

UCHWAŁA Nr XXV/175/2016
Rady Powiatu Wielickiego
z dnia 29 grudnia 2016 roku

w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020”.

Na podstawie art. 32 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 814 z późn. zm.), art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.), Rada Powiatu Wielickiego uchwala, co następuje:

§ 1

Uchwala się „Program ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Powiatu Wielickiego.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Marek Burda

UZASADNIENIE

do

Uchwały Rady Powiatu Wielickiego

w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020”.

Zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) organ wykonawczy powiatu, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza powiatowe programy ochrony środowiska. „Program ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020” stanowi dokument programowy określający zadania w zakresie ochrony środowiska na terenie powiatu oraz uwzględnia zapisy dotychczas przyjętych dokumentów strategicznych tj.: Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego przyjętego uchwałą Rady Powiatu Wielickiego nr XXIII/139/04 z dnia 30 grudnia 2004 r., „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2009 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2020” przyjętej uchwałą Rady Powiatu Wielickiego nr XXXII/225/09 z dnia 29 października 2009 r. oraz „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020” przyjętej uchwałą Rady Powiatu Wielickiego nr XXX/248/14 z dnia 25 czerwca 2014 r.

Na podstawie art. 32 ust 1. i ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 814 z późn. zm.), Zarząd Powiatu wykonuje uchwały rady powiatu i zadania określone przepisami prawa; do zadań zarządu powiatu należy w szczególności przygotowywanie projektów uchwał rady. Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, programy, o których mowa w art. 17 ust. 1 uchwała rada powiatu.

Projekt „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020” odpowiada wymaganiom stawianym tego typu opracowaniom, wynikającym z ustawowych zapisów. Powiatowy program ochrony środowiska wskazuje sposób realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu, poprzez wyznaczone cele ekologiczne w dziesięciu obszarach interwencji, którymi są: ochrona klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno – ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenia poważnymi awariami. Przedmiotowy projekt „Programu...” określa zadania w zakresie ochrony środowiska na następne cztery lata, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia celów polityki ochrony środowiska.

Przewodniczący Rady
Marek Burda



Załącznik
do uchwały Nr
XXV/175/2016
Rady Powiatu
Wielickiego
z dnia 29 grudnia
2016r.

Powiat Wielicki
reprezentowany przez:
Zarząd Powiatu Wielickiego
ul. Dembowskiego 2
32-020 Wieliczka



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU WIELICKIEGO NA LATA 2017 – 2020

WIELICZKA 2016

Spis treści

1.	Wykaz skrótów	4
2.	Wstęp	4
3.	Streszczenie	6
4.	Metodyka pracy nad programem.....	9
4.1.	Główne założenia Programu Strategicznego Ochrona Środowiska na lata 2014 – 2020 dla województwa małopolskiego	10
4.2.	Polityka ochrony środowiska w Strategii Rozwoju Powiatu Wielickiego na lata 2014 – 2020	12
5.	Ogólna charakterystyka powiatu wielickiego	14
5.1.	Położenie	14
5.2.	Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna	15
5.3.	Sytuacja gospodarczo – społeczna	18
5.4.	Turystyka i rekreacja	20
6.	Ocena stanu środowiska wraz z prognozą stanu środowiska na lata 2017 – 2020	22
6.1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	22
6.1.1.	Klimat	22
6.1.2.	Ocena jakości powietrza	24
6.1.3.	Źródła zanieczyszczeń powietrza w powiecie wielickim	29
6.1.4.	Podsystem monitoringu jakości powietrza	34
6.2.	Zagrożenia hałasem	35
6.2.1.	Hałas przemysłowy	35
6.2.2.	Hałas kolejowy	35
6.2.3.	Hałas drogowy	36
6.2.4.	Podsystem monitoringu hałasu	39
6.3.	Pola elektromagnetyczne	39
6.3.1.	Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze powiatu wielickiego	40
6.3.2.	Podsystem monitoringu pól elektromagnetycznych	42
6.4.	Gospodarowanie wodami.....	43
6.4.1.	Charakterystyka wód powierzchniowych	43
6.4.2.	Ocena jakości wód powierzchniowych	47
6.4.3.	Zasoby wód podziemnych.....	51
6.4.4.	Ocena stanu jakości wód podziemnych	53
6.4.5.	Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia	55
6.4.6.	Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych	58

6.4.7.	Podsystem monitoringu jakości wód	59
6.4.8.	Zagrożenia powodziowe	60
6.5.	Gospodarka wodno – ściekowa	63
6.6.	Zasoby geologiczne.....	74
6.6.1.	Stan udokumentowanych zasobów geologicznych i ich wykorzystanie	74
6.6.2.	Prognoza zmian w obszarze zasobów geologicznych	80
6.7.	Gleby.....	82
6.7.1.	Stan środowiska w obszarze zasobów glebowych	82
6.7.2.	Prognoza stanu środowiska w obszarze gleb.....	87
6.8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	87
6.8.1.	Gospodarka odpadami komunalnymi.....	87
6.8.2.	Odpady zawierające azbest	91
6.8.3.	Gospodarowanie odpadami w sektorze przemysłowym	93
6.9.	Zasoby przyrodnicze	93
6.9.1.	Elementy przyrody ożywionej (flora i fauna)	93
6.9.2.	Formy ochrony przyrody.....	97
6.9.3.	Lasy	104
6.10.	Zagrożenia poważnymi awariami	104
6.11.	Podsumowanie oceny stanu środowiska – Analiza SWOT	106
7.	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	110
8.	System realizacji programu ochrony środowiska	121
8.1.	Zarządzenie programem ochrony środowiska.....	121
8.2.	Wytyczne do sporządzania gminnych programów ochrony środowiska	123
9.	Spis wykorzystanych materiałów	127
10.	Spis tabel.....	131
11.	Spis rysunków	132

1. Wykaz skrótów

GDOŚ – Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ – Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GUS – Główny Urząd Statystyczny
IUNG Puławy – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MRiRW – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
PEM – pola elektromagnetyczne
PIG-PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PPIS – Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PSP – Państwowa Straż Pożarna
RDOŚ – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SUW – Stacja Uzdatniania Wody
WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WOPR – Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego

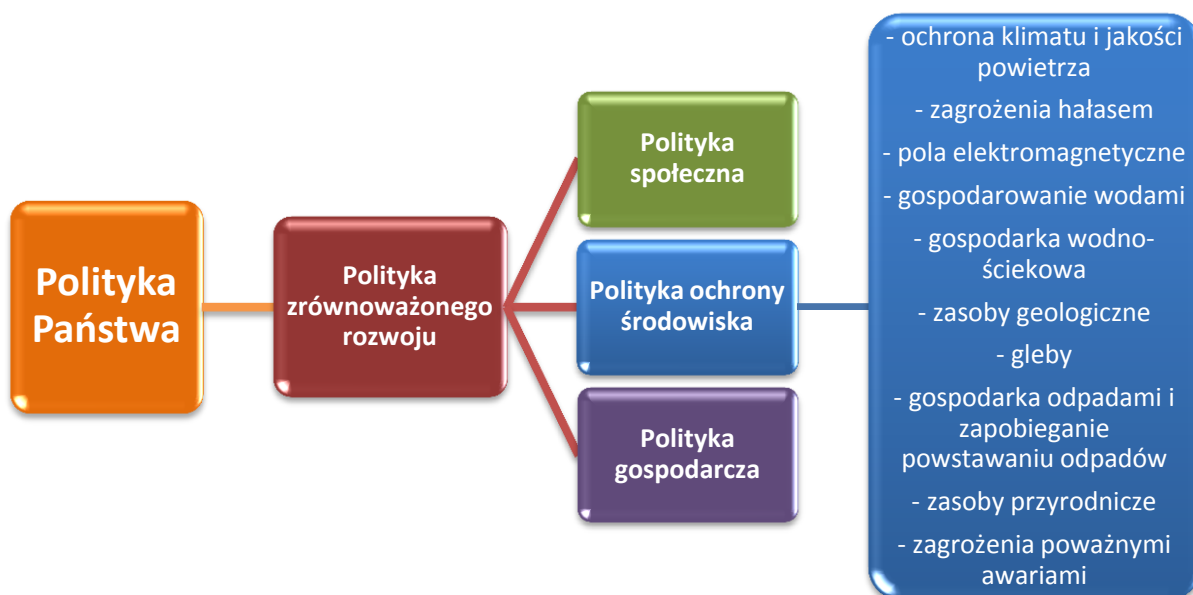
2. Wstęp

Zgodnie z zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2016 r., poz. 672 z późn. zm.) definicją, polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Przedmiotem prowadzonej polityki ochrony środowiska jest środowisko przyrodnicze. Jego stan oceniany jest z uwzględnieniem nie tylko potrzeb biologicznych, ale także gospodarczych i społecznych. Podstawowym współczynnikiem tworzenia polityki ochrony środowiska jest dbanie o środowisko przyrodnicze i jednocześnie zapewnienie dobrej jakości życia ludziom. Polityka ochrony środowiska musi być realizowana z uwzględnieniem potrzeb społecznych i gospodarczych (Rysunek 1). Korelacja polityki ochrony środowiska, polityki społecznej, gospodarczej, a także planowania przestrzennego, kształtuje politykę zrównoważonego rozwoju. Idea zrównoważonego rozwoju określa taki rozwój, który zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia, nie

ograniczając możliwości realizacji potrzeb przyszłych pokoleń. Zrównoważony rozwój oznacza prowadzenie szerokiej działalności gospodarczej i społecznej przy jednoczesnym ograniczaniu lub eliminowaniu dalszej degradacji środowiska naturalnego oraz podejmowaniu działań zmierzających do rewitalizacji zniszczonych elementów środowiska.

Organ wykonawczy powiatu w celu realizacji polityki ochrony środowiska sporządza powiatowe programy ochrony środowiska. Są one sporządzane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem celów zawartych w strategiach rozwoju oraz programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tj. Dz. U. 2016 r., poz. 383 z późn. zm.).

Pierwszym programem ochrony środowiska w Powiecie Wielickim był „Program ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego” przyjęty przez Radę Powiatu Wielickiego w dniu 30 grudnia 2004 r. uchwałą Nr XXIII/139/04. Następnie sporządzono jego dwie aktualizacje. Pierwsza „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2009 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2020” została przyjęta w dniu 29 października 2009 r. uchwałą Rady Powiatu Wielickiego nr XXXII/225/09. Kolejną aktualizację przyjęto uchwałą Nr XXX/248/14 Rady Powiatu Wielickiego z dnia 25 czerwca 2014 roku w sprawie uchwalenia „Aktualizacji programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017 – 2020”.



Rysunek 1. Polityka państwa (Źródło: Opracowanie własne)

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020 został opracowany w celu realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu powiatowym. Głównym celem Programu jest:

Sukcesywna poprawa jakości środowiska przyrodniczego w powiecie wielickim
z uwzględnieniem zasad polityki zrównoważonego rozwoju.

Niniejszy Program obejmuje propozycje celów, kierunków interwencji oraz zadań wraz ze źródłami finansowania, zmierzających do poprawy aktualnego stanu ochrony środowiska. Przyjęte rozwiązania spełniają założenia zrównoważonego gospodarowania zasobami przyrodniczym i poprawy stanu środowiska jako całości, a także poszczególnych elementów środowiska takich jak: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne.

3. Streszczenie

Organ wykonawczy powiatu w celu realizacji polityki ochrony środowiska sporządza powiatowy program ochrony środowiska. Program ochrony środowiska uchwała rada powiatu. Z wykonania programu organ wykonawczy powiatu sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia radzie powiatu.

Zadaniem powiatowego programu ochrony środowiska jest wskazanie sposobu realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu, poprzez wyznaczenie głównych celów ekologicznych w dziesięciu obszarach interwencji, którymi są:

- ochrona klimatu i jakości powietrza
- zagrożenia hałasem
- pola elektromagnetyczne
- gospodarowanie wodami
- gospodarka wodno – ściekowa
- zasoby geologiczne
- gleby
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
- zasoby przyrodnicze
- zagrożenia poważnymi awariami.

Realizacja programu ochrony środowiska, to cały szereg przedsięwzięć wymagających wspólnego działania wszystkich instytucji samorządowych w powiecie, podmiotów gospodarczych oraz mieszkańców. Rada powiatu uchwalając program ochrony środowiska przyjmuje do realizacji

wytyczone w nim priorytety i cele ekologiczne skoncentrowane na obszarach i w dziedzinach zapewniających maksymalne korzyści dla środowiska.

Sporządzenie niniejszego dokumentu wymagało współpracy z przedstawicielami administracji rządowej, samorządowej, instytucji naukowo-badawczych oraz z zakładami przemysłowymi funkcjonującymi na danym terenie i lokalną społecznością. W pracy posłużono się dokumentami udostępnionymi przez Powiat i Gminy takie jak: programy ochrony środowiska z lat ubiegłych, raporty z realizacji programów ochrony środowiska, strategie rozwoju powiatu oraz poszczególnych gmin, ankiety, sprawozdania i in. Na podstawie dostarczonych informacji oraz w oparciu o opublikowane wyniki badań środowiska wykonywanych na terenie powiatu za lata 2014 – 2015, uaktualniono dane dotyczące stanu środowiska powiatu wielickiego, poszczególnych jego komponentów oraz realizowanych zadań. W związku z faktem, iż powiatowy program ochrony środowiska winien być zgodny z założeniami krajowych, wojewódzkich i powiatowych dokumentów strategicznych w opracowaniu niniejszego „Programu...” uwzględniono zapisy w/w dokumentów.

Sformułowanie podstaw polityki ochrony środowiska samorządu powiatowego wiąże się decydująco z określeniem celu tej polityki, który z jednej strony powinien uwzględniać krajowe i wojewódzkie zadania ochrony środowiska, zaś z drugiej strony tworzyć warunki do realizacji lokalnych celów społeczno-ekonomicznych. Na przyszły stan środowiska przyrodniczego powiatu ma wpływ wiele czynników. Są to m.in.: tempo wzrostu poziomu życia mieszkańców, skala aktywności przemysłowo-usługowej, kierunki rozwoju rolnictwa i transportu, dostępność środków finansowych na inwestycje z zakresu ochrony środowiska itp.

Głównym celem Programu ochrony środowiska jest:

Sukcesywna poprawa jakości środowiska przyrodniczego w powiecie wielickim z uwzględnieniem zasad polityki zrównoważonego rozwoju.

Program ochrony środowiska powinien służyć koordynacji działań związanych z ochroną środowiska w powiecie. Sporządzony „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017-2020” składa się z następujących głównych elementów:

- ogólnej charakterystyki powiatu wielickiego,
- oceny stanu środowiska wraz z prognozą stanu środowiska na lata 2017 – 2020,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu (w tym zarządzanie programem oraz wytycznych do sporządzenia gminnych programów ochrony środowiska).

Na podstawie dokonanej analizy stanu aktualnego środowiska na terenie powiatu wielickiego wyznaczono główne kierunki działań służące do osiągnięcia poszczególnych celów środowiskowych oraz konkretne zadania prowadzące do realizacji wyznaczonych kierunków, a tym samym celów. Działania te w większości mają charakter ciągły i powinny być realizowane, aż do osiągnięcia założonego celu. Wszystkie wyznaczone cele oraz kierunki działań i zadania, stanowią podstawę realizacji polityki ochrony środowiska powiatu.

Program realizacji zadań polityki ochrony środowiska w powiecie wielickim został sporządzony, aby osiągnąć:

- dobrą jakość powietrza,
- korzystny stan klimatu akustycznego,
- brak zagrożeń ponadnormatywnej emisji pól elektromagnetycznych do środowiska,
- dobry stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- dostęp do czystej wody dla społeczeństwa,
- ochronę zasobów złóż surowców mineralnych,
- wysoki stan jakościowy i ilościowy gleb oraz ochronę powierzchni ziemi,
- prawidłową i bezpieczną dla środowiska gospodarkę odpadami,
- wysoki poziom różnorodności biologicznej w powiecie wielickim,
- minimalny stopień zagrożenia występowania poważnych awarii.

Poprawa stanu środowiska uzależniona jest od poprawy stanu jego poszczególnych komponentów: powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, klimatu akustycznego, zasobów przyrodniczych. Natomiast na podniesienie komfortu życia mieszkańców powiatu składa się kilka czynników, które wzajemnie się uzupełniają m.in.: poprawa warunków bytowych, poprawa stanu wyposażenia powiatu w urządzenia obsługi turystyki, rekreacji i wypoczynku, wzrost atrakcyjności środowiska przyrodniczego i krajobrazowego, ale również poprawa stanu jakości wód, powietrza, klimatu akustycznego oraz terenów leśnych.

Realizacja wyznaczonych kierunków działań, w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska, będzie elementem wypełniania zadań określonych w polityce ochrony środowiska i powinna prowadzić do zrównoważonego rozwoju powiatu, w którym ochrona środowiska i wzrost gospodarczy pozostają w równowadze gwarantującej bezpieczeństwo dla zdrowia i życia mieszkańców powiatu wielickiego.

4. Metodyka pracy nad programem

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020 został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2016 r., poz. 672 z późn. zm.) jako narzędzie prowadzenia polityki ochrony środowiska w powiecie. Sporządzenie niniejszego dokumentu wymagało współpracy z przedstawicielami administracji rządowej, samorządowej, instytucji naukowo-badawczych oraz z zakładami przemysłowymi funkcjonującymi na danym terenie i lokalną społecznością. W pracy posłużono się dokumentami udostępnionymi przez Powiat i Gminy takie jak: programy ochrony środowiska z lat ubiegłych, raporty z realizacji programów ochrony środowiska, strategie rozwoju powiatu oraz poszczególnych gmin, ankiety, sprawozdania i in. Na podstawie dostarczonych informacji oraz w oparciu o opublikowane wyniki badań środowiska wykonywanych na terenie powiatu za lata 2014 – 2015, uaktualniono dane dotyczące stanu środowiska powiatu wielickiego, poszczególnych jego komponentów oraz realizowanych zadań. W związku z faktem, iż powiatowy program ochrony środowiska winien być zgodny z założeniami krajowych, wojewódzkich i powiatowych dokumentów strategicznych, w opracowaniu niniejszego „Programu...” uwzględniono zapisy w/w dokumentów. Dane, które posłużyły jako wsparcie merytoryczne w opracowaniu niniejszego dokumentu pochodzą z następujących źródeł:

- Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Kłaju
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- Główny Urząd Statystyczny
- Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
- Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Wieliczce
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie
- Urząd Gminy Biskupice
- Urząd Gminy Gdów
- Urząd Gminy Kłaj
- Urząd Miasta i Gminy Niepołomice
- Urząd Miasta i Gminy Wieliczka
- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie
- Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Wieliczce
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Gdowie Sp. z o.o.

- Zakład Gospodarki Komunalnej w Wieliczce Sp. z o.o.
- "Wodociągi Niepołomice" Sp. z o.o.
- Inne: dane z przedsiębiorstw, akty prawne, publikacje naukowe, zasoby internetowe.

W ramach opracowania „Programu...” zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. 2016, poz. 353 z późn. zm.), zapewniono udział społeczeństwa. Na każdym, wymaganym prawem etapie postępowania stosownie do art. 39 ust. 1 w/w ustawy podano do publicznej wiadomości informację o:

- 1) przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie;
- 2) możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- 3) możliwości składania uwag i wniosków;
- 4) sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21-dniowy termin ich składania;
- 5) organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków.

4.1. Główne założenia Programu Strategicznego Ochrona Środowiska na lata 2014 - 2020 dla województwa małopolskiego

Program Strategiczny Ochrona Środowiska na lata 2014 – 2020 dla województwa małopolskiego został przyjęty w dniu 27 października 2014 r. uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr LVI/894/14. Jego głównym celem jest poprawa bezpieczeństwa ekologicznego, rozumiana jako trwały proces zmierzający do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski, realizowany poprzez następujące priorytety:

1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych:
 - Działanie 1.1. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań;
 - Działanie 1.2. Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny;
 - Działanie 1.3. Stosowanie zabezpieczeń akustycznych;
 - Działanie 1.4. Upowszechnienie informacji o lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych.
2. Ochrona zasobów wodnych:
 - Działanie 2.1. Ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód podziemnych, powierzchniowych i gleb;

Działanie 2.2. Utrzymanie i rozbudowa systemów zaopatrzenia w wodę i optymalizacji zużycia wody.

3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami:

Działanie 3.1. Zapobieganie powstawaniu odpadów i przygotowanie ich do ponownego użycia;

Działanie 3.2. 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:

Działanie 4.1. Właściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią i suszą hydrologiczną z uwzględnieniem wymagań dotyczących oceny zagrożenia i ryzyka powodziowego;

Działanie 4.2. Zwiększanie retencyjności zlewni oraz efektywności urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego, w tym realizacja innych dokumentów planistycznych w zakresie gospodarki wodnej;

Działanie 4.3. Współdziałanie z administracją rządową i sąsiednimi samorządami w celu realizacji kompleksowego systemu ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły;

Działanie 4.4. Identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, wprowadzenie systemu monitoringu, właściwe zabezpieczanie i zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych;

Działanie 4.5. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii przemysłowych oraz wypadków drogowych z udziałem towarów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska.

5. Regionalna polityka energetyczna:

Działanie 5.1. Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa;

Działanie 5.2. Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.

6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego:

Działanie 6.1. Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów;

Działanie 6.2. Przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody;

Działanie 6.3. Propagowanie idei ochrony przyrody poprzez wzmocnienie potencjału turystycznego na obszarach chronionych;

Działanie 6.4. Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalin.

7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym:

Działanie 7.1. Rozwój oraz integracja systemów monitorowania i zarządzania bezpieczeństwem publicznym w regionie;

Działanie 7.2. Realizacja programu poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym;

Działanie 7.3. 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:

Działanie 8.1. Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych;

Działanie 8.2. Kształtowanie i promocja postaw właściwych w odniesieniu do sytuacji kryzysowych;

Działanie 8.3. Usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych;

Działanie 8.4. Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

4.2. Polityka ochrony środowiska w Strategii Rozwoju Powiatu Wielickiego na lata 2014 – 2020

Zgodnie ze „Strategią rozwoju Powiatu Wielickiego na lata 2014 – 2020” wizja Powiatu Wielickiego to „POWIAT WIELICKI SOLĄ POLSKIEJ ZIEMI Region rozwijający się turystycznie i gospodarczo w zgodzie ze środowiskiem naturalnym dzięki aktywnej, zintegrowanej społeczności czerpiącej z dziedzictwa przeszłości i pielęgnującej tradycje”, a misja to „Budowa wielostronnej współpracy do prowadzenia spójnej polityki gospodarczej, społecznej i środowiskowej w ramach kompetencji należących do Powiatu Wielickiego, w celu podniesienia jakości i komfortu życia jego mieszkańców i przy wykorzystaniu istniejących zasobów cywilizacyjnych”.

Misja opiera się na następujących obszarach rozwoju:

OBSZAR I:	PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ, INFRASTRUKTURA i DOSTĘPNOŚĆ
OBSZAR II:	EDUKACJA, KULTURA, SPORT i REKREACJA
OBSZAR III:	USŁUGI PUBLICZNE
OBSZAR IV:	ŚRODOWISKO i ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
OBSZAR V:	MARKA i WIZERUNEK
OBSZAR VI:	ZARZĄDZANIE ROZWOJEM POWIATU.

Najważniejszym obszarem wymienionym w „Strategii...”, z punktu widzenia prowadzenia polityki ochrony środowiska, jest środowisko i odnawialne źródła energii. W obszarze tym ustalono trzy główne cele strategiczne. Do każdego celu przypisano cele operacyjne wspomagające realizację zamierzonych celów. Tabela 1 zawiera zestawienie celów strategicznych wraz z celami operacyjnymi, które są wymienione w „Strategii...”.

Tabela 1. Cele realizujące zadania w obszarze Środowisko i odnawialne źródła energii (Źródło: Strategia rozwoju Powiatu Wielickiego na lata 2014 – 2020)

OBSZAR IV: ŚRODOWISKO I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	
Cel strategiczny IV.1.	Wysoka jakość środowiska naturalnego
Cele operacyjne:	
CO IV.1.1.	Wspieranie działań zmierzających do rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych
CO IV.1.2.	Bezpieczeństwo ekologiczne i ochrona przed skutkami klęsk żywiołowych
CO IV.1.3.	Ochrona powietrza poprzez poprawę powiatowej infrastruktury drogowej, wykorzystanie niekonwencjonalnych źródeł energii w obiektach należących do powiatu
CO IV.1.4.	Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych poprzez wydawanie pozwoleń wodnoprawnych
CO IV.1.5.	Podejmowanie działań zapobiegających zagrożeniom osuwiskami na nieruchomościach należących do powiatu
CO IV.1.6.	Ochrona mieszkańców narażonych na ponadnormatywne działanie hałasu poprzez wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu oraz decyzji nakazujących ograniczenie negatywnego oddziaływania w zakresie emisji hałasu
CO IV.1.7.	Realizacja zadań związanych z ochroną przyrody
Cel strategiczny IV.2.	Uporządkowana gospodarka odpadami
Cele operacyjne:	
CP IV.2.1.	Prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami w wymiarze ponadlokalnym zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego
CP IV.2.2.	Wspieranie działań związanych z odbiorem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych zawierających azbest
CP IV.2.3.	Ochrona powierzchni ziemi poprzez wydawanie zezwoleń w zakresie gospodarowania odpadami.
Cel strategiczny IV.3.	Proekologiczna świadomość mieszkańców
CO IV.3.1.	Edukacja ekologiczna w zakresie poprawy jakości powietrza poprzez likwidację niskiej emisji
CO IV.3.2.	Wspieranie konkursów ekologicznych, ekogadzety
CO IV.3.3.	Edukacja ekologiczna przy wykorzystaniu stron internetowych
CO IV.3.4.	Promowanie wśród mieszkańców zachowań proekologicznych
CO IV.3.5.	Promowanie wykorzystania źródeł energii odnawialnej, między innymi: baterii słonecznych, biomasy itp.

5. Ogólna charakterystyka powiatu wielickiego

5.1. Położenie

Powiat wielicki został utworzony w 1999 r. w wyniku reformy administracyjnej Polski. Zlokalizowany jest w południowej Polsce w centralnej części województwa małopolskiego (Rysunek 2).

Obszar powiatu graniczy:

- od strony południowej z powiatem myślenickim
- od strony północno – zachodniej z powiatem krakowskim i m. Kraków
- od strony północno – wschodniej z powiatem bocheńskim.



Rysunek 2. Lokalizacja powiatu wielickiego
(Źródło: <http://www.zasoby-ludzkie.wup-krakow.pl/powiat-1-malopolska.html>)

W skład powiatu wielickiego wchodzi gminy miejsko – wiejskie: Wieliczka i Niepołomice oraz gminy wiejskie: Biskupice, Kłaj, Gdów (Rysunek 3). Powiat wielicki przecinają drogi wojewódzkie nr 964, 966 oraz 967, droga krajowa nr 94 oraz 75, a także autostrada A4. Przez powiat wielicki przebiega także linia kolejowa relacji Kraków – Medyka.



Rysunek 3. Gminy wchodzące w skład powiatu wielickiego (Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_wielicki)

5.2. Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna

Obszar powiatu wielickiego leży w obrębie dwóch różniących się budową regionów geologicznych:

- Zapadliska Przedkarpackiego - północna część powiatu,
- Karpat fliszowych - południowa część powiatu.

Utwory Zapadliska Przedkarpackiego mają na terenie powiatu istotne znaczenie z uwagi na występujące w ich obrębie złoża soli kamiennej w Wieliczce. Złoże soli kamiennej stanowi niewielki wycinek osadów morskiego miocenu wypełniających Zapadlisko Przedkarpackie i posiada ścisły związek genetyczny z budową geologiczną tego rejonu. Powstało w wyniku sedymentacji osadów

w morzu miocenijskim, a następnie uformowane zostało tektonicznymi ruchami górotwórczymi. Profil litostratygraficzny złoża i jego otoczenia obejmuje utwory mezozoiczne (jura i kreda) oraz kenozoiczne (neogen i czwartorzęd).

Utwory fliszowe wieku kredowego występują w nasunięciu karpackim, którego linia brzegowa przebiega mniej więcej równoleżnikowo przez południową część Wieliczki. Czoło nasunięcia karpackiego zbudowane jest z dwóch jednostek tektonicznych: płaszczowiny śląskiej (głównie piaskowce i łupki) oraz płaszczowiny podśląskiej (głównie pstry margle). Pogórze Wielickie budują utwory fliszowe dolno- i górnokredowych warstw grodzkich, kredowych łupków wierzowskich oraz eoceńskich łupków pstrych, margli, łupków i piaskowców warstw hieroglifowych. Utwory podłoża niemal na całej powierzchni okrywa kilku, kilkunastometrowa warstwa utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci glin pylastych, glin i pyłów, twaroplastycznych i półzwartych. Z utworami fliszowymi związane są zjawiska osuwiskowe. Najbardziej aktywny pas osuwisk położony jest na styku Karpat Zewnętrznych i Zapadliska Przedkarpackiego.

W ramach ogólnopolskiego projektu badawczego System Osłony Przeciwosuwiskowej (w skrócie SOPO), realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy opracowywane są mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na podkładach topograficznych w skali 1:10 000 (układ 1992) w podziale administracyjnym: gminnym (dla obszaru Karpat Polskich) i powiatowym (dla obszaru Polski pozakarpackiej), oraz karty rejestracyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi. Ostatni etap projektu SOPO obejmujący również obszar Polski pozakarpackiej (w tym gminy Kłaj i Niepołomice), będzie zrealizowany do roku 2023. Do tej pory w ramach projektu opracowano mapy osuwisk i terenów zagrożonych dla 3 gmin powiatu wielickiego (szczegóły w tabeli nr 2). Prezentowane dane pochodzą z zasobów witryny internetowej Projektu SOPO prowadzonej przez PIG-PIB.

Tabela 2. Wykaz gmin z terenu powiatu wielickiego, dla których opracowano mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (MOTZ) na obszarze Karpat (Źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/news> - 2016 r.)

Województwo	Powiat	Gmina	Termin wykonania
Małopolskie	wielicki*	Wieliczka	2008
Małopolskie	wielicki*	Gdów	2010
Małopolskie	wielicki*	Biskupice	2010

*pozostała część powiatu będzie objęta pracami terenowymi w ramach wykonywania MOTZ na obszarze Polski pozakarpackiej.

Występowanie zjawisk osuwiskowych we fliszu karpackim związane jest przede wszystkim z naturalną skłonnością warstw skalnych do przemieszczania się pod działaniem sił przyrody, takich jak: gwałtowne opady deszczu, intensywne topnienie śniegu, podnoszenie się poziomu wód

gruntowych oraz wezbrania rzek i potoków. Wpływ działalności człowieka polega głównie na podcinaniu zboczy przy budowie dróg oraz budynków, a także dociążeniu zboczy nasypami lub budynkami. Główną przyczyną powstawania większości form osuwiskowych na terenie powiatu wielickiego jest wysokie uwodnienie gruntów (zwłaszcza w okresie wiosennych roztopów i letnich intensywnych opadów) oraz erozyjne podcięcia stoków.

W powiecie wielickim największe zagęszczenie osuwisk i zjawisk pokrewnych występuje w pasie biegnącym przez środek gminy Wieliczka z zachodu na wschód o ogólnym przebiegu: Golkowice – Sygnezów – Grabówki – Janowice – Siercza – Taszyce – Kłosów – Kozi Rożek – Łysa Góra – Chorągwica. Ze względu na występowanie osuwisk w rejonie nasunięcia karpackiego występują one także na terenie gminy Gdów oraz w mniejszym stopniu na obszarze gminy Biskupice.

Na terenie gminy Wieliczka zarejestrowano do tej pory ponad 370 osuwisk. Najbardziej osuwiskowym terenem jest obszar środkowej części gminy między Golkowicami a Chorągwicą, gdzie stwierdzono największe liczebnie i powierzchniowo nagromadzenie osuwisk. Na terenie gminy Biskupice zarejestrowanych jest ponad 170 osuwisk. Na obszarze gminy Gdów zarejestrowano ponad 150 osuwisk (<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>).

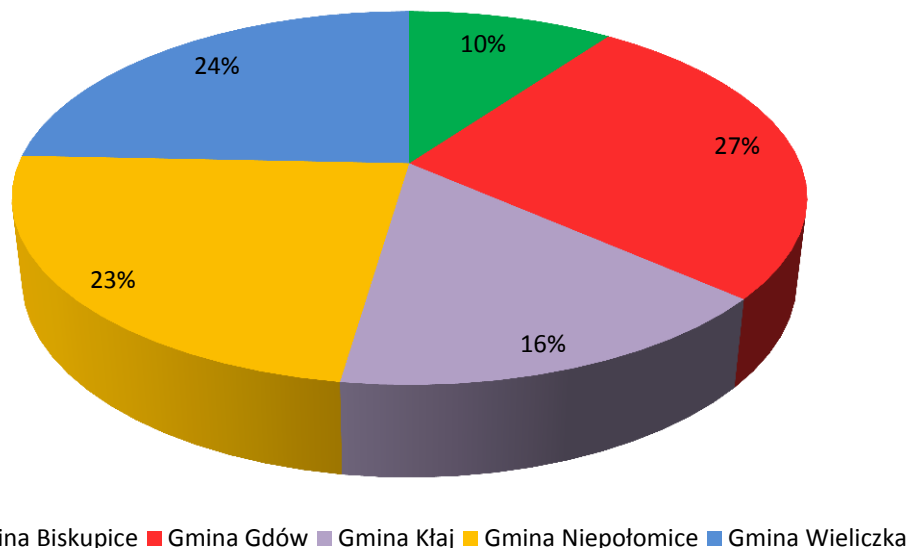
Osuwiska podzielono na trzy grupy ze względu na aktywność: osuwiska aktywne, okresowo aktywne i nieaktywne. Obszary osuwisk aktywnych i okresowo aktywnych powinny być z zasady wyłączone z planowanej zabudowy. W przypadkach koniecznych np. budowy lub remontów w tych obszarach dróg, należy przewidzieć specjalne badania geologiczno-inżynierskie. Są to badania kosztowne, a ze względu na konieczność obserwacji długotrwałe.

Na terenie powiatu wielickiego można wyróżnić trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe oraz kredowo - trzeciorzędowe (fliszowe). Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z piaszczysto - żwirowymi osadami akumulacji wodnolodowcowej i rzecznej. Wody tego piętra są mało odporne na zanieczyszczenia z ognisk powierzchniowych i silnie zanieczyszczonych wód rzecznych. Na terenie powiatu wielickiego znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych GZWP 443 – Dolina rzeki Raby, który występuje w utworach czwartorzędowych związanych z holocenijskimi dolinami rzecznyymi. Z utworami mioceńskimi związane jest trzeciorzędowe piętro wodonośne, GZWP nr 451 Bogucice, wymagające ze względu na brak wystarczającej izolacji, specjalnej ochrony. Warstwę wodonośną tego piętra stanowią piaski bogucickie o bardzo zmiennej litologii i rozprzestrzenieniu poziomym. Stopień zawodnienia jest zmienny, o czym świadczą wydajności studni w granicach od około 1 m³/h do 200 m³/h. Piętro kredowo – trzeciorzędowe (fliszowe) występuje na południe od Wieliczki na obszarze Karpat. Występujące tu wody podziemne związane są z mocno zwietrzałą i spękaną strefą przypowierzchniową fliszu składającą się z

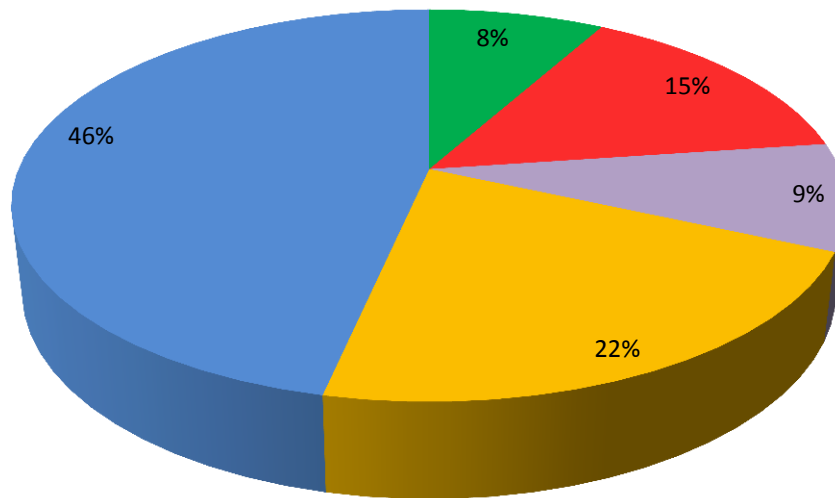
różnowiekowych odmiennych litologicznie skał. Strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych parametrach hydrogeologicznych. Wydajność uzyskiwana z pojedynczych ujęć w utworach fliszowych jest różna, ale nie przekracza na ogół kilku m³/h.

5.3. Sytuacja gospodarczo – społeczna

Powierzchnia powiatu wielickiego wynosi 411 km². Udział powierzchniowy poszczególnych gmin powiatu wielickiego w całkowitej powierzchni powiatu wielickiego przedstawia rysunek 4. Największą powierzchniowo gminą powiatu wielickiego jest gmina Gdów, natomiast najmniejszą gmina Biskupice. Stan ludności zamieszkującej powiat wielicki na koniec 2015 r. wynosił 121 534 mieszkańców, co oznacza, że gęstość zaludnienia w powiecie wynosiła 296 osób/km². Stan ludności w poszczególnych gminach w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców powiatu wielickiego przedstawiono na rysunku 5. Z powyższego rysunku wynika, że największą liczbę ludności odnotowano w gminie Wieliczka, a najmniejszą w gminie Biskupice. Natomiast ilość mieszkańców powiatu wielickiego na przestrzeni ostatnich lat wskazuje na tendencję wzrostową (Rysunek 6). Aktualnie ludność w wieku produkcyjnym to około 66,8% całkowitej liczby mieszkańców powiatu, ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi około 17,5%, a w wieku poprodukcyjnym blisko 15,7%.

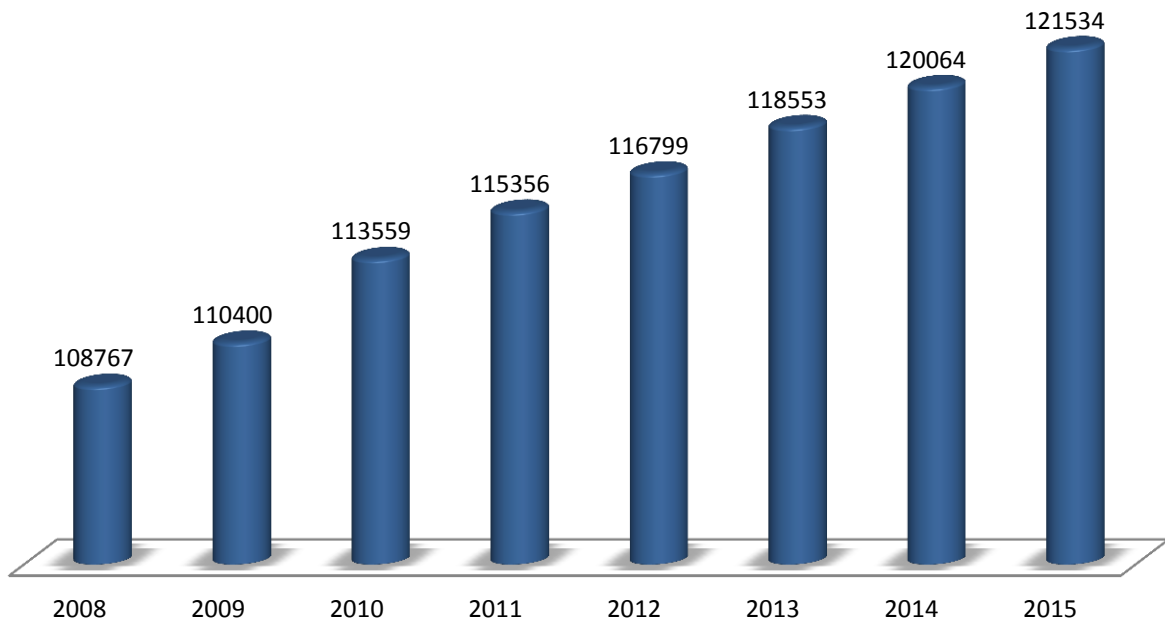


Rysunek 4. Udział powierzchni poszczególnych gmin w całkowitej powierzchni powiatu wielickiego
(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS)



■ Gmina Biskupice ■ Gmina Gdów ■ Gmina Klaj ■ Gmina Niepołomice ■ Gmina Wieliczka

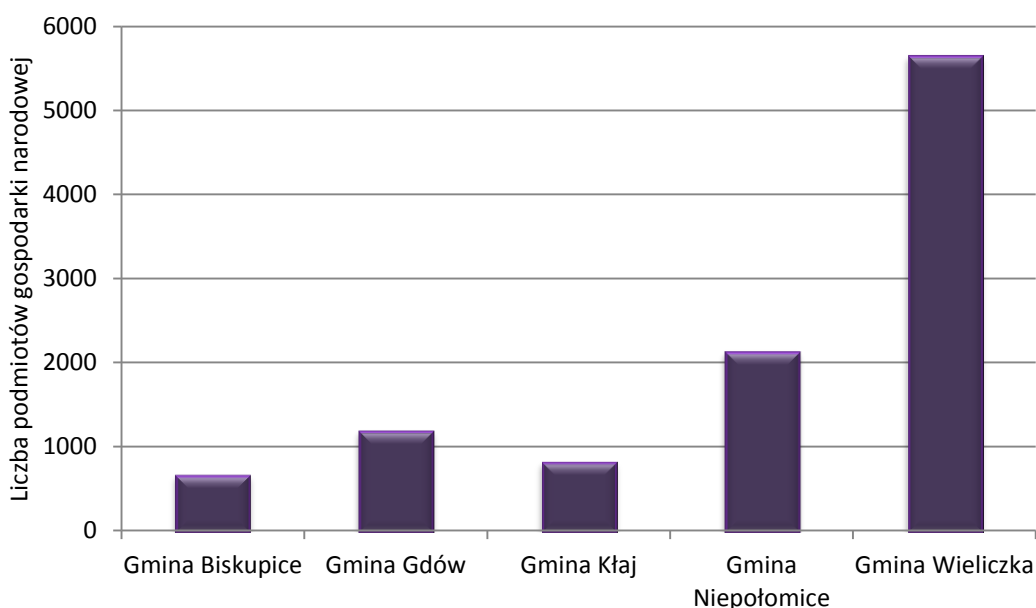
Rysunek 5. Liczba ludności w poszczególnych gminach w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców w powiecie wielickim (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS)



Rysunek 6. Liczba mieszkańców powiatu wielickiego w perspektywie czasowej (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Na podstawie przedstawionych danych demograficznych można zauważyć, że liczba mieszkańców powiatu na przestrzeni ostatnich lat utrzymuje tendencję wzrostu w skali roku średnio o około 1,5%. Kierunek zmian demograficznych w najbliższych latach będzie zależał głównie od przyrostu naturalnego oraz od salda migracji.

W powiecie wielickim zarejestrowanych jest 10 581 podmiotów gospodarki narodowej (dane GUS z 31 grudnia 2014 r.). Najwięcej podmiotów gospodarczych znajduje się na terenie gminy Wieliczka najmniej na obszarze gminy Biskupice (Rysunek 7). Niemal wszystkie firmy znajdujące się na obszarze powiatu wielickiego należą do sektora prywatnego. Znaczna część podmiotów gospodarczych to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Największy udział stanowi działalność gospodarcza w zakresie usług i produkcji. Niemniej jednak, pomimo dużej liczby miejsc pracy na obszarze powiatu wielickiego notuje się stopę bezrobocia wynoszącą 7,9% (stan na dzień 31 grudnia 2015 r. – GUS).



Rysunek 7. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w gminach powiatu wielickiego
(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS)

5.4. Turystyka i rekreacja

Powiat wielicki oprócz walorów przyrodniczych i krajobrazowych posiada także bogate dziedzictwo historyczne i kulturowe, którego odzwierciedleniem są liczne zabytki stanowiące atrakcje turystyczne na skalę światową (Tabela 3). Największą atrakcją turystyczną regionu jest ponad 700-letnia Kopalnia Soli w Wieliczce, którą odwiedza rocznie ponad 1 mln turystów. Istotne znaczenie kulturowe ma Opactwo Mniszek Benedyktynek w Staniątkach, które w 2016 r. obchodziło 800-lecie istnienia. Walory turystyczne powiatu uzupełniają Niepołomice z renesansowym zamkiem nazywanym „Małym Wawelem”, który jako dawna siedziba królewska jest dziś miejscem licznych kongresów, imprez kulturalnych i koncertów oraz Puszcą Niepołomicką, przez którą przebiegają liczne ścieżki rowerowe oraz edukacyjne.

