

**UCHWAŁA NR 318/2019**  
**ZARZĄDU POWIATU NOWOSĄDECKIEGO**

z dnia 18 września 2019 r.

**w sprawie opinii do projektu "Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój na lata 2019-2025"**

Na podstawie art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2019 r. poz. 511) w związku z art. 17 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019r. poz. 1396) Zarząd Powiatu Nowosądeckiego uchwala, co następuje:

§ 1. Opiniuje się pozytywnie projekt "Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój na lata 2019 - 2025".

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Przewodniczącemu Zarządu Powiatu Nowosądeckiego.

§ 3. Uchwałę przekazuje się do wiadomości Burmistrzowi Krynicy - Zdroju.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Starosta Nowosądecki

**Marek Kwiatkowski**

Wicestarosta Nowosądecki

**Antoni Koszyk**

Członek Zarządu

**Zofia Nika**

Członek Zarządu

**Edward Ciągło**

Członek Zarządu

**Marian Dobosz**



# **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KRYNICA-ZDRÓJ NA LATA 2019-2025**



KRYNICA-ZDRÓJ, 2019

Opracowanie:



Grupa CDE

---

**Grupa CDE Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Katowicka 80

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 17**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Justyna Płachetka

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

## Spis treści

Wykaz skrótów.....	5
1. Wstęp.....	6
1.1 Uwarunkowania prawne.....	6
1.2 Spójność z dokumentami wyższego rzędu.....	7
1.3 Cel i zakres opracowania.....	18
1.4 Metodyka opracowania.....	18
2. Charakterystyka gminy.....	19
2.1 Położenie geograficzne.....	19
2.2 Rzeźba terenu i budowa geologiczna.....	21
2.3 Klimat.....	22
2.4 Demografia.....	23
2.5 Gospodarka.....	25
2.6 Infrastruktura techniczna gminy Krynica-Zdrój.....	26
2.6.1 Sieć komunikacyjna.....	26
2.6.2 Sieć gazowa.....	28
2.6.3 Energetyczna.....	28
2.6.4 Sieć ciepłownicza.....	29
3. Ocena stanu środowiska.....	30
3.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	30
3.1.1 Stan istniejący.....	30
3.1.2 Zagrożenia.....	34
3.1.3 Cele i kierunki interwencji.....	35
3.2 Zagrożenia hałasem.....	35
3.2.1 Stan istniejący.....	35
3.2.2. Zagrożenia.....	37
3.2.3 Cele i kierunki interwencji.....	38
3.3 Pola elektromagnetyczne.....	38
3.3.1 Stan istniejący.....	38
3.3.2 Zagrożenia.....	42
3.3.3 Cele i kierunki interwencji.....	43
3.4 Gospodarowanie wodami.....	43
3.4.1 Stan istniejący.....	43
3.4.2 Zagrożenia.....	50
3.4.3 Cele i kierunki interwencji.....	51
3.5 Gleby.....	51

3.5.1 Stan istniejący.....	51
3.5.2 Zagrożenia .....	52
3.5.3 Cele i kierunki interwencji .....	53
3.6 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	53
3.6.1 Stan istniejący.....	53
3.6.2 Zagrożenia .....	55
3.6.3 Cele i kierunki interwencji .....	56
3.7 Zasoby przyrodnicze .....	56
3.7.1 Stan istniejący.....	56
3.7.2 Zagrożenia .....	63
3.7.3 Cele i kierunki interwencji .....	64
3.8 Zasoby geologiczne .....	64
3.8.1 Stan istniejący.....	64
3.8.2 Zagrożenia .....	69
3.8.3 Cele i kierunki interwencji .....	69
3.9 Zagrożenia poważnymi awariami.....	70
3.9.1 Stan istniejący.....	70
3.9.2 Zagrożenia .....	72
3.9.3 Cele i kierunki interwencji .....	72
3.10 Odnawialne źródła energii .....	73
3.10.1 Energia wiatru .....	73
3.10.2 Energia wód.....	74
3.10.3 Biomasa .....	75
3.10.4 Energia geotermalna .....	77
3.10.5 Energia słoneczna.....	78
4. Analiza SWOT.....	80
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	83
5.1 Cele, kierunki interwencji i zadania.....	83
5.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	85
5.3 Źródła finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska.....	87
6. System realizacji programu ochrony środowiska .....	93
7. Streszczenie .....	95
Spis rysunków .....	97
Spis tabel.....	98

## Wykaz skrótów

---

- POŚ** – Program Ochrony Środowiska
- JST** – Jednostka samorządu terytorialnego
- WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
- JCW** – Jednolite części wód
- JCWpd** – Jednolite części wód podziemnych
- OWO** – Obszar Wysokiej Ochrony
- OZO** – Obszar Zwykłej Ochrony
- OZE** – Odnawialne Źródła Energii

## 1. Wstęp

---

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój na lata 2019-2025. W celu realizacji polityki ochrony środowiska na poziomie gminy, organ wykonawczy gminy sporządza gminny program ochrony środowiska, zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2019 poz. 1396). Programy te uchwalane są przez Radę Gminy oraz podlegają opiniowaniu przez Zarząd Powiatu.

### 1.1 Uwarunkowania prawne

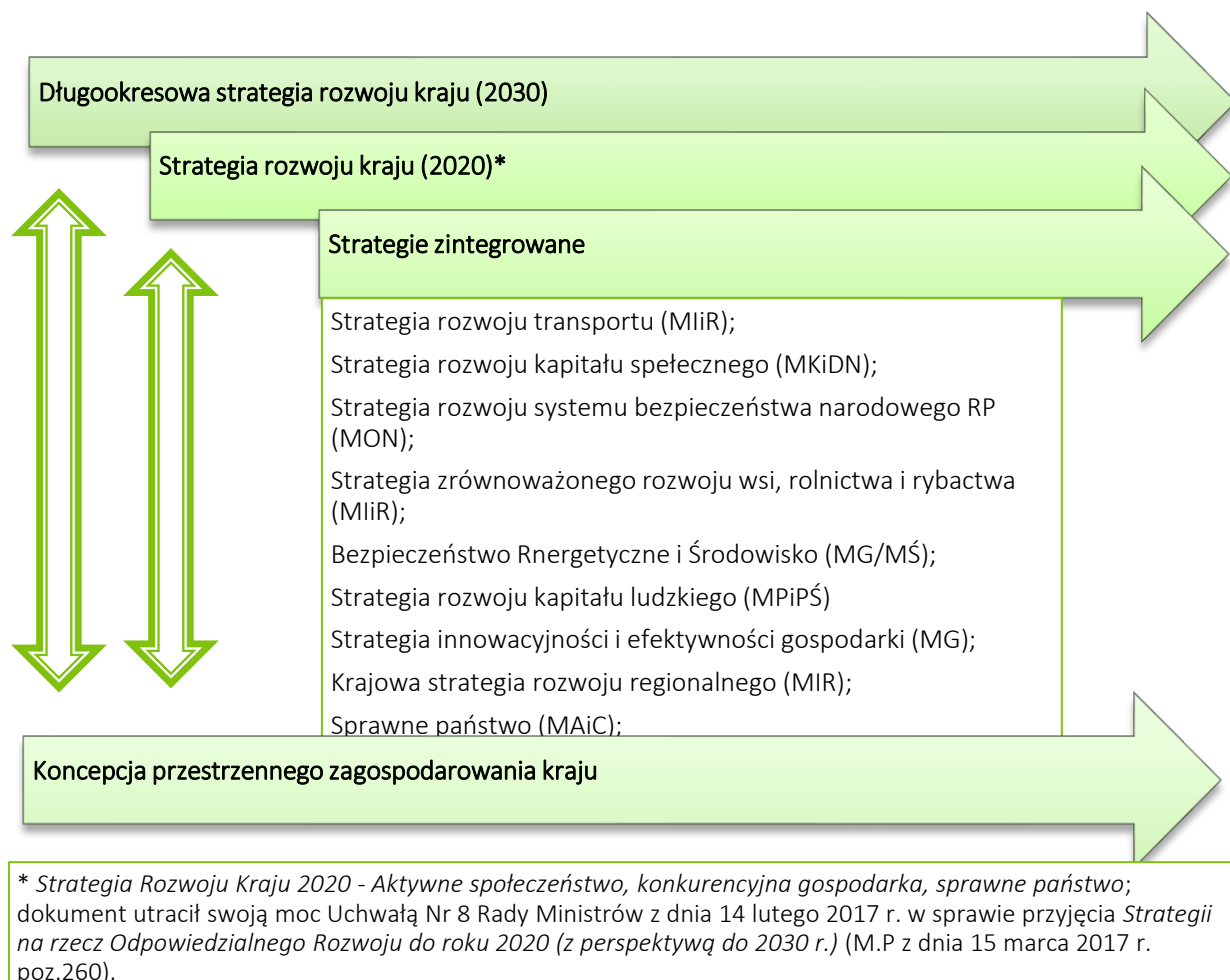
---

Opracowany dokument zgodny jest z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia niniejszego opracowania stanowią m.in. wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze tych ustaw:

- ❖ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska;
- ❖ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ❖ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- ❖ Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach;
- ❖ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- ❖ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne;
- ❖ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
- ❖ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- ❖ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- ❖ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- ❖ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- ❖ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.

## 1.2 Spójność z dokumentami wyższego rzędu

Właściwe zarządzanie środowiskiem powinno opierać się o nowoczesny system planowania przestrzennego i ocen oddziaływania na środowisko. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój został opracowany w oparciu o założenia wynikające z dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu powiatowym, wojewódzkim i krajowym.



Rysunek 1. System dokumentów strategicznych (źródło: opracowanie na podstawie Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” perspektywa do 2020 r.)



Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* stanowi jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy przyjęcia *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* w dziedzinie energetyki i środowiska, a także przedstawia ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ.

Ponadto Strategia jest zgodna z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnoty, zawartymi przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju* sprzyjającego włączeniu społecznemu oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. BEiŚ jest podstawą dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących w szczególności zagadnień adaptacji do zmian klimatu, ochrony zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, a także bezpieczeństwa i efektywności energetycznej.

#### **Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju**

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju jest dokumentem planistycznym opracowywanym w celu programowania i koordynowania działań zmierzających do realizacji celów środowiskowych wskazanych w artykule 4 RDW, tj.:

- ❖ niepogarszanie stanu części wód,
- ❖ osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- ❖ spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawodawstwie, w odniesieniu do obszarów chronionych,
- ❖ zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

W związku z przekroczeniami substancji priorytetowych wykrywanych w wodach, dla których źródłem pochodzenia jest ich emisja do atmosfery, jako jednostkę odpowiedzialną za realizację działania obejmującego weryfikację POŚ dla gmin wskazano te gminy, których obszar pokrywa się powierzchniowo z obszarem JCWP, na której zidentyfikowano tego typu przekroczenia.

Substancjami priorytetowymi są m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (Antracen, Fluoranten, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)piren).

### Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Program wyznacza następujący cel główny: Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski.

Priorytety i działania:

Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.

Działania:

- Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań;
- Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny;
- Stosowanie zabezpieczeń akustycznych;
- Upowszechnienie informacji o lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych.

Priorytet 2. Ochrona zasobów wodnych.

Działania:

- Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych, powierzchniowych i gleb;
- Utrzymanie i rozbudowa systemów zaopatrzenia w wodę i optymalizacji zużycia wody.

Priorytet 3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.

Działania:

- Zapobieganie powstawaniu odpadów i przygotowanie ich do ponownego użycia;
- Intensyfikacja odzysku, w tym odzysku energetycznego oraz ograniczenie ilości składowanych odpadów i likwidacja zjawiska nielegalnego składowania odpadów.

4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.

Działania:

- Właściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią i suszą hydrologiczną z uwzględnieniem wymagań dotyczących oceny zagrożenia i ryzyka powodziowego;
- Zwiększanie retencyjności zlewni oraz efektywności urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego, w tym realizacja innych dokumentów planistycznych w zakresie gospodarki wodnej;
- Identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, wprowadzenie systemu monitoringu, właściwe zabezpieczanie i zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych;

- Zmniejszenie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii przemysłowych oraz wypadków drogowych z udziałem towarów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska.

#### 5. Regionalna polityka energetyczna.

Działania:

- Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa;
- Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.

#### 6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.

Działania:

- Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów;
- Przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody;
- Propagowanie idei ochrony przyrody poprzez wzmocnienie potencjału turystycznego na obszarach chronionych;
- Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalin.

#### 7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.

Działania:

- Rozwój oraz integracja systemów monitorowania i zarządzania bezpieczeństwem publicznym w regionie;
- Realizacja programu poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym;
- Zwiększenie potencjału służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i ratownictwo w województwie.

#### 8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych.

Działania:

- Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych;
- Kształtowanie i promocja postaw właściwych w odniesieniu do sytuacji kryzysowych;
- Usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych;
- Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

## Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020

Strategia rozwoju województwa jest podstawowym i najważniejszym dokumentem samorządu województwa, określającym obszary, cele i kierunki interwencji polityki rozwoju, prowadzonej w przestrzeni regionalnej. Realizacji celu głównego Strategii „Małopolska 2020” służyć będą polityki publiczne oparte na siedmiu zasadniczych obszarach aktywności samorządu województwa tj. obszarach polityki rozwoju. Dla każdego z siedmiu obszarów polityki rozwoju sformułowany został cel strategiczny, stanowiący opis pożądanego kierunku zmian lub stanu docelowego i pozycji regionu w perspektywie 2020 roku.

### Obszar 6 – BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE, ZDROWOTNE I SPOŁECZNE

Cel strategiczny: Wysoki poziom bezpieczeństwa mieszkańców Małopolski w wymiarze środowiskowym, zdrowotnym i społecznym.

Realizacja tego celu będzie się odbywać poprzez wdrażanie kluczowych działań takich jak:

#### 6.1.1 Ochrona zasobów wodnych:

- ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych, powierzchniowych i gleb,
- rozbudowa i utrzymanie systemów zaopatrzenia w wodę i optymalizacji zużycia wody.

#### 6.1.2 Poprawa jakości powietrza:

- sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
- wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

6.1.3 Ochrona środowiska przed hałasem komunikacyjnym, komunalnym, przemysłowym oraz minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego przez:

- właściwe planowanie przestrzenne,
- stosowanie zabezpieczeń akustycznych,
- preferowanie nisko konfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania.

#### 6.1.4 Rozwijanie systemu gospodarki odpadami opartego na:

- zapobieganiu powstawania odpadów,
- przygotowywaniu odpadów do ponownego użycia,
- recyklingu oraz innych metodach odzysku i unieszkodliwiania.

6.1.5 Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych, w tym:

- właściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią i suszą hydrologiczną z uwzględnieniem wymagań dotyczących oceny zagrożenia i ryzyka powodziowego,

- zwiększanie retencyjności zlewni oraz efektywności urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego (budowa, modernizacja),
- współdziałanie z administracją rządową i sąsiednimi samorządami w celu realizacji kompleksowego systemu ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły,
- identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, wprowadzenie systemu monitoringu, właściwe zabezpieczanie i zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych.

#### 6.1.6 Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego:

- ochrona różnorodności biologicznej oraz zrównoważone użytkowanie jej elementów,
- zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów,
- przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody,
- ochrona, rozwój i uporządkowanie systemu obszarów chronionych,
- wsparcie dla działań służących wykorzystaniu potencjału obszarów chronionych.

#### 6.1.7 Regionalna polityka energetyczna:

- opracowanie bilansu energetycznego określającego aktualne potrzeby województwa, w zestawieniu z dostępnymi źródłami i nośnikami energii,
- zidentyfikowanie istniejących i potencjalnych barier rozwoju oraz wyznaczenie kierunków działania w obszarze regionalnej polityki rozwoju energetyki odnawialnej.

6.1.8 Edukacja obywatelska w zakresie ochrony środowiska oraz kształtowanie i promocja postaw proekologicznych.

### **Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego**

Aktualny Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. Celem Programu ochrony powietrza jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu.

Zgodnie z Załącznikiem do uchwały Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 roku, Program określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla Gminy Krynica-Zdrój:

1. Realizacja uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej użytkowanie instalacji i stosowanie paliw stałych na terenie Małopolski.

2. Opracowanie w ramach możliwości finansowych gminy programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale.
3. Realizacja programów ograniczania niskiej emisji lub Planów gospodarki niskoemisyjnej poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych.
4. Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej.
5. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy oraz mieszkańców.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
7. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej, a w przypadku braku z zastosowaniem urządzeń zgodnych z uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego; projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
8. Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów.
9. Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych.
10. Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz art. 379 ustawy POŚ.
11. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach na podstawie art. 379 ustawy POŚ.
12. Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg.
13. Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS).
14. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych.
15. Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
16. Aktualizacja lub opracowanie w przypadku braku założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczone planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.

17. Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza: udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych; tworzenie i aktualizowanie bazy adresowej dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków), opiekuńczych oraz dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej, do których będą wysyłane komunikaty powiatowego centrum zarządzania kryzysowego o zagrożeniu zanieczyszczeniem powietrza.
18. Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
19. Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

Wymagania szczegółowe dla Gminy Krynica-Zdrój:

- wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe - wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji:
  - lata 2017-2019: PM10 – 22 Mg/rok, PM2,5 – 21 Mg/rok, B(a)P – 0,010 Mg/rok, CO<sub>2</sub> – 736 Mg/rok,
  - lata 2020-2023: PM10 – 27 Mg/rok, PM2,5 – 26 Mg/rok, B(a)P – 0,012 Mg/rok, CO<sub>2</sub> – 899 Mg/rok.

**Uchwała antysmogowa dla Małopolski** - 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. Uchwała ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- od 1 lipca 2017 roku jest możliwa w Małopolsce instalacja kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu;
- osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, będą zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

Dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadziła żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń.

Wyznaczono długie okresy przejściowe:

- do końca 2022 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych;

- do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4);
- istniejące kotły klasy 5 mogą być eksploatowane bezterminowo.

Wymagania dot. jakości paliw:

- od 1 lipca 2017 r. zakaz stosowania mułów i flotów węglowych;
- zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20% (suszenie przynajmniej 2 sezony).

### **Program Rozwoju Powiatu Nowosądeckiego do roku 2020**

Dokument wyznacza następujące cele strategiczne i operacyjne:

**Cel strategiczny I:** Rozwój gospodarczy powiatu poprzez udoskonalony układ komunikacyjny i sprawną infrastrukturę techniczną oraz stały rozwój przedsiębiorczości oraz obszarów wiejskich gwarancją wzrostu ekonomicznego powiatu.

Cele operacyjne:

- Rozwój przedsiębiorczości i inwestycji;
- Usuwanie barier w funkcjonowaniu układu drogowego powiatu w zakresie obsługi komunikacyjnej obszaru oraz dostępności do zewnętrznych połączeń drogowych;
- Rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego;
- Rozbudowa gospodarki przestrzennej;
- Rozwój infrastruktury technicznej;
- Poprawa stanu środowiska naturalnego;
- Rozwój rolnictwa i terenów wiejskich;
- Tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi turystyki, agroturystyki oraz rekreacji i sportu.

**Cel strategiczny II:** Rozwój sfery społecznej powiatu poprzez wysoki poziom ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej, zachowanie bogactwa przyrody i kultury powiatu oraz likwidację bezrobocia.

Cele operacyjne:

- Wysoka jakość edukacji szkolnej i ustawicznej;
- Rozwój kultury i ochrona dziedzictwa kulturowego;
- Sprawnie funkcjonujący system opieki zdrowotnej i społecznej;
- Rozwój ogólnodostępnej infrastruktury sportowej;
- Aktywizacja społeczna i zawodowa osób z niepełnosprawnościami;



- Przeciwdziałanie bezrobociu i wykluczeniu społecznemu;

**Cel strategiczny III:** Rozwój sfery instytucjonalnej powiatu poprzez wzrost efektywności funkcjonowania administracji oraz współpraca i promocja.

Cele operacyjne:

- Wysoka jakość usług publicznych świadczonych przez administrację powiatową;
- Rozbudowa sprawnego systemu bezpieczeństwa mieszkańców;
- Rozwój współpracy ponadlokalnej i międzynarodowej;
- Promocja Powiatu.

**Program ochrony środowiska dla Powiatu Nowosądeckiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r.**

W dokumencie wskazano 11 obszarów interwencji. Dla każdego obszaru wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska.

Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel długookresowy: Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu nowosądeckiego.

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem

Cel długookresowy: Ograniczenie uciążliwości akustycznej dla mieszkańców powiatu

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne

Cel długookresowy: Kontrola niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego do środowiska na terenie powiatu

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami

Cel długookresowy: Zrównoważone gospodarowanie wodami powierzchniowymi i podziemnymi umożliwiające zaspokojenie potrzeb wodnych powiatu przy utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa

Cel długookresowy: Podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu poprzez stworzenie nowoczesnej infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne

Cel długookresowy: Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż

Obszar interwencji: Osuwiska

Cel długookresowy: Ochrona przeciw osuwiskowa

Obszar interwencji: Gleby

Cel długookresowy: Użytkowanie gleb zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz właściwe wykorzystanie ich naturalnego potencjału produkcyjnego

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Cel długookresowy: Racjonalne gospodarowanie odpadami

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze

Cel długookresowy: Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona przyrody

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami

Cel długookresowy: Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii

**Strategia rozwoju miasta i gminy Krynica-Zdrój**

Strategia rozwoju Miasta i Gminy Krynica-Zdrój to koncepcja wprowadzania zmian społeczno-gospodarczych. Polega na określeniu wizji jednostki, misji oraz pożądanych kierunków rozwoju.

Dokument wyznacza 4 cele strategiczne:

- Estetyczne i efektywne gospodarowanie przestrzenią w mieście i gminie;
- Wzmocnienie potencjału gospodarczego Krynicy-Zdroju;
- Podnoszenie jakości kapitału ludzkiego i społecznego mieszkańców Krynicy-Zdroju;
- Zwiększenie dostępu do informacji oraz skutecznej współpracy gminy z innymi podmiotami na rzecz rozwoju regionu.

