrony Środowiska.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie
(WFOŚiGW w Krakowie)

Główne formy oferowanej pomocy to: pożyczki, dotacje, nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz poręczenia kredytowe, pod warunkiem przeznaczenia kredytów, pożyczek lub środków na cele z zakresu ochrony środowiska lub gospodarki wodnej.

WFOŚiGW będzie udzielał dofinansowania przedsięwzięć w ramach następujących priorytetów dziedzinowych:

Priorytety dziedzinowe	Zakres tematyczny dofinansowania
<p>Gospodarka wodno-ściekowa</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Oczyszczalnie ścieków Kanalizacja sanitarna Przyłącza kanalizacyjne Przydomowe oczyszczalnie ścieków Sieć wodociągowa Stacje uzdatniania wody, studnie głębinowe, modernizacja ujęć wody, zbiorniki wody pitnej
<p>Ochrona powietrza</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Likwidacja kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk Instalacje odpylające, odsiarczanie spalin, odazotowanie spalin Wymiana kotłowni bez paliwa Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej w tym geotermii Modernizacja oświetlenia w budynkach i oświetlenia ulicznego Termomodernizacja Likwidacja piecyków gazowych oraz przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
<p>Odnawialne źródła energii</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Pompy ciepła Rekuperatory Panele fotowoltaiczne Kolektory słoneczne Biogazownie, wykorzystanie gazu składowiskowego do produkcji energii Geotermia i przyłączenia do sieci geotermalnej Kotłownie na biomasę
<p>Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Rekultywacja składowisk Odgazowanie składowisk Odwadnianie i higienizacja osadów ściekowych, gospodarka osadami na terenie oczyszczalni Budowa linii do sortowania odpadów Zagospodarowanie odpadów, kompostowanie Likwidacja azbestu Punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK)
<p>Ochrona przed hałasem</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem Przygotowanie map akustycznych wraz z wykonaniem okresowych pomiarów hałasu Budowa ekranów akustycznych
<p>Ochrona przyrody</p>	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenia terenów zielonych Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Priorytety dziedzinowe	Zakres tematyczny dofinansowania
	<ul style="list-style-type: none"> • Zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody • Rewitalizacja zabytkowych parków i ogrodów
<p>Pozostałe dziedziny</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Edukacja ekologiczna • Ścieżki rowerowe • Zakup specjalistycznego sprzętu i urządzeń technicznych służących ochronie środowiska (w tym samochody ratowniczo – gaśnicze i umundurowane dla OSP) • Państwowy monitoring środowiska • Inne zadania służące ochronie środowiska wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju i zgodne z polityką ochrony środowiska oraz obowiązującymi w danym roku "Zasadami finansowania zadań ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie"

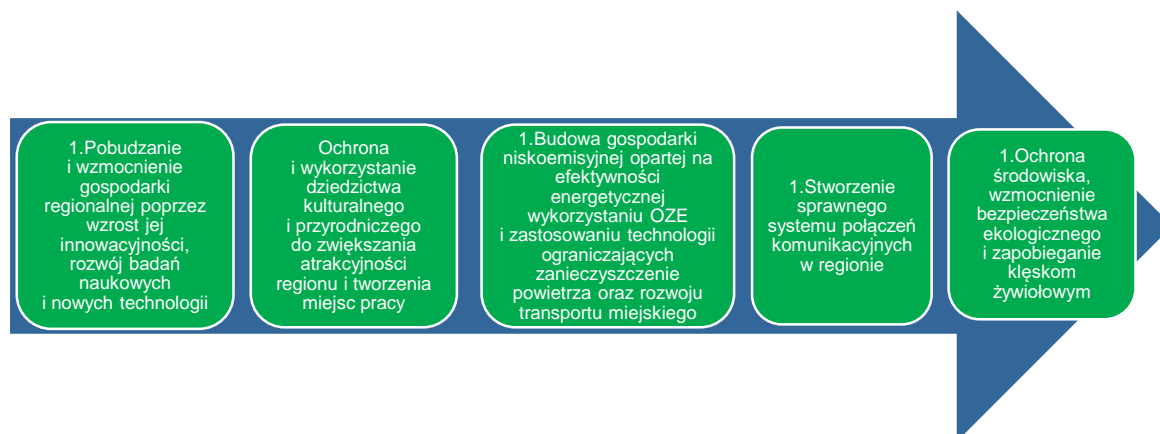
Budżet: dostępny budżet został określony w ramach programów finansowanych z NFOŚiGW i WFOŚiGW (Tabela 23).

