

Gmina Sieciechów



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY SIECIECHÓW NA LATA 2021-2025**

Sieciechów 2020 rok

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SIECIECHÓW NA LATA 2021-2025

ZAMAWIAJĄCY:



Gmina Sieciechów
ul. Rynek 16
26-922 Sieciechów
urząd@sieciechow.pl

WYKONAWCA:



TERRA PROJEKT Danuta Mazurczak, Joanna Witkowska s.c.
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka
tel. +48 692 290 324, +48 883 855 117
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

Wykonawca prognozy:
Danuta Mazurczak

DANUTA MAZURCZAK
Danuta Mazurczak
współwłaściciel

SPIS TREŚCI:

| | |
|--|----|
| 1. Wstęp..... | 7 |
| 2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami .8 | |
| 2.1. Zawartość Planu | 8 |
| 2.2. Główne cele Planu | 8 |
| 2.3. Powiązania Planu z innymi dokumentami | 9 |
| 3. Ocena zgodności Planu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym | 9 |
| 3.1. Uwarunkowania międzynarodowe i wspólnotowe | 10 |
| 3.2. Nadrzędne dokumenty strategiczne szczebla krajowego | 12 |
| 3.3. Wojewódzkie (regionalne) dokumenty strategiczne i programowe | 17 |
| 3.4. Lokalne dokumenty strategiczne | 20 |
| 4. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy | 22 |
| 5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania..... | 22 |
| 6. Aktualny stan środowiska na terenie gminy Sieciechów | 25 |
| 6.1. Ogólna charakterystyka | 25 |
| 6.2. Jakość powietrza | 26 |
| 6.3. Odnawialne źródła energii | 30 |
| 6.4. Wpływ zmian klimatu na funkcjonowanie gminy..... | 31 |
| 6.5. Hałas..... | 32 |
| 6.6. Pola elektromagnetyczne | 33 |
| 6.7. Jakość wód | 34 |
| 6.8. Gospodarka wodno-ściekowa | 42 |
| 6.9. Zasoby geologiczne | 43 |
| 6.10. Gleby..... | 43 |
| 6.11. Gospodarka odpadami | 45 |
| 6.12. Zasoby przyrodnicze..... | 47 |
| 6.13. Zagrożenie poważnymi awariami | 57 |
| 7. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu | 58 |
| 8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Planu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku <i>o ochronie przyrody</i> | 59 |
| 9. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne | 61 |
| 10. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Planu, w szczególności na cele i przedmiot obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru..... | 66 |
| 11. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyrobu oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy..... | 69 |
| 12. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko..... | 69 |
| 13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym | 70 |

SPIS TABEL:

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Cele i zadania Planu gospodarki niskoemisyjnej..... | 8 |
| Tabela 2. Priorytety inwestycyjne i cele szczegółowe osi priorytetowej IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną..... | 19 |
| Tabela 3. Wskaźniki monitorowania Planu | 23 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabela 4. | Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w 2019 roku - kryterium ochrona zdrowia ludzi | 27 |
| Tabela 5. | Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy | 34 |
| Tabela 6. | Klasyfikacja stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w latach 2017-2018 | 37 |
| Tabela 7. | Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy | 38 |
| Tabela 8. | Jakość wód podziemnych – monitoring diagnostyczny w 2016 i 2019 roku..... | 38 |
| Tabela 9. | Budowle piętrzące na terenie gminy | 38 |
| Tabela 10. | Budowle regulacyjne na Wiśle | 40 |
| Tabela 11. | Ujęcie wody dla Gminy Sieciechów | 42 |
| Tabela 12. | Komunalna oczyszczalnia ścieków | 43 |
| Tabela 13. | Masa odebranych odpadów komunalnych w 2018 roku..... | 45 |
| Tabela 14. | Osiągnięte przez Gminę Sieciechów poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i ograniczania masy niektórych frakcji odpadów | 46 |
| Tabela 15. | Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest w latach 2018-2019..... | 47 |
| Tabela 16. | Zestawienie powierzchni lasów w gminie w 2019 roku..... | 56 |
| Tabela 17. | Identyfikacja i ocena oddziaływań na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach PGN | 63 |
| Tabela 18. | Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań zaplanowanych działań w ramach Planu | 67 |

SPIS RYSUNKÓW:

| | | |
|------------|--|----|
| Rysunek 1. | Postrzeżenie problemów ochrony powietrza przez mieszkańców Gminy Sieciechów..... | 60 |
|------------|--|----|

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów” zwana w dalszej części opracowania *Prognozą*.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2020, poz. 283) przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty polityk, strategii, planów lub programów sektorowych, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Art. 51 ww. ustawy nakłada na organ opracowujący projekt dokumentu, obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko. Związane jest to z przeniesieniem do prawodawstwa polskiego postanowień Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w *sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko*.

Zgodnie z ustawą *Prognoza* powinna zawierać:

- Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- Datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

określać, analizować i oceniać:

- Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody*,
- Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, krótkoterminowego, średnioterminowego i długoterminowego, stałego i chwilowego oraz pozytywnego i negatywnego, na cele i podmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne.

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza powinna przedstawiać:

- Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą

negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,

- Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Informacje zawarte w *Prognozie* powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

W *Prognozie* określono wpływ na środowisko założonych celów i zadań przyjętych do realizacji w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025*.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie, zgodnie z wymaganiami art. 53 ww. ustawy.

2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

2.1. Zawartość Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025” zwany w dalszej części dokumentu *Planem* lub *PGN*, został sporządzony zgodnie z wytycznymi zawartymi w literaturze fachowej, a zwłaszcza w „*PORADNIKU Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”. W pierwszym etapie dokonano przeglądu dokumentów strategicznych, programowych i planistycznych przyjętych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym ze szczególnym uwzględnieniem *Programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu* (Uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r.). Następnie przeprowadzono inwentaryzację zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Sieciechów wraz z identyfikacją najważniejszych problemów na drodze do wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej. W tym celu wykorzystano metody ankietowe i wywiady. Równolegle opracowano charakterystykę systemu społeczno-ekologicznego oraz opisano aktualny stan środowiska na terenie gminy (ze szczególnym uwzględnieniem jakości powietrza). Na podstawie uzyskanych danych przeanalizowano główne wyzwania środowiskowe. Określono cele i zadania wynikające z oceny stanu jakości powietrza i infrastruktury (w tym: analiza systemów ogrzewania w budynkach gminnych i prywatnych, stopnia izolacyjności budynków, efektywności oświetlenia publicznego, wykorzystania odnawialnych źródeł energii – OZE). Przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy ujmując w nim zadania skierowane do realizacji przez samorząd gminy, właścicieli nieruchomości, w tym podmioty gospodarcze. W harmonogramach wyszczególniono zakres zadania, planowany termin realizacji, koszty i potencjalne źródła finansowania. Wyznaczono zasady monitorowania Planu poprzez określone wskaźniki umożliwiające kontrolę i ocenę stanu realizacji poszczególnych działań zaplanowanych w Planie.

2.2. Główne cele Planu

Po wykonaniu diagnozy w zakresie jakości powietrza atmosferycznego ze szczególnym uwzględnieniem aspektów zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Sieciechów sformułowano cele i zadania, dzięki którym zostanie wdrożona gospodarka niskoemisyjna wspierająca zachowanie dobrego stanu środowiska poprzez poprawę warunków aerosanitarnych. Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte cele oraz zadania:

Tabela 1. Cele i zadania Planu gospodarki niskoemisyjnej

| Cel | Zadania: |
|-----|----------------------------|
| | do realizacji przez Gminę: |

| Cel | Zadania: |
|---|---|
| | do realizacji przez Gminę: |
| <p><u>Cel główny:</u> Ograniczenie emisji (w tym głównie emisji gazów cieplarnianych) do środowiska oraz wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych i zwiększenie efektywności energetycznej (redukcja zużycia energii finalnej).</p> <p><u>Cele szczegółowe służące realizacji celu głównego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zinventaryzowanie źródeł emisji dwutlenku węgla, zapotrzebowania na energię, technologii w zakresie wytwarzania energii na terenie gminy Sieciechów, • ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych dla celów grzewczych i w transporcie, • zredukowanie emisji pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu (niskiej emisji), • podwyższenie efektywności energetycznej urządzeń i obiektów, • zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, • ograniczenie zużycia energii elektrycznej, • zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną i jakość powietrza a przez to standard życia, • wykorzystanie w obiektach publicznych urządzeń o wyższej efektywności energetycznej, • realizacja działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych na rzecz gospodarki niskoemisyjnej przez podmioty działające na terenie gminy. | Modernizacja oświetlenia w budynkach gminnych - wymiana źródeł światła w budynkach gminnych na źródła w technologii LED. |
| | Modernizacja oświetlenia drogowego - wymiana opraw sodowych oświetlenia ulicznego na nowoczesne oprawy w technologii LED. |
| | Rozwój odnawialnych źródeł energii - montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych (2-10 kW) w wybranych budynkach gminnych. |
| | Rozwój odnawialnych źródeł energii - montaż kolektorów słonecznych w wybranych budynkach gminnych. |
| | Termomodernizacja niezainstalowanych termicznie budynków gminnych (ogrzewanych) oraz wymiana kotłów w budynkach ogrzewanych węglem kamiennym i/lub miałem oraz drewnem (wymiana źródeł na rozwiązania spełniające normy 5 klasy emisyjności i/lub Ekoprojektu). |
| | Stosowanie systemu „zielonych zamówień” publicznych. |
| | Działania edukacyjne skierowane do młodzieży. |
| | Działania edukacyjne skierowane do urzędników. |
| | Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców gminy. |
| | Planowanie przestrzenne – uwzględnianie wymogów gospodarki niskoemisyjnej w wydawanych decyzjach administracyjnych. |
| | <p style="text-align: center;">do realizacji przez pozostałych właścicieli nieruchomości:</p> |
| | Wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach mieszkalnych |
| | Instalacje kolektorów słonecznych w budynkach |
| | Instalacje fotowoltaiczne w budynkach |
| | Instalacje pomp ciepła w budynkach |
| | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach mieszkalnych |
| | Termomodernizacja fasad i dachów budynków mieszkalnych |
| Wymiana drzwi bądź okien na energooszczędne | |
| Ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę nawyków | |

Realizacja poszczególnych działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych pozwoli na osiągnięcie zaplanowanych celów.

2.3. Powiązania Planu z innymi dokumentami

Realizacja celów i zadań zawartych w Planie wpisuje się w szereg dokumentów strategicznych poziomu międzynarodowego, krajowego, regionalnego. Zgodność założeń Planu z tymi dokumentami gwarantuje, że podejmowane działania w skali lokalnej harmonizują z kierunkami rozwoju ustalonymi na wyższych szczeblach administracji samorządowej oraz administracji rządowej. Oznacza to, że planowane działania nie są przypadkowe, lecz służą osiągnięciu celów o charakterze krajowym i długoterminowym.

3. Ocena zgodności Planu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym

Poniżej przedstawiono najważniejsze cele pochodzące z wybranych dokumentów strategicznych i programowych, które były rozpatrywane przy sporządzaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów. Przy określaniu celów i działań (zadań) zaproponowanych w Planie uwzględniano cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, regionalnym i lokalnym.

3.1. Uwarunkowania międzynarodowe i wspólnotowe

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Pakiet ten jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.

Podstawowe cele Pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Cel główny i cele szczegółowe PGN są spójne z celami ww. dokumentu.

Agenda Zrównoważonego Rozwoju 2030

Niniejsza Agenda jest planem działań na rzecz ludzi, naszej planety i dobrobytu. Celem agendy jest również wzmocnienie powszechnego pokoju w warunkach większej wolności. W Agencji sformułowano 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju.

- Cel 1: Wyeliminować ubóstwo we wszystkich jego formach na całym świecie
- Cel 2: Wyeliminować głód, osiągnąć bezpieczeństwo żywnościowe i lepsze odżywianie oraz promować zrównoważone rolnictwo
- Cel 3: Zapewnić wszystkim ludziom w każdym wieku zdrowie życie oraz promować dobrobyt
- Cel 4: Zapewnić wszystkim edukację wysokiej jakości oraz promować uczenie się przez całe życie
- Cel 5: Osiągnąć równość płci oraz wzmocnić pozycję kobiet i dziewcząt
- Cel 6: Zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi
- Cel 7: Zapewnić wszystkim dostęp do stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie
- Cel 8: Promować stabilny, zrównoważony i inkluzywny wzrost gospodarczy, pełne i produktywne zatrudnienie oraz godną pracę dla wszystkich ludzi
- Cel 9: Budować stabilną infrastrukturę, promować zrównoważone uprzemysłowienie oraz wspierać innowacyjność
- Cel 10: Zmniejszyć nierówności w krajach i między krajami
- Cel 11: Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu
- Cel 12: Zapewnić wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji
- Cel 13: Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom
- Cel 14: Chronić oceany, morza i zasoby morskie oraz wykorzystywać je w sposób zrównoważony
- Cel 15: Chronić, przywrócić oraz promować zrównoważone użytkowanie ekosystemów lądowych, zrównoważone gospodarowanie lasami, zwalczając pustoszenie, powstrzymać i odwracać proces degradacji gleby oraz powstrzymać utratę różnorodności biologicznej
- Cel 16: Promować pokojowe i inkluzywne społeczeństwa, zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wymiaru sprawiedliwości oraz budować na wszystkich szczeblach skuteczne i odpowiedzialne instytucje, sprzyjające włączeniu społecznemu
- Cel 17: Wzmocnić środki wdrażania i ożywić globalne partnerstwo na rzecz zrównoważonego rozwoju

W PGN zaproponowano szereg działań wpisujących się w ideę zrównoważonego rozwoju m.in. rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii, przedsięwzięcia w zakresie zwiększania efektywności energetycznej i obniżenia emisji gazów cieplarnianych, aby przeciwdziałać zmianom klimatu i zapewnić zrównoważone korzystanie z zasobów przyrodniczych.

Strategia Europa 2020

„Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu „Europa 2020””, przyjęta przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r., to kluczowy dokument dla średniookresowej strategii rozwoju kraju jako członka Unii Europejskiej. Ten fundamentalny dla

rozwoju Unii Europejskiej dokument określa działania, których podjęcie przyspieszy wyjście z obecnego kryzysu i otworzy europejską gospodarkę na przyszłe wyzwania. W ramach Strategii wyznaczone zostały 3 priorytety, które będą realizowane na szczeblu unijnym i krajowym:

- wzrost inteligentny (zwiększenie roli wiedzy, innowacji, edukacji i społeczeństwa cyfrowego),
- wzrost zrównoważony (produkcja efektywniej wykorzystująca zasoby, przy jednoczesnym zwiększeniu konkurencyjności),
- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (zwiększenie aktywności zawodowej, podnoszenie kwalifikacji, walka z ubóstwem).

Europejski Zielony Ład

Nowa strategia na rzecz wzrostu (COM(2019) 640 final), której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Jej celem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy: wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych (np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa); środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej; nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Europejski program zapobiegający zmianie klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do dwóch grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

Podsumowanie

Cel główny i cele szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów są spójne z celami ochrony środowiska (zwłaszcza w zakresie działań na rzecz klimatu i jakości powietrza oraz zdrowia i jakości życia ludzi) ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym.

3.2. Nadrzędne dokumenty strategiczne szczebla krajowego

Polityka ekologiczna państwa 2030

Jest jedną z podstaw prowadzenia polityki ochrony środowiska w Polsce, a także jedną z dziewięciu strategii stanowiących fundament zarządzania rozwojem kraju. Poniżej przedstawiono cele szczegółowe i kierunki interwencji związane z gospodarką niskoemisyjną, w tym ochroną klimatu i jakości powietrza:

- a) Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
 - Kierunek interwencji - likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.
- b) Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - Kierunek interwencji - zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
 - Kierunek interwencji - wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają one na określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych).
- c) Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych:
 - Kierunek interwencji - przeciwdziałanie zmianom klimatu,
 - Kierunek interwencji - adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
 - Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:

Kierunek interwencji - edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030

Strategia opracowana 11 stycznia 2013 r. przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020-2022 roku. Wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. w gazoport, elektrownie wykorzystujące energię jądrową, ale także poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest modyfikacja i coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy), ograniczenie wykorzystania węgla oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych. Istotne jest również, by do 2030 r. Polska umiejętnie wykorzystywała zasoby naturalne np. węgiel, gaz łupkowy, czy miedź. Mając jedno z największych na świecie złóż kopalin, Polska ma szansę budować w oparciu o nie swoje przewagi konkurencyjne.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument przyjęty 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów wyznacza trzy obszary strategiczne: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych. Strategia średniookresowa wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

Celem głównym Strategii staje się więc wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczyniać się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Jest skierowana nie tylko do administracji publicznej. Integruje wokół celów strategicznych wszystkie podmioty publiczne, a także środowiska społeczne i gospodarcze, które uczestniczą w procesach rozwojowych i mogą je wspomagać zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym. Wskazuje konieczne reformy ograniczające lub eliminujące bariery rozwoju społeczno-gospodarczego, orientacyjny harmonogram ich realizacji oraz sposób finansowania zaprojektowanych działań. Zamierzenia inwestycyjne wynikające ze Strategii Rozwoju Kraju 2020 mają charakter ramowy – określają pożądane inwestycje, niemniej jednak pozostawiają ich realizację odpowiednim instytucjom i są uwarunkowane zmieniającymi się w czasie możliwościami finansowymi i administracyjnymi. Ramy finansowe pokazują skalę pożądanego zaangażowania finansowego w realizację przedsięwzięć w poszczególnych obszarach rozwoju społeczno-gospodarczego w najbliższych ośmiu latach.

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju

Została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument jest odpowiedzią na wyzwania stojące przed polską gospodarką. Wyzwania te określono formułą pięciu pułapek rozwojowych: średniego dochodu, braku równowagi, przeciętnego produktu, demograficznej oraz słabości instytucjonalnej. Niezależnie od nich za bariery dla rozwoju Państwa uznano rozwarstwienie społeczne i utrzymujące się zróżnicowania przestrzenne w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Strategia określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty.

SOR zmierza do zmiany struktury gospodarki na rzecz uczynienia jej bardziej innowacyjną, efektywnie wykorzystującą zasoby kapitału rzeczowego i ludzkiego. Polityka regionalna doprowadzić ma do zwiększenia efektywności interwencji publicznej, w szczególności w odniesieniu do słabszych regionów, podregionów, miast i obszarów wiejskich, nie rezygnując jednak z wykorzystania potencjałów terytoriów wysoko rozwiniętych.

Głównym celem SOR jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”.

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

- I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną;
- II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony;
- III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarstwu.

oraz obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.

Założenia narodowego programu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach narodowego programu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,

- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz samorządowych, radnych, grup eksperckich.

Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko - perspektywa 2020 r.

W dniu 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument o nazwie: „Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.”. Podstawowym zadaniem strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną w tych obszarach, gdzie aspekty te przenikają się wzajemnie. Ponadto dokument wskazuje kierunki rozwoju branży energetycznej oraz priorytety w dziedzinie ochrony środowiska. Strategia BEiŚ zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, będąc jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju. Przede wszystkim strategia ta uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska. Stanowi także wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które to dokumenty będą stanowiły elementy systemu realizacji BEiŚ. Strategia ta formułuje działania w zakresie ochrony środowiska i energetyki w perspektywie do roku 2020, uwzględniając zarówno cele unijne, jak i priorytety krajowe w tym zakresie.

Głównym celem Strategii Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji.

Z punktu widzenia niniejszego Planu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowane poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in. wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,
- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,

- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej w II połowie XX w. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Następnie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. W planie przyjęto także cele szczegółowe:

- Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
- Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
- Rozwój rynków energii;
- Wdrożenie energetyki jądrowej;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
- Poprawa efektywności energetycznej.

Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:

- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.;
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.;
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.);
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.).

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku (SRT2030)

Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Z punktu widzenia niniejszego opracowania znaczenie mają kierunki interwencji:

- Kierunek interwencji 3 - Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- Kierunek interwencji 5 - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatorywnego oszczędności energii na poziomie 9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE) oraz 20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007), tj.

- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatorywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Pierwszy krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany i przekazany Komisji Europejskiej w 2007 r. W dokumencie tym przedstawiono wyliczenie krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 4,59 M_{toe} oszczędności energii finalnej do 2016 roku).

Drugi krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011 przedstawia informacje o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w kwietniu 2012 r., a następnie został przekazany KE.

Trzeci krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 (projekt z września 2014 r.) jest pierwszym planem sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

Czwarty krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Plan przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Podsumowanie

Cel główny i cele szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów są spójne z celami ochrony środowiska (zwłaszcza w zakresie działań na rzecz klimatu i jakości powietrza oraz zdrowia i jakości życia ludzi) ustanowionymi na szczeblu krajowym.

3.3. Wojewódzkie (regionalne) dokumenty strategiczne i programowe

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze

Strategia jest dokumentem, którego zapisy powinny mieć wpływ na kształt przyszłego rozwoju przez określenie długookresowych procesów rozwojowych w regionie. Nadrzędnym (głównym) celem Strategii jest zatem spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. W Strategii określono cele do których przypisane zostały kierunki działań.

Dążenie do poprawy stanu środowiska jest celem, który powinien być uwzględniony przy realizacji wszystkich działań podejmowanych w ramach wdrażania Strategii. Na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia ważne jest prowadzenie działań naprawczych, w tym mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (w tym pyłu zawieszonego i hałasu). Równocześnie wdrażane powinny być rozwiązania minimalizujące presję na środowisko, w tym poprzez kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. W zakresie energetyki należy przede wszystkim podjąć działania służące poprawie efektywności i niezależności energetycznej regionu. W tym celu powinien zostać zwiększony udział energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii, głównie biomasy, energii wiatru i słońca oraz wód geotermalnych. Małe jednostki wytwórcze, w tym pracujące w systemie energetyki prosumenckiej, powinny być rozwijane szczególnie na obszarach wiejskich. Odnawialne źródła energii powinny też być wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej. Działania te również przyczynią się do rozwoju w województwie przemysłu ekologicznego produkującego urządzenia służące pozyskiwaniu energii z OZE. Wzrost efektywności wytwarzania energii powinien być ponadto realizowany przez rozwój produkcji energii w technologii kogeneracji i poligeneracji. Równolegle należy modernizować i rozbudowywać energetyczne systemy przesyłowe i dystrybucyjne tak, by zminimalizować straty w trakcie przesyłu energii (m.in. poprzez budowę sieci inteligentnych) oraz zdwersyfikować źródła i kierunki zasilania w energię, w tym umożliwić jej odbiór z rozproszonych źródeł. Trasy sieci energetycznych powinny być przy tym w miarę możliwości łączone i lokalizowane we wspólnych korytarzach z infrastrukturą transportową. Istotnym działaniem, które mogłoby uniezależnić region od importowanego gazu ziemnego, jest budowa systemu pozyskiwania i przesyłu gazu łupkowego. Należy również poprawić efektywność energetyczną gospodarki, w tym

poprzez rozwój budownictwa energooszczędnego i zmniejszenie zużycia energii przy świadczeniu usług publicznych, jak też poprawę efektywności transportu. Pomocne powinno się też okazać wdrażanie systemów ek zarządzania i rozpowszechnianie zasad społecznej odpowiedzialności biznesu w przedsiębiorstwach. Należy wprowadzać zachęty sprzyjające eko-innowacjom w MŚP oraz wdrażaniu dobrych praktyk w zakresie efektywności energetycznej i niskoodpadowych technologii produkcji.