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krynica-Zdrój 2015-2019 z perspektywą do roku 2021 – aktualizacja**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krynica-Zdrój ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

### 1.3 Cel i zakres opracowania

---

Przedmiotem opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój, którego celem jest realizacja, przez jednostki samorządu terytorialnego, polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i być spójne ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi zagadnień ochrony środowiska na szczeblu danej JST.

Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przyczyni się do zrównoważonego rozwoju Gminy Krynica-Zdrój, uwzględniając pierwszorzędnie kwestie związane z ochroną środowiska.

Niniejsze opracowanie zawiera analizę stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Krynica-Zdrój, na podstawie której określono cele, kierunki i zadania wynikające z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Wskazano również źródła finansowania zaproponowanych działań.

### 1.4 Metodyka opracowania

---

Metodyka opracowania POŚ:

Zebranie materiałów źródłowych niezbędnych do opracowania Programu, na podstawie których dokonano oceny stanu aktualnego gminy, w szczególności w dziesięciu obszarach interwencji,

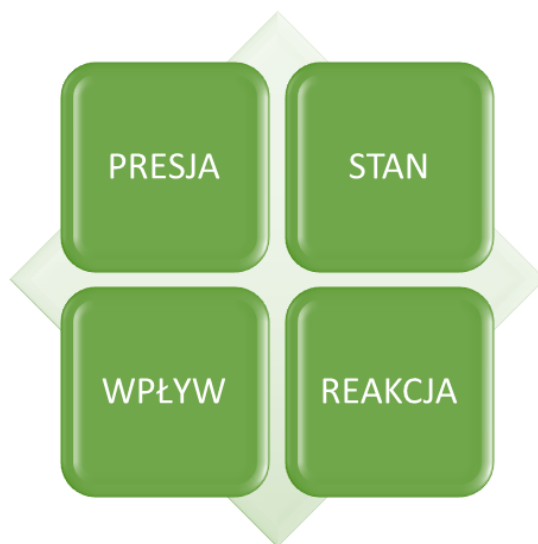
Określenie celów i kierunków wynikających ze zdiagnozowanych problemów i zagrożeń,

Sformułowanie zadań oraz wskazanie jednostek odpowiedzialnych za ich realizację, jak również wskazanie możliwych źródeł finansowania,

Wskazanie wskaźników monitorowania realizacji Programu.

Źródłem informacji do Programu były dane pochodzące z dokumentów udostępnianych przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną środowiska, np. WIOŚ, RDOŚ, GDOŚ, dane statystyczne opracowywane przez GUS oraz dane pozyskane z Urzędu Miejskiego w Krynicy-Zdroju.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.



## 2. Charakterystyka gminy

---

### 2.1 Położenie geograficzne

---

Gmina Krynica-Zdrój jest gminą miejsko-wiejską położoną na terenie województwa małopolskiego w południowo-wschodniej części powiatu nowosądeckiego. Siedzibą gminy jest miasto Krynica-Zdrój. Gmina graniczy z:

- Gminą Grybów;
- Gminą Łabowa ;
- Gminą Muszyna;
- Gminą Uście Gorlickie;
- Słowacją.



Rysunek 2: Położenie Gminy Krynica-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego (źródło: opracowanie własne)

Powierzchnia gminy wynosi 14 513 ha i składa się z następujących sołectw:

- Berest,
- Czarna,
- Mochnaczka Niżna,
- Mochnaczka Wyżna,
- Muszynka,
- Piorunka,
- Polany,
- Tylicz.

## 2.2 Rzeźba terenu i budowa geologiczna

---

Obszar Gminy Krynica-Zdrój leży w Beskidzie Sądeckim. Beskid Sądecki jest najbardziej na wschód wysuniętą częścią Beskidu Wysokiego. Rozciąga się pomiędzy doliną Dunajca (od Szczawnicy do Nowego Sącza) a Przełęczą Tylicką i doliną Kamienicy Nawojowskiej. Dzieli się na dwie części: zachodnią (pasmo Radziejowej), objętą ramionami Dunajca i Popradu, i wschodnią (pasmo Jaworzyny Krynickiej), rozciągającą się między Popradem a Kamienicą Nawojowską i Przełęczą Tylicką. Najwyższym szczytem zachodniej części jest Radziejowa (1262 m), wysokość 1000 m n.p.m. przekraczają m.in. Wielki Rogacz (1182 m), Prehyba (1175 m) czy Skałka (1161 m). Kulminację wschodniej części stanowi Jaworzyna Krynicka (1114 m), zbliżoną do niej wysokość osiągają m.in.: Wierch nad Kamieniem (1084 m), Runek (1080 m) czy Pusta Wielka (1061 m). Do części wschodniej Beskidu Sądeckiego zaliczamy również wzniesienia o samodzielnym charakterze, jak np.: Przysłop (944 m), Jaworzynkę (899 m), Huzary (865 m), Szalone (832 m), a także grupę górską Zimnego i Dubnego pomiędzy Popradem i jego dopływami: Muszynką i potokiem Smereczek, z najwyższym szczytem Kraczonikiem (934 m) nad Leluchowem.

Beskid Sądecki zbudowany jest, podobnie jak i całe Karpaty zewnętrzne, ze skał osadowych, objętych wspólną nazwą fliszu. Pod względem tektonicznym leży on w zasięgu płaszczowiny magurskiej - głównej jednostki strukturalnej w zachodnich Karpatach, sąsiadując od północy z płaszczowiną śląską, w obrębie której rozciąga się Pogórze Rożnowskie i Ciężkowickie. Główne pasma Beskidu Sądeckiego buduje piaskowiec magurski, stanowiący najwyższą część płaszczowiny magurskiej i zarazem najważniejszy element górotwórczy. Składa się on z grubych ławic piaskowcowych i zlepieńcowych przegrodzonych łupkami ilastymi. Niemały udział w budowie geologicznej omawianego terenu mają również warstwy podmagurskie, hieroglify belowskie, łupki pstre i margle. Z budową geologiczną Beskidu Sądeckiego ściśle związane jest występowanie osuwisk fliszowych czy też ciekawych form osuwiskowych, np. w rezerwacie „Baniska”, na Zadnich Górach czy Wietrznych Dziurach.

Podłoże geologiczne charakteryzowanego obszaru stanowią utwory fliszu karpackiego płaszczowiny magurskiej. Grzbiety górskie zbudowane są z odpornych gruboławicowych, średnio i gruboziarnistych piaskowców magurskich i podmagurskich. Ławice piaskowców rozdzielone są wkładkami łupków ilastych i mulastych oraz mułowców o niewielkiej miąższości. w dnach dolin dominują osady akumulacji rzecznej takich jak otoczaki, żwiry, piaski. Na stromych zboczach częste są rozległe osuwiska, stanowiące niekiedy bardzo interesujące elementy rzeźby. Innymi osobliwościami opisanego terenu są wychodnie skał piaskowcowych, których skupiska znajdujemy przy Hali Łaboskiej, Pustej Wielkiej, czy pod Jaworzyną Krynicką. Znajduje się również wiele niewielkich grot i „jaskiń” powstałych na skutek przesunięć skał.

## 2.3 Klimat

---

Z uwagi na dużą ilość ozonu w powietrzu liczba pogodnych dni od maja do września jest tutaj znacznie większa niż w innych rejonach Beskidu Sądeckiego oraz w samej Kotlinie Sądeckiej. Najwięcej opadów notuje się w Krynicy w czerwcu, najmniej we wrześniu.

Walory klimatyczne podnosi duża lesistość okolicy, a także dobra przewietrzalność dolin. W krynickim powietrzu wyczuwa się olejki eteryczne (głównie drzew iglastych) mające działanie uodporniające i bakteriobójcze. Ogromnym atutem dla miejscowego mikroklimatu jest brak uciążliwego dla środowiska przemysłu. Skład powietrza, wolnego od zanieczyszczeń, wykazuje zmniejszoną zawartość jodu i zwiększona ozonu, co jest istotne przy leczeniu niektórych chorób.

Możemy wyróżnić tu tak zwany klimat górski i podgórski – w zależności od wysokości nad poziomem morza, warunków przyrodniczych i ukształtowania geograficznego. Klimat podgórski występuje w miejscach położonych do 500 m n.p.m., natomiast w wyższych partiach wyróżniamy już klimat górski (podalpejski). Na terenach położonych do 600 m n.p.m. rozciąga się strefa umiarkowanie ciepła. Średnia roczna temperatura wynosi około +6°C; najwyższa w lipcu – ok. +17°C, a najniższa w styczniu – ok. -3,6°C. W górach od 600 do 1 100 m n.p.m. rozciąga się strefa umiarkowanie chłodna, ze średnią temperaturą roczną około +4°C, lipcową ok. +15°C, styczniową ok. -4,5°C. Znacznie surowsze warunki klimatyczne istnieją w partiach szczytowych sięgających 1 100 m n.p.m i więcej (Jaworzyna Krynicka).

Ciśnienie atmosferyczne osiąga średnią roczną 945 hPa (na wysokości 600 m n.p.m.) i maleje wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza. Na szczycie Jaworzyny Krynickiej średnie wartości spadają do 890 hPa. Czas wegetacyjny w okolicach Krynicy trwa średnio 170 – 185 dni. Pierwsze przymrozki występują tu już początkiem października, a ostatnie w połowie maja. Długość okresu bezprzymrozkowego wynosi średnio 140 dni.

## 2.4 Demografia

Wg Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Krynica-Zdrój pod koniec 2018 roku stan ludności wynosił 16 777 osób. Na przestrzeni ostatnich 8 lat zauważa się sukcesywny spadek liczby ludności na terenie gminy, spadek ten nastąpił na poziomie około 2,3%. Na terenie powiatu nowosądeckiego i województwa małopolskiego odnotowuje się wzrost mieszkańców.

### Liczba mieszkańców



Rysunek 3. Liczba mieszkańców Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Tabela 1. Liczba ludności na terenie województwa małopolskiego, powiatu nowosądeckiego i Gminy Krynica-Zdrój w latach 2015-2018 (źródło: dane GUS)

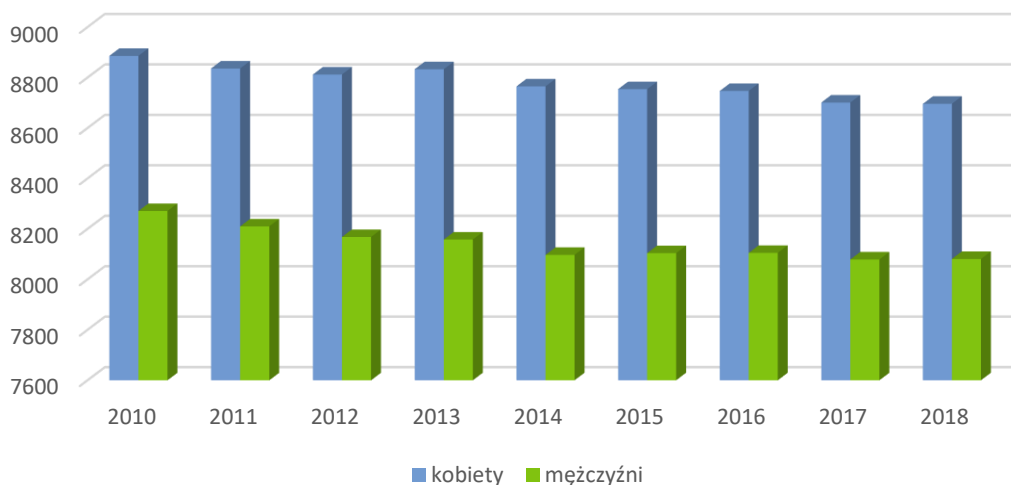
	2015	2016	2017	2018
<b>gmina Krynica-Zdrój</b>	<b>16 858</b>	<b>16 852</b>	<b>16 780</b>	<b>16 777</b>
<b>powiat nowosądecki</b>	<b>212 894</b>	<b>213 864</b>	<b>214 999</b>	<b>216 176</b>
<b>województwo małopolskie</b>	<b>3 372 618</b>	<b>3 382 260</b>	<b>3 391 380</b>	<b>3 400 577</b>

W 2018 roku Gminę Krynica-Zdrój zamieszkiwało 8 696 kobiet i 8 081 mężczyzn. Poniższa tabela ukazuje zmiany demograficzne na terenie gminy w latach 2010-2018 w podziale na płeć. Zauważa się wyraźną przewagę liczby kobiet nad mężczyznami – średnio o około 600 osób.



Tabela 2. Liczba mieszkańców na terenie Gminy Krynica-Zdrój w podziale na płeć w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>kobiety</b>	8886	8836	8812	8833	8765	8754	8747	8701	8696
<b>mężczyźni</b>	8271	8210	8168	8158	8097	8104	8105	8079	8081
<b>ogółem</b>	<b>17157</b>	<b>17046</b>	<b>16980</b>	<b>16991</b>	<b>16862</b>	<b>16858</b>	<b>16852</b>	<b>16780</b>	<b>16777</b>



Rysunek 4. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 w podziale na płeć (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Gęstość zaludnienia to wskaźnik pokazujący wielkość osadnictwa ludności na określonej powierzchni terenu. Najczęściej ustala się go w postaci liczby osób zamieszkujących daną gminę w przeliczeniu na kilometr kwadratowy. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku wynosiła 116 os./km<sup>2</sup>.

Tabela 3. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Gęstość zaludnienia [os./km<sup>2</sup>]</b>	118	117	117	117	116	116	116	116	116

## 2.5 Gospodarka

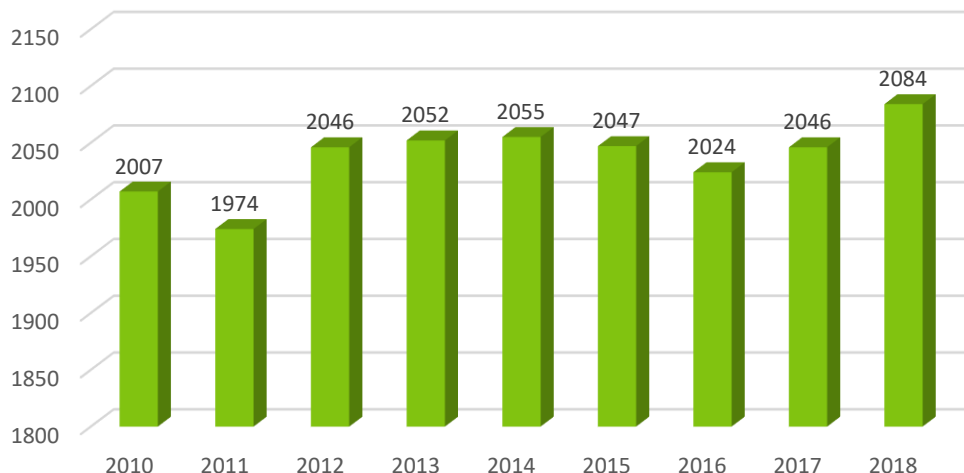
Główny potencjał gospodarczy Gminy Krynica-Zdrój tkwi w turystyce. Silne zaplecze do rozwoju wykazuje również mała i średnia przedsiębiorczość pozarolnicza, skupiona w sektorze prywatnym.

W Gminie Krynica-Zdrój w roku 2018 zarejestrowanych było 2 084 podmiotów gospodarczych według sekcji PKD. Sfery gospodarcze gminy oraz liczbę podmiotów w 2018 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Liczba podmiotów gospodarczych w 2018 roku w Gminie Krynica-Zdrój z podziałem na sekcje (źródło: Bank Danych Lokalnych)

Sekcja wg PKD		Liczba podmiotów 2018
	Ogółem	2 084
A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	95
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
F	Budownictwo	323
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	351
H	Transport i gospodarka magazynowa	130
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	234
J	Informacja i komunikacja	41
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	33
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	133
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	134
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	70
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10
P	Edukacja	81
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	177
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	62
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	182

Najwięcej podmiotów gospodarczych w 2018 roku na terenie Gminy Krynica-Zdrój zarejestrowanych było w sekcji G – 351 podmiotów (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) oraz w sekcji F – 323 podmioty (budownictwo). W związku z turystycznym i uzdrowiskowym charakterem gminy, znaczna część podmiotów gospodarczych należy do sekcji I – 234 podmioty (działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi). Na terenie gminy brak podmiotów w sekcji B (górnictwo i wydobywanie).



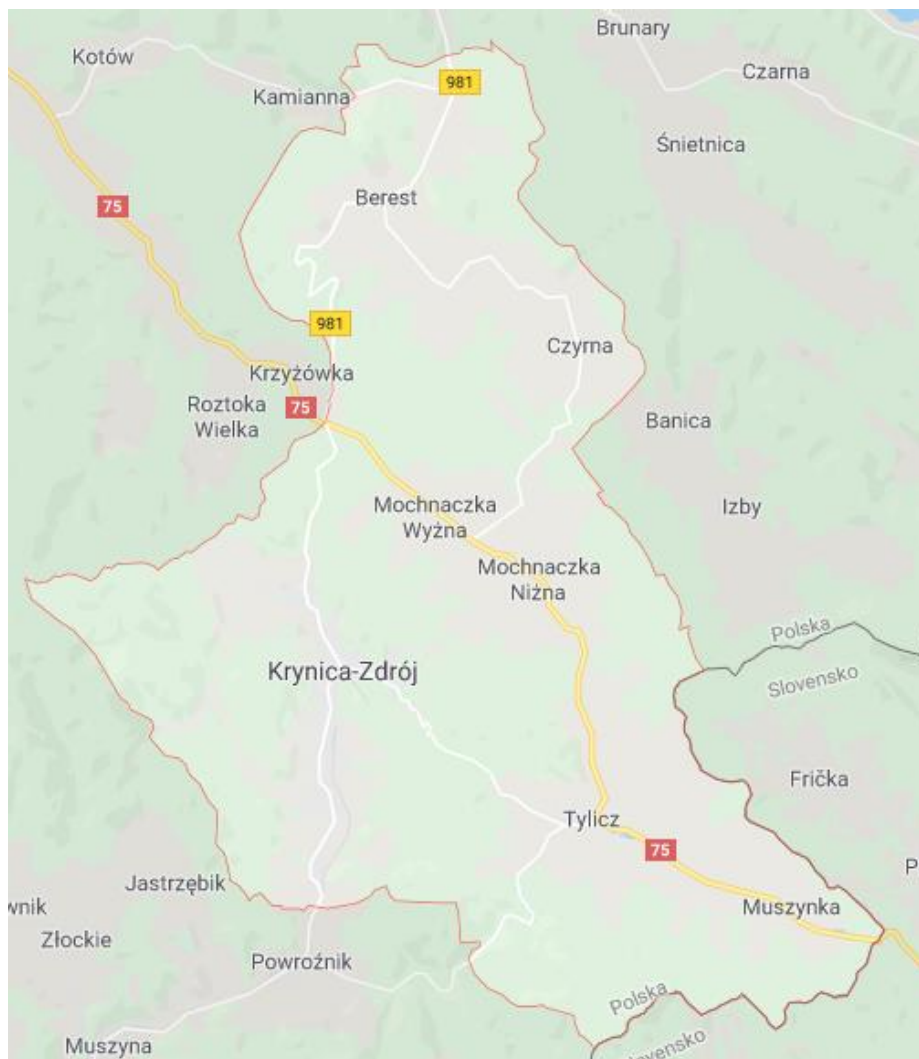
Rysunek 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018  
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krynica-Zdrój na przestrzeni ostatnich 8 lat miała tendencję wzrostową. W porównaniu z rokiem 2010 wzrost ten nastąpił na poziomie 3,7%.

## 2.6 Infrastruktura techniczna gminy Krynica-Zdrój

### 2.6.1 Sieć komunikacyjna

Przez teren Gminy Krynica-Zdrój przebiega droga krajowa nr 75 Brzesko – Krynica-Zdrój i droga Tarnów – Grybów – Krzyżówka, która łączy się z ważnym traktem karpackim biegnącym na linii Żywiec – Ustrzyki Dolne. Dodatkowo przez teren gminy przebiegają dwie drogi wojewódzkie nr 971 i 981.



Rysunek 6. Układ komunikacyjny na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps))

Transport publiczny na terenie Gminy Krynica-Zdrój zorganizowany jest w ramach tzw. komunikacji uzdrowskiej. Odpowiada za niego Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Autobusy komunikacji uzdrowskiej kursują na trzech liniach:

- Krynica-Zdrój ul. Kraszewskiego WIEJSKA - Krynica-Zdrój ul. Słotwińska PĘTLA - Krynica-Zdrój ul. Kraszewskiego WIEJSKA;
- Krynica-Zdrój ul. Czarny Potok PĘTLA - Muszynka OSIEDLE - Krynica-Zdrój ul. Czarny Potok PĘTLA;
- Krynica-Zdrój ul. Czarny Potok PĘTLA - Czyrna - Krynica-Zdrój ul. Czarny Potok PĘTLA.

Miasto posiada również połączenie linią kolejową Muszyna – Krynica-Zdrój (trasa nr 105), które jest odgałęzieniem międzynarodowego korytarza kolejowego łączącego Tarnów z Leluchowem (i biegnącego

dalej na południe Europy). Z Krynicy można dojechać pociągiem do Nowego Sącza, Tarnowa, Krakowa, Warszawy, Gdyni, Bydgoszczy oraz innych miast.

### 2.6.2 Sieć gazowa

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój dystrybucją gazu zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie, Gazownia w Krynicy.