Beneficjenci: samorządy, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, państwowe jednostki budżetowe, osoby fizyczne, inni wnioskodawcy.

5.4.3. Środki unijne

Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020¹⁸³

Program ma na celu podnoszenie konkurencyjności i innowacyjności regionu, zrównoważony rozwój terytorialny oraz poprawę jakości życia mieszkańców. Program koncentruje się na 12 głównych priorytetach, spośród których zagadnień ochrony środowiska dotyczą bezpośrednio następujące priorytety:



Budżet: kontynuacja RPO Małopolskiego obejmuje następujące kwoty:

- fundusz EFRR – 1 359 mln euro, w tym: wkład UE 1 155 mln euro, wkład krajowy 204 mln euro,
- fundusz EFS+ - 455 mln euro, w tym: wkład UE 386 mln euro, wkład krajowy 68 mln euro,
- szacunkowa kwota wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu wynosi 408 mln euro (14,19% alokacji całego programu).

Program LIFE¹⁸⁴

Głównym celem Programu LIFE jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska i realizacja unijnej polityki w tym zakresie. Program LIFE będzie kontynuowany w nowej perspektywie finansowej 2021 - 2027. Cele programu LIFE na lata 2021-2027 obejmują:

- przyczynienie się do przejścia na czystą, energooszczędną, niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym poprzez przejście na czystą energię,
- ochronę i poprawę jakości środowiska,
- zatrzymanie utraty i odzyskanie bioróżnorodności, przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju.

Budżet: 5,4 mld euro w cenach bieżących, ok. 64,8% środków przeznaczonych będzie na działania środowiskowe, przede wszystkim dotyczące bioróżnorodności. Priorytetem będą transgraniczne projekty europejskie, które mogą być powielane i uwzględniają duże inwestycje.

¹⁸³ źródło: <https://www.rpo.malopolska.pl/>

¹⁸⁴ źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki samorządowe, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.

Umowa Partnerstwa 2021 – 2027

Umowa Partnerstwa będzie wspierać polskie regiony w procesie odchodzenia od gospodarki opartej na paliwach kopalnych. Umowa Partnerstwa obejmie także działania finansowane z Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego.

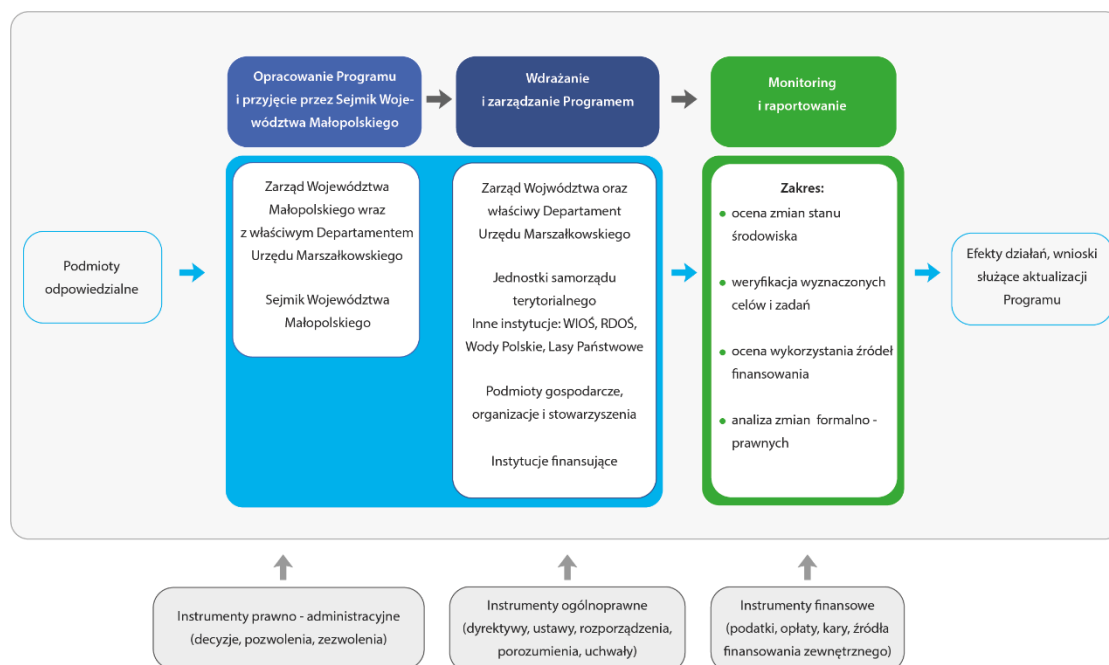
Inwestycje będą realizowane na poziomie krajowym, jak i regionalnym. Programy regionalne będą finansowane z dwóch funduszy – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego+.