Wśród wymienionych celów i obranych kierunków, które wpisują się w politykę niskoemisyjną należy wymienić:

Cel: Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska

Kierunek działania: Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie

Działania:

- Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
- Rozbudowa energetycznych i gazowych połączeń transgranicznych oraz analiza możliwości i kosztów wykorzystania gazu łupkowego i ewentualna budowa systemu jego pozyskiwania i przesyłu,
- Podnoszenie efektywności energetycznej

Kierunek działania: Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska

Działania:

- Szerzenie świadomości ekologicznej,
- Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem,
- Racjonalne planowanie funkcji terenów z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska

Kierunek działania: Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej

Działania:

- Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację i rozbudowę lokalnych sieci dystrybucyjnych,
- Rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w tym przystosowanie do odbioru energii ze źródeł rozproszonych,
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego oraz paliw płynnych

Kierunek działania: Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń

Działania:

- Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby,

Kierunek działania: Produkcja energii ze źródeł odnawialnych

Działania:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 roku

Przyjęty uchwałą nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 roku. Program wytycza cele z zakresu ochrony środowiska dla obszaru województwa oraz wskazuje kierunki działań jakie należy podejmować w celu osiągnięcia założonych w programie celów.

Cele i kierunki interwencji dotyczące gospodarki niskoemisyjnej przyjęte do roku 2022:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza:
 - Cel: OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
Kierunek interwencji
 - OP.1. Poprawa efektywności energetycznej,
 - OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowej,
 - OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
 - OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki,
 - OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - OP.6. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji,

- OP.7. Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 to dokument uwzględniający cele zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiadający na wyzwania regionu w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego, w powiązaniu z celami nakreślonymi przez Strategię Europa 2020. Jego celem jest umożliwienie zrównoważonego rozwoju zwiększającego spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy. Program stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego.

Realizacja działań skierowanych na rozwój gospodarki niskoemisyjnej stanowi jeden z ważniejszych obszarów wsparcia Programu. Interwencja w zakresie niskiej emisji połączona z działaniami na rzecz ochrony środowiska oraz przeciwdziałania skutkom zmiany klimatu mają zapewnić realizację celów środowiskowych zapisanych zarówno na poziomie europejskim, jak i regionalnym.

Działania podejmowane w zakresie ochrony środowiska w ramach programu, mają na celu nie tylko polepszenie stanu środowiska i zapobieżenie jego pogarszaniu, ale również będą wpływały na wzrost atrakcyjności województwa zarówno w aspekcie turystycznym, jak i gospodarczym, spowodują także podniesienie poziomu życia mieszkańców. Wyzwaniem w kontekście priorytetów UE (Strategia Europa 2020) jest również przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz zwiększenie odporności na efekty tych zmian.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej na szczególną uwagę zasługują, przedstawione w tabeli 1, priorytety inwestycyjne i cele szczegółowe.

Tabela 2. Priorytety inwestycyjne i cele szczegółowe osi priorytetowej IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

| Priorytet inwestycyjny | Cele szczegółowe |
|--|--|
| 4a. Promowanie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. | IV1. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii |
| 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym. | IV2. Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym. |
| 4e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. | IV3. Lepsza jakość powietrza |

Źródło: opracowanie własne na podstawie RPO Województwa Mazowieckiego

Założenia do Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2021-2027

Istotną rolę w realizacji zadań związanych z ochroną klimatu i jakości powietrza poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną będzie miał nowy RPO dla Województwa Mazowieckiego na lata 2021-2027. Zgodnie z założeniami obecnych 11 celów tematycznych zostanie skonsolidowanych do 5 celów polityki spójności:

1. Bardziej inteligentna Europa;
2. Ekologiczna, niskoemisyjna Europa;
3. Bardziej połączona Europa;
4. Europa bardziej socjalna;
5. Europa bliższa obywatelom.

Cel 2 „Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna Europa” ma zostać osiągnięty dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem poprzez:

- promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej;
- promowanie odnawialnych źródeł energii;
- rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania na szczeblu lokalnym;

- wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe;
- wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej;
- wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- sprzyjanie bioróżnorodności i rozwojowi zielonej infrastruktury w środowisku miejskim oraz zmniejszanie zanieczyszczenia.

Programy ochrony powietrza

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020, poz. 1219). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Dotychczas opracowane zostały następujące programy ochrony powietrza (POP) dla strefy mazowieckiej oraz odrębny plan działań krótkoterminowych (PDK):

- Uchwała nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;
- Uchwała nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Uchwała nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Uchwała nr 138/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu,
- Uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Program został opracowany ze względu na substancje, których stężenia przekroczyły normy w 2018 r.: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren i dwutlenek azotu (tylko w przypadku strefy aglomeracji warszawska). Program dotyczy całego obszaru województwa mazowieckiego (4 stref łącznie: aglomeracji warszawskiej, miasta Płock, miasta Radom oraz strefy mazowieckiej).

Uchwalony plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej:

- Uchwała nr 119/15 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i docelowego ozonu w powietrzu.

Podsumowanie

Cel główny i cele szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów są spójne z celami ochrony środowiska (zwłaszcza w zakresie działań na rzecz klimatu i jakości powietrza oraz zdrowia i jakości życia ludzi) ustanowionymi na szczeblu wojewódzkim (regionalnym).

3.4. Lokalne dokumenty strategiczne

Strategia Rozwoju Powiatu Kozienskiego do roku 2020

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXIV/201/2012 Rady Powiatu Kozienskiego z dnia 28 listopada 2012 roku. Programowanie rozwoju jest jednym z ważniejszych obszarów działania powiatów, dzięki któremu powiat realizuje swoją politykę rozwoju, wytycza jej kierunki, cele strategiczne i operacyjne określając ich realizację w założonym horyzoncie czasowym. Strategia stanowi podstawowy dokument do opracowywania długofalowych programów i planów określających kierunki działań w obszarze

powiatu. Wyznaczono cele strategiczne do których przypisano cele operacyjne i cele szczegółowe. Poniżej przedstawione te z nich, które odnoszą się do gospodarki niskoemisyjnej:

Cel strategiczny: II. Rozwój infrastruktury technicznej

Cele operacyjne:

II.1. Poprawa infrastruktury drogowej i komunikacyjnej.

II.2. Rozwój infrastruktury informatycznej.

II.3. Dbalność o bazę obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnej.

II.4. Poprawa zaopatrzenia w energię.

Cel strategiczny: V. Działania proekologiczne i ochrona środowiska

Cele operacyjne:

V.3. Rozwój edukacji ekologicznej

Strategia Rozwoju Gminy Sieciechów na lata 2015-2020

Dokument został przyjęty uchwałą nr XI/54/15 Rady Gminy Sieciechów z dnia 13 listopada 2015 roku. Strategia rozwoju powinna wyznaczać cele możliwe do osiągnięcia przez społeczność lokalną, główne kierunki aktywności społecznej oraz korzystne dla mieszkańców Gminy Sieciechów drogi rozwoju gospodarczego.

Powiązanie tego dokumentu z obszarem gospodarki niskoemisyjnej jest pośrednie i wynika ze wskazania rozwoju infrastruktury gazowej i drogowej w ramach kierunku „Rozwój handlu, usług, pozarolniczej działalności gospodarczej”.

Projekt Programu ochrony Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030

Program ochrony środowiska (POŚ) dla Gminy Sieciechów jest dokumentem strategicznym. To podstawowy instrument wspierający realizację zadań w zakresie ochrony środowiska. W założeniu ma on zapewnić utrzymanie dobrego stanu środowiska przyrodniczego lub jego poprawę oraz wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w Gminie.

Projekt stanowi aktualizację Programu przyjętego uchwałą nr XXXV/177/17 Rady Gminy Sieciechów z dnia 24 listopada 2017 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Sieciechów na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024”.

W projekcie POŚ przedstawiono podstawowe informacje o środowisku przyrodniczym i społeczno-gospodarczym Gminy wraz z oceną stanu i identyfikacją głównych problemów i zagrożeń dla funkcjonowania układów przyrodniczych na tym terenie. W projekcie zaproponowano następujące cele i kierunki interwencji w obszarze gospodarki niskoemisyjnej, ochrony klimatu i powietrza atmosferycznego:

Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunki interwencji:

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;
- Rozwój systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji;

Cel: Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej

Kierunki interwencji:

- Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych;

Cel: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

Kierunki interwencji:

- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych i poważnych awarii.

Podsumowanie

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów są spójne z celami ochrony środowiska (zwłaszcza w zakresie działań na rzecz klimatu i jakości powietrza oraz zdrowia i jakości życia ludzi) ustanowionymi na szczeblu lokalnym.

Transformacja na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podniesienie efektywności energetycznej i ochrona środowiska, w tym poprawa jakości powietrza, a przez to zapewnienie wysokiej jakości życia ludzi to główne punkty styczne celów określonych w dokumentach międzynarodowych, krajowych, regionalnych i lokalnych powiązanych z PGN.

4. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Metodą zastosowaną przy sporządzaniu Prognozy była analiza zgodności celów i zadań ujętych w harmonogramie przedmiotowego Planu z celami i strategicznymi kierunkami działań ujętymi w dokumentach nadrzędnych. Przeprowadzając analizę potencjalnego oddziaływania Planu na środowisko przyrodnicze odniesiono się do poszczególnych zadań zawartych w Planie. W stosunku do każdego przedsięwzięcia zaplanowanego w ramach PGN przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (wody, powietrze atmosferyczne, klimat, klimat akustyczny, gleby, powierzchnię ziemi, faunę, florę, bioróżnorodność, zasoby naturalne, krajobraz). Rozważono także potencjalne oddziaływanie na zdrowie ludzi oraz na obiekty zabytkowe i dobra materialne.

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu: metod opisowych, w tym metody delfickiej (eksperckiej), analiz jakościowych opartych na danych dostępnych z Państwowego Monitoringu Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego, danych pozyskanych z Urzędu Gminy w Sieciechowie oraz danych literaturowych.

W *Prognozie* przeanalizowano oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sława na lata 2021-2025* na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

Zgodnie z zapisami ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, informacje zawarte w *Prognozie* zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

Opracowując *Plan* i *Prognozę* wykorzystano dane uzyskane z poniżej przedstawionych jednostek:

- Urząd Gminy Sieciechów,
- Starostwo Powiatowe w Kozienicach,
- Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego,
- Główny Urząd Statystyczny (GUS),
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ),
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ),
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie (RDOŚ),
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP),
- Nadleśnictwo Zwoleń,
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Kozienicach (PSSE),
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie,
- Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie,
- Zarząd Dróg Powiatowych w Kozienicach,
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców,
- PGE Dystrybucja – Rejon Energetyczny Kozienice.

5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania

W celu dokonania obiektywnej weryfikacji i modyfikacji celów i zadań proponowanych w ramach *Planu* konieczne jest prowadzenie monitoringu, który dostarczy danych niezbędnych do realizacji tych działań.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w PGN w rozdziale *Monitoring podjętych działań i ich efektów*, monitoring powinien obejmować realizację i efekty realizacji wszystkich działań wytypowanych do wykonania, a w szczególności tych, na które pozyskano środki. Powinny być sporządzane raporty (w cyklu dwuletnim) z realizacji Planu. Ponadto powinno być prowadzone coroczne raportowanie zużycia energii w obiektach należących do gminy, oddzielnie dla każdego obiektu, z podziałem na energię elektryczną i paliwa oraz rodzaje i ilości zużywanych paliw. Zaleca się inwentaryzację coroczną, lecz nie rzadziej niż raz na 4 lata. Tak zinwentaryzowane ilości powinny być przeliczane na ilość emisji do środowiska.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego opracowania powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki, którym poszczególne zadania przypisano. Z punktu widzenia *Planu* w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć następujące grupy podmiotów:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu *Planem*,
- podmioty realizujące zadania *Planu*,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty *Planu*,
- mieszkańcy gminy, jako główny podmiot odbierający wyniki działań *Planu*.

Realizacja zadań przyjętych w *Planie* to poprawa stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Sieciechów, zwłaszcza w zakresie jakości powietrza i aspekcie efektywnego wykorzystania zasobów. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji jego założeń.

Wdrażanie *Planu* powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań,
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań,
- stopnia realizacji *Planu* w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów,
- przyczyn rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- niezbędnych modyfikacji i aktualizacji *Planu*.

W *Planie* zostały określone zasady oceny i monitorowania efektów realizacji przyjętych celów. Zaproponowane wskaźniki ilościowe i jakościowe pozwolą określić stopień realizacji poszczególnych zaplanowanych działań i prognozować związane z tym zmiany w środowisku. W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania realizacji Planu dla poszczególnych działań.

Tabela 3. Wskaźniki monitorowania Planu

| Lp. | Rodzaj działania | Wskaźnik | Oczekiwana wartość wskaźnika | Sposób weryfikacji |
|---|---|--|---|---|
| DZIAŁANIA SKIEROWANE DO GMINY (KOORDYNOWANE PRZEZ GMINĘ) | | | | |
| 1. | Modernizacja oświetlenia w budynkach gminnych | % zmniejszenia mocy zainstalowanej w oświetleniu poszczególnych budynków | Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie o co najmniej 20% stanu z roku 2015 | Rachunki za energię |
| 2. | Modernizacja oświetlenia drogowego | Obniżenie zużycia energii przez oświetlenie uliczne | Zmniejszenie o co najmniej 10% w stosunku do roku obliczeniowego | Rachunki za energię. Audyt energetyczny po przeprowadzeniu obliczeniowego modernizacji. |
| 3. | Instalacje fotowoltaiczne w budynkach należących do gminy | Moc zainstalowana w fotowoltaice w poszczególnych obiektach w kW | Od 2 do 10 kW odpowiednio, co najmniej 5 instalacji | Dokumentacja przeprowadzonej inwestycji |
| 4. | Instalacje kolektorów słonecznych w budynkach gminnych | Liczba instalacji kolektorów słonecznych w budynkach gminnych | Co najmniej 5 instalacji | Dokumentacja przeprowadzonych inwestycji |
| 5. | Wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach gminnych | Liczba wymienionych kotłów/pieców | Co najmniej 5 | Dokumentacja przeprowadzonych inwestycji |
| 6. | Termomodernizacja budynków gminnych | Liczba przeprowadzonych termomodernizacji | Co najmniej 1 | Audyt energetyczny obiektu, faktury za paliwo |
| 7. | Działania edukacyjne skierowane do młodzieży | Liczba uczniów biorących udział w zajęciach dotyczących racjonalizacji użytkowania energii | W latach 2021-2025 łącznie 80% uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych | Oświadczenia szkół, dzienniki lekcyjne |
| 8. | Działania edukacyjne | Liczba pracowników UG | 1 edycja szkoleń w latach | Protokoły z odbytych |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| | skierowane do urzędników gminy | uczestniczących w szkoleniu nt. efektywności energetycznej (w tym energetycznie efektywnego użytkownika samochodu – ecodriving) | 2021-2022, II edycja szkoleń w latach 2023-2024, 100% pracowników | szkoleń |
| 9. | Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców gminy | Liczba mieszkańców uczestniczących w spotkaniach dotyczących efektywności energetycznej (w tym energetycznie efektywnego użytkownika samochodu – ecodriving) Liczba odwiedzin zakładki poświęconej efektywności energetycznej na stronie UG | W latach 2021-2025 (liczba spotkań i uczestników) | Protokoły z odbytych spotkań |
| 10. | Stosowanie systemu „Zielonych zamówień” | % przetargów ogłaszanych przez gminę w których efektywność energetyczna była jednym z kryteriów wyboru | 100% przetargów, w których kryterium takie było zasadne | Dokumentacje przetargowe |
| 11. | Planowanie przestrzenne | % decyzji o warunkach zabudowy i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego powołujących się na zapisy w PGN. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” osiedli ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (zielonej infrastruktury) Uwzględnianie | 100% decyzji i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego | Zapisy w wydawanych decyzjach i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | | konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza w wydawanych decyzjach środowiskowych | | |
| DZIAŁANIA SKIEROWANE DO MIESZKAŃCÓW GMINY – WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI | | | | |
| 1 | Wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach mieszkalnych | Liczba zmodernizowanych systemów grzewczych w gminie | Wariant I – łącznie wymienionych minimum 239 pieców/kotłów | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 2 | Instalacje kolektorów słonecznych w budynkach | Liczba wykonanych instalacji kolektorów | Wariant I – minimum 80 instalacji w budynkach | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 3 | Instalacje fotowoltaiczne w budynkach | Liczba wykonanych instalacji fotowoltaicznych | Wariant I – minimum 133 instalacje w budynkach | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 4 | Instalacje pomp ciepła w budynkach | Liczba wykonanych instalacji | Wariant I – minimum 35 instalacji w budynkach | |
| 5 | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach mieszkalnych | Liczba wymienionych świetlówek/ opraw | Wariant I – oświetlenie zmodernizowane w minimum 242 gospodarstwach domowych | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 6 | Termomodernizacja fasad i dachów budynków mieszkalnych | Liczba zmodernizowanych budynków mieszkalnych | Wariant I – łącznie termomodernizacje w minimum 135 budynkach | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 7 | Wymiana drzwi bądź okien na energooszczędne | Liczba zmodernizowanych budynków mieszkalnych | Wariant I – łącznie wymiany w minimum 127 budynkach | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |
| 8 | Ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę nawyków | Obniżenie zużycia energii elektrycznej | Wariant I – realizacja działań w minimum 772 gospodarstwach domowych | Ankieta ewaluacyjna (ponowna inwentaryzacja źródeł zużycia energii i emisji) |

Źródło: Projekt Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025

6. Aktualny stan środowiska na terenie gminy Sieciechów

6.1. Ogólna charakterystyka

Gmina Sieciechów leży w południowo-wschodniej części województwa mazowieckiego, w południowo-wschodniej części powiatu kozienickiego. Gmina Sieciechów jest gminą wiejską. Sąsiaduje z gminą: Kozienice, Garbatka-Letnisko, Gniewoszków (powiat kozienicki) oraz z gminą Puławy (powiat puławski), Dęblin i Stężyca (powiat rycki).

W skład gminy wchodzi 16 sołectw: Mozolice Duże, Mozolice Małe, Łoje, Sieciechów, Wola Klasztorna, Kępice, Opactwo, Nagórnik, Wólka Wojcieszowska, Zajezierze, Zbyszyn, Występ, Głusiec, Słowiki Folwark, Słowiki Nowe, Słowiki Stare.

Powierzchnia Gminy Sieciechów wynosi 6 252 ha, co stanowi 6,8% ogólnej powierzchni powiatu kozienickiego i pod tym względem jest najmniejszą jednostką administracyjną w powiecie. Gmina Sieciechów na dzień 31 XII 2019 r. liczyła 3 890 mieszkańców, z czego 51,2% stanowiły kobiety, a 48,8% mężczyźni. Pod względem liczby ludności Gmina Sieciechów zajmuje przedostatnie miejsce w powiecie. Ludność gminy stanowi 6,5% ludności całego powiatu kozienickiego.

6.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020, poz. 1219) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Z otrzymanych wyników stężeń zanieczyszczeń określa się klasy strefy i wymagane działania:

1. Dla zanieczyszczeń w których określa się poziom dopuszczalny:
 - Klasa A – poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekraczający poziomu dopuszczalnego. Wymagane działania - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
 - Klasa C - poziom stężeń zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego. Wymagane działania - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.
2. Dla zanieczyszczeń, w których określa się poziom docelowy:
 - Klasa A – poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekraczający poziomu docelowego. Oczekiwane działania - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego.
 - Klasa C - poziom stężeń zanieczyszczeń powyżej poziomu docelowego. Oczekiwane działania - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji 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.
3. Dla stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego:
 - Klasa D1 – poziom stężeń ozonu nie przekraczający poziomu celu długoterminowego. Oczekiwane działania - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego.
 - Klasa D2 – poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego. Oczekiwane działania - dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

- Pomiary intensywne, do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska,
- Pomiary wskaźnikowe, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych,
- Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli transportu i przemian substancji w powietrzu.
- Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Liczba stref w województwie mazowieckim wynosi 4, wśród których jest jedna aglomeracja warszawska, dwa miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją): Płock i Radom oraz jedna strefa obejmująca pozostały obszar województwa – strefa mazowiecka. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi w województwie mazowieckim prowadzone są w 4 strefach. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się tylko strefę mazowiecką. Gmina Sieciechów należy do strefy mazowieckiej.

Do oceny jakości powietrza w 2019 roku brane są pod uwagę wyniki uzyskane w całej strefie mazowieckiej (do której należy również Gmina Sieciechów) czyli z 7 stacji pomiarowych. Dane zestawiono w poniższej tabeli.

- nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla dwutlenku siarki,

- nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla dwutlenku azotu – na jego poziom duży wpływ ma emisja pochodzenia komunikacyjnego, również w sezonie grzewczym mogą zostać odnotowane wyższe poziomy NO₂,
- poziomy stężenia tlenku węgla nie zostały przekroczone – wyższe stężenia mogą być odnotowane w sezonie grzewczym,
- poziom dopuszczalny benzenu nie został przekroczony – znacznie wyższe stężenia mogą być odnotowane w sezonie grzewczym,
- nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu,
- wartość poziomu celu długoterminowego dla ozonu była przekraczana w 2019 roku na wszystkich stacjach w strefie mazowieckiej. W wyniku czego oceniono, że cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego (klasa D2), który ma zostać osiągnięty w 2020 roku – stężenie ozonu wyraźnie wzrasta w sezonie letnim. Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym i nie jest w znaczących ilościach emitowany do atmosfery ze źródeł antropogennych. Powstawaniu ozonu sprzyja wysoka temperatura powietrza, duża wilgotność oraz duża intensywność promieniowania słonecznego,
- odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 w przypadku stężeń 24-godzinnych (więcej niż 35 dni ze stężeniem średnim dobowym wyższym od 50 µg/m³) w strefie mazowieckiej na stacji pomiarowej w Otwocku przy ul. Brzozowej. W wyniku czego strefa uzyskała w ocenie klasę C. Jednak porównując stężenia do lat wcześniejszych są one na niższym poziomie, ze względu na wyjątkowo ciepłą zimę z 2019 r.
- dla pyłu zawieszonego PM2,5 dokonuje się klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla kryterium określonego jako stężenie średnie roczne 25 µg/m³ (obowiązujący poziom dopuszczalny, tzw. faza I) oraz 20 µg/m³ (tzw. faza II) – poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku. W strefie mazowieckiej stężenie średnie roczne wynoszące 25 µg/m³ (faza I) nie zostało przekroczone. Natomiast faza II (stężenie średnie roczne wynoszące 20 µg/m³) zostało przekroczone. Strefa została zakwalifikowana do klasy C1 – w sezonie zimowym stężenia pyłów wzrastają co wskazuje na istotny wpływ emisji pochodzenia energetycznego,
- nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla ołowiu w pyłe PM10,
- nie został przekroczony poziom docelowy dla arsenu w pyłe PM10,
- nie został przekroczony poziom docelowy dla kadmu w pyłe PM10,
- nie został przekroczony poziom docelowy dla niklu w pyłe PM10,
- został przekroczony poziom docelowy dla benzo(a)pirenu w pyłe PM10, w związku z czym strefę mazowiecką zakwalifikowano do klasy C – Najwyższe stężenia odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe.