Gmina zgazyfikowana jest w 91,21%, a dostarczany gaz to gaz ziemny wysokometanowy typu E. Przykładowy skład gazu typu E:

- o metan (CH<sub>4</sub>) -około 97,8 %
- o etan, propan, butan - około 1%
- o azot (N<sub>2</sub>) - około 1%
- o dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) i reszta składników - 0,2 %

System gazowniczy zasilający teren Gminy Krynica-Zdrój składa się z gazociągów wysokiego ciśnienia, stacji gazowych I-go stopnia, sieci gazowych średniego ciśnienia, stacji gazowych II stopnia oraz sieci gazowych niskiego ciśnienia. Głównym gazociągiem zasilającym Gminę Krynica-Zdrój jest gazociąg wysokiego ciśnienia DN200/150 PN 2,5 MPa relacji Grybów-Krynica-Muszyna. Gazociąg ten zasila 3 stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia w Polanach, Mochnacze Wyżnej i Krynicy-Zdroju, które z kolei zasilają sieci gazowe średniego ciśnienia zaopatrujące zarówno odbiorców gazu, jak również 11 stacji gazowych II-go stopnia, gdzie następuje redukcja ciśnienia gazu do wartości niskiego ciśnienia. Na terenie Miasta Krynica-Zdrój gaz ziemny dostarczany jest do odbiorców za pomocą sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia.

### 2.6.3 Energetyczna

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Krynica-Zdrój jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Gmina Krynica-Zdrój zaopatrywana jest w energię elektryczną w oparciu o główny punkt zasilania (GPZ) – stację elektroenergetyczną 110/15 kV Krynica wyposażoną w dwa transformatory o mocy 2 x 16 MVA oraz rozdzielnię sieciową Słotwiny. GPZ Krynica zasilany jest z napowietrznych linii WN 110 kV relacji Gorzków-

Krynica, Piwniczna-Krynica, Muszyna-Krynica. Zaopatruje on teren Gminy w energię elektryczną liniami napowietrznymi i kablowymi o napięciu 15 kV.

Jak wynika z danych Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie transformatory oraz urządzenia zainstalowane w GPZ Krynica znajdują się w dobrym stanie technicznym. Ponadto GPZ Krynica posiada spore rezerwy mocy, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do dotychczasowych jak i potencjalnych odbiorców. Podłączanie nowych odbiorców wiązać się będzie jednak z koniecznością rozbudowy sieci SN i nN.

#### **2.6.4 Sieć ciepłownicza**

Gmina Krynica-Zdrój nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Obsługiwana jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowane na terenie Gminy. Należą do nich kotłownie gazowe, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki mieszkalno-usługowe, budynki użyteczności publicznej oraz obiekty uzdrowiskowe. Szacuje się, iż na terenie Gminy Krynica-Zdrój istnieje ok. 170 większych, lokalnych źródeł ciepła.

### 3. Ocena stanu środowiska

#### 3.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

##### 3.1.1 Stan istniejący

Zagrożeniem dla powietrza atmosferycznego są emisje substancji zanieczyszczających, które bezpośrednio oddziałują na stan środowiska naturalnego oraz na zdrowie ludzi, przyczyniają się również do zmian klimatu. Ochrona klimatu i jakości powietrza polega na zapobieganiu powstawania emisji, a także na ograniczaniu lub eliminowaniu wprowadzanych zanieczyszczeń w celu zmniejszenia ich stężeń do poziomu dopuszczalnego.

Głównym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja, którą można podzielić na:

- ❖ niską emisję (indywidualne kotłownie domowe, lokalne systemy grzewcze);
- ❖ emisję związaną z działalnością zakładów przemysłowych i energetycznych (emisja punktowa);
- ❖ emisję komunikacyjną (emisja liniowa);
- ❖ emisję niezorganizowaną (np. związaną z gospodarowaniem odpadami, oczyszczalnią ścieków).

Ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony środowiska i wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396). Co roku dokonywana jest ocena poziomów poszczególnych substancji w powietrzu w podziale na określone strefy. Strefy wyznaczone są zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska i stanowią: aglomerację o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. oraz pozostały obszar województwa. Oceny dokonuje się w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Krynica-Zdrój analizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2018”.

Województwo małopolskie podzielono na 3 strefy ochrony powietrza:

- ❖ PL1201 Aglomeracja Krakowska,
- ❖ PL1202 miasto Tarnów,
- ❖ PL1203 strefa małopolska.

Gmina Krynica-Zdrój należy do strefy małopolskiej.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Roczną ocenę jakości powietrza w strefie małopolskiej dokonano w oparciu o wyniki badań w poszczególnych punktach pomiarowych strefy. Na terenie Gminy Krynica-Zdrój nie znajduje się żadna stacja pomiarowa. Badania ze względu na kryterium ochrony zdrowia przeprowadzono dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, ozon, tlenek węgla, benzen, arsen, benzo(a)piren, kadm, nikiel, ołów. Natomiast badania ze względu na kryterium ochrony roślin przeprowadzono dla: tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu.

Klasyfikację poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy małopolskiej, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia oraz ochrony roślin za rok 2018, przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 5. Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM2.5
PL1201	Aglomeracja Krakowska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL1202	miasto Tarnów	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1203	strefa małopolska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

Legenda:

A – wskaźnik nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

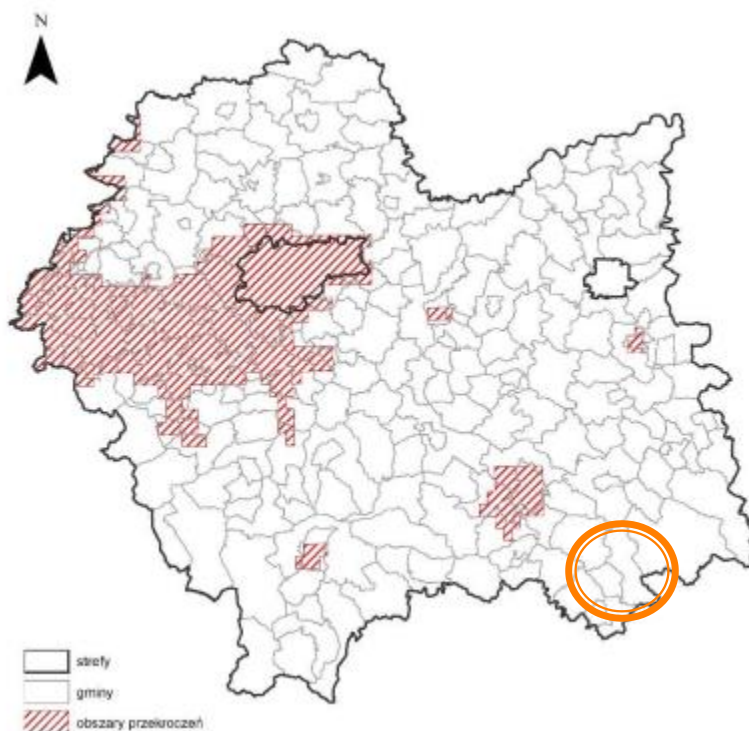
C – wskaźnik powyżej poziomu dopuszczalnego



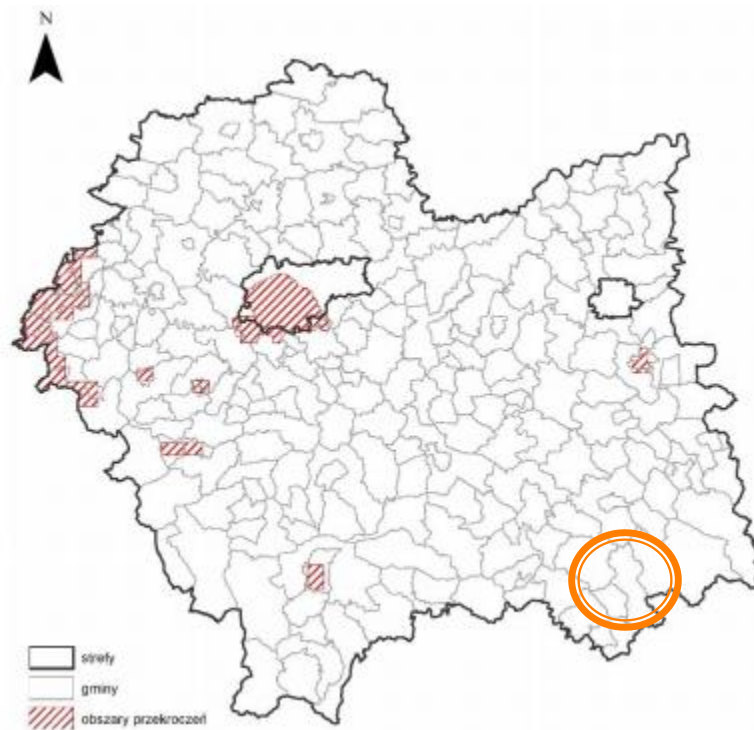
Tabela 6. Klasy dla strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
PL1203	strefa małopolska	A	A	A

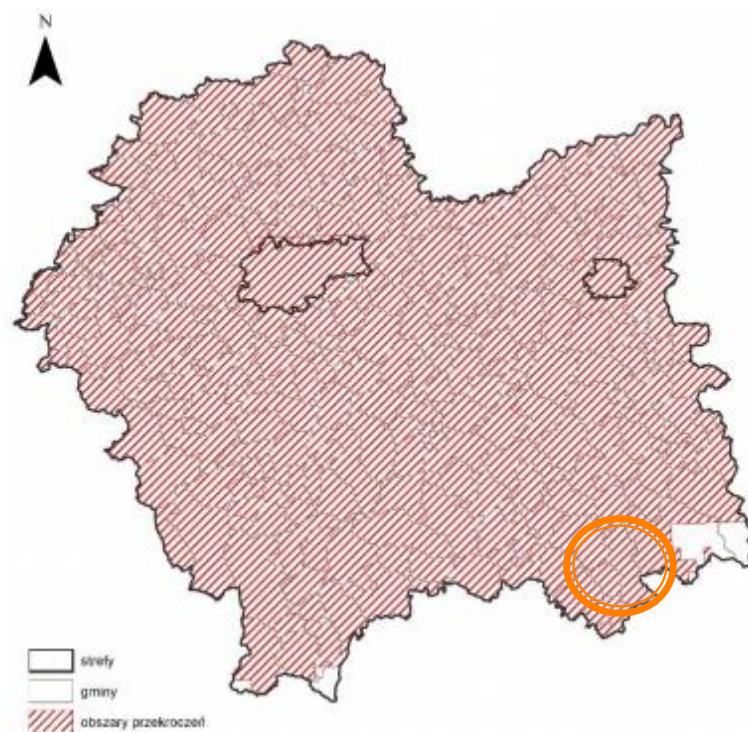
Gmina Krynica-Zdrój zalicza się do strefy małopolskiej, w której doszło do przekroczeń następujących zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia: benzo(a)piren, PM10 oraz PM2,5. W wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin strefa małopolska została zaliczona do klasy A we wszystkich badanych zanieczyszczeniach.



Rysunek 7. Obszary przekroczeń rocznych stężeń pyłu PM2,5 w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku)



Rysunek 8. Obszary przekroczeń średniorocznych stężeń pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku)



Rysunek 9. Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku)

Zgodnie z obowiązującym Programem Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego, Gmina Krynica-Zdrój jest zobowiązana do wymiany lub likwidacji niskosprawnych kotłów w celu osiągnięcia określonego w programie efektu ekologicznego:

- o lata 2017-2019: PM10 – 22 Mg/rok, PM2,5 – 21 Mg/rok, B(a)P – 0,010 Mg/rok, CO<sub>2</sub> – 736 Mg/rok,
- o lata 2020-2023: PM10 – 27 Mg/rok, PM2,5 – 26 Mg/rok, B(a)P – 0,012 Mg/rok, CO<sub>2</sub> – 899 Mg/rok.

### **Chemizm opadów atmosferycznych**

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża realizowany jest jako jedno z zadań PMŚ. Badania dla potrzeb monitoringu prowadzone są na zlecenie GIOŚ przez IMGW – PIB oddział we Wrocławiu.

W województwie małopolskim badania chemizmu opadów atmosferycznych prowadzone były w stacjach monitoringowych zlokalizowanych na terenie: stacji meteorologicznej w Nowym Sączu (ul. Pijarska) i Obserwatorium Wysokogórskiego na Kasprowym Wierchu, stanowiąc element systemu obejmującego 22 stacje pomiarowe na terenie kraju, gwarantujące reprezentatywność dla oceny obszarowego rozkładu zanieczyszczeń oraz ze 162 posterunków opadowych charakteryzujących średnie pole opadowe dla obszaru kraju.

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa małopolskiego wyniósł 57,0 kg/ha i był wyższy niż średni dla obszaru Polski o 19,9%. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił wzrost rocznego obciążenia o 4,8%, przy wyższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 9,8 mm (o 1,08%). Maksymalne obciążenie powierzchniowe województwa małopolskiego na tle pozostałych województw w 2017 roku zarejestrowano dla następujących substancji: fosforu, potasu, magnezu i niklu.

### **3.1.2 Zagrożenia**

Źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Krynica-Zdrój może być tzw. niska emisja. Przystarzałe kotły, paliwo złej jakości oraz niska świadomość mieszkańców w zakresie szkodliwości palenia śmieci w domowych kotłach mogą powodować wzrost poziomu zanieczyszczeń powietrza. Ponadto głównym źródłem paliwa stosowanym na terenie gminy jest węgiel oraz drewno – największa emisja dwutlenku węgla oraz zanieczyszczeń pyłowych.

Zanieczyszczenia z środków transportu (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu

w troposferze. Źródłem zanieczyszczeń w gminie są także w niewielkim stopniu tereny rolnicze oraz gospodarstwa rolne należące do źródeł powierzchniowych (źródła emisji niezorganizowanej).

Istotne zagrożenie na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady w postaci „kwaśnych deszczy”, wywołują negatywne zmiany w strukturze i funkcjonowaniu ekosystemów przyrodniczych. Nadmierna ilość związków biogenych tj. azotu czy fosforu wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie w opadach stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej a tym samym dla zdrowia człowieka, przedostając się do jego organizmu.

### 3.1.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Poprawa jakości powietrza w Gminie Krynica-Zdrój

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
3. Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczność ochrony powietrza

## 3.2 Zagrożenia hałasem

### 3.2.1 Stan istniejący

Zanieczyszczenia środowiska hałasem i wibracjami określa się klimat akustyczny, rozumiany jako wynik różnych grup hałasu i wibracji. Hałasem w środowisku nazywa się niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe dźwięki, powstałe w wyniku działalności człowieka na wolnym powietrzu. W przypadku wibracji drgania przenoszone są przez ciała stałe. Wg. ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396) hałasem określa się dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas można podzielić na dwie kategorie: hałas komunikacyjny i hałas przemysłowy.

Stan środowiska, ze względu na jego zagrożenie hałasem, określa się za pomocą tzw. klimatu akustycznego. Klimat akustyczny jest to zespół zjawisk akustycznych kształtowanych przede wszystkim przez źródła hałasu takie jak:

- transport drogowy, kolejowy, lotniczy;
- przemysł (zakłady przemysłowe, rzemieślnicze, usługowe);
- przesył energii elektrycznej o wysokich napięciach.

Ochrona przed hałasem polega na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej progu dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszeniu poziomu hałasu do wartości dopuszczalnej jeśli stwierdzono przekroczenia.

**Hałas komunikacyjny** ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Należy zaznaczyć, iż zagrożenie środowiska hałasem drogowym znacznie wzrasta, wraz z wzrostem liczby pojazdów. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój sieć komunikacyjną tworzy droga krajowa, drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Głównym źródłem hałasu komunikacyjnego w gminie jest droga krajowa nr 75 Brzesko – Krynica-Zdrój.

W 2018 roku badania poziomu hałasu drogowego, kolejowego i lotniczego przeprowadzono łącznie w 16 punktach pomiarowych w województwie. Pomiary hałasu drogowego wykonano w 13 punktach pomiarowych, w czego w 11 punktach wykonano pomiary określając poziomy krótkookresowe a w 2 punktach prowadzono pomiary długookresowe. Pomiary hałasu kolejowego wykonano w 2 punktach pomiarowych. Pomiary hałasu lotniczego wykonano w 1 punkcie pomiarowym. Badania monitoringowe hałasu obejmowały wyznaczenie wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i nocy dla hałasu w środowisku (LAeqD, LAeqN) oraz oszacowanie parametrów warunków pozaakustycznych, niezbędnych do interpretacji wyników i sporządzenia oceny klimatu akustycznego.

W 2018 roku WIOŚ w Krakowie nie prowadził na terenie Gminy Krynica-Zdrój pomiarów hałasu, jednak w 2018 roku pomiary krótkookresowe hałasu komunikacyjnego zostały wykonane na DK 75 Tylicz-Mochnaczka Niżna. Poniżej przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 7. Wartości poziomów krótkookresowych hałasu komunikacyjnego w województwie małopolskim w 2018 roku  
(źródło: WIOŚ Kraków)

Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Równoważny poziom dźwięku A (LAeq) [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
	szerokość	długość	Pora dzienna	Pora nocna	Pora dzienna	Pora nocna
DK 75 Tylicz – Mochnaczka Niżna	49,39818100	21,02756500	54,3	48,6	0	0

Jak wynika z wyżej przedstawionych danych, na terenie DK 75 Tylicz-Mochnaczka Niżna nie doszło do przekroczeń wartości dopuszczalnych [dB] zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

W przypadku dróg gminnych do działań sprzyjających obniżeniu hałasu komunikacyjnego należą: utrzymanie dobrego stanu dróg, odnawianie nawierzchni drogowych, obiektów mostowych, remonty i modernizacje odcinków dróg. Stan dróg gminnych na terenie Gminy Krynica-Zdrój określa się jako średnio zadowolający. Na drodze wojewódzkiej w miejscach o dużym natężeniu poziomu hałasu zaleca się budowanie ekranów akustycznych. Istotnym źródłem hałasu komunikacyjnego jest również transport kolejowy. Przez teren Gminy Krynica-Zdrój przebiega linia kolejowa Muszyna – Krynica-Zdrój.

**Hałas przemysłowy** związany jest z pracą zakładów przemysłowych i usługowych, ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość jedynie dla obszarów sąsiadujących z danymi przedsiębiorstwami. Na poziom hałasu wpływa rodzaj wykorzystywanych maszyn, urządzeń będących wyposażeniem zakładów usługowych, a także wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne oraz urządzenia nagłaśniające.

W związku z brakiem większych zakładów przemysłowych działających na terenie Gminy Krynica-Zdrój, hałas przemysłowy nie wpływa na pogorszenie klimatu akustycznego gminy.

### 3.2.2. Zagrożenia

W granicach Gminy Krynica-Zdrój możliwe jest występowanie podwyższonej emisji hałasu komunikacyjnego ze względu na obecność drogi krajowej oraz dróg wojewódzkich. Hałas przemysłowy nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego gminy.

### 3.2.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona przed hałasem

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Poprawa klimatu akustycznego w Gminie Krynica-Zdrój

### 3.3 Pola elektromagnetyczne

#### 3.3.1 Stan istniejący

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne jego elementy, w tym na organizmy żywe. Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafiolet) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie do urządzeń elektrycznych linii przesyłowych). Promieniowanie jonizujące nie stanowi zagrożenia w gminie, poza niewielkim promieniowaniem naturalnym.

Do źródeł promieniowania niejonizującego zaliczyć można:

- ❖ elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- ❖ stacje elektroenergetyczne,
- ❖ stacje radiowe i telewizyjne,
- ❖ łączność radiowa, radiotelefony, telefonia komórkowa i inne urządzenia powszechnego użytku, np. kuchenki mikrofalowe,
- ❖ stacje radiolokacji i radionawigacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych może mieć negatywny wpływ na życie człowieka i przebieg różnych procesów życiowych. Wystąpić mogą m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecność pól elektromagnetycznych może mieć również niekorzystny wpływ na rośliny i zwierzęta: u roślin – opóźniony wzrost i zmiany w budowie zewnętrznej, u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub na tych poziomach oraz poprzez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych jeśli zostały przekroczone. Wśród zanieczyszczeń występujących w środowisku istotne znaczenia mają urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości, w postaci radiofal o częstotliwości 0,1– 300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz.

Szczegółowe zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi występującymi w otoczeniu linii elektroenergetycznych zostały zapisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., nr 192, poz. 1883).