Budżet: kwota przyznana Polsce w ramach Polityki Spójności wynosi 66,4 mld euro, natomiast z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji - 3,5 mld euro. Na potrzeby wdrożenia programów regionalnych w zakresie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, przydzielone zostanie 40% kwoty z dostępnych środków finansowych Polityki Spójności.

6. WDRAŻANIE, ZARZĄDZANIE I MONITORING REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PROGRAMU

Skuteczne wdrożenie Programu będzie możliwe przy zachowaniu współpracy pomiędzy podmiotami odpowiedzialnymi za poszczególne zadania, a także przy efektywnym pozyskaniu, a następnie wydatkowaniu środków finansowych. Monitorowanie wdrażania programu opierać się będzie na ocenie stanu środowiska w poszczególnych latach, w oparciu o wyznaczone w Programie wskaźniki monitorowania dla każdego z jedenastu obszarów interwencji.

Cykl zarządzania Programem przedstawiony został na poniższym schemacie.



Rysunek 57. Schemat wdrażania i zarządzania Programem

6.1. PODMIOTY ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU

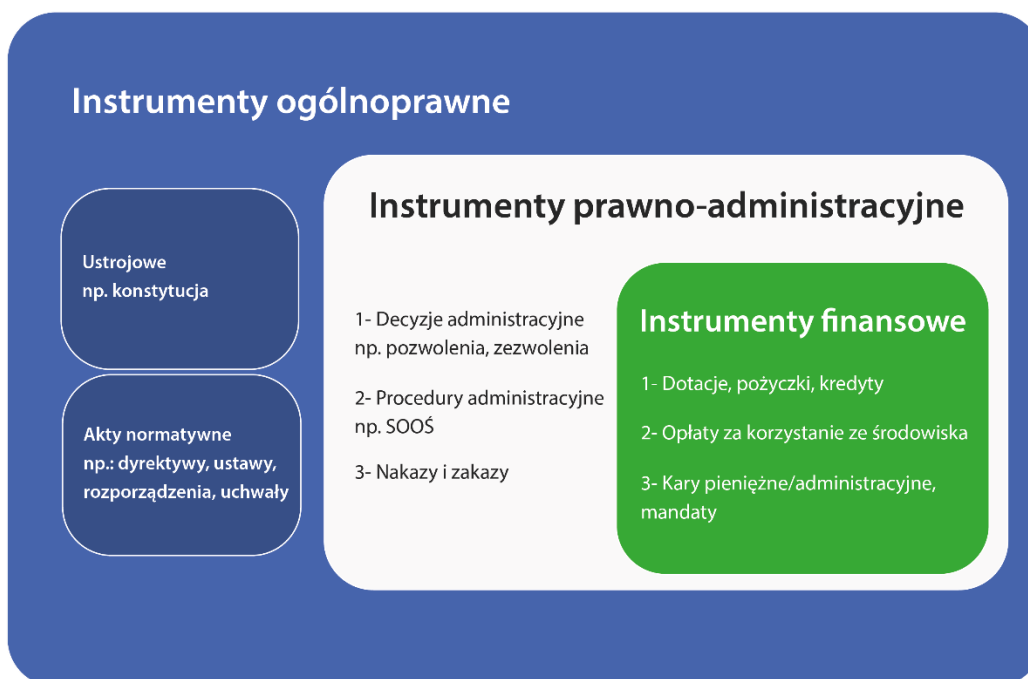
We wdrażanie Programu zaangażowane są różne podmioty, których działalność ma na celu ochronę środowiska. Głównym podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie Programem jest Zarząd Województwa Małopolskiego, jego zadaniem jest przygotowanie Programu, prowadzenie monitoringu realizacji działań oraz efektów ekologicznych i finansowych. Ważne podmioty, które uczestniczą we wdrażaniu Programu to jednostki samorządu terytorialnego, podmioty gospodarcze, organizacje prowadzące działalność w zakresie ochrony środowiska, jednostki finansujące, a także mieszkańcy. W celu właściwej oceny realizacji Programu niezbędna jest wymiana informacji gromadzonych w bazach danych, rejestrach, raportach i innych zestawieniach przez różne instytucje takie jak WIOŚ, GUS, IUNG.