Tabela 3. Najważniejsze zabytki znajdujące się na obszarze powiatu wielickiego (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z urzędów gmin)

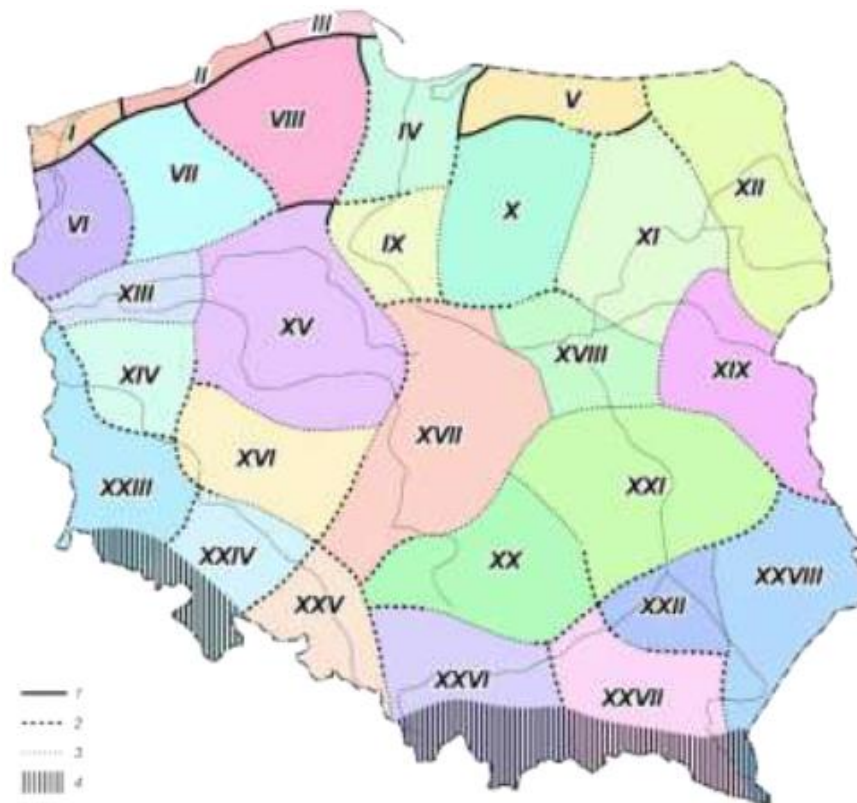
NAJWAŻNIEJSZE ZABYTKI W POWIECIE WIELICKIM	
Gmina Wieliczka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kopalnia Soli w Wieliczce, ✓ Zamek Żupny - Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce, ✓ Kościół św. Klemensa w Wieliczce, ✓ Kościół pw. Św. Franciszka z Asyżu i klasztor oo. Franciszkanów w Wieliczce, ✓ Kościółek pw. Św. Sebastiana w Wieliczce, ✓ Pałac Konopków z XVIII w Wieliczce, ✓ Dawna synagoga w Wieliczce.
Gmina Niepołomice	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Klasztor sióstr Benedyktynek w Staniątkach. ✓ Zamek Królewski w Niepołomicach, ✓ Kościół pw. Dziesięciu Tysięcy Męczenników w Niepołomicach, ✓ Ratusz z 1902 r., ✓ Rynek, domy w rynku w Niepołomicach, ✓ Kamienna figura Matki Boskiej z 1799 r. w Niepołomicach, ✓ Kaplica cmentarna i mogiły powstańców z 1863 r., ✓ Cmentarz żydowski w Niepołomicach.
Gmina Gdów	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kościół parafialny pw. Narodzenia NMP w Gdowie, ✓ Dwór w Cichawie, ✓ Dworek w Bilczycach, ✓ Dwór Lipowskich w Hucisku.
Gmina Kłaj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dwór Żeleńskich z 1902 r. w Grodkowicach, ✓ Mauzoleum Żeleńskich w Brzeziu, ✓ Drewniane chaty w Kłaju.
Gmina Biskupice	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kościół parafialny pw. św. Marcina w Biskupicach, ✓ Dwór Klasyczny w Łazanach, ✓ Prehistoryczne cmentarzysko oraz osada w Biskupicach, ✓ Kurhany w Jawczycach, ✓ Kościół w Łazanach, ✓ Kościół w Bodzanowie.

6. Ocena stanu środowiska wraz z prognozą stanu środowiska na lata 2017 – 2020

6.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

6.1.1. Klimat

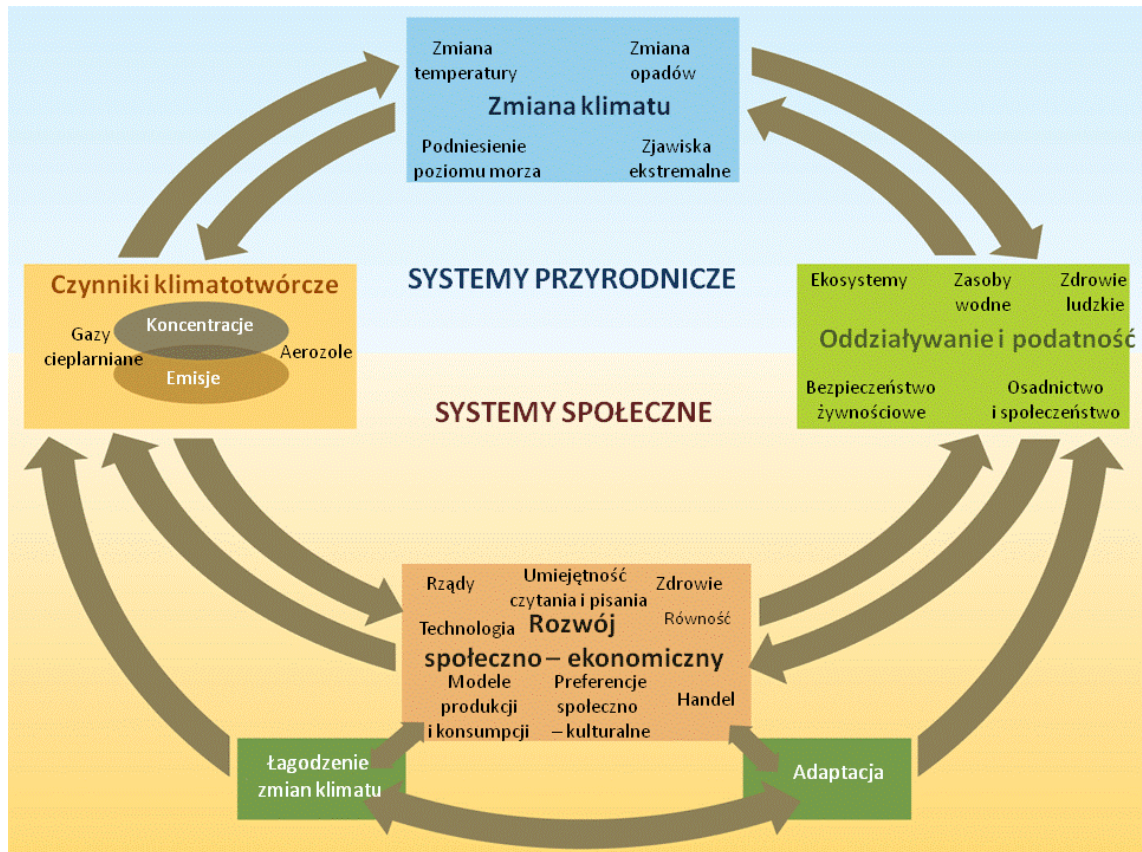
Klimat jest to statystyczny i zgeneralizowany stan atmosfery będący zespołem charakterystycznych dla rozpatrywanego obszaru zjawisk i procesów atmosferycznych ustalony na podstawie wyników wieloletnich obserwacji normalnego przebiegu stanów i składników pogody. Klimat Polski charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody, a także znacznym zróżnicowaniem długości trwania poszczególnych pór roku. Podziału obszaru Polski na regiony klimatyczne w świetle częstości występowania dni z różnymi typami pogody dokonał Alojzy Woś (Rysunek 8). Głównym kryterium w wyznaczaniu zasięgu poszczególnych rejonów była średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody obserwowanymi w Polsce. Analizy dokonano w oparciu o wartości wybranych elementów przyrody m.in. temperatury powietrza, zachmurzenia ogólnego nieba czy opadów atmosferycznych.



Rysunek 8. Regiony klimatyczne Polski (Źródło: Klimat Polski Alojzy Woś, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999)

Powiat wielicki leży w obrębie regionu XXVI tj. regionu Śląsko-Krakowskiego, który obejmuje pogórze Śląskie i Wielickie, Wyżynę Śląską, a także część południową Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Wyróżniającą cechą tego regionu jest największa liczba dni z pogodą bardzo ciepłą i z opadem (34 dni). Największa jest także liczba dni z pogodą umiarkowanie ciepłą i dużym zachmurzeniem oraz z opadem (prawie 50 dni). Więcej jest także dni z pogodą umiarkowanie chłodną i bez opadu. Najrzadziej w stosunku do pozostałych regionów występują dni umiarkowanie ciepłe i jednocześnie pochmurne (około 69 dni) oraz dni chłodne i jednocześnie pochmurne (12 dni w roku). Okres wegetacyjny roślin rozpoczyna się w trzeciej dekadzie marca, a kończy w pierwszej dekadzie listopada i trwa ok. 218 dni. Roczna suma opadów atmosferycznych na obszarze powiatu wielickiego mieści się w przedziale pomiędzy 700 – 800 mm. Roczna średnia temperatura wynosi około 8^oC.

System klimatyczny jest to sieć przyczynowo – skutkowa o bardzo szerokim zasięgu, w której zmiana jednego z czynników wywołuje przekształcenia innych składników (Rysunek 9). Współcześnie obserwuje się tendencje zmian klimatycznych na całym świecie, w tym także w Polsce. Niezależnie od rozpatrywanych przyczyn powstających zmian klimatycznych należy podejmować działania adaptacyjne do zmian klimatycznych, które powinny być prowadzone w celu zmniejszenia wrażliwości wszelkiego rodzaju form życia na zmieniające się warunki klimatyczne. Zdolności adaptacyjne człowieka związane są z rozwojem gospodarczym i społecznym. Kształtowane są poprzez naturalne i antropogeniczne zasoby kapitałowe społeczeństwa, systemy zarządzania, wykorzystywane technologie czy też ochronę zdrowia i poczucie bezpieczeństwa. Istotnym aspektem są środki finansowe potrzebne do wprowadzenia działań adaptacyjnych w społeczeństwie. Bariery zarówno finansowe jak i polityczne mogą powodować trudności we wdrażaniu planu adaptacyjnego i zmniejszać jego efektywność. Działania adaptacyjne mogą się różnić w zależności od regionu, w którym mają być wprowadzone. Uzależnione są też od środków finansowych, którymi dysponuje społeczeństwo, a także od systemu zarządzania i sektora, w którym te działania mają być prowadzone. Działania adaptacyjne do zmian klimatu rozpatruje się z uwzględnieniem czterech obszarów, którymi są: efektywność środowiskowa, efektywność finansowa, dystrybucja zawierająca wpływ kapitałowy oraz wykonalność instytucjonalną. Działania te pozwolą przystosować się do nowych warunków klimatycznych. Opcje te powinny być ukierunkowane na poprawę warunków życia nie tylko ludzi, ale także roślin i zwierząt. Na wdrożenie tych działań potrzebne są także duże nakłady kapitałowe.



Rysunek 9. Schematyczna struktura przedstawiająca czynniki zmian klimatu, oddziaływania i reakcje na zmiany klimatyczne oraz powiązania poszczególnych elementów (Źródło: Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2007, Synthesis Report, Sevilla, 2007)

6.1.2. Ocena jakości powietrza

Zanieczyszczenie powietrza jest następstwem wprowadzania do niego substancji w stanie stałym, ciekłym bądź gazowym w takich ilościach, które oddziałują szkodliwie zarówno na zdrowie człowieka, a także klimat, przyrodę ożywioną i nieożywioną oraz inne komponenty środowiska. Podstawowymi substancjami zanieczyszczającymi powietrze atmosferyczne są dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), dwutlenek węgla (CO₂), a także zanieczyszczenia pyłowe (PM₁₀, PM_{2,5}). Do źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza należy zaliczyć źródła naturalne (m.in. wulkany, pożary lasów), a także źródła antropogeniczne (spowodowane działalnością człowieka).

Koncentracja poszczególnych stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze decyduje o jakości powietrza. Poziomy stężenie zanieczyszczeń na danym obszarze są konsekwencją ilości substancji, wprowadzanych do powietrza, a także warunków meteorologicznych panujących na danym obszarze. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza w przyziemnej warstwie atmosfery uwarunkowane jest takimi czynnikami meteorologicznymi jak prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza oraz pionowa struktura termiczna warstwy granicznej atmosfery.

W celu ochrony powietrza atmosferycznego ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 672 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi określa sposoby ochrony powietrza, które polegają w szczególności na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, m. in. poprzez:

- 1) utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- 2) zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- 3) zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Oceny jakości powietrza atmosferycznego, stosownie do zapisów art. 87 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska dokonuje się w strefach. Powiat wielicki został zaklasyfikowany do strefy małopolskiej (Tabela 4) zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

Tabela 4. Ocena jakości powietrza atmosferycznego w strefach województwa małopolskiego w 2015 r. (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r., WIOŚ Kraków)

Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy:	Obszar strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
Aglomeracja Krakowska	PL1201	aglomeracja	327	761 873	tak	nie
Miasto Tanów	PL1202	miasto powyżej 100 000 mieszkańców	72	111 376	tak	nie
strefa małopolska (w tym powiat wielicki)	PL1203	reszta województwa	14 784	2 495 087	tak	tak

Oceny jakości powietrza w strefach dokonuje się w odniesieniu do:

- 1) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu powiększonych o margines tolerancji (wg tabeli 5);
- 2) docelowych poziomów substancji w powietrzu (wg tabeli 6);
- 3) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, a także w odniesieniu do alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu (wg tabeli 7);

4) poziomów celów długoterminowych substancji w powietrzu (wg tabeli 8).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) określa rodzaje substancji, dla których prowadzona jest roczna ocena jakości powietrza. Ocena jakości powietrza sporządzana jest przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych na stacjach monitoringu na danym obszarze.

Tabela 5. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	<ul style="list-style-type: none"> określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany) kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Tabela 6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy ¹⁾ (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nieprzekraczający poziomu docelowego	<ul style="list-style-type: none"> brak
C	powyżej poziomu docelowego	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

¹⁾ dotyczy: ozonu O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pylenie PM₁₀ – ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 7. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową ¹⁾ (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nieprzekraczający poziomu dopuszczalnego ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych w wyznaczonym terminie kontrolowanie stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

1)Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartości ołowiu w pyłe PM10 – ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki, tlenków azotu – ochrona roślin.
2)Z uwzględnieniem dozwolonych częstotliwości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Klasa strefy	Poziom stężeń ozonu	Wymagane działania
D1	nieprzekraczający poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi (Tabela 9) w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzenu i ozonu w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem terenów zakładów pracy, miejsc, do których obowiązuje zakaz wstępu oraz jezdni dróg i pasów rozdzielczych dróg, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa rozdzielczego.

Tabela 9. Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej pod kątem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 i 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Rok	Klasa ogólna strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych substancji w strefie – ochrona zdrowia ludzi											
		SO ₂	NO ₂	CO	Benzen	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
2014	C	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A
2015	C	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C

Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin (tabela 10) w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem terenów zakładów pracy, miejsc, do których obowiązuje zakaz wstępu oraz jezdni dróg i pasów rozdzielczych dróg, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa rozdzielczego, a także miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, o których mowa w tabeli nr 1 i 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).

Tabela 10. Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 i 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy – ochrona roślin		
	SO ₂	NO _x	ozon
2014	A	A	A
2015	A	A	C

Rozpatrując kryterium ochrony zdrowia ludzi w 2015 r. strefę małopolską, do której należy także powiat wielicki, zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia stężeń 24-godzinnych i rocznych pyłu zawieszonego PM10, przekroczenia stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10 oraz do klasy D2 ze względu na przekroczenia stężeń 8-godzinnych ozonu.

Na terenie powiatu wielickiego w 2015 roku wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu ozonu dla celu długoterminowego, wartości parametru AOT(40). Przyczyną wystąpienia przekroczenia dopuszczalnego poziomu ozonu dla celu długoterminowego jest napływ zanieczyszczeń z innych obszarów o charakterze transgranicznym, szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz niekorzystne warunki klimatyczne.

Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnego średniego stężenia w roku kalendarzowym benzo(a)pirenu (7,8 ng/m³), stężenia średniego w roku kalendarzowym pyłu zawieszonego PM10 (wartość 43 µg/m³) oraz stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 – 93 dni z przekroczeniami (Tabela 11). Przyczyną występowania przekroczeń zanieczyszczeń pyłowych jest przede wszystkim oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków, a także emisja związana z ruchem pojazdów w centrum miasta oraz z intensywnym ruchem wokół stacji monitoringowej, oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, a także szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Najwięcej przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 jako średnie stężenie 24-godzinne występuje w sezonie grzewczym i związane jest z niską emisją, czyli z wprowadzaniem gazów i pyłów głównie z procesu spalania paliw stałych w niskosprawnych kotłach.

Tabela 11. Zestawienie ilości przekroczeń stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w punkcie monitoringowym na terenie powiatu wielickiego w latach 2013 - 2015 (Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 - 2015 r., WIOŚ w Krakowie)

Rok	Strefa	Lokalizacja stacji pomiarowej	Ilość dni z przekroczeniem
2013	Małopolska PL1203	Niepołomice, ul. 3-go maja	105
2014			71
2015			93

6.1.3. Źródła zanieczyszczeń powietrza w powiecie wielickim

Na stan jakości powietrza na terenie powiatu wielickiego mają wpływ głównie zanieczyszczenia antropogeniczne pochodzące z:

- ✓ emisji zorganizowanej, w tym ze źródeł punktowych i powierzchniowych,
- ✓ emisji liniowej ze środków transportu i komunikacji.

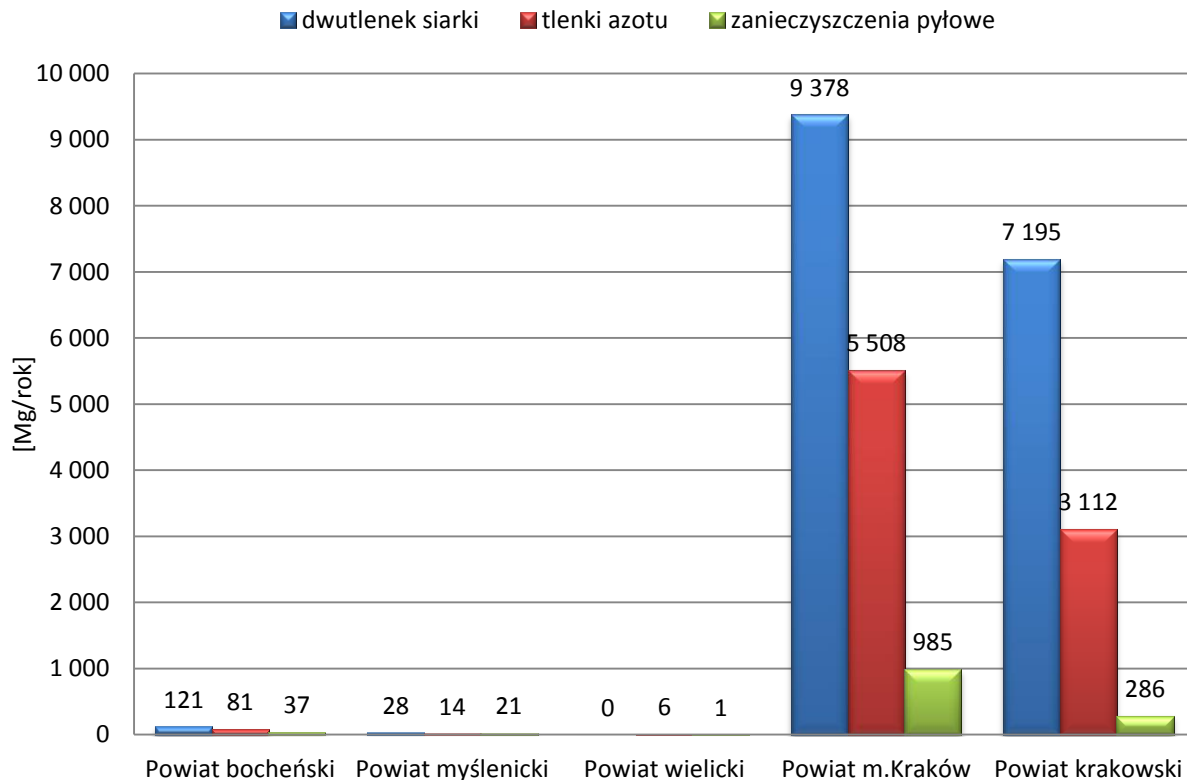
Emisja zorganizowana ze źródeł punktowych to zanieczyszczenia pochodzące głównie z procesów energetycznego spalania paliw i z przemysłowych procesów technologicznych, z których odprowadzane są substancje do powietrza emitorem (kominem). Emisja powierzchniowa to emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Można tu wyróżnić niską emisję, czyli wprowadzanie gazów i pyłów (głównie produktów spalania paliw) do atmosfery ze źródeł lokalnych znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Głównymi źródłami niskiej emisji są produkcja ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, transport i komunikacja oraz emisja przemysłowa. Emisja liniowa pochodzi natomiast ze źródeł ruchomych i związana jest głównie z komunikacją i transportem samochodowym, a także kolejowym.

Emisja do powietrza w powiecie wielickim w znacznej części jest pochodzenia antropogenicznego. Znaczący wpływ na jakość powietrza ma emisja liniowa z tras komunikacyjnych (autostrada A4, droga krajowa 94 i 75, drogi wojewódzkie 964, 966, 967 oraz intensywny ruch na drogach gminnych i powiatowych). Spalanie paliwa w silnikach spalinowych i maszynach rolniczych jest głównym źródłem emisji zanieczyszczeń liniowych do powietrza. Istotnym elementem jest też emisja, która powstaje na stacjach paliw w czasie tankowania i przeładunku paliw. Trzeba zauważyć, że cechą szczególną zanieczyszczeń komunikacyjnych jest ich kumulacja wzdłuż dróg, a także nierównomierność emisji w przedziałach dobowych, sezonowych itd. Znaczący udział w całkowitej emisji do powietrza z obszaru powiatu wielickiego ma emisja powierzchniowa z konwencjonalnych źródeł ogrzewania gospodarstw domowych w postaci złej jakości węgla oraz drewna.

Istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza atmosferycznego powiatu wielickiego jest także napływ zanieczyszczeń transgranicznych z obszaru Aglomeracji Krakowskiej. Proces napływania zanieczyszczeń z obszarów sąsiednich ma znaczny wpływ na kształtowanie się tła

zanieczyszczeń na obszarze powiatu.

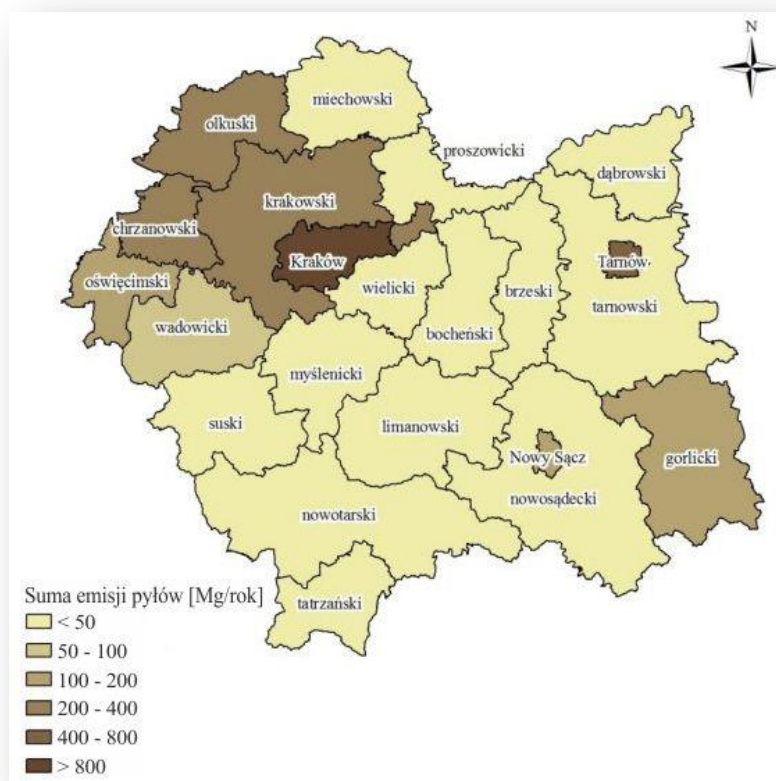
Głównym źródłem emisji zorganizowanej ze źródeł punktowych są zanieczyszczenia przemysłowe z największych zakładów przemysłowych zlokalizowanych w obrębie powiatu wielickiego. Powiat wielicki na tle powiatów sąsiednich charakteryzuje się najmniejszą emisją z zakładów przemysłowych (Rysunek 10). Największa emisja z zakładów szczególnie uciążliwych występuje w powiecie Krakowskim i m. Kraków.



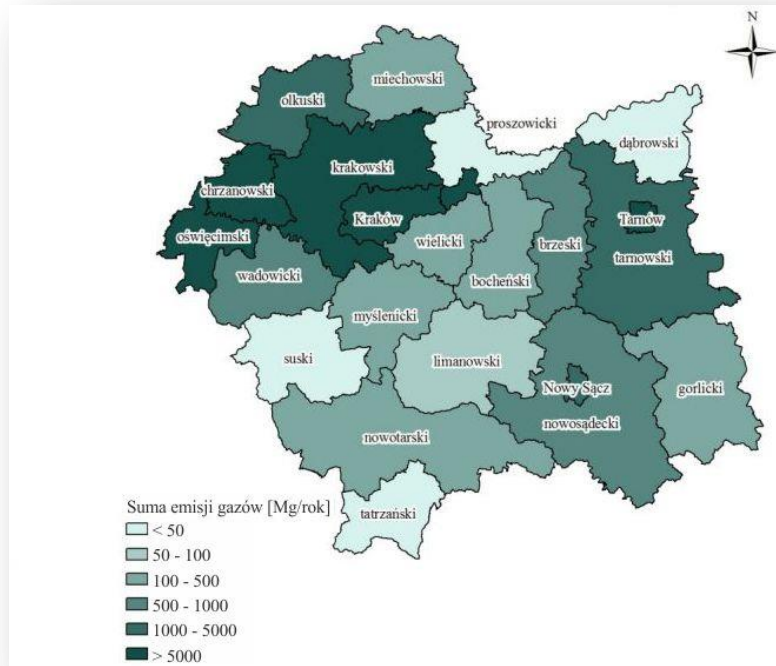
Rysunek 10. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych z obszaru powiatu wielickiego i powiatów sąsiednich (Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS)

Natomiast ogólna wielkość emisji do powietrza ze źródeł punktowych w obszarze województwa małopolskiego jest zróżnicowana w zależności od położenia powiatu i warunków geograficznych, aktywności gospodarczej (ilości i wielkości instalacji, z których następuje emisja do powietrza), a także ilości gospodarstw domowych, które posiadają źródła ciepła na paliwa stałe. Analiza zamieszczonych rysunków (Rysunek 11 – Rysunek 16) wykazuje, iż największa emisja ze źródeł punktowych obejmuje obszar miasta Kraków, powiatu krakowskiego, powiatu chrzanowskiego i miasta Tarnów. Na tle województwa małopolskiego powiat wielicki charakteryzuje się najniższą emisją wszystkich przedstawionych zanieczyszczeń tj. pyłów, gazów (bez CO₂), tlenków azotu oraz dwutlenku siarki. Udział emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu powiatu wielickiego w skali województwa można uznać za niski.

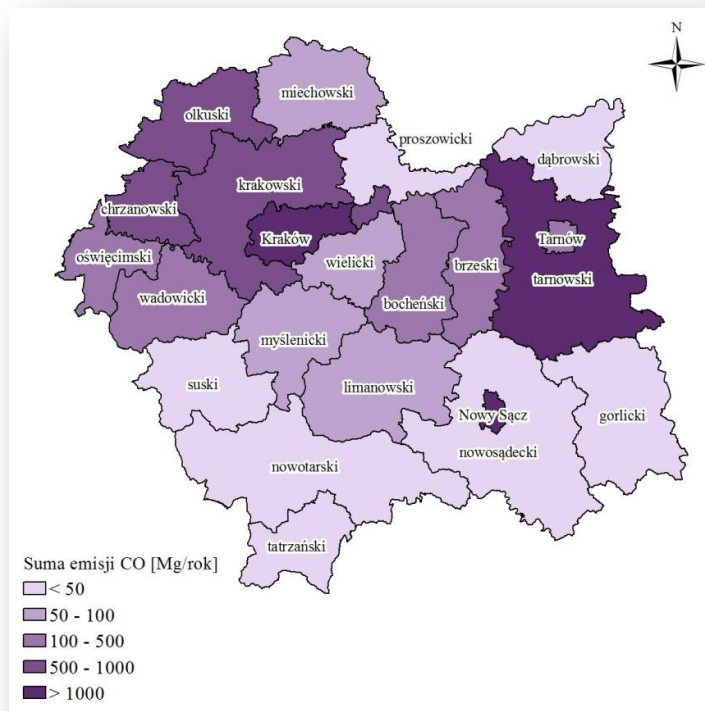
Niewątpliwie jedną z zalet powiatu wielickiego - nie tylko w aspekcie jakości powietrza - jest Puszcza Niepołomska stanowiąca naturalną barierę dla zanieczyszczeń powietrza. Głównym czynnikiem wewnętrznym zagrażającym jakości powietrza jest niska emisja z kotłów centralnego ogrzewania. Jest to poważny problem nie tylko na obszarze powiatu wielickiego, ale całej małopolski. Obszar powiatu wielickiego znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Aglomeracji Krakowskiej, skąd następuje zintensyfikowany napływ zanieczyszczeń gazowo-pyłowych. Czynnikiem ten jest jednym z głównych zagrożeń zewnętrznych w obszarze jakości powietrza w powiecie wielickim. Jedną z szans poprawy jakości powietrza w powiecie jest przystępowanie gmin powiatu wielickiego do programu „LIFE – Małopolska w zdrowej atmosferze” mającego na celu wdrożenie zintegrowanego podejścia do kwestii poprawiania jakości powietrza.



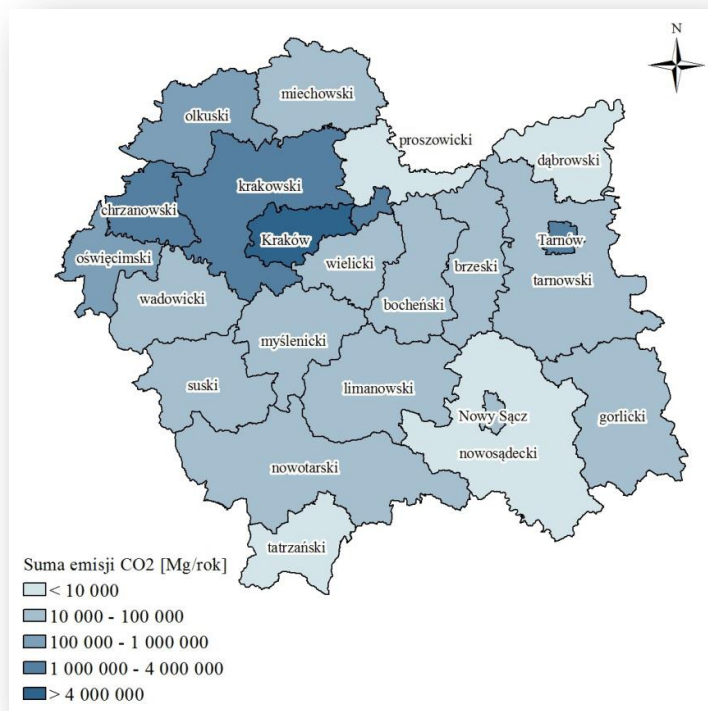
Rysunek 11. Emisja pyłów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)



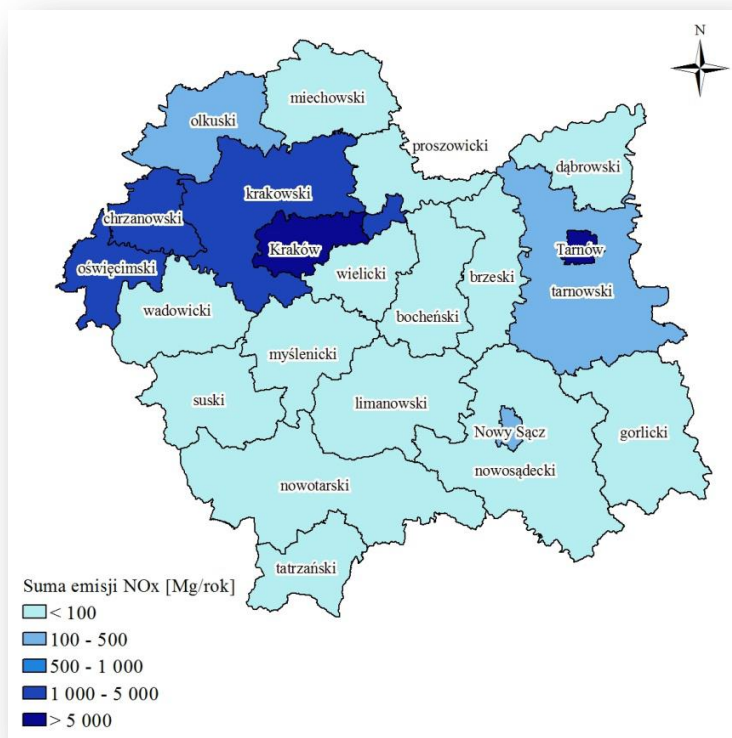
Rysunek 12. Emisja gazów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)



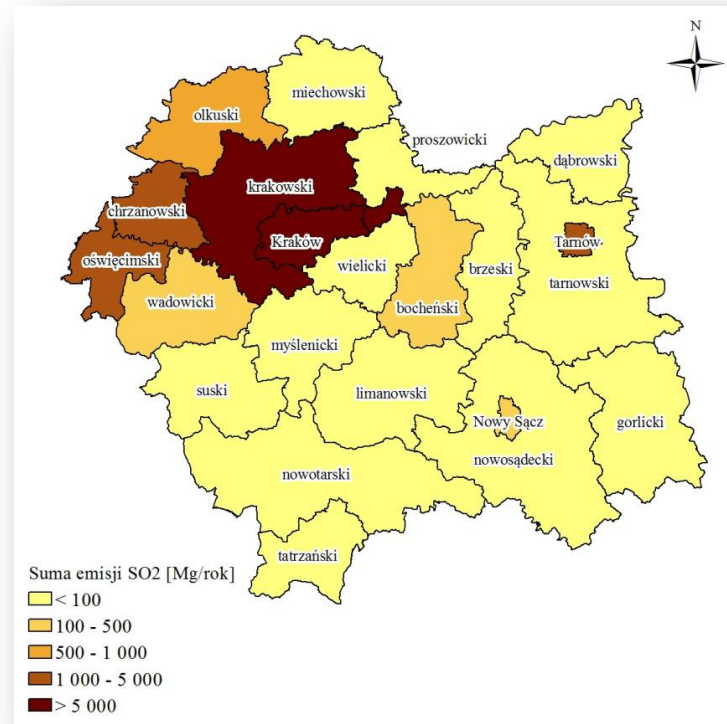
Rysunek 13. Emisja gazów (bez CO₂) ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)



Rysunek 14. Emisja CO₂ ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)



Rysunek 15. Emisja tlenków azotów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014
(Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)



Rysunek 16. Emisja dwutlenku siarki ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014 (Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, WIOŚ w Krakowie)

6.1.4. Podsystem monitoringu jakości powietrza

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego na obszarze województwa małopolskiego przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska planowane jest przeprowadzanie badań stanu środowiska w podsystemie jakości powietrza. W ramach działań podejmowanych na rzecz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także ochrony warstwy atmosfery w latach 2016 – 2020 WIOŚ w Krakowie planuje realizację następujących zadań:

- badanie i ocena jakości powietrza w strefach,
- pięcioletnia ocena jakości powietrza na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych ocen jakości powietrza,
- monitoring tła miejskiego pod kątem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych,
- pomiary stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} dla potrzeb monitorowania procesu osiągnięcia krajowego celu redukcji narażenia,
- monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża,
- pozyskiwanie informacji o źródłach i ładunkach substancji odprowadzanych do powietrza dla potrzeb realizacji ocen i prognoz w ramach monitoringu jakości powietrza.

6.2. Zagrożenia hałasem

Hałas stanowi jedno z zagrożeń cywilizacyjnych. Rozwój gospodarczy powiatu wielickiego związany z powstawaniem nowych zakładów przemysłowych i rozwojem transportu powoduje także zwiększone generowanie hałasu przemysłowego i komunikacyjnego. Obecnie narażone na hałas są nie tylko budynki mieszkalne, szkoły i inne obiekty położone w pobliżu arterii komunikacyjnych bądź zakładów przemysłowych, lecz również tereny wypoczynkowo–rekreacyjne, a nawet tereny leśne.

6.2.1. Hałas przemysłowy

Zagrożenie hałasem przemysłowym na terenie powiatu jest niewielkie. Źródła hałasu przemysłowego mają zasięg lokalny i nie powodują znaczącego pogorszenia klimatu akustycznego na terenie powiatu wielickiego. Kontrole WIOŚ prowadzone w latach 2013 – 2014, w ramach których wykonano pomiary emisji hałasu dla 7 przedsiębiorstw, wykazały jeden przypadek naruszenia dopuszczalnego poziomu hałasu ze strony przedsiębiorstwa. Skala problemu może być jednak większa, gdyż nie wszystkie przypadki naruszeń w zakresie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu są zgłaszane.

6.2.2. Hałas kolejowy

Pod pojęciem hałasu kolejowego rozumie się hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowych. Zagrożenie hałasem wynikające z eksploatacji szlaku kolejowego jest znacząco odczuwalne szczególnie w najbliższym otoczeniu torowisk. O poziomie hałasu na obszarach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowych decydują takie czynniki jak: natężenie ruchu, ilość pociągów towarowych (w ogólnej liczbie składów pociągów), prędkość i płynność ruchu pociągów, położenie torów, stan techniczny taboru kolejowego oraz torowiska, ukształtowanie terenu, przez który przebiega linia kolejowa, oraz odległość pierwszej linii zabudowy od skrajnego toru.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w 2012 r. przekazały Starostwu Powiatowemu w Wieliczce mapy akustyczne dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie. W związku z wejściem w życie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109), opracowane mapy akustyczne zostały w roku 2013 zaktualizowane przez PKP PLK S.A i przekazane do Starostwa Powiatowego w Wieliczce. Zmiana rozporządzenia zwiększająca dopuszczalne poziomy natężenia hałasu (m.in. dla linii kolejowych), spowodowała automatycznie zmniejszenie zasięgu obszarów narażonych na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia

długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. Dokonana aktualizacja map akustycznych, skutkująca zmianą zasięgu przekroczeń długookresowych L_{DWN} i L_N spowodowała, że w zatwierdzonym uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. Nr XLII/663/13 „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego” dla linii kolejowych na terenie gmin: Wieliczka, Niepołomice i Kłaj o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie, ze względu na niewielkie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, nie przewidziano prowadzenia działań naprawczych.

6.2.3. Hałas drogowy

Szybki rozwój motoryzacji indywidualnej w ostatnich latach połączony ze wzrostem przewozów transportowych oraz opóźnieniami w rozbudowie układów drogowo-ulicznych przyczynił się do znacznego pogorszenia klimatu akustycznego zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych. Doraźną poprawę sytuacji można uzyskać poprzez polepszenie stanu nawierzchni i zmianę prędkości strumienia pojazdów. Istotnym zagrożeniem ze strony hałasu drogowego jest wzrost ruchu samochodowego (zwłaszcza ciężarowego) na drogach o znaczeniu ponadlokalnym. Obszary na terenie powiatu wielickiego, wg danych zamieszczonych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, na których występuje ponad normatywny poziom hałasu, to tereny wzdłuż n/w dróg:

1. Autostrada A4 na odcinku Balice - Szarów

Odcinek autostrady A4 na odcinku Balice – Szarów ma długość 43,6 km i obejmuje kilometrą od km 401+300 do 444+900. Przebiega przez gminy: Zabierzów, Liszki, Wieliczka, Niepołomice, Kłaj i miasto Kraków. Tereny przeważające w sąsiedztwie drogi to głównie tereny luźnej zabudowy jednorodzinnej. Tereny przyległe do drogi znajdujące się w obrębie powiatu wielickiego, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zestawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie autostrady A4 na odcinku Balice – Szarów w obszarze powiatu wielickiego (Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego)

Lp.	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Gmina	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu	Pow. obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba mieszkańców na obszarze przekroczeń	Priorytet
1.	424+500	425+000	Wieliczka	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie wskaźnika L_{dwn} o wartości 68 – 75 dB. Budynki na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.	0,016	14	niski
2.	434+010	434+430	Niepołomice		0,002	47	niski
3.	439+950	440+250	Niepołomice, Kłaj		0,005	10	niski

2. Droga krajowa nr 4 na odcinku skrzyżowanie z DK75 – granica z województwem podkarpackim (obecnie DK94)

Odcinek analizowanej drogi krajowej DK94 ma długość 67,3 km i obejmuje kilometrą od km 460+300 do 527+500. W powiecie wielickim przebiega przez część gminy Kłaj. Tereny w obszarze oddziaływania drogi znajdujące się w obrębie powiatu wielickiego, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zestawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie drogi krajowej DK94 na odcinku skrzyżowanie z DK75 – granica z województwem podkarpackim w obszarze powiatu wielickiego (Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego)

Lp.	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Gmina	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu	Pow. obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba mieszkańców na obszarze przekroczeń	Priorytet
1.	460+830	461+500	Kłaj	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie wskaźnika L _{dwn} o wartości 68 – 75 dB. Budynek na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.	0,053	12	niski

3. Droga krajowa nr 75 (odcinki: Kraków–DK4, Brzesko – Wielogłowy, Nowy Sącz – Łabowa)

Całkowita długość analizowanego fragmentu drogi krajowej DK75 ma długość 68,1 km. Odcinek od Krakowa do skrzyżowania z DK94 obejmujący kilometrą od km 4+300 do 15+200 w części znajduje się w obszarze powiatu wielickiego (gminy: Niepołomice, Kłaj). W obrębie tego odcinka, na terenach przyległych do drogi występuje luźna zabudowa jednorodzinna, a także tereny rolnicze. Tereny w obszarze oddziaływania drogi znajdujące się w obrębie powiatu wielickiego, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zestawiono w tabeli 14.

Tabela 14. Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie odcinków drogi krajowej DK75 w obszarze powiatu wielickiego (Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego)

Lp.	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Gmina	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu	Pow. obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba mieszkańców na obszarze przekroczeń	Priorytet
1.	4+263	4+980	Niepołomice	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie wskaźnika L _{dwn} o wartości 68 – 75 dB. Budynek na tym odcinku w większej	0,061	68	Niski
2.	5+200	5+630	Niepołomice		0,020	140	Wysoki
3.	6+500	7+040	Niepołomice		0,021	280	Wysoki
4.	9+930	10+300	Kłaj		0,018	159	Wysoki
5.	10+550	11+670	Kłaj		0,090	525	Wysoki

Lp.	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Gmina	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu	Pow. obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba mieszkańców na obszarze przekroczeń	Priorytet
6.	13+630	15+243	Kłaj	odległości od drogi znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne	0,086	345	średni

4. Droga wojewódzka nr 964 na odcinku Wieliczka - Zakrzów

Odcinek drogi wojewódzkiej DW964 ma długość 5,6 km i w całości leży w obszarze powiatu wielickiego. Obejmuje kilometraż od km 37+968 do 43+546. Przebiega z miejscowości Wieliczka do miejscowości Zakrzów (gminy: Niepołomice, Wieliczka, m. Wieliczka). Tereny przyległe do przedstawionego odcinka drogi to tereny rolne z jednorodziną zabudową typu wiejskiego i podmiejskiego. Tereny w obszarze oddziaływania drogi znajdujące się w obrębie powiatu wielickiego, na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zestawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej DW964 na odcinku Wieliczka – Zakrzów w obszarze powiatu wielickiego (Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego)

Lp.	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Gmina	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu	Pow. obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba mieszkańców na obszarze przekroczeń	Priorytet
1.	37+968	41+500	m. Wieliczka/ Wieliczka	Pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie wskaźnika L _{dwn} o wartości 64 – 68 dB. Budynki na tym odcinku w większej odległości od drogi znajdują się w zasięgu hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.	0,151	1435	średni
2.	42+800	43+546	Niepołomice		0,022	227	niski

Z przekazanych przez Urzędy Gmin informacji wynika, że na obszarach każdej z gmin występują obszary o niekorzystnym klimacie akustycznym. Głównym źródłem wskazanych uciążliwości akustycznych są drogi (tabela 16).