Tabela 4. Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w 2019 roku - kryterium ochrona zdrowia ludzi

| Rodzaj zanieczyszczenia | Wynik klasyfikacji strefy mazowieckiej – kryterium ochrona zdrowia ludzi |
|---------------------------|--|
| Dwutlenek siarki | A |
| Dwutlenek azotu | A |
| Tlenek węgla | A |
| Benzen | A |
| Ozon | A – wg poziomu docelowego D2 – wg poziomu celu długoterminowego |
| Pył zawieszony PM10 | C |
| Pył zawieszony PM2,5 | A – faza I C1 – faza II |
| Ołów w pyłe PM10 | A |
| Arsen w pyłe PM10 | A |
| Kadm w pyłe PM10 | A |
| Nikiel w pyłe PM10 | A |
| Benzo(a)piren w pyłe PM10 | C |

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2019” Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

W 2019 roku dokonano również oceny ze względu na ochronę roślin w strefie mazowieckiej:

- nie został przekroczony żaden z dwóch poziomów dopuszczalnych dla dwutlenku siarki: średni dla roku kalendarzowego i dla pory zimowej;
- nie został przekroczony poziom dopuszczalny NO_x określony jako stężenie średnie roczne;
- poziom docelowy dla ozonu nie został przekroczony;
- poziom celu długoterminowego dla ozonu został przekroczony.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2019 r. z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę roślin, dla wszystkich zanieczyszczeń strefa mazowiecka uzyskała klasę A.

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa mazowiecka znalazła się w klasie C. Skutkuje to koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza, jeśli wcześniej nie powstały. W przypadku, gdy takie programy już uchwalono, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, konieczna jest ich aktualizacja (w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie POP). Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Na podstawie metod oceny jakości powietrza w 2019 roku wyznaczono, że Gmina Sieciechów znajduje się w obszarze, w którym przekroczony jest poziom docelowy dla benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz poziom celu długoterminowego dla ozonu.

W związku z klasyfikacją strefy mazowieckiej do klasy C opracowano programy ochrony powietrza. Obowiązek ten wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219). Program ochrony powietrza to dokument przygotowywany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń.

Dotychczas opracowane zostały następujące programy ochrony powietrza (POP) dla strefy mazowieckiej oraz odrębne plany działań krótkoterminowych (PDK):

- Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Uchwała nr 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Uchwała nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu,
- Uchwała nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu,
- Uchwała nr 138/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu,
- Uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Program został opracowany ze względu na substancje, których stężenia przekroczyły normy w 2018 r.: pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, benzo(a)piren i dwutlenek azotu (tylko w przypadku strefy aglomeracja warszawska). Program dotyczy całego obszaru województwa mazowieckiego (4 stref łącznie: aglomeracji warszawskiej, miasta Płock, miasta Radom oraz strefy mazowieckiej).

Uchwalony plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej:

- Uchwała nr 119/15 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i docelowego ozonu w powietrzu.

Kolejnym krokiem podjętym w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego jest przyjęcie tzw. uchwały antysmogowej tj. uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych, w szczególności piece, kominki i kotły, w tym kotły wchodzące w skład zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne, jeżeli:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, lub
- 2) dostarczają ciepło do systemu ogrzewania wody użytkowej, lub
- 3) wydzielają ciepło poprzez:
 - a) bezpośrednie przenoszenie ciepła, lub
 - b) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy, lub
 - c) bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

W wyżej wymienionych instalacjach zakazuje się stosowania następujących paliw:

- 1) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- 2) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
- 3) węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm;
- 4) paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Wymagania te zaczną obowiązywać od dnia:

- 1) stosowanie wyżej wymienionych paliw – uchwała weszła w życie z dniem 1 lipca 2018 roku,
- 2) wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem wejścia w życie uchwały, będą obowiązywać:
 - a. od dnia 1 stycznia 2023 roku – w przypadku instalacji niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
 - b. od dnia 1 stycznia 2028 roku – w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Od 2018 roku funkcjonuje program „Czyste Powietrze”. To kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery w wyniku spalania paliw stałych. Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzierżawionych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Dotacje w województwie mazowieckim realizowane są za pośrednictwem i przy udziale środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Program przewiduje dofinansowanie m.in. na:

- demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż innego źródła ciepła,
- zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu,
- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.czystepowietrze.gov.pl

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Aktualnie obowiązujący Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2016-2020 ¹ został przyjęty uchwałą nr XXI/103/16 Rady Gminy w

¹ Obecnie trwają prace nad „Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025”.

Sieciechowie z dnia 27 września 2016 roku. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów jest strategicznym dokumentem, którego celem jest zapewnienie odpowiedniego planowania w ramach lokalnej gospodarki niskoemisyjnej. Przyjęte w opracowaniu cele strategiczne to:

- Ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- Zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii,
- Redukcja zużycia energii finalnej.

Natomiast przyjęte cele szczegółowe to:

- Opracowanie Bazy Inwentaryzacyjnej – ocena stanu obecnego,
- Promowanie postaw ekologicznych wśród mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów,
- Realizacja inwestycji zmniejszająca zużycie surowców energetycznych na terenie gminy, w tym zwiększenie odnawialnych źródeł energii,
- Redukcja zużycia energii finalnej poprzez zastosowanie energooszczędnych rozwiązań,
- Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Sieciechów.

Realizacja założonych celów będzie prowadzić do osiągnięcia korzyści związanych nie tylko z ochroną środowiska, ale także tych o charakterze ekonomicznym i społecznym.

W celu poprawy jakości powietrza Gmina Sieciechów skupiła się na:

- wymianie źródeł ciepła i termomodernizacji budynków gminy,
- modernizacji oświetlenia publicznego,
- oraz działaniach organizacyjnych i edukacyjnych wzmacniających aktywność właścicieli nieruchomości na rzecz wdrażania w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarczych rozwiązań niskoemisyjnych (rozwój mikro-instalacji OZE, wymiana kotłów i zmiana stosowanych paliw, modernizacja oświetlenia, termomodernizacja).

Wymienione powyżej działania przyczynią się do wypełnienia wymogów dla poprawy jakości powietrza określonych w najnowszym Programie ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

6.3. Odnawialne źródła energii

Energia słoneczna - może być wykorzystywana w jednakowym stopniu na terenie całego województwa. Usłonecznienie województwa mazowieckiego w 2014 r. wahało się w granicach 1 600 h. Usłonecznienie terenu ma bezpośredni wpływ na ilość docierającego do ziemi promieniowania słonecznego. Dla województwa jest to średnio 1140 kWh/m². Na terenie gminy Sieciechów panują dobre warunki dla instalacji fotowoltaicznych. Mikroinstalacje prosumenckie oraz małe elektrownie fotowoltaiczne mogą powstawać na dachach budynków mieszkalnych i usługowych.

Energia wiatru - zasoby tej energii są niewyczerpalne. Ocenia się, że na 2/3 terytorium Polski występują korzystne warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. Kluczowym parametrem określającym energię wiatru jest prędkość. Minimalna średnioroczna prędkość wiatru zapewniająca opłacalność inwestycji wynosi 4-5 m/s mierzona na wysokości 20 m n.p.g. Najbardziej korzystnym dla rozwoju energetyki wiatrowej jest zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego.

Energia wód płynących - energię pozyskaną z wody występuje się najczęściej do produkcji energii poprzez elektrownie wodne, które zmieniają energię spadku lub przepływu wody na energię elektryczną za pośrednictwem turbin wodnych. Istnieje również możliwość instalacji Małych Elektrowni Wodnych, których moc nie przekracza 5 MW oraz nie posiadają zbiornika retencyjnego.

Gmina Sieciechów położona jest w dorzeczu rzeki Wisły, która stanowi 50% wszystkich wód przepływających przez ten obszar. Dodatkowo, przez teren gminy przepływają rzeki: Struga Mozolicka (22,031 km), Struga Policka (2,889 km), Kanał Kozienicko-Gniewoszowski (8,697 km).

W związku z powyższym Gmina Sieciechów ma odpowiednie cieki wodne, które dają możliwość zlokalizowania na jej terenie elektrowni wodnej, choćby nawet instalacji Małych Elektrowni Wodnych. Dotychczas na terenie gminy energia wód płynących nie jest wykorzystywana.

Energia geotermalna – należy przez to rozumieć naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach i wodach. Największe możliwości, z punktu widzenia efektywności odzysku ciepła mają wody geotermalne. Obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się znaczącymi potencjalnymi zasobami energii geotermalnej, ze względu na położenie większości obszaru w grudziądzko-warszawskim okręgu geotermalnym. W województwie mazowieckim zostały udokumentowane dwa złoża wód termalnych – złożo Mszczonów i złożo Sobienie Kiełczewskie.

Inną formą pozyskania energii geotermalnej jest budowa pomp ciepła. Zasadą pracy takiej instalacji jest pobieranie ciepła ze źródła o temperaturze niższej i przekazywanie go do źródła o temperaturze wyższej. Zgodnie z prawami fizyki proces ten wymaga doprowadzenia energii z zewnątrz. Pompy umożliwiają wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł ciepła. Źródłem tego ciepła może być woda gruntowa, powierzchniowa, powietrze, grunt, promieniowanie słoneczne oraz źródła odpadowe (gazy odlotowe, woda odpadowa, ścieki, woda chłodnicza itp.). Pompy ciepła stosuje się w ciepłownictwie oraz w instalacjach klimatyzacyjnych. Budynki ogrzewane przez pompy ciepła powinny charakteryzować się niskim zapotrzebowaniem na energię cieplną co zapewnia pracę pomp ciepła na najwyższych parametrach. Na potrzeby głównego ogrzewania całorocznego nie zaleca się stosowania powietrznych pomp ciepła.

Energia biomasy - to paliwo pochodzenia organicznego. Biomase można podzielić na biopaliwa, biogaz i biomase stałą. Biomasa może być pozyskiwana z:

- upraw roślin energetycznych i rolniczych,
- leśnictwa,
- odpadów w gospodarce leśnej i przemyśle meblarskim,
- odpadów organicznych komunalnych,
- osadów ściekowych.

Biomasa jest największym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym obecnie w Polsce. Powstaje w wyniku fotosyntezy i jest to skumulowana część energii słonecznej gromadzona i przetwarzana przez organizmy żywe.

Energia biogazu - nadający się do celów energetycznych może powstawać w procesie fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych w biogazowniach rolniczych, osadu ściekowego na oczyszczalniach ścieków oraz odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych głównie do celów energetycznych.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii i emisji na terenie gminy Sieciechów (2020 r., n=514) pokazały, że 9% gospodarstw domowych korzysta z kolektorów słonecznych i/lub ogniw fotowoltaicznych a 2% gospodarstw z pomp ciepła. Oznacza to, że obecnie na terenie gminy może być używanych łącznie około 136 mikro-instalacji solarnych i fotowoltaicznych oraz około 30 pomp ciepła wykorzystujących energię odnawialną. Przekłada się to na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza.

6.4. Wpływ zmian klimatu na funkcjonowanie gminy

Podatność obszaru na zmiany klimatu zależy od jego położenia fizyczno-geograficznego, ukształtowania powierzchni, charakteru i stanu sektorów i zawartych w nich komponentów, które ze względu na cechy własne wykazują różny poziom reagowania na zagrożenia klimatyczne. Wyłoniono cztery najbardziej wrażliwe sektory na zmiany klimatu: zdrowie publiczne, energetyka, gospodarka wodna i planowanie przestrzenne.

Sektor zdrowia publicznego

Wysokie temperatury, a w szczególności fale upałów mają wpływ na śmiertelność osób starszych i chorych. Wysokie temperatury powietrza, wraz z intensywnym promieniowaniem słonecznym powodują silny stres cieplny, nadmiernie obciążając układ sercowo-naczyniowy, układ oddechowy oraz powodując spadek odporności organizmu. Wzrasta ryzyko udaru cieplnego i zgonów wywołanych gorącem. Na nasilające się fale upałów i dni z wysoką temperaturą szczególnie wrażliwe są osoby przewlekłe chore, w tym osoby z problemami układu krążenia i chorobami dróg oddechowych. Obserwowany wzrost temperatury maksymalnej w całym cyklu rocznym może ponadto skutkować zwiększeniem ryzyka chorób odkleszczowych - kleszcze mogą występować, zarówno w lasach, w parkach miejskich, ogródkach przydomowych, działkach czy innych terenach zielonych.

W przypadku szczególnie uciążliwych i długotrwałych fal upałów należy spodziewać się również zwiększonego obciążenia placówek służby zdrowia i opieki społecznej.

Coraz częściej występujące opady nagłe, powodują wystąpienie nagłych podtopień o charakterze krótkotrwałym i lokalnym. Wrażliwość na opady atmosferyczne dotyczy głównie osób starszych, osób z ograniczoną mobilnością oraz osób bezdomnych, których zdolność reagowania na ekstremalne zdarzenia jest dużo niższa, jednak skutki ekstremalnych opadów może odczuć cała populacja.

Przeciwnym zjawiskiem do opadów nagłych są coraz częściej pojawiające się okresy bezopadowe, na które narażone są przede wszystkim osoby starsze, dzieci i osoby chore, dla których funkcjonowanie w tym okresie jest bardziej uciążliwe i zagraża zdrowiu. W okresach bezdeszczowych wzrasta również stężenie alergenów w powietrzu, a tym samym nasilenie objawów alergii.

Sektor energetyka

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Najbardziej narażone na awarie (odkształcenia przewodów z powodu wysokich i niskich temperatur powietrza) są sieci napowietrzne. Podziemne sieci kablowe są odporne na warunki atmosferyczne. Intensywne opady deszczu mogą negatywnie wpłynąć na uszkodzenie infrastruktury energetycznej np. poprzez zalanie stacji transformatorowych.

W przypadku podsystemu zaopatrzenia w gaz nie odnotowano żadnych strat ani zakłóceń funkcjonowania komponentu, związanych z wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Gospodarka wodna

System zaopatrzenia w wodę z ujęć głębinowych jest wrażliwy na zjawiska suszy i niedoborów wody. Inne istotne dla sektora zjawiska klimatyczne odnoszą się głównie do wzrostu temperatury, wzrostu liczby fal upałów, a także zwiększenia liczby dni bez opadu. Takie trendy mogą prowadzić do występowania okresów suchych lub suszy atmosferycznej, podczas których wzrasta zapotrzebowanie na wodę. W wyniku deszczy nawalnych następuje intensywny spływ powierzchniowy, szczególnie z terenów uszczelnionych. Zarówno rowy melioracyjne jak i zbiorniki małej retencji stanowią bardzo istotną rolę w retencjonowaniu wód i ochronie przed lokalnymi podtopieniami wynikającymi z nagłych opadów.

Gospodarka przestrzenna

Sektor ten uznano za wrażliwy na zjawiska termiczne, związane z podwyższoną temperaturą powietrza, suszę i deszcze nawalne powodujące powodzie nagłe/miejskie. Tereny rolnicze, ze względu na wzrost ewapotranspiracji² i zapotrzebowania na wodę, będą dodatkowo narażone na skutki suszy, w tym wzrost kosztów za użytkowanie wody (z drugiej strony konieczne będzie szukanie możliwości retencjonowania wody oraz zwiększania efektywności jej wykorzystania).

6.5. Hałas

Źródłami hałasu komunikacyjnego na terenie gminy Sieciechów są: drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne po których poruszają się samochody w tym pojazdy ciężarowe. Przez teren gminy przebiegają także linie kolejowe.

Przez ostatnich kilka lat Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie nie przeprowadził badań poziomu hałasu komunikacyjnego na terenie gminy Sieciechów. Dlatego nie można stwierdzić jaki wpływ na mieszkańców ma hałas i czy dopuszczalne poziomy hałasu są zachowane.

Podstawowym źródłem informacji o ruchu drogowym w Polsce jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR) prowadzony do pięć lat przez zarządców dróg. Na terenie gminy Sieciechów ostatni pomiar ruchu był prowadzony w 2015 roku, na drodze krajowej nr 48 oraz na drogach wojewódzkich.

Z otrzymanych danych wynika, że ruch na drodze krajowej nr 48 oraz drogach wojewódzkich przebiegających przez teren gminy nie jest duży. Na mierzonych dwóch odcinkach drogi krajowej nr 48 średnio na dobę przejeżdżało od 2,7 tys. do 4,9 tys. pojazdów, z czego około 10% to samochody ciężarowe, które generują największy poziom hałasu. Porównując dane z GPR przeprowadzonego w 2010 roku, natężenie ruchu pojazdów zwiększyło się średnio o około 500 pojazdów na dobę. Natomiast na odcinkach dróg wojewódzkich ruch utrzymywał się na poziomie od 490 do 1,7 tys. pojazdów na dobę, z czego samochody ciężarowe stanowiły około 7% wszystkich przejeżdżających pojazdów.

Następny Generalny Pomiar Ruchu będzie realizowany w 2020 roku.

Zagrożenie hałasem przemysłowym dotyczy głównie terenów zabudowy mieszkaniowej. W takich miejscach na hałas przekraczający dopuszczalne normy może być narażona znaczna liczba

² oznacza procesy związane z odparowaniem do atmosfery wody z powierzchni gleby (proces ewaporacji) oraz odparowaniem wody z roślin (transpiracja)

mieszkańców. Szczególnie dokuczliwe są przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze nocnej. Jednak hałas przemysłowy w odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego ma charakter lokalny, ograniczony do bezpośredniego sąsiedztwa z danym zakładem. W Gminie Sieciechów przemysł nie jest rozwinięty dlatego możliwość wystąpienia uciążliwości akustycznej dla mieszkańców w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej jest mała.

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego emitowanego do środowiska na terenie gminy są m. in. zainstalowane maszyny i urządzenia produkcyjne (np. traki, piły, tokarnie) instalacje wentylacji ogólnej, transport wewnątrzzakładowy, a także prace na składach surowców. Sporadyczne uciążliwości akustyczne wiązały się również z działalnością lokali rozrywkowych (barów, dyskotek, klubów).

W 2019 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie nie przeprowadził kontroli w zakładach przemysłowych w zakresie przestrzegania przepisów i norm w zakresie emisji hałasu.

6.6. Pola elektromagnetyczne

Na terenie gminy znajdują się linie elektroenergetyczne o łącznej długości 150,5 km. Długość linii średniego napięcia wynosi 75 km (5 km – linie kablowe; 70 km - linie napowietrzne), natomiast sieć niskiego napięcia liczy 75,5 km (5,5 km – linie kablowe; 70 km – linie napowietrzne). Na terenie gminy usytuowanych jest 45 stacji transformatorowych SN/NN, moc zainstalowanych transformatorów SN/NN wynosi 3 432 kVA.³

Starostwo Powiatowe w Koźienicach prowadzi wykaz znajdujących się na terenie gminy instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne, są to:

- Stacja nr 4410B – działka nr 11 Występ,
- Stacja nr 27567- działka nr 92 ul. Wiślana w Sieciechowie,
- m. Kępice.

Badaniem poziomów pól elektromagnetycznych zajmuje się Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz metody sprawdzania i wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883). Wartość dopuszczalna poziomu pól elektromagnetycznych dla częstotliwości objętych monitoringiem (co najmniej 3 MHz-3 GHz) wynosi 7 V/m.

Na terenie gminy Sieciechów nie ma wyznaczonych punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych. Najbliższe punkty pomiarowe znajdują się na terenie innych gmin powiatu koźienickiego. W 2019 roku pomiary zostały przeprowadzone w Gminie Magnuszew w miejscowościach:

- Magnuszew (skrzyżowanie ulic Saperów i Czołgistów) - otrzymany wynik pomiaru to <0,2 V/m,
- Chmielew - otrzymany wynik pomiaru to <0,2 V/m.

W 2018 roku pomiary zostały wykonane w Koźienicach w centrum miasta (skwer przy stadionie miejskim ul. Sportowa) a otrzymany wynik pomiaru to 1,01 V/m.

Powyżej przytoczone wyniki pomiarów są znacznie poniżej wartości dopuszczalnej czyli 7 V/m.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymywaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszaniu poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Przestrenny rozwój infrastruktury technicznej (w ostatnich latach głównie telefonii komórkowej i sieci bezprzewodowej związanej z dostępem do Internetu) wpływa na wzrost tła pola elektromagnetycznego w środowisku wynikający z pojawiania się obszarów o podniesionym poziomie pola elektromagnetycznego (np. wokół masztów radiowych). Obszary te bezpośrednio związane są z występowaniem na nich źródeł pól elektromagnetycznych. Promieniowanie elektromagnetyczne jest jednym z poważniejszych zagrożeń środowiska szczególnie, gdy kumuluje się z zanieczyszczeniami pochodzenia chemicznego i biologicznego. Jednakże należy pamiętać, że jego oddziaływanie ma bardzo daleki zasięg i trudno ograniczyć jego negatywne skutki (często jest to praktycznie niewykonalne). Nie bez znaczenia jest też fakt, że nawet pomijając działalność człowieka jesteśmy stale narażeni na promieniowanie elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł naturalnych (takich jak: pola magnetyczne ziemskie, promieniowanie kosmiczne, lokalne anomalie związane z występowaniem złóż pierwiastków radioaktywnych) utrzymujące się na mniej więcej stałym poziomie i

³ Dane udostępnione przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Region Energetyczny Koźienice.

nazywane z tego powodu promieniowaniem tła. Można przyjąć, że naturalne promieniowanie (jego natężenie jest praktycznie nieszkodliwe dla środowiska, ale sytuacja się zmienia, gdy dojdzie do tego promieniowanie pochodzenia antropogenicznego (wytwarzane m.in. przez: elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje radiowe i telewizyjne, radiotelefony i telefonie komórkowe, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne, stacje transformatorowe, stacje bazowe telefonii komórkowej, instalacje i urządzenia elektryczne (np. kuchenki mikrofalowe, telewizory), urządzenia elektromedyczne wykorzystywane do badań diagnostycznych (np. rentgen) i zabiegów fizykochemicznych).

Z powyższych względów konieczna jest ochrona człowieka przed polami elektromagnetycznymi. W przypadku stacji nadawczych polega to głównie na takim usytuowaniu anten nadawczych stacji bazowych, aby dla danych parametrów nadawania, pola docierające do miejsc przebywania człowieka, były w pełni bezpieczne dla stanu jego zdrowia.