We wdrażaniu i realizacji zadań Programu biorą udział następujące podmioty działające na terenie województwa małopolskiego, w tym m.in.:

- Samorząd Województwa Małopolskiego;
- starostwa powiatowe i gminy;
- zarządy dróg powiatowych i wojewódzkich;
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- PGW Wody Polskie;
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe;
- Państwowy Instytut Geologiczny;
- Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie;
- Państwowa Straż Pożarna;
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Krakowie;
- Powiatowe Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne;
- jednostki sektora finansów publicznych i organizacje pozarządowe;
- przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze;
- mieszkańcy województwa.

6.2. INSTRUMENTY I ŚRODKI REALIZACJI POLITYKI OCHRONY ŚRODOWISKA NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM

Na realizację Programu ma wpływ szereg czynników zewnętrznych, do których należy zaliczyć narzędzia prawne, administracyjno-prawne, a także ekonomiczne. Ponadto na zakres wojewódzkiego programu ochrony środowiska mają wpływ zapisy strategii rozwoju województwa „Małopolska 2030” oraz dokumenty programowe. Nadrzędne znaczenie ma „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” oraz „Polityka ekologiczną państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”.



Instrumenty ogólnoprawne:

- ustrojowe, w tym konstytucja – określają ogólne zasady relacji pomiędzy gospodarką a środowiskiem, ustanawiają też odpowiedzialność cywilną, karną i administracyjną;
- akty normatywne – ustanawiają i zapewniają funkcjonowanie systemu zarządzania środowiskiem; należą do nich m. in. ustawy, dyrektywy, porozumienia, traktaty i konwencje.

Instrumenty prawno-administracyjne:

- zakazy i nakazy, które często stosuje się łącznie z innymi instrumentami (pozwoleniami, standardami), np.: zakazy dotyczące np. emisji związków niebezpiecznych dla środowiska i zdrowia człowieka, wstępu na teren ścisłego rezerwatu przyrody, obszary ograniczonego użytkowania (np. lotnisko);
- nakazy dotyczące np. ograniczenia produkcji ze względu na nadmierną emisję zanieczyszczeń, zamknięcia zakładu ze względu na jego uciążliwość dla ludzi i środowiska czy sporządzania oceny oddziaływania na środowisko;
- decyzje administracyjne (pozwolenia, zezwolenia) np.: wprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, wytwarzanie odpadów, emisja hałasu, emitowanie pól elektromagnetycznych; koncesje na wydobywanie kopalin ze złóż, pozwolenia na wycinanie drzew i krzewów, pozwolenia wodnoprawne, decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięć, decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu;
- procedury administracyjne np.: strategiczna ocena oddziaływania na środowisko skutków realizacji opracowywanych planów i programów; ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000; zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu administracyjnym dotyczącym korzystania ze środowiska; dostęp społeczeństwa do informacji o środowisku.