Tabela 16. Obszary o niekorzystnym klimacie akustycznym zgłaszane przez Urzędy Gmin na terenie powiatu wielickiego (Źródło: Zestawienie wykonane na podstawie informacji uzyskanych z poszczególnych Urzędów Gmin)

Gmina	Lokalizacja	Krótką charakterystyka obszaru
Gdów	Drogi wojewódzkie nr 966 i 967	Długość około 3,5 km
Niepołomice	Droga krajowa nr 94	Powierzchnia 71 ha
Niepołomice	Droga krajowa nr 75	Powierzchnia 135 ha
Niepołomice	Autostrada A4	Powierzchnia 195 ha
Niepołomice	Droga wojewódzka nr 964	Odcinek drogi przebiegający przez gminę Niepołomice

Gmina	Lokalizacja	Krótką charakterystyka obszaru
Kłaj	Autostrada A4	150 m od krawędzi jezdni
Kłaj	Droga krajowa nr 75	150 m od krawędzi jezdni
Kłaj	Droga krajowa nr 94	150 m od krawędzi jezdni
Wieliczka	Droga nr 94g	Negatywne oddziaływanie akustyczne generowane poprzez ruch pojazdów ul. Krakowską oraz ul. Asnyka w miejscowości Wieliczka

W 2012 r. zostały przekazane do Starostwa Powiatowego w Wieliczce mapy akustyczne obrazujące klimat akustyczny w zasięgu oddziaływania tras komunikacyjnych przebiegających na terenie powiatu wielickiego, na których natężenie ruchu wynosi powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Mapy akustyczne dla odcinków dróg wojewódzkich przekazał ZDW w Krakowie, a odcinków dróg krajowych GDDKiA - Oddział w Krakowie.

6.2.4. Podsystem monitoringu hałasu

Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2016 – 2020 w ramach ochrony przed hałasem realizowanej przez instrumenty planowania przestrzennego oraz instrumenty ochrony środowiska zakłada realizację zadania polegającego na przeprowadzaniu pomiarów i oceny stanu akustycznego środowiska. Zadanie dotyczy pomiarów i oceny hałasu emitowanego przez źródła przemysłowe oraz komunikacyjne takie jak drogi, linie kolejowe, linie tramwajowe, porty oraz lotniska.

6.3. Pola elektromagnetyczne

Promieniowanie niejonizujące powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektroenergetycznych, urządzeń wykorzystywanych do badań w diagnostyce i zabiegach fizykoterapeutycznych, stacji nadawczych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Źródłami tego promieniowania są systemy przesyłowe energii elektrycznej, stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej oraz urządzenia elektryczne o mniejszej uciążliwości, diagnostyczne, terapeutyczne, przemysłowe, a także domowe. Promieniowanie to ma istotny wpływ na środowisko, może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, zwierząt i wzrost roślin powodując tzw. efekt termiczny będący przyczyną zmian biologicznych w organizmach żywych. Kwestie środowiskowe związane z emisją promieniowania elektromagnetycznego do środowiska reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.). Pole elektromagnetyczne zgodnie z definicją zawartą w w/w ustawie to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

W polskim prawie ochrona przed polami elektromagnetycznymi powinna być realizowana poprzez zapewnienie najlepszego stanu środowiska. Stan ten można osiągnąć poprzez utrzymanie

poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003, nr 192, poz. 1883) określa:

- dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla:
 - terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
 - miejsc dostępnych dla ludności,
- zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko;
- metody sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
- metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Utrzymana została zasada, zgodnie, z którą nie normuje się dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych tam, gdzie przebywanie ludzi nie będzie miało miejsca. Rozporządzenie określa również zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określone zostaną parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie tych pól na środowisko, także zakres i sposób prowadzenia badań pól elektromagnetycznych.

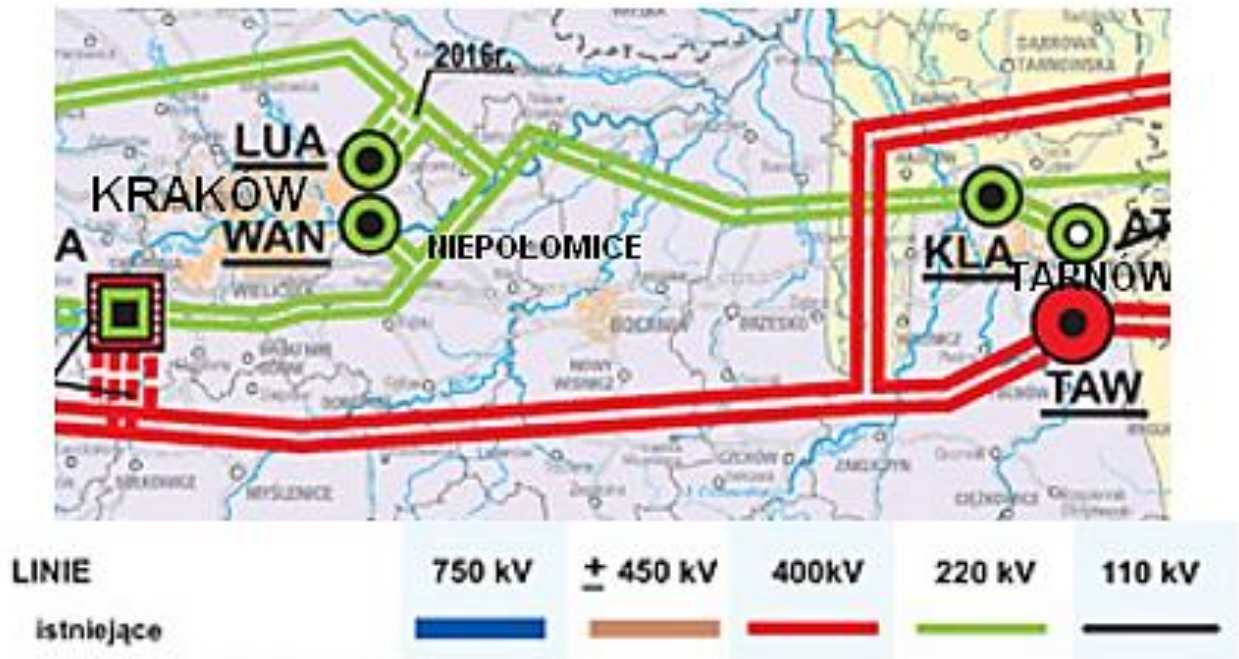
6.3.1. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze powiatu wielickiego

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 880) zgłoszenia wymagają następujące urządzenia wytwarzające pola elektromagnetyczne:

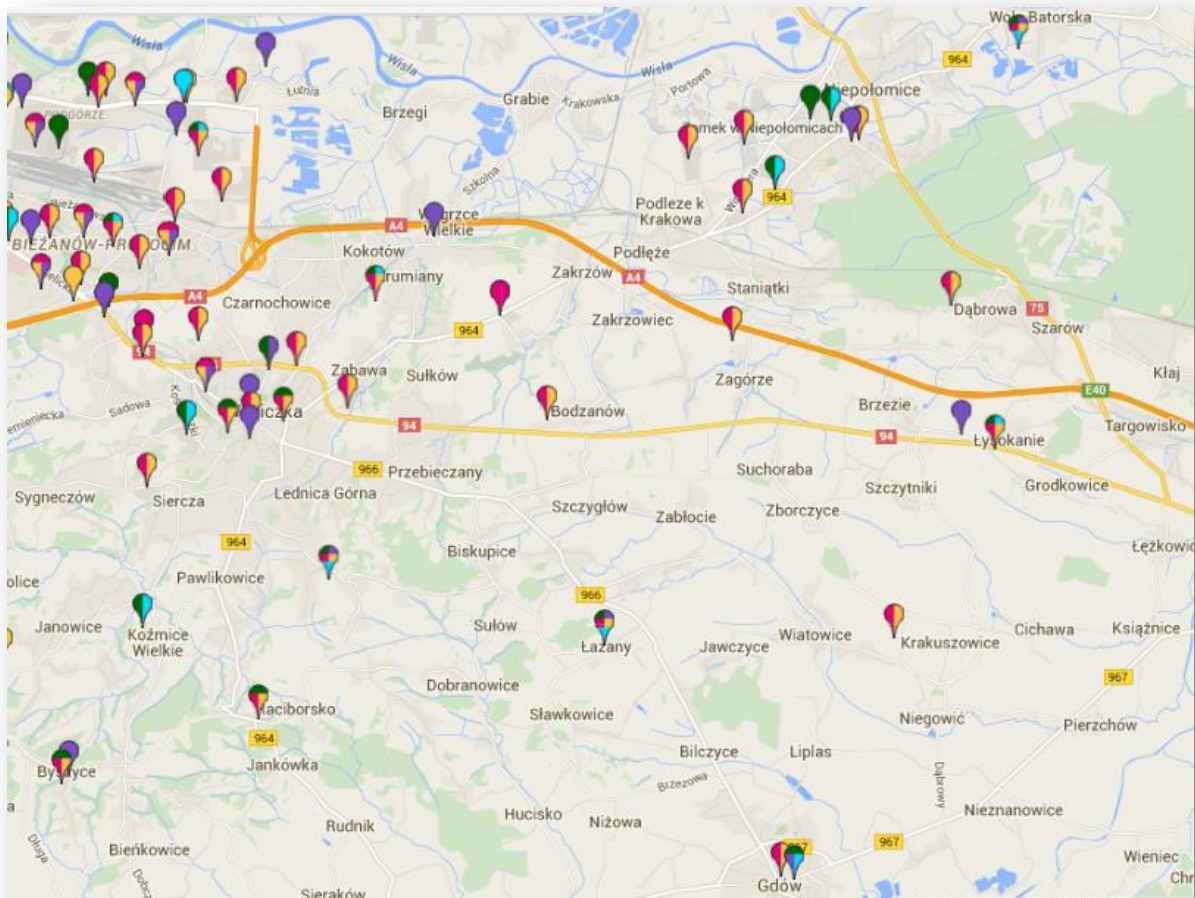
- linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowania izotropowo jest równa 15W lub wyższa, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwości od 30 kHz do 300 GHz.

Na obszarze powiatu wielickiego źródłami promieniowania elektromagnetycznego są:

- linie przesyłowe energii elektrycznej wysokiego i średniego napięcia (Rysunek 17),
- stacje transformatorowe,
- stacje radiolinii i radionawigacyjne,
- stacje bazowe telefonii komórkowej operatorów sieci Orange, T-Mobile, Plus, Play, Aero2 (Rysunek 18).



Rysunek 17. Przebieg linii wysokiego napięcia w obszarze powiatu wielickiego (Źródło: <http://www.pse.pl>)



Rysunek 18. Rozmieszczenie stacji bazowych na obszarze powiatu wielickiego (Źródło: <http://beta.btsearch.pl>)

6.3.2. Podsystem monitoringu pól elektromagnetycznych

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadzane są oceny poziomów promieniowania elektromagnetycznego. Na obszarze powiatu wielickiego Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Krakowie przeprowadza corocznie badania poziomów pól elektromagnetycznych 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. z 2007 r., Nr 221, poz. 1645).

Najbardziej aktualne dane dotyczące poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze powiatu wielickiego pochodzą z badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Krakowie w 2015 roku w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w m. Wieliczka przy ul. Dembowskiego 20 (współrzędne geograficzne N 49°59'07", E 20°03'12"). Sondę pomiarową przyrządu ustawiano w miejscach, których odległość od źródeł promieniowania (np. anten instalacji radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych, radionawigacyjnych) była nie mniejsza niż 100 m (przeważnie wynosiła ponad 300 m). Celem wykonanego pomiaru nie było przedstawienie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscu ich występowania, a jedynie określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. W punkcie pomiarowym wykonano dwugodzinną rejestrację wartości skutecznych z częstotliwością próbkowania 10 sekund. Pomiary wykonano za pomocą uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typ NBM-550. Jako antenę zastosowano sondę pola elektrycznego EF 0391. Podczas prowadzenia pomiarów rejestrowano również warunki atmosferyczne. Badania w w/w punkcie pomiarowym odbyły się w dniu 16 marca 2015 r. Wartość średnia wyniosła 0,38 V/m, a niepewność pomiaru 0,09 V/m. Średnia wartość natężenia promieniowania dla obowiązującego zakresu częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz nie przekroczyła wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej wynoszącej 7 V/m.

Założeniem Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2016 – 2020 jest realizacja następujących zadań:

- pozyskiwanie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych;
- pomiary monitoringowe i ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

6.4. Gospodarowanie wodami

6.4.1. Charakterystyka wód powierzchniowych

Sieć rzeczną tworzą wszystkie ciekі występujące na danym obszarze. Charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem wielkości, przebiegu i gęstości. System sieci rzecznej został uporządkowany przez hydrografów ubiegłego wieku, którzy wprowadzili podział ciekі na rzędy. Każdy fragment ciekі sieci rzecznej ma określony rząd, dzięki czemu zajmuje określone miejsce w całym systemie rzeczonym. Numerowanie ciekі zaczyna się od odcinków źródłowych, jednak sposób dalszej systematyzacji jest zróżnicowany w zależności od klasyfikacji.

Powiat wielicki charakteryzuje się bogatą, dobrze rozwiniętą siecią rzeczną (Tabela 17) Położony jest w dorzeczu dwóch rzek: Wisły i Raby (Rysunek 19), stanowiących region wodny Górnej Wisły.

Tabela 17. Zestawienie rzek i cieków powiatu wielickiego (Źródło: Dane RZGW w Krakowie 2012 r.)

Lp.	Rząd ciekі	Nazwa ciekі	Lp.	Rząd ciekі	Nazwa ciekі
1	1	Wisła	26	4	Kamyk
2	2	Wilga	27	5	Dopływ spod Raciborska
3	3	Dopływ spod Szydłowca	28	5	Dopływ spod Kopalin
4	3	Dopływ spod Podgorzkowa	29	3	Krzyworzeka
5	3	Dopływ spod Janowic	30	3	Niżowski Potok
6	3	Dopływ spod Sierczy	31	3	Dopływ spod Kwapinki
7	3	Dopływ spod Sygnezowa	32	3	Dopływ spod Kunic
8	3	Podstolanka	33	3	Lipnica
9	3	Dopływ spod Lasowic	34	4	Dopływ spod Sławkowic
10	2	Serafa	35	4	Dopływ spod Grzybowa
11	3	Malinówka	36	3	Dopływ spod Zagórzan
12	3	Drwinia Długa	37	4	Dopływ spod Zalesian
13	3	Potok Zabawka	38	3	Dopływ ze Zręczyc
14	2	Podłęzanka	39	3	Stradomka
15	3	Zakrzowiec	40	4	Dopływ spod Wierzchowiny
16	3	Bogusława	41	3	Królewski Potok
17	2	Drwinka	42	4	Dopływ spod Trąbek
18	3	Długa Woda	43	4	Dopływ spod Darczyc
19	3	Traczówka	44	4	Dopływ spod Jawczyc
20	3	Chobot-Olszyny	45	3	Czyżyczka
21	2	Raba	46	3	Potok Gnojcki
22	3	Wolnica	47	3	Dopływ w Łęzkowicach
23	3	Młynówka	48	3	Tusznica
24	4	Dopływ spod Gorzkowa	49	3	Potok Proszowski
25	4	Dopływ spod Czarnocin	50	3	Młynówka

Przez obszar gminy Wieliczka przepływa rzeka Wisła, Drwina, Serafa, Malinówka, Wilga oraz kilka mniejszych potoków. Rzeki na znacznych odcinkach są uregulowane i obwałowane. Obszar gminy Biskupice zlokalizowany jest w zlewni rzeki Raby oraz w zlewni potoku Podłężanka, które zbierają takie potoki jak potok Bogusława, Zakrzewianka i Królewski Potok oraz niewielkie ciek, leżące w zlewni rzeki Raby. Sieć rzeczną na terenie gminy Niepołomice tworzy rzeka Wisła, Drwinka oraz Podłężanka. Gmina Kłaj położona jest na obszarze trzech zlewni: Drwinki (odwadniająca północną część gminy), zlewni Raby i Tusznicy (odwadniająca pozostałą część gminy) oraz zlewni Podłężanki, która odwadnia niewielką zachodnią część gminy w okolicach Gruszek. Cały obszar gminy Gdów (z wyjątkiem wsi Czyżów, której teren odwadnia Podłężanka) zlokalizowany jest w zlewni Raby, którą tworzą: rzeka Stradomka, Królewski Potok z Dopływem spod Jawczyc, Potok Gnojski, Lipnica z Rudą, Potokiem z Dąbrowy koło Cegielni i Dopływem spod Sławkowic, Sułówka (Niżowski Potok), Kamyk, Potok Kudzielski z Dopływem spod Zalesian, Potok Nieznanowicki, Dopływ spod Kunic, Dopływ spod Kobyłca.

Na terenie gminy Wieliczka w miejscowości Brzegi i Grabie znajduje się kilka basenów poeksploatacyjnych piasku i kruszywa wypełnionych wodą, które obecnie są zagospodarowane jako stawy hodowlane i rekreacyjne. Na terenie gmin Niepołomice, Kłaj i Gdów znajduje się również kilkanaście basenów poeksploatacyjnych, powstałych w zagłębieniach pozostawionych po eksploatacji żwiru.



Rysunek 19. Rzeka Wisła i Raba na tle powiatu wielickiego (Źródło: www.krakow.rzgw.gov.pl)

W systemie zarządzania gospodarką wodną obszar powiatu wielickiego przynależy do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie i Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie. Wykaz rzek i potoków w administracji RZGW w Krakowie określa

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r., Nr.16 poz. 149). Na terenie powiatu wielickiego w administracji RZGW w Krakowie znajdują się rzeki Wisła i Raba, natomiast brak jest w ich administracji zbiorników oraz urządzeń wodnych. Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie administruje wiele cieków wymienionych w załączniku do w/w rozporządzenia oraz pozostałe cieków niewymienione w tym dokumencie.

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony wód w Unii Europejskiej jest Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000 roku. Dyrektywa ta określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Głównym jej celem jest osiągnięcie w państwach członkowskich do 2015 r., dobrego stanu wszystkich części wód powierzchniowych i podziemnych poprzez określenie i wdrożenie koniecznych programów działań. Dostosowanie przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.

Zgodnie z przepisami RDW planowanie gospodarowaniem wodami realizowane jest w podziale na obszary dorzeczy. Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.) w chwili obecnej na obszarze Polski wyznaczonych jest 10 obszarów dorzeczy: Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Jarftu, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej i Ücker. Na terenie powiatu wielickiego obowiązuje *Plan gospodarowania wodami (PGW) na obszarze dorzecza Wisły*, w którym przedstawiono m.in. cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych. Zatwierdzony został przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2011 r. (M.P. Nr 49, poz. 549). Wdrażanie ustaleń PGW będzie miało wpływ nie tylko na kształtowanie gospodarki wodnej, ale również na inne sektory gospodarki m.in. przemysł, transport, rolnictwo, leśnictwo, gospodarkę komunalną, rybołówstwo czy turystykę. Ponadto plany gospodarowania wodami powinny zostać uwzględnione w dokumentach planistycznych na poziomie krajowym i regionalnym.

Plan gospodarowania wodami zawiera m.in. wykaz jednolitych części wód powierzchniowych wraz z podaniem ich typów i ustalonych warunków referencyjnych oraz wykaz jednolitych części wód podziemnych.

Aktem wspomagającym osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej jest rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 roku w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły. Zgodnie z §2 w/w rozporządzenia warunki korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z ustalonych celów środowiskowych;

- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- ograniczenia w korzystaniu z wód.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowi podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami.

JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych do roku 2015. Na terenie powiatu wielickiego wyznaczono 14 jednolitych części wód płynących (JCWP). Zgodnie z zestawieniem przedstawionym w tabeli 18, JCWP wydzielone na terenie powiatu wielickiego wykazują dobry potencjał wód i dobry stan wód. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożona w przypadku 6 jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 18. Wykaz celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych na terenie powiatu wielickiego (Źródło: RZGW w Krakowie - 2014 r.)

Europejski kod JCWP Nazwa JCWP	Typ JCWP	Status	Cel środowiskowy	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
PLRW200019213799 Wisła od Podężanki do Raby	Rzeka nizinna Piaszczysto-gliniasta	silnie zmieniona część wód	Dobry potencjał wód	zagrożona
PLRW2000162137769 Podężanka	Potok nizinny lessowo-gliniasty	naturalna część wód	dobry stan wód	zagrożona
PLRW200062138929 Królewski Potok	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	-
PLRW20006213894 Potok Gnojski	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry stan wód	-
PLRW200016213896 Tusznica	Potok nizinny lessowo-gliniasty	naturalna część wód	dobry stan wód	-
PLRW200012213876 Niżowski Potok	Potok fliszowy	naturalna część wód	dobry stan wód	-
PLRW200062138789 Lipnica	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	-

Europejski kod JCWP Nazwa JCWP	Typ JCWP	Status	Cel środowiskowy	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
PLRW20001921389999 Raba od Zb. Dobczyce do Ujścia	Rzeka nizinna Piaszczysto-gliniasta	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	-
PLRW2000621387929 Dopływ spod Zagórzan	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry stan wód	-
PLRW2000262137749 Serafa	Cieki w dolinach wielkich rzek nizinnych	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	zagrożona
PLRW2000162137299 Wilga	Potok nizinny lessowo-gliniasty	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	zagrożona
PLRW20002621379899 Drwinka z dopływami	Cieki w dolinach wielkich rzek nizinnych	naturalna część wód	dobry stan wód	zagrożona
PLRW2000192137759 Wisła od Skawinki do Podężanki	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	silnie zmieniona część wód	dobry potencjał wód	zagrożona
PLRW2000122138729 Młynówka	Potok fliszowy	naturalna część wód	dobry stan wód	-

6.4.2. Ocena jakości wód powierzchniowych

Jakość wód powierzchniowych w powiecie wielickim poddawana jest stałej kontroli przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Obowiązek badania i oceny stanu wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.). Zgodnie z art. 155 ust. 3 w/w ustawy Prawo wodne, do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska należy wykonywanie badań wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych. Celem wykonywania przedmiotowych badań są działania zmierzające do poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym w szczególności do ochrony przed eutrofizacją spowodowaną wpływem źródeł bytowo komunalnych i rolniczych oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi m.in. zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Zakres i sposób badań oraz kryteria oceny stanu wód określają rozporządzenia do ustawy Prawo wodne:

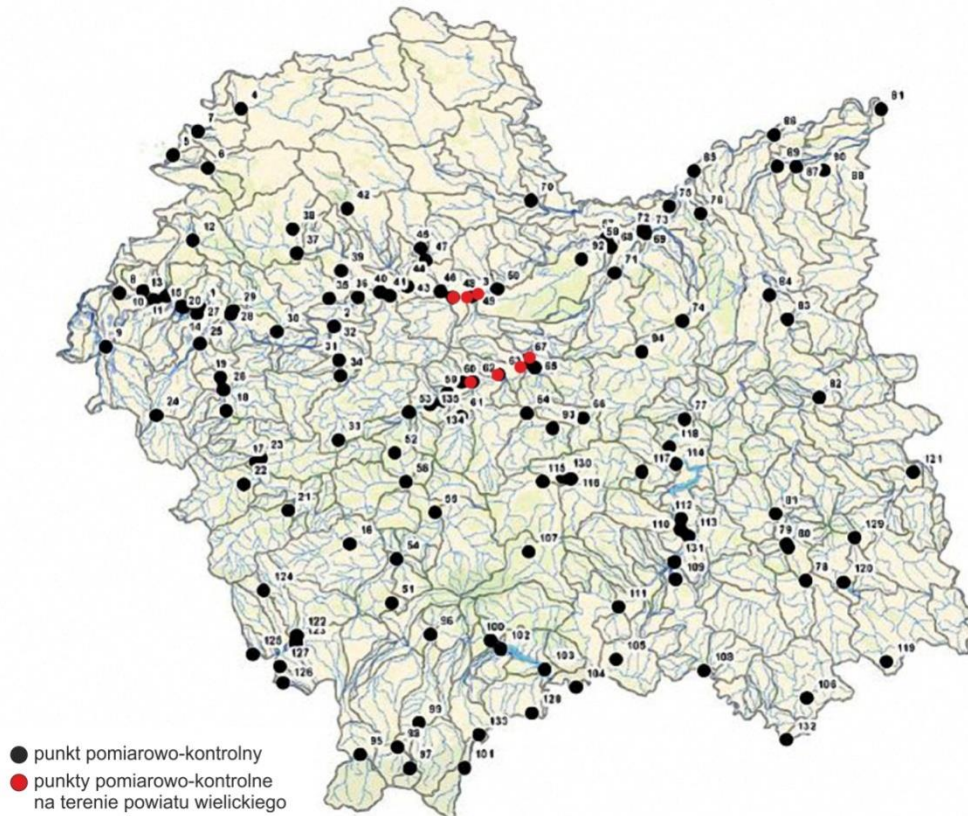
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. , poz. 1178);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 2002 r., Nr 241, poz. 2093).

Zgodnie z Programem Państwowego Programu Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2013 - 2015 zakres badań i ocena stanu jednolitych części wód rzecznych (w tym zbiorników zaporowych) w okresie 2013-2015 jest drugą i końcową częścią sześcioletniego cyklu gospodarowania wodami (2010-2015). Badania te mają na celu dostarczenie wiedzy o stanie ekologicznym (lub potencjale ekologicznym) i stanie chemicznym rzek województwa, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczach, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi. Częstotliwość i zakres badań są zróżnicowane i zależą od rodzaju punktu oraz celu, dla którego dany punkt pomiarowo-kontrolny został wyznaczony, przy czym przebadane zostaną w ramach przynajmniej jednego cyklu rocznego wszystkie reprezentatywne punkty monitorowania stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych objęte monitoringiem operacyjnym.

W okresie 2013-2015 badania prowadzone były w 130 punktach pomiarowo kontrolnych na rzekach oraz w 5 punktach na zbiornikach zaporowych. W przypadku punktów pomiarowo-kontrolnych na terenie powiatu wielickiego do oceny wykorzystano wyniki badań monitoringowych wód w 7 punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na 7 jednolitych częściach wód (Rysunek 20).

Dane pochodzące z monitoringu realizowanego w latach 2013-2015 posłużą do opracowania oceny stopnia eutrofizacji śródlądowych wód powierzchniowych, którą wojewódzki inspektor ochrony środowiska zobowiązany jest wykonywać co 4 lata. W 2016 roku opracowana zostanie kolejna taka ocena, która będzie obejmowała lata 2012-2015 i wykonana zostanie wg zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji

priorytetowych, metodyki opracowanej przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz wytycznych Komisji Europejskiej.



Rysunek 20. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych na rzekach i zbiornikach zaporowych w latach 2013-2015 w województwie małopolskim z uwzględnieniem punktów zlokalizowanych na terenie powiatu wielickiego (Źródło: Program PMŚ województwa małopolskiego na lata 2013-2015)

Na podstawie wyników badań elementów biologicznych, fizykochemicznych i substancji szczególnie szkodliwych przeprowadza się ocenę stanu/potencjału ekologicznego wód powierzchniowych. Stan chemiczny wód powierzchniowych charakteryzuje stężenie substancji priorytetowych i innych substancji powodujących zanieczyszczenie i stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego.

Tabela 19 przedstawia klasyfikację stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCWP przeprowadzonych przez WIOŚ w Krakowie na podstawie badań monitoringowych prowadzonych w 2015 r. Stan chemiczny monitorowanych punktów jest dobry, natomiast stan JCW oraz stan/potencjał ekologiczny wymaga znacznej poprawy. Założeniem Dyrektyw Wodnej 2000/60/WE było osiągnięcie dobrego stanu JCWP i JCWPd do 2015 r. Poniższe wyniki wskazują, że stan wszystkich rzek w JCWP na terenie powiatu wielickiego jest zły. Dobry i umiarkowany stan/potencjał ekologiczny wystąpił tylko w trzech punktach pomiarowo-kontrolnych, podczas gdy przeważał stan słaby i zły.

Wymagania jakie powinny spełniać wody śródlądowe nie są spełnione w większości wód powierzchniowych na terenie powiatu wielickiego. Duża część badanych JCW jest zagrożona eutrofizacją.

Tabela 19. Ocena jakości wód powierzchniowych na terenie powiatu wielickiego (za rok 2015). (Źródło: Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCW ocena za rok 2015, WIOŚ w Krakowie)

Lp.	Nazwa punktu monitoringu/kod punktu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCW
1	Wisła - Grabie PL01S1501_1749	V	II	PPD**	zły	dobry	zły
2	Wisła - Stanowisko PZW PL01S1501_1796	IV	II	PPD	słaby	dobry	zły
3	Wilga - Kraków PL01S1501_1773	IV	II	PPD	słaby	-	zły
4	Podłęzanka - Grabie PL01S1501_1786	III	II	II	umiarkowane	-	zły
5	Młynówka - Winiary PL01S1501_1799	III	I	I	umiarkowane	-	zły
6	Lipnica - Gdów PL01S1501_1802	IV	II	II	słaby	-	zły
7	Królewski Potok - Pierzchów PL01S1501_1808	IV	II	II	słaby	-	zły
8	Serafa - Duża Grobla PL01S1501_1771	V	II	II	zły	dobry	zły
9*	Zbiornik Dobczyce - środek zb. PL01S1501_2167	II	II	II	dobry	dobry	dobry

* - punkty monitoringowe na terenie Powiatu Myślenickiego, istotne ze względu na źródło zaopatrzenia w wodę dla powiatu wielickiego

**PPD - poniżej potencjału dobrego

Przeprowadzona w 2015 r. ocena wód ujmowanych do zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przeprowadzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie wykazała, że wody ujmowane w Zbiorniku Dobczyce utrzymują klasę jakości A2 zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r., Nr 204, poz. 1728) i nie wykazują pogorszenia w stosunku do lat poprzednich (Tabela 20).

Tabela 20. Ocena wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2015 roku (Źródło: WIOŚ Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2015 roku)

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny (p.p.k.)		Kat. jakości	Kategoria wód wg wskaźników		Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych (do poboru w wodę do spożycia)
			Nazwa	km		fizyko-chem.	bakteriologicznych	
Zlewnia Raby								
Zbiornik Dobczyce	PLRW 2000021385999	Raba/ Zbiornik Dobczyce	Ujęcie wieżowe	64,2	A2	A2-odczyn pH	A2 - liczba bakterii Grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego	spełnia
Raba od Zbiornika Dobczyce do ujścia	PLRW 20001921389999	Raba	Dobczyce	59,8	A2	A2- barwa, nasycenie tlenem	A2- liczba bakterii grupy coli, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, paciorkowce kałowe	spełnia

6.4.3. Zasoby wód podziemnych

Powiat wielicki zlokalizowany jest na pograniczu dwóch regionów geologicznych: Karpat fliszowych na południu oraz Zapadliska Przedkarpackiego na północy. W budowie geologicznej występują utwory czwartorzędowe, trzeciorzędowe oraz kredowo-trzeciorzędowe. Utworami czwartorzędowymi są piaszczysto-żwirowe osady akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej. Ze względu na słabą izolację utwory czwartorzędowe narażone są na zanieczyszczenia antropogeniczne. Utwory kredowo - trzeciorzędowe (fliszowe) - występują na południe od Wieliczki na obszarze Karpat. Występujące tu wody podziemne związane są z mocno zwietrzałą i spękaną strefą przypowierzchniową fliszu składającą się z różnowiekowych odmiennych litologicznie skał. Strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych parametrach hydrogeologicznych.

Poziom trzeciorzędowy wchodzi w skład Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) 451 – Subzbiornik Bogucicki o powierzchni 176 km², wymagającego szczególnej ochrony. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 40 tys.m³/dobę. Na terenie powiatu znajduje się również Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) 443 – Dolina rzeki Raby, o powierzchni 59 km², który występuje w utworach czwartorzędowych związanych z holocenijskimi dolinami rzecznyymi. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 12 tys.m³/dobę.

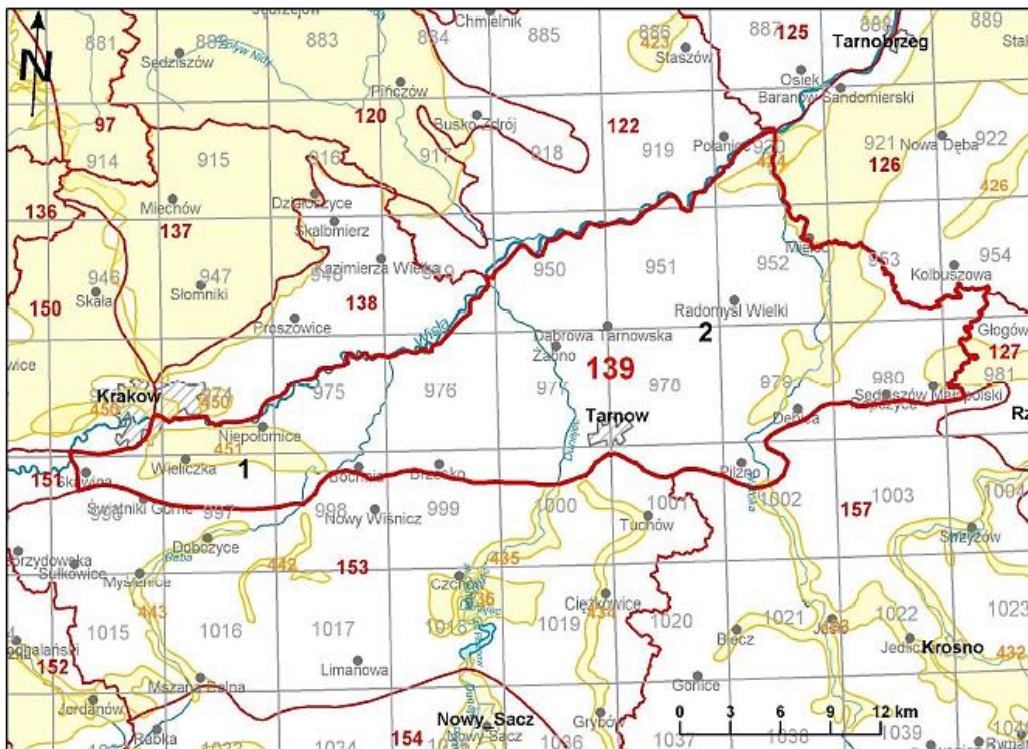
Wody podziemne są zasilane głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz przez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Infiltracja zależy głównie od charakteru litologicznego zwietrzliny oraz kąta nachylenia stoków, dlatego najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych.

Na obszarze powiatu wielickiego wyodrębnione zostały dwie Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- jednolita część wód podziemnych nr 139
- jednolita część wód podziemnych nr 153.

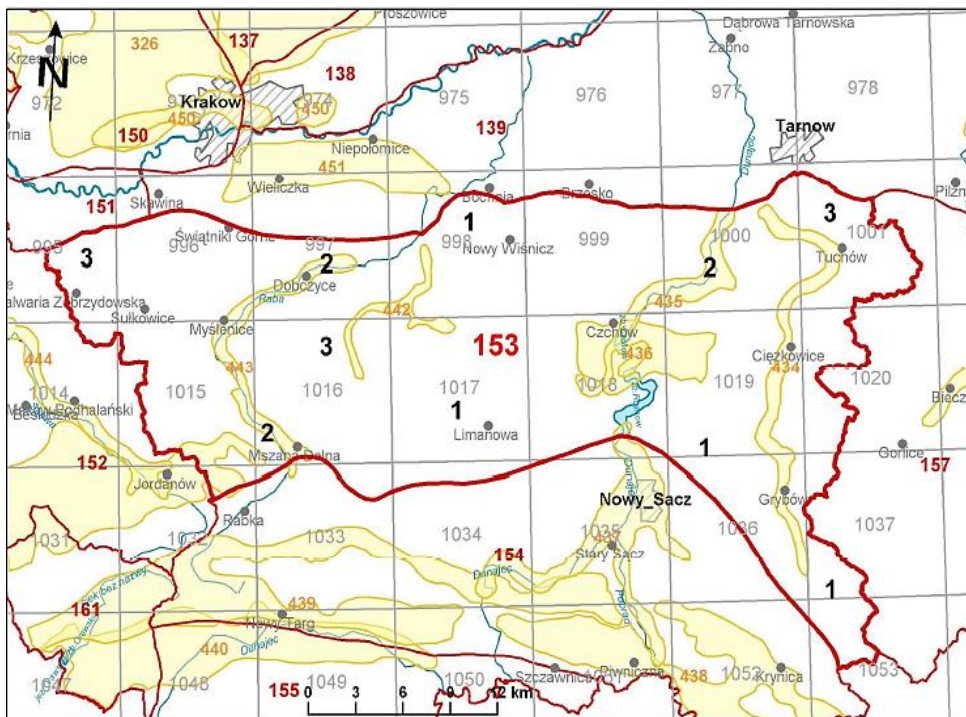
Zgodnie z ustawą Prawo wodne, Jednolita Część Wód Podziemnych (JCWPd) - oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną JCWPd wydziela się w celu umożliwienia oceny osiągnięcia dla wód podziemnych w 2015 r., celów środowiskowych, czyli uzyskania dobrego stanu chemicznego lub/i ilościowego.

Jednolita Część Wód Podziemnych o nr 139 zajmuje powierzchnię 3 662,8 km² i obejmuje środkową i północną część gminy Wieliczka, cały obszar gmin: Niepołomice, Biskupice i Kłaj oraz północną część gminy Gdów (Rysunek 21). W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Drugie piętro wodonośne związane jest z utworami neogenu wykształconymi jako piaski i piaszkowce. Lokalnie istnieje połączony poziom wodonośny czwartorzędowy i neogeński. W 2016 r. planowana jest zmiana podziału jednolitych części wód podziemnych.



Rysunek 21. Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 139, (Źródło: <http://www.psh.gov.pl>)

Jednolita Część Wód Podziemnych o nr 153 zajmuje powierzchnię 3 522,2 km² i obejmuje południową część gminy Wieliczka oraz południową część gminy Gdów (Rysunek 22). W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Lokalnie może występować w łączności hydraulicznej z poziomami w utworach fliszowych. Piętro wodonośne paleogenu i kredy (fliszowe) zbudowane jest z utworów piaszczowociepłkowców. W strefie aktywnej wymiany wód zwykłych (do głębokości 80 m p.p.t.) może występować kilka poziomów wodonośnych. Poziomy wodonośny występuje w utworach paleogenu i kredy oraz paleogeńsko-kredowych-nerozdzielnych.



Rysunek 22. Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 153, (Źródło: <http://www.psh.gov.pl>)

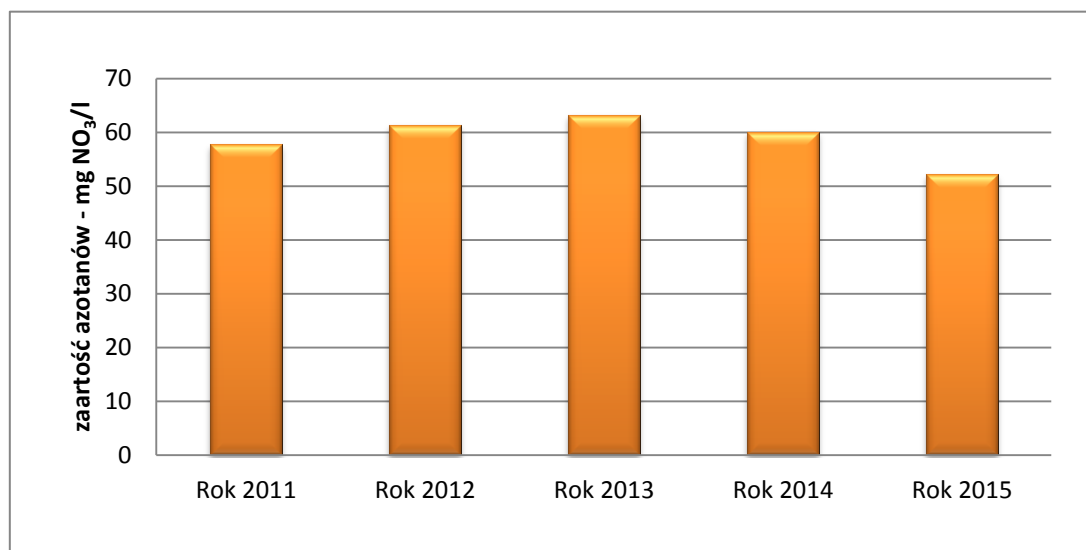
6.4.4. Ocena stanu jakości wód podziemnych

Badania jakości wód podziemnych prowadzonych w województwie małopolskim w roku 2015, w ramach monitoringu krajowego nie obejmowały punktów zlokalizowanych na terenie powiatu wielickiego. Na terenie województwa małopolskiego w roku 2015 były przeprowadzane badania monitoringowe jakości wód podziemnych w ramach monitoringu regionalnego, w tym na obszarze powiatu wielickiego przeprowadzono badania w dwóch punktach zlokalizowanych w miejscowości Wola Batorska i Szarów. Na podstawie wyników badań dokonano oceny stanu chemicznego wód w punktach pomiarowych S-1/24 (Szarów) oraz S-33/4 (Wola Batorska) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85). Wyniki przeprowadzonej analizy zamieszczono w tabeli 21.

Tabela 21. Wyniki badań monitoringowych wód podziemnych na terenie powiatu wielickiego w punktach monitoringowych wykonywanych w ramach monitoringu regionalnego WIOŚ w roku 2015 (Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań monitoringowych jakości wód podziemnych prowadzonych w województwie małopolskim w 2015 roku w ramach monitoringu regionalnego prowadzonego przez WIOŚ).

Miejscowość	Nr Ppk	Klasa jakości wody w punkcie	Wskaźniki w granicach stężeń II klasy jakości	Wskaźniki w granicach stężeń III klasy jakości	Wskaźniki w granicach IV klasy jakości	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy	Przekroczenia wymagań dotyczących jakości wód przeznaczonych do spożycia
Szarów	S-1/24	IV	AOX, SO ₄		NO ₃	Hg,	NO ₃
Wola Batorska	S-33/4	III	B	temp., NO ₃	-	Hg	NO ₃

Wskaźnikiem dominującym mającym wpływ na jakość wód w tych punktach pomiarowych było wysokie stężenie azotanów. Wysoka zawartość azotanów może spowodować, iż wody będą nieprzydatne do wykorzystania do zaopatrzenia ludności w wodę pitną, co wymusza stosowania kosztownych procesów uzdatniania. Istotnym źródłem azotanów jest działalność rolnicza. Za wody zanieczyszczone uznaje się wody podziemne, których zawartość azotanów wynosi 50 mg NO₃, a za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi od 40-50 mg NO₃/l i wykazuje tendencję wzrostową. Na rysunku 23 przedstawiono uśrednioną zawartość azotanów z przeprowadzonych badań monitoringowych w ciągu roku - stężeń zawartości azotanów w punkcie pomiarowym Szarów w latach 2011-2015. Od 2011-2013 roku zawartość azotanów wzrastała, po czym od 2014-2015 zaczęła wykazywać tendencję spadkową.



Rysunek 23. Zawartość azotanów w punkcie pomiarowym Szarów w latach 2011-2015. (Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Krakowie)

6.4.5. Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia

Nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi produkowanej przez przedsiębiorstwa wodociągowe na terenie powiatu wielickiego sprawowany jest przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wieliczce na podstawie:

- art. 12 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2015 r. poz. 139 z późn. zm.);
- art. 4 pkt. 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2015 r., poz. 1412 z późn. zm.);
- § 20 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989).