W przypadku napowietrznych linii elektromagnetycznych źródłem szumu akustycznego (hałasu) jest przede wszystkim ulot z elementów linii będących pod napięciem, głównie z przewodów fazowych. Ulot jest zjawiskiem polegającym na wyładowaniu elektrycznym zachodzącym tuż przy powierzchni przewodu pod napięciem. Pojawia się, gdy wartość maksymalna natężenia pola elektrycznego na powierzchni przewodu przekroczy wartość krytyczną. Zjawisko to może być obserwowane wyłącznie w porze nocnej, jako "świecąca otoczka" na przewodach linii. Podczas dobrych warunków atmosferycznych, tj. wtedy, gdy przewody są suche, zjawisko ulotu nie występuje. Natomiast w czasie występowania złych warunków atmosferycznych (duża wilgotność, mżawka, średnio intensywny opad, sadz), które w Polsce występują przez ok. 36 dni w roku, pojawia się zjawisko ulotu. Sprawia ono, że poziom hałasu w bezpośredniej bliskości linii wysokich napięć może osiągać wartość 45 dB (poziom dopuszczalny w porze nocy dla terenów zabudowy mieszkaniowej).

Wokół źródeł pól elektromagnetycznych tworzone są w razie potrzeby obszary ograniczonego użytkowania.

6.7. Jakość wód

Wody powierzchniowe

Podstawowymi dokumentami planistycznymi według Ramowej Dyrektywy Wodnej są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. Aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (aPGW) stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniającym proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazującym na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości. W aPGW szczegółowo opisano zagadnienia związane z osiąganiem celów środowiskowych dla poszczególnych typów wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz obszarów chronionych.

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) to osiągnięcie:

- dobrego stanu/potencjału ekologicznego,
- dobrego stanu chemicznego.

Natomiast cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) to osiągnięcie:

- dobrego stanu chemicznego,
- dobrego stanu ilościowego.

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. Stanowią one 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.

Gmina Sieciechów leży w zlewni sześciu jednolitych części wód rzecznych. Nie ma jednolitych części wód jeziornych. Ich charakterystyka została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 5. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy

| Lp. | Nr JCWP | Nazwa JCWP | Status JCWP | Aktualny stan JCW | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Cel środowiskowy |
|----------------|-----------------|--------------------------------|-------------|-------------------|--|---|
| Rzeczne | | | | | | |
| 1. | RW2000212539 | Wisła od Wieprza do Pilicy | NAT | zły | zagrożona | Dobry stan ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisła w obrębie JCWP Dobry stan chemiczny |
| 2. | RW200026251246 | Dopływ spod Woli Klasztornej | SZCW | zły | zagrożona | Dobry potencjał ekologiczny, Dobry stan chemiczny |
| 3. | RW2000212399 | Wisła od Kamiennej do Wieprza | NAT | zły | zagrożona | Dobry stan ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Wisła w obrębie JCWP Dobry stan chemiczny |
| 4. | RW20000251249 | Kanał Gniewoszowsko-Kozienicki | SZCW | zły | zagrożona | Dobry potencjał ekologiczny, Dobry stan chemiczny |
| 5. | RW200017251244 | Dopływ z Leśnej Rzeki | NAT | zły | zagrożona | Dobry stan ekologiczny, Dobry stan chemiczny |
| 6. | RW2000172512429 | Zwolanka | NAT | zły | zagrożona | Dobry stan ekologiczny, Dobry stan chemiczny |

Źródło: Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016 r., poz. 1911).

Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny. Wskaźniki stanu dobrego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym. Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). W przypadku JCW monitorowanych, które zgodnie z wynikami oceny stanu przeprowadzonej przez GIOŚ osiągają bardzo dobry stan ekologiczny, celem środowiskowym jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie I klasy.

Wszystkie JCWP rzeczne osiągnęły zły stan i wszystkie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych czyli osiągnięciem dobrego stanu/potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego, a w przypadku dwóch JCWP możliwości migracji organizmów wodnych. W przypadku wszystkich ww. JCWP zastosowano odstępstwa w terminie do osiągnięcia dobrego stanu:

- JCWP Wisła od Wieprza do Pilicy – brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna, presja przemysłowa, niska emisja oraz presja hydromorfologiczna. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji komunalnej i przemysłowej, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej presji i możliwości jej redukcji. W bieżącym cyklu planistycznym dokonano rozpoznania potrzeb w zakresie przywrócenia ciągłości morfologicznej w kontekście dobrego stanu ekologicznego JCWP. W programie działań zaplanowano także działanie „realizacja wybranego wariantu udrożnienia cieków Wisła - działanie inwestycyjnej” oraz „opracowanie wariantowej analizy sposobu udrożnienia budowli piętrzących na cieku Wisła wraz ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej” obejmujące szczegółową analizę lokalnych uwarunkowań, mającą na celu dobór optymalnych rozwiązań technicznych. Wdrożenie konkretnych działań

naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ww. analiz. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji niska emisja tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

- JCWP Dopływ spod Woli Klasztornej – brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności. Dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
- JCWP Wisła od Kamiennej do Wieprza – brak możliwości technicznych i dysproporcjonalne koszty. W zlewni JCWP występują presje: presja komunalna, presja przemysłowa związana między innymi ze zrzutem chlorków, niska emisja. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCWP oraz brak możliwości technicznych ograniczenia tych oddziaływań na wody, generuje konieczność ustalenia mniej rygorystycznych celów w zakresie wskaźnika charakteryzującego zasolenie chlorki. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji komunalnej i przemysłowej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji niska emisja, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
- JCWP Kanał Gniewoszowsko-Kozienicki - brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych. Dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
- JCWP Dopływ z Leśnej Rzeki, JCWP Zwolanka - brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności. Dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

Rzeki

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2020, poz. 310) zwanej dalej ustawą - Prawo wodne, przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód

powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji właściwego organu Inspekcji Ochrony Środowiska. Głównym celem zadania jest dostarczenie wiedzy o stanie ekologicznym (lub potencjale ekologicznym) i stanie chemicznym rzek Polski, niezbędną do gospodarowania wodami w dorzeczach, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi.

W latach 2017-2018 przebadano dwie jednolite części wód powierzchniowych rzecznych, które występują na terenie gminy Sieciechów. Punkty pomiarowo-kontrolne nie znajdowały się na terenie gminy – jeden w miejscowości Mniszew w Gminie Magnuszew (powiat kozienski), drugi w miejscowości Gołąb w gminie Puławy (powiat puławski). Wyniki badań zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 6. Klasyfikacja stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w latach 2017-2018

| Nazwa i kod ocenianej jcw | RW2000212539 Wisła od Wieprza do Pilicy | | RW2000212399 Wisła od Kamiennej do Wieprza |
|---|--|-----------------|--|
| | 2017 rok | 2018 rok | 2018 |
| Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego | Wisła – Mniszew | | Wisła - Gołąb |
| Rok badania | 2017 rok | 2018 rok | 2018 |
| Klasa elementów biologicznych | 4 | n.b | 4 |
| Obserwacje hydromorfologiczne | 1 | n.b | 2 |
| Klasa elementów fizykochemicznych | >2 | 1 | >2 |
| Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne | 2 | 1 | 2 |
| Stan/potencjał ekologiczny | Słaby stan ekologiczny | n.b | Słaby stan ekologiczny |
| Stan chemiczny | Poniżej dobrego | Poniżej dobrego | Poniżej dobrego |
| Stan JCWP | Zły | Zły | Zły |

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w roku 2017-2018 – GIOŚ.

Stan jednolitych części wód rzecznych przebadanych w latach 2017-2018 określono jako zły. Wisła od Wieprza do Pilicy w 2017 roku otrzymała pod względem elementów biologicznych 4 klasę ze względu na fitoplankton i makrobezkręgowce bentosowe. Elementy fizyko-chemiczne uzyskały >2 klasę ze względu na: zawiesinę ogólną, ChZT i chlorki. Stan chemiczny był poniżej stanu dobrego. Wisła w tym punkcie osiągnęła słaby stan ekologiczny. W 2018 roku wykonano monitoring operacyjny, wówczas ocena stanu ekologicznego (lub potencjału) jest sporządzona na podstawie ograniczonej liczby wskaźników, ukierunkowaną na oddziaływującą na daną jednolitą część wód presję. Wisła w tym punkcie również osiągnęła zły stan. Natomiast Wisła w punkcie pomiarowym w miejscowości Gołąb otrzymała 4 klasę dla elementów biologicznych ze względu na fitoplankton i makrobezkręgowce bentosowe. Elementy fizyko-chemiczne uzyskały >2 klasę ze względu na: zawiesinę ogólną, BZT5, przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki, magnez, azot azotynowy i fosfor fosforanowy. Stan chemiczny poniżej dobrego. Rzeka w tym punkcie osiągnęła słaby stan ekologiczny. Ogólny stan jcw oceniono jako zły.

Stan czystości wód uzależniony jest od zanieczyszczeń punktowych i obszarowych oraz sposobu gospodarowania w poszczególnych zlewniach. Zanieczyszczenia punktowe dotyczą zaniedbań w dziedzinie gospodarki wodno-ściekowej – bezpośrednich zrzutów ścieków do wód. Zanieczyszczenia obszarowe powstają zwłaszcza w wyniku rolniczego wykorzystania terenu. Głównymi źródłami tego typu zanieczyszczeń są mineralne i organiczne nawozy stosowane do uprawy roślin. Związki biogenne w glebie pochodzą poza nawożeniem, z opadów atmosferycznych oraz naturalnych procesów rozkładu materii organicznej i wietrzenia skał macierzystych gleb. Wprowadzane do wód ładunki pochodzą również z pól uprawnych - spływy np. nawozów, środków ochrony roślin. Istotne są także zanieczyszczenia zawarte w ściekach odprowadzanych z nieskanalizowanych osiedli do najbliższych cieków. Dalszą poprawę jakości wód można będzie uzyskać poprzez inwestowanie w budowę wysokosprawnych oczyszczalni ścieków, modernizację istniejących starych obiektów oraz rozbudowę sieci kanalizacyjnej. Istotne są również kontrole podmiotów posiadających wydane pozwolenia wodnoprawne w zakresie przestrzegania zawartych w nich decyzji.

Wody podziemne

Na terenie gminy wydzielono Jednolitą Część Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze 74 (europejski kod PLGW200074), jej stan przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Jednolite części wód podziemnych na terenie gminy

| | |
|--|---|
| Kod JCWPd | PLGW200074 |
| Stan ilościowy | Dobry |
| Stan chemiczny | Dobry |
| Ogólna ocena stanu JCWPd | Dobry |
| Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych | Niezagrożona |
| Cele środowiskowe | Dobry stan chemiczny, Dobry stan ilościowy |
| Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych | brak |

Źródło: pgi.gov.pl

Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Klasy jakości wód podziemnych I - III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV i V oznaczają słaby stan chemiczny.

Badania w sieci krajowej były realizowane przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie. Na terenie gminy Sieciechów nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych. Najbliższy punkt znajduje się w Kozienicach (Gmina Kozienice). Ostatnie badania były wykonane w 2019 roku, wody otrzymały III klasę czyli są zadowolającej jakości. Taki stan utrzymuje się od 2016 roku.

Tabela 8. Jakość wód podziemnych – monitoring diagnostyczny w 2016 i 2019 roku

| Nr otworu | Miejscowość | Gmina | Stratygrafia warstwy ujmowanej | Klasa jakości wód w latach badań | |
|-----------|-------------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|------|
| | | | | 2016 | 2019 |
| 2037 | Kozienice | Kozienice | czwartorzęd | III | III |

Źródło: opracowanie własne wg WIOŚ w Warszawie i Państwowego Instytutu Geologicznego.

Melioracje

Melioracje wodne polegają na regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleb, ułatwienia jej uprawy oraz na ochronie użytków rolnych przed powodzią. Rowy i drenaże pełnią ważną rolę w regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodzią. W związku z przeznaczaniem terenów rolnych zmeliorowanych pod zabudowę, melioracje wodne szczegółowe (drenowania, rowy) podlegają przebudowie lub likwidacji. Brak konserwacji może doprowadzić do lokalnych podtopień.

Ogólna powierzchnia gruntów zmeliorowanych na terenie gminy Sieciechów na koniec 2019 roku wynosiła 606 ha, łączna długość sieci melioracyjnej wynosiła 46,036 km.⁴

Budowa urządzeń piętrzących w rowach i ciekach pozwala na zgromadzenie znacznych rezerw wody, które w naturalny sposób wpływają na podniesienie zwierciadła wód gruntowych. Tworzone są w ten sposób określone zasoby dyspozycyjne, możliwe do wykorzystania dla nawodnień głównie użytków zielonych. Na terenie gminy znajdują się trzy zastawki oraz osiem jazów, wykaz w poniższej tabeli.

Tabela 9. Budowle piętrzące na terenie gminy

| Lp. | Rodzaj budowli | Lokalizacja | Wysokość piętrzenia |
|-----|----------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. | Zastawka trapezowa | Struga Mozolicka w km 2+472 | 0,60 m |
| 2. | Jaz trapezowy | Struga Mozolicka w km 7+968 | 1,74 m |
| 3. | Zastawka prostokątna | Struga Mozolicka w km 8+934 | 0,80 m |
| 4. | Jaz betonowy | Struga Mozolicka w km 10+758 | 1,60 m |
| 5. | Jaz betonowy | Struga Mozolicka w km 13+615 | 1,70 m |
| 6. | Jaz betonowy | Struga Mozolicka w km 15+028 | 1,58 m |
| 7. | Zastawka betonowa | Kanał Koz. – Gniew. w km 9+444 | 0,70 m |

⁴ Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Kozienicach.

| Lp. | Rodzaj budowli | Lokalizacja | Wysokość piętrzenia |
|-----|----------------|---------------------------------|---------------------|
| 8. | Jaz Kozłowy | Kanał Koz. – Gniew. w km 11+043 | 1,43 m |
| 9. | Jaz Kozłowy | Kanał Koz. – Gniew. w km 12+940 | 1,50 m |
| 10. | Jaz Kozłowy | Kanał Koz. – Gniew. w km 15+157 | 1,42 m |
| 11. | Jaz betonowy | Kanał Koz. – Gniew. w km 16+845 | 1,42 m |

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Kozienicach.

Zagrożenie powodzią

Mapy zagrożenia powodziowego sporządza się dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, tj. obszarów, na których stwierdza się istnienie znaczącego ryzyka powodziowego lub jego wystąpienie jest prawdopodobne.

Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

1. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi Q0,2% (raz na 500 lat);
2. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi Q1% (czyli raz na 100 lat);
3. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi Q10% (czyli raz na 10 lat);
4. obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych.

Mapy zagrożenia powodziowego, oprócz granic obszarów zagrożonych, zawierają również informacje na temat głębokości oraz prędkości i kierunków przepływu wody, określających stopień zagrożenia dla ludzi i sposób oddziaływania wody na obiekty budowlane, co przedstawiono w dwóch zestawach tematycznych kartograficznej wersji map:

1. mapy zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody;
2. mapy zagrożenia powodziowego wraz z prędkościami przepływu wody i kierunkami przepływu wody (dla wszystkich miast wojewódzkich i miast na prawach powiatu oraz innych miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tys. osób).

Mapy ryzyka powodziowego są uzupełnieniem map zagrożenia powodziowego. Określają one wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiają szacunkową liczbę mieszkańców oraz obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie jak również obiekty stanowiące potencjalne źródło zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka. Są to informacje, które pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, czyli kategorii, dla których należy ograniczyć negatywne skutki powodzi zgodnie z celami zarządzania ryzykiem powodziowym.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego jako dokumenty planistyczne stanowią w praktyce nietechniczny środek ochrony przeciwpowodziowej mający na celu ograniczenie potencjalnych negatywnych konsekwencji powodzi. Celem powstania tych dokumentów jest właściwe zarządzanie ryzykiem jakie może stwarzać powódź dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, gospodarki.

Udostępnienie informacji o obszarach zagrożonych powodzią i poziomie tego zagrożenia, jak również wskazanie jakie ryzyko wiąże się z wystąpieniem powodzi na danym obszarze, z pewnością przyczyni się do podejmowania przez mieszkańców, jak również władze lokalne, świadomych decyzji odnośnie lokalizacji inwestycji. Każdy obywatel może sprawdzić, czy zamieszkuje obszar zagrożony powodzią, a jeśli tak, to jak bardzo jest zagrożony.

Mapy stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi.

Informacje zawarte na mapach będą również przydatne w reagowaniu i zarządzaniu kryzysowym w przypadku wystąpienia powodzi. Mapy mogą stanowić punkt wyjścia do prowadzenia dalszych analiz niezbędnych do realizacji działań różnych organów administracji, w tym zarządzania kryzysowego.

Jednak głównym celem opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym – ostatniego etapu wdrażania Dyrektywy Powodziowej. Mapy te są skutecznym narzędziem pozyskiwania danych, podstawą ustanawiania priorytetów i podejmowania dalszych decyzji o charakterze technicznym, finansowym i politycznym dotyczących zarządzania ryzykiem powodziowym.

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP) zostały sporządzone dla terenów położonych wzdłuż rzeki Wisły. Szczegółowe mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy

ryzyka powodziowego dostępne są na stronie wody.isok.gov.pl. oraz w Starostwie Powiatowym w Koźlenicach.

Przed ewentualną powodzią mieszkańców gminy chronią wały przeciwpowodziowe na Wiśle o ogólnej długości 11,089 km. Stan techniczny, wg protokołu rocznego, oceniany jest jako dobry, nie zagrażający bezpieczeństwu.

Na Wiśle znajdują się również budowle regulacyjne służące do regulacji przepływu w rzece oraz ochronie dna i brzegów przed erozją. Ostrogi to poprzeczne do brzegu konstrukcje faszynowo-kamienne, mające na celu odsunięcie nurtu od brzegu i koncentrację nurtu. Dzięki zastosowaniu ostróg możliwe jest utrzymanie warunków żeglugowych, szczególnie istotnych dla pracy lodołamaczy. Jednocześnie ostrogi redukują erozję brzegową i chronią wały przeciwpowodziowe, zwłaszcza w miejscach, gdzie stopa wału znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej. Umocnienie brzegu to sposób ukształtowania brzegu rzeki, które dzięki podjęciu określonych robót, zapewnia stateczność i utrwalenie brzegu oraz zabezpiecza go przed erozją, w szczególności erozją wodną.

Tabela 10. Budowle regulacyjne na Wiśle

| Lp. | Budowla | Nr budowli | Brzeg | km |
|-----|-------------------|------------|-------|-------|
| 1 | Ostroga | Os 3/393 | Lewy | 392,3 |
| 2 | Ostroga | Os 5/393 | | 392,7 |
| 3 | Ostroga | Os 1/394 | | 393,0 |
| 4 | Umocnienie brzegu | OL/ 399-03 | | 399,4 |
| 5 | Umocnienie brzegu | OL/402 | | 401,3 |
| 6 | Umocnienie brzegu | OL/403 | | 401,8 |
| 7 | Umocnienie brzegu | OL/403 | | 402,0 |
| 8 | Umocnienie brzegu | OL/403 | | 402,5 |
| 9 | Umocnienie brzegu | OL/404 | | 402,8 |
| 10. | Poprzeczka | P 3/391 | | 390,5 |
| 11. | Poprzeczka | P7/391 | | 390,7 |
| 12. | Przetamowanie | PT I/391 | | 391,1 |
| 13. | Poprzeczka | P 11/391 | | 391,1 |
| 14. | Poprzeczka | P 1A/392 | | 391,3 |
| 15. | Poprzeczka | P 4/392 | Prawy | 391,4 |
| 16. | Ostroga | OS 3A/392 | Lewy | 391,7 |

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Koźlenicach, Nadzór Wodny w Puławach.

Gmina Sieciechów położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły dla której został opracowany „Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły” (PZRP). Plan został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku. Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

W regionie wodnym Środkowej Wisły zidentyfikowano wyłącznie powodzie rzeczne. Ze względu na mechanizm najczęściej występujące były naturalne wezbrania, związane z topnieniem śniegu (wezbrania roztopowe, często podpiętrzane zatorami lodowymi). Powodzie rzeczne związane z opadami deszczu (wezbrania opadowe) na tym odcinku Wisły spowodowane są intensywnymi opadami deszczu o szerokim zasięgu w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły - w ich wyniku powstają fale wezbraniowe, które przemieszczając się Wisłą powodują zagrożenie powodziowe wzdłuż całego biegu rzeki.

Nadrzędny cel PZRP będzie realizowany przez cele główne i szczegółowe:

1. zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:
 - a) utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
 - b) wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
 - c) określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
 - d) unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;
2. obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
 - a) ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,

- b) ograniczenie istniejącego zagospodarowania,
 - c) ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe;3
3. poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
- a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych,
 - b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,
 - c) doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
 - d) wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych,
 - e) budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe,
 - f) budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.

Zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Gminę Sieciechów (wraz z 50 innymi gminami w regionie wodnym Środkowej Wisły) zaliczono do gmin o wysokim poziomie ryzyka powodziowego (liczba gmin o bardzo wysokim poziomie ryzyka powodziowego wynosi 19).

Zagrożenie suszą

Susza, obok powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk naturalnych oddziałujących na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę. Aby w przyszłości nie zabrakło wody, w odpowiedniej ilości i odpowiedniej jakości, należy przeciwdziałać skutkom suszy.

Zapobieganie suszy jest istotne, gdyż susza powoduje przesuszenie gleby, zmniejszenie lub całkowite zniszczenie upraw, zmniejszenie zasobów wody pitnej, a także zwiększone prawdopodobieństwo występowania pożarów.

Susza, to zjawisko ciągłe o zasięgu regionalnym, objawiającym się tymczasowym ograniczeniem dostępności wody; susza definiowana jest także jako katastrofa naturalna. W zależności od czynników wpływających na rozwój intensywności i zasięgu suszy, możemy mówić o czterech, powiązanych ze sobą przyczynowo-skutkowo typach:

- susza atmosferyczna (meteorologiczna) – charakteryzuje ją niedobór opadów, skutkujących zwiększoną ewapotranspiracją, obniżeniem lustra wód powierzchniowych, a także zmniejszenie ilości wody glebowej,
- susza rolnicza – ograniczenie dostępności wody dla roślin, co prowadzi do ich stopniowego obumierania i spadku produkcji roślinnej,
- susza hydrologiczna – charakteryzuje się obniżeniem zasobów wody rzekach oraz w naturalnych i sztucznych zbiornikach wodnych,
- susza hydrogeologiczna – długotrwałe obniżenie zasobów wód podziemnych.

Wyróżnia się także tzw. suszę gospodarczą, która na skutek niedoborów opadów, a w konsekwencji przesuszenia gleb i obniżenia przepływu w ciekach, w istotny sposób wpływa na względy ekonomiczne, społeczne bądź rolnicze.