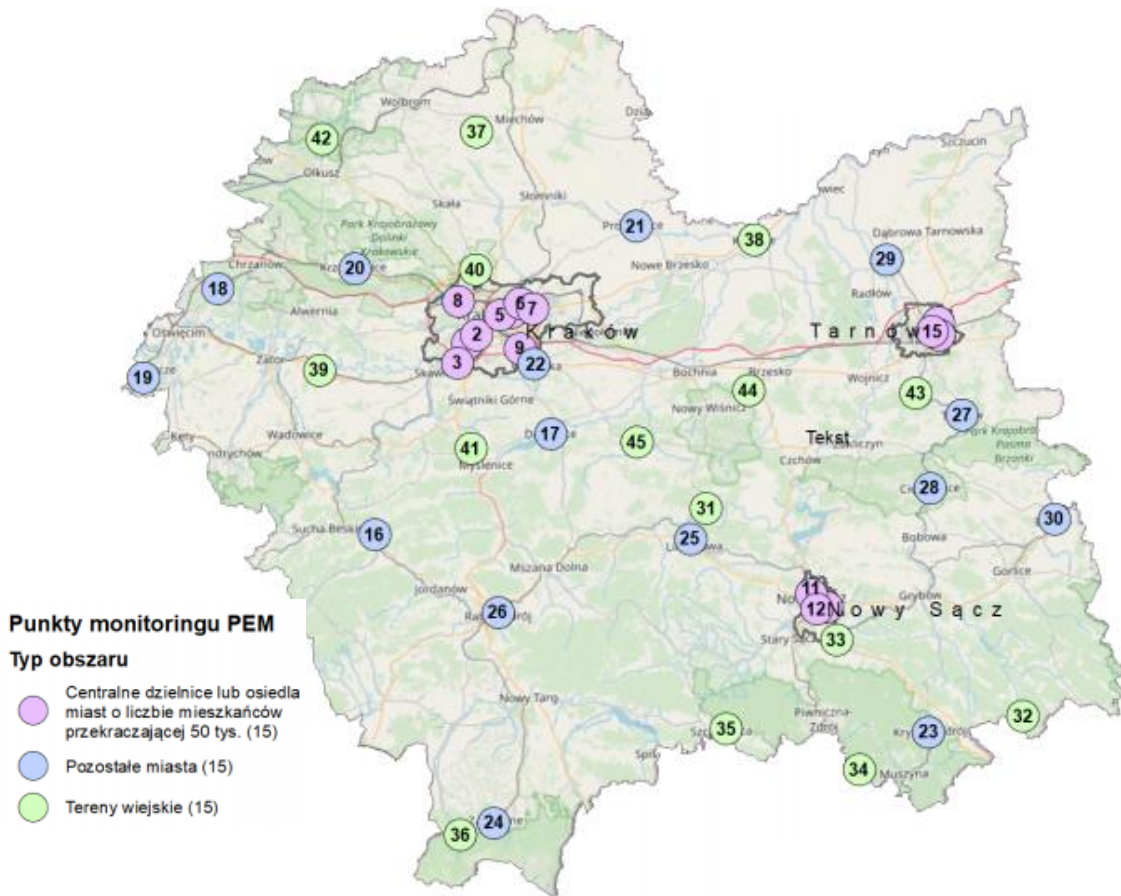
Zgodnie z Programem WPMŚ na lata 2016-2020 w ramach podsystemu monitoringu pól elektromagnetycznych WIOŚ w Krakowie wykonał w 2018 r. badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na obszarze województwa małopolskiego. Celem funkcjonowania podsystemu jest ocena i obserwacja zmian wielkości opisujących pola elektromagnetyczne. Rok pomiarowy 2018 był drugim rokiem trzyletniego cyklu pomiarowego obejmującego lata 2017-2019. Badania przeprowadzono w 45 punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, po 15 punktów dla każdej z trzech wymienionych kategorii obszarów:

- ❖ centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- ❖ pozostałych miast;
- ❖ terenów wiejskich.

Pomiary prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2007 nr 221, poz. 1645). Rozporządzenie określa zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników pomiarów.

W 2018 roku na terenie Gminy Krynica-Zdrój przeprowadzono badania monitoringowe natężenia pól elektromagnetycznych (PEM). Poniższa mapa przedstawia punkty pomiarowe monitoringu PEM w 2018 roku na terenie województwa małopolskiego oraz Gminy Krynica-Zdrój.





Rysunek 10. Punkty pomiarowe monitoringu PEM w 2018 roku na terenie województwa małopolskiego (źródło: WIOŚ Kraków)

Pomiary wykonane były w sposób nieprzerwany przez dwie godziny z częstotliwością próbkowania co najmniej co 10 sekund, pomiędzy godzinami 10-16 w dni robocze. Temperatura powietrza nie była niższa niż 0 °C, wilgotność nie większa niż 75%, bez opadów atmosferycznych. Do prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych został wykorzystany szerokopasmowy miernik pola elektromagnetycznego typ NBM-550 z sondą EF 0391. Wyniki pomiarów rejestrowano w buforze miernika. Zakres pomiarowy wynosił od 0,1 do 300 V/m, przy zakresie mierzonych częstotliwości od 0,1 do 3000 MHz. Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 7 V/m.

Tabela 8. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku  
(źródło: WIOŚ Kraków)

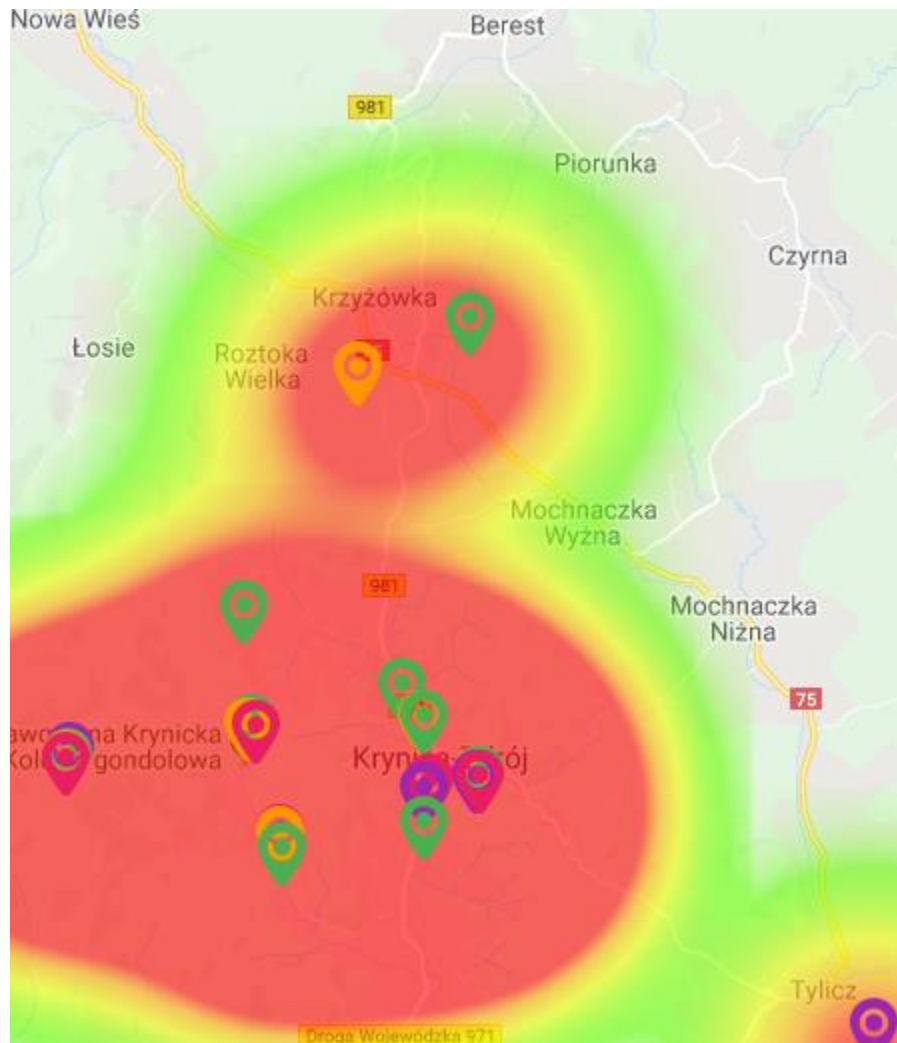
Lokalizacja punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne - szerokość	Współrzędne geograficzne - długość	Data pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości pola [V/m]	Wartość niepewności pomiarów [V/m]	Średnia arytmetyczna dla rodzaju obszaru [V/m]
Krynica	49,41725	20,955889	21.05.2018 r.	0,53	0,09	0,26

Z przedstawionych danych wynika, że na terenie Gminy Krynica-Zdrój nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM dla miejsc dostępnych dla ludzi.

Do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych mogących mieć ujemny wpływ na środowisko, na terenie gminy zaliczyć można m.in.:

- ❖ bazowe stacje telefonii komórkowej instalowane na wysokich budynkach, kominach, specjalnych masztach;
- ❖ urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji miejskiej policji i straży pożarnej;
- ❖ szereg mniejszych urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, mogących oddziaływać w skali mikro (np. niesprawne kuchenki mikrofalowe, piece konwektorowe);
- ❖ nadajniki stacji telewizyjnych i radiowych.

Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację bazowych stacji telefonii komórkowych na terenie Gminy Krynica-Zdrój.



Rysunek 11. Lokalizacja bazowych stacji telefonii komórkowych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: www.mapabts.pl)

### 3.3.2 Zagrożenia

Z uwagi na niewielką liczbę urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne oraz brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM dla miejsc dostępnych dla ludzi nie przewiduje się na terenie gminy zagrożeń w tym zakresie. Pomimo to konieczny jest stały monitoring środowiska w zakresie promieniowania elektromagnetycznego. Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

### 3.3.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona ludności i środowiska przed  
ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych nieprzekraczających wartości dopuszczalnych

## 3.4 Gospodarowanie wodami

### 3.4.1 Stan istniejący

#### Wody powierzchniowe

Gmina Krynica-Zdrój położona jest w dorzeczu Wisły, a w odniesieniu do administracji gospodarki wodnej znajduje się w granicach regionu wodnego Górnej Wisły zarządzanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Charakterystyczną cechą gminy z uwagi na układ sieci hydrograficznej jest są kierunki odpływu wód. W części południowej i centralnej dominuje południowy kierunek przepływu wód, natomiast na północy gminy przeważają odpływy w kierunku północnym. Taki układ sieci rzecznej podyktowany jest rzeźbą terenu i przebiegiem pasm górskich w obrębie Beskidu Sądeckiego i Beskidu Niskiego. Z uwagi na położenie geograficzne gminy sieć wód powierzchniowych tworzą w większości cieki o charakterze potoków górskich charakteryzujących się wysokimi spadkami, dużym udziałem zasilania opadowego oraz spływów powierzchniowych oraz dużymi wahaniami poziomu wód. Dobrze rozwinięta sieć rzeczna wynika z typowo górskiej rzeźby terenu, która jednocześnie odpowiada małe naturalne możliwości retencyjne i znikomy udział zbiorników wód stojących. W całości gmina leży w zlewni II rzędu Dunajca – prawego dopływu Wisły, natomiast na zlewni III rzędu dzielą gminę dwa prawobrzeżne dopływy Dunajca – Poprad i Biała Tarnowska. Żadna z tych rzek nie płynie przez teren gminy. Sieć hydrograficzną tworzą cieki niższych rzędów. Znacznie większą powierzchnię gminy (około 75%), w tym część południową i centralną obejmuje zlewnia Popradu, natomiast pozostałe 25% w części północnej stanowi zlewnia Białej Tarnowskiej. Zlewnię Popradu reprezentuje IV-rzędowa zlewnia Muszynki, natomiast zlewnię Białej Tarnowskiej zlewnie jej dwóch lewobrzeżnych dopływów – Mostyszy i Czarnianki.

W zlewni Mostyszy głównymi ciekami niższych rzędów są Kamienna i Głęboka (zlewnia lewobrzeżna) oraz Piorunka i Bereścianka z dopływami Smolarką i Krzyżówką (zlewnia prawobrzeżna). Zlewnię Czyrnianki tworzą niewielkie potoki górskie wypływające ze stoków Beskidu Niskiego w okolicach wsi Czurna w północno-wschodniej części gminy. Oprócz wymienionych, większe rzeki płynące przez teren Gminy Krynica-Zdrój to Mochnaczka i Kryniczanka.



Rysunek 12. Sieć rzeczna na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <https://nowosadecki.e-mapa.net>)

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, ocenę jakości wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednostek hydrograficznych zwanych jednolitymi częściami wód powierzchniowych (JCWP). Na terenie Gminy Krynica-Zdrój znajdują się następujące JCWP:

- ❖ RW200012214832 Biała od Mostyszy do Binczarówki z Mostyszą i Binczarówką;
- ❖ RW2000122148199 Biała do Mostyszy, bez Mostyszy;
- ❖ RW200012214229 Muszynka.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 9. Stan JCWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: WIOŚ Kraków)

KOD JCWP	Nazwa	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP	Cel dla stanu/ potencjału ekologicznego	Cel dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
RW200012214832	Biała od Mostyszy do Binczarówki z Mostyszą i Binczarówką	Dobry i powyżej dobrego	dobry	dobry	Dobry potencjał ekologiczny	Dobry stan chemiczny	Niezagrożona
RW2000122148199	Biała do Mostyszy, bez Mostyszy	Dobry i powyżej dobrego	dobry	dobry	Dobry stan ekologiczny	Dobry stan chemiczny	Niezagrożona
RW200012214229	Muszynka	Dobry i powyżej dobrego	dobry	dobry	Dobry potencjał ekologiczny	Dobry stan chemiczny	Niezagrożona

**ZAGROŻENIE POWODZIAMI**

Zgodnie z hydroportalem publikującym mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego (ISOK), Gmina Krynica-Zdrój nie znajduje się na terenie obszaru zagrożonego powodzią. Teren gminy nie jest zagrożony również podtopieniami.

**Wody podziemne**

Badania i oceny stanu wód podziemnych dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Zgodnie z Ustawą Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2018 poz. 2268) Państwowa Służba Hydrogeologiczna wykonuje badania i ocenia stan wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych. W uzasadnionych przypadkach wojewódzki inspektor ochrony środowiska, wykonuje, w uzgodnieniu z państwową służbą hydrogeologiczną, uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych, a wyniki tych badań przekazuje, za pośrednictwem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, państwowej służbie hydrogeologicznej. Krajowa sieć pomiarowa monitoringu wód podziemnych składa się w punktów pomiarowych w obrębie danej jednolitej części wód podziemnych umożliwiających wiarygodną ocenę stanu chemicznego oraz ilościowego. Na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku nie były zlokalizowane żadne punkty pomiarowe monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych.

Obszar Gminy Krynica-Zdrój znajduje się na terenie występowania Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 150 (PLGW2000150), 166 (PLGW2000166) i 167 (PLGW2000167), a także w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 438 - Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz). W poniższych tabelach przedstawiono charakterystykę JCWPd oraz GZWP.

Tabela 10. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

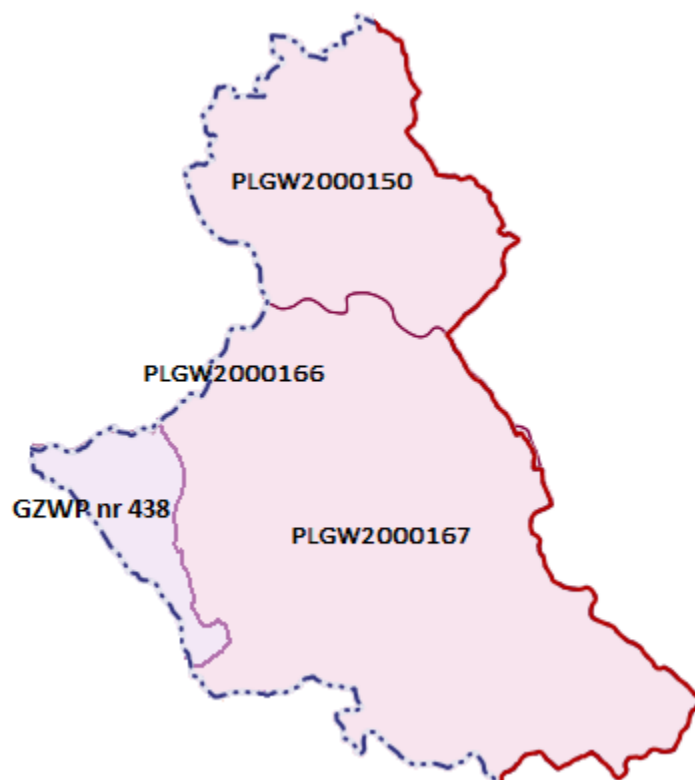
Wyszczególnienie	PLGW2000150	PLGW2000167	PLGW2000166
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	2042,30	482,30	1184,4
Ocena stanu chemicznego	dobry	dobry	dobry
Ocena stanu ilościowego	dobry	dobry	dobry
Ocena stanu ogólnego JCWPd	dobry	dobry	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona	niezagrożona	niezagrożona
Presja na stan ilościowy	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Złoże kruszyw naturalnych w dolinie Dunajca i Białej Tarnowskiej.	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Złoże kamieni drogowych i budowlanych oraz kruszyw naturalnych. Przemysł rozlewniczy.	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Złoże kruszyw naturalnych w dolinie Dunajca, kamieni drogowych i budowlanych oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej.
Presja na stan chemiczny	Miasta: Tarnów, Limanowa, Grybów. Zanieczyszczenia lokalne. Rolnictwo – intensywne uprawy. Przemysł - zakłady przemysłowe, przemysł budowlany. Brak kanalizacji na obszarach wiejskich. Potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych: nieliczne wysypiska śmieci.	Miasta: Krynica Zdrój, Muszyna Zdrój, Piwniczna Zdrój. Zanieczyszczenia lokalne. Rolnictwo (niezbyt intensywne). Brak kanalizacji na obszarach wiejskich. Potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych: wysypiska śmieci.	Miasta: Nowy Sącz, Piwniczna Zdrój, Krościenko Zdrój, Szczawnica Zdrój. Zanieczyszczenia lokalne. Rolnictwo. Przemysł - zakłady przemysłowe: przemysł budowlany, przemysł spożywczy. Brak kanalizacji na obszarach wiejskich. Potencjalne źródła zanieczyszczeń wód podziemnych: wysypiska śmieci.

Tabela 11. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Wyszczególnienie	Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz)
Numer	438
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	320,5
Typ ośrodka	porowo-szczelinowy
Głębokość [m]	od 8 do 190
Klasa jakości wody	I, II
Rok udokumentowania	2013
Podatność zbiornika na antropopresję	na przeważającym obszarze podatny

**GZWP 438 Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz)** - aktualna eksploatacja wód podziemnych na obszarze zbiornika nie stanowi zagrożenia dla jakości i zasobów wód podziemnych. Jakość wód podziemnych jest na ogół dobra (klasa I do II) lecz nietrwała z uwagi na brak naturalnej izolacji poziomu wodonośnego przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Obszar GZWP to teren w 80% pokryty lasami, w znacznej części pozbawiony ognisk zanieczyszczeń. W związku z czym można uznać, że pomimo wysokiej wrażliwości, stopień zagrożenia poziomu wodonośnego jest niewielki. Potencjalne ogniska zanieczyszczeń stanowią mogą oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, magazyny paliw płynnych, obszary nieskanalizowane, drogi szybkiego ruchu i ciekły powierzchniowe. Dla GZWP nr 438 wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 321,8 km<sup>2</sup>. Charakterystyczne dla omawianego zbiornika jest współwystępowanie wód zwykłych i mineralnych. Zagrożeniem typu geogenicznego dla jakości wód podziemnych na obszarze GZWP nr 438 jest współwystępowanie wód zwykłych, mineralnych i leczniczych. W wyniku mieszania się wód może dochodzić do wzrostu mineralizacji i degradacji jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi.





Rysunek 13. Lokalizacja JCWPd oraz GZWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <https://nowosadecki.e-mapa.net>)

## GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój administratorem gminnej sieci kanalizacji sanitarnej jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Krynicy-Zdroju. Zgodnie z danymi, długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy w 2018 roku wynosiła 157,2 km. Na przestrzeni ostatnich 6 lat długość ta wzrosła o 28,7 km. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 14 390 osób, a liczba budynków podłączonych do sieci z roku na rok jest coraz większa – 2 432 w roku 2018.

Tabela 12. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2012-2018 (źródło: dane GUS)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Trend zmian
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	128,5	136,9	136,9	154,3	155,9	156,8	157,2	↑
Liczba budynków przyłączonych do sieci kanalizacyjnej	2 067	2 210	2 267	2 342	2 395	2 414	2 432	↑

Ilość ścieków odprowadzonych [dam <sup>3</sup> /rok]	982	1020,0	987,0	1013,0	1017,0	1035,0	1056,0	↑
Liczba osób korzystających z sieci kanalizacji sanitarnej	13 479	13 695	14 345	14 403	14 438	14 390	bd	↑

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku wynosiła 109,3 km. Na przestrzeni lat 2012-2018 zauważa się sukcesywny rozwój sieci rozdzielczej, wartość ta wzrosła o 13,7 km. W latach 2012-2018 obserwuje się również wzrost liczby przyłączy oraz udział ludności korzystającej z wodociągów.

Tabela 13. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2012-2018 (źródło: dane GUS)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Trend zmian
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	95,6	106,2	98,6	105,2	107,6	108,6	109,3	↑
Liczba przyłączy	2 200	2 034	2 094	2 143	2 200	2 226	2 249	↑
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam <sup>3</sup> ]	390,5	235,5	226,2	233,1	269,1	268,6	288,1	↑
Liczba osób korzystających z sieci wodociągowej [os.]	13 500	13 202	13 446	13 705	13 769	13 718	bd	↑

Woda dla Gminy Krynica-Zdrój produkowana jest w Zakładzie Uzdatniania w Czarnym Potoku i Powroźniku. Ponadto Krynica-Zdrój posiada 36 ujęć wody podziemnej (źródła i studnie głębinowe).

Oczyszczalnia ścieków dla Gminy Krynica-Zdrój zlokalizowana jest pomiędzy Krynica a Muszyną na północ od miejscowości Powroźnik. Przeznaczona jest do oczyszczania ścieków doprowadzanych siecią kanalizacyjną z Krynicy-Zdrój, Tylicza, Muszynki, Mochnaczki Wyżnej i Mochnaczki Niżnej. Jest to mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia z wspomaganie chemicznym (PIX).

Ścieki z sieci kanalizacyjnej przepływają przez mechaniczne kraty łukowe, gdzie zatrzymywane są skratki , a następnie przepływają przez piaskowniki o ruchu okrężnym gdzie następuje oddzielenie zawieszony

łatwoopadalej (piasku). Z piaskowników mechanicznie oczyszczone ścieki dopływają do komór osadu czynnego. Są to wielofunkcyjne reaktory do usuwania związków węgla, azotu i fosforu.

Ścieki surowe wprowadzane są do komory beztlenowej (komora defosfatacji), do której również wprowadza się osad czynny z osadników wtórnych za pomocą pomp recyrkulacyjnych. Zawartość komory beztlenowej mieszana jest mieszadłem mechanicznym. W komorze tej zachodzi proces defosfatacji biologicznej. Następnie ścieki wraz z osadem recyrkulowanym płyną do komory niedotlenionej gdzie następuje proces denitryfikacji. Do komory tej tłoczony jest również recyrkulat z zawartością azotanów z komory napowietrzania. Z komory niedotlenionej osad i ścieki dopływają do komór napowietrzania. W warunkach tlenowych następuje utlenianie związków organicznych i nityfikacja związków azotu do azotanów. Komory nityfikacji napowietrzane są za pomocą rusztu z dyfuzorami gumowymi, do których tłoczony jest powietrze z dmuchaw wyporowych. Ilość powietrza regulowana jest płynnie, zmianą obrotów. Stężenie tlenu mierzone jest sondami tlenowymi w komorach napowietrzania.