Nadzorem sanitarnym na terenie powiatu wielickiego w 2015 r. objętych było 9 wodociągów publicznych, w tym dwa wodociągi publiczne miejskie (Wieliczka, Niepołomice) oraz 7 wodociągów wiejskich (Biskupce, Cichawa, Gdów, Podłęże, Szarów, Szarów-Dąbrowa, Węgrzce Wielkie), które zaopatrują w wodę pitną mieszkańców oraz obiekty użyteczności publicznej z ujęć podziemnych oraz powierzchniowych:

WODOCIĄG PUBLICZNY BISKUPICE - Gmina Biskupice nie posiada własnych zasobów wody, w związku z czym zakupuje wodę do spożycia dla ludzi z wodociągów gmin ościennych. Dostarcza on wodę dla ok. 8500 osób. Wodociąg zaopatrywany jest w wodę do spożycia zakupioną od innych przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, tj:

- Zakładu Gospodarki Komunalnej w Wieliczce Sp. z o.o. W 2015 r. zakupiono 162 567 000 m³ wody, zaopatrując następujące miejscowości: Tomaszkowice - 785 os., Przebieczany - 1085 os., Biskupice - 975 os., Bodzanów - 1189 os., Trąbki - 210 os., Zabłocie - 255 os., Sułów - 512 os., Szczygłów - 730 os.
- Zakładu Gospodarki Komunalnej w Gdowie (Stacja Uzdatniania Wody zlokalizowana w Cichawie). W 2015 r. zakupiono 17 327 m³ wody zaopatrując następujące miejscowości: Jawczyce - 425 os. oraz część Trąbek - 275 os. i część Zabłocia - 15 os.
- Zakładu Gospodarki Komunalnej w Gdowie (Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej w Gdowie). W 2015 r. zakupiono 35179 m³ wody, która jest doprowadzana do następujących miejscowości: Trąbki - 665 os., Łazany - 815 os., Sławkowice - 620 os.

Analizy jakości wody wykonane w 2015 r. w ramach monitoringu kontrolnego i przeglądowego pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 8 próbek wody i odpowiadały wymaganiom. **W związku z powyższym wodociąg publiczny oceniono, jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY GDÓW - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany w miejscowości Gdów produkuje wodę w ilości 1420 m³/d zaopatrując ok. 9 695 mieszkańców. Dostarcza wodę do miejscowości: Gdów, Bilczyce, Zagórzany, Kunice, Nieznanowice, Winiary, Liplas, Podolany, Hucisko, Zręczyce, Stryszowa, Niżowa, Fałkowice i Zalesiany. Analizy jakości wody przeznaczonej do spożycia pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 10 próbek wody i wykazały dwukrotnie podwyższony poziom mętności. Zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia dotyczącymi jakości wody do picia, w/w przekroczenia fizykochemiczne nie stanowiły zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka. Zakład Gospodarki Komunalnej w Gdowie Sp. z o.o. poinformowała o przyczynie przekroczenia, którą była awaria instalacji wewnętrznej budynku. Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne podjęło działanie naprawcze poprzez przeczyszczenie sieci wodociągowej oraz powiadomiło właściciela budynku o kwestionowanej próbie. Powtórne badania wody nie wykazały przekroczeń. Z uwagi na kwestionowane próby wody przeprowadzono postępowanie administracyjne. Opierając się na wynikach badań przeprowadzonych przez Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Wieliczce w ramach kontroli wewnętrznej, **wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY CICHAWA - Zakład Uzdatnia Wody zaopatruje ok. 7 468 mieszkańców przy produkcji 1310 m³/d wody. Dostarcza wodę do miejscowości: Cichawa, Książnice, Krakuszowice, Szczytniki, Świątniki Dolne, Czyżów, Wieniec, Niegowić, Niewiarów, Pierzchów, Marszowice, Wiatowice, Klęczana, Jaroszkówka. Analizy jakości wody przeznaczonej do spożycia pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 9 próbek wody i odpowiadały wymaganiom. **W związku z powyższym wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY NIEPOŁOMICE - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany w miejscowości Wola Batorska, gdzie produkuje 4083 m³/d wody i zaopatruje ok. 17741 osób. Dostarcza wodę do miejscowości: Niepołomice, Wola Zabierzowska, Wola Batorska, Zabierzów Bocheński i Chobot. Analizy jakości wody przeznaczonej do spożycia pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 20 próbek. Opierając się na wynikach sprawozdań za rok 2015 stwierdzono dwukrotnie podwyższony poziom mętności, dwukrotnie ponadnormatywną obecność amonowego jonu, dwukrotnie smak nieakceptowalny, jeden raz ponadnormatywną obecność glinu, jeden raz niski poziom twardości, jeden raz obecność bakterii gr. coli. Zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia dotyczącymi jakości wody do picia w/w przekroczenia fizykochemiczne nie stanowią zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka. Z kolei przekroczenie mikrobiologiczne było krótkotrwałe i natychmiastowym trybie usunięte przez Wodociągi Niepołomice Sp. z o.o. Przyczyną była instalacja wewnętrzna budynku. W związku z powyższym PPIS w Wieliczce przeprowadził 6 postępowań

administracyjnych, z czego wydano 5 decyzji rachunkowych i decyzję merytoryczną. Powtórne badania sprawdzające w ramach kontroli wewnętrznej nie wykazały przekroczeń. **W związku z powyższym wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY PODŁĘŻE - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany jest w miejscowości Podłęże, gdzie produkuje 1411 m³/d wody i zaopatruje 3711 osób. Woda dostarczana jest do miejscowości: Podłęże, Ochmanów, Zakrzów, Zakrzowiec, Zagórze, Suchoraba, Staniątki i Słomiróg. Analizy pod względem fizykochemicznym i mikrobiologicznym obejmowały 8 próbek wody w ramach monitoringu kontrolnego i przeglądowego. Nie stwierdzono kwestionowanych prób wody w monitoringu kontrolnym i przeglądowym, jedynie w jednej próbce w ramach kontroli interwencyjnej w miejscowości Zakrzów konsument zgłosił mętność dostarczanej wody. Na podstawie wyników badań stwierdzono niewielkie podwyższenie poziomu mętności, co nie wpływało na stan zdrowia i życia konsumenta tylko na walory wizualne i smakowe. Wodociąg Niepołomice Sp. z o.o. przeprowadziło płukanie sieci wodociągowej i kolejne badanie wody nie wykazało przekroczeń. Opierając się na sprawozdaniach z wyników badań wody w ramach kontroli wewnętrznej, **wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY SZARÓW- Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany jest w miejscowości Szarów, gdzie produkuje się 1210 m³/d wody i zaopatruje się 5206 osób. Woda dostarczana jest do miejscowości: Brzezine, Dąbrowa, Grodkowice, Gruszki, Kłaj, Łęzkowice, Łysokanie, Szarów Targowisko. Analizy pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym obejmowały 11 próbek, w których stwierdzono: jeden raz ponadnormatywną zawartość manganu, żelazu oraz podwyższony poziom mętności. Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Kłaju, poinformowała, że przyczyną przekroczenia parametrów fizykochemicznych były działania poprawiające działanie SUW w Szarowie. Z uwagi na kwestionowane próby wody przeprowadzono postępowanie administracyjne. Opierając się na wynikach badań przeprowadzonych przez PPIS w Wieliczce oraz przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, **wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY SZARÓW-DĄBROWA - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany jest w miejscowości Szarów, gdzie produkuje się 846 m³/d wody i zaopatruje ok. 5138 osób. Woda dostarczana jest do miejscowości Kłaj oraz części Targowiska. Analizy pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym obejmowały 6 próbek wody, w których stwierdzono ponadnormatywną zawartość amonowego jonu (w jednym przypadku). Przyczyną było przetarcie wężyka teflonowego podającego podchloryn sodu do wody surowej, którą poddaje się filtracji. W związku z kwestionowaną próbą wody PPIS w Wieliczce wydał 1 decyzję administracyjną. Opierając się na

z wynikach badań przeprowadzonych przez PPIS w Wieliczce oraz przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, **wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY WIELICZKA - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany jest w Bieżanowie i produkuje 4000 m³/d wody, zaopatrując 41323 osób. Należy nadmienić, że część mieszkańców na terenie gminy Wieliczka jest zaopatrywana w wodę do spożycia zakupywaną z ujęcia Dobczyce (ujęcie wody powierzchniowej). Analizy pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 17 próbek wody, w których stwierdzono podwyższony poziom mętności (w jednym przypadku) oraz zapach nieakceptowalny przez konsumenta (w jednym przypadku). Przyczyną były instalacje wewnętrzne budynku. Z uwagi na kwestionowane próby wody PPIS w Wieliczce przeprowadził postępowanie administracyjne. Powtórne badania wody nie wykazały przekroczeń. Opierając się na wynikach badań przeprowadzonych przez PPIS w Wieliczce oraz przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, **wodociąg publiczny oceniono jako dobry.**

WODOCIĄG PUBLICZNY WĘGRZCE WIELKIE - Zakład Uzdatniania Wody zlokalizowany jest w miejscowości Węgrzce Wielkie i produkuje 600 m³/d, zaopatrując 6205 osób. Dostarcza wodę do miejscowości: Brzegi, Grabie, Mała Wieś, Strumiany. Analizy jakości wody przeznaczonej do spożycia pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym obejmowały 6 próbek wody i wykazały podwyższony poziom mętności, który nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka. Przyczyną była wewnętrzna instalacja budynku w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Wieliczce Sp. z o.o. Powtórne badania wody nie wykazały przekroczeń. Opierając się na wynikach badań przeprowadzonych przez PPIS w Wieliczce oraz przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, **wodociąg publiczny oceniono jak dobry.**

6.4.6. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Zasoby wodne występujące w przyrodzie narażone są na znaczące oddziaływania antropogeniczne, które powodują pogorszenie ich stanu ilościowego i jakościowego. Główną przyczyną zanieczyszczenia wód jest obecność w wodzie różnego rodzaju substancji pochodzących ze źródeł naturalnych lub sztucznych. Wody powierzchniowe są bardziej wrażliwe na zanieczyszczenie, w przeciwieństwie do wód podziemnych, dla których stopień zagrożenia uzależniony jest przede wszystkim od głębokości ich występowania. Sztuczne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych dzieli się na: obszarowe, liniowe i punktowe.

Zanieczyszczenia obszarowe - stanowią przede wszystkim spływy z terenów miejskich oraz terenów rolniczych. Na terenie powiatu wielickiego duży problem stanowią zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa wynikające z niewłaściwego przechowywania i stosowania nawozów organicznych.

Powodują one zanieczyszczenie wód przede wszystkim substancjami ropopochodnymi, związkami biogennymi oraz pestycydami. Określenie stopnia zanieczyszczenia wód powierzchniowych ze źródeł obszarowych na terenie powiatu wielickiego jest trudne ze względu na znaczne rozdrobnienie gospodarstw rolnych.

Zanieczyszczenia liniowe - stanowią zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego wytworzone przez środki transportu i splukiwane z powierzchni utwardzonych. Duże natężenie ruchu w ośrodkach miejskich stanowi potencjalne zagrożenie skażenia powierzchni ziemi, skąd do wód podziemnych razem z wodami opadowymi przedostają się takie substancje jak: ropopochodne, związki azotu, siarki i węgla oraz inne substancje nieorganiczne.

Zanieczyszczenia punktowe - stanowią w głównej mierze ścieki komunalne i przemysłowe. Na stan wód powierzchniowych w powiecie wielickim największy wpływ ma emisja z sektora komunalnego. Głównym problemem z którym boryka się powiat wielicki jest niekontrolowany zrzut ścieków ze zbiorników bezodpływowych w środowiskach wiejskich do cieków wodnych, urządzeń i zbiorników wodnych oraz na powierzchnie gruntu. Brak kanalizacji na znacznych obszarach powoduje że ścieki oczyszczane są w przydomowych oczyszczalniach ścieków lub gromadzone w zbiornikach bezodpływowych. Należy zwrócić uwagę na to, że część tych zbiorników nie spełnia podstawowych wymogów ochrony środowiska, przede wszystkim są nieszczelne oraz jest zbyt mała odległość od budynków mieszkalnych.

6.4.7. Podsystem monitoringu jakości wód

Podsystem monitoringu jakości wód obejmuje monitoring jakości wód powierzchniowych oraz monitoring jakości wód podziemnych.

W ramach podsystemu monitoringu jakości wód powierzchniowych - wody śródlądowe, w latach 2016-2020 będą realizowane następujące zadania:

- badania i ocena stanu rzek, w tym zbiorników zaporowych,
- obserwacje elementów hydromorfologicznych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych,
- wdrażanie wymagań dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej.

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie: chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

6.4.8. Zagrożenia powodziowe

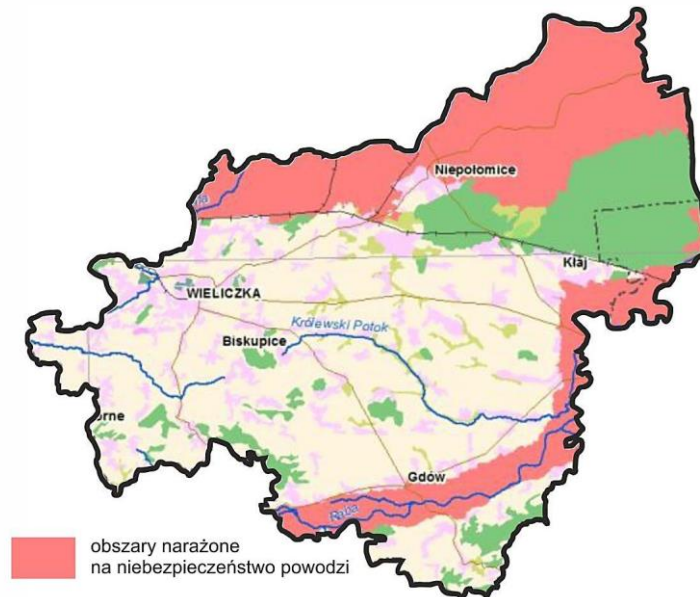
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne, definiuje powódź jako czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych. Zgodnie z zapisami w/w ustawy, ochronę przed powodzią realizuje się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym, które stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi. Mapy zagrożenia powodziowego zostały opracowane w ramach projektu Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK). Przekazanie map przez Prezesa KZGW nastąpiło w dniu 15 kwietnia 2015 r. Opracowane mapy zagrożenia powodziowego przedstawiają obszary zagrożone powodzią o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia:

- 1) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2 %, (czyli raz na 500 lat);
- 2) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 %, (czyli raz na 100 lat),
- 3) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10 %, (czyli raz na 10 lat).

Mapy zagrożenia powodziowego zostały sporządzone dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (WORP). Celem WORP jest, jak sama nazwa wskazuje, wstępna analiza ryzyka powodziowego i wskazanie rzek lub odcinków rzek i wybrzeża, dla których zostaną opracowane mapy zagrożenia powodziowego. Obszary narażone na niebezpieczeństwo na terenie Powiatu Wielickiego wskazane we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego obejmują dwie rzeki: Wisłę i Rabę, dla których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub wystąpienie tego ryzyka jest prawdopodobne (Rysunek 24).

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne, obszary zagrożone powodzią o prawdopodobieństwie 1% i 10%, stanowią obszary szczególnego zagrożenia powodzią, dla których obowiązują zakazy zabudowy. Opracowanie map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego stanowi podstawę do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią **obowiązują zakazy** określone w **art. 40 ust. 1 pkt. 3 oraz w art. 88l ust. 1 pkt. 1-3** ustawy Prawo Wodne. Realizacja działań objętych zakazami może być

dopuszczona wyłącznie w drodze decyzji dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, jeżeli nie utrudni to ochrony przed powodzią.



Rysunek 24. Wstępna ocena ryzyka powodziowego. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w powiecie wielickim (Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy ze strony www.kzgw.gov.pl)

Gmina Niepołomice:

Zgodnie z opracowanymi mapami zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego część terenów położonych w obrębie gminy Niepołomice znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego. Obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo zalania wodami powodziowymi Q 1% na terenie gminy są obszary: międzywala rzeki Wisły, Drwinki i Podłężanki. W celu ograniczania zagrożeń, które mogą wynikać z przerwania wałów lub przelania się wód przez wały ustala się następujące kierunki działań: modernizację i konserwację wałów Wisły, rozbudowę systemu dróg pozwalającego na szybką ewakuację mieszkańców. W przypadku uszkodzenia wału przeciwpowodziowego lub przelania się wody przez koronę wału, konieczna będzie ewakuacja mieszkańców i inwentarza z terenów zalewowych.

Gmina Kłaj:

Na terenie gminy Kłaj w miejscowościach: Kłaj, Targowisko i Łęzkowice, zagrożenie powodziowe stwarza przede wszystkim rzeka Raba. W 2010 roku Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie opracował dokument pt. „Wyznaczenie obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w zlewni Raby, jako integralnego elementu studium ochrony przeciwpowodziowej” stanowiący I etap „Studium Ochrony Przeciwpowodziowej”. Obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią Q1% na przedmiotowym obszarze obejmują głównie tereny niezainwestowane w dolinie rzeki Raby oraz niewielkie fragmenty terenów przeznaczonych do zabudowy mieszkaniowej

w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Targowisko i Łęzkowice. Tusznicą, na co dzień niewielki potok w 2010 r., który wylewał pięciokrotnie, uszkadzając dziesiątki domów. Stanowi tak duże zagrożenie dla miejscowości Targowisko dopiero od czasu wybudowania autostrady między Krakowem a Szarowem, ponieważ jest głównym odbiornikiem wód z nowej trasy. W celu zminimalizowania zagrożenia powodziowego ze strony Tusznic, została opracowana wielowariantowa koncepcja zagrożenia powodziowego z uwzględnieniem budowy suchych zbiorników retencyjnych, właściwego ukształtowania koryta Tusznic oraz cieków w zlewni, a także inne możliwe działania m.in. przekierowanie części wód opadowych i roztopowych poza koryto Tusznicy.

Gmina Biskupice:

Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego obszar gminy położony jest poza obszarami szczególnego zagrożenia powodziowego. Przez teren gminy przepływają niewielkie potoki, w związku z czym nie istnieje zagrożenie wylewania na znaczne obszary. Występujące zagrożenie powodziowe może być skutkiem nadmiernych opadów lokalnych, które w krótkim czasie spowodować mogą wezbranie potoków płynących na terenie Gminy Biskupice.

Gmina Wieliczka:

Na terenie gminy Wieliczka największe zagrożenie powodziowe stanowi przepływająca północną granicą gminy rzeka Wisła, która przyjmuje na swoim prawym brzegu rzekę Serafa i Podłężankę. Historyczne zapisy pokazują przede wszystkim powodzie spowodowane wylewami Wisły i uświadamiają jak katastrofalne mogą być skutki tych powodzi. W historycznych materiałach sprzed XX wieku brak jest natomiast informacji o powodziach powodowanych przez inne rzeki na terenie powiatu wielickiego. Pojawiają się tylko wzmianki na temat powodzi spowodowanych wylewami Srawy (obecnie Serafy). Można przypuszczać, że skala powodzi spowodowanych przez Wisłę była nieporównywalna z wylewami powodowanymi przez mniejsze rzeki. Po wybudowaniu wału przeciwpowodziowego w roku 1909 sytuacja się zmieniła: Wisła nie zalewała już w takich rozmiarach, a zauważalne stało się oddziaływanie innych cieków, a mianowicie: Serafy, Podłężanki, Drwini Długiej, Zabawki i Wilgi. Ponadto zagrożenie zaczął stwarzać sam wał – filtracja przez jego podłoże oraz niesprawne przepusty wałowe.

Gmina Gdów:

Poziom wody w rzece Raba jest uzależniony od intensywności spustu jej wody z czaszy zbiornika Dobczyckiego zlokalizowanego kilka kilometrów od zachodnich granicy gminy. Na obszarze gminy rzeka Raba nie posiada obwałowań. Najwyższe wodostany obserwuje się w okresach wiosennych roztopów oraz przy nawałnych opadach w okresach letnich, natomiast najniższe w okresach susz letnich i w jesieni. Zagrożenie powodziowe spowodowane przede wszystkim przez

Królewski Potok i Dziański Potok jest widoczne w dnach dolin użytkowanych jako łąki i pastwiska. W związku ze słabo przepuszczalnym podłożem sieć wód powierzchniowych jest na ogół gęsta, występują liczne ciekі okresowe i lokalne podmokłości.

6.5. Gospodarka wodno – ściekowa

Ludność na terenie powiatu wielickiego zaopatrywana jest w wodę pitną z ujęć wód podziemnych, z wyłączeniem części gminy Wieliczka, która jest zaopatrywana w wodę pochodzącą z ujęcia powierzchniowego w Dobczycach, zlokalizowanego poza terenem powiatu. W tabeli 22 przedstawiono aktualne użytkowanie ujęcia wody dla celów komunalnych na terenie powiatu wielickiego.

Tabela 22. Ujęcia wód w powiecie wielickim - stan na grudzień 2015 (Źródło: dane z urzędów gmin)

Lp.	Ujęcia wody pitnej			Stacje uzdatniania wody		Pow. strefy ochronnej
	Nazwa ujęcia /lokalizacja	Rodzaj: wody podziemne lub wody powierzchniowe	Wydajność m ³ /dobę	Nazwa /lokalizacja	Wydajność m ³ /dobę	[ha] -
1.	„Cichawa”/Cichawa	Wody podziemne	980	SUW Cichawa /Cichawa	980	-
2.	„Gdów”/Gdów	Wody podziemne	1435	SUW Gdów /Gdów	1435	190
3.	Szarów-Dąbrowa	Wody podziemne	2160	SUW1/Szarów	2160	0,25
4.	Szarów	Wody podziemne	1464	SUW2/Szarów	1464	0,15
5.	Studnia SW-1/Wola Batorska	Wody podziemne	1 080	SUW Wola Batorska	10 080	0,15 ha (ochrona bezpośrednia ujęć wody)
6.	Studnia SW-2/Wola Batorska	Wody podziemne	1 416			
7.	Studnia SW-3/Wola Batorska	Wody podziemne	1 392			
8.	Studnia SW-4/Wola Batorska	Wody podziemne	1 248			
9.	Studnia SW-5/Niepołomice	Wody podziemne	1 392			
10.	Studnia SW6/Niepołomice	Wody podziemne	1 440			
11.	Studnia SW-7/Niepołomice	Wody podziemne	1392			
12.	Studnia SW-2/Podłęże	Wody podziemne	2 640	SUW Podłęże	2 640	0,56 ha (ochrona bezpośrednia terenu stacji uzdatniania wody wraz z ujęciami)
13.	Studnia SW-2a/Podłęże	Wody podziemne	2640			
14.	SUW Węgrzce Wielkie*	Wody podziemne	-	SUW Węgrzce Wielkie	-	-
15.	SUW Bieżanów**	Wody podziemne	-	SUW Bieżanów	-	-

*ilość wody pobieranej z ujęcia w 2015 r. wynosiła 1 174 800 m³

**ilość wody pobieranej z ujęcia w 2015 r. wynosiła 248 250 m³

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów ujęcia, ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody. Strefa ochronna składa się z terenu ochrony bezpośredniej i terenu ochrony pośredniej, której wielkość zależy od wielkości zasobów eksploatacyjnych ujęcia, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych. Ochronę jakości wód takiego ujęcia uzyskuje się poprzez sformułowanie i wyegzekwowanie zakazów, nakazów i ograniczeń obowiązujących właścicieli gruntów stanowiących teren ochrony ujęcia.

Strefę ochronną obejmującą teren ochrony pośredniej na podstawie wniosku ustanawia w drodze aktu prawa miejscowego Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej. Koszty związane z ustanowieniem strefy ochronnej i jej utrzymaniem ponosi właściciel ujęcia wody. Zgodnie z art. 57 ustawy Prawo wodne, granice terenu ochrony pośredniej ujęcia wody należy oznaczyć przez umieszczenie, w punktach przecięcia się granic ze szlakami komunikacyjnymi oraz w innych charakterystycznych punktach terenu, tablic zawierających informacje o ustanowieniu strefy.

Na terenie powiatu wielickiego na wniosek Zakładu Gospodarki Komunalnej w Gdowie Dyrektor RZGW w Krakowie na podstawie art. 58 ust.1 ustawy Prawo wodne, Rozporządzeniem NR 17/2015 z dnia 22 października 2015 roku, ustanowił strefę ochronną ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na lewobrzeżnym tarasie rzeki Raby w miejscowości Gdów, obejmującą tereny ochrony bezpośredniej i pośredniej. Ponadto Rozporządzeniem NR 19/2012 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 19 grudnia 2012 roku ustanowiono strefę ochronną dla ujęcia wody powierzchniowej ze Zbiornika Dobczyckiego.

Stosownie do art. 52 ust. 3 ustawy Prawo wodne, dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Jeśli wniosek dotyczy ustanowienia jedynie terenu ochrony bezpośredniej decyzję administracyjną wydaje organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego.

Na terenie powiatu wielickiego strefy ochronne ujęć wód obejmujące wyłącznie teren ochrony bezpośredniej to m.in.:

- Bezpośrednia strefa ochronna ujęcia wody ze studni wierconych S-1 i S-1 bis, służących do zaopatrzenia w wodę gminnego wodociągu „Węgrzce Wielkie – Mała Wieś”, ustanowiona decyzją Starosty Wielickiego znak: OŚR.6341.95.2012 z dnia 5 grudnia 2012 r.;
- Bezpośrednia strefa ochronna ujęć wody ze studni wierconych S-1, S-3A bis, S-3, S-4, S-5 i S-2 bis, służących do zaopatrzenia w wodę gminnego wodociągu grupowego „Szarów-Dąbrowa”, ustanowiona decyzją Starosty Wielickiego znak: OŚR.6320.1.2012 z dnia 4 lutego 2013 r.;
- Bezpośrednia strefa ochronna ujęć wody wspólna dla studni wierconych TM-1 i TM-1 bis, służących do celów: pitnych, sanitarnych i produkcyjnych Zakładu Produkcyjnego Coca - Cola

HBC Polska Sp. z o. o. Filia Niepołomice, ustanowiona decyzją Starosty Wielickiego znak: OŚR.6320.2.2013 z dnia 5 grudnia 2013 r.

Zgodnie z art. 53 ust. 3 ustawy Prawo wodne, teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających. Na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Ustanawiając strefy ochronne ujęć wód na terenie powiatu wielickiego wprowadzono wiele zakazów. Ograniczenia te, nie tylko hamują rozwój terenu objętego strefą ale również w pewien sposób wpływają na tereny otaczające strefę. Niemniej jednak ważny interes społeczny, jakim jest ochrona wód podziemnych uzasadnia ich wprowadzenie, a w konsekwencji uzasadnia wprowadzone zakazy i ograniczenia.

Powiat wielicki charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią wodociągową (Tabela 23) i niskim stopniem skanalizowania (Tabela 24). Dysproporcja między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej stanowi zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Stan ten jednak cały czas ulega zredukowaniu i stopień skanalizowania wzrasta.

Tabela 23. Sieć wodociągowa na terenie gmin powiatu wielickiego - wg stanu na koniec 2015 r. (Źródło: Informacje z Urzędów Gmin i Przedsiębiorstw Wodociągowo-Kanalizacyjnych)

Lp.	Gmina	Sieć wodociągowa (km) Długość sieci wodociągowej	Wodociąg %	Ilość przyłączy wodociągowych
1.	Gdów	298	98	3988
2.	Kłaj	184,5	90	3819
3.	Biskupice	103	88,5	2366
4.	Niepołomice	302,2	98	8336
5.	Wieliczka	500,7	-*	13077

*Brak informacji dotyczącej stopnia zwodociągowania na terenie gminy Wieliczka.

Wg stanu na koniec 2015 roku ilość przyłączy wodociągowych na terenie powiatu wielickiego wynosiła 31 586, a długość sieci wodociągowej 1388,4 km. W gminie Kłaj zaplanowano rozbudowę 6 km sieci wodociągowej oraz modernizację sieci na długości 22 km. W gminie Niepołomice w latach 2017-2020 planowana jest rozbudowa 5,5 km sieci wodociągowej oraz modernizacja 2,1 km sieci. Z kolei w gminie Gdów realizowana będzie rozbudowa SUW „Cichawa”, modernizacja SUW Gdów, modernizacja odcinków sieci wodociągowej w Gdowie na długości 2,3 km oraz budowa zbiorników wyrównawczych w miejscowości Krakuszowice, Zręczyce i Bilczyce. Ze względu na brak danych

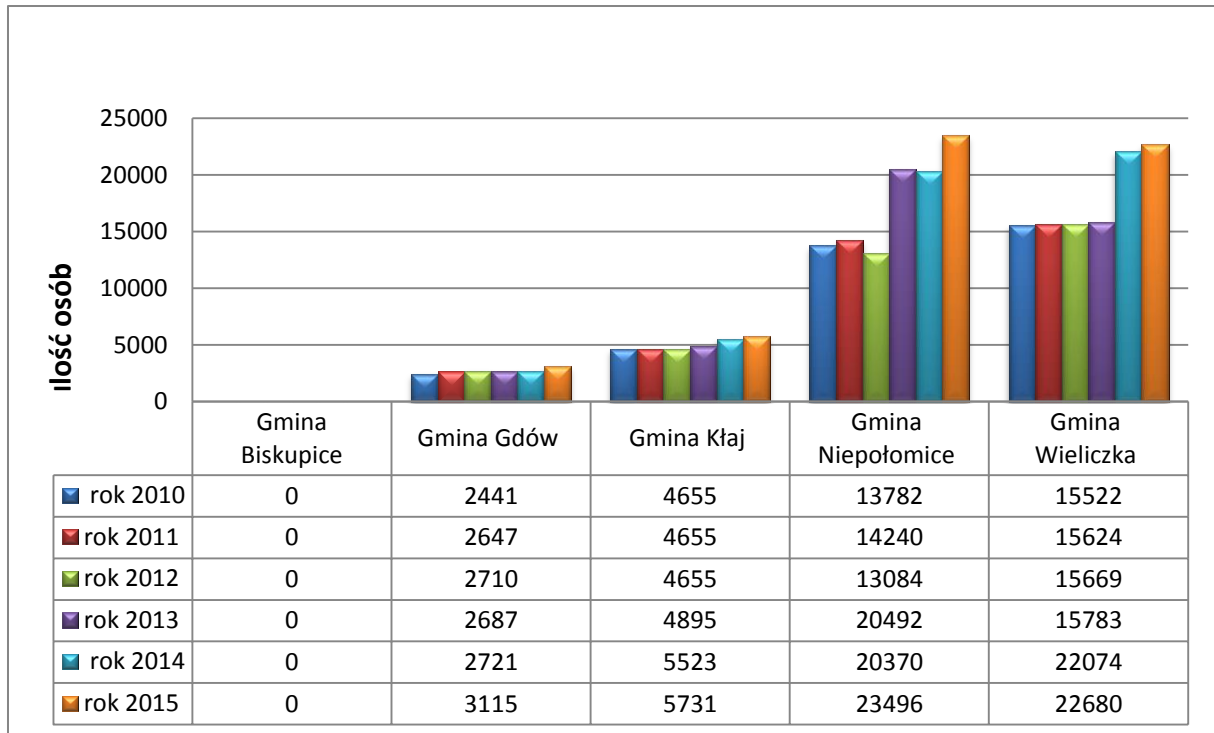
dotyczących stopnia zwodociągowania na terenie gminy Wieliczka, nie można dokonać oceny stopnia zwodociągowania na terenie powiatu wielickiego.

Tabela 24. Sieć kanalizacyjna na terenie gmin powiat wielickiego - wg stanu na koniec 2015 r. (Źródło: Informacje z Urzędów Gmin i Przedsiębiorstw Wodociągowo-Kanalizacyjnych)

Lp.	Gmina	Sieć kanalizacyjna (km)	Kanalizacja %	Ilość przyłączy kanalizacji
1.	Gdów	38	24	1023
2.	Kłaj	58,7	45	1326
3.	Biskupice	5,6	1,1	43
4.	Niepołomice	228	79	5562
5.	Wieliczka	100,3 (w aglomeracji)*	-	5214

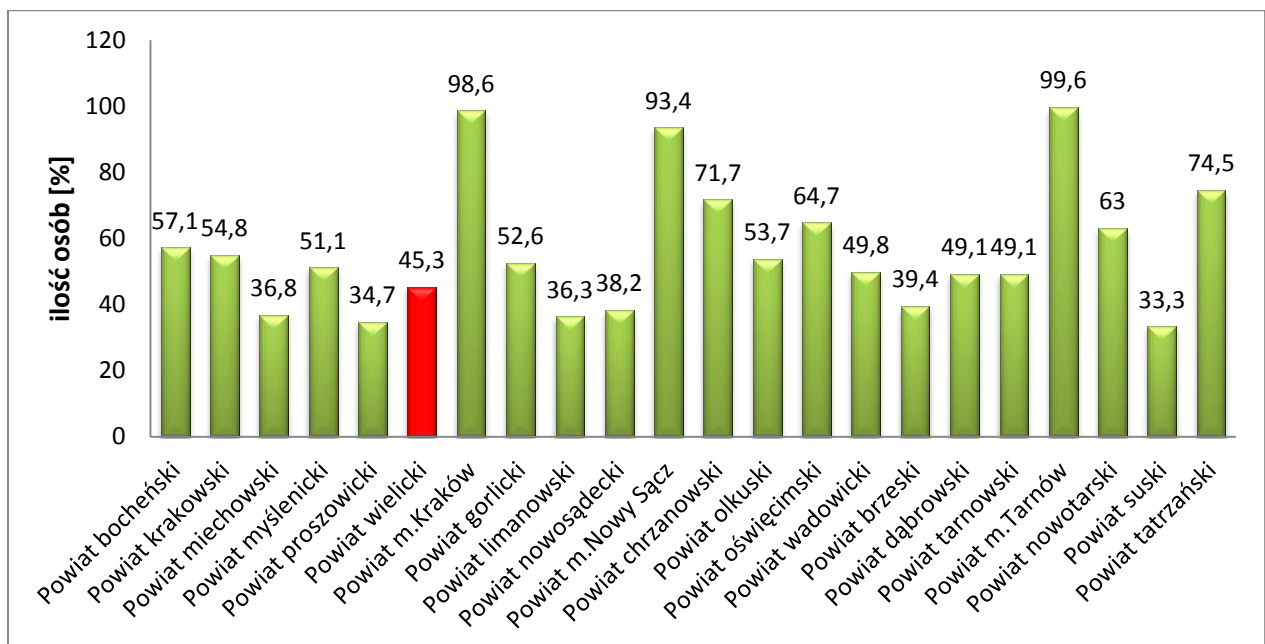
*Z informacji przekazanych z Gminy Wieliczka i Zakładu Gospodarki Komunalnej w Wieliczce Sp. z o.o. długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Wieliczka na koniec 2015 r. wynosiła 100,3 km. Wartość ta jednak odnosi się do terenu objętego aglomeracją czyli miejscowości: Wieliczka, Węgrzce Wielkie, Mała Wieś, Czarnochowice, Chorągiewka, Kokotów, Lednica Górna, Mietniów, Rożnowa, Śledziejowice, Zabawa, Grabie, Brzegi, Sułków, Strumiany, Pawlikowice, Koźmice Wielkie – część, Golkowice, Podstolice – część, Sygneczów, Grabówki, Siercza. Natomiast Gmina nie posiada informacji o zbiorczej długości sieci kanalizacyjnej i stopnia skanalizowania na terenie gminy Wieliczka.

Na koniec 2015 roku ilość podłączeń kanalizacyjnych do budynków na terenie powiatu wielickiego wynosiła 13168. Długość samej sieci kanalizacyjnej to 430,6 km. Rysunek 25 przedstawia ilość osób korzystających z oczyszczalni ścieków w gminach powiatu wielickiego na przełomie lat 2010-2015. Na terenie gminy Biskupice nie występowały zbiorowe oczyszczalnie ścieków i nie funkcjonowała także czynna sieć kanalizacyjna. W gminach Gdów i Kłaj ilość ta utrzymywała się na podobnym poziomie, zaobserwowano niewielkie wzrost. Największy wzrost osób korzystających z oczyszczalni ścieków w gminie Niepołomice miał miejsce w roku 2013, a w gminie Wieliczka w 2014 roku. W 2015 r. na ogólną liczbę 120 064 mieszkańców powiatu wielickiego z oczyszczalni ścieków korzystało 55 022 osób.



Rysunek 25. Liczba osób korzystających z oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wielickiego na przełomie lat 2010-2015 (Dane z GUS).

Rysunek 26 przedstawia liczbę osób korzystających z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności na terenie powiatów w województwie małopolskim w roku 2015. Udział osób korzystających z oczyszczalni ścieków w ogólnej liczbie ludności na terenie powiatu wielickiego kształtował się na poziomie 45,3%. Pod tym względem powiat wielicki zajmuje 15 miejsce na 22 powiatów w województwie małopolskim.



Rysunek 26. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności, stan na rok 2015 (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Na terenie powiatu wielickiego znajduje się 15 oczyszczalni ścieków komunalnych. Od niedawna funkcjonują oczyszczalnie ścieków na terenie gminy Biskupice w miejscowościach: Biskupice i Sławkowice. Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Wykaz komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wielickiego znajduje się w tabeli 25.

Tabela 25. Oczyszczalnie ścieków komunalnych na terenie powiatu wielickiego - stan na koniec 2015 r. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji z gminnych zakładów gospodarki komunalnej)

Lp.	Nazwa /lokalizacja	RLM [liczba]	Przepustowość [m ³ /d]	Dociążenie %	Zamierzenia (likwidacja, modernizacja)
1.	„Gdów”/Gdów	8480	Q _{dśr} =925 m ³ /d Q _{dob.max} =1200m ³ /d	35	-
2.	„Pierzchów”/Pierzchów	830	Q _{dśr} =100 m ³ /d Q _{dob.max} =130m ³ /d	60	Rozbudowa oczyszczalni do przepustowości Q=250 m ³ /d
3.	Kłaj	3330	500 m ³ /d,	90	Modernizacja
4.	Targowisko	5310	490 m ³ /d (Q _{śrd}) 612 m ³ /d (Q _{max d})	50	-
5.	Niepołomice	38 475	4 500	102,4	Modernizacja (planowany zakup urządzenia do odwadniania osadu w latach 2016-2018, uruchomienie dezodoryzacji obejmującej mechaniczną część instalacji, modernizacja stacji dmuchaw i bioreaktorów)
6.	Zabierzów Bocheński	2 645	260	83,4	-
7.	Wola Zabierzowska	3 050	300	40,6	-
8.	Oczyszczalnia ścieków w Węgrzcach Wielkich Kompleks A	1206	200		Likwidacja 2015-2016
9.	Oczyszczalnia ścieków w Węgrzcach Wielkich Kompleks C	821	100		Likwidacja 2015-2016
10.	Oczyszczalnia ścieków BD50 Polaris w Sułkowie	65	14,7	-	-
11.	Oczyszczalnia ścieków w Koźmicach Wielkich M-7 Nebraska	80	10	-	-
12.	Oczyszczalnia ścieków typu Wobed - Hydred w Gorzkowie	75	11,25	-	-
13.	Oczyszczalnia ścieków Biocompact 10 w Gorzkowie	70	14,7	-	-
14.	Biskupice	290	51	35	-
15.	Sławkowice	280	46	35	-

Zróznicowana na przestrzeni lat objętość odprowadzanych ścieków na terenie gmin powiatu wielickiego wiąże się ze zmiennym ładunkiem poszczególnych zanieczyszczeń wprowadzanych do wód lub do ziemi (Tabela 26 - 29). Na terenie gminy Biskupice oczyszczalnie ścieków w m. Biskupice i Sławkowice funkcjonują od niedawna i dlatego brak jest danych dotyczących gospodarki wodno-ściekowej na tym terenie. Powstające w procesie oczyszczania ścieków osady pod względem ilościowym stanowią niewielki procent odpadów wytwarzanych w gospodarce komunalnej. Według danych GUS w 2015 r. ilość komunalnych osadów ściekowych wytworzonych na terenie powiatu wielickiego wyniosła 1656 Mg suchej masy. Gospodarka osadami w oczyszczalni musi być prowadzona w taki sposób, aby zapewnić właściwy wybór procesów przeróbki osadów oraz ich późniejszego zagospodarowania. Na terenie powiatu wielickiego: 87,26 % osadów jest składowanych, 12,68% stosowanych jest w rolnictwie oraz 0,06% stosowanych do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne.

Tabela 26. Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Gdów w latach 2010-2015 (Źródło: www.stat.gov.pl)

Ładunki zanieczyszczeń:	Jednostka	Rok					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1) BZT ₅	kg/rok	1727	167	222	182	181	185
2) ChZT	kg/rok	4253	4043	3719	4255	4253	4265
3) Zawiesina ogólna	kg/rok	844	220	276	277	268	275
Osady wytworzone w ciągu roku	Mg	18	17	19	29	30	31
Ścieki komunalne odprowadzane razem	tys. m ³	105	93	92	101	104	106

Tabela 27. Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Kłaj w latach 2010-2015 (Źródło: www.stat.gov.pl)

Ładunki zanieczyszczeń:	Jednostka	Rok					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1) BZT ₅	kg/rok	1862	1962	1116	2556	2548	2642
2) ChZT	kg/rok	11339	11497	11373	11621	12003	15825
3) Zawiesina ogólna	kg/rok	2182	2698	1620	1467	2647	3259
Osady wytworzone w ciągu roku	Mg	285	139	128	218	226	180
Ścieki komunalne odprowadzane razem	tys. m ³	169	168	173	218	223	246

Tabela 28. Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Niepołomice w latach 2010-2015 (Źródło: www.stat.gov.pl)

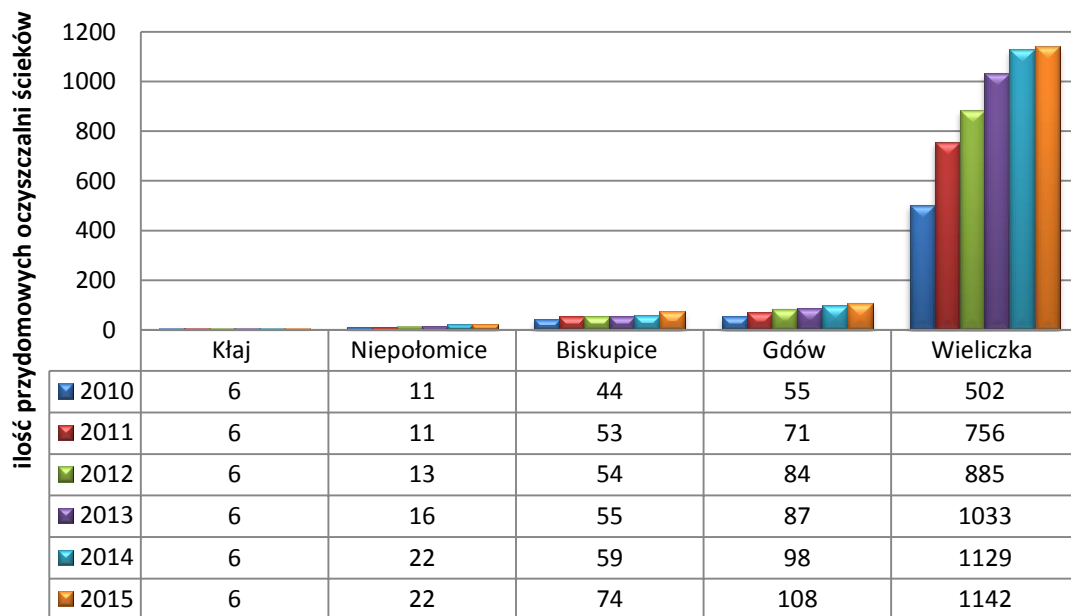
Ładunki zanieczyszczeń:	Jednostka	Rok					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1) BZT ₅	kg/rok	19081	12702	14414	13044	19865	14924
2) ChZT	kg/rok	87213	33181	71205	63898	79901	82592
3) Zawiesina ogólna	kg/rok	26312	9524	18963	14983	18523	19002

Osady wytworzone w ciągu roku	Mg	717	1052	970	1104	1177	1418
Ścieki komunalne odprowadzane razem	tys. m³	1117	1089	1244	1263	1328	1415

Tabela 29. Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Wieliczka w latach 2010-2015 (Źródło: www.stat.gov.pl)

Ładunki zanieczyszczeń:	Jednostka	Rok					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1) BZT ₅	kg/rok	10248	28897	17994	15153	14360	17874
2) ChZT	kg/rok	24239	61570	40421	33835	32843	36060
3) Zawiesina ogólna	kg/rok	12360	16508	17039	14380	15777	15320
Osady wytworzone w ciągu roku	Mg	30	28	28	28	28	27
Ścieki komunalne odprowadzane razem	tys. m³	1491	1490	1535	1536	1535	1547

W miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacji zbiorczej nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, stosowane są systemy indywidualne lub inne rozwiązania zapewniające ten sam, co systemy kanalizacji zbiorczej, poziom ochrony środowiska. W tych miejscach mieszkańcy gromadzą ścieki w zbiornikach bezodpływowych lub oczyszczają je w przydomowych oczyszczalniach ścieków (Rysunek 27).