Od 2018 roku trwają prace nad planem przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS). To pierwszy dokument planistyczny o randze krajowej. Jego opracowanie wynika z postanowień dyrektyw i wytycznych unijnych, a także przepisów prawa krajowego (art. 184 ustawy Prawo wodne). Plan przeciwdziałania skutkom suszy będzie miał rangę rozporządzenia Ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej. Pracę nad PPSS będą trwać do końca 2020 roku.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy jest obok planów gospodarowania wodami i planów zarządzania ryzykiem powodziowym, strategicznym dokumentem planistycznym dla gospodarki wodnej w Polsce. Na podstawie tego dokumentu będą prowadzone w Polsce działania mające na celu minimalizowanie skutków suszy.

PPSS opracowywany jest na okres 6 lat (2021-2027). Główny cel zawiera się już w samej nazwie Planu jako przeciwdziałanie skutkom suszy. Cel główny PPSS doprecyzowany jest przez 4 cele szczegółowe:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dostępnych zasobów wodnych,
- zwiększanie retencjonowania (magazynowania) wód,
- edukacja w zakresie suszy i koordynacja działań powiązanych z suszą,
- stworzenie mechanizmów realizacji i finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Gospodarowanie wodami musi się odbywać w sposób racjonalny i zrównoważony. Dlatego też przede wszystkim należy zagospodarować wody opadowe. W tym celu konieczna jest retencja, czyli przechwytywanie i zatrzymywanie wód opadowych na różne sposoby, w tym równie ważna jest:

- mikro-retencja, czyli łapanie deszczówki na cele gospodarcze, np. do podlewania ogródków, zastępowanie wodolubnych trawników kwietnymi łąkami zatrzymującymi wilgoć w glebie, tworzenie niecek i ogrodów deszczowych zasilanych deszczem (które stopniowo oddają wilgoć), itp.,
- mała retencja – która wspomaga rolnictwo, jak np. retencja korytowa polegająca na zasilaniu pól wodą za pomocą systemu rowów z zastawkami, odtwarzanie stawów i oczek wodnych na wsi i w miastach, zadrzewianie i zalesianie, odtwarzanie terenów podmokłych na nieużytkach oraz bio-retencji łąkowej w dolinach rzecznych;
- duża retencja – czyli budowanie zbiorników wielofunkcyjnych, poprawiających bilans wodny w całych regionach. Duże zbiorniki retencyjne nie tylko gromadzą zapas wody na okres suszy, ale też pomagają w utrzymaniu naturalnego przepływu wód w rzekach i podtrzymaniu funkcjonowania ekosystemów zależnych od wód. Wyrównują poziom wód gruntowych w bezpośredniej okolicy. W okresach nasilonych opadów wielofunkcyjne zbiorniki retencyjne zmniejszają ryzyko powodziowe. Obecnie w Polsce mamy 100 tego typu zbiorników, a retencja utrzymuje się na poziomie 6,5%. Powinna być przynajmniej dwa razy wyższa, by zaspokoić potrzeby ludzi, gospodarki i środowiska przyrodniczego.

Od lipca 2020 roku ruszył program „Moja Woda”. Program ma na celu ochronę zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury. Program będzie realizowany w latach 2020-2024. Koszty kwalifikowane to zakup, montaż, budowa, uruchomienie instalacji takich jak:

- przewody odprowadzające wody opadowe zebrane z rynien, wpustów do zbiornika nadziemnego, podziemnego, otwartego lub zamkniętego, szczelnego lub infiltracyjnego,
- instalacji rozsączającej, zbiornik retencyjny nadziemny, podziemny, otwarty lub zamknięty, szczelny lub infiltracyjny,
- elementy do nawadniania lub innego wykorzystania zatrzymanej wody;

pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych lub roztopowych na terenie nieruchomości objętej przedsięwzięciem. Dofinansowanie jest w formie dotacji z tym, że nie więcej niż 80% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia i nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Wnioski należy składać do WFOŚiGW.

6.8. Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie gminy Sieciechów rozdzielcza sieć wodociągowa w 2019 roku liczyła 70,6 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców wyniósł 85,9 %.

Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na terenie gminy, w przeliczeniu na jednego mieszkańca, wynosiło w 2019 roku 45 m³ (w 2016 roku wynosiło 45,1 m³). Ogólne zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2019 roku wynosiło 188,6 dam³ (w 2016 r. – 199 dam³). W przemyśle zużycie wody w 2019 roku wynosiło 10 dam³, a pozostała ilość na eksploatację sieci wodociągowej. Na przemysł przypada 5,3% ogólnego zużycia wody w gminie (źródło: Bank Danych Lokalnych GUS).

Na terenie gminy znajduje się jedno ujęcie wody zlokalizowane w Sieciechowie obsługujące całą gminę. Szczegółowe dane zestawiono w poniższej tabeli .

Tabela 11. Ujęcie wody dla Gminy Sieciechów

| miejsce ujęcia wody | Stratygrafia (np. trzeciorzęd, czwartorzęd) | liczba studni | wydajność ujęcia wody [m ³ /h] | Ustanowiona strefa ochrony bezpośredniej | czy ujęcie posiada stację uzdatniania | miejsowości obsługiwane przez ujęcie |
|---------------------|---|---------------|---|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Sieciechów | czwartorzęd | 2 | 60 | WA.ZUZ.4.421.32.2018.2019.MG | Tak | Cała gmina |

Źródło: Urząd Gminy Sieciechów.

Długość sieć kanalizacji sanitarnej w 2019 roku liczyła 19,8 km. Stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w roku 2019 wyniósł 40,3%.

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych zlokalizowana w miejscowości Zajezerze. Do oczyszczalni podłączone są następujące miejscowości: Zajezerze, Występ, Wólka Wojcieszowska oraz Sieciechów. Jej podstawowe parametry zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 12. Komunalna oczyszczalnia ścieków

| lokalizacja | rodzaj oczyszczalni | projektowa przepustowość oczyszczalni maksymalna [m ³ /d] | Projektowana maksymalna wydajność oczyszczalni RLM | bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych |
|-------------|-------------------------|--|--|---|
| Zajezerze | Mechaniczno-biologiczna | 400 m ³ /d | 1660 | Wisła |

Źródło: Urząd Gminy Sieciechów.

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków przemysłowych zarządzana przez „BAG” Usługi Komunalne Leszek Pawlonka, Polesie 58a, 24-100 Puławy. Decyzja znak RLŚ.6341.88.2017 z dnia 28 listopada 2017 roku – na wprowadzanie oczyszczonych ścieków w Zajezerzu za pomocą wlotu kanalizacyjnego, do rzeki Wisły.

6.9. Zasoby geologiczne

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy co roku publikuje „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 roku”. Z tego opracowania wynika, że na terenie gminy Sieciechów nie ma złóż kopalin.

Na terenie gminy Sieciechów koncesje na rozpoznawanie, wydobywanie kopalin pospolitych nie zostały wydane ani przez Starostę Kozienickiego ani przez Marszałka Województwa Mazowieckiego.

6.10. Gleby

Głównym typem gleb występującym w Gminie Sieciechów są mady rzeczne. Gleby te powstały w wyniku nagromadzenia się materiału niesionego przez wody i akumulowanego w wyniku wytracania energii wody. Zasadniczą cechą mad jest obecność w profilu naprzemianległych warstw o różnym składzie granulometrycznym. Poszczególne warstwy mogą cechować się skrajnie różnym składem granulometrycznym lub zbliżonym. W zależności od typu utworów dominujących w profilach glebowych wyróżnia się mady lekkie, średnie, ciężkie. Zazwyczaj są to gleby bardzo żyzne, w znacznej części są wykorzystywane rolniczo. Często wymagają jednak regulacji stosunków wodnych. W południowo-zachodniej części gminy występują również gleby mułowo-bagienne oraz bielcowe i płowe.

W związku z dominującym udziałem gleb żyznych, na terenie Gminy Sieciechów występują głównie najlepsze pszenne kompleksy przydatności rolniczej gleb (dobry i bardzo dobry).

Degradacja gleb

Termin degradacja gleb oznacza zmniejszenie rolniczej lub leśnej wartości użytkowej gruntu, co prowadzi do obniżenia ilości i jakości wytwarzanych produktów. Wyróżnia się procesy degradacji fizycznej (erozja, rozpywanie gleby), chemicznej (wymywanie składników, zakwaszenie, zanieczyszczenie metalami ciężkimi) oraz biologicznej (spadek zawartości substancji organicznej). Źródłami przekształcenia powierzchni ziemi i degradacji zasobów glebowych są: rolnictwo, budownictwo, eksploatacja kopalin, transport samochodowy, gospodarka odpadami, oraz czynniki środowiskowe - erozja wietrzna i wodna gleb.

Wśród gruntów zdegradowanych, czyli takich, które zmniejszyły swą wartość użytkową w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej wyróżnia się również grunty zdewastowane, czyli takie, które całkowicie utraciły wartość użytkową. Grunty zdewastowane w pierwszej kolejności wymagają rekultywacji, czyli przywróceniu im wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie

stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg.

Erozja gleb

Pod pojęciem erozji gleb rozumie się procesy niszczenia wierzchniej warstwy gleby przez wodę (erozja wodna) i wiatr (erozja wietrzna - eoliczna). Typ i nasilenie procesów erozyjnych zależą od wielu czynników, wśród których najistotniejszą rolę odgrywa rzeźba terenu, skład mechaniczny i strukturalny materiału glebowego, wielkość i rozkład opadów atmosferycznych oraz sposób użytkowania gruntów.

Erozja wietrzna atakuje każdą odsłoniętą przesuszoną powierzchnię gleby, zwłaszcza rozwiniętą na podłożu piaszczystym. Obszary sandrowe z powodu grubszego materiału piaszczystego i płytszego zalegania wody gruntowej stwarzają mniejsze możliwości rozwoju erozji eolicznej. Większość tych obszarów pokrywa obecnie szata roślinna, która skutecznie hamuje procesy erozji gleby.

Erozja gleby powoduje zmniejszanie się jej wartości użytkowej. W związku z tym należy podejmować odpowiednio zabiegi w kierunku ochrony obszarów rolniczych przed jej ujemnymi skutkami. Jednym z zasadniczych, i podstawowych zabiegów, poza zabiegami agrotechnicznymi, są fitomelioracje, czyli racjonalne zalesianie i zadrzewianie obszarów. Zgodnie z art. 151 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2017, poz. 1161 ze zm.) właściciel gruntów stanowiących użytki rolne oraz gruntów zrekultywowanych na cele rolne obowiązany jest do przeciwdziałania degradacji gleb, w tym szczególnie erozji.

Zanieczyszczenie gleb

Zanieczyszczenie gleb stanowi dla nich poważne zagrożenie, prowadzące w konsekwencji do pomniejszenia aktywności biologicznej środowiska. Główne źródła zanieczyszczeń gleb stanowią: przemysł, rolnictwo, komunikacja i energetyka.

Głównym źródłem zanieczyszczeń gleb są trakty komunikacyjne. Dlatego przydatność gruntów przylegających do dróg o dużym natężeniu ruchu powinna być ograniczana dla celów rolniczych, wykluczone powinny być uprawy, np. sałaty, szpinaku, kalafiora oraz innych warzyw, zwłaszcza przeznaczonych dla niemowląt i dzieci. Badania dowodzą że dopiero w odległości 70-120 m od szosy oddziaływanie szkodliwe przestaje istnieć.

Zmiany zachodzące w środowisku glebowym, szczególnie zanieczyszczenia gleb, są kontrolowane w oparciu o sieci monitoringu: krajowego, regionalnego i lokalnego.

W ramach monitoringu regionalnego gleb wyróżnia się:

- monitoring szczególnej uciążliwości tras komunikacyjnych na gleby,
- monitoring „tłowy” obszarów parków krajobrazowych,
- monitoring lokalny oparty na badaniach przeprowadzanych u właścicieli gruntów rolnych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Kielcach. Polega on w zasadzie na przeprowadzaniu badań gleb pod kątem zawartości składników pokarmowych wpływających na plonowanie roślin.

Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Kielcach w latach 2018-2019, na zlecenie głównie indywidualnych rolników z terenu gminy, przeprowadziła badania gleb. Liczba przebadanych próbek z dwóch lat to 40 sztuk. Jest to zbyt mała ilość aby wyniki badań były reprezentatywne.

Gmina Sieciechów jest typową rolniczą gminą, w której użytki rolne zajmują około 70% powierzchni gminy. Dlatego ważne jest aby rolnicy osiągnęli duże plony przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego. Należy prowadzić szkolenia dla rolników o dobrych praktykach rolnych w zakresie stosowania środków ochrony roślin, nawozów naturalnych, nawozów azotowych, sposobach przechowywania środków ochrony roślin i nawozów, sposobów postępowania z odciekami, odpadami i ściekami.

Bezpośredni wpływ na wielkość plonu ma odczyn gleby, zawartość w glebie fosforu, potasu i magnezu. Odczyn gleb ma bezpośredni wpływ na wzrost, rozwój i plonowanie roślin. Warunkiem prawidłowego rozwoju roślin jest zapewnienie optymalnego lub tolerowanego przez nie zakresu odczynu. Optymalny zakres odczynu dla większości roślin mieści się w przedziale pH od 5,5 do 6,5, a dla roślin wrażliwych na zakwaszenie w zakresie pH 6,5–7,0 (czyli od kwaśnego przez lekko kwaśny do obojętnego). Zabiegiem niezbędnym do zrównoważenia zakwaszenia gleb wywołanego stosowaniem nawozów jest wapnowanie. Wapnowanie ma wszechstronny i korzystny wpływ na właściwości fizyczno-chemiczne i biologiczne gleby. Wpływa na tworzenie żyzności gleby, czynnika umożliwiającego uzyskiwanie wysokich plonów i efektywnego nawożenia NPK. Aby wapnowanie spełniało pożądaną rolę, musi być zastosowane w dawkach gwarantujących uzyskanie optymalnego

odczynu dla uprawianych w zmianowaniu gatunków roślin. Fosfor jest niezbędnym pierwiastkiem dla rozwoju roślin. Jego optymalna zawartość w glebie wpływa dodatnio na pobieranie przez rośliny innych składników pokarmowych, głównie azotu. Potas w roślinie jest regulatorem wielu procesów. Składnik ten ma wpływ na właściwą gospodarkę wodną i węglowodanową, na fotosyntezę, oddychanie, gospodarkę azotem, żelazem i manganem oraz aktywuje układy enzymatyczne. Nawożenie gleb potasem winno uwzględniać wymagania pokarmowe roślin, gdyż właściwe zaopatrzenie roślin w potas zwiększa ich reakcję na nawożenie azotem. Magnez jest ważnym pierwiastkiem dla procesów życiowych rośliny. Jego istotna funkcja wynika głównie z tego, że jest składnikiem chlorofilu. Niedobór magnezu podczas wzrostu roślin powoduje spadek jakości i obniżenie plonów.

6.11. Gospodarka odpadami

Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

W 2018 roku⁵ odebrano w sumie 600,59 Mg odpadów komunalnych, na tę wartość składa się masa odpadów odebranych od mieszkańców nieruchomości oraz zebranych w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Masę odebranych poszczególnych odpadów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Masa odebranych odpadów komunalnych w 2018 roku

| Kod odebranych odpadów komunalnych | Rodzaje odebranych odpadów komunalnych | Masa odebranych odpadów komunalnych[Mg] |
|--|---|---|
| Od mieszkańców nieruchomości | | |
| 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | 3,790 |
| 15 01 04 | Opakowania z metali | 3,260 |
| 15 01 06 | Zmieszane odpady opakowaniowe | 108,100 |
| 15 01 07 | Opakowania ze szkła | 41,300 |
| 20 01 99 | Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny | 21,500 |
| 20 02 01 | Odpady ulegające biodegradacji | 41,220 |
| 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | 324,880 |
| 20 03 07 | Odpady wielkogabarytowe | 34,460 |
| Zebrane w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych | | |
| 20 03 07 | Odpady wielkogabarytowe | 22,080 |
| | RAZEM | 600,59 |

Źródło: Urząd Gminy Sieciechów.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne odebrano w największej ilości i stanowiły w 2018 roku 54,1% ogólnej masy odebranych odpadów. Należy w dalszym ciągu prowadzić edukację mieszkańców w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami oraz namawiać do prowadzenia selektywnej zbiórki, tak aby każdy mieszkaniec gminy wytwarzał coraz mniej zmieszanych odpadów komunalnych.

Gmina zobowiązana jest do osiągnięcia określonych poziomów ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania oraz recyklingu, przygotowania do ponownego użycia poszczególnych frakcji odpadów komunalnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz. U. 2017 poz. 2412) poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w 2018 roku wynosił do 40%.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 2167) w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych, w 2018 roku poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosił 30%.

⁵ W momencie opracowania Planu dane za rok 2019 nie były dostępne.

Natomiast poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w 2018 roku wynosił 50%.

Gmina Sieciechów w 2018 roku osiągnęła tylko poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

Tabela 14. Osiągnięte przez Gminę Sieciechów poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i ograniczania masy niektórych frakcji odpadów

| Gmina | Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania | Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła | Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych |
|------------------|--|--|--|
| | Rok 2018 | | |
| Gmina Sieciechów | 30,94% | 22,38% | Nie odbierano odpadów |

Źródło: Urząd Gminy Sieciechów.

Odbiór odpadów komunalnych z terenu gminy Sieciechów odbywa się w dwóch systemach:

- workowym – dla budynków jednorodzinnych,
- pojemnikowym – dla budynków wielolokalowych.

Z nieruchomości odbierane są odpady niesegregowane (zmieszane) oraz selektywnie zebrane tj.: papier i tektura, szkło, tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe oraz odpady ulegające biodegradacji.

Mieszkańcy mają również możliwość przekazania niektórych odpadów do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). PSZOK-i stanowią jeden z kluczowych elementów niezbędnych dla realizacji założonych celów oraz prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami. Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) dla mieszkańców gminy zlokalizowany przy ulicy Wiślanej w Sieciechowie. Prowadzony jest przez Gminę Sieciechów. PSZOK świadczy usługi dla właścicieli nieruchomości zamieszkałych położonych na terenie gminy Sieciechów i jest otwarty w trzecią sobotę każdego miesiąca w godzinach: 8:00- 16:00. Odpady na PSZOK mieszkańcy muszą dostarczać własnym transportem i we własnym zakresie.

Do PSZOK-u oddawać można bezpłatnie zebrane selektywnie następujące rodzaje odpadów problemowych:

- Szkło,
- Papier i tekturę,
- tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe,
- metale,
- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- zużyte opony,
- popiół,
- odpady budowlane i rozbiórkowe,
- odpady ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów.

Na terenie gminy selektywną zbiórkę odpadów komunalnych w 2019 roku prowadziło 98,66% mieszkańców, a jedynie 1,34% nie segregowało odpadów. Od 2020 roku 100% mieszkańców segreguje odpady.

Na terenie Gminy Sieciechów znajdowało się składowisko odpadów pozostające poza klasą A, na którym były składowane odpady komunalne. Było to składowisko odpadów Klasa E – obiekt niespełniający minimalnych wymagań formalnych, znajdujące się na działce nr 428, 26-922 Sieciechów. Właścicielem składowiska oraz właścicielem gruntu pod składowiskiem odpadów jest Urząd Gminy Sieciechów. Szacowana masa zdeponowanych odpadów wynosi

195,10 Mg. Zakończenie rekultywacji składowiska nastąpiło w dniu 20 października 2006 r., natomiast termin zakończenia monitoringu to 31 grudnia 2014 r.⁶

Na terenie gminy znajdują się także wyroby zawierające azbest. Ze względu na ich szkodliwość na zdrowie ludzi należy te odpady systematycznie demontować i unieszkodliwiać. Opracowany został „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Sieciechów” przyjęty uchwałą nr VIII/34/15 Rady Gminy Sieciechów z dnia 25 czerwca 2015 roku. Według danych zawartych w bazie azbestowej⁷ na terenie gminy to unieszkodliwienia pozostało 1 655,2 Mg odpadów azbestowych, z czego do osób fizycznych należy 1 620,6 Mg, a do osób prawnych – 34,5 Mg odpadów (wg stanu na dzień 31.07.2020 r.).

Gmina Sieciechów chcąc wyjść naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców stwarza możliwość uzyskania finansowania na pomoc w usuwaniu azbestu. Dofinansowanie obejmuje odbiór, transport i unieszkodliwianie płyt zawierających azbest, natomiast właściciel nieruchomości ponosi koszt demontażu i zakupu oraz montażu nowego pokrycia dachowego.

W latach 2018-2019 z terenu gminy usunięto 198,08 Mg odpadów azbestowych, na ten cel wydano 52 558,03 zł. Szczegóły w poniższej tabeli.

Tabela 15. Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest w latach 2018-2019

| Rok | Ilość usuniętych wyrobów azbestowych [Mg] | Poniesione koszty | Źródło finansowania |
|------|---|-------------------|---------------------|
| 2019 | 143,85 | 37 037,41 | WFOŚiGW |
| 2018 | 54,23 | 15 520,62 | WFOŚiGW |

Źródło: Urząd Gminy Sieciechów.

6.12. Zasoby przyrodnicze

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Sieciechów znajdują się trzy fragmenty obszarów Natura 2000. Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) / obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW).

PLH140035 Puszcza Kozienicka – obszar mający znaczenie dla Wspólnoty o powierzchni całkowitej 28 230,37 ha. Na terenie gminy Sieciechów znajduje się w południowej części gminy i zajmuje powierzchnię około 326 ha. Puszcza Kozienicka położona jest w obrębie Równiny Kozienickiej należącej do Niziny środkowomazowieckiej i Równiny Radomskiej będącej częścią Wzniesień Południowomazowieckich. Najniżej położone tereny znajdują się w pradolinie Wisły. W rejonie Radomki rzędne wynoszą od 102,2 m n.p.m. przy ujściu Wisły do 160,0 m n.p.m. w okolicach Przytyka. W części północnej teren wznosi się średnio 120-130 m n.p.m. Część południowa Puszczy położona jest na wysokości od 150 do 170 m n.p.m. W rejonie Suchej wzgórza wydmowe osiągają wysokość ponad 180 m n.p.m. Pod względem geologicznym Puszcza Kozienicka jest mało zróżnicowana. Teren ten zaliczany do warstw rowu kredy lubelskiej i w niewielkim fragmencie obrzeżenia Gór świętokrzyskich. Na całym obszarze występują warstwy czwartorzędowe wykształcone jako: piaski drobno-ziarniste, średnioziarniste, a w dolinach rzek nawet gruboziarniste, żwiry i pospółka. Są też gliny zwałowe szare zastoiskowe, gliny zwałowe brązowo-szare piaszczyste, iły szare i siwe. Występują również piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Grubość tych utworów wynosi od 12 do 45 metrów. Miąższość warstwy wodonośnej (piaski, żwiry) wynosi od 4 do 10 metrów. Utwory trzeciorzędowe występują głównie w północnej części Puszczy. Utwory kredowe występują na całym obszarze Puszczy Kozienickiej. Są to utwory kredy lubelskiej - głównie kredy górnej o miąższości 200-300 metrów. Pokrywa glebowa Puszczy Kozienickiej ukształtowała się pod wpływem

⁶ Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego.