Instrumenty finansowe:

- opłaty za korzystanie ze środowiska; opłaty produktowe i depozytowe; opłaty za wycinanie drzew i krzewów, podatek gruntowy i leśny;
- bezzwrotne dotacje, kredyty preferencyjne, ulgi podatkowe;
- system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS);
- administracyjne kary pieniężne (kary ekologiczne).

6.3. ZAGROŻENIA W REALIZACJI ZADAŃ

Do czynników mających wpływ na realizację i wdrażanie Programu należy zaliczyć aspekty formalno-prawne, finansowe, a także organizacyjne:

- brak środków finansowych na realizację działań ze względu na przedłużającą się epidemię wirusa SARS-CoV-2;
- brak dofinansowania ze środków zewnętrznych na realizację inwestycji;
- długotrwałe i skomplikowane procedury ubiegania się o wsparcie finansowe (głównie ze środków UE);
- długotrwałe procedury przetargowe i procedury uzyskiwania decyzji administracyjnych, np. środowiskowych;
- częste zmiany ustaw i innych aktów prawnych;
- kolizje z obszarami chronionymi oraz konieczność prowadzenia procedur środowiskowych;
- ograniczenia infrastrukturalne;
- konieczność uwzględniania opinii oraz warunków prowadzenia prac nałożonych przez wojewódzkiego konserwatora zabytków;
- brak zaangażowania mieszkańców (np. w zakresie wymiany kotłów, OZE itp.).

7. USTALENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PROGRAMU

Projekt Programu Strategicznego Ochrona Środowiska zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247, z późn. zm.) został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (dalej również: SOOŚ) to postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityki, strategii, planu lub programu. Kluczowymi etapami SOOŚ jest uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko, sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko, uzyskanie wymaganych ustawą opinii oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu. Przedmiotem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko był projekt Programu Strategicznego Ochrona Środowiska wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 42. ww. ustawy organ opracowujący projekt dokumentu rozpatruje uwagi i wnioski oraz dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte

pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Ponadto zgodnie z art. 43 i 55 organ opracowujący projekt dokumentu podaje do publicznej wiadomości informację o przyjęciu dokumentu i o możliwościach zapoznania się z jego treścią wraz uzasadnieniem oraz podsumowaniem, zawierającym uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów (tj. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego);
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Prognoza oddziaływania na środowisko sporządzona została w celu określenia wpływu na środowisko założonych w Programie celów i zadań. Program przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. W ramach przeprowadzanych analiz, szczegółowo oceniono możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów oraz cele wynikające z krajowych i unijnych dokumentów strategicznych.

Zgodnie z art. 53 ustawy z o udostępnianiu informacji o środowisku, Zarząd Województwa Małopolskiego wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie oraz Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Krakowie o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko. Uzgodnienia te otrzymano odpowiednimi pismami:

1. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie - pismo z dnia 07.04.2021 r., znak: OO.411.4.1.2021.MaS;
2. Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Krakowie - pismo z dnia 16.03.2021 r., znak: NS.9022.10.12.2021.

Po uwzględnieniu informacji zawartych w ww. korespondencji, sporządzono prognozę oddziaływania na środowisko. Następnie zgodnie z art. 54 ust. 1 ww. ustawy, Marszałek Województwa Małopolskiego wystąpił do powyższych organów o zaopiniowanie projektu wraz prognozą oddziaływania na środowisko.

Opinie zostały przekazane przez organy opiniujące następującymi pismami:

1. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie w piśmie z dnia 13.08.2021 r., znak: OO.410.17.1.2021.MaS;

2. Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Krakowie w piśmie z dnia 27.07.2021 2020 r., znak: NS.9022.7.17.2021.

Projekt Programu został skierowany do konsultacji, w celu zapewnienia udziału społeczeństwa w ramach przeprowadzanej strategicznej oceny oddziaływania dokumentu na środowisko.