Rysunek 27. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wielickiego na przełomie lat 2010-2015 (Źródło: Dane z GUS).

Efektywność ww. rozwiązań mogłaby być wysoka, jednak duża część zbiorników nie spełnia podstawowych wymagań ochrony środowiska i prowadzi do emisji zanieczyszczeń do środowiska. Przydomowe oczyszczalnie ścieków często są niesprawne i wyeksploatowane, co z kolei powoduje, iż działają nieprawidłowo i oczyszczają ścieki w sposób niewystarczający. Tym samym do wód i gleby

dostają się zanieczyszczenia. Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. z 2013 poz. 1399 z późn. zm.) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej. Gmina wydaje przedsiębiorstwom wodno-kanalizacyjnym zezwolenia w zakresie odbioru od mieszkańców nieczystości płynnych (Tabela 30).

Tabela 30. Ilość zezwoleń w zakresie odbioru nieczystości płynnych (Źródło: Informacje z Urzędów Gmin)

Gmina	Ilość zezwoleń w zakresie odbioru nieczystości płynnych
Gdów	7
Kłaj	4
Biskupice	8
Niepołomice	9
Wieliczka	18

Podstawowym instrumentem wprowadzenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*, który zgodnie z art. 43 ustawy - Prawo wodne został sporządzony w celu koordynowania działań gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w zakresie rozbudowy, budowy i modernizacji systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych. Dyrektywa wprowadza pojęcie „aglomeracji”, czyli terenu na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków albo do końcowego punktu zrzutu tych ścieków. Ustawa Prawo wodne w art. 43 ust. 2a nałożyła na sejmik województwa obowiązek wyznaczenia aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2000, które winny być wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych. Zgodnie § 3 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji, przy wyznaczaniu obszaru aglomeracji bierze się pod uwagę, że realizacja sieci kanalizacyjnej na obszarze aglomeracji z doprowadzeniem do oczyszczalni ścieków albo końcowego punktu zrzutu ścieków komunalnych powinna być uzasadniona finansowo i technicznie, przy czym wskaźnik koncentracji nie może być mniejszy niż 120 mieszkańców na 1 km sieci kanalizacyjnej.

Poniżej przedstawiono opis i założenia aglomeracji wyznaczonych w poszczególnych gminach na terenie Powiatu Wielickiego.

Gmina Niepołomice:

Na terenie gminy Niepołomice Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr VII/114/15 z dnia 30 marca 2015 r. wyznaczył aglomerację Niepołomice o równoważnej liczbie mieszkańców 40 0047, która obejmuje miejscowości: Chobot-część, Niepołomice-część, Ochmanów, Podłęże,

Słomiróg, Staniątki, Suchoraba, Wola Batorska-część, Wola Zabierzowska-część, Zabierzów Bocheński-część, Zakrzów, Zagórze, Zakrzowiec. Jednak mając na uwadze realizację postanowień KPOŚK oraz osiągnięcia wskaźnika koncentracji na minimalnym poziomie 120 osób nowo podłączonych na 1 km sieci kanalizacyjnej dokonano weryfikacji przyjętych pierwotnie rozwiązań w kontekście uchwały w sprawie wyznaczenia aglomeracji Niepołomice jak i obowiązujących wytycznych umożliwiających finansowanie zadań w ramach KPOŚK i opracowały nowy projekt aglomeracji Niepołomice oraz aglomeracji Niepołomice -Wschód. Uchwałą Nr XVIII/246/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 16 stycznia 2016 r. została wyznaczona aglomeracja Niepołomice o równoważnej liczbie mieszkańców 41 143 z oczyszczalniami ścieków zlokalizowanymi w miejscowościach Niepołomice i Podłęże. Aglomeracja ta obejmuje swym zasięgiem następujące miejscowości na terenie gminy Niepołomice: Niepołomice, Staniątki, Podłęże, Zakrzów, Zakrzowiec, Ochmanów, Zagórze, Suchoraba, Słomiróg, Wola Batorska-część. Dla miejscowości Ochmanów realizuje się budowę sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 44 mieszkańców, a środki pochodzą z budżetu Wodociągów Niepołomice Sp. z o.o., WFOŚiGW oraz PROW. Na terenie aglomeracji Niepołomice do sieci kanalizacyjnej odprowadzane są ścieki przemysłowe o ładunku zanieczyszczeń równym 19 820 RLM. Planowana jest budowa 17,3 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej dla miejscowości Niepołomice i Wola Batorska-część, do której zostanie podłączonych 1612 stałych mieszkańców aglomeracji oraz 120 osób czasowo przebywających na terenie aglomeracji. Dodatkowo planowana jest budowa nowej oczyszczalni ścieków w miejscowości Podłęże o przepustowości 2000 m³/d. Druga aglomeracja Niepołomice-Wschód wyznaczona została uchwałą Nr XVIII/247/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. o równoważnej liczbie mieszkańców wynoszącej 5152 z oczyszczalniami ścieków zlokalizowanymi w miejscowościach Zabierzów Bocheński i Wola Zabierzowska. Aglomeracja ta obejmuje teren miejscowości Chobot, Wola Zabierzowska, Zabierzów Bocheński i Wola Batorska-część. W obszarze aglomeracji planuje się budowę 5,3 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 520 mieszkańców aglomeracji oraz 50 osób tymczasowo przebywających na terenie miejscowości Wola Batorska-część i Zabierzów Bocheński. Ponadto planowana jest modernizacja części osadowej oczyszczalni ścieków występujących na terenie aglomeracji.

Gmina Gdów:

Na terenie gminy Gdów Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr VI/84/15 z dnia 23 lutego 2015 roku wyznaczył aglomerację Gdów o równoważnej liczbie mieszkańców 8023 z oczyszczalniami ścieków zlokalizowanymi w miejscowościach: Gdów i Pierzchów. Aglomeracja ta obejmuje swym zasięgiem następujące miejscowości na terenie gminy Gdów: Gdów, Pierzchów, Niegowić, Niewiarów, Marszowice i Fałkowice. Zmiana granic poprzedniej aglomeracji Gdów

wyznaczonej Rozporządzeniem Nr 32/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 6 czerwca 2006 r., wynikała z rezygnacji budowy 192,1 km sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 9153 mieszkańców gminy, w miejscowościach: Czyżów, Świątniki, Szczytniki, Zborczyce, Wiatowice, Bilczyce, Liplas, Krakuszowice, Cichawa, Książnice, Niżowa, Hucisko, Winiary, Kunice, Stryszowa, Zręczyce, Zalesiany, Nieznanowice, Podolany i Zagórzany. Wskaźnik długości sieci dla całego obszaru wyłączanego z aglomeracji wynosi 48 osób na 1 km sieci planowanej do budowy co świadczy o braku zachowania wymaganego wskaźnika długości sieci. Dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki ściekowej w obszarze aglomeracji planowana jest budowa ok. 30 km sieci kanalizacyjnej dla obsługi 3340 stałych mieszkańców oraz 245 osób przebywających tymczasowo na terenie miejscowości: Gdów, Fałkowice, Marszowice, Niewiarów i Niegowić. Ponadto planuje się rozbudowę oczyszczalni ścieków w miejscowości Pierzchów do przepustowości 250 m³/dobę.

Gmina Kłaj:

Naturalny podział gminy Kłaj na dwa rozwijające się obszary wokół oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w Kłaju i Targowisku spowodował podział na aglomerację Kłaj i aglomerację Kłaj - Targowisko. Aglomeracja Kłaj-Targowisko została wyznaczona uchwałą Nr LVI/906/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. o równoważnej liczbie mieszkańców 5130 z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Targowisko. Aglomeracja ta obejmuje swym zasięgiem miejscowości: Brzezcie, Dąbrowa, Grodkowice, Gruszki, Łysokanie, Szarów oraz Targowisko-część. Zgodnie z w/w uchwałą planowana jest budowa 32,2 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 3211 stałych mieszkańców aglomeracji oraz 130 osób przebywających tymczasowo w miejscowościach: Brzezcie - 9,0 km (1045 osób), Dąbrowa - 6,0 km (570 osób), Gruszki - 3,0 km (295 osób), Łysokanie - 2,2 km (212 osób), Szarów - 10 km (897 osób) i Targowisko - 2 km (192 mieszkańców).

Aglomeracja Kłaj została utworzona uchwałą Nr LVI/905/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r. o równoważnej liczbie mieszkańców 5333 z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Kłaj i obejmuje miejscowości na terenie gminy Kłaj: Kłaj, Łęzkowice, Targowisko-część. Zgodnie z w/w dokumentem dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki ściekowej planowana jest budowa 16,11 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 1941 stałych mieszkańców aglomeracji w miejscowości: Kłaj - 7,7 km (1168 osób) i Targowisko-część - 8,41 km (773 osób).

Gmina Biskupice:

Na terenie gminy Biskupice obowiązuje aktualnie aglomeracja Kraków wyznaczona uchwałą Nr VII/112/15 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 marca 2015 r., o równoważnej liczbie mieszkańców 918 288 z oczyszczalniami ścieków w miejscowości: Płaszów, Kujawy, Wadów.

Obejmuje swym zasięgiem na terenie Gminy Biskupice miejscowości: Tomaszkowice, Przebieczany i Bodzanów. Zmiana granic istniejącej aglomeracji Kraków na terenie gminy Biskupice wynikała z rezygnacji budowy 82,9 km sieci kanalizacyjnej w miejscowościach: Biskupice, Szczygłów, Zabłocie, Trąbki, Zborówek, Sułów, Łazany, Jawczyce i Sławkowice. Dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki ściekowej w obszarze aglomeracji Kraków na terenie gminy Biskupice przewiduje się budowę 28,7 km sieci kanalizacyjnej dla obsługi 3333 stałych mieszkańców aglomeracji oraz 132 osób przebywających tymczasowo na terenie miejscowości: Tomaszkowice – 7,8 km (809 osób), Przebieczany – 10,6 km (1285 osób) i Bodzanów – 10,3 km (1239 osób).

Gmina Wieliczka:

Na terenie gminy Wieliczka objętej aglomeracją Kraków dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki ściekowej przewiduje się budowę 190,28 km sieci kanalizacyjnej dla obsługi 21657 stałych mieszkańców aglomeracji oraz 1220 osób przebywających tymczasowo na terenie miejscowości: Czarnochowice – 1,23 km (322 osoby), Chorągwica – 13,7 km (863 osoby), Kokotów – 16,0 km (2203 osoby), Lednica Górna-część – 8,55 km (721 osób), Mietniów-część – 2,9 km (469 osób), Rożnowa – 3,25 km (307 osób), Śledziejowice – 16,8 km (1891 osób), Zabawa – 10,85 km (1154 osoby), Wieliczka – 18,78 km (2903 osoby), Grabie i Brzegi – 24,1 km (1912 osób), Sułków i Lednica Górna-część – 13,2 km (1493 osoby), Strumiany – 1,6 km (210 osób), Pawlikowice i Mietniów-część – 13,7 km (1839 osób), Koźmice Wielkie - część – 8,6 km (830 osób), Golkowice – 13,1 km (1708 osób), Podstolice – 1,2 km (200 osób), Sygnezów i Grabówki – 14,7 km (1594 osoby), Siercza – 7,7 km (998 osób) i Węgrzce Wielkie – 0,32 km (40 osób).

Utworzone aglomeracje na terenie powiatu wielickiego przyczynią się do podjęcia starań o uzyskanie pomocy finansowej ze środków krajowych oraz funduszy unijnych, na rozbudowę, modernizację i budowę systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych, a co za tym idzie do podniesienia poziomu życia mieszkańców oraz lepszego zabezpieczenia zbiorników wód podziemnych. Uporządkowanie gospodarki ściekowej będzie miało wpływ na poprawę stanu środowiska na terenie powiatu i na obszarach chronionych.

6.6. Zasoby geologiczne

6.6.1. Stan udokumentowanych zasobów geologicznych i ich wykorzystanie

Najpowszechniej występującą i najczęściej eksploatowaną kopaliną w obszarze powiatu wielickiego są kruszywa naturalne. Głównie są to złoża piasków i żwirów oraz żwirów w obrębie niskich tarasów zalewowych i nadzalewowych. Udokumentowane złoża kruszyw naturalnych znajdują się w północnej części powiatu w dolinie Wisły (gm. Wieliczka i gm. Niepołomice), a także we

wschodniej i południowo-wschodniej części powiatu w dolinie Raby (gm. Kłaj i gm. Gdów). Są to złoża czwartorzędowe, głównie o genezie rzecznej.

Geologiczne zasoby bilansowe kruszyw naturalnych w udokumentowanych w obszarze powiatu wielickiego złożach wg stanu na 31 grudnia 2015 roku wynosiły 96 913 tys. t. W ogólnym bilansie w stosunku do danych na dzień 31.12.2012 r. ubytek zasobów wyniósł 2 455 tys. t., tj. 2,47 % zasobów poprzednio udokumentowanych. Ubytki zasobów spowodowane były wydobyciem, skreśleniem z krajowego bilansu zasobów (tj. złoża: Piaski Wielkie-Marszowice i Piaski Wielkie-Marszowice I), bilansem ubytków i przyrostów zasobów określonych w dodatkach do dokumentacji, a także wynikających z bieżącej weryfikacji zasobów związanej z eksploatacją. Natomiast przyrosty zasobów nastąpiły w wyniku włączenia do bilansu zasobów kopalin nowo rozpoznanych i udokumentowanych złóż (tj. Grabie IIIA, Przewóz /złoże częściowo na terenie m. Kraków/, Wola Batorska - Kapałówka), weryfikacji i aktualizacji zasobów, związanych z powiększaniem zasięgu złoża, aktualizacją zasobów po wieloletniej eksploatacji, czy też rozliczeniem zasobów po wydzieleniu nowych złóż dokumentowanych w obrębie złóż dawniej rozpoznanych. Ogólnie w 2012 r. udokumentowanych złóż piasków i żwirów na terenie powiatu wielickiego było – 34, w tym zagospodarowanych i eksploatowanych ciągle lub okresowo – 19. Natomiast w 2015 r. było ich odpowiednio 37 i 18. Wszystkie eksploatowane obecnie złoża są wydobywane systemem odkrywkowym, częściowo znad a częściowo spod lustra wody, a ich powierzchnia wynosi od kilkudziesięciu arów do kilkudziesięciu hektarów. Trzeba wziąć także pod uwagę, że część niezagospodarowanych złóż to złoża z jakichś powodów konfliktowe (np. złożo Chobot-Polana występuje w obszarze Natura 2000, złożo Węgrzce Wielkie jest już częściowo zabudowane).

Stopień rozpoznania zasobów i stan ich zagospodarowania oraz wielkość wydobycia z poszczególnych złóż zestawiono w tabeli 31.

Tabela 31. Wykaz złóż piasków i żwirów udokumentowanych na terenie powiatu wielickiego (opracowano na podstawie Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce PIG-PIB, Warszawa 2016 – stan na 31.12.2015 r. oraz danych Starostwa - stan na 2016 r.)

Złoże	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby geologiczne bilansowe w tys. t	Zasoby przemysłowe w tys. t	Wydobycie w tys. t
Brzegi* ¹	P	14 421	-	-
Brzegi II* ¹	T	4 549	2 214	-
Brzegi III* ¹	E	999	999	245
Chobot Polana*	R	1 600	1 041	-
Grabie II*	E	625	529	15
Grabie III*	E	1 272	727	19
Grabie IIIA*	E ²	43	-	-

Złoże	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby geologiczne bilansowe w tys. t	Zasoby przemysłowe w tys. t	Wydobycie w tys. t
Grabie IV*	E	846	493	34
Gruczyn**	E	6 092	562	21
Marszowice – Raba*	E	1 540	1 199	70
Marszowice – Raba II*	R	2 145	659	-
Nieznanowice – Marszowice*	Z	639	-	-
Nieznanowice Wieniec**	E	2 827	1 842	100
Piaski Wielkie-Marszowice *	M	-	-	-
Piaski Wielkie-Marszowice I*	M	-	-	-
Pierzchów Wieniec*	R	2 464	-	-
Pod Kopcem*	T	1 789	81	-
Podolany*	R	928	-	-
Podolany I*	Z	155	122	-
Przewóz* ¹	R	3 216	-	-
Targowisko - Zakole*	Z	174	297	-
Targowisko II*	R	803	507	-
Targowisko III* ³	R ³	1 958,79 ³	nie określono ³	-
Topolina*	E	750	273	203
Węgrzce Wielkie*	P	28 449	-	-
Wieniec*	Z	42	20	-
Wieniec II*	R	172	-	-
Wieniec nad Rabą*	E	746	-	82
Winiary I*	E	1 068	861	20
Wola Batorska*	E	10 871	3 048	94
Wola Batorska - Grabina*	E	1 305	658	70
Wola Batorska - Grabina II*	E	224	125	8
Wola Batorska – Kapałówka*	R	302	-	-
Wola Batorska	E	1 957	195	16

Złoże	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby geologiczne bilansowe w tys. t	Zasoby przemysłowe w tys. t	Wydobycie w tys. t
Sitowiec				
Wola Batorska Tarnówka*	Z	578	-	-
Wola Batorska Wilkowiec*	T	594	459	-
Zagaje -Wschód*	E	2 169	1 464	87
Zręczyce**	Z	559	-	-

Objaśnienia do tabeli:

* -złoże zawierające piasek ze żwirzem

** -złoże zawierające żwir

¹ – złoże częściowo na obszarze m. Kraków

² – eksploatacja rozpoczęta w 2016 r. (dane Starostwa)

³ – złoże nie ujęte w „Bilansie(...)” udokumentowane w 2016 r. wg stanu na 31.12.2015 r. (dane Starostwa)

E – złoże zagospodarowane – eksploatowane

P – złoże o zasobach rozpoznanych wstępnie

R – złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo

T – złoże zagospodarowane – eksploatowane okresowo

Z – złoże zaniechane

M – złoże skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym

Na terenie powiatu wielickiego udokumentowano również złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej – złoże Brzezcie (głina i ił) - na pograniczu gm. Niepołomice i gm. Kłaj. Jest to złoże rozpoznane wstępnie, obecnie nie jest eksploatowane. A zatem stan zasobów geologicznych bilansowych tego złoże nie uległ zmianie i wynosi 2833 tys. m³. W porównaniu do stanu na 31.12.2012 r. z bilansu zasobów wybilansowane zostało jedno złoże surowców ilastych z terenu powiatu wielickiego – złoże Tropie Góry 2 (złoże o niewielkiej powierzchni z kopalnią o nienajlepszej jakości, nie podjęto eksploatacji).

W obszarze powiatu wielickiego występują także złoża gazu ziemnego, jednak mają niewielkie znaczenie w zasobach geologicznych powiatu (główne obszary występowania gazu znajdują się na Niżu Polskim -150 złóż, zawierających 68,5% zasobów wydobywalnych w kraju).

Wśród złóż gazu ziemnego udokumentowanych na przedgórzu Karpat (102 złoża zawierające 26,5% zasobów wydobywalnych w kraju) trzy z nich leżą w granicach powiatu wielickiego: Raciborsko (w gm. Wieliczka), Grabina-Nieznanowice i Grabina-Nieznanowice S (w gm. Gdów). Gaz ziemny w tych złożach jest to gaz wysokometanowy, niskoazotowy. Wszystkie trzy złoża są aktualnie eksploatowane (metodą otworową).

W porównaniu do stanu na 31.12.2012 r. w roku 2015 stan wydobywalnych zasobów bilansowych gazu ziemnego w złożach występujących na obszarze powiatu wielickiego zmniejszył się o 7,44 mln m³ (ubytek zasobów nastąpił głównie w wyniku wydobywania). Stopień rozpoznania zasobów i stan zagospodarowania, a także wielkość wydobywania z poszczególnych złóż według stanu na 31.12.2015 r. zestawiono w poniższej tabeli 32.

Tabela 32. Wykaz złóż gazu ziemnego na terenie powiatu wielickiego (opracowano na podstawie Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce PIG-PIB, Warszawa 2016 – stan na 31.12.2015 r.)

Złoże	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby wydobywalne bilansowe w mln m ³	Zasoby przemysłowe w mln m ³	Wydobycie w mln m ³
Grabina – Nieznanowice *	E	328,00	16,22	1,96
Grabina – Nieznanowice S *	E	205,74	110,54	0,10
Raciborsko	E	431,65	16,31	0,22

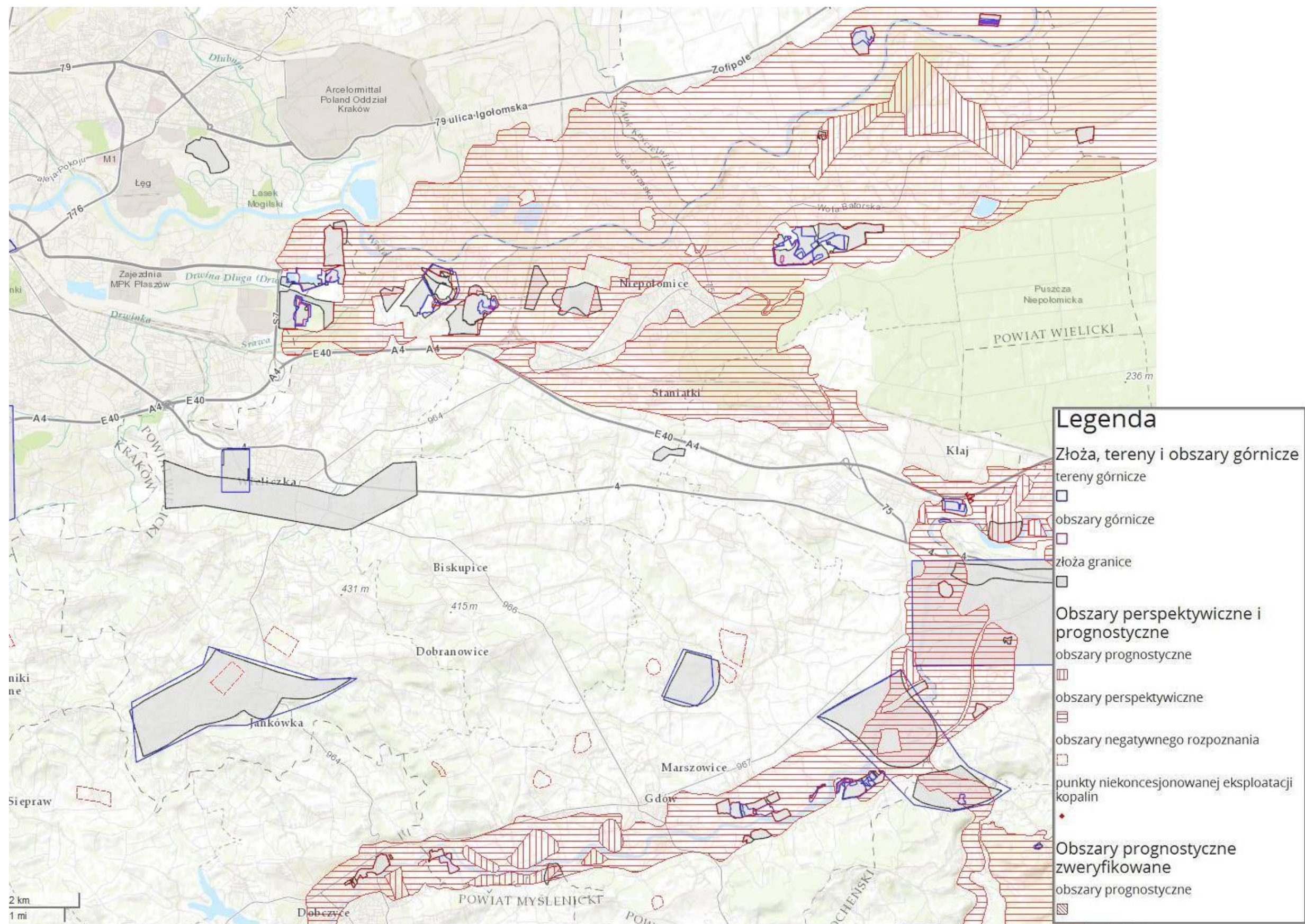
E – złoża zagospodarowane – eksploatowane

* – złoża częściowo na obszarze powiatu bocheńskiego

Występujące na terenie powiatu wielickiego złoża soli kamiennej „Wieliczka” nie jest już eksploatowane (eksploatacja zakończona w 1996 r.) i nie przewiduje się w przyszłości uruchomienia wydobywania z tego złoża soli kamiennej. Jednym z największych problemów wielickiej kopalni są doptywające do kopalni wody. Ze względów bezpieczeństwa kopalni oraz ochrony środowiska wody kopalniane są pobierane. Pobrane wody kopalniane wykorzystuje się głównie do produkcji soli warzonej, a częściowo są nośnikiem piasku podsadzowego w celu likwidacji wyrobisk (K. d’Obyrn, L. Rajchel, 2015 - Balneoterapeutyczne wykorzystanie solanek w uzdrowisku Kopalnia Soli „Wieliczka” Przegląd Geologiczny, Tom 63, Nr 10/2).

Natomiast nowością (w stosunku do stanu opisywanego w dotychczasowym POŚ) jest udokumentowane złoża wód leczniczych (solanek) z wypływu W-VII-16 (komora Layer) zlokalizowanego na poziomie VII w Kopalni Soli "Wieliczka". Zasoby geologiczne bilansowe eksploatacyjne wynoszą 8,30 m³/h, a pobór wynosi 17 431,00 m³/rok. Mineralne wody lecznicze (solanki) służą do kąpeli leczniczych, inhalacji oraz wytwarzania aerozolu solnego na konstrukcjach tężniowych. W listopadzie 2014 r. Kopalnia Soli „Wieliczka” oddała do użytku tężnię solankową, która wykorzystuje leczniczą solankę z wypływu W-VII-16. Planowana jest także budowa basenu kąpielowego leczniczego i rekreacyjnego, gdzie będzie wykorzystana lecznicza solanka (źródło: Przegląd Geologiczny, Tom 63, Nr 10/2, 2015, „Balneoterapeutyczne wykorzystanie solanek w uzdrowisku Kopalnia Soli Wieliczka K. d’Obyrn, L. Rajchel).

Granice wszystkich wymienionych wyżej udokumentowanych złóż kopalin przedstawia poglądowo rysunek 28.



Rysunek 28. Mapa poglądowa z zaznaczeniem udokumentowanych złóż kopalin, terenów i obszarów górniczych oraz obszarów perspektywicznych i prognostycznych występowania kopalin w rejonie powiatu wielickiego (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>, dostęp czerwiec 2016 r.)

Wpływ eksploatacji kopalni na stan środowiska w powiecie wielickim ma głównie odkrywkowa eksploatacja surowców mineralnych. Natomiast wpływ otworowego wydobycia gazu ziemnego jest bardzo ograniczony (głównie do strefy przyotworowej) i pomijalny.

Odkrywkowy system wydobycia, jaki występuje na terenie powiatu wielickiego wywołuje szereg zmian w środowisku naturalnym, głównie usuwanie naturalnej szaty roślinnej i gleb oraz powstanie trwałych przekształceń powierzchni terenu w postaci wyrobisk wypełnionych wodą. Na terenie powiatu eksploatowane są raczej mniejsze obszarowo złoża (w porównaniu do złóż krajowych), urabianie kopaliny odbywa się bez udziału materiałów wybuchowych, a rekultywacja wykorzystanych górniczo terenów jest znacznie łatwiejsza i mniej kosztowna.

Niekorzystne oddziaływanie dotyczy również lokalnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i hałasu, związanym z wydobyciem i przeróbką kopalni. Te dwa czynniki są dodatkowo zwiększone wzmożonym transportem, który zawsze towarzyszy tego typu działalności. Zagrożeniem dla środowiska i gospodarki złożami może być nielegalne pozyskiwanie kruszywa naturalnego. Jednak w powiecie wielickim problem ten ma znikome natężenie - z informacji uzyskanych od Okręgowego Urzędu Górniczego w Krakowie wynika, że w latach 2013-2014 na terenie powiatu wielickiego nie stwierdzono nielegalnej eksploatacji kopalni. Głównym problemem i jednocześnie zadaniem wynikającym z prowadzonej na terenie powiatu działalności górniczej jest konieczność rekultywacji obszarów po wydobyciu kopalni.

6.6.2. Prognoza zmian w obszarze zasobów geologicznych

Wielkość wydobycia piasków i żwirów w danym roku jest ściśle związana z aktualną sytuacją ekonomiczno-gospodarczą regionu. W latach, gdy wzrost gospodarczy jest duży, jest też z reguły dużo inwestycji budowlano-drogowo-kolejowych i tym samym wzrasta popyt na kruszywo naturalne. W latach zastoju gospodarczego inwestycji budowlanych, szczególnie tych dużych spada również wydobycie. Również dynamika inwestowania w poszukiwanie i rozpoznawanie nowych złóż kruszyw naturalnych jest pośrednio związana ze spodziewanym popytem, a więc tym samym czynnikiem, co opisany powyżej. W związku z powyższym i utrzymującą się dobrą sytuacją ekonomiczną oraz stosunkowo szybkim rozwojem regionu, w najbliższych latach należy się spodziewać dalszego przyrostu dokumentowanych zasobów kruszyw naturalnych, a także wzrostu wydobycia, a przynajmniej utrzymania na podobnym poziomie.

Natomiast surowce ilaste ceramiki budowlanej mają w zdecydowanej większości znaczenie regionalne lub lokalne. W związku z brakiem zapotrzebowania w regionie na surowce ilaste ceramiki budowlanej w tym braku w rejonie zakładu wytwarzającego ceramikę budowlaną z surowców ilastych (transport surowca na dalsze odległości jest nierentowny) oraz zróżnicowaniem w rejonie jakości kopaliny nie należy w perspektywie najbliższych lat spodziewać się szczegółowego

rozpoznania złoża Brzezie, ani podjęcia jego eksploatacji, jak również podejmowania działań w kierunku poszukiwania i rozpoznawania w obszarze powiatu wielickiego kolejnych złóż surowców ilastych ceramiki budowlanej.

Udział obszarów perspektywicznych i prognostycznych surowców mineralnych w granicach powiatu wielickiego wynosi 19% (źródło: Górnictwo Odkrywkowe, R. 54, nr 5-6, 2013, „Uwarunkowania środowiskowe wykorzystania niezagospodarowanych złóż surowców mineralnych oraz zasobów perspektywicznych w województwie małopolskim i podkarpackim” W. Kozioł, Ł. Machniak). Przebiegają one głównie wzdłuż dolin Wisły i Raby (północna i południowo wschodnia granica powiatu. Na Rysunku 28 przedstawiono poglądowo granice obszarów perspektywicznych i prognostycznych występowania kopalin w rejonie powiatu wielickiego. W obszarze powiatu wielickiego wyznaczone obszary perspektywiczne i prognostyczne dotyczą kruszywa naturalnego (piaski i żwiry, piaski, żwiry), zaznaczone obszary negatywnego rozpoznania (z powodu niespełniania norm jakości lub warunków bilansowości) dotyczą surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz piaskowców (źródło: PIG-PIB, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>).

Jednak należy brać pod uwagę, że część obszarów perspektywicznych i prognostycznych, a także niezagospodarowanych złóż występuje w obszarach konfliktowych: Niepołomickiej Strefy Przemysłowej i Wielickiej Strefie Aktywności Gospodarczej, terenach atrakcyjnych dla budownictwa mieszkaniowego, Natura 2000 (Puszcza Niepołomicka), w obszarze GZWP 443 Dolina Raby, obszarach gleb wysokich klas bonitacyjnych, lasów. A zatem ilość zasobów możliwych do wykorzystania w rzeczywistości jest dużo mniejsza niż to wynika z istniejących dokumentów.

Barierą w zagospodarowaniu nowych złóż może się okazać jednak szybka ekspansja obszarów zurbanizowanych, jak i obszarów obejmowanych różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu oraz ich kolizją z obszarami złóż - co może stać się przyczyną pojawiających się konfliktów w zagospodarowaniu terenu. Trend wzrostu wydobycia kruszywa naturalnego i dokumentowania nowych złóż może zostać zahamowany w związku z ww. czynnikami.

Kruszywa naturalne są szczególnie ważne dla dalszego rozwoju regionu, a ochrona tych złóż i ich racjonalne zagospodarowywanie powinna być traktowana na równi z ochroną innych elementów środowiska, zwłaszcza, że wskaźniki wystarczalności są niskie. Dla zasobów przemysłowych, czyli zasobów dla wydobycia, których wydano koncesje, wskaźniki wystarczalności wynosiły w województwie małopolskim w 2013 r. tylko 8 lat (źródło: źródło: Górnictwo Odkrywkowe, R. 54, nr 5-6, 2013, „Uwarunkowania środowiskowe wykorzystania niezagospodarowanych złóż surowców mineralnych oraz zasobów perspektywicznych w województwie małopolskim i podkarpackim” W. Kozioł, Ł. Machniak). Problem wyczerpywania się zasobów złóż kruszywa naturalnego możliwych do wydobycia, jest to nie tylko problem regionalny, ale ogólnokrajowy co zostało wskazane w Bilansie

perspektywicznych zasobów kopalin Polski wg stanu 31.XII.2009 r. (PIG-PIB, Warszawa 2011). Należy, zatem dążyć do zrównoważonego rozwoju eksploatacji przy równoczesnej ochronie innych cennych elementów środowiska.

Nowe prawo geologiczne i górnicze od 1 stycznia 2012 r. wprowadziło obowiązek ujawniania udokumentowanych złóż kopalin w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz planach zagospodarowania przestrzennego województwa. Niewątpliwie ułatwiło to ochronę obszarów tych złóż przed zagospodarowaniem w kierunkach innych niż górniczy. Brak natomiast jest takiej prawnej ochrony dla obszarów perspektywicznych występowania tych złóż.

Innego rodzaju zagrożeniem jest presja sektora górnictwa odkrywkowego na środowisko, jednak można to zagrożenie zamienić w szansę, dzięki właściwie zaplanowanej i wykonanej rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Szczególnie na obszarach poeksploatacyjnych położonych na terenach zagrożonych powodzią gdzie inny rodzaj zagospodarowania terenu byłby utrudniony – rekultywacja w kierunku wodnym z zagospodarowaniem rekreacyjnym, rolnym (stawy rybne) lub retencyjnym jest dobrym rozwiązaniem. Rozwiązanie takie często podnosi walory krajobrazowe, bioróżnorodność (m.in. przez stwarzanie nowych siedlisk dla ptaków) i atrakcyjność turystyczną rejonu.

6.7. Gleby

6.7.1. Stan środowiska w obszarze zasobów glebowych

Gleba stanowi podstawowy nieodnawialny element środowiska przyrodniczego, jej właściwości decydują o przydatności rolniczej danego obszaru i powinny być szczególnie chronione. W powiecie wielickim, gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych (I-III) jest 48,41%. Najwięcej powierzchniowo występuje tych gruntów w gminach Gdów oraz Niepołomice, a najmniej w gminie Kłaj. Natomiast biorąc pod uwagę stosunek powierzchni tych gruntów do ogólnej powierzchni danej gminy, grunty te stanowią: 72,11% powierzchni gminy Biskupice, 63,60% gminy Gdów, 51,69% gminy Niepołomice, 38% gminy Wieliczka oraz 27,67% gminy Kłaj. Rysunek 29 obrazuje poglądowo występowanie gleb klas bonitacyjnych I-III oraz IV w obszarze obejmującym powiat wielicki.

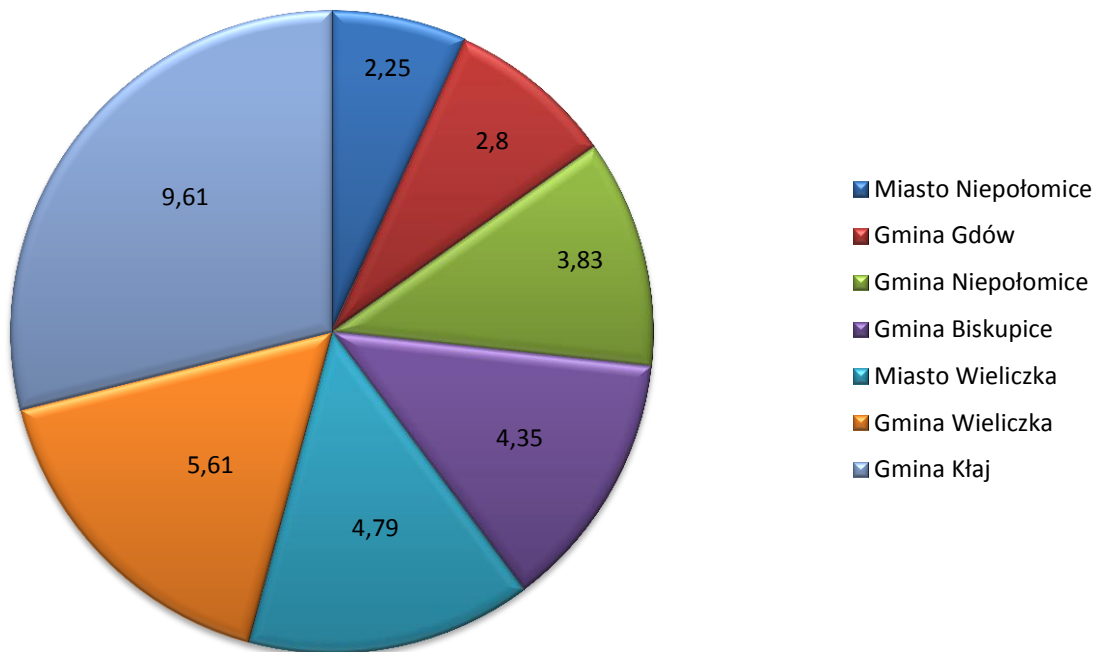
Oceny jakości gleb i ziemi oraz obserwacji długofalowych zmian w tym zakresie dokonuje się w ramach monitoringu krajowego, który realizowany jest przez IUNG Puławy i przewiduje pobieranie prób badawczych z profili glebowych położonych w ściśle określonych miejscach kraju. Na terenie powiatu wielickiego nie ma aktualnie punktów pomiarowo-kontrolnych włączonych do krajowej sieci monitoringu gleb. Przyczyną tego jest brak potencjalnych źródeł skażeń gleby. W związku z powyższym, ocena stopnia zanieczyszczenia gleb na terenie powiatu jest utrudniona.

WIOŚ w Krakowie wykonuje, w ramach monitoringu regionalnego, własne badania gleb położonych na wybranych obszarach o potencjalnym zagrożeniu zanieczyszczeniem. Mają one na celu dokumentowanie zmian zachodzących w glebach, sygnalizowanie zagrożeń i umożliwienie wczesnego podejmowania działań ochronnych. Ze względu na bardzo powolne zmiany, jakie zachodzą w środowisku glebowym, badania te wykonywane są cyklicznie w odstępach co 5 lat, w rejonach wpływu różnorodnych źródeł zanieczyszczeń związanych z koncentracją na danym obszarze przemysłu, przebiegiem ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu oraz lokalizacją składowisk odpadów. WIOŚ w Krakowie w ostatnich latach nie prowadził na terenie powiatu wielickiego badań monitoringowych zanieczyszczenia gleb.

Stan jakościowy zasobów glebowych jest mocno związany ze stanem innych elementów środowiska tj. stan powietrza, wody, zmian klimatycznych. Stan ilościowy związany jest z rozwojem osadnictwa, przemysłu, który powoduje konieczność trwałego wyłączenia gruntów z produkcji rolnej. Zagrożenia dla zasobów glebowych mogą być spowodowane czynnikami naturalnymi oraz działalnością człowieka. Na obszarze powiatu wielickiego występują przede wszystkim zagrożenia spowodowane:

- zmianami klimatycznymi tj. coraz częstsze susze w okresach letnich i nawałne deszcze i powodzie w okresach wiosenno-zimowych,
- zanieczyszczeniem powietrza i związanym z tym niekorzystną dla gleb zmianą pH deszczów oraz osiadaniem zanieczyszczeń pyłowych emitowanych przez zakłady przemysłowe oraz transport drogowy,
- zanieczyszczeniami wód powierzchniowych i podziemnych oraz przenikaniem tych zanieczyszczeń do gleb,
- degradacją fizyczną, chemiczną i biologiczną gleb spowodowaną działalnością człowieka (zła kultura rolna), a także z sektora górnictwa odkrywkowego,
- szybkim rozwojem osadnictwa i urbanizacji.

Zagrożenia o charakterze ilościowym wyrażają się w przeznaczaniu gruntów rolnych na cele nierolnicze oraz degradacji gruntów w wyniku erozji. Z danych Starostwa Powiatowego w Wieliczce wynika, że w roku 2015 na podstawie decyzji wyłączeniowych wydanych przez Starostę Wielickiego wyłączono z produkcji rolnej 33,24 ha gruntów rolnych, w tym na: użytki kopalne 1,30 ha, tereny przemysłowe 10,83 ha, komunikacyjne 2,22 ha, osiedlowe 16,74 ha, inne 2,15 ha. Udział wyłączonych gruntów rolnych najwyższych klas bonitacyjnych I-II wyniósł 3,22 ha, a klasy III - 30,02 ha. Spośród gmin powiatu największą powierzchnię gruntów rolnych wyłączono z produkcji w gminie Kłaj – 9,61 ha, a najmniejszą w gminie Gdów – 2,80 ha. Poszczególne udziały w wyłączanych powierzchniach gruntów rolnych w gminach i miastach powiatu zestawiono na rysunku 29.



Rysunek 29. Powierzchnie gruntów rolnych klas bonitacyjnych I-III (w ha) wyłączone z produkcji rolniczej w 2015 r. na podstawie decyzji Starosty Wielickiego według gmin. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Wieliczce)

Główną przyczyną wyłączenia terenów rolniczych jest ich przekazywanie na budowę nowych osiedli mieszkaniowych oraz zajmowanie terenów związanych z eksploatacją kopalni, a także przekazywanie gruntów na potrzeby komunikacyjne (budowa dróg).

Stopień uszkodzenia gruntów i gleb określa się stosując pojęcia degradacji i dewastacji:

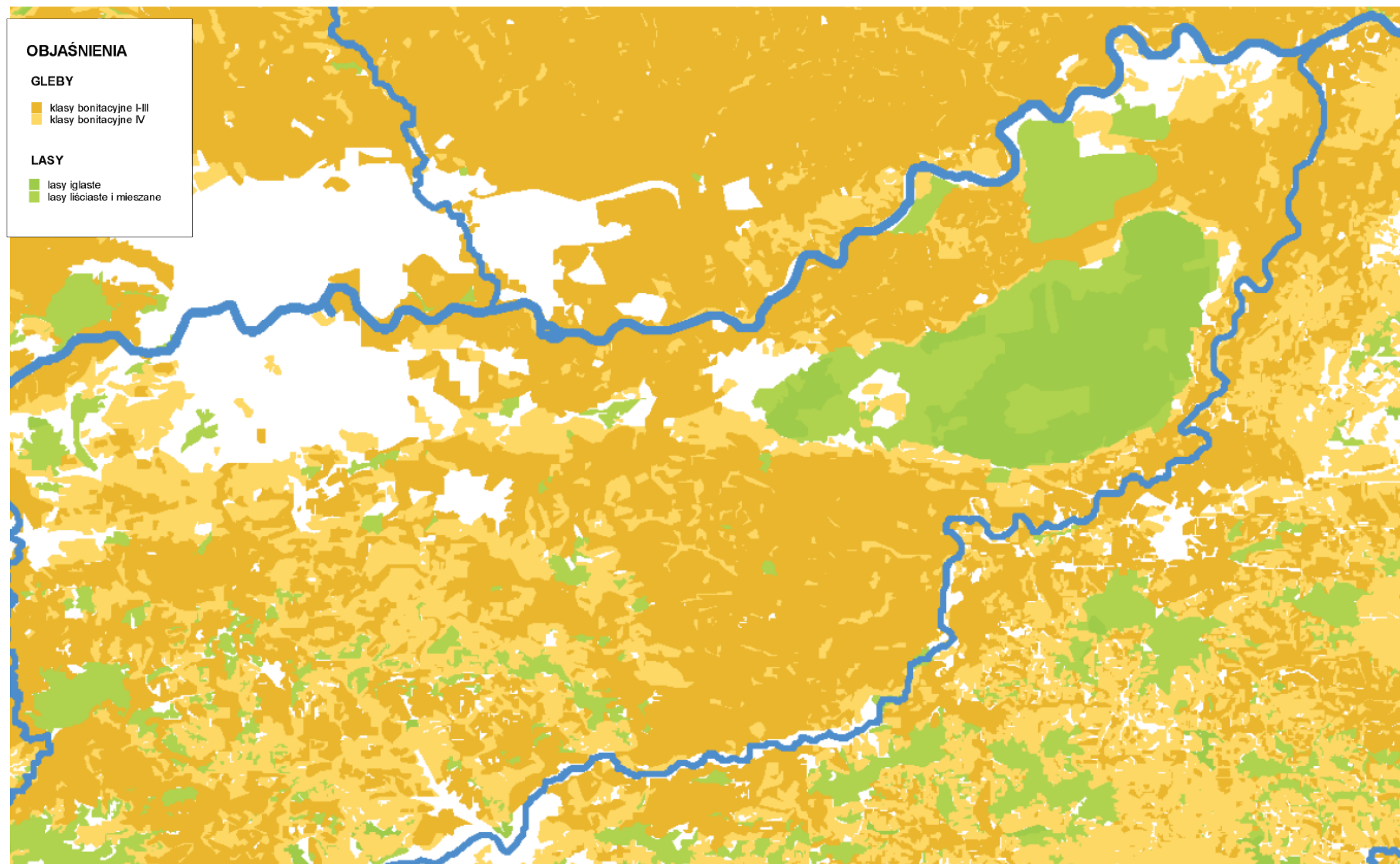
- grunty zdegradowane to grunty, których rolnicza lub leśna wartość użytkowa zmalała, w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej,
- grunty zdewastowane to grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową w wyniku przyczyn, o których mowa wyżej.