⁷ www.bazaazbestowa.gov.pl

układu trzech głównych czynników, do których należą: substrat macierzysty, typ gospodarki wodnej i zespoły roślinne. Skały macierzyste gleb to wyłącznie utwory czwartorzędowe. W przewodzie występują osady polodowcowe - plejstoceńskie: gliny i piaski zwałowe; żwiry, piaski i pyły fluwioglacjalne; sporadyczne ility warstwowe. W dolinach rzek i cieków oraz w obniżeniach terenowych pojawiają się utwory holoceniowe: osady aluwialne i torfy. Część terenu pokrywają piaski eoliczne - wydymowe. Gleby Puszczy Kozienickiej są zróżnicowane. Stwierdzono tam występowanie trzynastu typów należących do czterech działów gleb: gleby litogeniczne, gleby autogeniczne, gleby semihydrogeniczne i gleby hydrogeniczne. W strukturze pokrywy glebowej lasów Puszczy Kozienickiej zaznaczają się następujące prawidłowości - centralna część lasów obejmująca obręby Zagożdżon, Pionki i południową część Kozienic ma żyzniejsze gleby z dużym udziałem gleb brunatno-ziemnych. Peryferyjne części - północna część obrębu Kozienice oraz Garbatka, Zwoleń i Jedlnia są uboższe. Przeważają tam gleby bielicoziemne. Układ taki jest determinowany głównie przez pochodzenie i właściwości utworów macierzystych. Obszar Puszczy Kozienickiej leży w zlewni Wisły i Radomki. Sieć rzeczna Puszczy Kozienickiej jest bogata i urozmaicona. Centralną i zachodnią jej część odwadnia Radomka, do której uchodzą mniejsze rzeki - Mleczna, Pacynka, Leniwka i Narutówka. Przez północne i wschodnie obszary płynie najpiękniejsza rzeka obszaru Zagrożdżonka, do której uchodzi szereg mniejszych cieków, z których do największych należą Brześniczka i Charłówka. Wszystkie puszczańskie rzeki mają charakter drenujący. W obrębie obszaru znajdują się stawy rybne w Grądach i Bąkowcu. W krajobrazie dominują obszary leśne, które zajmują około 39 tys. ha. Od 1994 r. w większości stanowią one Leśny Kompleks Promocyjny "Lasy Puszczy Kozienickiej". Jest to jeden z najcenniejszych pod względem przyrodniczym kompleksów puszczańskich w Polsce. O jego randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna mierzona na wszystkich poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Występuje tu szereg siedlisk przyrodniczych oraz gatunków chronionych i zagrożonych wymarciem w skali kraju i kontynentu. W zbiorowiskach leśnych Puszczy występuje znaczna liczba drzew w wieku od 150 do 400 lat.

Siedliska przyrodnicze:

Wizytówką Puszczy Kozienickiej są endemiczne wyżenne jodłowe bory mieszane *Abietetum polonicum*, które na tym terenie uznawane są za postać kresową. Oprócz niekwestionowanej wartości przyrodniczej mają one olbrzymie znaczenie biogeograficzne i syntaksonomiczne. Jednym z najważniejszych i jednocześnie zajmującym największą powierzchnię w Puszczy Kozienickiej siedliskiem przyrodniczym są grądy subkontynentalne, które reprezentują tu pełną skalę wilgotnościową. Żyzne i wilgotne gleby w lokalnych obniżeniach zajmują grądy czysćcowe *Tilio-Carpinetum stachyetosum* i kokoryczowe *Tilio-Carpinetum corydaletosum*. Tworzą one przestrzenne układy mozaikowe z łęgami i olsami. W miejscach umiarkowanie wilgotnych wykształciły się grądy typowe *Tilio-Carpinetum tipicum*. Lokalne wyniesienia zdominowane są przez grądy trzcinnikowe *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Udział w składzie gatunkowym, zwłaszcza drzewostanów, jodły pospolitej *Abies alba* charakteryzuje grądy należące do podzespołu *Tilio-Carpinetum abietetosum*. Doliny puszczańskich rzek (m.in. Leniwej, Narutówki i Zagrożdżonki), strumieni i okresowych, bezimiennych cieków porastają łęgi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum*, zróżnicowane na dwa podzespoły: *Fraxino-Alnetum ranunculetosum*, charakteryzujący się obecnością w runie gatunków olsowych i turzyc oraz *Fraxino-Alnetum urticetosum*. W tym ostatnim składniku runa jest chroniona paproć - pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*. Niewielkie powierzchnie puszczańskich ostępów zajmują źródłiskowe lasy olszowe z rzeżuchą gorzką *Cardamine amara* i szczyrem trwałym *Mercurialis perennis*. Do równie rzadkich leśnych zbiorowisk należą łęgi wiązowo-jesionowe *Ficario ulmentum minoris typicum*. Większość płatów posiada reprezentatywne runo, ale cechuje je zniekształcony drzewostan. Występujące w Puszczy Kozienickiej bory sosnowe reprezentują pełną skalę zmienności uzależnioną przede wszystkim od stopnia wilgotności podłoża. Skrajnie różne ekologicznie siedliska zajmują małe powierzchnie: sosnowy bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum* oraz sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Te ostatnie pomimo reprezentatywnego składu gatunkowego oraz właściwej struktury w większości wykazują znaczny stopień przesuszenia podłoża. Do najrzadszych pod względem zajmowanej powierzchni leśnych siedlisk przyrodniczych należą ciepłolubne dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*, które stopniowo tracą swoiste cechy i w wyniku sukcesji przekształcają się w grądy. Roślinność nieleśna Puszczy Kozienickiej pomimo, że zajmuje niewielką powierzchnię jest różnorodna i prezentuje bardzo odmienne względem siebie grupy ekologiczne. Do najciekawszych należy roślinność torfowiskowa, skupiona w południowej części obszaru, wśród której dominują fitocenozy mszysto-turzycowe i mszary z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Do najczęstszych należą zbiorowiska: turzycy dzióbkowatej *Carici rostratae-Sphagnetosum apiculati* i welnianki wąskolistnej *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi*. Towarzyszą im płaty turzycy pływającej *Caricetum lasiocarpae*, występujące w postaci płaskiego, dywanowego mszaru lub pływających wysp. Interesująca pod względem biogeograficznym i

syntaksonomicznym jest roślinność związana z torfowiskami wysokimi z klasy *Oxycocco-Sphagnetum* reprezentowana przez zbiorowiska: wełnianki pochwowatej i torfowca kończystego *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego *Ledo-Sphagnetum magellanicum*. Szczególnie cenne wydają się mszary przygielkowe *Rhynchosporium albae*. Do bardzo rzadkich siedlisk przyrodniczych występujących w obrębie obszaru zaliczają się torfowiska zasadowe reprezentowane przez młaki turzycowe o składzie gatunkowym i fizjonomii zbliżonej do zbiorowiska *Valeriano-Caricetum flavae*. Spośród zbiorowisk trawiastych do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki świeże: rajgrasowe *Arrhenatherion elatioris* zróżnicowane pod względem wilgotności i żyzności podłoża na kilka podzespołów, łąki wiechlinowo-kostrzewowe *Poa-Festucetum rubrae* (= zbiorowisko *Festuca rubra* i *Poa pratensis*). Znacznie rzadziej spotkać tu można zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinietalia* reprezentowane głównie przez zbiorowisko sitów *Junco-Molinietum*, wydmy śródlądowe z murawami szcztolichowymi *Spergulo vernalis-Corynephorum* reprezentujące różne stadia rozwojowe oraz murawy bliśniaczkowe. Łęgom olszowo-jesionowym towarzyszą nadržeczne ziołorośla ze związku *Convolvuletalia sepium*, stanowiąc dla nich naturalne zbiorowiska okrajkowe.

Fauna:

Na terenie Puszczy Kozienickiej stwierdzono 59 gatunków ssaków. Dla tej grupy kręgowców jest najważniejszą, po Puszczy Kampinoskiej, ostoją w centralnej Polsce. Jednym z jej mieszkańców jest popielica *Glis glis*, gatunek wymieniony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Populacja tu występująca cechuje się bardzo dużą liczebnością i jednym z najwyższych w kraju wskaźników zagęszczenia osobników/1 ha lasu. Interesującymi ssakami są również - orzesznica *Muscardinus avellanarius* oraz smużka *Sicista betulina*, bardzo rzadki krajowy gatunek borealny. Puszczzańskie rzeki zasiedlają stabilne populacje bobra i wydry. Okresowo pojawiają się tutaj migrujące wilki *Canis lupus*. Chiropterofauna Puszczy Kozienickiej jest bardzo bogata i porównywalna z Puszczą Białowieską. Stwierdzono tu 16 spośród 17 gatunków nietoperzy występujących w Polsce niżowej, przy czym do rozrodu przystępuje 14 gatunków. W zgrupowaniu nietoperzy Puszczy Kozienickiej wyróżnia się spotykany najczęściej i najliczniej borowiec *Nyctalus noctula*. Do gatunków dominujących należą: mroczek pójny *Eptesicus serotinus*, nocek rudy *Myotis daubentoni*, gacek brunatny *Plecotus auritus* i nocek duży *Myotis myotis*. Przypadku tego ostatniego znanych jest 16 letnich kolonii, w tym dwie kolonie rozrodcze. Cechą charakterystyczną tego obszaru jest liczne występowanie borowiaczka *Nyctalus leisleri*, nocka Brandta *Myotis brandti* i nocka Bechsteina *Myotis bechsteini*, dla którego Puszcza Kozienicka jest drugim znanym w Polsce miejscem rozrodu i najdalej wysuniętym w kierunku północno-wschodnim stanowiskiem. Jednym z najrzadszych gatunków nietoperzy w Puszczy Kozienickiej jest mopek *Barbastella barbastellus*. W obrębie obszaru znane są trzy zimowe kryjówki tego gatunku. W okresie letnim odławiano również młode osobniki co świadczy o tym, że mopek przystępuje tutaj do rozrodu. Biorąc pod uwagę faunę nietoperzy ranga Puszczy Kozienickiej jest bardzo wysoka i porównywalna z Puszczą Białowieską. Spośród 18 krajowych gatunków płazów na terenie Puszczy Kozienickiej stwierdzono 13 gatunków, w tym - kumaka nizinnego *Bombina bombina* i traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus*. Fauna gadów reprezentowana jest przez sześć gatunków. Osobliwością tego obszaru jest populacja żółwia błotnego *Emys orbicularis*. Świat bezkręgowców Puszczy Kozienickiej jest niezwykle bogaty. Jednym z najbardziej interesujących gatunków jest rak szlachetny *Astacus astacus*, który posiada tu najliczniejszą w Polsce centralnej i stabilną populację. Ten przedstawiciel krajowych dziesięcionogów Decapoda figuruje na światowej Czerwonej Księdze Zwierząt oraz polskim jej odpowiedniku. Obszar ten to jedna z najważniejszych na Mazowszu ostoi dla populacji: poczwarówek - zwężonej *Vertigo angustior* i jajowatej *Vertigo moulinsiana*. Stwierdzono tu również występowanie zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus*. Rozmaitość środowisk oraz obecność dobrze zachowanych powierzchni leśnych z starodrzewem wpływają na bogactwo gatunkowe owadów. W obrębie Puszczy Kozienickiej stwierdzono: pachnicę dębową *Osmoderma eremita* - 7 stanowisk, zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* - dwa stanowiska, czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* - dziesięć stanowisk, czerwończyka fioletka *Lycaena helle* - dwa stanowiska oraz modraszka telejusa *Maculinea teleius* - 5 stanowisk. Do osobliwości tego obszaru należy występowanie sawczynki piaskowej *Parnopes grandior*. Poza istniejącym stanowiskiem w Puszczy Kozienickiej wymierający gatunek nie był notowany na terenie kraju od kilkudziesięciu lat. Do wyjątkowo rzadkich owadów w Polsce zaliczyć można smukwę kosmatą *Scolia hirta*. Oba gatunki figurują w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bardzo bogata w Puszczy Kozienickiej jest fauna chrząszczy z rodziny bogatkowatych *Buprestidae*. Na uwagę zasługuje odkrycie tu stanowisk gatunków skrajnie rzadkich w Polsce: *Dicerca alni*, *Dicerca berolinensis*, *Poecilnotona variolosa*, *Palmar dives*, *P. rutilans*, *Agrilus delphinensis*, *A. graminis*, *A. mendax* (czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce), *A. obscuricollis*, *A. salicis* i *Trachys scrobiculata*. Swoją północną granicę zasięgu mają tutaj - *Antaxia helvetica* i *Coraebus undatus*. Stwierdzono tu również oderwane

od zwartego zasięgu geograficznego populacje gatunków górskich i podgórskich, biologicznie związanych z jodłą - *Anthaxia nigrojubata incognita* i *Phaenops knoteki* (czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce). Równie cenna jest fauna kózkowatych *Cerambycidae* reprezentowana przez takie rzadkości jak: *Arhopalus ferus*, *Acmaeops marginatus*, *Necydalis major*, *Axinopalpis gracilis*, *Leioderus kollari*, *Semanotus undatus*, *Poecilium pusillum*, *Xylotrechus ibex*, *Pogonocherus ovatus*, *Acanthocinus reticulatus* i *Phymatodes rufipes*, znany tylko z kilku krain w zachodniej i południowej części kraju. Interesującymi chrząszczami Puszczy Kozienickiej są - tęgosz rdzawy *Elater ferrugineus* (czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce), *Saperda similis* oraz *Xylotrechus pantherinus*, najrzadziej obserwowany przedstawiciel *Cerambycidae* znany m.in. z Pojezierza Mazurskiego, Beskidu Zachodniego i Pienin. Ponadto stwierdzono tu przedstawiciela przekraskowatych *Cleridae* - pasterka bladego *Opillo pallidus* (czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce). Badania ograniczone jedynie do północno-zachodniego skraju Puszczy Kozienickiej pozwoliły na stwierdzenie 43 gatunków żuków *Scarabaeoidea*, w tym 26 koprofagicznych, co wskazuje na jej znaczne bogactwo w porównaniu z innymi puszciami w kraju. Wśród nich godne uwagi jest występowanie *Oniticellus fulvus* (czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce). Osobliwością biogeograficzną Puszczy Kozienickiej jest odkryty w 1998 na jej obszarze motyl *Synanthedon loranthei* z rodziny przeziernikowatych *Sesiidae*. Jak dotąd jest to jedyne znane stanowisko tego owada w kraju.

Flora naczyniowa, grzyby wielkoowocnikowe, porosty:

O randze Puszczy Kozienickiej w zachowaniu krajowej flory naczyniowej świadczy obecność sześciu gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin: buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, kostrzewy amethystowej *Festuca amethystina*, sasanki otwartej *Pulsatilla patens*, widlicza cyprysowatego *Diphasiastrum tristachyum* oraz turzyc - bagiennej *Carex limosa* i strunowej *C. chordorrhiza*. Stwierdzono tu występowanie gatunków figurujących na krajowej Czerwonej liście roślin naczyniowych. Są wśród nich, m.in.: czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe* kukulka plamista *Dactylorhiza maculata*, pływacz drobny *Utricularia minor*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i widlicz *Zeillera Diphasiastrum zeilleri*. Ponadto znajdują się tu stanowiska licznych gatunków chronionych i rzadkich regionalnie. Pomimo fragmentarycznych badań na terenie Puszczy Kozienickiej stwierdzono dotychczas występowanie 295 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w tym trzy gatunki podlegające ochronie ścisłej: sromotnika bezwstydnego (smrodliwy) *Phallus impudicus*, siedzunia sosnowego (szmaciak gałęzisty) *Sparassis crispa* i soplówkę jodłową *Hericium alpestre (fagellum)*. Na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce znajduje się 41 gatunków z kozienickiej mycoflory, w tym m.in. wymierające - *Postia thephroleuca* i mokronóżka czerniejąca *Hydropus atramentosus* oraz narażone - borowik szlachetny *Boletus edulis*, ozorek dębowy *Fistulina hepatica*, piestrzenica olbrzymia *Gyromitra gigas*, *Gerronema postii*, soplówka jodłowa *Hericium alpestre* i mleczaj rydz *Lactarius deliciosus*. Znalezione tu również nowy dla Polski gatunek grzyba wielkoowocnikowego z rzędu koralówkowatych (gałęziakowatych) *Gomphales* - koralówkę zielonowierzchołkową *Ramaria apiculata*. Spośród 267 gatunków porostów znanych z terenu Puszczy Kozienickiej znajdują się takie, które wymarły lub są bliskie wymarcia w innych regionach kraju, m. in. *Flavoparmelia caperata*, *Chaenotheca phaeocephala* i *Punctelia subrudecta*. Na Czerwonej liście porostów w Polsce znajduje się 71 gatunków z kozienickiej lichenoflory, w tym: krytycznie zagrożone (CR) - *Arthonia arthonioides*, *Bacidia vermifera*, *Chaenotheca chlorella*, *C. stemonea*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia caespiticia* i *Menegazzia terebrata* oraz wymierające (EN) - *Arthonia byssacea*, *Anaptychia ciliaris*, *Bacidia biatorina*, *B. subincompta*, *Calicium adpersum*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Chaenotheca phaeocephala*, *Cladonia parasitica*, *Flavoparmelia caperata*, *Lecanora intumescens*, *Lobaria pulmonaria*, *Loxospora elatina*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pertusaria flavida*, *Physconia perisidiosa* i *Usnea subfloridana*. Duże znaczenie dla występujących tu wąsko stenotopowych gatunków epifitycznych ma obecność w drzewostanach Puszczy Kozienickiej licznych sędziwych drzew o wymiarach pomnikowych.

Plan zadań ochronnych został ustanowiony zarządzeniem nr 16 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035, zmieniony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r.

PLB140004 Dolina Środkowej Wisły – obszar specjalnej ochrony ptaków o łącznej powierzchni 30 777,88 ha. Na terenie gminy Sieciechów obszar zajmuje północną i wschodnią część gminy, a jego powierzchnia to około 774 ha. Obejmuje fragment doliny rzecznej o długości ok. 250 km położony pomiędzy Puławami a Płockiem (od 379 do 631 km szlaku wodnego). Do ważniejszych miast

położnych w pobliżu lub w granicach obszaru Natura 2000 należą: Puławy, Dęblin, Kozienice, Góra Kalwaria, Warszawa, Nowy Dwór Mazowiecki, Zakroczym, Wyszogród i Płock.

Hydrologia i morfologia rzeki:

Koryto Wisły na analizowanym odcinku jest zróżnicowane pod względem charakterystyk morfologicznych, co jest następstwem zarówno występowania określonych, zmiennych warunków naturalnych jak i oddziaływań antropogenicznych. Czynnikiem naturalnym w istotny sposób wpływającym na ukształtowanie koryta jest budowa geologiczna strefy korytowej, a zwłaszcza występowanie na dnie rzeki lub płytko w podłożu współczesnych aluwiów warstw gruntów trudno rozmywalnych (osadów ilastych pliocenu, glin zwałowych, bruków rezydualnych zbudowanych ze żwiru, otoczków i głazów). W miejscach występowania naturalnych progów powstają lokalne bazy erozyjne, które stabilizują zarówno profil podłużny rzeki jak również umożliwiają powstawanie stałych wysp. Istotny wpływ na morfologię koryta Wisły ma również stosunkowo duże obciążenie rzeki ilością transportowanego rumowiska wleczonego. Według Skibińskiego, w przekroju wodowskazowym Warszawa-Nadwilanówka w przeciętnym roku hydrologicznym Wisła prowadzi rocznie ok. 500 000 m³ rumowiska wleczonego. Do czynników antropogenicznych mających największy wpływ na morfologię koryta rzeczno należy zaliczyć roboty regulacyjne, które na analizowanym odcinku zostały wykonane w różnym czasie, według różnych koncepcji projektowych i dla różnych celów. Zróżnicowany jest również aktualny stan techniczny zabudowy regulacyjnej, która opiera się na systemie mieszanym, składającym się z tam podłużnych, ostróg i opasek brzegowych. Regulacja koryta Wisły ma przeważnie lokalny charakter i obejmuje krótkie odcinki rzeki, często zabudowa wykonana jest tylko na jednym brzegu (zabudowa jednostronna) lub występują pojedyncze budowle regulacyjne. Wyjątek stanowi odcinek warszawski - miejski, gdzie pełna (obustronna) regulacja koryta występuje na długości 20 kilometrów (km 501,5 - 521,5). Tego typu zabudowa regulacyjna występuje także na długości 9,2 km w rejonie elektrowni Kozienice (km 419,5 - 428,7) oraz na długości 4,6 km w rejonie Góry Kalwarii (km 473,5 - 478,1). Pozostałe odcinki z pełną regulacją mają długość od 1,0 do 3,0 km długości i znajdują się między innymi w rejonie ujścia Pilicy, Narwi i Bzury oraz w pobliżu miejscowości: Wólka Gołębska, Dęblin, Królewski Las, Buraków i Kazuń. Odcinki z pełną regulacją koryta mają łączną długość 48 km, co stanowi 19 % długości analizowanego odcinka rzeki, natomiast zabudowa jednostronna występuje łącznie na 21 km rzeki, tj. ok. 8 % długości rozpatrywanego odcinka Wisły. Specyficznym typem budowli regulacyjnych są tzw. przeprawy drogowe - są to tamy poprzeczne o szerokiej koronie, stanowiące szlaki dojazdowe do nurtowej części koryta, gdzie można zlokalizować most pontonowy. Przeprawy drogowe są budowlami bardzo trwałymi i silnie zwężającymi koryto Wisły, co niekorzystnie wpływa na warunki przepływu wody i transportu rumowiska. Do budowli i urządzeń powodujących lokalne zaburzenia w naturalnych warunkach przepływu można również zaliczyć mosty drogowe i kolejowe, ujęcia wody dla celów komunalnych i przemysłowych, budowle zrzutowe dla ścieków odprowadzanych z oczyszczalni, wyloty kanalizacji burzowej, a także odcinki eksploatacji kruszywa. Biorąc pod uwagę udział odcinków z zabudową regulacyjną oraz występowanie innego rodzaju budowli i oddziaływań antropogenicznych można stwierdzić, że na około 70 % długości analizowanego odcinka Wisły jej koryto ma charakter naturalny. Jako odcinki naturalne rozumie się te fragmenty rzeki, na których w obrębie obecnie czynnego koryta rzeki nie były wykonane roboty regulacyjne lub były wykonane w tak małym zakresie, że nie wpłynęły istotnie na morfologię koryta. Do naturalnych można również zaliczyć te odcinki, na których mogły być w przeszłości wykonane pewne budowle regulacyjne, lecz uległy one całkowitemu zniszczeniu a obecny stan koryta przypomina koryto naturalne. Odcinki naturalne można ogólnie zaliczyć do koryt typu roztokowego, przy czym można wyróżnić zróżnicowane pod względem morfologicznym formy koryta, co związane jest przede wszystkim z szerokością akwenu. Można wyróżnić trzy formy koryta naturalnego: zwarte, z "błądzącym nurtem" i rozwidlające się. Koryto określone jako zwarte występuje na stosunkowo niedługich odcinkach, posiada relatywnie najmniejszą szerokość i dzięki koncentracji - najkorzystniejsze warunki przepływu i transportu rumowiska wleczonego, które przemieszcza się w postaci ruchomych ławic piaszczystych. Koryto rozwidlone występuje na tych fragmentach rzeki, gdzie w wyniku powstania stałych wysp nastąpił trwały podział koryta na części. Wyspy zazwyczaj występują na odcinkach, gdzie koryto jest bardzo szerokie (szerokość może dochodzić do 1,5 - 2,0 km); w niektórych przypadkach ich występowanie wynika również z obecności w podłożu aluwiów gruntów trudno rozmywalnych. Zazwyczaj rozgałęzione części koryta podlegają intensywnym przeobrażeniom, związanym ze zmianami układu nurtu i warunków przepływu. Dynamiczne zmiany koryta występują zwłaszcza w czasie przepływu wód wielkich, gdy często następuje rozszerzenie jednego lub obu ramion, przy jednoczesnym powstawaniu dużych niestabilnych odsypisk. Koryto z "błądzącym nurtem" występuje na odcinkach o nadmiernej ze względu na warunki hydrauliczne, szerokości koryta. Wody wielkie przepływają jednym zwartym korytem, które składa się z części głównej i obszaru międzywala, natomiast przy przepływie wód średnich i niskich szerokość koryta jest

zbyt duża i następuje rozdział strumienia na części. Trasa nurtu staje się wówczas dość kręta, następuje częsta zmiana jego położenia, zależnie od aktualnego układu obniżenia dna i położenia nietrwałych ławic i odsypisk piaszczystych. Taki charakter koryta roztokowego dominuje na naturalnych odcinkach Wisły na Obszarze Natura 2000 - Dolina środkowej Wisły. Naturalnie ukształtowane koryto Wisły ze zmiennym przebiegiem nurtu oraz rozległymi, nieutrwalonymi roślinnością piaszczystymi odsypiskami wpływa na bardzo wysoką wartość przyrodniczą i krajobrazową rzeki. Z drugiej strony takie ukształtowanie koryta sprzyja tworzeniu się zatorów lodowych i powoduje wzrost ryzyka powodzi. Na odcinkach koryta rozwidłonego ryzyko powodzi również wzrasta, co wynika zarówno z niebezpieczeństwa powstawania zatorów lodowych w rozdzielonych częściach koryta, jak również z możliwości spiętrzenia się wód wielkich w wyniku większych oporów przepływu w obszarach wysp porośniętych roślinnością wysoką.