Po komorach wielofunkcyjnych ścieki płyną do osadników wtórnych gdzie następuje oddzielenie zawieszin osadu czynnego od ścieków oczyszczonych. Osad z dna osadników prostokątnych zgarniany jest do leja osadowego, skąd spuszcza się do komory czerpnej pompowni recyrkulacyjnej. Część osadu (osad powrotny) tłoczony jest pompą do komory beztlenowej a część jako osad nadmierny jest poddawana procesowi fermentacji metanowej w Zamkniętych Komorach Fermentacji. Oczyszczone ścieki odpływają do kanału zrzutowego z oczyszczalni, na którym zainstalowany jest pomiar przepływu za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego.

### 3.4.2 Zagrożenia

Zagrożeniem dla wód na terenie Gminy Krynica-Zdrój są nawozy sztuczne i pestycydy splukiwane z pól wraz z wodami opadowymi oraz dzięki składowiska odpadów, przyczyniając się do eutrofizacji (przeżyźnienia) wód. Zjawisko to wiąże się z wprowadzeniem do wody zbyt dużej ilości pierwiastków biogennych (głównie azot, fosfor), które powodują masowe namnażanie się glonów (zakwit glonów). Ogromna produkcja biomasy prowadzi do odkładania się na dnie zbiornika osadów martwej materii organicznej, prowadząc do wyptykania i w efekcie do zarastania zbiornika. Na przeżyźnienie wód mają również wpływ tlenki siarki, azotu i węgla, których głównym źródłem jest energetyka i spaliny samochodowe.

Problemem są również metale ciężkie, głównie tj. ołów, rtęć a także kadm, nikiel, miedź, cynk i chrom oraz węglowodory. Organizmy wodne nie są w stanie ich usunąć i związki te kumulują się w ich tkankach. Człowiek spożywając ryby, zatrzuwa się tymi toksycznymi substancjami, co ma poważne konsekwencje dla

zdrowia. Związki rtęci, ołowiu, których głównym źródłem jest przemysł chemiczny, motoryzacyjny i wysypiska śmieci upośledzają czynności układu nerwowego, w większych dawkach prowadząc do śmierci. Metale ciężkie oraz węglowodory wykazują ponadto silne działanie rakotwórcze.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój nie występuje zagrożenie powodzią i podtopieniami

### 3.4.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona zasobów wodnych

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych i powierzchniowych

### 3.5 Gleby

#### 3.5.1 Stan istniejący

Cechą charakterystyczną dla pokrywy glebowej Sądecczyzny jest powszechne występowanie gleb biellicowych o charakterze lessowym i gleb brunatnych kwaśnych. Ze względu na różnorodny skład mechaniczny oraz właściwości fizyczne gleby posiadają różną wartość rolniczą. Dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej. Ze względu na pochodzenie, przeważają gleby górskie i podgórskie. Są to gleby brunatne kwaśne oraz wylugowane, jak również słabo wykształcone gleby szkieletowe. W dolinach rzecznych z naniesionych materiałów aluwialnych wykształciły się mady.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój jakość gleb jest niska. Z punktu widzenia przydatności rolniczej można je zaliczyć do kompleksu trawiasto-owsianego. Utworzone zostały na zwietrzelinie skał fliszowych, na pokrywach soliflukcyjno-deluwialnych oraz na aluwiach rzecznych. Stąd ich znaczne zróżnicowanie. Są to typowe gleby dla terenów górzystych - szkieletowe o niewykształconym profilu glebowym. Najlepsze - klasy IV bonitacyjnej, zajmujące procentowo niewielką powierzchnię gminy. Najczęściej występują gleby brunatne wylugowane, brunatne kwaśne, rzadko pseudobielicowe. Wytworzone są z glin pylastych, pyłów i ilów pokrywających zbocza i stoki. Na zboczach o nachyleniu powyżej 10% rozpoczyna się proces ich erozji, nasilający się wraz ze wzrostem spadku. Na stokach o spadkach powyżej 25% i wylesionych zachodzi bardzo

silna erozja prowadząca do ruchów masowych. Jakość gleb na ogół jest lepsza u podnóża zboczy i stoków. W obrębie płaskodennych dolin występują gleby bagienne torfowo-glejowe. Przeważająca część gleb województwa małopolskiego, w tym także i gminy Krynica-Zdrój, charakteryzuje się podwyższoną kwasowością, co wskazuje na pilną potrzebę ich wapnowania.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest również monitoring chemizmu gleb ornych Polski. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Monitoring obejmuje wyłącznie użytki rolne, ze szczególnym uwzględnieniem gruntów ornych, na których istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy stanem gleby a bezpieczeństwem produkowanej żywności.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój ani na terenie całego powiatu nowosądeckiego nie był prowadzony monitoring chemizmu gleb ornych.

### 3.5.2 Zagrożenia

Działaniami powodującymi obniżenie właściwości produkcyjnych gleb w gminie są: eksploatacja surowców mineralnych, niewłaściwe użytkowanie rolnicze gleb, błędne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego i gospodarki komunalnej. Pod wpływem wymienionych wyżej czynników zachodzi pogorszenie właściwości użytkowych gleby, czyli ich degradacja.

Najpoważniejszym problemem w zanieczyszczaniu gleb jest rolnictwo, w którym oprócz stosowania środków ochrony roślin, pestycydów czy nawozów sztucznych, ujemnie na chemizm gleb może wpływać wylewanie gnojowicy na pola. Odpady powstające przy produkcji mogą być niebezpieczne dla środowiska glebowego i wodnego, powodując w wodach gruntowych wzrost zawartości azotanów.

### 3.5.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do gleb

## 3.6 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

### 3.6.1 Stan istniejący

Dnia 1 lipca 2013 roku wszedł w życie nowy system gospodarki odpadami w gminach. W myśl ustawy utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do obowiązkowych zadań własnych gminy, która ma zapewniać czystość i porządek na swoim terenie i tworzyć warunki niezbędne do ich utrzymania. Właściciele nieruchomości mają obowiązek selektywnego zbierania odpadów komunalnych powstających na nieruchomości.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój systemem gospodarowania odpadami komunalnymi, na mocy obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa, objęci są właściciele nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy.

Podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy to:

1. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej spółka z o.o., ul. Kraszewskiego 37, 33-380 Krynica-Zdrój;
2. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych "EMPOL" spółka z o.o., ul. Os. Rzeka 133, 34-451 Tylmanowa.

Mieszkańcy gminy mogą dodatkowo przekazywać nieodpłatnie selektywnie zebrane odpady komunalne pochodzące wyłącznie z gospodarstw domowych do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Krynicy-Zdroju prowadzonego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. PSZOK znajduje się na terenie składowiska odpadów Uroczysko Głębokie w Krynicy-Zdroju. Na terenie PSZOK przyjmowane są takie odpady komunalne jak: opakowania po chemikaliach, zużyte

baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady zielone oraz odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne.

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkową ilość i rodzaj wytworzonych odpadów komunalnych z terenu Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku.

Tabela 14. Ilość i rodzaj odpadów komunalnych odebranych bezpośrednio z nieruchomości w 2018 roku  
(źródło: Raport o stanie Gminy Krynica-Zdroju za rok 2018)

Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
Opakowania z papieru i tektury	1,1
Zużyte opony	12,45
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	3,9
Papier i tektura	255,72
Szkło	547,91
Urządzenia zawierające freony	17
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	2,677
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,243
Tworzywa sztuczne	561,48
Odpady ulegające biodegradacji	16,5
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	5 261,63
Odpady wielkogabarytowe	369,6

Zgodnie z art. 3b i 3c ustawy z dnia 13 września 1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gminy były obowiązane:

- a) osiągnąć w 2018 roku poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości, co najmniej 30% wagowo;
- b) osiągnąć w 2018 roku poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości, co najmniej 50% wagowo;
- c) ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w 2018 roku do nie więcej niż 40% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Gmina Krynica-Zdrój w roku 2018 osiągnęła wszystkie ww. wskaźniki.

### Wyroby azbestowe

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój zinwentaryzowano łącznie 1 388 228 kg wyrobów azbestowych, w tym 442 824 kg unieszkodliwionych i 945 404 kg pozostałych do unieszkodliwienia. Poniższa tabela ukazuje masę zinwentaryzowanych, unieszkodliwionych oraz pozostałych do unieszkodliwienia wyrobów azbestowych z terenu gminy w podziale na osoby fizyczne i prawne.

Tabela 15. Masa wyrobów azbestowych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl))

Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem
1 357 620	30 608	1 388 228	417 766	25 058	442 824	939 854	5 550	945 404

### 3.6.2 Zagrożenia

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój zagrożenia wynikające z gospodarki odpadami wiążą się w głównej mierze z:

- ❖ niskim poziomem świadomości ekologicznej mieszkańców,
- ❖ złymi praktykami mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa),
- ❖ występowaniem wyrobów azbestowych,
- ❖ ryzykiem nieosiągnięcia poziomów selektywnej zbiórki odpadów oraz małym poziomem ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania po 2020 roku.

Problem stanowią również „dzikie” składowiska, które w miarę posiadanych środków finansowych są likwidowane na bieżąco. Są źródłem przedostających się do gleb szkodliwych substancji, a także mogą zagrażać zwierzętom, które omyłkowo mogą uznać je za pożywienie. Nielegalne składowiska niekorzystnie wpływają na estetykę gminy, szczególnie iż jest to obszar objęty ochroną pod względem atrakcyjnych walorów krajobrazowych.



Zagrożeniem może być również nieosiągnięcie celów w zakresie gospodarki odpadami określonymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2022:

- a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
- b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
- c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
- d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
- e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.

### 3.6.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału odzysku surowców wtórnych i energii z odpadów

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Racjonalna gospodarka odpadami
2. Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest

## 3.7 Zasoby przyrodnicze

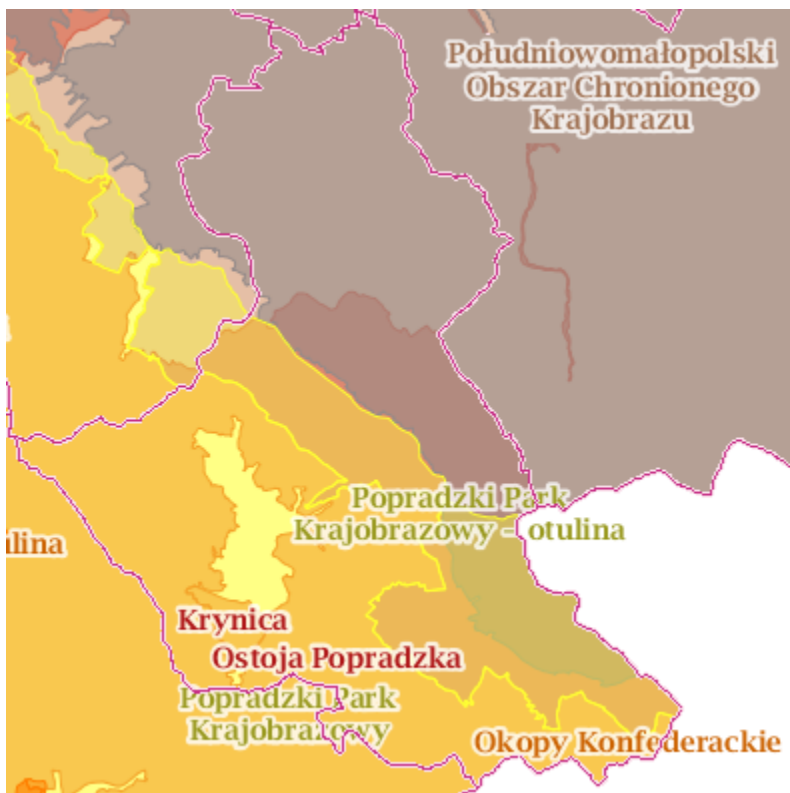
### 3.7.1 Stan istniejący

Priorytetem realizowanych przedsięwzięć na terenie gminy dotyczących ochrony środowiska jest przede wszystkim zachowanie najbogatszych pod względem krajobrazowym i przyrodniczym obszarów oraz terenów i obiektów przyrody ożywionej i nieożywionej. Ze względu na występujące zróżnicowane ukształtowanie terenu, atrakcyjne walory krajobrazowe i przyrodnicze, na omawianym obszarze powołano szereg obszarów i obiektów prawnie chronionych.

Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Krynica-Zdrój (dane według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody):

- ❖ Park krajobrazowy;
- ❖ Obszar chronionego krajobrazu;

- ❖ Rezerwat przyrody;
- ❖ Obszar Natura 2000;
- ❖ Pomniki przyrody.



Rysunek 14. Obszary prawnie chronione na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: GDOŚ – geoserwis)

#### Popradzki Park Krajobrazowy wraz z otuliną

To jeden z najstarszych parków krajobrazowych na terenie Karpat. Został on powołany uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu z dnia 11 września 1987 r. Rozciąga się on na terenie Beskidu Sądeckiego z jego dwoma pasmami (Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej) oraz obejmuje położoną w granicach Polski część Gór Czerchowskich oraz częścią otuliny obszaru Małych Pienin. Na wschodzie jego granicę stanowi rzeka Kamienica Nawojowska, natomiast na zachodzie i północy największa z rzek Sądecczyzny - Dunajec. Powierzchnia Parku wynosi łącznie 53 419,14 ha. Otulina wokół parku to 25 062,6699 ha. Park wraz z otuliną położony jest na terenie gmin: Ochotnica Dolna, Krościenko nad Dunajcem, Szczawnica, Łącko, Rytro, Nawojowa, Łabowa, Stary Sącz, Muszyna, Piwniczna-Zdrój i Krynica-Zdrój. Około 70 % stanowią lasy (z czego lasy niepaństwowe zajmują 20%) Charakteryzuje się dużą ilością źródeł wód mineralnych (70 ujęć, co stanowi 20% wszystkich zasobów w Polsce). Na jego obszarze wytyczono kilkanaście rezerwatów przyrody i ścieżek przyrodniczych. Rosną tutaj głównie: buk, jodła, lipa

oraz olcha. Popradzki Park Krajobrazowy jest jednym z najbogatszych przyrodniczo i najpiękniejszych krajobrazowo terenów Polski.

#### **Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Obszar został powołany 1 stycznia 1997 roku i zajmuje powierzchnię 364 176 ha. Położony jest na terenie 7 powiatów i swoim zasięgiem obejmuje 47 gmin.

Funkcja ochronna wynika z wybitnej wartości obiektów przyrodniczych, dla których OChK jest bezpośrednią otuliną lub dodatkową strefą ochronną (przejściową), a ponadto większą część tego terenu stanowi obszar węzłów i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL. Obszarowo przeważają zróżnicowane ekosystemy leśne. Wśród cennych ekosystemów naturalnych: kompleksy torfowisk wysokich w pld-zach. części Kotliny Orawsko-Nowotarskiej (tzw. Torfowiska Orawskie) i ekosystem rzeki Białki z przełomem oraz izolowane skałki Pasa Skalic Nowotarskich i Spiskich.

#### **Rezerwat Przyrody Okopy Konfederackie**

Jest to rezerwat typu leśnego o powierzchni 1,9894 ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów kulturowych okopów wzniesionych przez Konfederatów Barskich w drugiej połowie XVIII w. Obecnie teren dawnego szańca objęty jest ochroną rezerwatową. Chroni się tu oprócz pozostałości okopów także rzadkie gatunki roślin jak na przykład dziewięcisiła bezłodygowego.

### **OBSZARY NATURA 2000**

#### ***Krynica (PLH120039) – obszar siedliskowy***

Powierzchnia: 163,8 ha

Obszar obejmuje schronienie kolonii rozrodczych nietoperzy i ich żerowisko. Przedmiotem ochrony na obszarze Krynica są dwa gatunki nietoperzy: nocek duży i podkowiec mały, a celem ochrony jest utrzymanie wielkości ich populacji a także powierzchni i jakości ich żerowisk przynajmniej na aktualnym poziomie oraz utrzymanie warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez kolonie rozrodcze tych nietoperzy.

#### ***Ostoja Popradzka (PLH120019) – obszar siedliskowy***

Powierzchnia: 57 930, 98 ha

Obszar Ostoja Popradzka położony w Beskidzie Sądeckim, obejmuje w całości pasma Radziejowej i Jaworzyny Krynickiej, Góry Czerchowskie, a także tereny łąkowe w okolicach Tylicza, Muszynki i Mochnaczki. Na terenie Ostoi Popradzkiej stwierdzono występowanie 16 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Siedliska leśne, stanowiące trzon ostoi, to głównie kwaśne i żyzne buczyny, a także jaworzyny, rzadko notowane w Karpatach grądy oraz wzdłuż potoków - łągi olszowe.

Spośród siedlisk nieleśnych, najważniejsze to przede wszystkim zbiorowiska łąkowe i murawy bliźniczkowe oraz rozległe kompleksy młak eutroficzných. W Beskidzie Sądeckim stwierdzono występowanie bardzo rzadkiego mchu z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – bezlista okrywowego *Buxbaumia viridis*. Znajduje się tu także jedyne znane w Polsce stanowisko pierwiosnki omączonej *Primula farinosa*. Ostoja Popradzka stanowi ważne miejsce bytowania karpackiej fauny, z typowymi dla karpackiej puszczy dużymi drapieżnikami (rysiem, wilkiem, oraz niedźwiedziem) i dużymi kopytnymi (jeleń, sarna, dzik). Notowano tu występowanie aż 5 gatunków bezkręgowców z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Celem ochrony w obszarze jest przede wszystkim zachowanie właściwego stanu wymienionych powyżej siedlisk przyrodniczych, zarówno leśnych, jak i nieleśnych oraz zachowanie właściwego stanu ochrony występujących tu gatunków zwierząt (zwłaszcza nietoperzy, dużych drapieżników, płazów, bezkręgowców) oraz mchu - bezlista okrywowego.

#### **Beskid Niski (PLB180002) - obszar ptasi**

Powierzchnia: 151 966,61 ha

Jest to jedna z najcenniejszych ostoi ptaków w Polsce. Od roku 1995 na terenie Beskidu Niskiego stwierdzono występowanie ponad 30 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Spośród nich, liczebność 13 gatunków spełnia kryteria wyznaczania ostoi ptaków wprowadzone przez BirdLife International (bocian czarny, orlik krzykliwy, orzeł przedni, derkacz, sóweczka, puszczyk uralski, lelek, zimorodek, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł biało grzbiety, dzięcioł białoszy, dzięcioł trójpalczasty, muchołówka mała). Ponadto, kilkanaście gatunków notowanych w obszarze figuruje w Polskiej czerwonej księdze zwierząt jako gatunki zagrożone.

W Beskidzie Niskim notuje się największą w Polsce, i prawdopodobnie w całej Unii Europejskiej, liczebność orlika krzykliwego i puszczyka uralskiego. Jest to również jedna z najważniejszych w naszym kraju ostoi orła przedniego (6-8 par), bociana czarnego (35-40 par), dzięciołów – zielonosiwego (120-150 par), biało grzbiatego (200-300 par), białoszyjego (8-10 par) i trójpalczastego (30-40 par) oraz muchołówki małej (800-1200 par). Stwierdzono tu także znaczną, jak na siedliska górskie, liczebność derkacza (200-300 samców).

Celem ochrony w obszarze jest utrzymanie populacji ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej poprzez zabezpieczenie kluczowych dla ich przetrwania fragmentów ich areałów życiowych, a więc miejsc gniazdowania i żerowania.

## Pomniki przyrody

Na obszarze Gminy Krynica-Zdrój zlokalizowanych jest 12 pomników przyrody, w tym 3 stanowiące grupę drzew oraz dwa stanowiące drzewostan. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 16. Pomniki przyrody na terenie Gminy Krynica-Zdrój  
(źródło: Rejestr pomników przyrody, RDOŚ Kraków, stan na 1.08.2018 r.)

Lp.	Gatunek/nazwa	Data utworzenia	Miejscowość	Lokalizacja	Obwód [cm]
1.	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	1934-04-09	Tylicz	Koło kościoła	451
2.	dąb szypułkowy (Qercus robur)	1963-11-23	Berest	Koło kościoła	604
3.	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	1963-11-30	Mochnaczką Niżna	przy zabudowaniach gospodarczych	690
4.	grupa drzew (8 szt.)	1963-11-30	Mochnaczką Niżna	wokół kościoła parafialnego, dawna cerkiew	od 213 do 492
5.	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	1964-01-18	Mochnaczką Niżna	na posesji SS. Michalitek, obok dzwonnicy	798
6.	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	1964-03-18	Piorunka	przy kościele między ogrodzeniem z dzwonnicy	482
7.	lipa drobnolistna (Tilia cordata)	1969-04-15	Tylicz	ul. Konfederatów Barskich 7	390
8.	lipa drobnolistna (Tilia cordata) (6 szt.)	1969-04-15	Tylicz	w otoczeniu zabytkowej drewnianej cerkwi	od 417 do 580
9.	dąb szypułkowy (Qercus robur)	1982-08-17	Krynica-Zdrój	ul. Ludowa 16	420
10.	skała „Diabelski Kamień” z otaczającym drzewostanem	1990-01-17	Krynica-Zdrój	przy szlaku turystycznym z Krynicy na Jaworzynę	-
11.	drzewostan bukowy „Las pod Jaworzyną”	1990-01-17	Krynica-Zdrój	Uroczysko Jaworzyna	-
12.	lipa (10 szt.), modrzew (1 szt.)	1990-01-17	Krynica-Zdrój	koło kościoła w Krynicy Dolnej	od 151 do 440

## TERENY LEŚNE

Zgodnie z danymi GUS (2018) na terenie Gminy Krynica-Zdrój lasy zajmują powierzchnię 8 192,87 ha. Lesistość gminy w 2018 roku wynosiła 56,5%. Przeważają lasy publiczne, których powierzchnia wynosi 7 009,48 ha w tym 513,85 ha lasy publiczne gminne, a 2 005,49 ha lasy publiczne Skarbu Państwa. Lasy prywatne zajmują jedynie 1 183,39 ha.