Z danych Starostwa Powiatowego w Wieliczce wynika, że w 2015 r. na terenie powiatu wielickiego nie rozpoznano gruntów zdegradowanych, natomiast powierzchnia gruntów zdewastowanych wymagających rekultywacji wyniosła 137,09 ha. Były to grunty, na których prowadzona była działalność przemysłowa związana z odkrywkową eksploatacją kopalni. Jednocześnie w roku 2015 przeprowadzono rekultywację gruntów na powierzchni 11,83 ha

i zagospodarowano 9,43 ha gruntów zrehabilitowanych. Były to planowe działania rekultywacyjne wykonywane na bieżąco przez przedsiębiorców.

Równocześnie Okręgowy Urząd Górniczy w Krakowie, w ramach prowadzonego nadzoru nad Zakładami Górniczymi, przeprowadza na bieżąco kontrole prawidłowego ukształtowania skarp pod kątem późniejszej rekultywacji terenu poeksploatacyjnego. Natomiast Starosta Wielicki przeprowadza kontrole w zakresie wykonywania obowiązku rekultywacji gruntów przez podmioty do tego zobowiązane, ze szczególnym uwzględnieniem terminowości jej zakończenia (w okresie 5 lat od zaprzestania działalności przemysłowej, stosownie do zapisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych).

Rysunek 30 przedstawia mapę poglądową zasobów glebowych i leśnych.



Rysunek 30. Mapa poglądowa zasobów glebowych i leśnych (Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego. T. 4. Kraków, 2003)

6.7.2. Prognoza stanu środowiska w obszarze gleb

Porównując dane z lat 2011 i 2012, w których na terenach wiejskich wyłączono z produkcji rolnej odpowiednio 20,39 ha i 21,51 ha gruntów rolnych, z danymi z roku 2015, w którym powierzchnia wyłączanych gruntów rolnych na terenach wiejskich wyniosła 26,2 ha, widać stały wzrost powierzchni wyłączanych gruntów rolnych. Analizując dane dotyczące wzrostu ilości ludności osiedlającej się na terenie powiatu i rozwoju przemysłu (szczególnie w obszarach specjalnych stref ekonomicznych - Niepołomickiej Strefy Przemysłowej, Wielickiej Strefie Aktywności Gospodarczej, w planach jest utworzenie specjalnej strefy ekonomicznej w gminie Kłaj), rozwoju sieci komunikacyjnej dróg, a także dalszy rozwój sektora górnictwa odkrywkowego w powiecie, należy prognozować dalszy wzrost powierzchni wyłączanych z produkcji gruntów rolnych.

Do mocnych stron powiatu wielickiego w obszarze gleb należy zaliczyć dużą ilość obszarów rolniczych w szczególności w gm. Gdów i gm. Kłaj oraz z dobrymi warunkami dla rozwoju rolnictwa. Patrząc na ogólnokrajową tendencję do zwiększonego zainteresowania zdrowym trybem życia w tym ekologiczną żywnością, a także agroturystyką, można upatrywać szansę na rozwój tych gmin w tym kierunku, a tym samym zachowanie dobrego stanu ilościowego i jakościowego gleb.

Natomiast porównując dane z 2011 r. w zakresie powierzchni gruntów zdegradowanych wymagających rekultywacji na terenach wiejskich – 77 ha oraz zrekultywowanych - 16 ha z danymi z roku 2015 r. które wyniosły odpowiednio 101,2 ha oraz 11,83 ha – widać znaczący wzrost powierzchni gruntów zdegradowanych, co może być związane z rozwojem kopalni eksploatujących kruszywa naturalne na terenie powiatu i zwiększonym wydobyciem tych kruszyw. W związku z dobrą sytuacją ekonomiczną regionu i jego stosunkowo szybkim rozwojem, co wiąże się ze wzrostem inwestycji w zakresie budownictwa mieszkaniowego, usługowego i drogowego, należy spodziewać się dalszego wzrostu obszarów pozyskiwanych pod odkrywkową eksploatację kruszywa – a zatem zwiększenia powierzchni gruntów zdewastowanych.

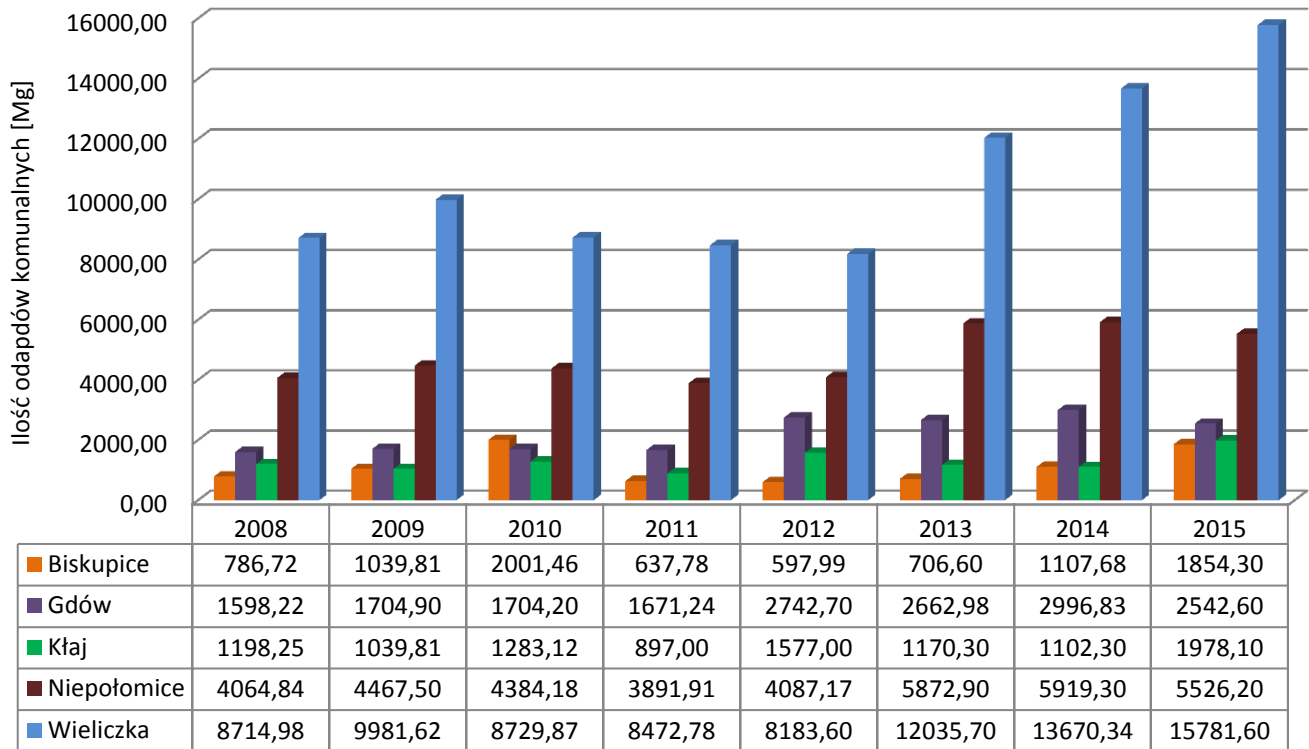
Innego rodzaju zagrożeniem na terenie powiatu jest występowanie w gminach Wieliczka, Biskupice i Gdów licznych osuwisk, które w przypadku aktywizacji stanowią zagrożenia m.in. dla gruntów rolnych i upraw oraz mogą być przyczyną degradacji gleb. Zagrożenie to wzmożone jest postępującymi zmianami klimatu, przez które należy spodziewać się też częstszego występowania nawałnych deszczów, susz, powodzi, które mogą powodować erozję gleb oraz spadek ich jakości.

6.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

6.8.1. Gospodarka odpadami komunalnymi

Wytwarzanie odpadów komunalnych i przemysłowych może wpływać na stan środowiska naturalnego. Gospodarka odpadami winna być prowadzona zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia

2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 z późn. zm.). Aktualnie gospodarowanie odpadami komunalnymi jest obowiązkiem gmin. Odpady komunalne są odbierane od mieszkańców przez firmy wyłonione w drodze przetargu przez poszczególne gminy. Zestawienie odebranych odpadów komunalnych w poszczególnych latach przedstawiono na rysunku 31.



Rysunek 31. Ilość wytwarzanych (odbieranych) odpadów z terenu powiatu wielickiego w latach 2008 – 2015 [Mg] (Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Raportu z realizacji „Aktualizacji programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2020” za lata 2013 – 2014”, informacje z gmin)

Jednym z aspektów gospodarowania odpadami jest rozpowszechnianie i stworzenie odpowiednich warunków do selektywnej zbiórki odpadów. Na terenie powiatu, za wyjątkiem gminy Biskupice, funkcjonują Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK), dzięki czemu znaczna część odpadów wytworzonych na terenie powiatu wielickiego jest zbierana w sposób selektywny. Ich rozmieszczenie zaprezentowano na rysunku 32. Na podstawie danych zgromadzonych w niniejszym opracowaniu można stwierdzić, iż corocznie zwiększa się ilość odbieranych odpadów komunalnych.



Rysunek 32. Lokalizacja Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na obszarze powiatu wielickiego (Źródło: <https://www.google.pl/maps>)

Zwiększa się również ilość selektywnie zbieranych odpadów. Dzięki zmianom przepisów prawnych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi uszczelnia się system gospodarowania odpadami. W tabelach 33-36 zamieszczono informacje dotyczące gospodarki odpadami na terenie gmin powiatu wielickiego.

Tabela 33. Masa odebranych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 z terenu powiatu wielickiego w roku 2015 (Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z poszczególnych urzędów gmin)

GINA	Masa odebranych odpadów o kodzie: 20 03 01 (Niesegregowane zmieszane odpady komunalne [Mg])	Masa odpadów o kodzie: 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg]	Masa odpadów o kodzie: 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg]	Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zebranych selektywnie [Mg]	Osiągnięty poziom redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%]	Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła [%]
Biskupice	1 196,2	0	1 196,2	96,30	0,0	95,24
Gdów	1519,0	0	1519,0	26,06	3,7	88,30
Kłaj	1 166,4	50,2	1 116,2	65,10	4,8	37,50
Niepołomice obszar miejski	2 512,5	0	2 512,5	359,10	5,0	103,00
Niepołomice obszar wiejski	3 013,7	0	3 013,7			

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020

GMINA	Masa odebranych odpadów o kodzie: 20 03 01 (Niesegregowane zmieszane odpady komunalne [Mg])	Masa odpadów o kodzie: 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg]	Masa odpadów o kodzie: 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg]	Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zebranych selektywnie [Mg]	Osiągnięty poziom redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%]	Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła [%]
Wieliczka obszar miejski	7 144,7	0	7 144,7	896,20	29,5	48,20
Wieliczka obszar wiejski	6 588,6	0	6 588,6			
Razem Powiat Wielicki	23 141,11	50,2	23 090,9	1442,76	8,6	74,49

Tabela 34. Łączna masa odebranych odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego w 2015 r. (Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z poszczególnych urzędów gmin)

Kod odpadów	15 01 01	15 01 02	15 01 04	15 01 06	15 01 07	20 01 01	20 01 02	20 01 39	20 01 99
Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Opakowania z papieru i tektury	Opakowania z tworzyw sztucznych	Opakowania z metali	Zmieszane odpady opakowaniowe	Opakowania ze szkła	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Inne frakcje zbierane selektywnie
Gmina Biskupice	79,2	184,0	0,8	3,2	188,4	6,6	0,6	6,8	0,0
Gmina Gdów	17,11	205,13	0,4	481,60	160,85	0	0	19,60	0
Gmina Kłaj	9,1	149,6	0	372,7	103,3	0	0	13,5	0
Gmina Niepołomice	52,8	312,2	14,0	105,8	426,6	24,8	6,8	167,5	0
Gmina Wieliczka	362,4	480,2	2,5	328,1	799,5	19,0	0,0	17,4	0,8
Powiat Wielicki Razem	520,61	1331,13	17,7	1291,4	1678,65	50,4	7,4	224,8	0,8

Tabela 35. Masa odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego poddanych recyklingowi w 2015 r. (Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z poszczególnych urzędów gmin)

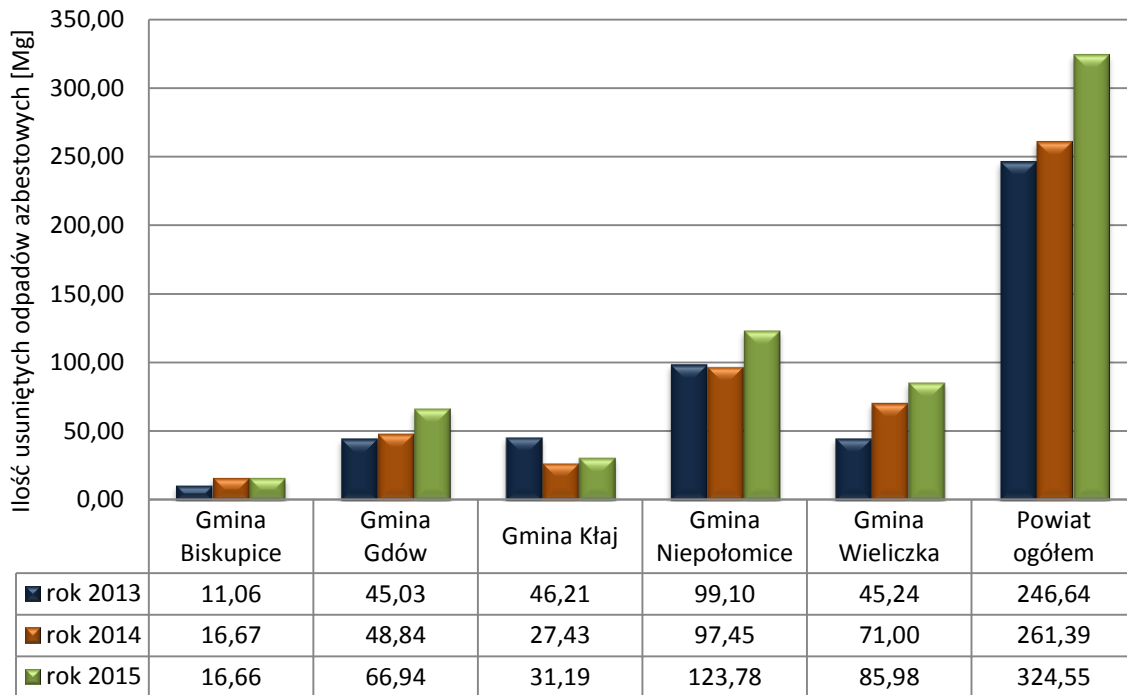
Kod odpadów	15 01 01	15 01 02	15 01 04	15 01 06	15 01 07	20 01 01	20 01 02	20 01 39	20 01 99
Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Opakowania z papieru i tektury	Opakowania z tworzyw sztucznych	Opakowania z metali	Zmieszane odpady opakowaniowe	Opakowania ze szkła	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Inne frakcje zbierane selektywnie
Gmina Biskupice	58,8	165,5	0,8	3,2	153,5	6,0	0,6	6,1	0,0
Gmina Gdów	17,11	0	0	0	0	0	0	0	0
Gmina Kłaj	9,1	149,6	0	372,7	103,3	0	0	13,5	0
Gmina Niepołomice	52,8	312,2	14,0	105,8	426,6	24,8	6,8	167,5	0
Gmina Wieliczka	307,8	425,8	2,5	328,4	706,6	18,8	0	15,8	0,8
Powiat Wielicki Razem	445,61	1053,1	16,5	810,1	1390	49,6	7,4	202,9	0,8

Tabela 36. Masa odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego przygotowanych do ponownego użycia w 2015 r. (Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z poszczególnych urzędów gmin)

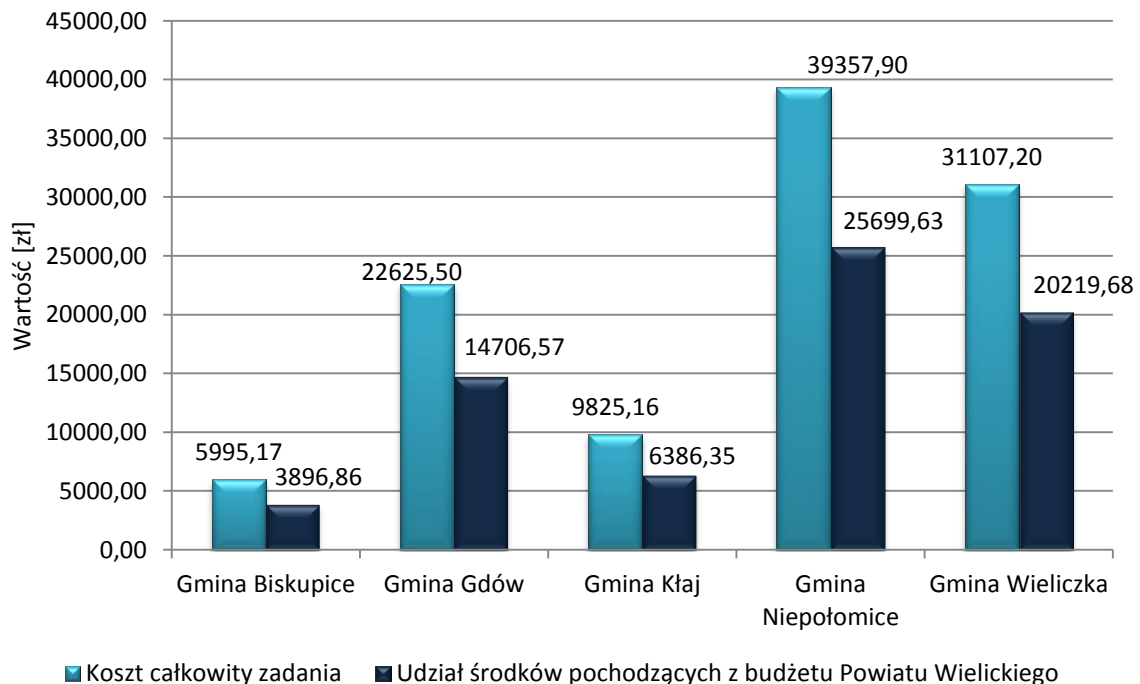
Kod odpadów	15 01 01	15 01 02	15 01 04	15 01 06	15 01 07	20 01 01	20 01 02	20 01 39	20 01 99
Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Opakowania z papieru i tektury	Opakowania z tworzyw sztucznych	Opakowania z metali	Zmieszane odpady opakowaniowe	Opakowania ze szkła	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Inne frakcje zbierane selektywnie
Gmina Biskupice	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
Gmina Gdów	0	205,13	0,4	481,60	160,85	0	0	19,60	0
Gmina Kłaj	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gmina Niepołomice	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gmina Wieliczka	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powiat Wielicki Razem	0	205,13	0,4	481,60	160,85	0,5	0	19,60	0

6.8.2. Odpady zawierające azbest

Powiat Wielicki uczestniczy w gospodarowaniu odpadami azbestowymi poprzez coroczne dofinansowywanie zadania związanego z usuwaniem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest. Z rysunku 33 sporządzonego na podstawie danych z ostatnich lat wynika, że corocznie zwiększa się ogólna ilość odpadów odbieranych od mieszkańców powiatu wielickiego i przekazywanych do unieszkodliwiania, a tym samym zmniejsza się całkowita ilość odpadów zawierających azbest na terenie powiatu wielickiego. Całkowita ilość odpadów odebranych z obszaru powiatu wielickiego w roku 2015 wynosi ponad 300 Mg. Zadanie to realizowane jest przez gminy przy udziale środków pochodzących z budżetu Powiatu Wielickiego w wysokości 65 % kosztu całkowitego zadania (rysunek 34). Zadanie realizowane jest od 2003 r. i w tym czasie zostało usuniętych 3 674,449 Mg odpadów zawierających azbest, a kwota dofinansowania z budżetu Powiatu Wielickiego wyniosła 730 827,93 zł.



Rysunek 33. Ilość usuniętych odpadów azbestowych w latach 2013 - 2015 z obszaru powiatu wielickiego (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Wieliczce)



Rysunek 34. Koszt zadania związanego z usuwaniem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest przeprowadzonego w 2015 r. (Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych w Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Wieliczce)

6.8.3. Gospodarowanie odpadami w sektorze przemysłowym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016, poz. 672 z późn. zm.) oraz ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 z późn. zm.) regulują kwestie gospodarki odpadami prowadzonej przez podmioty gospodarcze w ramach wytwarzania, zbierania, przetwarzania i transportu odpadów. Przedsiębiorcy eksploatujący instalację oraz wytwarzający odpady o masie powyżej 1 Mg rocznie - w przypadku odpadów niebezpiecznych lub o masie powyżej 5000 Mg rocznie - w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne zobowiązani są uzyskać pozwolenie na wytwarzanie odpadów. Podmioty gospodarcze prowadzące działalność w zakresie transportu, zbierania bądź przetwarzania odpadów zobowiązane są uzyskać stosowne zezwolenia. Na obszarze powiatu wielickiego funkcjonują zakłady posiadające decyzje Starosty Wielickiego bądź Marszałka Województwa Małopolskiego zezwalające na prowadzenie w/w działalności. Starosta Wielicki sukcesywnie przeprowadza kontrole podmiotów gospodarczych w zakresie decyzji wydanych zgodnie ze swoimi kompetencjami, w celu stwierdzenia prawidłowości gospodarowania odpadami i przestrzegania warunków wyszczególnionych w decyzjach.

6.9. Zasoby przyrodnicze

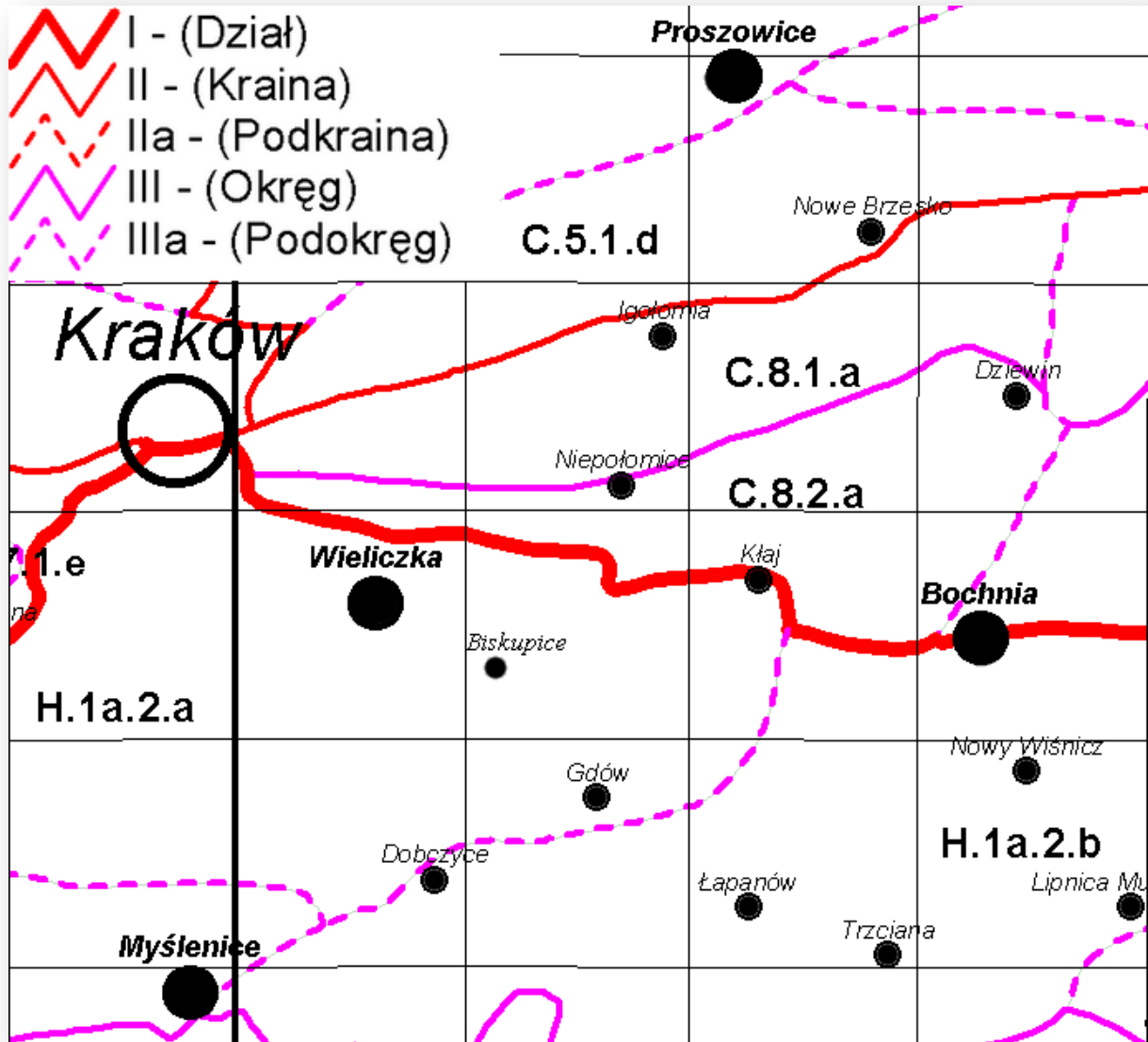
6.9.1. Elementy przyrody ożywionej (flora i fauna)

Według zhierarchizowanego podziału przestrzeni geograficznej dokonanego ze względu na zróżnicowanie szaty roślinnej powiat wielicki położony jest w podokręgu Wielickim (H.1a.2.a.), okręg Pogórzy Wielicko-Tuchowskich, Podkrajina Zachodniobeskidzka, Kraina Karpat Zachodnich, Dział Zachodniokarpacki, Prowincja Karpacka (Rysunek 35).

Szata roślinna powiatu wielickiego charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem i dużym stopniem przeobrażenia, na skutek czego odbiega zasadniczo od swojego pierwotnego ukształtowania, a także od potencjalnej możliwości występowania siedlisk naturalnych mogących przypuszczalnie występować na obszarze powiatu wielickiego.

Potencjalna roślinność naturalna określana jest jako hipotetyczny stan roślinności, opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby zostać osiągnięty poprzez naturalną sukcesję pierwotną lub wtórną, przy założeniu eliminacji wszelkich oddziaływań człowieka, tak by właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska. Sytuację tę rozpatruje się dla aktualnego zróżnicowania siedlisk, z uwzględnieniem wszystkich przekształceń w siedliskach, które zaszły pod wpływem czynników antropogenicznych. Potencjalna roślinność naturalna nie jest więc prognozą stanu roślinności

w przyszłości. Opisuje jedynie aktualną specyfikację biologiczną siedlisk w takim stanie, w jakim w danym momencie się znajdują.

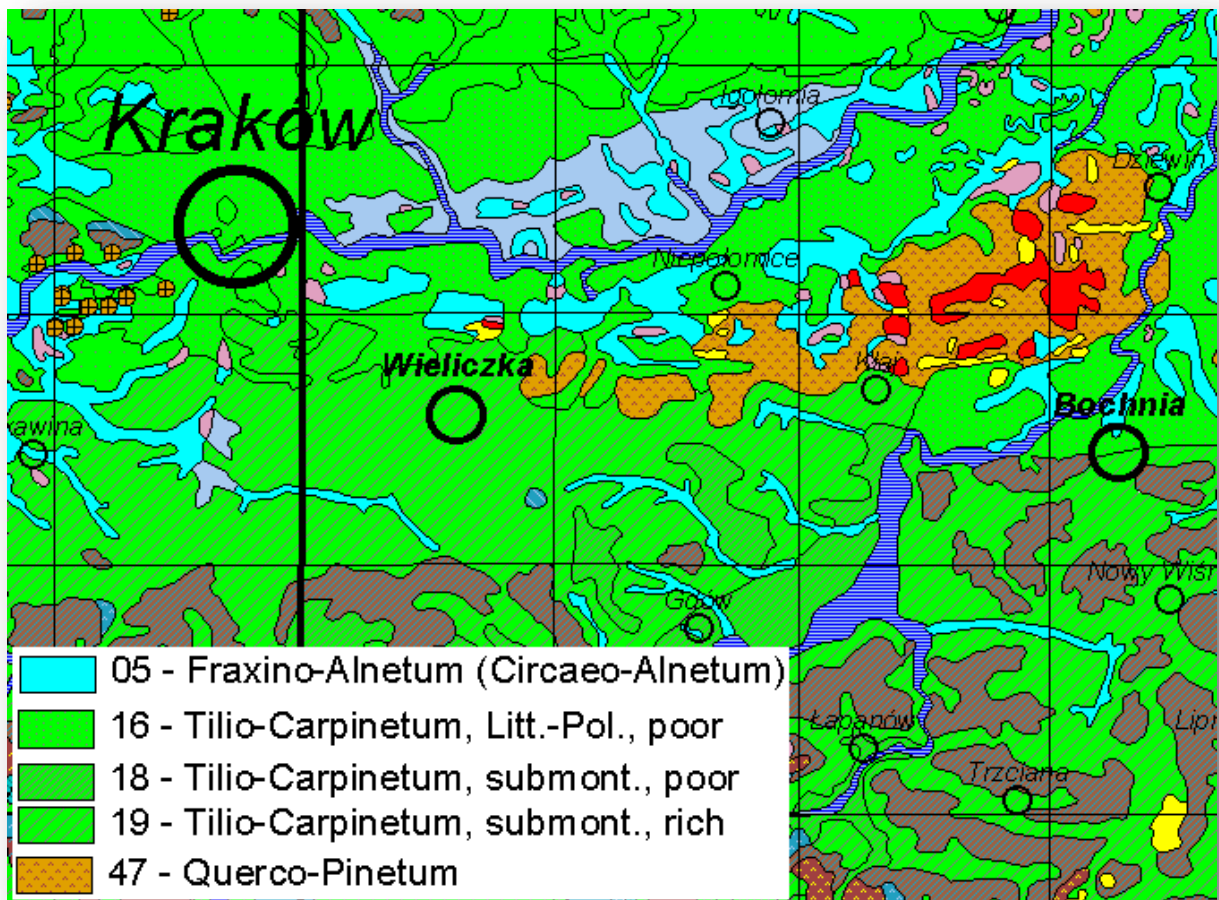


Rysunek 35. Podział geobotaniczny obszaru powiatu wielickiego (Źródło: Matuszkiewicz J.M., Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski), IGI PAN, Warszawa, 2008 (dostęp on-line: <https://www.igipz.pan.pl/Regiony-geobotaniczne-zgik.html>))

Przeważającą roślinnością potencjalną obszaru powiatu wielickiego (Rysunek 36) są następujące zespoły roślinności:

- ✓ Niżowy łęg jesionowo - olszowy (Fraxino - AlnetumCircae - Alnetum) występujący głównie na obszarze Gminy Niepołomice;

- ✓ Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma wyżynna, seria uboga (Tilio - Carpinetum Litt.-Pol., poor) występujący głównie na obszarze Gminy Niepołomice;
- ✓ Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma podgórska, seria uboga (Tilio-Carpinetum submont. poor) występujący głównie na obszarze Gminy Gdów;
- ✓ Grąd subkontynentalny, odmiana małopolska, forma podgórska, seria żyzna (Tilio-Carpinetum submont. rich.) występujący głównie na obszarze Gminy Wieliczka, Gminy Gdów i Gminy Biskupice;
- ✓ Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (Querco-Pinetum) występujące głównie na obszarze Gminy Kłaj.



Rysunek 36. Potencjalna roślinność naturalna na terenie powiatu wielickiego (Źródło: Matuszkiewicz J.M., Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski), IGI PAN, Warszawa, 2008 (dostęp on line: <https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>))

Wraz ze zmianą sposobu użytkowania terenu zmienia się także szata roślinna. Najsilniejszym przekształceniom na obszarze powiatu uległy lasy łąkowe na aluwialnych terenach rzeki Wisły i Raby. Pozostały po nich pojedyncze drzewa lub niewielkie grupy oraz zarośla krzewiastych wierzb. We współczesnych

lasach powiatu dominuje sosna, gatunek o szerokiej skali ekologicznej, dobrze rosnący na glebach od rędzin po piaski. Sośnie towarzyszą gatunki drzew liściastych: brzoza, dąb, olcha, osika, grab, lipa, rzadziej jesion, buk, jawor, czeremcha. Proporcje tych gatunków są zróżnicowane. Do lasów naturalnych na terenie powiatu wielickiego można zaliczyć jedynie obszary chronione takie jak fragmenty Puszczy Niepołomickiej.

Grądy występują obecnie na terenie powiatu przeważnie jako wielogatunkowe lasy liściaste, zajmujące żyzne siedliska. Najlepiej zachowały się w miejscach trudno dostępnych (na stromych stokach lub brzegach wąwozów). W miejscach łatwo dostępnych drzewostan jest na ogół silnie zmieniony, ze znacznym udziałem sosny lub dębu, które pochodzą z zalesień.

Na obszarze powiatu występują również lasy łąkowe olchowo-jesionowe oraz olsy (w lokalnych zagłębieniach terenu występuje ols jesionowy), bory mieszane, a także wilgotne i bagienne. Na lokalnych wzniesieniach terenu występuje bór mieszany z przewagą sosny. Na obszarach podmokłych o glebach torfowych i torfowo-glejowych występuje bór mieszany bagienny, gdzie oprócz sosny znajduje się także brzoza, dąb i olsza czarna.

Na obszarze powiatu liczne gatunki roślin chronionych, występują nie tylko w Puszczy Niepołomickiej, ale również w lasach, na łąkach i kamieńcach. W lasach rosną takie rośliny jak skrzyp, konwalia, bluszcz, pierwiosnek, lilia złotogłów, wawrzynek wilczełyko, a na kamieńcach rośliny górskie takie jak dziewięcisz bezłodygowy, przywrotnik, gęsiówka Hellera, przetacznik górski. Na obszarze starorzeczy występują rzadsze gatunki roślin wodnych takich jak grązele żółte.

Fauna na terenie powiatu charakteryzuje się umiarkowanym zróżnicowaniem gatunków zwierząt. Zamieszkuje tu większość typowych dla południowej Polski rodzajów zwierząt, ze znaczną przewagą zwierzyny drobnej. Do charakterystycznych zwierząt żyjących na obszarze powiatu można zaliczyć m.in. lisa, dziką, sarnę, jelenia, kunę, łasicę itp. Na terenie Puszczy Niepołomickiej żyją żubry, hodowane w rezerwacie ścisłym. Powiat charakteryzuje się znaczną różnorodnością chronionych gatunków ptaków (m.in. orlik krzykliwy). Ptaki na terenach powiatu gniazdują często w dużych skupiskach leśnych, na łąkach, obszarach podmokłych, dolinach rzek i starorzeczach. W siedliskach tych występują również chronione gatunki płażów i motyli. W rzekach i potokach powiatu można spotkać kilkanaście gatunków ryb i raków, w tym gatunki chronione.

Największym zagrożeniem dla różnorodności biologicznej zarówno roślin jak i zwierząt jest utrata siedlisk, m.in. poprzez niszczenie przez człowieka warunków odpowiednich dla życia danych gatunków. Zagrożenie, które wynika z utraty siedliska dotyczy ponad połowy gatunków, które obecnie zanikają. Na szkodę bioróżnorodności działa także wprowadzanie gatunków pochodzących z innych rejonów geograficznych, tzw. obcych gatunków inwazyjnych, które wypierają gatunki rodzime. Innymi przyczynami niskiego poziomu bioróżnorodności mogą być m.in. rybołówstwo, kłusownictwo, myślistwo oraz wycinanie drzew.

Różnorodność biologiczna jest szczególną wartością całej żywej przyrody, którą trzeba chronić w celu podtrzymania mechanizmów działania żywej przyrody, zachowania jej zdolności do przetrwania zmian środowiska, a także utrzymania wartości jeszcze nie odkrytych i niewykorzystanych przez człowieka, a które mogą być podstawą rozwoju i gwarancją przeżycia przyszłych pokoleń. Ochrona bioróżnorodności może odbywać się na dwa sposoby tj. *in situ* (w środowisku życia) i *ex situ* (poza tym środowiskiem). Ochrona *in situ* dotyczy działań podejmowanych w przyrodzie, takich jak: ochrona, odtworzenie i zwiększenie obszaru środowisk, w których dany gatunek występuje, wprowadzenie (reintrodukcja) gatunku na tereny, w których już wyginął, ograniczenie eksploatacji gatunków, wydanie zakazów niszczenia, zabijania, poławiania itp. Ochrona *ex situ* dotyczy przetrzymywania i rozmnażania gatunków poza jego naturalnym środowiskiem, jak hodowla w specjalnych fermach lub ogrodach botanicznych i zoologicznych, rozmnażanie przy doborze osobników do krzyżowania o jak najmniejszym skoligaceniu, konserwowanie nasion, zarodków w niskich temperaturach, tak by można było ich użyć do odtworzenia.

6.9.2. Formy ochrony przyrody

Ochrona przyrody zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.) polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, a jej głównymi celami są m. in.: utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony, ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień czy też kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Ustawa o ochronie przyrody definiuje także formy ochrony przyrody. Zgodnie z art. 6 ust. 1 w/w ustawy formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;

- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie powiatu wielickiego najbardziej cennym przyrodniczo jest obszar Puszczy Niepołomickiej o powierzchni 115 km², w tym blisko 110 km² powierzchni leśnej, co stawia ją na 7 miejscu wśród lasów nizinnych w Polsce. Znajduje się ona w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej i obejmuje dwa powiaty: wielicki – z Gminami Niepołomice i Kłaj - oraz bocheński - Gminy Drwina i Bochnia. Jest ona objęta programem „Natura 2000”, w ramach której wyznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków OSO (rysunek 37) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk SOO (rysunek 38).

Obszar Natura 2000 - Puszcza Niepołomicka - PLB120002

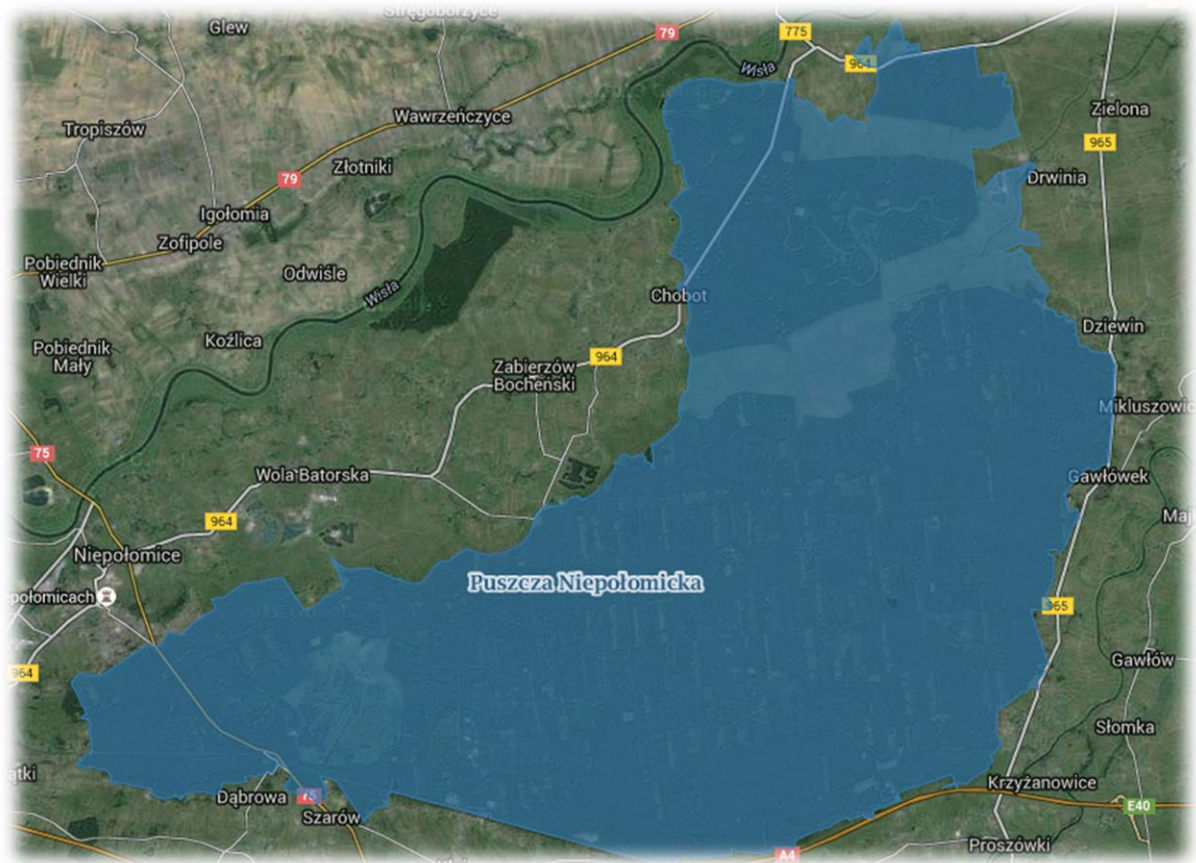
Puszcza Niepołomicka stanowi obszar specjalnej ochrony ptaków w ramach Europejskiej Sieci Natura 2000 (Dyrektywa Ptasia). Dzięki urozmaiconym warunkom siedliskowym - wiele typów lasu, liczne obszary podmokłe i bagna, jak również rzeczny korytarzom ekologicznym, takim jak dolina Raby, którymi ptaki mogą migrować, w Puszczy występuje około 175 gatunków ptaków. Spośród gatunków ważnych dla europejskiej przyrody na terenie Puszczy Niepołomickiej występują: muchówka białoszyja, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, zimorodek, włośchatka, puszczyk uralski, batalion, derkacz, kania czarna, trzmiełojad, rybołów, orlik krzykliwy, bocian czarny. Cztery gatunki występujących tu ptaków znajdują się w Polskiej Czerwonej Księdze Ginących Zwierząt jako ptaki zagrożone. Liczne gatunki płazów spotkać można w północnej części Puszczy Niepołomickiej. Świat bezkręgowców reprezentuje kozioróg dębosz największy owad z rodziny kózkowatych występujący w Polsce. Spośród dużych ssaków w Puszczy Niepołomickiej możemy spotkać sarny, jelenie, dziki. Pojawiają się także wilki.

Na obszarze Puszczy Niepołomickiej można wyróżnić dwa znacznie różniące się od siebie kompleksy. Kompleks większy - uważany za puszcę właściwą, położony jest między rzeką Drwinką a linią kolejową z Krakowa do Bochni. Napotkać tu można wszystkie typy borów: mieszany, sosnowy - świeży i suchy, bagienny - koło Baczkowa, olsy oraz małe fragmenty lasu liściastego. Największą powierzchnię (80%) zajmują lite bory sosnowe, z bardzo małą domieszką brzozy pochodzenia naturalnego oraz dębu i olchy czarnej. Kompleks mniejszy - obejmuje obszary, położone na północ od Drwinki, nad Wisłą, gdzie dominują typowe lasy liściaste, które rozwinęły się na osuszonych starorzeczach. Występują tu takie gatunki drzew jak dąb, olcha, grab, brzoza, nieliczne lipy, jesiony, wiązy, topole, świerki i sosny.

W Puszczy Niepołomickiej spotkać można około 30 gatunków roślin chronionych, w tym szczególnie cenny gatunek - paproć długosz królewski. Rosną tutaj również gatunki górskie, jak na przykład: przywrotnik, gęsiówka Hallera, przetacznik górski i drzewo - olcha szara. Osobliwością Puszczy Niepołomickiej jest torfowisko Wielkie Błoto, mimo, że już znacznie osuszone i zmienione zachowało resztki rzadkiej flory torfowiskowej. Występuje tu wiele ciekawych roślin bagiennych: modrzewica zwyczajna, żurawina błotna, wełnianka pochwowata oraz częściowo chronione bagno zwyczajne. Ponadto znajduje się tu najdalej na południowy zachód w Polsce wysunięte stanowisko brzozy niskiej, które jednocześnie jest pomnikiem przyrody.