Układ krajobrazowy roślinny:

Dolina Wisły stanowi ważny zestaw krajobrazów roślinnych, których odrębność wynika ze specyfiki siedlisk powstałych w wyniku procesów geologicznych, geomorfologicznych i hydrologicznych, związanych z działalnością akumulacyjną i erozyjną wody. Pierwotny układ siedlisk, uwarunkował również sposób wykorzystania tego terenu przez człowieka, którego działalność przekształciła krajobraz przyrodniczy doliny Wisły. Złożoność układu krajobrazów roślinnych w dolinie rzeki polega na:

- różnorodności krajobrazów, zwykle w pasowym układzie od nurtu rzeki,
- obecności mozaiki zbiorowisk specyficznych dla dolin rzecznych oraz zbiorowisk mogących występować zarówno w dolinie, jak i poza nią,
- przestrzennym rozdrobnieniu siedlisk,
- żywych procesach sukcesji roślinności na pewnych fragmentach doliny,
- różnorodnej działalności człowieka w obrębie doliny.

Obszar Natura 2000 obejmuje głównie obszar międzywała, w którym zachowały się jeszcze fragmenty pierwotnych siedlisk przyrodniczych. W pobliżu nurtu rzeki, na najniższych tarasach utworzonych z gruboziarnistych, piaszczystych mad, gdzie wylewy wód są częste, zlokalizowana jest strefa siedlisk łągów topolowo-wierzbowych (klasa *Salicetea purpureae*). W tej strefie pierwotnym typem środowiska był las topolowo-wierzbowy (zespół *Salici-Populetum*), występujący na utrwalonych madach. Na terenach sąsiadujących z nurtem rzeki, na łachach w obrębie koryta rzeki oraz na świeżych piaszczystych odsypach występowały zarośla wierzbowe (zespół *Salicetum triandro-viminalis*), będące jednym ze stadiów sukcesji do lasu topolowo-wierzbowego. W omawianej strefie występowały też starorzecza w różnym stadium sukcesji od roślinności wodnej (klasy *Lemnetea* i *Potamogetonetea*), poprzez roślinność szuwarową (klasa *Phragmitetea*) i bagienną (klasa *Scheuchzerio-Caricetea*) do bagiennych lasów olszowych (klasa *Alnetea glutinosae*). Strefa ta była kształtowana przez działalność Wisły, która zmieniała położenie swojego koryta. Obecnie strefa ta jest ograniczona przez ciągnące się wzdłuż doliny wały przeciwpowodziowe. Strefa międzywała na odcinku od Puław do Warszawy porośnięta jest w niewielkiej części lasami, których wycinanie uważano za konieczne w celu zmniejszenia ryzyka zatorów lodowych. Występują tu zbiorowiska szuwarowe i bagienne oraz pastwiska i łąki zalewne. Na łachach, przy niskich stanach wody pojawiają się efemeryczne nitrofilne zbiorowiska terofitów z klasy *Bidentetea tripartiti*. Spotykane są też pojedyncze topole (białodrzew nadwiślański) i wierzby, które pełnią ważną rolę przy zachowaniu populacji niektórych gatunków ptaków m.in. bielika i bociana czarnego. Strefa ta jest w dalszym ciągu kształtowana przez naturalne procesy przyrodnicze, dlatego roślinność tej strefy ma w dużym stopniu cechy roślinności spontanicznej i jest ważnym elementem krajobrazu doliny. Na tarasie zalewowym fragmentu doliny od Warszawy do Płocka występuje kompleks zarośli wierzbowych i łąk zalewnych, przy czym stosunkowo częściej niż na poprzednio omawianym odcinku doliny występują fragmenty łągowych lasów wierzbowo-topolowych. Omówione siedliska mają ogromne znaczenie dla ptaków gniazdujących lub przebywających na przelotach na tych terenach. Poza wałami, gdzie zalegają drobnoziarniste mady i wylewy w warunkach naturalnych były epizodyczne, istnieje strefa siedlisk pierwotnie zajmowanych przez łągi jesionowo-wiązowe zespołu *Filario-Ulmetum*. Były to bogate lasy o wielogatunkowym składzie i złożonej strukturze, spotykane tylko w tej strefie doliny. Lasy te, w Dolinie środkowej Wisły, niemal doszczętnie wycięto jeszcze przed wiekami. Ze względu na bardzo wysoką żyzność, siedliska te zostały przeznaczone pod pola uprawne i sady. Tam, gdzie zachowały się resztki zbiorowisk łągowych, przeprowadzone regulacje koryta rzeki uniemożliwiły ich okresowe zalewanie, co doprowadziło do wytworzenia się zespołów grądowych. Strefa siedlisk lasów jesionowo-wiązowych może w niektórych odcinkach doliny Wisły osiągać znaczne szerokości (do 6 km) i rozciągać się po obu stronach doliny. Na brzegu strefy, u podnóża wysoczyzn, mogą występować warunki właściwe dla lasów olszowych - zespół *Carici elongatae-Alnetum* lub ściślej *Ribo-Alnetum* oraz zabagnionych łągów jesionowo-olszowych - zespół *Circaeo-Alnetum*. Obecnie siedliska te są przeznaczone pod użytki

zielone. Na wielu odcinkach Wisły, w szczególności tam, gdzie dzisiejsza dolina przebiega w pradolinie, obok właściwej doliny występują również tarasy rzeczne. Zazwyczaj są one piaszczyste i zwydmione, ale istnieją też obszary o podłożu zasobniejszym. Tereny piaszczystych tarasów porastają bory sosnowe i mieszane, tworzące rozległe kompleksy ciągnące się wzdłuż doliny Wisły, których dobrym przykładem może być obszar Puszczy Kampinoskiej, wchodzącej w skład sieci Natura 2000. Na niektórych tarasach występują rozległe torfowiska, będące głównie siedliskami lasów olsowych, obecnie w większości użytkowanych jako łąki, np. Bagno Całowanie i ciągi torfowe w Puszczy Kampinoskiej. Są one bardzo wrażliwe na zmiany stosunków wodnych w dolinie, wynikających najczęściej z wprowadzania urządzeń melioracyjnych lub prac hydrotechnicznych prowadzonych nad Wisłą. Zmiany te doprowadzają do zaniku cennych fragmentów roślinności i bezpowrotnej utraty siedli związanych z torfowiskami.

Różnorodność środowisk:

Obszar specjalnej ochrony ptaków obejmuje teren międzywala Wisły, w obrębie którego występują cenne siedliska ptaków, charakterystyczne jedynie dla dolin dużych rzek nizinnych. Ze względu na ich położenie i częste zalewy, tereny te nie są przeważnie użytkowane przez człowieka, co pozwoliło zachować formy terenu ukształtowane przez naturalne procesy erozyjne i akumulacyjne wód powierzchniowych. W obrębie międzywala Wisły można wyróżnić trzy typy środowisk ważnych dla zachowania populacji rzadkich i ginących gatunków ptaków. Należą do nich:

- piaszczyste wyspy i ławice w nurcie,
- urwiste brzegi (skarpy),
- tereny zalewowe brzegów.

Piaszczyste wyspy charakterystyczne dla koryta nieuregulowanej rzeki nizinnej są podstawowym wyznacznikiem wartości ornitologicznej doliny Wisły. Jest to dosyć specyficzne środowisko cechujące się dużą dynamiką. Piaszczyste ławice często zmieniają swoje położenie w nurcie rzeki, a nowo powstałe wyspy, jeżeli nie ulegną rozmyciu, porastają roślinnością zielną, a następnie wierzbą. Wyspy znajdujące się we wczesnym etapie sukcesji są atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków m.in. mew, rybitw i ptaków siewkowych. Ptaki przenoszą się z wysp gęsto porośniętych wikliną na powstające w sąsiedztwie młodsze wyspy. Sukcesja jest hamowana w sposób naturalny w wyniku zmian warunków hydrologicznych. Bardzo ważną cechą dla ptaków wyróżniającą to środowisko jest całkowita i naturalna izolacja od brzegu, ograniczająca penetrację tych miejsc przez ludzi i drapieżniki. Wyspy są miejscem gniazdowania takich gatunków ptaków, jak: sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, mewa srebrzysta, rybitwa białoczelna, ostrzygojad, brodziec piskliwy, mewa czarnogłowa i in. Urwiste, podmywane przez rzekę brzegi są siedliskiem gniazdowania dwóch cennych gatunków: jaskółki brzegówki i zimorodka. Jest to siedlisko cechujące się dużą dynamiką, stale odnawiane przez procesy erozyjne. Teren zalewowy brzegów jest najbardziej zróżnicowany spośród omawianych środowisk. Znajdują się tutaj zarówno zarośla wierzbowe, rosnące na utworach piaszczystych, jak i pozostałości lasów łęgowych. Można tu też spotkać starorzecza wypełnione roślinnością wodno-szuwarową. Zarośla wierzbowe, stanowiące wczesne stadia sukcesyjne łęgów wierzbowo-topolowych, są siedliskiem charakterystycznym dla dolin dużych rzek nizinnych. Dojrzałe stadia rozwojowe spotykane są już dosyć rzadko, natomiast wiklinowiska występują wzdłuż całego biegu rzeki, nad brzegami koryta. Czynnikiem środowiskowym ograniczającym sukcesję jest tu wczesnowiosenny zalew powierzchni przez wezbrania powodziowe. Ponadto sukcesja jest ograniczana poprzez wycinkę wikliny w celach gospodarczych. Zarośla wierzbowe są miejscem występowania zagrożonych gatunków ptaków tj. bączka i podróżniczka, a także dziwoni, remiza, piecuszka, potrzosa, cierniówki i kwiczoła. Starorzecza i zabagnione obniżenia terenu są cennym siedliskiem gniazdowania wielu gatunków ptaków, a wybór zbiornika uzależniony jest od szeregu czynników lokalnych tj. powierzchni zwierciadła wody, głębokości zbiornika, stopnia rozwoju roślinności wynurzonej, stopnia zarośnięcia brzegów przez zarośla łęgowe. Gatunki charakterystyczne dla tego typu środowiska to: podróżniczek, perkozek, wodnik, łyska, krzyżówka, głowienka, czernica i in. Siedliska te są rzadkie w Europie i zachowały się jedynie w dolinach rzek nizinnych najmniej uregulowanych i zagospodarowanych. Część gatunków tego ugrupowania gniazduje na sztucznych odpowiednikach starorzeczy tj. stawach rybnych.

Dolina Środkowej Wisły jest fenomenem przyrodniczym na skalę europejską, ze względu na zachowane tu fragmenty lasów łęgowych wierzbowo-topolowych, spotykane obecnie sporadycznie w dolinach dużych rzek, a także obecność znacznych powierzchni porośniętych nadrzecznymi zaroślami wierzbowymi, których występowanie wiąże się z powstawaniem świeżych aluwii. Obecność specyficznych środowisk sprawiła, że obszar ten stał się bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych. Występują tu co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Z uwagi na wysoką liczebność populacji łęgowych przedmiotami ochrony w obszarze są zarówno ptaki zamieszkujące piaszczyste wyspy i ławice (ohar, mewa czarnogłowa, mewa siwa, śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa

białoczelna, ostrygojad, sieweczka obroźna, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy), nadrzeczne skarpy (zimorodek, brzegówka), zarośla nadrzeczne (bączek, podróżniczek, dziwonia), łąki i pastwiska (rycyk, krwawodziób, derkacz, płaskonos) jak i lasy łęgowe (bielik, dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, nurogęś). W przypadku mewy siwej, śmieszki, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, ostrygojada i sieweczki obroźnej obszar stanowi największą krajową ostoję łęgową tych gatunków o kluczowym znaczeniu dla zachowania ich populacji. Dolina środkowej Wisły jest ważnym na skalę międzynarodową korytarzem migracyjnym, stanowiącym miejsce żerowania i odpoczynku podczas wędrówek ptaków. Do przedmiotów ochrony należy migrująca populacja bociana czarnego oraz zimująca populacja krzyżówki. W trakcie sezonowej migracji w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje tu m.in. czapla biała oraz czajka i brodziec piskliwy. Jest to ważne zimowisko łabędzia niemego, gągoła, nurogęsi, mewy siwej, śmieszki oraz mewy srebrzystej.

Bączek - populacja - 2-4 pary (prawdopodobny trend spadkowy, wcześniej populację szacowano na 15 par), co stanowi obecnie maksymalnie 0,6% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w średnim stanie (podtopione zakrzaczenia nad odnogami rzeki i starorzeczami); Izolacja - populacja nieizolowana. Bocian czarny (populacja migrująca) - populacja stwierdzano 50-245 os., co świadczy o dużym znaczeniu obszaru dla populacji krajowej w okresie polęgowym; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w średnim stanie (łąchy, brzegi wysp i ławic są dostępne w zależności od poziomu wód); Izolacja - populacja nieizolowana. Bocian czarny (populacja łęgowa) - populacja łęgowa (1 para) jest nieistotna. Podgorzałka - populacja 0-2 pary, co stanowi obecnie ok. 1,2% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (niewielka ilość zbiorników wodnych z dobrze rozwiniętą roślinnością wynurzoną); Izolacja - populacja nieizolowana. Bielaczek - populacja zimująca (50-69 os.) jest nieistotna. Bielik (populacja łęgowa) - populacja 3-6 par, co stanowi obecnie maksymalnie 0,46% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (dostępne odludne płyty starych łągów wierzbowo-topolowych); Izolacja - populacja nieizolowana. Bielik (populacja zimująca) - populacja 65-82 os., co stanowi obecnie drugie pod względem liczebności zimowisko w Polsce; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (dostępne odludne płyty starych łągów wierzbowo-topolowych oraz żerowiska związane z koncentracjami ptaków wodno-błotnych); Izolacja - populacja nieizolowana. Rybołów - populacja migrująca (pojedyncze osobniki) jest nieistotna. Mewa czarnogłowa - populacja 5-21 par, co stanowi obecnie średnio 17% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (liczne piaszczyste wyspy); Izolacja - populacja izolowana. Rybitwa rzeczna - populacja 1400-1728 par, co stanowi obecnie średnio 36% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (liczne piaszczyste wyspy); Izolacja - populacja nieizolowana. Rybitwa białoczelna - populacja 420-539 par, co stanowi obecnie średnio 53% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (liczne piaszczyste wyspy); Izolacja - populacja nieizolowana. Zimorodek - populacja 26-30 par, co stanowi obecnie maksymalnie 1,2% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste skarpy); Izolacja - populacja nieizolowana. Dzięcioł białoszyi - populacja - 9 par, co stanowi obecnie maksymalnie 0,9% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (dość liczne luźne zadrzewienia łągowe); Izolacja - populacja na skraju zasięgu. Dzięcioł średni - populacja 60-100 par, co stanowi obecnie maksymalnie 0,5% populacji krajowej. Gatunek ten regularnie występuje w obszarze w liczebności prawdopodobnie znacznie większej niż wykazano w inwentaryzacji w roku 2009. świadczą o tym wyniki szczegółowej inwentaryzacji ptaków w rejonie Nw. Dworu Mazowieckiego, gdzie stosując stymulację głosową wykryto ok. 20 par nie stwierdzonych rok wcześniej. Dostępna powierzchnia starych łągów w połączeniu z niską wykrywalnością gatunku przy tradycyjnych metodach inwentaryzacji pozwalają na oszacowanie populacji nawet na 100 par. Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (występowanie zwartych płatów starych lasów łągowych nie jest powszechne); Izolacja - populacja nieizolowana, z racji liniowego rozmieszczenia może stanowić łącznik między różnymi populacjami. Podróżniczek - populacja min. 6 par, co stanowi obecnie maksymalnie 0,5% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (zalane wodą zarośla wierzbowe nie występują powszechnie i są uzależnione od wahań poziomu wody); Izolacja - populacja w pobliżu skraju zasięgu. Krzyżówka populacja (zimująca) - ok. 20000 os., co spełnia kryterium B1; Izolacja - populacja nieizolowana. Płaskonos - populacja 3-7 par, co stanowi obecnie 0,54% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (nieliczne pastwiska na wyspach i brzegach rzeki); Izolacja - populacja nieizolowana. Ohar - populacja 8-10 par, co stanowi obecnie 6-8 % populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy dobrze zachowane; Izolacja populacji - populacja nieizolowana, ale na peryferiach zasięgu gatunku. Nurogęś (populacja łęgowa) - populacja 92-121 par, co stanowi obecnie ok. 10% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (nieliczne, stare

dziuplaste drzewa w dolinie); Izolacja - populacja nieizolowana. Ostrygojad - populacja 9-12 par, co stanowi obecnie 62% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste wyspy w korycie rzeki); Izolacja - populacja izolowana. Sieweczka rzeczna - populacja - 212-254 par, co stanowi obecnie 6,7% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (liczne piaszczyste wyspy i plaże); Izolacja - populacja nieizolowana. Sieweczka obroźna – populacja 147-167 par, co stanowi obecnie 41,9% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w dobrym stanie (liczne piaszczyste wyspy i plaże); Izolacja - populacja na skraju zasięgu. Rycyk - populacja - 12 par, co stanowi obecnie maksymalnie 0,6% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie średnim (nieliczne, zanikające pastwiska na wyspach i brzegach rzeki); Izolacja - populacja nieizolowana. Krwawodziób - populacja 22-30 par, co stanowi obecnie 1,2% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste i trawiaste wyspy); Izolacja - populacja nieizolowana. Brodziec piskliwy (populacja lęgowa) - populacja 159-182 pary, co stanowi obecnie maksymalnie 18% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne wyspy, plaże, dzięki częściowo zarośnięte brzegi rzeki); Izolacja - populacja nieizolowana. Mewa siwa (populacja lęgowa) - populacja 707-814 par, co stanowi obecnie 30% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste lub nieznacznie zarastające wyspy, liczne pnie w nurcie rzeki); Izolacja – populacja izolowana. Śmieszka (populacja lęgowa) - populacja 10190-11195 par, co stanowi obecnie 12,5% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste wyspy w nurcie rzeki); Izolacja - populacja nieizolowana. Brzegówka – populacja 5200-11470 par, co stanowi obecnie maksymalnie 7,6% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (liczne piaszczyste skarpy); Izolacja - populacja nieizolowana. Dziwonia - populacja 120 par, co stanowi obecnie maksymalnie 1% populacji krajowej; Stan zachowania siedliska - elementy zachowane w stanie dobrym (powszechnie występujące zarośla wierzbowe na brzegach rzeki i wyspach); Izolacja - populacja nieizolowana. Bóbr, wydra, kumak nizinny, boleń, kiełb białopłetwy, trzepla zielona, lipiennik Loesela - gatunki występują w obszarze (FPP Consulting 2011).

Plan zadań ochronnych został ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004, zmieniony zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 16 grudnia 2014 roku oraz z dnia 30 maja 2016 roku.

PLB140013 Ostoja Kozienicka – obszar specjalnej ochrony ptaków o łącznej powierzchni 68 301,2 ha. Na terenie gminy Sieciechów zajmuje powierzchnię około 700 ha i znajduje się w południowej i południowo-zachodniej części gminy.

Obszar obejmuje znaczną część jednego z większych kompleksów leśnych w środkowej Polsce - Puszczy Radomsko-Kozienickiej, na granicy Małopolski i Mazowsza, w widłach pradolin Wisły, Radomki i Zadożdżonki, na terenie Równiny Radomskiej. Położony jest on w terenie z licznymi elementami rzeźby pochodzenia fluwioglacjalnego: szeregiem tarasów denudacyjnych opadających stopniowo ku dolinie Wisły, poprzedzielanych licznymi wałami wydmowymi, pomiędzy którymi znajdują się niecki, zwykle silnie zabagnione. Wcześniej na tym terenie utrzymywały się drzewostany z klonem, jesionem, lipą, dębem i bukiem. Obecnie drzewostany składają się głównie z sosny (84%) oraz jodły (4%). Lasy zajmują większość powierzchni obszaru. Resztę terenu pokrywają pola uprawne, łąki, pastwiska. Występują tu również interesujące połączenia torfowisk wysokich i niskich.

Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Wykazano z tego terenu ponad 200 gatunków ptaków, w tym 147 lęgowych. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, kraska (PCK), lelek; stosunkowo wysoką liczebność osiągają: bąk (PCK), bocian biały, rybitwa czarna.

Plan zadań ochronnych został ustanowiony zarządzeniem nr 13 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013, zmieniony zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 roku.