Zarząd Województwa Małopolskiego umieścił na stronie internetowej <https://bip.malopolska.pl/> ogłoszenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych projektu Programu Strategicznego Ochrona Środowiska wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko. Uwagi i wnioski można było składać w terminie do 13 sierpnia 2021 r. w formie, za pomocą środków komunikacji elektronicznej lub ustnie do protokołu. Projekt Programu dostępny był na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w dziale Konsultacje Społeczne/Programy i Projekty, a ponadto był wyłożony do wglądu w Departamencie Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Zestawienie informacji na temat ONNP, wskazanych do opracowania MZP i MRP w I cyklu planistycznym na obszarze dorzecza Wisły	39
Tabela 2. Ryzyko powodziowe w regionach wodnych obszaru dorzecza Wisły w ujęciu zlewni	40
Tabela 3. Emisja gazów cieplarnianych w województwie małopolskim dla roku 1990 i 2018 [kt eq.CO ₂]	53
Tabela 4. Wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego w województwie małopolskim w latach 2018-2020	54
Tabela 5. Wielkość emisji z sektora transportu w województwie małopolskim w latach 2018-2020	55
Tabela 6. Wielkość emisji z sektora przemysłu w województwie małopolskim w latach 2018-2020	55
Tabela 7. Wielkość emisji z pozostałych sektorów w województwie małopolskim w latach 2018-2020	55
Tabela 8. Zestawienie sumarycznej wielkości emisji z obszaru województwa małopolskiego w latach 2018-2020.....	56
Tabela 9. Klasyfikacja stref w województwie małopolskim ze względu na ochronę zdrowia w latach 2018, 2019, 2020.	57
Tabela 10. Stan wykorzystania OZE do produkcji ciepła (październik 2019 r.)	67
Tabela 11. Udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej i ciepła w województwie małopolskim	67
Tabela 12. Charakterystyka GZWP w obrębie województwa małopolskiego	90
Tabela 13. Klasy jakości wód podziemnych wg JCWPd w oparciu o badania wykonane w 2020 r.	91
Tabela 14. Przyczyny stanu słabego JCWPd wg oceny z 2019 r.	93
Tabela 15. Złoża kopalin surowców chemicznych, skalnych, metalicznych i energetycznych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego według stanu na dzień 31.12.2020 r.	104
Tabela 16. Relacja komponentów środowiska w stosunku do obszarów interwencji	137
Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i działania na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.	140
Tabela 18. Projekty strategiczne w obszarze „Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza”	147
Tabela 19. Projekty strategiczne w obszarze „Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych”	155
Tabela 20. Projekty strategiczne w obszarze „Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie”	167
Tabela 21. Wskaźniki monitorowania Programu.....	168
Tabela 22. Szacunkowe koszty realizacji Programu	172
Tabela 23. Wykaz programów finansowanych ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW	175

9. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie województwa małopolskiego	38
Rysunek 2. Obszary problemowe wyznaczone w ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze województwa małopolskiego	42
Rysunek 3. Obszary zagrożone podtopieniami na terenie województwa małopolskiego	43
Rysunek 4. Mapa zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych na terenie województwa małopolskiego.....	45
Rysunek 5. Mapa zagrożenia suszą hydrologiczną na terenie województwa małopolskiego	46
Rysunek 6. Mapa zagrożenia suszą hydrogeologiczną na terenie województwa małopolskiego	47
Rysunek 7. Mapa klas łącznego zagrożenia suszą na terenie województwa małopolskiego	48
Rysunek 8. Osuwiska	50