Obszar Natura 2000 - Koło Grobli - PLH120008

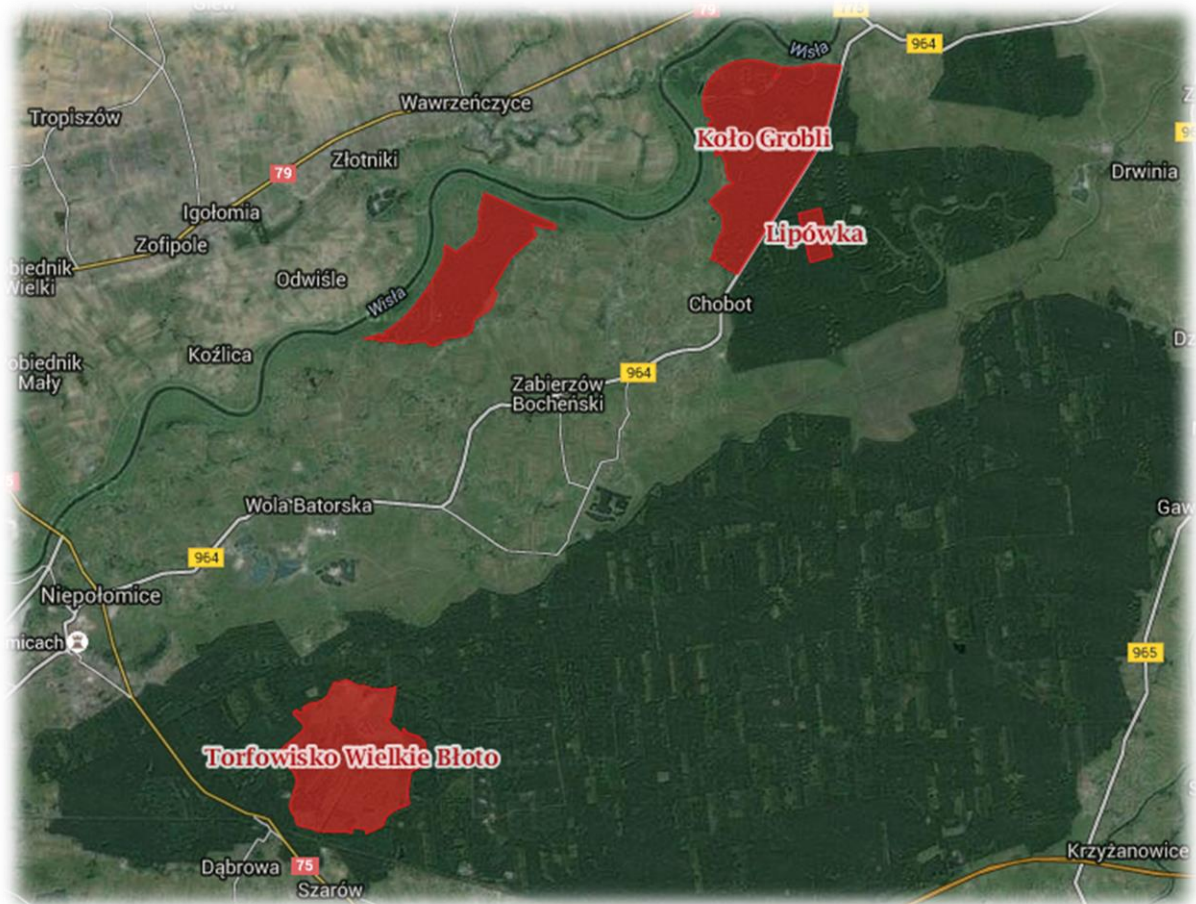
Ostoja Koło Grobli składa się z dwóch części i obejmuje rezerwat Koło w Puszczy Niepołomickiej i rezerwat Wiślisko Kobyle. Ostoja stanowi specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) i chroni zachowane fragmenty starorzecza Wisły - zbiorowiska wodno-błotne, bagna i łąki. Na terenie ostoi dominują zbiorowiska grądowe (z przewagą ładu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego), z obfitym występowaniem lipy drobnolistnej. Siedliska leśne zajmują 100% obszaru. Jest to naturalny, dobrze zachowany fragment starodrzewia grądowego, otaczający starorzecze, w którym można obserwować naturalne procesy sukcesyjne. Zidentyfikowano tu 3 rodzaje siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Znajdują się tu też stanowiska 4 gatunków z załącznika II Dyrektywy, w tym chrząszczy związanych z naturalnymi drzewostanami, a także stanowiska gatunków roślin naczyniowych chronionych prawnie w Polsce. Ponadto dobrze zachowane są tu lasy łąkowe z bogatą szatą roślinną i zagrożonymi wyginięciem gatunkami bezkręgowców - koziorógdębosz i pachnica dębowa, oraz płazów - kumak nizinny i traszka grzebieniasta. Na terenie ostoi znajdują się także siedliska łąkowe ptaków - występuje tu 10 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Spotkamy tu gąsiora, muchówkę białoszyją, dzięcioła średniego i czarnego, derkacza, orlika krzykliwego, włochatkę, puszczyka uralskiego, bociana czarnego. Teren ostoi zlokalizowany jest na obszarze starorzecza Wisły, którego podłoże budują holocenijskie osady rzeczne - żwiry i piaski, w których meandrująca Wisła pozostawiła po sobie stare koryta, które z czasem odcięte od głównego nurtu rzeki zaczęły zarastać, tworząc dogodne warunki dla bytowania ptaków (www.natura2000.mos.gov.pl).



Rysunek 37. Obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Niepołomska PLB120002
(Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

Obszar Natura 2000 - Torfowisko Wielkie Błoto PLH 120080

Torfowisko Wielkie Błoto stanowi polanę na terenie Puszczy Niepołomskiej. Na części tej rolniczo użytkowanej polany (zabudowa, grunty orne, fragmenty łąk), występują torfowiska niskie podlegające procesom sukcesji w kierunku łąk, zakrzaczeń i zarośli drzew. Obecnie przeważają tu zbiorowiska młaki niskoturzycowej, torfowisk niskich oraz łąk wilgotnych. Na całym obszarze torfowiska występują zwarte populacje trzech gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: modraszka teleius, modraszka nausithos, czerwończyka nieparka. W przypadku motyli z rodzaju modraszki są to najprawdopodobniej największe tak zwarte populacje w Europie. Ze względu na zachowanie siedlisk motyli obszar można podzielić na dwie części - południową i północną (www.natura2000.mos.gov.pl)



Rysunek 38. Specjalne obszary ochrony siedlisk: Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 i Koło Grobli PLH120008
(Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

W części północnej siedliska i sposób ich użytkowania odpowiadają idealnym warunkom dla bytowania motyli. Zachowana jest tam mozaika siedlisk łąk, gruntów użytkowanych rolniczo i zabudowy, która sprzyja dużej różnorodności gatunkowej. W części południowej motyle występują już w mniejszych zagęszczeniach. Torfowisko Wielkie Błoto jest najbardziej izolowanym stanowiskiem występowania modraszka teleiusa, modraszka nausithousa i czerwończyka nieparka spośród wszystkich proponowanych obszarów Natura 2000 w województwie małopolskim. Nadal jest to jednak stosunkowo niewielka izolacja. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk modraszka teleiusa, modraszka nausithousa i czerwończyka nieparka Polski Południowej. W części południowej omawianego obszaru obserwuje się brak użytkowania kośnego łąk, zarastanie łąk krzewami i drzewami. W tej części obszaru obserwuje się również nielegalne pozyskiwanie torfu. Miejsca po wydobywym torfie są zasypywane.

Na obszarze Puszczy Niepołomickiej znajdują się także rezerваты przyrody, których charakterystykę przedstawiono w tabeli 37 oraz „Zamknięty Ośrodek Hodowli Żubrów”. Teren, na którym mieszkają żubry obejmuje 70 hektarów i otoczony jest wysokim ogrodzeniem zapewniającym ochronę zwierzętom. Niepołomickie stado żubrów liczy około trzydziestu osobników.

Tabela 37. Charakterystyka rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie Puszczy Niepołomickiej (Źródło: <http://krakow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>)

Nazwa	Rok utworzenia	Powierzchnia (ha)	Gmina	Typ	Forma ochrony
Lipówka	1957	25,73	Drwinia	leśny	ściśła
Gibiel	1961	29,89	Kłaj	leśny	częściowa
Długosz Królewski	1963	24,14	Bochnia	florystyczny	częściowa
Dębina	1957	13,14	Drwinia	leśny	ściśła
Wiślisko Kobyle	1970	6,67	Drwinia	wodny	częściowa
Koło	1962	3,49	Niepołomice	leśny	częściowa

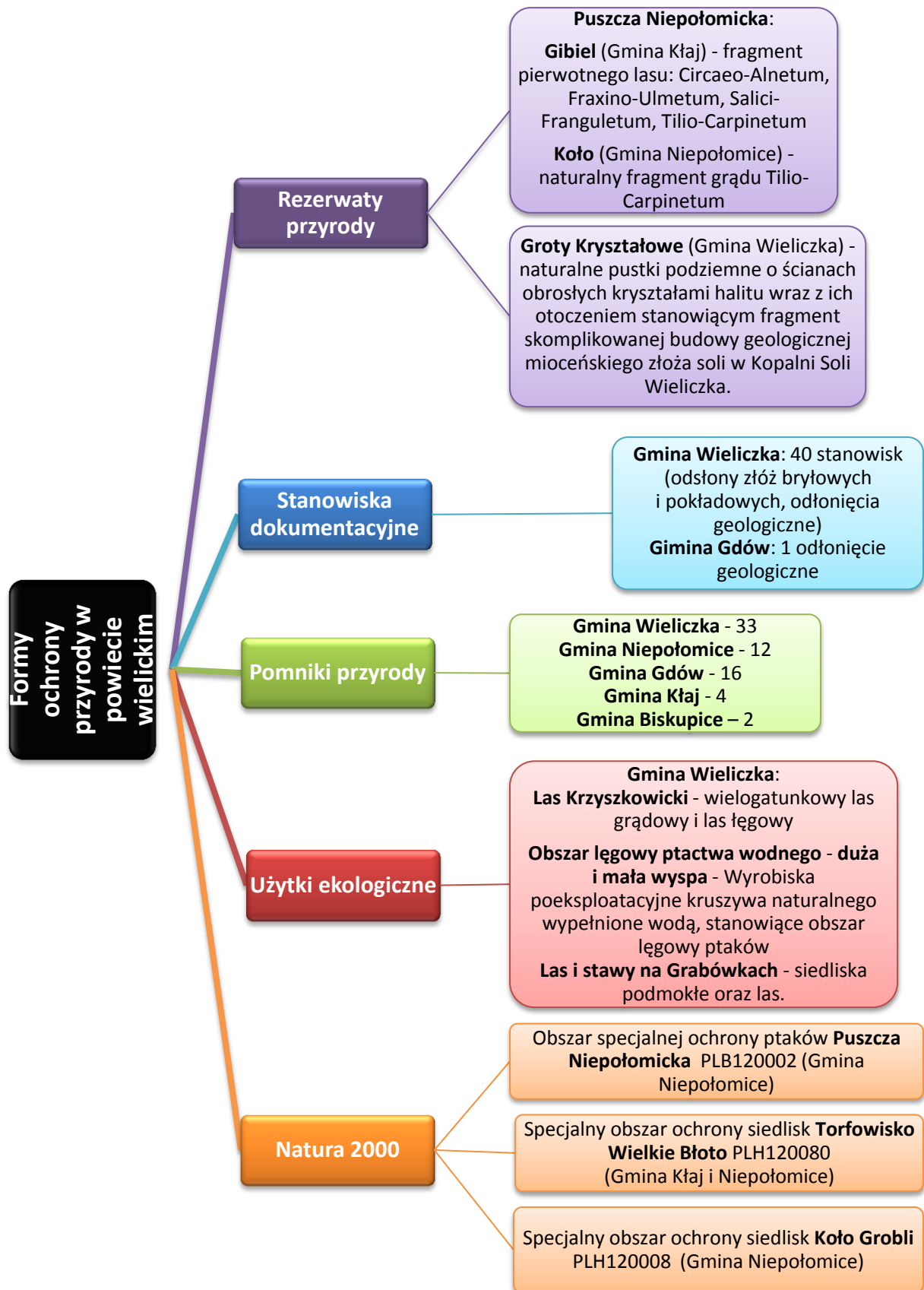
Obok kompleksu leśnego Puszczy Niepołomickiej należącej do sieci Natura 2000 na terenie powiatu wielickiego znajdują się inne formy ochrony przyrody, które zostały przedstawione w sposób graficzny na rysunku nr 39.

Na terenie powiatu wielickiego znajdują się również dwa obszary proponowane przez organizacje pozarządowe w ramach tzw. listy cieni (Shadow List) obszarów Natura 2000 tj.: Sierpowiec w Sitowcu (pltmp539) o powierzchni 269,6 ha oraz Ujście Stradomki (pltmp496) o powierzchni 259,9 ha.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego obszary prawnie chronione w powiecie wielickim zajmują powierzchnię 135,98 ha, nie włączając obszarów sieci Natura 2000.

Do najważniejszych zagrożeń obszarów Natura 2000 i znajdujących się na terenie powiatu wielickiego rezerwatów przyrody oraz innych miejsc cennych przyrodniczo należy zaliczyć:

- naturalny proces sukcesji ekologicznej;
- zarastanie łąk krzewami i drzewami,
- zanieczyszczenia powietrza;
- wzmożony ruch na autostradzie A-4 w rejonie Puszczy Niepołomickiej;
- obniżanie poziomu wód gruntowych;
- osuszanie, zmiany stosunków wodnych w wyniku melioracji, budowy zbiorników wodnych;
- bezpośrednia dewastacja środowiska tj. dzikie wysypiska śmieci, niszczenie roślin, zwierząt, grzybni, oraz kłusownictwo;
- odkrywkowa eksploatacja kruszywa;
- pożary lasów i łąk;
- nadmierna, niekontrolowana eksploatacja turystyczno-rekreacyjna obszarów chronionych (szczególnie terenów powszechnie dostępnych jak np. użytki ekologiczne).



Rysunek 39. Formy ochrony przyrody w powiecie wielickim (Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://krakow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>)

6.9.3. Lasy

Lesistość powiatu wielickiego wynosi ok. 15,6 %. Jest to wartość niższa zarówno w stosunku do lesistości województwa małopolskiego (28,6%) jak i lesistości kraju (ok. 29,4 %). Lasy i grunty leśne w powiecie zajmują ok. 6683,6 ha.

Według Krajowego Programu Zwiększania Lesistości na terenie powiatu wielickiego przewiduje się do zalesienia 218 ha, w tym 9 ha z sektora państwowego oraz 208 ha z sektora niepaństwowego. Planowane zalesienie powinno zostać zakończone w 2020 r. Według „Projektu Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020” z dnia 7 kwietnia 2014 r. (MRiRW 2014) „Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych” jest jedynym działaniem z zakresu rozwoju obszarów leśnych i poprawy żywotności lasów w polskim PROW. Wysokość łącznej pomocy (tj. razem ze współfinansowaniem krajowym) przewidziana w PROW w ramach prowadzenia zadania związanego z zalesianiem wynosi 301 mln euro na cały okres realizacji programu.

Zagadnienia z zakresu gospodarki leśnej regulują następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tj. Dz. U.2015, poz. 2100 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Wspólnot Europejskich Nr 2080/92 EWG określające m.in. wielkość i zakres wsparcia finansowego udzielanego właścicielom zalesiającym grunty rolne (wymóg stosowania tego rozporządzenia, które znacząco przyspieszyło tempo zalesień w państwach zachodnich, powstał z chwilą wejścia Polski do UE).

W Lasach Państwowych prowadzona jest gospodarka leśna na powierzchni około 5452,7 ha. Zgodnie z porozumieniami przekazującymi prowadzenie nadzoru w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa zawartymi z nadleśniczymi lasów państwowych nadleśnictw: Niepołomice, Myślenice i Brzesko, powierzchnia lasów prywatnych w powiecie wynosi obecnie 1225,98 ha.

W zakresie gospodarki leśnej największym zagrożeniem jest wyrąb starodrzewu i drzew dziuplastych, a także kradzieże drewna z lasu. Silny niedobór lasów oraz duże rozdrobnienie kompleksów leśnych powoduje niepełne wykorzystanie potencjału leśnego dla rozwoju bioróżnorodności w powiecie. Szczególne znaczenie w ocenie zagrożeń ma zaśmiecanie terenów leśnych, a także niewystarczająca ilość infrastruktury turystycznej i komunalnej w sąsiedztwie lasów.

6.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważna awaria zgodnie z art. 3 pkt. 23 ustawy Prawo ochrony środowiska to 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 powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z art. 243 ustawy Prawo ochrona środowiska

poważna awaria oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. Na negatywne skutki awarii narażone są: powierzchnia ziemi, grunt, wody gruntowe, podziemne i powierzchniowe, powietrze oraz zdrowie i życie ludzi. Zapobieganie zagrożeniom polega na ochronie wód podziemnych, ujęć wody i innych obszarów poprzez izolowanie projektowanych obiektów do podłoża, odbieraniu wód opadowych poprzez szczelny system odprowadzania ścieków deszczowych oraz odpowiednie planowanie przeciwdziałania sytuacjom awaryjnym na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej. Główne zadania związane z prowadzeniem spraw związanych z przeciwdziałaniem wystąpienia poważnej awarii należą do Państwowej Straży Pożarnej (PSP) oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Działania prewencyjne oraz ewidencjonowanie zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przyczynią się do przewidywania zagrożeń wynikających z wystąpienia poważnej awarii.

Na terenie powiatu wielickiego nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii. Jednak istotnym zagrożeniem, które występuje na terenie powiatu wielickiego są substancje niebezpieczne zgromadzone przez przedsiębiorstwa działające na terenie powiatu, które wykorzystują te substancje w procesach technologicznych. Działania prewencyjne polegają na systematycznej kontroli w/w zakładów przez Straż Pożarną.

Na podstawie art. 29 pkt. 4 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 686 z późn. zm.) prowadzony jest rejestr zakładów, mogących spowodować poważną awarię w formie elektronicznej bazy danych. W bazie PSPA (Potencjalni Sprawcy Poważnych Awarii) prowadzonej przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska brak jest na terenie powiatu wielickiego zakładów dużego ryzyka (ZDR) i zakładów zwiększonego ryzyka (ZZR) wystąpienia poważnych awarii. Występuje natomiast 7 zakładów zakwalifikowanych jako PSPA.

Zagrożenie poważną awarią może wynikać również z przewożenia substancji niebezpiecznych. W efekcie awarii autocystern skażeniu może ulec teren przyległy do drogi, a przy większej skali substancje niebezpieczne mogą dostać się do wód powierzchniowych lub infiltrować w głąb podłoża. Nadzór nad przewozem drogowym towarów niebezpiecznych sprawuje wojewoda. Szczegółowe przepisy dot. przewozu substancji niebezpiecznych zawarte są w ustawie z dnia sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2011 r. nr 227 poz. 1367 z późn. zm.). Na terenie powiatu wielickiego największe zagrożenie dla środowiska w tym zakresie stanowi odcinek drogi krajowej nr 94, a także autostrada A4. Zagrożenie dla środowiska związane z przewozem substancji niebezpiecznych może być również związane z odcinkami linii kolejowych przebiegających przez teren powiatu, w szczególności jest to linia nr 91 Kraków-Medyka na odcinku od Kokotowa do Kłaja.

6.11. Podsumowanie oceny stanu środowiska – Analiza SWOT

Analiza SWOT zamieszczona w tabeli 38 przedstawia mocne strony, słabe strony, szanse i zagrożenia powiatu wielickiego w aspekcie rozpatrywanych obszarów interwencji. Nazwa SWOT jest skrótem angielskich słów **Strengths** (mocne strony), **Weaknesses** (słabe strony), **Opportunities** (szanse w otoczeniu), **Threats** (zagrożenia w otoczeniu).

Tabela 38. Analiza SWOT dla omawianych obszarów interwencji (Źródło: Opracowanie własne)

Analiza SWOT	
Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Puszcza Niepołomska jako „zielone płuca małopolski” • Wzrost zainteresowania stosowaniem odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych • Sporządzanie przez gminy Programów Ograniczania Niskiej Emisji • Objęcie zakładów przemysłowych pozwoleniami emisyjnymi określającymi dopuszczalne emisje substancji do powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> • „Niska emisja” ze spalania paliw stałych w gospodarstwach domowych • Spalanie odpadów w kotłach centralnego ogrzewania w gospodarstwach domowych • Koncentracja zanieczyszczeń na obszarach najsilniej zurbanizowanych i w ciągach komunikacyjnych • Emisje z sektora rolniczego
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie zintegrowanego programu LIFE – „Małopolska w zdrowej atmosferze” • Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców na poziomie wojewódzkim i krajowym • Programy WFOŚiGW dofinansowujące wymianę kotłów węglowych na kotły gazowe lub inne paliwa ekologiczne oraz termomodernizację budynków • Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego 	<ul style="list-style-type: none"> • Transgraniczne przemieszczania się zanieczyszczeń pyłowo – gazowych (napływ zanieczyszczeń spoza obszaru powiatu) • Presja Aglomeracji Krakowskiej jako głównego emitenta zanieczyszczeń powietrza w sąsiedztwie powiatu wielickiego • Częste zmiany w przepisach prawa w zakresie ochrony środowiska • Zmiany klimatyczne
Zagrożenie hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Dobry stan nawierzchni dróg • Wyznaczanie w MPZP obszarów należących do poszczególnych rodzajów przeznaczenia terenu, dla których zostały określone dopuszczalne poziomy hałasu • Utrzymywanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przez zakłady przemysłowe emitujące hałas • Brak występowania zagrożeń hałasem poza ciągami komunikacyjnymi i terenami przemysłowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Duże natężenie ruchu komunikacyjnego • Występowanie hałasu kolejowego
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja zadań Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego • Monitoring hałasu prowadzony przez WIOŚ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustalanie przebiegu nowych tras komunikacyjnych przebiegających przez teren powiatu wielickiego • Hałas emitowany przez pojazdy spoza obszaru powiatu poruszające się głównymi trasami komunikacyjnymi przebiegającymi przez powiat

Analiza SWOT	
Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Wprowadzanie w MPZP zapisów dotyczących lokalizacji źródeł promieniowania elektromagnetycznego Analizowanie danych o instalacjach emitujących pola elektromagnetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> Występowanie linii wysokiego napięcia i stacji telefonii komórkowych
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Modernizacja istniejących sieci elektromagnetycznych i stacji transformatorowych prowadzona przez zakłady energetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> Rozwój sieci radiokomunikacyjnych oraz telekomunikacyjnych
Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Położenie powiatu na obszarze dwóch zbiorników wód podziemnych GZWP: 443 i 451 Ustanowione strefy ochronne ujęć wody Rozwinięta sieć hydrograficzna powiatu 	<ul style="list-style-type: none"> Eutrofizacja wód na skutek spływów powierzchniowych z rolnictwa III i IV klasa jakości wód podziemnych
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych przez WIOŚ Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków Ograniczenia zanieczyszczeń gleb, które mogą się dostać do wód podziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> Wysoki stopień zagrożenia powodziowego
Gospodarka wodno – ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Objęcie obszaru gmin aglomeracjami Wysoki stopień zwodociągowania Wzrost podłączeń do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w gospodarce komunalnej 	<ul style="list-style-type: none"> Niski stopień skanalizowania w niektórych miejscowościach (zwłaszcza na terenach wiejskich brak jest sieci kanalizacyjnej lub siecią nie są objęte całe miejscowości) Występowanie odcinków sieci wodociągowej wykonanych z rur azbestowych Niekorzystny stosunek długości sieci kanalizacyjnej do wodociągowej Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków niespełniające wymagań ochrony środowiska Nielegalne zrzuty ścieków Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków z odprowadzaniem ścieków do gruntu na obszarach o niekorzystnej budowie geologicznej (grunty ilaste, gliny), w tym na obszarach osuwiskowych oraz o wysokim zwierciadle wód gruntowych
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Możliwość uzyskania dofinansowania na realizację inwestycji w zakresie budowy kanalizacji i oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków Kontrola szczelności oraz opróżniania zbiorników bezodpływowych 	<ul style="list-style-type: none"> Niska świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie gospodarki ściekowej

Analiza SWOT	
Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Stosunkowo duża liczba udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego i występowanie obszarów prognostycznych dla tych złóż • Zrównoważony i przyjazny środowisku rozwój Kopalni Soli S. A. w Wieliczkach w kierunku zagospodarowania wód kopalnianych i wykorzystania ich jako wód leczniczych • Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych głównie w kierunku wodnym, zwiększającym walory krajobrazowe, rekreacyjne, retencyjne i środowiskowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Szybka ekspansja obszarów zurbanizowanych również na obszarach perspektywicznych • Lokalne konflikty związane z występowaniem w nadkładzie złóż i obszarów perspektywicznych terenów chronionych (obszar Natura 2000, GZWP, lasy, gleby wysokich klas bonitacyjnych) • Wydzielanie z dużych złóż mniejszych, co zagraża racjonalnej gospodarce złożami • Presja sektora górnictwa odkrywkowego na środowisko
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Prawne uregulowanie kwestii obowiązku wprowadzenia granic udokumentowanego złoża do dokumentów planistycznych, • Spowodowane zmianami klimatu częstsze susze w okresie letnim i niski stan wody w wyrobiskach co ułatwia eksploatację odkrywkową 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak polityki surowcowej nieenergetycznych złóż surowców mineralnych, w tym brak ochrony prawnej przed zagospodarowaniem obszarów perspektywicznych w kierunku innym niż górnictwo • Wzrost ilości i stopnia skomplikowania uregulowań i wymogów prawnych wpływających na możliwość i koszty podjęcia eksploatacji kopalni • Spowodowane zmianami klimatu częstsze zagrożenia powodzią dla złóż położonych w obszarach szczególnie narażonych na powódź, ulewne deszcze i porywiste wiatry utrudniające eksploatację odkrywkową
Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Duża ilość obszarów rolniczych w gm. Gdów i gm. Klaj, • Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, w kierunkach zwiększających bioróżnorodność i atrakcyjność rejonu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stosunkowo duża ilość osuwisk w części południowej powiatu (część karpacka powiatu), • Szybki rozwój osadnictwa, terenów przemysłowych (zwłaszcza na gruntach wysokich klas bonitacyjnych) i górnictwa odkrywkowego
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększony popyt w kraju na zdrową ekologiczną żywność i wzrost zainteresowania agroturystyką 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany klimatyczne i spowodowane nimi większe zagrożenie katastrofami naturalnymi powodziami, suszami, porywistymi wiatrami, erozją wodną, osuwiskami
Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonowanie Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) na terenie powiatu • Kontrolowanie zakładów przemysłowych w zakresie wydanych decyzji w celu stwierdzenia prawidłowości w sposobie gospodarowania odpadami • Prowadzenie zadania związanego z usuwaniem odpadów zawierających azbest 	<ul style="list-style-type: none"> • Dzikie wysypiska śmieci • Składowanie odpadów jako dominujący sposób unieszkodliwiania odpadów • Mała świadomość ekologiczna wytwórców odpadów, skutkująca tym, że nie wszystkie wytworzone odpady są odpowiednio przetwarzane lub składowane. Część z nich ulega spalaniu w indywidualnych paleniskach domowych, powodując pogorszenie jakości powietrza określane jako „niska emisja” • Brak regionalnych instalacji do odzysku

Analiza SWOT	
i unieszkodliwiania odpadów komunalnych	
<i>Szanse</i>	<i>Zagrożenia</i>
<ul style="list-style-type: none"> Rozwój technologii nisko-odpadowych w sektorze gospodarczym 	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość skażenia środowiska odpadami trafiającymi na obszar powiatu wielickiego w sposób niekontrolowany, niewiadomego pochodzenia
Zasoby przyrodnicze	
<i>Mocne strony</i>	<i>Słabe strony</i>
<ul style="list-style-type: none"> Występowanie licznych form ochrony przyrody Puszcza Niepołomska jako naturalne siedlisko roślin i zwierząt chronionych (Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> Wypalanie traw/zagrożenie pożarowe Mała lesistość powiatu Kłusownictwo Dzikię wysypiska śmieci Znaczne odległości pomiędzy kompleksami leśnymi utrudniająca migracje zwierząt
<i>Szanse</i>	<i>Zagrożenia</i>
<ul style="list-style-type: none"> Zadania nieinwestycyjne na ochronę gatunkową roślin i zwierząt dofinansowywane z WFOŚiGW Instrumenty prawne umożliwiające skuteczną ochronę zasobów przyrodniczych m.in. poprzez ustanawianie form ochrony przyrody Planowane zalesienia w obszarze powiatu wielickiego realizowane zgodnie z Krajowym Planem Zwiększania Lesistości mogące przyczynić się do zwiększenia różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> Zanik korytarzy ekologicznych ze względu na rozwój sieci komunikacyjnych oraz planowanie nowych inwestycji w sąsiedztwie powiatu wielickiego Presja turystyczna związana z zaśmiecaniem i niszczeniem roślinności oraz siedlisk zwierząt
Zagrożenia poważnymi awariami	
<i>Mocne strony</i>	<i>Słabe strony</i>
<ul style="list-style-type: none"> Funkcjonowanie Systemu Zarządzania Kryzysowego Brak zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii 	<ul style="list-style-type: none"> Niska świadomość mieszkańców w zakresie posługiwania się substancjami niebezpiecznymi (środki ochrony roślin, paliwa, rozpuszczalniki, lakiery itp.) Występowanie zakładów przemysłowych stosujących substancje niebezpieczne
<i>Szanse</i>	<i>Zagrożenia</i>
<ul style="list-style-type: none"> Kontrolowanie przewoźników w zakresie przestrzegania europejskiej umowy ADR o przewozie substancji i materiałów niebezpiecznych przez Inspekcję Transportu Drogowego 	<ul style="list-style-type: none"> Transport substancji niebezpiecznych przebiegający przez obszar powiatu Możliwość transgranicznego przemieszczania się skutków awarii powstałych w sąsiedztwie powiatu Skażenie środowiska substancjami oraz odpadami przedostającymi się na obszar powiatu wielickiego w niekontrolowany sposób

7. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Tabela 39. Cele, kierunki oraz zadania (Źródło: Opracowanie własne)

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i powietrza	Dobra jakość powietrza w powiecie wielickim	Wskaźnik stanu			Zredukowanie zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji	Opracowanie Programów Ograniczania Niskiej Emisji	Wójt, Burmistrz	Ograniczone środki finansowe na realizację zadań
			Wartość średnia stężenia w roku kalendarzowym dla: pyłu PM10 pyłu PM2,5 dwutlenku azotu (NO ₂) dwutlenku siarki (SO ₂) benzenu (C ₆ H ₆) ołowiu (Pb) (WIOŚ)	Pył PM10: 43 µg/m ³ Pył PM2,5: 26 µg/m ³ NO ₂ : 12 µg/m ³ SO ₂ : 8 µg/m ³ C ₆ H ₆ : 2,5 µg/m ³ Pb: 0,03 µg/m ³	(WIOŚ, 2015) Pył PM10: <40 µg/m ³ Pył PM2,5: <20 µg/m ³ NO ₂ : <40 µg/m ³ SO ₂ : <20 µg/m ³ C ₆ H ₆ : <5 µg/m ³ Pb: <0,05 µg/m ³		Wymiana indywidualnych źródeł spalania paliw stałych na paliwa ekologiczne		
							Termomodernizacja budynków		
							Wprowadzanie w MPZP wymogów zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach ze źródeł niskoemisyjnych (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej, instalowanie najwyższej klasy kotłów na paliwa stałe)	Wójt, Burmistrz	Ograniczone środki finansowe
							Ograniczenie spalania odpadów w kotłowniach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych	Wójt, Burmistrz Straż Miejska	Trudności w dostępie do nieruchomości w celu wykonania kontroli, brak lub ograniczone środki finansowe na prowadzenie kontroli
							Promowanie odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii	Wójt, Burmistrz Starosta	Ograniczone środki finansowe, informacje mogą nie dotrzeć do wszystkich interesariuszy
						Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza			
			Wskaźnik presji			Zredukowanie zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych	Poprawa stanu nawierzchni dróg, dbanie o czystość i jakość dróg	Zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe
			Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych (GUS)	Zanieczyszczenia gazowe: 2413 Mg/rok Zanieczyszczenia pyłowe: 1 Mg/rok (GUS, 2015)	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych		Monitoring pojazdów opuszczających place budów w celu ograniczenia zanieczyszczenia dróg prowadzącego do emisji niezorganizowanej	Policja Straż Miejska	Niemożliwość monitorowania wszystkich pojazdów
							Przeprowadzenie wzmożonych kontroli stacji diagnostycznych, znajdujących się na terenie powiatu wielickiego w zakresie prowadzonych przez nie kontroli pojazdów	Starosta	Niestosowanie się do zaleceń pokontrolnych przez właścicieli stacji
			Wskaźnik reakcji			Prowadzenie monitoringu jakości powietrza	Coroczna ocena jakości powietrza	WIOŚ	Awaria systemu pomiarowo-monitoringowego, błędy obliczeń
			Procent zanieczyszczeń pyłowych i gazowych zatrzymanych lub zneutralizowanych w urządzeniach do redukcji (GUS)	Zanieczyszczenia gazowe: 96,5% Zanieczyszczenia pyłowe: 50% (GUS, 2015)	Zwiększenie procentu zatrzymanych lub zneutralizowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych		Wykonywanie sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego i przedkładanie ich Marszałkowi Województwa	Starosta, Wójt, Burmistrz	Niewystarczająca liczba danych do dokonania wyczerpującej analizy
Ograniczenie emisji do powietrza z zakładów przemysłowych	Kontrolowanie dotrzymywania przez zakłady przemysłowe standardów jakości środowiska	WIOŚ				Uwzględnianie w planach kontroli tylko części zakładów			
				Wydawanie pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych z uwzględnieniem kompensacji na obszarach przekroczeń standardów jakości środowiska	Starosta Marszałek Województwa	Przekłamanie w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu			

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2.	Zagrożenia hałasem	Korzystny klimat akustyczny	Wskaźnik stanu			Ograniczenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego	Prowadzenie pomiarów poziomów hałasu w środowisku dla autostrady, dróg krajowych, dróg wojewódzkich i magistralnych linii kolejowych	Zarządcy dróg i kolei	Błąd aparatury pomiarowej lub obliczeń
			Powierzchnia obszarów przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu związana z ruchem komunikacyjnym (Program ochrony przed hałasem dla województwa małopolskiego)	0,374 km ²	Zmniejszenie powierzchni obszarów przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu		Poprawa stanu nawierzchni dróg	Zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe
			Wskaźnik presji				Wydawanie decyzji nakazujących ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko w zakresie emisji hałasu związanego z eksploatacją dróg	Marszałek Województwa Starosta	Ograniczone środki finansowe zarządców dróg na wykonanie odpowiednich zabezpieczeń
			Wskaźnik reakcji			Ocena i obserwacja stanu klimatu akustycznego	Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania dla dróg krajowych – w przypadku, gdy zachodzi taka potrzeba po wyczerpaniu innych możliwości technicznych, technologicznych i organizacyjnych	Rada Powiatu Sejmik Województwa	Sprzeciw mieszkańców – konieczność mediacji
			Ilość skarg wniesionych przez mieszkańców do Starostwa Powiatowego w Wieliczce dotyczących hałasu komunikacyjnego lub przemysłowego	1	0		Przeprowadzanie pomiarów poziomów hałasu komunikacyjnego i przemysłowego	WIOŚ	Awaria systemu pomiarowo-monitoringowego, błędy obliczeń
			Wskaźnik reakcji			Kontrolowanie zakładów przemysłowych w zakresie emisji hałasu	WIOŚ		
			Liczba wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu art. 115a lub/i decyzji nakazujących ograniczenie negatywnego oddziaływania w zakresie emisji hałasu art. 362 ustawy Prawo ochrony środowiska (Starostwo Powiatowe w Wieliczce)	Decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu: 1 Decyzja nakazująca ograniczenie negatywnego oddziaływania: 1	Decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu: 0 Decyzja nakazująca ograniczenie negatywnego oddziaływania: 0	Ograniczanie uciążliwości hałasu przemysłowego	Uwzględnianie w MPZP wymagań w zakresie ochrony przed hałasem zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska	Wójt, Burmistrz	Ograniczone środki finansowe
Wskaźnik stanu			Wydawanie decyzji określających dopuszczalne poziomy hałasu	Marszałek Województwa Starosta	Ograniczone środki finansowe zakładów przemysłowych na wykonywanie zabezpieczeń				
3.	Pola elektromagnetyczne	Brak zagrożeń ponadnormatywnej emisji pól elektromagnetycznych do środowiska	Wskaźnik stanu			Ocena oddziaływania pól elektromagnetycznych	Dokonywanie oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji ich zmian	WIOŚ	Awaria systemu pomiarowo-monitoringowego, błędy obliczeń
			Poziom pól elektromagnetycznych na obszarze powiatu wielickiego przeprowadzonych w punkcie pomiarowym (WIOŚ)	0,38 V/m	Maksymalna liczba stacji bazowych telefonii komórkowej niepowodująca przekroczeń wartości dopuszczalnych		Gromadzenie i analiza danych nt. instalacji emitujących pola elektromagnetyczne wymagających zgłoszenia	Starosta Marszałek Województwa	Niewystarczająca liczba danych do dokonania wyczerpującej analizy
			Wskaźnik stanu				Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ	Niewystarczająca liczba danych do dokonania wyczerpującej analizy

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka			
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
			Wskaźnik presji			Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Weryfikacja wniosków o lokalizację stacji bazowych telefonii komórkowej	Starosta	Potencjalna możliwość dopuszczenia do eksploatacji instalacji, w przypadku, gdy na danym obszarze stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu PEM			
			Ilość przyjętych w roku kalendarzowym zgłoszeń nowych stacji bazowych telefonii komórkowej wytwarzających pola elektromagnetyczne bądź aktualizacji dotychczasowych, w których nastąpiło zwiększenie emisji pól elektromagnetycznych (Starostwo Powiatowe w Wieliczce)	25	Maksymalna liczba stacji bazowych telefonii komórkowej niepowodująca przekroczeń wartości dopuszczalnych							
			Wskaźnik reakcji							Modernizacja istniejących sieci elektroenergetycznych i stacji transformatorowych	Zakłady energetyczne	Ograniczone środki finansowe
			Liczba zidentyfikowanych obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych emisji pól elektromagnetycznych (WIOŚ)	0	0							
4.	Gospodarowanie wodami	Dobry stan wód powierzchniowych	Wskaźnik stanu			Ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Monitorowanie jakości wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ	Awaria systemu pomiarowo-monitoringowego, błędy obliczeń			
			Stan jakości wód podziemnych (WIOŚ) w punktach monitoringowych: a) Szarów b) Wola Batorska	Klasa w punkcie monitoringowym: a) Szarów - IV b) Wola Batorska - III	Klasa I		Ustanawianie stref ochronnych ujęć wody	RZGW, Starosta, Marszałek Województwa	Niewystarczający zasięg			
							Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodnoprawne pod kątem przestrzegania przepisów prawa i warunków określonych w decyzjach oraz w aktualnym opracowaniu planu rozwoju sieci kanalizacyjnej	Dyrektor RZGW WIOŚ	Ograniczone środki finansowe			
							Likwidacja nielegalnych zrzutów ścieków komunalnych	Wójt, Burmistrz	Ograniczone środki finansowe, niemożność określenia wszystkich lokalizacji nielegalnego zrzutu ścieków ze względu na brak odpowiednich instrumentów prawnych			

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka			
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Dostęp do czystej wody dla społeczeństwa	Wskaźnik presji			Zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń	Ograniczenie azotu ze źródeł rolniczych	Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz kontrola przydomowych oczyszczalni ścieków w zakresie częstotliwości i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych oraz opracowanie planu rozwoju sieci kanalizacyjnej	Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Rolnicy, Dyrektor RZGW	Ograniczone środki finansowe		
			Ładunek zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do wód lub do ziemi (GUS)	BZT ₅ =35 625 kg/rok ChZT=138 742 kg/rok Zawiesina ogólna= 37 856 kg/rok Azot ogólny= 16 648kg/rok Fosfor ogólny= 693 kg/rok	Efektywne zarządzanie zasobami wodnymi i ich racjonalne wykorzystanie			Opracowanie warunków korzystania z wód regionu wodnego		RZGW	B.d.	
								Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków		Budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu	Gmina	Ograniczone środki finansowe
			Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie budowa sieci sanitarnej jest nieopłacalna z przyczyn ekonomicznych, bądź bardzo trudna do realizacji ze względów technicznych (ukształtowanie terenu)	Gmina, Właściciele nieruchomości	Budowa na obszarach osuwiskowych oraz o wysokim zwierciadle wód gruntowych							
			Wskaźnik reakcji	Procent ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (GUS)	45,3%					100%	Gmina	Ograniczone środki finansowe
Poprawa jakości i dostępności wody spożywanej przez ludzi	Rozwój i modernizacja wodociągów gminnych	Dyrektor RZGW, Starosta, Marszałek Województwa	Niewystarczający zasięg									
6.	Zasoby geologiczne	Ochrona zasobów złóż surowców mineralnych	Wskaźniki stanu			Racjonalne gospodarowanie zasobami surowców mineralnych	Nadzór i kontrola koncesji na wydobywanie kopalin pospolitych	Dyrektor OUG, Organy koncesyjne	Nieuwzględnianie w corocznych planach kontroli wszystkich podmiotów			
			Zasoby przemysłowe złóż kopalin pospolitych (Bilans zasobów złóż kopalin)	18 375 tys. ton	≥ 18 375 tys. ton							
			Wskaźnik presji									
			Wydobycie roczne kopalin pospolitych (Bilans zasobów złóż kopalin)	1084 tys. ton	≤ 1084 tys. ton							
			Wskaźnik reakcji									
			Ilość przeprowadzonych kontroli koncesji (Starostwo, OUG)	33	Utrzymanie na podobnym zbliżonym poziomie lub zwiększenie							
Wskaźnik stanu			Ochrona złóż zasobów mineralnych, w tym obszarów perspektywicznych	Poszukiwanie, dokumentowanie i racjonalne gospodarowanie złożami, a także ochrona złóż	Podmioty gospodarcze, właściciele i zarządcy nieruchomości, Wójt, Burmistrz Starosta	Nieskuteczne zabezpieczenie terenów występowania rezerw zasobów kopalin						
Ilość nowo udokumentowanych złóż kopalin pospolitych (bilans zasobów, Starostwo)	1	>0										

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Wskaźnik presji						
			Ilość zatwierdzonych projektów robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznanie złoża (Starostwo)	2	>0				
			Wskaźnik reakcji						
			Stopień realizacji obowiązku wprowadzania do MPZP i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin granic nowo udokumentowanych złóż (Urzędy gmin)	b.d.	100%		Opracowanie wskazań ochrony i docelowego zagospodarowania terenów występowania rezerw zasobów kopalin (poprzez egzekucję zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego), w celu zabezpieczenia ich przed zainwestowaniem uniemożliwiającym ich eksploatację	Wójt, Burmistrz, Starosta	Ograniczone środki finansowe
			Wskaźniki stanu						
			Powierzchnia gruntów rolnych klasy I-III w stosunku do powierzchni powiatu [%] (Starostwo)	48,41%	Utrzymanie na podobnym zbliżonym poziomie lub zwiększenie				
			Wskaźnik presji						
			Powierzchnia gruntów rolnych klasy I-III [ha] (Starostwo)	20739,08	Utrzymanie na podobnym zbliżonym poziomie lub zwiększenie	Ochrona gleb użytkowanych rolniczo	Ograniczanie przeznaczania gleb wysokich klas bonitacyjnych na cele nierolnicze	Starosta	Brak odpowiednich danych o klasach bonitacyjnych gleb
			Wskaźnik reakcji						
			Powierzchnia gruntów podlegających ochronie (klasa I-III) wyłączonych w ciągu roku z produkcji rolnej [ha] (Starostwo)	33,24	≤33,24		Koordinowanie działań dotyczących upowszechniania zasad Dobrych Praktyk Rolniczych oraz upraw ekologicznych - szkolenia dla rolników	ODR	Brak zainteresowania uczestnictwem w szkoleniach przez rolników
			Wskaźniki stanu						
			Powierzchnia gruntów zdewastowanych wymagających rekultywacji [ha] (Starostwo)	137,09	0				
			Wskaźnik presji						
			Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji, których ustawowy termin zakończenia rekultywacji minął [ha] (Starostwo)	0	0	Rekultywacja gruntów rolnych	Kontrola w zakresie wykonywania obowiązków rekultywacji gruntów	Starosta, OUG	B.d.
			Wskaźnik reakcji						
7.	Gleby	Wysoki stan jakościowy i ilościowy gleb oraz ochrona powierzchni ziemi							