Lasy publiczne Skarbu Państwa na obszarze Gminy Krynica-Zdrój należą do Nadleśnictwa Piwniczna i Nawojowa, Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Kraków. Tereny gminy należą do leśnych obszarów

funkcjonalnych Lasy Karpackie. Część gminy należy do Puszczy Beskid Niski, a część do Puszczy Beskid Sądecki. Beskid Sądecki pokrywają wspaniałe lasy, wśród których przeważają drzewostany bukowe w paśmie Jaworzyny Krynickiej oraz jodłowe i świerkowe w paśmie Zimnego i Dubnego. Lasy krynickie to głównie tereny Leśnego Zakładu Doświadczalnego - placówki Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie. Gospodaruje on lasami o powierzchni 6 500 ha, w całości zaliczanych do kategorii lasów ochronnych.

Na terenie LZD Krynica wyróżniono 4 górskie typy siedliskowe lasu:

- Las mieszany górski świeży;
- Las górski świeży;
- Las górski wilgotny;
- Las łęgowy górski.

Wśród składu gatunkowego drzewostanów LZD Krynica przeważa jodła (41,4%), buk (21,7%) oraz świerk (18,4%).

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Nadleśnictwo Piwniczna, na terenie Gminy Krynica-Zdrój, zgodnie z Planem Urządzenia Lasu na lata 2019-2028 przewidzianych jest do odnowienia 3,64 ha. Nadleśnictwo Piwniczna prowadzi nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa położonych na terenie obrębów ewidencyjnych: Krynica Zdrój, Krynica Wieś, Krynica Słotwiny, Mochnaczka Niżna, Mochnaczka Wyżna, Tylicz i Muszynka.

#### **KORYTARZE EKOLOGICZNE**

Korytarze ekologiczne tworzą sieć, stanowiącą schronienie dla zwierząt i będącą swoistym szlakiem komunikacyjnym dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi,
- zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej,
- obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk, wskutek zachowań terytorialnych.

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój zlokalizowana jest część korytarza ekologicznego **GKK-3 Beskid Sądecki** oraz **GKK-2 Beskid Niski**. Na poniższej mapie przedstawiono przebieg korytarzy ekologicznych na terenie gminy.



Rysunek 15. Przebieg Korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Krynica-Zdrój  
(źródło: mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży)

Wskazane korytarze ekologiczne na terenie Gminy Krynica-Zdrój prawie w całości pokrywają się z obszarami leśnymi na terenie gminy.

Korytarze ekologiczne pełnią swoje funkcje tylko wtedy, gdy są ciągłe i drożne na całej swej długości. Dlatego podstawowym zagrożeniem dla funkcjonowania korytarzy migracyjnych są:

- rozwój sieci transportowej – budowa nowych autostrad i dróg ekspresowych, które wymagają grodzienia (fizyczna bariera ekologiczna);
- budowa obiektów przemysłowych, centrów handlowych, logistycznych, warsztatów, magazynów poza obszarem zabudowanym, wzdłuż głównych dróg – rozciągnięcie strefy zurbanizowanej, powstanie przewężeń korytarza ekologicznego;
- chaotyczna zabudowa obszarów wiejskich – szczególnie wzdłuż głównych dróg, powoduje powstanie wielokilometrowej bariery z przylegających do siebie ogrodzonych posesji;

- budownictwo w bezpośredniej bliskości cieków wodnych – coraz dłuższe ich odcinki znajdują się w obrębie gęstej zabudowy, brzegi są degradowane, a ciek wodne poddawane regulacji;
- rozwój budownictwa rekreacyjnego i hałaśliwych form rekreacji – przeznaczanie pod budownictwo rekreacyjne (domki letniskowe) coraz większych obszarów, wykorzystanie lasu do hałaśliwych form rekreacji (jazda motorami crossowymi i samochodami terenowymi po drogach leśnych, szlakach turystycznych).

### 3.7.2 Zagrożenia

Mając na uwadze, występujące na terenie Gminy Krynica-Zdrój formy ochrony przyrody, podczas planowania działań mających na celu rozwój gminy, należy wziąć pod uwagę wymogi ochrony planistycznej, które to będą miały bezpośredni wpływ na kształtowanie się struktury przestrzenno-gospodarczej gminy. Skutki ekologiczne i przyrodnicze zarówno procesów naturalnych jak i antropogenicznych na terenach, charakteryzujących się dominującą funkcją ekologiczną, mogą narastać. Siedliska przyrodnicze występujące na terenie gminy oraz wszelkie elementy prawnie chronione są narażone na szereg zagrożeń. Do najgroźniejszych należą:

- ❖ Zanieczyszczenia powietrza pochodzenia komunikacyjnego – ten rodzaj zanieczyszczeń może niszczyć tkanki roślin lub wpływać na ograniczenie fotosyntezy. W większym stopniu dotyka on drzew iglastych. Jego wpływ jest większy w pobliżu tras komunikacyjnych.
- ❖ Pożary lasów, których źródłem z uwagi na rolniczy charakter gminy może być wypalanie traw. Innym zagrożeniem jest niewłaściwa gospodarka leśna czy ruch turystyczny. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru zaleca się przeprowadzanie akcji mających na celu edukację ludności w zakresie przeciwdziałania pożarom.

Problemem jest również zanieczyszczenie gleb poprzez nielegalne wysypiska śmieci, odpadów komunalnych czy zakwaszenie jej w wyniku nadmiernej ilości tlenków azotu.



### 3.7.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego

#### KIERUNKI INTERWENCJI

1. Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów;
2. Przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody.

## 3.8 Zasoby geologiczne

### 3.8.1 Stan istniejący

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój występują następujące aktywne złoża surowców: Krynica-Zdrój I, Muszynianka III, Polany, Szczawiczne II oraz Tylicz I. Kilka złóż zostało wykreślonych z bilansu zasobów bądź włączonych do innych złóż: Krynica, Krynica Dolna, Krynica-Cygański Potok oraz Powroźnik – Krynica-Zdrój. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane aktywnych złóż na terenie Gminy Krynica-Zdrój.

Tabela 17. Złoża surowców mineralnych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Lp.	Nazwa złoża	Kopalina	Nadzór Górniczy
1	Krynica-Zdrój I	Wody lecznicze	Okręgowy Urząd Górniczy - Kraków
2	Muszynianka III	Wody lecznicze	Okręgowy Urząd Górniczy - Kraków
3	Polany	Surowce bentonitowe	Okręgowy Urząd Górniczy - Kraków
4	Szczawiczne II	Wody lecznicze	Okręgowy Urząd Górniczy - Kraków
5	Tylicz I	Wody lecznicze	Okręgowy Urząd Górniczy - Kraków



Rysunek 16. Granice źróź na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Na terenie Krynicy źróźła z wodą mineralną występują w trójkącie: północny wierzchołek stanowi Słotwinka, bok wschodni stanowi linia od Słotwinki przez Jastrzębik, dolina Palenicy do Tylicza. Bok zachodni jest mniej regularny i biegnie doliną Kryniczanki do Krynicy Dolnej po czym zmienia kierunek, przecina dolną część Czarnego Potoku i przez południowy stok Szczawianej Góry /Palenicy/ prowadzi do Jastrzębika. Na obszarze administracyjnym uzdrowiska Krynica-Zdrój znajduje się 26 ujęć wód, z czego 23 ujęte są koncesją. 7 ujęć wód („Zdrój Główny”, „Słotwinka”, „Jan”, „Józef”, „Mieczysław”, „Tadeusz”, „Zuber”) stosuje się do kuracji pitnej (krenoterapii) lub używa do produkcji wody butelkowanej. Pozostałe ujęcia dostarczają wody mineralne do leczenia wziewnego (inhalacje) oraz zabiegów w postaci kąpeli mineralnych kwasowęglowych.

Zdrój Główny (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- o 0,32% Szczawa wodorowęglanowo-wapniowa, manganowa z dużą zawartością bezwodnika kwasu węglowego;
- o Stosuje się przy schorzeniach przewodu pokarmowego, niektórych chorobach żołądka (nieżyt niedokwaśny i bezkwaśny), anemiach, krzywicach niedokrwistości oraz zaburzeniach gruczołów dokrewnych.

Zdrój Słotwinka (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- 0,41% szczawa wodorowęglanowo-magnezowo-sodowo-wapniowa, żelazista;
- Stosowana w przewlekłych nieżytach przewodu pokarmowego, schorzeniach przewodu pokarmowego, miażdżycy, zaburzeniach gruczołów dokrewnych dróg moczowych, chorobach wynikłych z niedoboru magnezu (nerwice, stany stresowe itp.) oraz nerwicach.

Jan (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- 0,071% szczawa słabo zmineralizowana z przewagą wodorowęglanu wapnia;
- Bardzo moczopędna, idealna w leczeniu kamicy nerkowej i w przewlekłych stanach zapalnych dróg moczowych. Stosowana również przy skazie moczanowej, miażdżycy i cukrzycy, gdyż obniża poziom cholesterolu we krwi.

Józef (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- 0,11% szczawa wodorowęglanowo-wapniowa. Silne działanie moczopędne;
- Stosowany w leczeniu schorzeń dróg moczowych i nerek, a także przy niektórych schorzeniach przewodu pokarmowego, oraz przy leczeniu niedokrwistości.

Mieczysław (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- 0,42% szczawa wodorowęglanowo-wapniowa;
- Stosuje się go przy chorobach przewodu pokarmowego, nerek, skazie moczanowej oraz niedokrwistości.

Tadeusz (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- 0,38% szczawa wodorowęglanowo-wapniowa z dużą zawartością żelaza;
- Stosowana przy nadkwasocie żołądka, niedowładzie żołądka, nieżytach jelita cienkiego, wrzodziejących nieżytach jelita grubego oraz przy niedokrwistości, a także przy niektórych alergicznych schorzeniach przewodu pokarmowego.

Zuber (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- Jedna z najsilniejszych w Europie, wydobywana jest z 4 odwiertów: Zuber I, Zuber II, Zuber III i Zuber IV, szczawa wodorowęglanowo-sodowo-magnezowa;
- Pomaga w leczeniu nadkwasoty, stosowana przy schorzeniach przewodu pokarmowego, głównie w leczeniu choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, wątroby, dróg żółciowych i cukrzycy. Łagodzi także przykre objawy nadużycia alkoholu.

„Kryniczanka” (źródło: [www.krynica.pl](http://www.krynica.pl))

- Częściowo odgazowana woda ze Zdroju Głównego. Bardzo smaczna, z dużą zawartością naturalnego dwutlenku węgla. Pobudza apetyt, ułatwia trawienie, reguluje przemianę materii.

Na terenie gminy zlokalizowane są 3 grotty (jaskinie):

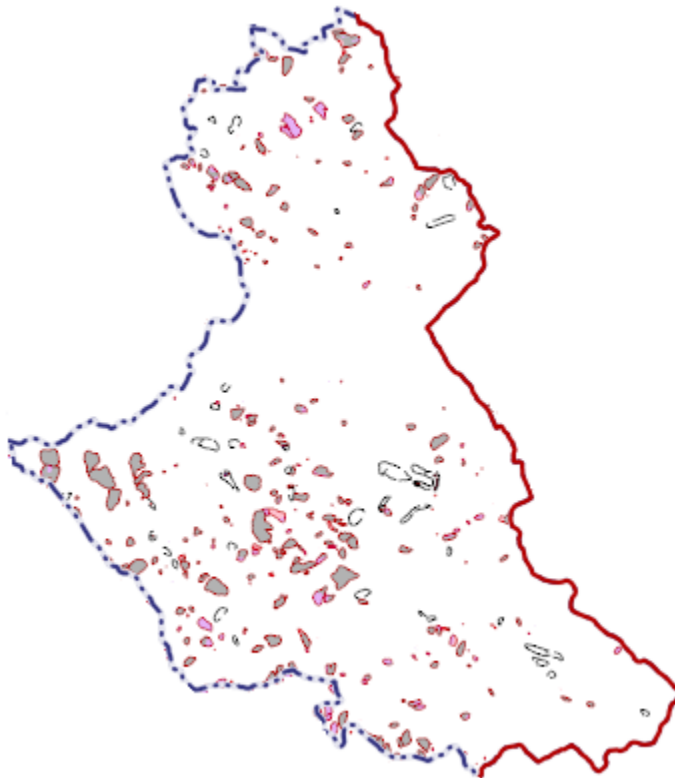
- Jaskinia Czarnopotocka;
- Jaskinia Zbójnicka;
- Zbójcka Studnia w Kopańcu.

Na obszarze Gminy Krynica-Zdrój znajdują się również 3 geostanowiska:

- Odślonięcie Piaskowców i Zlepieńców Warstw Krynickich w Tyliczu;
- Diabelski Kamień na Jaworzynie Krynickiej;
- Mofeta Tylicz.

Jak wynika z poniższej mapy, teren gminy zagrożony jest osuwiskami, które najbardziej zauważalne są w jej południowo-zachodniej i północnej części. Występowanie osuwisk na terenie gminy jest ściśle związane z budową geologiczną Beskidu Sądeckiego.

W ramach Projektu SOPO (System Osłony Przeciwosuwiskowej) powstała mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie Gminy Krynica-Zdrój. Poniższe dane pochodzą z niniejszego opracowania.



Rysunek 17. Lokalizacja osuwisk na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

W ramach Projektu SOPO na terenie gminy Krynica-Zdrój rozpoznano i udokumentowano 336 osuwisk, w tym: 51 aktywnych, 83 okresowo aktywnych, 149 nieaktywnych i 53 o różnym stopniu aktywności w obrębie danego osuwiska, oraz wyznaczono 37 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Wielkość osuwisk w obrębie gminy Krynica-Zdrój jest bardzo różna: od 0,01 ha do osuwisk o powierzchni 38 ha, zajmujących znaczne części zboczy np. osuwisko nr 168 na Górze Parkowej.

W gminie Krynica-Zdrój rejonem wyróżniającym się szczególnie dużą liczbą osuwisk, jest teren Miasta (południowo-zachodni obszar gminy). Osuwiska w obszarze miejskim to osuwiska o dużej i bardzo dużej powierzchni, obejmujące swym zasięgiem znaczne części stoku. Kolejnym obszarem stosunkowo bogatym w osuwiska są południowe krańce gminy, w okolicach Góry Wysokiego Bereścia i Doliny Borsucznej, oraz okolice Tylicza.

Rozwojowi osuwisk sprzyja zarówno budowa geologiczna podłoża, skomplikowana tektonika, jak i duża dynamika rzeźby związana ze znacznymi wysokościami względnymi i stromym nachyleniem stoków. Na terenie gminy zlokalizowano 37 terenów zagrożonych możliwością wystąpienia ruchów masowych. Obszary te zarejestrowano głównie na stokach wzdłuż dolin rzecznych m.in. Mochnaczki, Muszynki, Czarnego

Potoku, Słotwinki i mniejszych ich dopływów. Na terenie gminy Krynica-Zdrój dalszy rozwój ruchów masowych może nastąpić w rejonach najbardziej podatnych na procesy geodynamiczne, a więc w strefach wychodni warstw magurskich, ogniwa piaskowców krynickich formacji z Zarzecza, ogniwa piaskowców z Piwnicznej i z Popradu, warstw formacji z Zarzecza, warstw hieroglifowych i łupków pstrych formacji z Łabowej i z Mniszka, a przede wszystkim w strefach ich kontaktu, oraz w strefach o dużym zaangażowaniu tektonicznym podłoża i wzdłuż stromo nachylonych dolin rzecznych (gdyż są to główne warunki występowania osuwisk na terenie badanej gminy).

### 3.8.2 Zagrożenia

W zakresie zagadnień zasobów kopalin, ważna jest ochrona obszarów perspektywicznych i ochrona złóż udokumentowanych. Ochrona złóż kopalin realizowana będzie w celu prowadzenia racjonalnej gospodarki i najpełniejszego wykorzystania eksploatowanych złóż.

Na terenie gminy znajdują się obszary zagrożone osuwiskami. Stoki zagrożone osuwiskami bardzo często podlegają ruchom wtórnym i odmładzaniu, przez co deformują okresowo rzeźbę terenu i wpływają na dalsze warunki rozwoju morfologii. Likwidacja i zabezpieczenie dalszych ruchów osuwiskowych bardzo często może zawężyć się do stabilizacji skarp poprzez odwodnienia gruntu oraz wybudowania odpowiednio zakotwiczonego muru oporowego. Wymaga to wcześniejszego określenia warunków geologiczno-inżynierskich na podstawie specjalistycznych prac i badań.

Dużym zagrożeniem dla zasobów geologicznych mogą być również tzw. „dzikie wykopaliska”. W wyniku takiej eksploatacji następuje dewastacja powierzchni ziemi, wynikająca z nieuporządkowanego wydobycia przez miejscową ludność. Wyrobiska te najczęściej są niewielkie, lecz stanowią duże zagrożenie środowiska przyrodniczego.

### 3.8.3 Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi na terenie Gminy Krynica-Zdrój

#### KIERUNKI INTERWENCJI

- Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalin oraz ograniczenie presji na środowisko związanej z ich eksploatacją

### 3.9 Zagrożenia poważnymi awariami

#### 3.9.1 Stan istniejący

Poważna awaria to, zgodnie z art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396), zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa, zgodnie z art. 3 pkt 24 ww. ustawy to poważna awaria w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ustawa Prawo ochrony środowiska dzieli zakłady przemysłowe, w których ze względu na ilość znajdujących się substancji niebezpiecznych możliwe jest wystąpienie poważnej awarii, na dwie grupy:

- ❖ zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii – ZDR,
- ❖ zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii – ZZR.

Nadzór nad zakładami, których działalność może być przyczyną poważnej awarii sprawuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Zakłady, w których istnieje ryzyko wystąpienia poważnej awarii są ewidencjonowane i podlegają systematycznej kontroli.

Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska oraz człowieka mogą mieć miejsce w wyniku:

- ❖ procesów przemysłowych i magazynowania substancji niebezpiecznych,
- ❖ transportu materiałów niebezpiecznych - źródłem potencjalnych awarii mogą być drogi i szlaki komunikacyjne, po których odbywa się przewóz materiałów niebezpiecznych dla środowiska.

Zgodnie z danymi Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Nowym Sączu, w 2017 roku na terenie Gminy Krynica-Zdrój odnotowano 185 zdarzeń, a w roku 2018 - 169 zdarzeń. Liczba pożarów na terenie gminy ma tendencję wzrostową – w 2017 roku odnotowano ich 29, a w 2018 roku – 36. Najczęstszą przyczyną pożarów jest nieprawidłowa eksploatacja urządzeń grzewczych na paliwo stałe. Poniższa tabela ukazuje przyczyny pożarów w 2018 roku na terenie Gminy Krynica-Zdrój.

Tabela 18. Przyczyny pożarów na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku  
(źródło: dane Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Nowym Sączu)

Przyczyna pożarów	Liczba pożarów
Nieostrożność osób dorosłych przy wypalaniu pozostałości roślinnych na polach	1
Nieostrożność osób dorosłych przy prowadzeniu prac pożarowo-niebezpiecznych	1
Wady elektrycznych urządzeń grzewczych, w szczególności: piece, grzałki, kuchnie	1
Nieostrożność osób dorosłych przy posługiwaniu się ogniem otwartym, w tym papierosy, zapalki	2
Wady urządzeń grzewczych na paliwo stałe	2
Nieostrożność osób dorosłych w pozostałych przypadkach	3
Podpalenia (umyślne) w tym akty terroru	3
Inne przyczyny	4
Nieustalone	5
Wady urządzeń i instalacji elektrycznych, w szczególności przewody, osprzęt oświetlenia, odbiorniki bez urządzeń grzewczych	5
Nieprawidłowa eksploatacja urządzeń grzewczych na paliwo stałe	8

Typy zagrożeń, które najprawdopodobniej mogą wystąpić na terenie Gminy Krynica-Zdrój to:

- pożary;
- miejscowe zagrożenia w komunikacji drogowej, kolejowej;
- miejscowe zagrożenia – awarie kolejek linowych zlokalizowanych na terenie gminy;
- miejscowe zagrożenia chemiczne w transporcie kolejowym;
- inne.

Elementem infrastruktury mogącym stwarzać zagrożenie, a zlokalizowanym na terenie Gminy Krynica-Zdrój jest linia kolejowa relacji Muszyna - Krynica-Zdrój przeznaczona do transportu ludności. Kolejnym elementem infrastruktury stwarzającym potencjalne zagrożenie są kolejki linowe zlokalizowane przy stacjach narciarskich, służące do transportu ludzi. Elementem infrastruktury mogącym stwarzać zagrożenie jest również droga krajowa nr 75 relacji Brzesko-Krynica-Zdrój, w odcinku przebiegającym na terenie miejscowości Krzyżówka (szczególnie w warunkach zimowych).

Na terenie Gminy Krynica-Zdrój nie ma zlokalizowanych zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka.



Katastrofy i awarie powstające podczas transportu ładunków niebezpiecznych są szczególnie groźne dla otoczenia. Mogą one wystąpić na każdym etapie transportu, zarówno podczas załadunku, przewozu, jak i wyładunku. W ich następstwie może dojść do zaistnienia zagrożenia toksycznego, wybuchowego czy pożaru, które mogą prowadzić do:

- ❖ utraty zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia,
- ❖ konieczności natychmiastowej ewakuacji ludności z zagrożonych terenów,
- ❖ skażenia powietrza, wody i gleby,
- ❖ degradacji środowiska naturalnego,
- ❖ poważnych strat materialnych.