Rysunek 9. Wielkość emisji zanieczyszczeń na terenie województwa Małopolskiego w latach 2018-2020. .	56
Rysunek 10. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń dobowych pyłu PM10 w latach 2018 - 2020.	59
Rysunek 11. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu PM10 w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r, 2019 r. oraz za 2020 rok	60
Rysunek 12. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w II fazie, czyli dla normy od 2020 roku w latach 2018 - 2020	61
Rysunek 13. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 (I faza do 2020 roku oraz II faza od 2020 roku) w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r. oraz oceną za 2019 i 2020 rok.....	63
Rysunek 14. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefach województwa małopolskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim za 2018 r. oraz 2019 r. i 2020 r.	64
Rysunek 15. Procentowe udziały obszaru przekroczeń i liczby ludności narażonej na przekroczenia stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018- 2020 r.....	65
Rysunek 16. Układ komunikacyjny województwa małopolskiego	70
Rysunek 17. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu hałasu na obszarze województwa małopolskiego w latach 2017-2019.....	71
Rysunek 18. Liczba zarejestrowanych pojazdów w województwie małopolskim w latach 2017-2019	72
Rysunek 19. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas komunikacyjny w województwie małopolskim r.	75
Rysunek 20. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas oraz zagrożonych przekroczeniami wartości dopuszczalnych LDWN i LN dla miasta Krakowa	75
Rysunek 21. Szacunkowa liczba osób narażonych na hałas LDWN i LN dla miasta Tarnowa	76
Rysunek 22. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej (z wszystkich punktów) w latach 2017 - 2020 z podziałem na obszary	80
Rysunek 23. Województwo małopolskie na tle regionów wodnych	82
Rysunek 24. Zlewnie JCWP rzecznych na terenie województwa małopolskiego.....	83
Rysunek 25. Zasoby dostępne do zagospodarowania w obszarze JCWPd na terenie województwa małopolskiego	88
Rysunek 26. Suma zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych wód podziemnych w obszarze bilansowym	89
Rysunek 27. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu wód podziemnych w województwie małopolskim wraz z określeniem klasy jakości badanych wód w 2020 r.	92
Rysunek 28. Struktura zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie małopolskim w 2019 r.	95
Rysunek 29. Zużycie wody w województwie małopolskim w latach 2017 - 2019	95
Rysunek 30. Zużycie wody w przemyśle w województwie małopolskim w latach 2017-2019	96
Rysunek 31. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2017-2019	96
Rysunek 32. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2017-2019	97
Rysunek 33. Udział mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej w województwie małopolskim w 2019 r.	98
Rysunek 34. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie województwa małopolskiego w latach 2017 - 2019	98
Rysunek 35. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w roku 2019	99
Rysunek 36. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w latach 2017-2019	100

Rysunek 37. Ilość ścieków komunalnych oczyszczonych w województwie małopolskim w latach 2017 – 2019	100
Rysunek 38. Przydomowe oczyszczalnie ścieków w gminach województwa małopolskiego w 2019 r.	101
Rysunek 39. Zbiorniki bezodpływowe w gminach województwa małopolskiego w 2019 r.	102
Rysunek 40. Złoża surowców mineralnych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego	106
Rysunek 41. Obszary prognostyczne i perspektywiczne złóż surowców w województwie małopolskim	107
Rysunek 42. Sposób użytkowania terenu województwa małopolskiego (wg Corine Land Cover 2018).....	109
Rysunek 43. Powierzchnie poszczególnych rodzajów gruntów na terenie województwa małopolskiego ...	110
Rysunek 44. Powierzchnia gruntów rolnych i leśnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie województwa małopolskiego w 2019 r.	110
Rysunek 45. Powierzchnie obszarów zdegradowanych i zdewastowanych na terenie województwa małopolskiego w latach 2016-2019	111
Rysunek 46. Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych na terenie województwa małopolskiego w latach 2017-2019	111
Rysunek 47. Osuwiska	113
Rysunek 48. Średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca województwa małopolskiego w latach 2015-2019	115
Rysunek 49. Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu województwa małopolskiego w latach 2016-2018	116
Rysunek 50. Sposoby przetwarzania odebranych i zebranych odpadów komunalnych w 2018 r.	117
Rysunek 51. Instalacje komunalne zlokalizowane na terenie województwa małopolskiego	118
Rysunek 52. Gospodarka odpadami sektora gospodarczego w latach 2016-2018	119
Rysunek 53. Obszary chronione w województwie małopolskim	122
Rysunek 54. Obszary Natura 2000 na terenie województwa małopolskiego	127
Rysunek 55. Korytarze ekologiczne na terenie województwa małopolskiego.....	128
Rysunek 56. Lesistość w powiatach województwa małopolskiego	130
Rysunek 57. Schemat wdrażania i zarządzania Programem	187