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Stopień skontrolowanych zakładów górniczych w zakresie obowiązku rekultywacji gruntów [%] (Starostwo)	100%	100%				
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Prawidłowa i bezpieczna dla środowiska gospodarka odpadami	Wskaźnik stanu			Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów i odzysku odpadów	Rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym zbiórki surowców wtórnych	Gminy	Brak zainteresowania mieszkańców uczestnictwem w systemie selektywnej zbiórki odpadów
			Masa wytworzonych odpadów komunalnych (Urzędy Gmin)	27 682,50 Mg	Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów		Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami niebezpiecznymi z sektora komunalnego		Ograniczone środki finansowe
			Wskaźnik presji				Tworzenie systemów regionalnych instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych		
			Masa odpadów zbieranych selektywnie (Urzędy Gmin)	5122,89 Mg	Zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie	Kontynuacja zadania związanego z usuwaniem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest	Wójt, Burmistrz, Starosta, Mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe	
			Wskaźnik reakcji			Działania kontrolne w gospodarce odpadami	Wydawanie zezwoleń w zakresie zbierania, transportu, przetwarzania odpadów oraz pozwoleń na wytwarzanie odpadów	Starosta, Marszałek Województwa	Niestosowanie się podmiotów do warunków zamieszczonych w zezwoleniach oraz w zaleceniach pokontrolnych
			Procentowy udział odpadów selektywnie zbieranych w stosunku do wszystkich wytworzonych odpadów (Urzędy Gmin)	18,5 %	70 %		Przeprowadzanie kontroli podmiotów gospodarczych w zakresie objętym decyzjami Starosty lub Marszałka Województwa w celu stwierdzenia prawidłowości gospodarowania odpadami		
						Przeprowadzanie kontroli w celu stwierdzenia prawidłowości gospodarowania odpadami przez podmioty gospodarcze zgodnie z posiadanymi zezwoleniami	WIOŚ	Uwzględnianie w planach kontroli tylko części zakładów	
9.	Zasoby przyrodnicze	Wysoki poziom różnorodności biologicznej w powiecie wielickim	Wskaźnik stanu			Ochrona, rozwój i uporządkowanie systemu obszarów chronionych	Ochrona istniejących i zakładanie nowych terenów leśnych	Właściciele gruntów leśnych oraz przeznaczonych pod zalesienie	Brak możliwości lokalizacji nowych terenów zielonych, ograniczone środki finansowe
			Powierzchnia gruntów leśnych niestanowiących własności Skarbu Państwa na terenie powiatu wielickiego (Starostwo Powiatowe w Wieliczce)	1225,98 ha	Zwiększenie lub utrzymanie tej powierzchni				
			Wskaźnik presji			Kształtowanie polityki zagospodarowania przestrzennego	Planowanie inwestycji z zachowaniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych	Gminy	Ryzyko przewagi czynnika ekonomicznego
Nakłady finansowe poniesione na	Opracowanie uproszczonych	Zwiększenie nakładów finansowych na	Wzmacnianie roli opracowań ekofizjograficznych przy uzgadnianiu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w Gminach						

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka		
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
			gospodarkę leśną w tym na nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa oraz opracowanie uproszczonych planów urzędzenia lasów lub inwentaryzację stanu lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa (Starostwo Powiatowe w Wieliczce)	planów urzędzenia lasów lub inwentaryzację stanu lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa: 28 878,39 zł Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa wysokości 23 474,00 zł (2015 r.)	gospodarkę leśną	respektującego wartości przyrodnicze i krajobrazowe	Zapewnienie dogodnych warunków organizacyjno-przestrzennych do rozwoju agroturystyki w powiecie		nad dobrem środowiska		
			Wskaźnik reakcji					Realizacja zrównoważonej gospodarki leśnej	Opracowanie uproszczonych planów urzędzenia lasów lub inwentaryzacja stanu lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	Starosta	Ograniczone środki finansowe
			Powierzchnia lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa objętych: 1) uproszczonym planem urzędzenia lasu 2) inwentaryzacją stanu lasu (Starostwo Powiatowe w Wieliczce)	1) 412,40 ha 2) 704,46 ha	Objęcie wszystkich lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa uproszczonym planem urzędzenia lasu lub inwentaryzacją stanu lasu		Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	Starosta			
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Minimalny stopień zagrożenia występowania poważnych awarii	Wskaźnik stanu			Działania profilaktyczne i kontrolne	Prowadzenie i aktualizacja rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska	WIOŚ	Niewystarczająca liczba danych do dokonania optymalnej bazy danych		
							Prowadzenie rejestru poważnych awarii	GIOŚ			
			Potencjalni sprawcy poważnych awarii (GIOŚ)	7	0			Systematyczna kontrola przedsiębiorstw posiadających substancje niebezpieczne	Komenda Powiatowej Straży Pożarnej	Ograniczone środki finansowe, niestosowanie się do zaleceń pokontrolnych	
			Wskaźnik presji					Kontrola przestrzegania europejskiej umowy „ADR” o przewozie substancji i materiałów niebezpiecznych	Inspekcja Transportu Drogowego	Niestosowanie się do zaleceń pokontrolnych, niemożliwość zidentyfikowania wszystkich wykroczeń	
								Nadzór nad trasami przewozu substancji niebezpiecznych	Wojewoda Małopolski	B.d.	
			Ilość stwierdzonych pożarów i miejscowych zagrożeń (PSP)	Pożary: 336 Miejscowe zagrożenia: 723	0	Działania zmierzające do zmniejszenia zagrożenia w przypadku wystąpienia awarii	Stałe podnoszenie sprawności systemu zarządzania i reagowania kryzysowego	WIOŚ Właściwy organ Państwowej Straży Pożarnej	Utrudnienia w płynnym przekazywaniu informacji, awarie systemu		

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Wskaźnik reakcji				Wspieranie służb ratowniczych i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo na terenie powiatu	Starosta	Ograniczone środki finansowe
			Liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii (GIOŚ)	0	0		Informowanie społeczeństwa o zagrożeniach powstałych w wyniku poważnej awarii przemysłowej z udziałem materiałów niebezpiecznych.	Komenda Powiatowej Straży Pożarnej	Utrudnienia w płynnym przekazywaniu informacji, awarie systemu
						Prowadzenie akcji informacyjno - edukacyjnych dla społeczeństwa dotyczących zasad postępowania na wypadek zaistnienia poważnej awarii	Ograniczone środki finansowe, informacje mogą nie dotrzeć do wszystkich interesariuszy		

Tabela 40. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem (Źródło: Opracowanie własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowy koszt realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu *
				E	F	G	H	I		
A	B	C	D	2017	2018	2019	2020	Całkowity koszt	J	K
1.	Ochrona klimatu i powietrza	Opracowanie Programów Ograniczania Niskiej Emisji	Wójt, Burmistrz	b.d.					Środki własne Gmin	M
		Wymiana indywidualnych źródeł spalania paliw stałych na paliwa ekologiczne		Trudne do oszacowania					Środki własne Gmin, dotacje, WFOŚiGW, NFOŚiGW, UE	M
		Termomodernizacja budynków		Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Gmin	M
		Wprowadzanie w MPZP wymogów zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach ze źródeł niskoemisyjnych (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej, instalowanie najwyższej klasy kotłów na paliwa stałe)	Wójt, Burmistrz Straż Miejska	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych						M
		Ograniczenie spalania odpadów w kotłowniach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych	Wójt, Burmistrz	Trudne do oszacowania					M	
		Promowanie odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii	Wójt, Burmistrz	b.d.					M	
		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza	Starosta	3	3	3	3	12	Środki własne Powiatu	W
		Poprawa stanu nawierzchni dróg, dbanie o czystość i jakość dróg	Zarządcy dróg	Trudne do oszacowania					Środki własne jednostek realizujących	M
		Monitoring pojazdów opuszczających place budów w celu ograniczenia zanieczyszczenia dróg prowadzącego do emisji niezorganizowanej	Policja Straż Miejska	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu	W
		Przeprowadzanie wzmożonych kontroli stacji diagnostycznych, znajdujących się na terenie powiatu wielickiego w zakresie prowadzonych przez nie kontroli pojazdów	Starosta	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne WIOŚ	M
		Coroczna ocena jakości powietrza	WIOŚ	Zadanie prowadzone w ramach monitoringu państwowego					Środki własne Powiatu i Gmin	W/M
		Wykonywanie sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego i przedkładanie ich Marszałkowi Województwa	Starosta, Wójt, Burmistrz	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne WIOŚ	M
		Kontrolowanie dotrzymywania przez zakłady przemysłowe standardów jakości środowiska	WIOŚ	b.d.					Środki własne Powiatu Województwa	W/M
Wydawanie pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych z uwzględnieniem kompensacji na obszarach przekroczeń standardów jakości środowiska	Starosta Marszałek Województwa	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych								

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowy koszt realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu *
				E	F	G	H	I		
A	B	C	D	2017	2018	2019	2020	Całkowity koszt	J	K
2.	Zagrożenia hałasem	Prowadzenie pomiarów poziomów hałasu w środowisku dla autostrady, dróg krajowych, dróg wojewódzkich i magistralnych linii kolejowych	Zarządcy dróg i kolei	b.d.					Środki własne jednostek realizujących	M
		Poprawa stanu nawierzchni dróg	Zarządcy dróg							
		Wydawanie decyzji nakazujących ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko w zakresie emisji hałasu związanego z eksploatacją dróg	Marszałek Województwa, Starosta	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, Województwa	M/W
		Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania dla dróg krajowych – w przypadku, gdy zachodzi taka potrzeba po wyczerpaniu innych możliwości technicznych, technologicznych i organizacyjnych	Rada Powiatu, Sejmik Województwa							
		Przeprowadzanie pomiarów poziomów hałasu komunikacyjnego	WIOŚ	b.d.					Środki własne WIOŚ	M
		Rozwój systemu pomiarowo-monitoringowego hałasu, w oparciu o aparaturę pomiarową w jednostkach przeznaczonych do kontroli jakości klimatu akustycznego zgodnej z polskim systemem prawnym								
		Kontrolowanie zakładów przemysłowych w zakresie emisji hałasu	Wójt, Burmistrz	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Gminy	M
		Uwzględnianie w MPZP wymagań w zakresie ochrony przed hałasem zgodnie z art. 114 ustawy Prawo ochrony środowiska								
Wydawanie decyzji określających dopuszczalne poziomy hałasu	Marszałek Województwa Starosta	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, Województwa	M/W		
3.	Pola elektromagnetyczne	Dokonywanie oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji ich zmian	WIOŚ	b.d.					Środki własne WIOŚ	M
		Gromadzenie i analiza danych nt. instalacji emitujących pola elektromagnetyczne wymagających zgłoszenia	Starosta Marszałek Województwa	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, Województwa	M/W
		Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ	b.d.					Środki własne WIOŚ	M
		Weryfikacja wniosków o lokalizację stacji bazowych telefonii komórkowej	Starosta	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu	W
		Modernizacja istniejących sieci elektroenergetycznych i stacji transformatorowych	Zakłady energetyczne	b.d.					Środki własne Gminy	M
		Wprowadzenie do MPZP zapisów dotyczących lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych	Wójt, Burmistrz							
4.	Gospodarowanie wodami	Monitorowanie jakości wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ	W ramach monitoringu państwowego					Środki własne jednostek realizujących	M
		Ustanawianie stref ochronnych ujęć wody	Dyrektor RZGW, Starosta, Marszałek Województwa	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, Województwa, RZGW	W/M
		Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodnoprawne pod kątem przestrzegania przepisów prawa i warunków określonych w decyzjach oraz w aktualnym opracowaniu planu rozwoju sieci kanalizacyjnej	Dyrektor RZGW WIOŚ	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne RZGW/WIOŚ	M
		Likwidacja nielegalnych zrzutów ścieków komunalnych	Wójt, Burmistrz	b.d.					Środki własne Gminy	M
		Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz kontrola przydomowych oczyszczalni ścieków w zakresie częstotliwości i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych oraz opracowanie planu rozwoju sieci kanalizacyjnej	Wójt, Burmistrz	b.d.					Środki własne Gminy	M
		Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie azotu ze źródeł rolniczych	Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Rolnicy, Dyrektor RZGW	b.d.					Środki własne ODR, RZGW, rolników	M

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowy koszt realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu *
				E	F	G	H	I		
A	B	C	D	2017	2018	2019	2020	Całkowity koszt	J	K
		Opracowanie warunków korzystania z wód regionu wodnego	Dyrektor RZGW	b.d.					Środki własne RZGW	M
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu	Gmina	b.d.					Środki własne Gmin, dotacje, WFOŚiGW, NFOŚiGW, UE	M
		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie budowa sieci kanalizacji sanitarnej jest nieopłacalna z przyczyn ekonomicznych, bądź bardzo trudna do realizacji ze względów technicznych (ukształtowanie terenu)	Gmina, Właściciele nieruchomości	b.d.					Środki własne Gmin, środki własne właścicieli nieruchomości	M
		Optymalizacja wykorzystania (dociążenie) oraz modernizacja istniejących oczyszczalni ścieków (w kierunku spełnienia wymagań obowiązującego prawa oraz dyrektyw UE);	Gmina	b.d.					Środki własne Gmin, dotacje, WFOŚiGW, NFOŚiGW	M
		Realizacja założeń Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)								
		Rozwój i modernizacja wodociągów gminnych								
Ustanawianie stref ochronnych ujęć wód	Dyrektor RZGW, Starosta, Marszałek Województwa	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych						Środki własne RZGW, Powiatu, Województwa	W/M	
6.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola koncesji na wydobywanie kopalin pospolitych	Dyrektor OUG, Organy koncesyjne	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne organów koncesyjnych, OUG	W/M
		Kontrola w zakresie nielegalnego wydobywania kopalin pospolitych (bez wymaganej koncesji)	Dyrektor OUG	Zadanie wykonywane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne OUG	M
		Poszukiwanie, dokumentowanie i racjonalne gospodarowanie złożami, a także ochrona złóż	Podmioty gospodarcze, właściciele i zarządcy nieruchomości, Wójt, Burmistrz, Starosta	Trudne do oszacowania					Środki własne podmiotów gospodarczych, Gmin i Powiatu	M/W
		Opracowanie wskazań ochrony i docelowego zagospodarowania terenów występowania rezerw zasobów kopalin (poprzez egzekucję zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego), w celu zabezpieczenia ich przed zainwestowaniem uniemożliwiającym ich eksploatację	Wójt, Burmistrz, Starosta	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Gmin i Powiatu	W/M
7.	Gleby	Ograniczanie przeznaczania gleb wysokich klas bonitacyjnych na cele nierolnicze	Starosta	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu	W
		Koordinowanie działań dotyczących upowszechniania zasad Dobrych Praktyk Rolniczych oraz upraw ekologicznych - szkolenia dla rolników	ODR	b.d.					Środki własne ODR	M
		Kontrola w zakresie wykonywania obowiązków rekultywacji gruntów	Starosta, OUG	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, OUG	W/M
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym zbiórki surowców wtórnych	Gmina	b.d.					Środki własne Gmin, dotacje, WFOŚiGW, NFOŚiGW	M
		Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami niebezpiecznymi z sektora komunalnego								
		Tworzenie systemów regionalnych instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych								
		Kontynuacja zadania związanego z usuwaniem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów	Wójt, Burmistrz	110	105	100	95	410	Środki własne	W/M

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowy koszt realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu *
				E	F	G	H	I		
A	B	C	D	2017	2018	2019	2020	Całkowity koszt	J	K
		zawierających azbest	Starosta, Mieszkańcy						Gmin i Powiatu, Mieszkańców	
		Wydawanie zezwoleń w zakresie zbierania, transportu, przetwarzania odpadów oraz pozwoleń na wytwarzanie odpadów	Starosta Marszałek Województwa	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne Powiatu, Województwa	W/M
		Przeprowadzanie kontroli podmiotów gospodarczych w zakresie objętym decyzjami Starosty i Marszałka Województwa w celu stwierdzenia prawidłowości gospodarowania odpadami								
		Przeprowadzanie kontroli w celu stwierdzenia prawidłowości gospodarowania odpadami przez podmioty gospodarcze zgodnie z posiadanymi zezwoleniami	WIOŚ	b.d.					Środki własne WIOŚ	M
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona istniejących i zakładanie nowych terenów leśnych	Właściciele gruntów leśnych oraz przeznaczonych pod zalesienie	Trudne do oszacowania					Środki własne właścicieli gruntów leśnych oraz przeznaczonych pod zalesienie	W/M
		Planowanie inwestycji z zachowaniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych	Gminy	b.d.					Środki własne Gminy	M
		Wzmacnianie roli opracowań ekofizjograficznych przy uzgadnianiu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w Gminach								
		Zapewnienie dogodnych warunków organizacyjno-przestrzennych do rozwoju agroturystyki w powiecie								
		Opracowanie uproszczonych planów urządzania lasów lub inwentaryzacji stanu lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	Starosta	15	15	15	15	60	Środki własne Powiatu	W
Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	Starosta	25	26	27	28	106	Środki własne Powiatu	W		
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Prowadzenie i aktualizacja rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska	WIOŚ						Środki własne WIOŚ i GIOŚ	M
		Prowadzenie rejestru poważnych awarii	GIOŚ							
		Systematyczna kontrola przedsiębiorstw posiadających substancje niebezpieczne	Komenda Powiatowej Straży Pożarnej	b.d.					Środki własne jednostek realizujących	M
		Kontrola przestrzegania europejskiej umowy „ADR” o przewozie substancji i materiałów niebezpiecznych	Inspekcja Transportu Drogowego	b.d.					Środki własne jednostek realizujących	M
		Nadzór nad trasami przewozu substancji niebezpiecznych	Wojewoda Małopolski	Zadanie realizowane w ramach obowiązków służbowych					Środki własne	M
		Stałe podnoszenie sprawności systemu zarządzania i reagowania kryzysowego	WIOŚ Właściwy Organ Państwowej Straży Pożarnej	b.d.					Środki własne jednostek realizujących	M
		Wspieranie służb ratowniczych i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo na terenie powiatu	Starosta	Trudne do oszacowania					Środki własne Powiatu	W
		Informowanie społeczeństwa o zagrożeniach powstałych w wyniku poważnej awarii przemysłowej z udziałem materiałów niebezpiecznych.	Komenda Powiatowej Straży Pożarnej	b.d.					Środki własne PSP	M
		Prowadzenie akcji informacyjno - edukacyjnych dla społeczeństwa dotyczących zasad postępowania na wypadek zaistnienia poważnej awarii								

8. System realizacji programu ochrony środowiska

8.1. Zarządzenie programem ochrony środowiska

Podstawową zasadą realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego powinna być zasada wykonywania zadań przez jednostki związane z systemem zarządzania środowiskiem, świadome istnienia Programu i ich uczestnictwa w nim. Z punktu widzenia Programu można wyodrębnić następujące podmioty uczestniczące w realizacji Programu:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność powiatu, jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Celem realizacji zadań Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego jest poprawa stanu środowiska w powiecie. Zmiany wartości wskaźników charakteryzujących elementy środowiska będą wymiernym efektem realizacji Programu.

Podstawą oceny efektywności wdrażania programu ochrony środowiska jest wynik prowadzonego monitoringu. Monitoring dostarcza informacji na podstawie, których można ocenić, czy stan środowiska ulega poprawie czy pogorszeniu. W pracach kontrolujących efektywność wdrażania programu ochrony środowiska wyróżniamy monitoring jakości środowiska oraz monitoring polityki środowiskowej.

Monitoring jakości środowiska powinien być traktowany jako system kontroli stanu środowiska, dostarczający informacji o uzyskanych efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska. Jest to także narzędzie wspomagające prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Zakres, sposób i częstotliwość prowadzenia badań monitoringowych jest określony odpowiednimi rozporządzeniami oraz wytycznymi, dostępnymi w opracowaniach specjalistycznych, w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

Badania stanu środowiska realizowane są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez organy Inspekcji Ochrony Środowiska. Prace badawcze wchodzą w skład systemu pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji o środowisku pozwalającym na ocenę prawidłowości realizowanej polityki ekologicznej. Ocenie podlegają oddzielnie poszczególne elementy monitoringu środowiska:

- ✓ monitoring wód powierzchniowych,
- ✓ monitoring wód podziemnych,
- ✓ monitoring zbiorników zaporowych,
- ✓ monitoring wody pitnej,

- ✓ monitoring jakości powietrza,
- ✓ monitoring gleb,
- ✓ monitoring hałasu,
- ✓ monitoring promieniowania elektromagnetycznego,
- ✓ inne doraźne działania monitoringowe.

Monitoring polityki ochrony środowiska oznacza, że wdrażanie Programu będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- określenia stopnia wykonania zadań,
- określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności pomiędzy celami i zadaniami,
- analizy przyczyn powstałych rozbieżności.

Najważniejszym wskaźnikiem oceny osiągnięć powiatu są wyniki monitorowania stopnia realizacji zadań. Wyniki oceny rozbieżności pomiędzy celami i analiza przyczyn tych rozbieżności, będą stanowiły wkład do opracowania aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego. Pomiar stopnia realizacji Programu powinien odbywać się poprzez wskaźniki realizacji, które zestawiono w tabeli 39. Do każdego celu przypisano odpowiednią grupę wskaźników tj. wskaźnik stanu, wskaźnik presji oraz wskaźnik reakcji. Mierniki te dobrane są do każdego celu obranego w danym obszarze interwencji i określają stopień jego realizacji.

Wskaźniki stanu odnoszą się do jakości środowiska i jakości jego zasobów, powinny być konstruowane w sposób umożliwiający dokonanie przeglądowej oceny stanu środowiska i zmian dokonujących się w danym okresie czasu.

Wskaźniki presji wywieranej na środowisko, odnoszą się do tych form działalności, które zmieniają ilość i jakość zasobów środowiska, przy czym możliwe jest rozróżnienie:

- wskaźników presji bezpośredniej, wyrażonej w kategoriach emisji zanieczyszczeń lub konsumpcji zasobów środowiska,
- wskaźników presji pośredniej, opisujących te szkodliwe formy działalności człowieka, które w efekcie prowadzą do wywierania presji bezpośredniej.

Wskaźniki reakcji wskazują, w jakim stopniu społeczeństwo zainteresowane jest odpowiedzią na stan środowiska. Reakcja społeczna dotyczyć może indywidualnych i kolektywnych działań prowadzących do ograniczenia, opanowania lub uniknięcia negatywnego oddziaływania na środowisko, ewentualnie powstrzymania postępującej już degradacji środowiska.

W tabeli 39 zestawiono najistotniejsze wskaźniki monitorowania programu. Lista przyjętych wskaźników jest listą otwartą i może, a nawet powinna być modyfikowana w przypadku pojawienia się nowych mierników nie uwzględnionych wcześniej. Proponuje się utrzymanie analizy poziomu mierników w odstępach rocznych w ujęciu ilościowym, a także w ujęciu dynamicznym w celu uchwycenia szybkości przeobrażeń środowiska. Wskaźniki powinny być szerzej analizowane podczas sporządzania raportów z wykonania programu ochrony środowiska dla powiatu, które zgodnie z obowiązującymi przepisami sporządzane są co 2 lata.

8.2. Wytyczne do sporządzania gminnych programów ochrony środowiska

Efektywność działań w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego w gminie zależy, w znacznym stopniu, od polityki i rozwiązań przyjętych na szczeblu lokalnym, od pozyskania środków finansowych oraz zainteresowania i zrozumienia ze strony mieszkańców. Podejmowane działania powinny być prowadzone zgodnie z opracowanym uprzednio programem krótko i średniookresowym, sporządzonym na podstawie przeprowadzonej analizy sytuacji aktualnej i przewidywanych zagrożeń środowiska w gminie z uwzględnieniem oddziaływań z terenów ościennych. Programy gminne powinny się składać dwóch grup zadań:

- **zadania własne** (pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków budżetowych będących w dyspozycji gminy),
- **zadania monitorowane** (są to pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego).

Zadania własne powinny być ujęte w programie z pełnym zakresem informacji niezbędnej do kontroli ich realizacji (opis przedsięwzięcia, terminy realizacji, instytucja realizująca lub współrealizująca zadanie, koszty, źródła finansowania). Zadania koordynowane powinny być ujęte w programie w takim stopniu szczegółowości, jaki jest możliwy do określenia i dostępny na terenie gminy. Jest niezbędne, aby do prac nad gminnym programem ochrony środowiska były włączone wszystkie właściwe ze względu na zasięg swojej działalności instytucje, związane z ochroną środowiska i zagospodarowaniem przestrzennym oraz przedsiębiorstwa oddziałujące na środowisko przyrodnicze w szerokim rozumieniu, jak również przedstawiciele społeczeństwa. Przedstawiciele społeczeństwa to głównie: organy samorządu terytorialnego, samorządu gospodarczego (jeśli istnieją

na terenie gminy) oraz ekologiczne organizacje pozarządowe obejmujące zakresem swej działalności daną gminę.

Gminny program ochrony środowiska powinien być skoordynowany z następującymi dokumentami:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- lokalnymi planami rozwoju infrastruktury (jeżeli były opracowane): mieszkalnictwa, transportu, zaopatrzenia w energię, itd.,
- gminnym regulaminem utrzymania porządku i czystości, programem ochrony powietrza obejmującym teren gminy, programem ochrony środowiska przed hałasem i programem ochrony wód, jeżeli programy te (dla obszarów obejmujących teren danej gminy) zostały lub zostaną opracowane w związku z wymaganiami wynikającymi z ustawy Prawo ochrony środowiska,
- programami ochrony zabytków i opieki nad zabytkami oraz innymi dokumentami powiązаныmi z ochroną środowiska.

Struktura gminnego programu ochrony środowiska powinna nawiązywać również do struktury aktualnej Polityki Ochrony Środowiska prowadzonej na szczeblu krajowym. Gminne programy ochrony środowiska powinny bezwzględnie zawierać kierunki interwencji i zadania określone w aktach prawa miejscowego wyższego szczebla, obejmujących swoim zakresem obszar danej gminy, a także tzw. działania naprawcze, służące poprawie stanu środowiska na terenie gminy.

Przy sporządzaniu programów ochrony środowiska istotnym zadaniem są konsultacje społeczne. Zagadnienie to reguluje ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Właściwie przeprowadzone konsultacje pozwolą na uzyskanie informacji, które mogą okazać się pomocne m.in. przy formułowaniu kierunków i zadań ujętych w programach.

Dokument „Program ochrony środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2017 – 2020” może być wykorzystany w trakcie prac nad gminnymi programami ochrony środowiska. Zaleca się, aby zachować podobną strukturę tych programów, natomiast cele i strategia ich realizacji, a także zadania muszą być dopasowane do specyfiki danej gminy. Biorąc pod uwagę powyższe informacje, struktura programów gminnych powinna nawiązywać do struktury powiatowego programu ochrony środowiska i zawierać następujące informacje:

- 1) ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z prognozą stanu środowiska na lata obowiązywania POŚ, w zakresie następujących obszarów interwencji:
 - ochrona klimatu i jakości powietrza
 - zagrożenia hałasem

- pola elektromagnetyczne
 - gospodarowanie wodami
 - gospodarka wodno – ściekowa
 - zasoby geologiczne
 - gleby
 - gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
 - zasoby przyrodnicze
 - zagrożenia poważnymi awariami
- 2) cele programu ochrony środowiska wynikające z oceny stanu środowiska, kierunki interwencji oraz zadania wraz z ich finansowaniem powinny wynikać ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji (analiza SWOT),
- 3) wskaźniki stanu, presji i reakcji służące monitorowaniu osiągnięcia zamierzonych celów określonych w programie,
- 4) system realizacji programu składający się m.in. ze współpracy z interesariuszami, opracowania treści POŚ, zarządzanie, monitorowanie, okresowa sprawozdawczość.

Powiatowy Program należy postrzegać jako pomoc w formułowaniu celów i kierunków interwencji oraz zadań, z zachowaniem specyfiki danej gminy. Zadania dla gmin oraz innych podmiotów gospodarczych powiatu wielickiego należy określić na podstawie analizy działań opisanych w niniejszym Programie. W tabeli 41 zestawiono obszary interwencji wraz z celami i kierunkami działań, które powinny zostać uwzględnione przy aktualizacji programów ochrony środowiska dla gmin powiatu wielickiego.

Tabela 41. Szczegółowe wytyczne dla sporządzenia gminnych programów ochrony środowiska (Źródło: Opracowanie własne)

Obszar interwencji	Cel	Kierunku działań
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Dobra jakość powietrza w powiecie wielickim	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zredukowanie zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji ➤ Zredukowanie zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych ➤ Prowadzenie monitoringu jakości powietrza ➤ Ograniczenie emisji do powietrza z zakładów przemysłowych
Zagrożenia hałasem	Korzystny stan klimatu akustycznego	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ograniczenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego ➤ Ocena i obserwacja stanu klimatu akustycznego ➤ Ograniczanie uciążliwości hałasu przemysłowego
Pola elektromagnetyczne	Brak zagrożeń ponadnormatywnej	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocena oddziaływania pól

Obszar interwencji	Cel	Kierunku działań
	emisji pól elektromagnetycznych do środowiska	<ul style="list-style-type: none"> ➤ elektromagnetycznych ➤ Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
Gospodarowanie wodami	Dobry stan wód powierzchniowych i podziemnych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych ➤ Ograniczenie wprowadzania do wód azotu ze źródeł rolniczych ➤ Efektywne zarządzanie zasobami wodnymi i ich racjonalne wykorzystanie
Gospodarka wodno – ściekowa	Dostęp do czystej wody dla społeczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków ➤ Poprawa jakości i dostępności wody spożywanej przez ludzi
Zasoby geologiczne	Ochrona zasobów złóż surowców mineralnych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Racjonalne gospodarowanie zasobami surowców mineralnych ➤ Ochrona złóż zasobów mineralnych, w tym obszarów perspektywicznych
Gleby	Wysoki stan jakościowy i ilościowy gleb oraz ochrona powierzchni ziemi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ochrona gleb użytkowanych rolniczo ➤ Rekultywacja gruntów
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Prawidłowa i bezpieczna dla środowiska gospodarka odpadami	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów i odzysku odpadów ➤ Działania kontrolne w gospodarce odpadami
Zasoby przyrodnicze	Wysoki poziom różnorodności biologicznej w powiecie wielickim	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ochrona, rozwój i uporządkowanie systemu obszarów chronionych ➤ Kształtowanie polityki zagospodarowania przestrzennego respektującego wartości przyrodnicze i krajobrazowe ➤ Realizacja zrównoważonej gospodarki leśnej
Zagrożenia poważnymi awariami	Minimalny stopień zagrożenia występowania poważnych awarii	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Działania profilaktyczne i kontrolne ➤ Działania zmierzające do zmniejszenia zagrożenia w przypadku wystąpienia awarii

9. Spis wykorzystanych materiałów

Ankiety, dane statystyczne:

1. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - Gmina Wieliczka.
2. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - Gmina Niepołomice.
3. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - Gmina Gdów.
4. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - Gmina Kłaj.
5. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - Gmina Biskupice.
6. Ankieta dla potrzeb opracowania aktualizacji programu ochrony środowiska - przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne na terenie powiatu wielickiego.
7. Informacje Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wieliczce o wynikach kontroli wodociągów na terenie Powiatu Wielickiego za rok 2015.
8. Informacje i opracowania statystyczne. Stan i ochrona środowiska w powiecie wielickim w roku 2015 roku. Urząd Statystyczny w Krakowie, 2016.

Akty prawne:

1. Uchwała Nr XVIII/246/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Niepołomic
2. Uchwała Nr VI/84/15 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 lutego 2015 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Gdów.
3. Uchwała Nr LVI/906/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kłaj – Targowisko.
4. Uchwała Nr LVI/905/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kłaj.
5. Uchwała Nr VII/112/15 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 marca 2015 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kraków.
6. 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 (tj. Dz. U. 2016, poz. 353 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 672 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tj. Dz. U. 2016 r., poz. 383 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 686 z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2011 r. nr 227 poz. 1367 z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tj. Dz. U. 2015, poz. 2100 z późn. zm.),
12. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 poz. 1399 z późn. zm.)

13. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.)
14. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 z późn. zm.)
15. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2015 r. poz. 139 z późn. zm.);
16. Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2015 r., poz. 1412 z późn. zm.)
17. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.)
18. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000 roku.
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914).
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032)
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012, poz. 1109)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003, nr 192, poz. 1883)
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 880)
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r., Nr 221, poz. 1645)
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r., Nr.16 poz. 149)
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. , poz. 1178);
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187);
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549);
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 200 r., Nr 241, poz. 2093).
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r., Nr 204, poz. 1728).
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85).

32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2014 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji
33. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989)
34. Rozporządzenie Rady Wspólnot Europejskich Nr 2080/92 EWG
35. Rozporządzenie nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 roku w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły
36. Rozporządzenie Nr 19/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 19 grudnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej ze Zbiornika Dobczyckiego na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie.
37. Rozporządzenie Nr 17/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 22 października 2015 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w miejscowości Gdów, gmina Gdów, powiat wielicki, województwo małopolskie.

Pozycje książkowe, artykuły w czasopismach, publikacje naukowe:

1. Kozioł W., Machniak Ł., 2013 Uwarunkowania środowiskowe wykorzystania zagospodarowanych złóż surowców mineralnych oraz zasobów perspektywicznych w województwie małopolskim i podkarpackim, *Górnictwo Odkrywkowe*, R. 54, nr 5-6
2. Kożuchowski K., 2006 - *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa: Wydawnictwo PWN
3. Matuszkiewicz J.M., 2008 -Geobotanicalregionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa, (dostęp on-line: <https://www.igipz.pan.pl/Regiony-geobotaniczne-zgik.html>)
4. Matuszkiewicz J.M., 2008 -Geobotanicalregionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa, (dostęp on-line: <https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>)
5. d'Obyrn K., Rajchel L., 2015 - Balneoterapeutyczne wykorzystanie solanek w uzdrowisku Kopalnia Soli „Wieliczka”, *Przegląd Geologiczny*, Tom 63, Nr 10/2
6. Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2015 roku
7. PIG-PIB, 2016 r. - Bilansu Zasobów Złóż Kopalin w Polsce, Warszawa
8. Synthesis Report, 2007 - Ingovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2007,Sevilla*
9. WIOŚ Kraków, 2014 - Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 r.
10. WIOŚ Kraków, 2015 - Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r.
11. WIOŚ Kraków, 2016 - Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 r.
12. WIOŚ Kraków, 2016 - Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2015 roku, Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2015 roku w województwie małopolskim
13. Woś A., 1999 - *Klimat Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
14. Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w jcw - ocena za 2015 r. (arkusz STAN_ocena_jcw_2015) oraz rzek w punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu obszarów chronionych w 2015 roku (arkusz MOC_ocena_ppk)

Programy i dokumenty strategiczne:

1. „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2009 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2020”
2. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Kłaj na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019, Kłaj 2012.
3. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wielickiego na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020.
4. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Niepołomice na lata 2009-2012, z perspektywą do roku 2016 roku.
5. Plan Gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.
6. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Biskupice na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2020, Biskupice 2014.
7. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego
8. Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłaj dla obszaru „Targowisko-7”;
9. Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2016 – 2020 WIOŚ
10. Program Strategiczny Ochrona Środowiska na lata 2014 – 2020 dla województwa małopolskiego
11. Raport z realizacji „Aktualizacji programu ochrony środowiska dla powiatu wielickiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2020” za lata 2011-2014”
12. Strategia Rozwoju Powiatu Wielickiego na lata 2014 – 2020

Strony internetowe:

1. <http://www.psh.gov.pl>
2. <http://bip.malopolska.pl/umigniepolomice/Article/get/id,839527.html>
3. <http://www.krakow.rzgw.gov.pl/index.php?lang=pl>
4. <http://www.krakow.pios.gov.pl/>
5. <http://www.kzgw.gov.pl/>
6. <http://swaid.stat.gov.pl/SitePages/StronaGlownaDBW.aspx>
7. <http://www.pse.pl>
8. <http://beta.btsearch.pl>
9. <http://www.stat.gov.pl>
10. <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
11. <https://www.google.pl/maps>
12. <http://krakow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>
13. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
14. <http://www.zasoby-ludzkie.wup-krakow.pl/powiat-1-malopolska.html>
15. https://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_wielicki
16. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/news>
17. <http://pspwieliczka.pl/index.php?ram=s&id=6>

10. Spis tabel

Tabela 1	Cele realizujące zadania w obszarze Środowisko i odnawialne źródła energii.....	13
Tabela 2	Wykaz gmin z terenu powiatu wielickiego dla których opracowano mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (MOTZ) na obszarze Karpat.....	16
Tabela 3	Najważniejsze zabytki znajdujące się na obszarze powiatu wielickiego.....	21
Tabela 4	Ocena jakości powietrza atmosferycznego w strefach województwa małopolskiego w 2015 r.....	25
Tabela 5	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i margines tolerancji.....	26
Tabela 6	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy.....	26
Tabela 7	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową.....	27
Tabela 8	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.....	27
Tabela 9	Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej pod kątem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi.....	27
Tabela 10	Wyniki klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin.....	28
Tabela 11	Zestawienie ilości przekroczeń stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w punkcie monitoringowym na terenie powiatu wielickiego w latach 2013 – 2015.....	29
Tabela 12	Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie autostrady A4 na odcinku Balice – Szarów w obszarze powiatu wielickiego.....	36
Tabela 13	Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie drogi krajowej DK94 na odcinku skrzyżowanie z DK75 – granica z województwem podkarpackim w obszarze powiatu wielickiego.....	37
Tabela 14	Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie odcinków drogi krajowej DK75 w obszarze powiatu wielickiego.....	37
Tabela 15	Tereny, na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej DW964 na odcinku Wieliczka – Zakrzów w obszarze powiatu wielickiego.....	38
Tabela 16	Obszary o niekorzystnym klimacie akustycznym zgłaszane przez Urzędy Gmin na terenie powiatu wielickiego.....	38
Tabela 17	Zestawienie rzek i cieków powiatu.....	43
Tabela 18	Wykaz celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych na terenie powiatu wielickiego.....	46
Tabela 19	Ocena jakości wód powierzchniowych na terenie powiatu wielickiego (za lata 2013-2014).....	50
Tabela 20	Ocena wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do	

	spożycia w 2015 roku.....	51
Tabela 21	Wyniki badań monitoringowych wód podziemnych na terenie Powiatu Wielickiego w punktach monitoringowych wykonywanych w ramach regionalnego PIOŚ w roku 2015.....	54
Tabela 22	Ujęcia wód w powiecie wielickim- stan na grudzień 2015 r.....	63
Tabela 23	Sieć wodociągowa na terenie gmin powiatu wielickiego - wg stanu na koniec 2015 r.....	65
Tabela 24	Sieć kanalizacyjna na terenie gmin powiat wielickiego - wg stanu na koniec 2015 r.....	66
Tabela 25	Oczyszczalnie ścieków komunalnych na terenie powiatu wielickiego - stan na koniec 2015 r.....	68
Tabela 26	Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Gdów w latach 2010-2015.....	69
Tabela 27	Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Niepołomice w latach 2010-2015.....	69
Tabela 28	Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Wieliczka w latach 2010-2015.....	69
Tabela 29	Roczne ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu, osady wytworzone w ciągu roku oraz ścieki komunalne odprowadzane razem w Gminie Wieliczka w latach 2010-2015.....	70
Tabela 30	Ilość zezwoleń w zakresie odbioru nieczystości płynnych.....	71
Tabela 31	Wykaz złóż piasków i żwirów udokumentowanych na terenie powiatu wielickiego.....	76
Tabela 32	Wykaz złóż gazu ziemnego na terenie powiatu wielickiego.....	78
Tabela 33	Masa odebranych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 z terenu powiatu wielickiego w roku 2015.....	89
Tabela 34	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego w 2015 r.....	90
Tabela 35	Masa odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego poddanych recyklingowi w 2015 r.....	90
Tabela 36	Masa odpadów komunalnych zbieranych selektywnie z terenu powiatu wielickiego przygotowanych do ponownego użycia w 2015r.....	91
Tabela 37	Charakterystyka rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie Puszczy Niepołomickiej	102
Tabela 38	Analiza SWOT dla omawianych obszarów interwencji.....	106
Tabela 39	Cele, kierunki oraz zadania.....	110
Tabela 40	Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem.....	117
Tabela 41	Szczegółowe wytyczne dla sporządzenia gminnych programów ochrony środowiska.....	125

11. Spis rysunków

Rysunek 1	Polityka państwa	5
Rysunek 2	Lokalizacja powiatu wielickiego	14
Rysunek 3	Gminy wchodzące w skład powiatu wielickiego.....	15
Rysunek 4	Udział powierzchni poszczególnych gmin w całkowitej powierzchni powiatu wielickiego.....	18
Rysunek 5	Liczba ludności w poszczególnych gminach w stosunku do całkowitej liczby	

	mieszkańców w powiecie wielickim	19
Rysunek 6	Liczba mieszkańców powiatu wielickiego w perspektywie czasowej	19
Rysunek 7	Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w gminach powiatu wielickiego.....	20
Rysunek 8	Regiony klimatyczne Polski	22
Rysunek 9	Schematyczna struktura przedstawiająca czynniki zmian klimatu, oddziaływania i reakcje na zmiany klimatyczne oraz powiązania poszczególnych elementów.....	24
Rysunek 10	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych z obszaru powiatu wielickiego i powiatów sąsiednich.....	30
Rysunek 11	Emisja pyłów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	31
Rysunek 12	Emisja gazów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	32
Rysunek 13	Emisja gazów (bez CO ₂) ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	32
Rysunek 14	Emisja CO ₂ ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	33
Rysunek 15	Emisja tlenków azotów ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	33
Rysunek 16	Emisja dwutlenku siarki ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2014.....	34
Rysunek 17	Przebieg linii wysokiego napięcia w obszarze powiatu wielickiego.....	41
Rysunek 18	Rozmieszczenie stacji bazowych na obszarze powiatu wielickiego.....	41
Rysunek 19	Rzeka Wisła i Raba na tle powiatu wielickiego.....	44
Rysunek 20	Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych na rzekach i zbiornikach zaporowych w latach 2013-2015 w województwie małopolskim z uwzględnieniem punktów zlokalizowanych na terenie powiatu wielickiego.....	49
Rysunek 21	Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 139.....	52
Rysunek 22	Lokalizacja jednolitej części wód podziemnych nr 153.....	53
Rysunek 23	Zawartość azotanów w punkcie pomiarowym Szarów w latach 2011-2015.....	54
Rysunek 24	Wstępna ocena ryzyka powodziowego. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w powiecie wielickim.....	61
Rysunek 25	Liczba osób korzystających z oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wielickiego na przełomie lat 2010-2015.....	67
Rysunek 26	Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w % ogólnej liczby ludności, stan na rok 2014.....	67
Rysunek 27	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wielickiego na przełomie lat 2010-2015.....	70
Rysunek 28	Mapa poglądowa z zaznaczeniem udokumentowanych złóż kopalin, terenów i obszarów górniczych oraz obszarów perspektywicznych i prognostycznych występowania kopalin w rejonie powiatu wielickiego.....	79
Rysunek 29	Powierzchnie gruntów rolnych klas bonitacyjnych I-III (w ha) wyłączone z produkcji rolniczej w 2015 r. na podstawie decyzji Starosty Wielickiego według gmin.....	84
Rysunek 30	Mapa poglądowa zasobów glebowych i leśnych.....	86
Rysunek 31	Ilość wytwarzanych (odbieranych) odpadów z terenu powiatu wielickiego w latach 2005 – 2014 [Mg].....	88
Rysunek 32	Lokalizacja Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na obszarze powiatu wielickiego.....	89
Rysunek 33	Ilość usuniętych odpadów azbestowych w latach 2013 - 2015 z obszaru	

	powiatu wielickiego.....	92
Rysunek 34	Koszt zadania związanego z usuwaniem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest przeprowadzonego w 2015 r.....	92
Rysunek 35	Podział geobotaniczny obszaru powiatu wielickiego.....	94
Rysunek 36	Potencjalna roślinność naturalna na terenie powiatu wielickiego.....	95
Rysunek 37	Obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Niepołomicka PLB120002.....	100
Rysunek 38	Specjalne obszary ochrony siedlisk: Torfowisko Wielkie Błoto PLH120080 i Koło Grobli PLH120008.....	101
Rysunek 39	Formy ochrony przyrody w powiecie wielickim.....	103