### 3.9.2 Zagrożenia

Potencjalne zagrożenie stanowić może transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Obecność szlaków tranzytowych na terenie gminy zwiększa możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych. Zagrożeniem jest również linia kolejowa relacji Muszyna-Krynica-Zdrój, a także kolejki linowe przy stacjach narciarskich.

### 3.9.3 Cele i kierunki interwencji

#### PRIORYTET

Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii

#### DZIAŁANIA

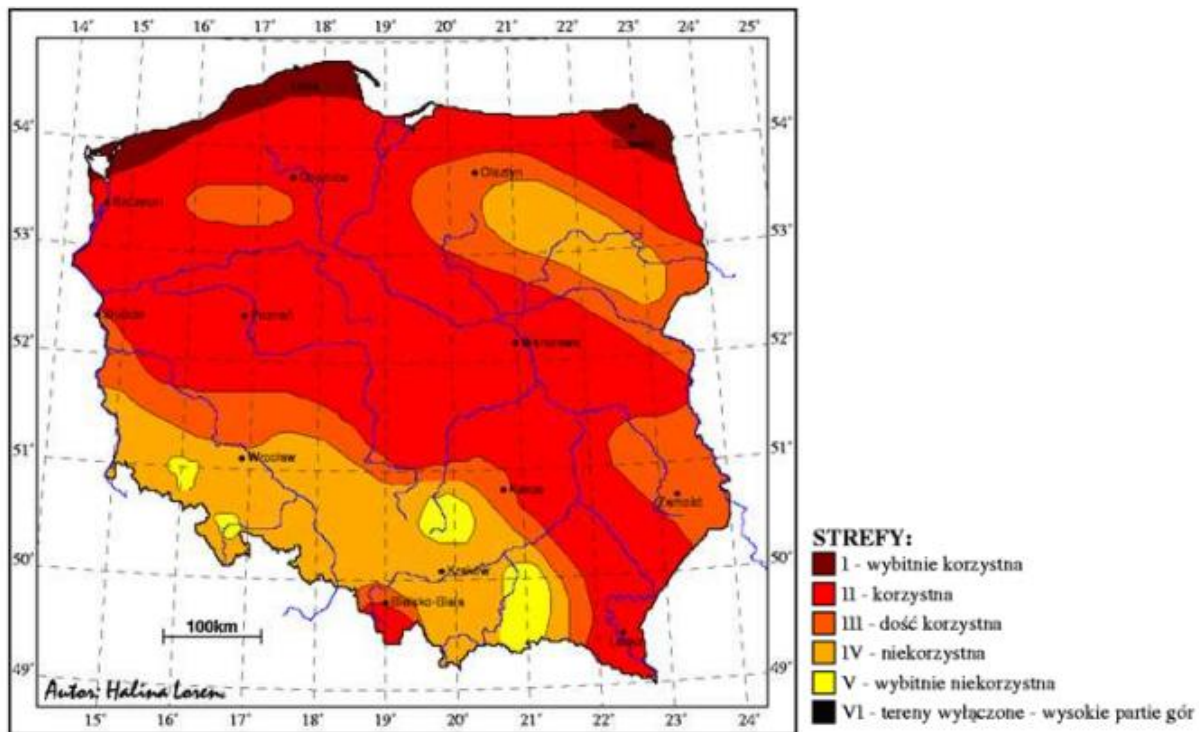
1. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii

### 3.10 Odnawialne źródła energii

#### 3.10.1 Energia wiatru

Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone,  $w < 4$  m/s.



Rysunek 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]

Województwo małopolskie zlokalizowane jest w strefie niekorzystnej, o małych zasobach energetycznych wiatru, w której prędkość wiatru szacuje się na 3-4 m/s. Jednakże na terenach o bogatej rzeźbie terenu, a taka występuje w południowej części województwa, istnieją lokalne strefy, w których wiatry mają korzystne własności energetyczne. Lokalne warunki klimatyczne i terenowe, sprzyjające rozwojowi energetyki wiatrowej występują m.in. na Przysłopiu w Zawoi oraz na terenie gminy Ryto. Sądecczyzna pod względem zasobów energii wiatrowej leży w IV i V strefie kategorii wiatrowej, gdzie średnia

roczna prędkość wiatru osiąga wartości od 3 do 3,5 m/s. Dominują wiatry południowe i zachodnie. Jest to strefa o niekorzystnych i wybitnie niekorzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Powiat posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu, co powoduje zaburzenia w swobodnym przepływie wiatru. Wg mapy wietrzności IMiGW Gmina Krynica-Zdrój znajduje się w strefie IV, określanej jako niekorzystna.

Blokadą rozwoju parków wiatrowych jest fakt występowania ograniczeń przyrodniczych. W związku z przepisami wyznaczonymi w ustawie z dnia 20 maja 2016 roku o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych ograniczenia dla lokalizacji elektrowni wiatrowych przede wszystkim mogą wynikać z obowiązku zachowania wskazanych w ustawie odległości elektrowni od budynków mieszkalnych lub budynków o funkcji mieszkalnych. Inwestycje należy tak lokalizować, aby w jak najmniejszym stopniu ingerowały i oddziaływały na tereny chronione i występujące w ich zasięgu zwierzęta. Farmy wiatrowe mogą zaburzyć lokalne ekosystemy poprzez stwarzanie dla przelatujących ptaków i nietoperzy śmiertelnych pułapek.

### 3.10.2 Energia wód

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie;
- naturalna zmienność spadków;
- istniejące warunki terenowe (zabudowa);
- bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych;
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach;
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Małopolska posiada znaczne zasoby wód powierzchniowych, które charakteryzuje duża zmienność przepływów. Prawie 98% obszaru województwa należy do dorzecza Wisły, odprowadzającej około 52% wód z terenu Polski, pozostały obszar Małopolski znajduje się w dorzeczu Dunaju. Województwo małopolskie charakteryzuje się również największą w Polsce ilością opadów oraz sprzyjającą ich odpływowi rzeźbą

terenu. W związku z tym średni odpływ z 1 km<sup>2</sup> wynosi około 10 dm<sup>3</sup>/s i jest prawie dwukrotnie wyższy od przeciętnego odpływu notowanego dla Polski (5 dm<sup>3</sup>/s z 1 km<sup>2</sup>).

W roku 2009 produkcja energii elektrycznej z OZE wynosiła 692,53 GWh (ze współpalaniem), z czego 397,2 GWh pochodziło z elektrowni wodnych, co dało Małopolsce 3 pozycję w kraju. Na terenie województwa łączna moc zainstalowana elektrowni wodnych według danych Urzędu Regulacji Energetyki wynosi ok. 179,47 MW, w tym moc małych elektrowni wodnych to 28,72 MW. Udział elektrowni wodnych w produkcji energii elektrycznej wynosi 6,33%. Do największych zakładów energetyki wodnej zaliczają się: Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica S.A. (moc zainstalowana 99 MWe), Zespół Elektrowni Wodnych Kraków (moc zainstalowana 73 MWe) oraz Zespół Elektrowni Wodnych Rożnów (moc zainstalowana 71,5 MW).

Powiat nowosądecki charakteryzuje się gęstą siecią hydrograficzną o łącznej długości rzek i potoków około 1900 km, z czego większość przypada na dorzecze Dunajca. Warunki fizjograficzne sprzyjają rozwojowi energetyki wodnej. W powiecie znajdują się duże zbiorniki wodne, jak i mniejsze elektrownie wodne użytkowane przez prywatnych właścicieli. Prywatne małe elektrownie wodne są zlokalizowane m.in. we Florynce, Stróżach, Łącku, Rytrze. Pomimo sprzyjających warunków hydrograficznych istotnym ograniczeniem budowy małych elektrowni wodnych wciąż są bariery prawne.

### 3.10.3 Biomasa

Pojęcie biomasy określone jest w polskim prawie jako „ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.” (2009/28/WE).

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyodrębnia się:

- ❖ biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach;
- ❖ biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych;
- ❖ pozostałe biogazy: biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych;

- ❖ biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg <sup>-1</sup>	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg <sup>-1</sup>
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

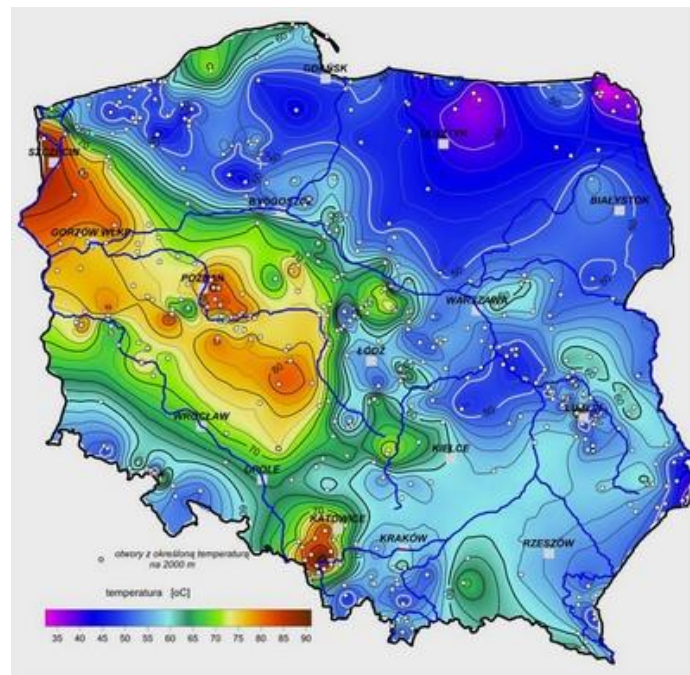
Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO<sub>2</sub>, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym, a także realizacja międzynarodowych zobowiązań z zakresu redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Lesistość gminy Krynica-Zdrój wynosi 56,5% co stwarza bardzo dobre warunki do rozwoju biomasy pochodzenia drzewnego. Lasy na obszarze powiatu nowosądeckiego odznaczają się dobrym stanem zdrowotnym i sanitarnym. Średnio w ciągu roku z lasów prywatnych pozyskuje się 27 do 34 tys. m<sup>3</sup> drewna. Wykorzystanie energetyczne biomasy wiąże się przede wszystkim ze spalaniem odpadów drzewnych z tartaków oraz drewna odpadowego z lasów. Wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego wydaje się być mniej perspektywiczne, gdyż jakość gleb na terenie gminy jest niska co wiąże się z rozwojem rolnictwa.

### 3.10.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wewnątrz Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.

Pierwsze prace dotyczące warunków występowania i możliwości wykorzystania wód geotermalnych na obszarze Małopolski związane były z rejonem Podhala, gdzie stwierdzono szczególnie korzystne warunki hydrogeotermalne w podłożu niecki podhalańskiej. W województwie małopolskim od 1994 r. wykorzystuje się energię geotermalną. W ocenie Państwowego Instytutu Geologicznego w Krakowie teren Sądeckizny jest mało perspektywiczny dla uzyskania i wykorzystania wód termalnych. Gmina Krynica-Zdrój położona jest w południowej części województwa małopolskiego, gdzie nie stwierdza się występowania wód geotermalnych.



Rysunek 19. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: [www.zmianyziemi.pl](http://www.zmianyziemi.pl))

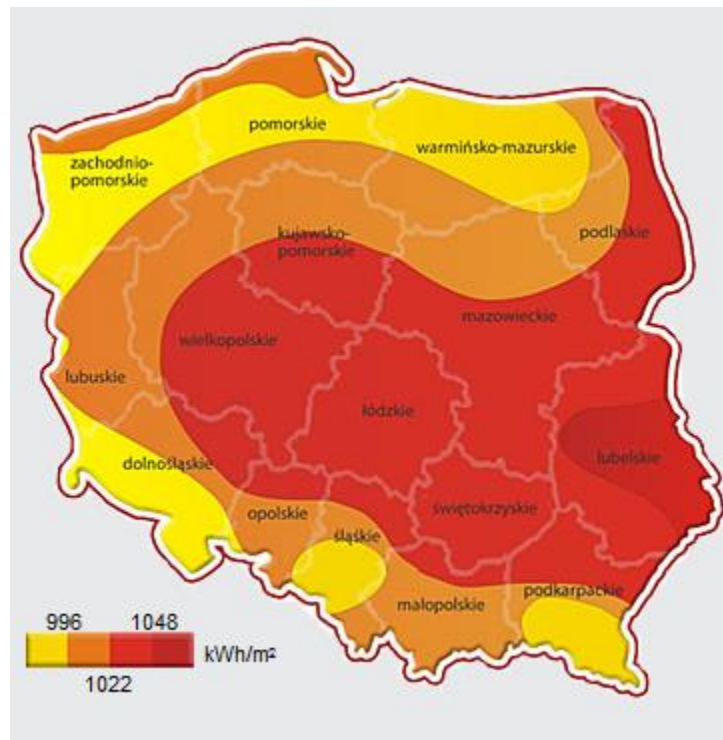
### 3.10.5 Energia słoneczna

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego sporządzona dla miast europejskich wynosi 1049 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Nasłonecznienie miast polskich, kształtuje się na porównywalnym poziomie, niemalże jednakowym. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Instytutu Energetyki Odnawialnej, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce we wrześniu 2014 roku wynosiła około 6,6 MW. Porównując - w Niemczech, w samym tylko roku 2010 zainstalowano elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 7408 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważyć w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Małopolska znajduje się w rejonie Polski o dość dobrej potencjalnej użytecznej energii słonecznej, bo tylko o ok. 9% mniejszej od rejonów o największym nasłonecznieniu. Stosowanie tego typu źródeł energii jest w regionie coraz bardziej popularne. Ilość promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię poziomą dla województwa małopolskiego w ciągu roku waha się w granicach od 980 do 1060 kWh/m<sup>2</sup>.

W Małopolsce energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych);
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagranego powietrza, wody lub innego nośnika);
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszeniem obiegu nagranego nośnika);
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotoelektrycznych.



Rysunek 20. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl)

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie małopolskim waha się w granicach ok. 996-1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Gmina Krynica-Zdrój znajduje się na terenie obszaru mniej nasłonecznionego.



## 4. Analiza SWOT

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT wyznaczonych obszarów interwencji, prezentującą mocne oraz słabe strony Gminy Krynica-Zdrój, a także szanse i zagrożenia wynikające z realizacji POŚ.

Tabela 20. Analiza SWOT (źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.)

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak przekroczeń na terenie gminy pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu PM<sub>10</sub></li> <li>- brak zakładów przemysłowych mogących mieć znaczący wpływ na jakość powietrza w gminie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe,</li> <li>- niska świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania na inwestycje związane z rozwojem OZE i poprawą efektywności energetycznej</li> <li>- wzrost zainteresowania mieszkańców zagadnieniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, niską emisją i OZE</li> <li>- krajowe zobowiązania, które mają przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne technologii niskoemisyjnych</li> <li>- rosnąca liczba pojazdów na drogach</li> <li>- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie zmian klimatu i skutków niskiej emisji</li> <li>- spalanie odpadów komunalnych w piecach domowych</li> </ul>
ZAGROŻENIA HAŁASEM	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w porze dziennej i nocnej na terenie DK 75 Tylicz – Mochnaczka Niżna</li> <li>- brak zagrożenia hałasem przemysłowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natężenie ruchu komunikacyjnego na drodze krajowej i drogach wojewódzkich,</li> <li>- zagrożenie hałasem z transportu kolejowego</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dbanie o poprawny stan techniczny nawierzchni dróg</li> <li>- budowa ekranów akustycznych w ciągu głównych szlaków komunikacyjnych</li> <li>- monitorowanie poziomów hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych z największym natężeniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rosnąca liczba pojazdów na drogach</li> <li>- pogarszający się stan dróg</li> <li>- niedostateczny poziom funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego</li> </ul>

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
MOCNE STRONY	SLABE STRONY
- brak na terenie gminy przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM dla miejsc dostępnych dla ludzi	- rosnąca liczba bazowych stacji telefonii komórkowych
SZANSE	ZAGROŻENIA
- stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować promieniowanie elektromagnetyczne	- wzrastająca liczba urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne
GOSPODAROWANIE WODAMI	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- dobry stan JCWPd - dobry stan wód powierzchniowych - brak zagrożeń powodzią na terenie Gminy	-
SZANSE	ZAGROŻENIA
- regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony jakości wód i racjonalnego korzystania z zasobów wodnych - współpraca z sąsiednimi gminami w celu ograniczenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych	- niedostateczne środki finansowe w budżecie - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami - zmiana stosunków wodnych
GLEBY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
-	- gleby niskiej jakości - występowanie dzikich wysypisk śmieci - zakwaszenie gleb
SZANSE	ZAGROŻENIA
- wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej - ograniczenie użycia chemicznych środków ochrony roślin oraz sztucznych nawozów - przeciwdziałanie zakwaszeniu gleb poprzez wapniowanie	- nieprawidłowe praktyki rolnicze - przedostanie się zanieczyszczeń do wód - zanieczyszczenie przy szlakach komunikacyjnych - wzrost ruchu drogowego

<b>GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zlokalizowany na terenie gminy Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych</li> <li>- osiągnięcie przez gminę w 2018 r. wskaźników zgodnych z ustawą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obecność wyrobów azbestowych na terenie gminy</li> <li>- Trudności w lokalizowaniu i likwidowaniu dzikich wysypisk śmieci</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacja ekologiczna mieszkańców</li> <li>- likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci</li> <li>- zwiększenie stopnia odzysku materiałów z odpadów komunalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza oraz przyrody (nielegalne składowiska odpadów)</li> <li>- spalanie odpadów w przydomowych kotłowniach</li> <li>- nieprzepisowe składowanie odpadów</li> </ul>
<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- różnorodność środowiska roślinnego</li> <li>- atrakcyjność gminy pod względem krajobrazowym i przyrodniczym,</li> <li>- znaczna powierzchnia obszarów chronionych</li> <li>- występowanie obszarów Natura 2000 na terenie gminy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewystarczająca promocja walorów przyrodniczych</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania</li> <li>- liczne możliwości rozwoju działań edukacyjnych, wzrost świadomości społeczeństwa</li> <li>- aktywne pozyskiwanie środków zewnętrznych na cele ochrony przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zagrożenie pożarami w lasach</li> <li>- niewłaściwa gospodarka leśna</li> <li>- wzrost urbanizacji i rozwój infrastruktury drogowej</li> <li>- roślinność inwazyjna wypierająca gatunki rodzime</li> </ul>
<b>ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka zagrożenia poważną awarią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obecność drogi krajowej oraz dróg wojewódzkich, którymi mogą być transportowane substancje niebezpieczne</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- konieczność wykonywania ocen oddziaływania inwestycji na środowisko oraz stały monitoring stanu środowiska</li> <li>- opracowanie metod postępowania w razie wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie</li> <li>- zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia)</li> <li>- linia kolejowa relacji Muszyna-Krynica-Zdrój, a także kolejki linowe przy stacjach narciarskich</li> </ul>

## 5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

### 5.1 Cele, kierunki interwencji i zadania

Dla obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska, co przedstawiono w poniższej tabeli. Cele są spójne z założeniami zawartymi w opracowaniach wyższego szczebla.

Tabela 21. Cele, kierunki inwestycje oraz zadania Gminy Krynica-Zdrój (źródło: opracowanie własne)

Obszar interwencji	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Wskaźnik monitoringu	Podmiot odpowiedzialny
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza w Gminie Krynica-Zdrój	Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy	Likwidacja lub wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne	Liczba wymienionych kotłów [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
			Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój, mieszkańcy
			Termomodernizacja budynków publicznych i usługowych	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój, przedsiębiorstwa
			Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym	Liczba instalacji OZE [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
			Wymiana oświetlenia w budynkach publicznych na energooszczędne	Liczba wymienionych punktów świetlnych [szt./rok]	Gmina Krynica-Zdrój
		Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych na terenie Gminy	Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych [km]	Gmina Krynica-Zdrój, Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Sączu, ZDW, GDDKiA
			Rozbudowa ścieżek rowerowych	Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych [km]	Gmina Krynica-Zdrój
			Zakup 5 ekologicznych autobusów Euro 6	Liczba zakupionych autobusów niskoemisyjnych [szt.]	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
			Prowadzenie akcji edukacyjnych oraz kontroli mieszkańców w celu wyeliminowania proceduru spalania odpadów	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
			Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń, stanie jakości powietrza oraz wpływie zanieczyszczeń na zdrowie mieszkańców	-	WIOŚ Kraków, Gmina Krynica-Zdrój
ZAGROŻENIA HAŁASEM	Ochrona przed hałasem	Poprawa klimatu akustycznego w Gminie Krynica-Zdrój	Realizacja Programów ochrony środowiska przed hałasem	-	Zarządzający drogami, Gmina Krynica-Zdrój
			Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych na terenie Gminy	Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych [km]	Gmina Krynica-Zdrój, Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Sączu, ZDW, GDDKiA
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych nieprzekraczających wartości dopuszczalnych	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój

Obszar interwencji	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Wskaźnik monitoringu	Podmiot odpowiedzialny
GOSPODAROWANIE WODAMI	Ochrona zasobów wodnych	Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych i powierzchniowych	Promowanie dobrych nawyków w zakresie gospodarki ściekowej w gospodarstwach domowych i rolnych	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
GLEBY	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do gleb	Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony gleb	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGNIENIE POWSTAWANIU ODPADÓW	Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału odzysku surowców wtórnych i energii z odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Likwidacja "dzikich wysypisk" śmieci	Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk śmieci [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
			Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
		Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Realizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Krynica-Zdrój	Masa unieszkodliwionych wyrobów azbestowych na terenie Gminy [kg]	Gmina Krynica-Zdrój, mieszkańcy
ZASOBY PRZYRODNICZE	Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego	Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów	Ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy Krynica-Zdrój	Liczba działań podejmowanych w zakresie zachowania siedlisk i gatunków na terenach cennych przyrodniczo w stanie nie pogorszonym [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój, GDOŚ
			Wsparcie zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej	Liczba wspartych elementów infrastruktury edukacji ekologicznej [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój
		Przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody	Przebudowa powierzchni uszkodzonych przez czynniki biotyczne i abiotyczne na gruntach leśnych Skarbu Państwa	Powierzchnia przebudowanych powierzchni [ha]	Nadleśnictwo Nawojowa, Nadleśnictwo Piwniczna
			Zapobieganie ekspansji gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych	Liczba działań podejmowanych w zakresie eliminacji gatunków inwazyjnych	Gmina Krynica-Zdrój, GDOŚ
POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE	Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Zmniejszenie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii	Prowadzenie szkoleń i instruktażu z zakresu sposobu zachowania się w przypadku wystąpienia poważnej awarii.	Liczba przeprowadzonych szkoleń [szt.]	Gmina Krynica-Zdrój, OSP

## 5.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań, opracowany w celu ochrony środowiska na terenie Gminy Krynica-Zdrój. Nakłady finansowe zostały oszacowane orientacyjnie. Zadania, dla których nie określono kwoty będą zależały od potrzeb gminy, bądź są to zadania monitorowane za które odpowiada inny podmiot niż gmina.

Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla Gminy Krynica-Zdrój (źródło: opracowanie własne)

Obszar interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe	Źródła finansowania
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Likwidacja lub wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne	60 000 000 zł	Budżet Gminy, środki prywatne, WFOŚiGW
	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych	Koszt docieplenia budynków od 10 tys. do 500 tys. zł (przy kompleksowej termomodernizacji np. bloku spółdzielni)	Budżet Gminy, środki prywatne, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym	10 000 000 zł	Budżet Gminy, środki prywatne, środki zewnętrzne (np. RPO WM)
	Wymiana oświetlenia w budynkach publicznych na energooszczędne	50 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. RPO WM)
	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych na terenie Gminy	20 000 000 zł*	Budżet gminy, Budżet PZD, Budżet GDDKiA środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Rozbudowa ścieżek rowerowych	15 000 000 zł	Budżet Gminy, RPO WM, WFOŚiGW
	Zakup 5 ekologicznych autobusów Euro 6	1 900 000 zł	Zamówienie sektorowe – środki unijne
	Prowadzenie akcji edukacyjnych oraz kontroli mieszkańców w celu wyeliminowania proceduru spalania odpadów	30 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń, stanie jakości powietrza oraz wpływie zanieczyszczeń na zdrowie mieszkańców	-	Środki WIOŚ w Krakowie, środki zewnętrzne (np. WFOŚiGW)

<b>ZAGROŻENIA HAŁASEM</b>	Realizacja Programów ochrony środowiska przed hałasem	-	Środki zarządzających drogami, środki zewnętrzne (np. UE)
	Modernizacja i rozbudowa ciągów Komunikacyjnych na terenie Gminy	20 000 000 zł*	Budżet gminy, Budżet PZD, Budżet GDDKiA środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
<b>POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	10 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
<b>GOSPODAROWANIE WODAMI</b>	Promowanie dobrych nawyków w zakresie gospodarki ściekowej w gospodarstwach domowych i rolnych	10 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
<b>GLEBY</b>	Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony gleb	10 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
<b>GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGNI POWSTAWANIU ODPADÓW</b>	Likwidacja "dzikich wysypisk" śmieci	20 000 zł	Budżet Gminy
	Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów	30 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Realizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Krynica-Zdrój	bd	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	Ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy Krynica-Zdrój	-	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Wsparcie zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej	30 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
	Przebudowa powierzchni uszkodzonych przez czynniki biotyczne i abiotyczne na gruntach leśnych Skarbu Państwa	-	Budżet Nadleśnictwa Piwniczna i Nawojowa
	Zapobieganie ekspansji gatunków obcych, w szczególności inwazyjnych	-	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)
<b>POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE</b>	Prowadzenie szkoleń i instruktażu z zakresu sposobu zachowania się w przypadku wystąpienia poważnej awarii.	15 000 zł	Budżet Gminy, środki zewnętrzne (np. UE, WFOŚiGW)

\* są to tożsame działania mieszczące się w dwóch różnych obszarach i mające na nie pozytywny wpływ, o łącznym prognozowanym nakładzie finansowym równym 20 000 000 zł.

### 5.3 Źródła finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska

---

Realizacja zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi. Wdrażanie Programu powinno być zatem możliwe dzięki stworzeniu odpowiedniego systemu finansowego.

W przypadku źródeł finansowania będą one zależne od rodzaju i okresu przewidywanego działania, a przede wszystkim możliwości stosowania instrumentów finansowo-ekonomicznych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Jako działania priorytetowe uznaje się działania w zakresie poprawy jakości wód i gospodarki odpadami oraz działania związane z aktualną polityką ekologiczną Unii Europejskiej tj. Efektywnym wykorzystaniem energii, oszczędzaniem zasobów, ochroną zagrożonych gatunków i siedlisk, czy innowacyjności. Równie ważne będą działania warunkujące bezpieczeństwo ekologiczne i rozwój tj. dostęp do energii i kopalin, oraz do elementów środowiska.

Do instrumentów finansowych należy m. in.: opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska czy administracyjna kara pieniężna. Podstawowymi źródłami finansowania są środki publiczne (budżetowe państwa, gminy lub pozabudżetowe instytucji publicznych), prywatne (np. środki własne inwestorów) oraz prywatno-publiczne (np. ze spółek handlowych z udziałem gminy).

Potencjalne źródła finansowania zadań określonych w niniejszym Programie przedstawiono poniżej.

#### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów NFOŚiGW na 2019 r.”, ustala się następujące programy:

#### 1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

- ❖ Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach,
- ❖ Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju,
- ❖ Ogólnopolski program gospodarki wodno-ściekowej poza granicami aglomeracji ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.



## 2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

- ❖ Racjonalna gospodarka odpadami,
- ❖ Ochrona powierzchni ziemi,
- ❖ Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2 i 2.5 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- ❖ Gospodarka o obiegu zamkniętym,
- ❖ Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju,
- ❖ Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin,
- ❖ Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie,
- ❖ Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej,
- ❖ Usuwanie porzuconych odpadów.

## 3. Ochrona atmosfery

- ❖ System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny,
- ❖ SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- ❖ GEPARD II – transport niskoemisyjny,
- ❖ Budownictwo Energooszczędne,
- ❖ Czyste powietrze,
- ❖ System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - Kangur – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły.

## 4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

- ❖ Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

## 5. Międzydziedzinowe

- ❖ Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska,
- ❖ Zadania wskazane przez ustawodawcę,
- ❖ Wspieranie działalności monitoringu środowiska,
- ❖ Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie skutków zagrożeń środowiska,

- ❖ Edukacja ekologiczna,
- ❖ Współfinansowanie programu LIFE,
- ❖ SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych – REGION,
- ❖ Energia Plus,
- ❖ Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż,
- ❖ Samowystarczalność energetyczna – pilotaż,
- ❖ Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych,
- ❖ Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce,
- ❖ Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych,
- ❖ E-ETAP - Energy Efficiency Training and Auditing Project,
- ❖ Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach poddziałań 1.3.1 i 1.3.2 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- ❖ Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- ❖ Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest,
- ❖ Polska Geotermia Plus,
- ❖ Agroenergia.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie (WFOŚiGW)**

Publiczna instytucja finansowa, realizująca politykę ekologiczną województwa małopolskiego. Fundusz wspiera działania proekologiczne podejmowane przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizację pozarządowe, a także zarządza środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochroną środowiska i gospodarkę wodną.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie ustalił listę przedsięwzięć priorytetowych na rok 2019:

PRIORYTET I: Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;

PRIORYTET II: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;

PRIORYTET III: Ochrona atmosfery;

PRIORYTET IV: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów;

PRIORYTET V: Inne priorytety.

Pomoc w dofinansowaniu mogą uzyskać różni wnioskodawcy: Jednostki Samorządu Terytorialnego, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, państwowe jednostki budżetowe, osoby fizyczne oraz inni wnioskodawcy. Wśród dziedzin finansowania znajdują się następujące kategorie:

- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Ochrona powietrza;
- Odnawialne źródła energii;
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- Ochrona przed hałasem;
- Ochrona przyrody;
- Pozostałe.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)**

Krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania Programu są środki unijne z Funduszu Spójności. Najważniejszymi beneficjentami Programu są podmioty publiczne (w tym jst) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
4. Infrastruktura drogowa dla miast
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury
10. Pomoc techniczna

Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska przedstawiono poniżej.

I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- ❖ produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz;

- ❖ poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- ❖ rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

II Oś priorytetowa - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- ❖ rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania);
- ❖ ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych);
- ❖ dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego**

Program ten odpowiada na kluczowe wyzwania rozwojowe regionu, przyczyniając się jednocześnie do realizacji celów Umowy Partnerstwa i włączając się w realizację celów Strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. Program składa się z 13 osi priorytetowych, w zakresie ochrony środowiska beneficjenci mogą uzyskać wsparcie finansowe ze środków RPO WM, w ramach następujących osi:

#### OŚ PRIORYTETOWA 4: REGIONALNA POLITYKA ENERGETYCZNA

Działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

Działanie 4.2 Eko-przedsiębiorstwa,

Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,

Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza,

Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski.

#### OŚ PRIORYTETOWA 5: OCHRONA ŚRODOWISKA

Działanie 5.1 Adaptacja do zmian klimatu,

Działanie 5.2 Rozwijanie systemu gospodarki odpadami,

Działanie 5.3 Ochrona zasobów wodnych,

#### OŚ PRIORYTETOWA 6: DZIEDZICTWO REGIONALNE

Działanie 6.2 Ochrona różnorodności biologicznej,

## OŚ PRIORYTETOWA 7: INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Działanie 7.1 Infrastruktura drogowa,

Działanie 7.2 Transport kolejowy.

### **Program LIFE**

Jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE. Program LIFE ten podzielono na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Obszary priorytetowe Programu przedstawiają się następująco:

Program na rzecz środowiska:

- ❖ ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami
- ❖ przyroda i różnorodność biologiczna
- ❖ zarządzanie i informacja w zakresie środowiska

Program na rzecz klimatu:

- ❖ ograniczenie wpływu człowieka na klimat
- ❖ dostosowanie się do skutków zmian klimatu
- ❖ zarządzanie i informacja w zakresie klimatu

Jako źródło finansowania w ramach zadań związanych z ochroną środowiska, wymienić także można m.in.:

- ❖ środki norweskie i EOG – Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (fundusze norweskie), w ramach których funkcjonują Programy Operacyjne: „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów”, „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych”, „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”;
- ❖ Bank Ochrony Środowiska – oferuje kredyty na rzecz inwestycji proekologicznych;
- ❖ Bank Gospodarstwa Krajowego – stanowi ważne ogniwo w zakresie finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska, w tym rynku oszczędności energii.

## 6. System realizacji programu ochrony środowiska

---

Program ochrony środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój zostaje przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Miejskiej. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym programem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami zaangażowanymi w zagadnienia ochrony środowiska.

Za realizację programu odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora wdrażania programu. Taką rolę, w imieniu Burmistrza Krynicy-Zdroju, pełni osoba kompetentna w sprawach ochrony środowiska, wskazana z Urzędu Miejskiego. Koordynator będzie współpracował ściśle z Radą Miejską, przedstawiając okresowe sprawozdania z realizacji programu.

Program zostanie wdrożony przy współudziale wielu jednostek, takich jak: poszczególne wydziały Urzędu Miejskiego, zakłady przemysłowe i podmioty gospodarcze, instytucje kontrolujące, organizacje pozarządowe, rolników, nauczycieli, mieszkańców i innych. Wszystkie jednostki będą musiały ze sobą współpracować poprzez stałą wymianę informacji i wiedzy. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu Programu. Istotna jest również współpraca z sąsiednimi gminami i miastami, ponieważ zagrożenia dla środowiska mają pochodzenie lokalne, ale często oddziałują także na znacznie większych obszarach. Współpraca taka, oprócz pozytywnych efektów dla środowiska może przynieść także korzyści ekonomiczne. Duże znaczenie wzrostu obywatelskiej aktywności ma powszechny dostęp do informacji o środowisku i procedury udziału społeczeństwa w zarządzaniu środowiskiem (ustawa Prawo Ochrony Środowiska).

Odpowiednie wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma ważne znaczenie w procesie wdrażania programu oraz jego realizacji. Wprowadzenie zasad dotyczących monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, a także pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu.

Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które ocenić można, czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu, a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- ❖ monitoring jakości środowiska,
- ❖ monitoring polityki środowiskowej.

Obydwa rodzaje monitoringu są ze sobą ściśle powiązane. Monitoring jakości środowiska jest wykorzystywany w definiowaniu polityki ochrony środowiska. W okresie wdrażania niniejszego programu, monitoring także będzie wykorzystywany dla uaktualnienia polityki ochrony środowiska.

Celem monitoringu jest zwiększenie efektywności polityki środowiskowej poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Informacja o stanie środowiska jest niezbędna do ustanawiania priorytetów ochrony środowiska, do monitorowania, egzekwowania i przestrzegania przepisów ochrony środowiska, do integrowania polityki. Powinien służyć zarówno podejmującym decyzje, jak i społeczeństwu, sektorowi prywatnemu, pozarządowym organizacjom ekologicznym i wszystkim zainteresowanym grupom.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać działania tj.:

- ❖ przygotowanie raportu;
- ❖ analiza porównawcza;
- ❖ aktualizacja;
- ❖ zebranie danych liczbowych;
- ❖ uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników, m.in. poprzez:

- ❖ ocenę dotrzymania norm jakości poszczególnych komponentów środowiska, określonych wymogami prawnymi;
- ❖ zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód oraz spełnienie przez wszystkie rodzaje wód wymagań jakościowych obowiązujących w Unii Europejskiej;
- ❖ zmniejszenie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenie zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenia zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych;
- ❖ wzrost lesistości, rozszerzenie renaturalizacji obszarów leśnych oraz wzrostu zapasu i przyrostu masy drzewnej, a także wzrostu poziomu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych i poprawy stanu zdrowotności lasów będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby;
- ❖ zmniejszenie negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowanie estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą.

Stopień realizacji Programu określić można również wskaźnikami pośrednimi, jakimi są wskaźniki społeczno-ekonomiczne:

- ❖ poprawa stanu zdrowia obywateli, mierzonego przy pomocy takich mierników jak długość życia, spadek umieralności niemowląt, spadek zachorowalności;
- ❖ zmniejszenie tempa przyrostu obszarów wyłączanych z rolniczego i leśnego użytkowania dla potrzeb innych sektorów produkcji i usług materialnych;
- ❖ spójność i efektywność działań w zakresie monitoringu i kontroli;
- ❖ zakres i efekty działań edukacyjnych oraz stopień udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych;
- ❖ opracowywanie i realizacja przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

W Gminie Krynica-Zdrój komórką monitorującą będzie Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Krynicy-Zdroju. Źródła finansowania na monitoring będą pochodziły z Budżety Gminy Krynica-Zdrój.

## 7. Streszczenie

---

Podstawą prawną opracowania niniejszego *Programu ochrony środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój* jest art. 17 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2019 poz. 1396), nakładający obowiązek sporządzania Programów na poziomie gminnym, powiatowym oraz wojewódzkim. Po zaopiniowaniu przez Zarząd Powiatu, gminne POŚ uchwalane są przez Radę Gminy/Miasta.

Program zawiera analizę uwarunkowań wynikających z dokumentów strategicznych, sektorowych i programowych wyższego rzędu, na szczeblu gminnym, powiatowym, wojewódzkim i krajowym, w szczególności z następującymi dokumentami:

- ❖ Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności;
- ❖ Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”;
- ❖ Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- ❖ Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020;
- ❖ Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 (PROW 2014–2020);
- ❖ Program Strategiczny Ochrona Środowiska;
- ❖ Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;



- ❖ Program Rozwoju Powiatu Nowosądeckiego do roku 2020;
- ❖ Program ochrony środowiska dla Powiatu Nowosądeckiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r.;
- ❖ Strategia rozwoju miasta i gminy Krynica-Zdrój;
- ❖ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krynica-Zdrój 2015-2019 z perspektywą do roku 2021 – aktualizacja.

Dokument zawiera ocenę stanu środowiska na terenie Gminy Krynica-Zdrój z uwzględnieniem dziewięciu najważniejszych komponentów środowiska: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenia poważnymi awariami. Analizę oparto o najaktualniejsze dane charakteryzujące poszczególne obszary. Dokonano również analizy SWOT obszarów problemowych.

Dla obszarów wymagających interwencji określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, mające wpłynąć na poprawę danego komponentu. Najważniejsze wyznaczone cele są następujące:

- ❖ Poprawa jakości powietrza oraz ochrona przed hałasem,
- ❖ Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- ❖ Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.

W ramach Programu stworzono harmonogram rzeczowo-finansowy działań. Ponadto wskazano możliwe źródła finansowania zadań zawartych w Programie.

## Spis rysunków

Rysunek 1. System dokumentów strategicznych (źródło: opracowanie na podstawie Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” perspektywa do 2020 r.) .....	7
Rysunek 2: Położenie Gminy Krynica-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego (źródło: opracowanie własne) .....	20
Rysunek 3. Liczba mieszkańców Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	23
Rysunek 4. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 w podziale na płeć.....	24
Rysunek 5. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 .....	26
Rysunek 6. Układ komunikacyjny na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <a href="http://www.google.pl/maps">www.google.pl/maps</a> ) .....	27
Rysunek 7. Obszary przekroczeń rocznych stężeń pyłu PM <sub>2,5</sub> w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku) .....	32
Rysunek 8. Obszary przekroczeń średniorocznych stężeń pyłu PM <sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku) .....	33
Rysunek 9. Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu w pyłe PM <sub>10</sub> w województwie małopolskim w 2018 roku .....	33
Rysunek 10. Punkty pomiarowe monitoringu PEM w 2018 roku na terenie województwa małopolskiego (źródło: WIOŚ Kraków) .....	40
Rysunek 11. Lokalizacja bazowych stacji telefonii komórkowych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <a href="http://www.mapabts.pl">www.mapabts.pl</a> ) .....	42
Rysunek 12. Sieć rzeczna na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <a href="https://nowosadecki.e-mapa.net">https://nowosadecki.e-mapa.net</a> ) .....	44
Rysunek 13. Lokalizacja JCWPd oraz GZWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: <a href="https://nowosadecki.e-mapa.net">https://nowosadecki.e-mapa.net</a> ) .....	48
Rysunek 14. Obszary prawnie chronione na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: GDOŚ – geoserwis) .....	57
Rysunek 15. Przebieg Korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży) .....	62
Rysunek 16. Granice złóż na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	65
Rysunek 17. Lokalizacja osuwisk na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	68
Rysunek 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996] .....	73
Rysunek 19. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: <a href="http://www.zmianyaziemi.pl">www.zmianyaziemi.pl</a> ) .....	77
Rysunek 20. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło: <a href="http://www.delta-eko.pl">www.delta-eko.pl</a> ) .....	79

## Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności na terenie województwa małopolskiego, powiatu nowosądeckiego i Gminy Krynica-Zdrój w latach 2015-2018 (źródło: dane GUS).....	23
Tabela 2. Liczba mieszkańców na terenie Gminy Krynica-Zdrój w podziale na płeć w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS) .....	24
Tabela 3. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2010-2018 (źródło: dane GUS) ...	24
Tabela 4. Liczba podmiotów gospodarczych w 2018 roku w Gminie Krynica-Zdrój z podziałem na sekcje (źródło: Bank Danych Lokalnych).....	25
Tabela 5. Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku) .....	31
Tabela 6. Klasy dla strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku).....	32
Tabela 7. Wartości poziomów krótkookresowych hałasu komunikacyjnego w województwie małopolskim w 2018 roku (źródło: WIOŚ Kraków) .....	37
Tabela 8. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku (źródło: WIOŚ Kraków) .....	41
Tabela 9. Stan JCWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: WIOŚ Kraków) .....	45
Tabela 10. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	46
Tabela 11. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	47
Tabela 12. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2012-2018 (źródło: dane GUS).....	48
Tabela 13. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Krynica-Zdrój w latach 2012-2018 (źródło: dane GUS).....	49
Tabela 14. Ilość i rodzaj odpadów komunalnych odebranych bezpośrednio z nieruchomości w 2018 roku (źródło: Raport o stanie Gminy Krynicy-Zdroju za rok 2018).....	54
Tabela 15. Masa wyrobów azbestowych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl).....	55
Tabela 16. Pomniki przyrody na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Rejestr pomników przyrody, RDOŚ Kraków, stan na 1.08.2018 r.).....	60
Tabela 17. Złoża surowców mineralnych na terenie Gminy Krynica-Zdrój (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	64

Tabela 18. Przyczyny pożarów na terenie Gminy Krynica-Zdrój w 2018 roku (źródło: dane Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Nowym Sączu).....	71
Tabela 19. Wartość opałowia wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.).....	76
Tabela 20. Analiza SWOT (źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.) .....	80
Tabela 21. Cele, kierunki inwestycje oraz zadania Gminy Krynica-Zdrój (źródło: opracowanie własne) .....	83
Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla Gminy Krynica-Zdrój (źródło: opracowanie własne)...	85

## **UZASADNIENIE**

Podstawą prawną przygotowania opinii dla projektu "Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krynica-Zdrój na lata 2019-2025" jest art. 17 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 r. poz. 1393). Projekt gminnego programu ochrony środowiska podlega zaopiniowaniu przez zarząd powiatu. Pełnomocnik Burmistrza Krynicy-Zdroju pismem z dnia 19.08.2019 r. zwrócił się do Zarządu Powiatu Nowosądeckiego o wydanie opinii dla w/w projektu programu.