Korytarze ekologiczne

Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie fragmentacji środowiska. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami. Korytarze to drogi życia, dzięki którym wiele gatunków może egzystować pomimo niekorzystnych zmian w środowisku a cenne europejskie siedliska nadal cechuje wysoka bioróżnorodność. Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

- przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju,
- zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji gatunków roślin i zwierząt,
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie,
- stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków.

Na terenie gminy Sieciechów wyznaczono trzy korytarze ekologiczne: Dolina Środkowej Wisły, Lasy Nadwiślańskie i Puszcza Kozienicka.

Inne obszary cenne przyrodniczo

W południowo-zachodniej części gminy znajduje się niewielki fragment otuliny Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Park obejmuje obszar o powierzchni 26 233,83 ha. Otulina stanowi obszar o powierzchni 36 009,62 ha. Otulina funkcjonuje w celu zabezpieczenia Parku przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka, jest to strefa ochronna granicząca z Parkiem. W rozporządzeniu nr 11 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 roku w sprawie Kozienickiego Parku Krajobrazowego imienia Profesora Ryszarda Zaręby ustalono szczególne cele ochrony Parku:

- a) zachowanie charakterystycznego lokalnego krajobrazu przyrodniczo-geograficznego Puszczy Kozienickiej, z bogatymi drzewostanami mającymi w dużej części charakter zbliżony do naturalnego tworzonymi między innymi przez występujące na granicy zasięgu jodłę, buk i jawor;
- b) zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- c) zachowanie cennych z punktu widzenia różnorodności biologicznej obszarów ekotonowych na pograniczu obszarów leśnych i nieleśnych, w tym zwłaszcza dolin rzecznych, mokradeł i łąk;
- d) dążenie do uzyskania zgodności struktury ekosystemów leśnych (w tym składu gatunkowego drzewostanów) z uwarunkowaniami siedliskowymi.

Ustanowiony został plan ochrony dla Kozienickiego Parku Krajobrazowego uchwałą nr 229/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 17 grudnia 2019 roku.

Lasy

Według Banku Danych Lokalnych GUS tereny leśne w Gminie Sieciechów w 2019 roku zajmowały powierzchnię 418,34 ha. Porównując do roku 2016 powierzchnia lasów nie zmieniła się. Aż 93,7% wszystkich lasów to lasy prywatne. Wskaźnik lesistości w 2019 r. wynosił 6,7%, dla porównania wskaźnik lesistości dla całego powiatu kozienickiego wynosił 31,9%. Gmina Sieciechów jest najmniej zalesioną gminą w powiecie kozienickim.

Tabela 16. Zestawienie powierzchni lasów w gminie w 2019 roku

| Jednostka administracyjna | ogółem | Lasy publiczne | | | Lasy prywatne | Lesistość |
|---------------------------|--------|----------------|-------------------------|---------------|---------------|-----------|
| | | razem | własność Skarbu Państwa | własność gmin | | |
| | | w ha | | | | |
| Gmina Sieciechów | 418,34 | 26,34 | 26,34 | 0,00 | 392,00 | 6,7 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS.

Lasy na terenie gminy administrowane są przez Nadleśnictwo Zwoleń. Nadleśnictwo sprawuje nadzór nad lasami Skarbu Państwa o powierzchni 4,9778 ha. Na terenie Nadleśnictwa Zwoleń zaznacza się niewielka przewaga siedlisk borowych nad lasowymi. Średni wiek drzewostanów wynosi 66 lat, a przeciętna zasobność 268 m³/ha. Dominującym gatunkiem w lasach jest sosna.

Lasy znajdujące się w południowo-zachodniej części gminy wchodzą w skład Puszczy Kozienickiej. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Kozienicka” powstał 19.12.1994 r., jako jeden z pierwszych w Polsce. Obejmuje powierzchnię ponad 30 tys. ha. To doskonałe miejsce do prowadzenia edukacji leśnej oraz uprawiania turystyki pieszej, rowerowej i konnej. Od lat, tutejsze nadleśnictwa rozbudowują infrastrukturę turystyczno-edukacyjną, organizują liczne konkursy przyrodnicze i imprezy ekologiczne. Obecnie LKP „Puszcza Kozienicka” dysponuje obiektami dobrze służącymi zarówno celom edukacyjnym, jak i różnym formom rekreacji. Powstają kolejne szlaki i obiekty turystyczne. Na terenie Puszczy rosną wiekowe drzewa. Dominującym gatunkiem jest sosna pospolita występująca w dwóch odmianach: formę kołnierzykową i formę guzową sosny pospolitej. Ponadto na leśnym szlaku można odnaleźć oba gatunki dębów (szypułkowy i bezszypułkowy), olszę czarną, jodłę i brzozę. Przez Puszcę Kozienicką przebiega północna granica zasięgu jodły, a także buka, jaworu oraz wiązu górskiego. Na terenie Puszczy jest kilkanaście rezerwatów przyrody. Z arealem puszczy w znacznej części pokrywa się Kozienicki Park Krajobrazowy oraz obszary Natura 2000 – Puszcza Kozienicka i Ostoja Kozienicka.

Powierzchnia lasów podlegająca nadzorowi prowadzonego przez Starostę Kozienickiego (lasy osób fizycznych nie stanowiących własności Skarbu Państwa, lasy wspólnot) według projektu uproszczonego planu urządzania lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów powierzchnia wynosi 392,33 ha.

Na stan zdrowotny i sanitarny lasów wpływają różne czynniki, określane jako stresowe, które powodują niekorzystne zmiany w zasobach leśnych. Występujące zagrożenia na terenie gminy można podzielić na trzy grupy:

- biotyczne (np. szkodliwe owady, grzyby patogeniczne, ssaki roślinożerne),
- abiotyczne – ekstremalne zjawiska atmosferyczne (np. silne wiatry, śnieg, ulewne deszcze, wysokie i niskie temperatury),
- antropogeniczne – wywołane przez człowieka (np. pożary, zanieczyszczenia przemysłowe, zaśmiecanie lasu).

Tereny zieleni urządzonej i obiekty turystyczne

Na terenie gminy tereny zieleni urządzonej to jedynie dwa zieleńce o łącznej powierzchni 1,2 ha oraz cztery cmentarze o powierzchni 5 ha.

Na terenie gminy Sieciechów znajduje się wiele miejsc i budynków wpisanych do rejestru zabytków. We wsi Opactwo zwiedzający mogą zobaczyć zespół kościelno-klasztorny, który wzniesiono w latach 1739-48. Stanowi on zespół murowanych budynków barokowych z pozostałościami romańskimi. Wewnątrz znajduje się polichromia Szymona Mańkowskiego przedstawiająca portrety Bolesława Chrobrego i Sieciecha. W Sieciechowie znajduje się Kościół parafialny św. Wawrzyńca, który został wzniesiony w latach 1710-69. Większość wyposażenia w kościele pochodzi z XVIII wieku, polichromia z wieku XIX. W XIX-wiecznej dzwonnicy znajdują się dwa zabytkowe dzwony (jeden gotycki z 1459, drugi z 1869 roku). Oprócz tego do ciekawych zabytków tej gminy należą Fort VII we wsi Głusiec i ruiny Fortu Wannowskiego we wsi Nagórnik. W Sieciechowie na ulicy Parył, na głębokości 70 cm odnaleziono unikatowy chodnik z dębowych bali, zabytkowy jest także rynek Sieciechowa, który swój kształt przybrał ok. 300 lat temu. W Zajezierzu godny uwagi jest wybudowany ok. 1917 roku budynek dworca kolejowego. W całej gminie można spotkać przydrożne kapliczki i krzyże z początku XX wieku, a także drewniane domy z końca XIX wieku. Oprócz zabytków, na terenie gminy są również Miejsca Pamięci Narodowej, m.in. mogiła pomordowanych partyzantów BCH i AK na cmentarzu w Opactwie, oraz pomniki: J. Piłsudskiego w Zajezierzu, 28 PAL w Zajezierzu i kpr. Michała Okurzałego w Zajezierzu.

6.13. Zagrożenie poważnymi awariami

Poważną awarię definiuje art. 3 pkt 23 ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którym jest 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. Rozszerzeniem definicji poważnej awarii zgodnie z art. 3 pkt 24 ustawy Prawo ochrony środowiska jest poważna awaria przemysłowa rozumiana jako awaria w zakładzie. Kwalifikację danego zakładu do zakładów o dużym, bądź bardzo dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej przeprowadza się na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji

niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138).

Ochrona środowiska przed poważną awarią, zgodnie z art. 243 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219), oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. Prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji, zgodnie z ustawą zobowiązani są do ochrony środowiska przed awariami. Postanowienia znowelizowanej dyrektywy (nowego podejścia) którą nazwano SEVESO II, w ramach wdrażania w Polsce przepisów Unii Europejskiej, znalazły swoje odzwierciedlenie w przepisach ustawy Prawo ochrony środowiska, w której zagadnienia dotyczące zapobiegania i ograniczania poważnych awarii przemysłowych zostały zawarte w Tytule IV "Poważne awarie". Zarówno w dyrektywie, jak i ustawie Prawo ochrony środowiska obowiązki te są zróżnicowane w zależności od ilości substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie zakładu w magazynowaniu, instalacjach technologicznych lub w inny sposób wykorzystywane w zakładzie (mogą być np. używane w laboratoriach). W ustawie określono także właściwe organy, które będą odpowiedzialne za realizację poszczególnych jej zapisów:

- dla zakładów o dużym ryzyku - właściwym organem będzie komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej,
- dla zakładów o zwiększonym ryzyku - właściwym organem będzie komendant powiatowy Państwowej Straży Pożarnej.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie prowadzi bazę danych obiektów z grupy zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR), zakładów o dużym ryzyku (ZDR) oraz obiektów zaliczonych do potencjalnych sprawców poważnych awarii. Na terenie gminy Sieciechów nie ma zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary;
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego;
- transport kolejowy - ryzyko skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi, tj. amoniakiem, chlorem, kwasem siarkowym, kwasem azotowym;
- transport drogowy i kolejowy - ryzyko skażenia przez rozszczelnienie cystern z substancjami ropopochodnymi i gazem płynnym oraz amoniakiem i chlorem;
- awarie urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych;
- klęski żywiołowe, anomalie pogodowe (susze, huragany, intensywne opady, powodzie).

W 2019 roku nie odnotowano poważnych awarii lub zdarzeń o znamionach poważnych awarii na terenie gminy Sieciechów.

7. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma na celu poprawienie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego oraz efektywności wykorzystania zasobów energii odnawialnej i nieodnawialnej. Brak realizacji zapisów Planu prowadzić może do pogorszenia elementów środowiska w zakresie ww. geokomponentów i wykorzystania zasobów. Istnieje zagrożenie zmiany stanu środowiska poprzez m.in.:

- pogorszenie jakości powietrza;
- zwiększenie emisji gazów cieplarnianych;
- pogorszenie jakości życia mieszkańców;
- brak podjęcia działań edukacyjnych, co może skutkować utrwaleniem się konsumpcyjnego modelu życia, który wiąże się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na surowce i energię a przez to stale rosnącym zanieczyszczeniem środowiska.

W przypadku braku realizacji Planu, przeprowadzona analiza i ocena istniejącego stanu środowiska pozwala wykazać, że może nastąpić pogorszenie stanu środowiska w obszarze jakości powietrza atmosferycznego, klimatu i zrównoważonego wykorzystania zasobów. Brak realizacji Planu przyczynić się będzie do występowania negatywnych tendencji w zakresie korzystania ze środowiska. Utrudni to również realizację założeń zrównoważonego rozwoju gminy oraz celów aktualnego Programu ochrony powietrza. W związku z powyższym realizacja *Planu* jest potrzebna i konieczna.

Przyjęte cele w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów są spójne z celami ustalonymi w dokumentach szczebla międzynarodowego, krajowego, wojewódzkiego i regionalnego, które zmierzają do poprawy stanu środowiska. Ewentualne odstępianie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu może oznaczać odstępianie od obowiązku realizacji celów polityki ochrony środowiska, co miałoby negatywne konsekwencje ekologiczne i społeczne (pogorszenie zdrowia i jakości życia mieszkańców).

8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Planu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

W niniejszym rozdziale przedstawiono najistotniejsze problemy ochrony środowiska występujące na terenie gminy Sieciechów, które zostały zidentyfikowane na podstawie analizy stanu środowiska przedstawionej w poprzednim rozdziale oraz inwentaryzacji zużycia energii i emisji wykonanej na terenie gminy w 2020 r. Identyfikację przeprowadzono wyłącznie w obszarach związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie mazowieckiej wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 (klasa C) oraz benzo(a)pirenu (klasa C), których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń substancji były wyższe, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Ich głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości. Na poziomy stężenie zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy) oraz zanieczyszczenia przenoszone z innych obszarów. Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych. W ramach badania jakości powietrza na terenie gminy stwierdzono stężenia ozonu przekraczające poziom celu długoterminowego (klasa D2) oraz przekroczony poziom docelowy dla benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

W celu zmniejszenia emisji niskiej pochodzącej z domowych palenisk i obiektów użyteczności publicznej, powinno się dążyć do zmiany systemów grzewczych, wykonania termomodernizacji budynków, rozbudowy sieci gazowej, a także promować stosowanie alternatywnych źródeł ciepła (pompy ciepła, instalacje solarne, itp.). Wymienione kierunki wpisują się w realizację: „uchwały antysmogowej”, dotyczącej ograniczenia stosowania paliw stałych, przyjętej w 2017 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego; Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej oraz zadań sformułowanych w Programie ochrony środowiska dla Gminy Sieciechów.

W celu zachęcenia mieszkańców gminy do zmiany nośników na bardziej przyjazne środowisku, należy realizować kampanie edukacyjne na temat szkodliwości niskiej emisji oraz informować o możliwościach finansowania działań termomodernizacyjnych i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

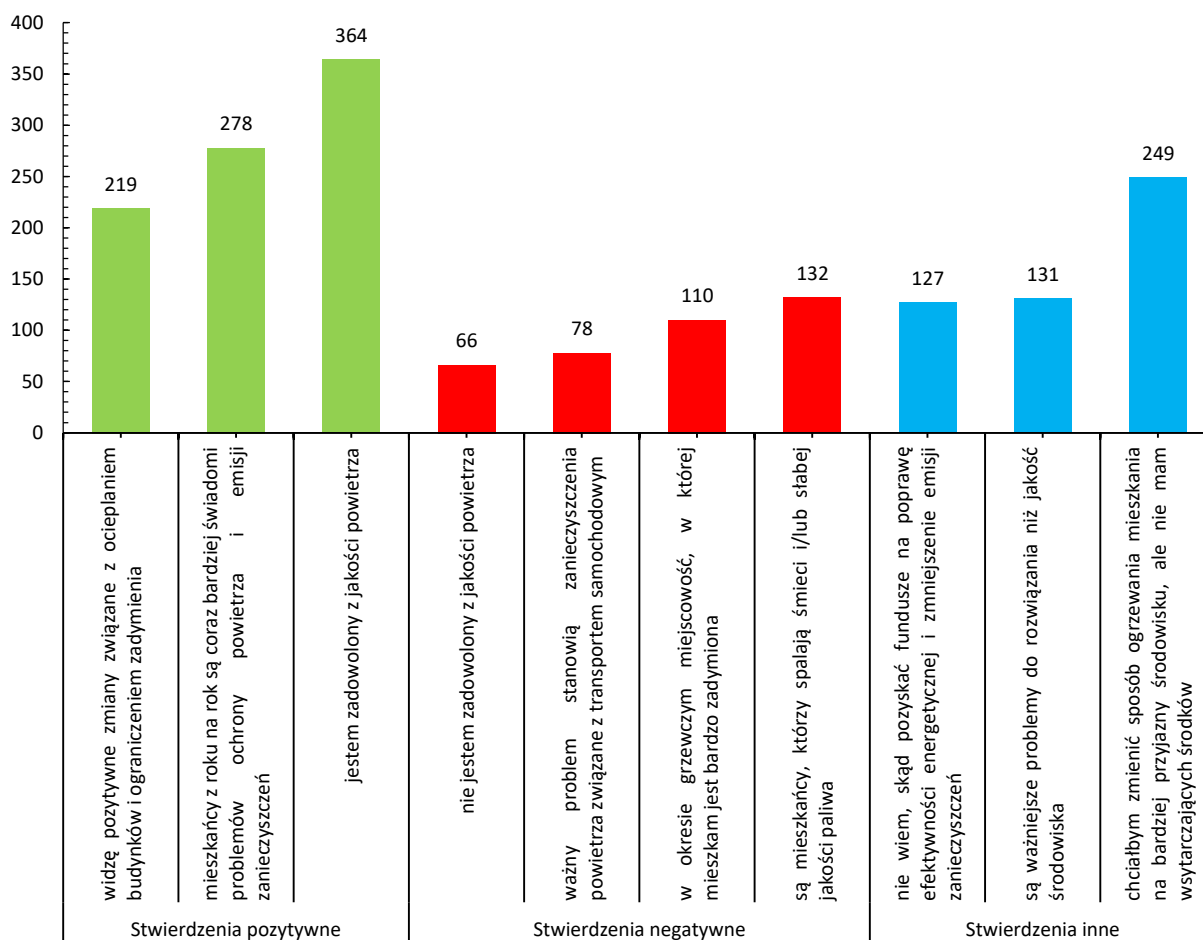
W zakresie transportu i komunikacji najważniejsze kierunki działań to: zapewnienie funkcjonalnego i spójnego układu drogowego, dalsza poprawa stanu technicznego dróg i ulic, promowanie ecodrivingu i transportu zbiorowego oraz budowa sieci bezpiecznych dróg rowerowych. Podjęte działania przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze środków transportu.

Należy uwzględnić w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów, które prowadzić będą do obniżenia wielkości emisji, np. wymóg stosowania w nowych budynkach niskoemisyjnych technologii ogrzewania. Warto również uwzględnić w mpzp odpowiednie kształtowanie obszarów zieleni i zielono-niebieskiej infrastruktury. Tereny zieleni służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów o wzmożonym ruchu komunikacyjnym od terenów zamieszkałych.

Pomimo systematycznej poprawy jakości powietrza w województwie nadal istotnym problemem pozostają: w sezonie zimowym – ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a w sezonie letnim – zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Przewiduje się, że w związku z pojawiającymi się falami upałów nastąpi wzrost stężeń ozonu troposferycznego, który powstaje na skutek reakcji fotochemicznych związków azotu i LZO z dużym nasłonecznieniem. Ekspozycja na ponadnormatywne stężenia ozonu troposferycznego może powodować negatywny wpływ na zdrowie m.in. ból głowy, podrażnienie oczu, podrażnienie dróg oddechowych, obniżenie wydolności.

Na poniższym wykresie przedstawiono wyniki ankietyzacji mieszkańców gminy (n=514) w zakresie identyfikacji najważniejszych problemów i potrzeb związanych z jakością powietrza i przejściem na gospodarkę niskoemisyjną.

Wyniki pokazują, że większość badanych jest zadowolona z jakości powietrza (71%) i uważa, że świadomość problemów ochrony powietrza jest coraz większa wśród mieszkańców gminy (54%). 45% ankietowanych dostrzega pozytywne zmiany związane z ocieplaniem budynków i ograniczeniem zadymienia. Tylko 13% respondentów nie było zadowolonych ze stanu powietrza, 15% określiło zanieczyszczenia powietrza związane z transportem samochodowym jako ważny problem w ochronie powietrza, 21% stwierdziło, że miejscowości w których żyją są bardzo zadymione w okresie grzewczym, a 26% respondentów potwierdziła, że na terenie gminy spala się śmieci i słabej jakości paliwa. Co ważne blisko połowa badanych (48%) chciałaby zmienić sposób ogrzewania na bardziej przyjazny środowisku, ale nie posiada wystarczających środków, aby zrealizować ten cel.



Rysunek 1. Postrzeganie problemów ochrony powietrza przez mieszkańców Gminy Sieciechów

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji zużycia energii i emisji gazów na terenie gminy Sieciechów, 2020 r.

Odnawialne źródła energii

Obecnie na terenie gminy w małym stopniu wykorzystuje się odnawialne źródła energii, jednak w najbliższej perspektywie możliwy jest jej rozwój. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto do roku 2030. Na poziomie gminy działania te polegać będą na podnoszeniu poziomu świadomości mieszkańców, finansowym wsparciu rozwoju mikro-instalacji OZE ze środków krajowych (np. program Mój Prąd).

Na terenie gminy należy przewidywać rozwój małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (głównie instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii powinny zostać wyznaczone w dokumentach planistycznych. Istotna jest także promocja tego rodzaju obszarów w celu pozyskania inwestorów i niezbędnego kapitału.

Ochrona przyrody

Na terenie gminy wyznaczono trzy obszary Natura 2000 w celu ochrony najbardziej zagrożonych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych.

Głównymi zagrożeniami dla przyrody są: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, nielegalne wycinanie/niszczenie roślin, „dzikie wysypiska odpadów”, intensywny rozwój infrastruktury i mieszkalnictwa, zmiany użytkowania gruntów, presja turystyczna.

Presja urbanizacji, w szczególności na tereny atrakcyjne przyrodniczo – przyczynia się często do degradacji walorów krajobrazowych. Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego gminy i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody.

W dalszym ciągu należy utrzymać, ale też wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg.

Zakłada się ochronę istniejących zadrzewień, zalesień, pastwisk, łąk położonych głównie wzdłuż cieków wodnych i rzek oraz istniejących śródpolnych siedlisk przyrodniczych. Ustala się ochronę terenów zielonych jako korytarzy ekologicznych do ochrony rodzimej fauny i flory.

Gmina zalesiona jest w niewielkim stopniu, tylko 6,7% powierzchni gminy zajmowana jest przez lasy. Lasy znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Istotnym zagrożeniem są nadal zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stałe oddziaływanie zanieczyszczeń i ich dotychczasowa akumulacja w środowisku leśnym osłabia odporność lasów na choroby. Stałe od wielu lat największe procentowo szkody gospodarcze wyrządzają też roślinożerne ssaki, przeważnie jelenie, sarny oraz lokalnie gryzonie. Szkody również wyrządzane są przez choroby korzeni drzew, takie jak: huba korzeni i opieńki. Lasy narażone są także na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary. Dużym problemem jest zaśmiecanie lasów oraz celowe podpalenia.

Edukacja ekologiczna

Problemem może być brak poszanowania dla środowiska wśród części jego użytkowników oraz obojętność w stosunku do zagrożeń środowiska, co potwierdzają wyniki badań ankietowych (patrz rysunek 1).

Ważne jest prowadzenie szerokiej oferty zajęć edukacyjnych mających na celu podniesienie poziomu wiedzy na temat lokalnych i globalnych problemów ochrony środowiska i kształtowanie właściwej postawy prośrodowiskowej wśród całego społeczeństwa, zwłaszcza z zakresu zagadnień związanych z ochroną powietrza, zmianami klimatu, gospodarowaniem zasobami przyrodniczymi. Docelowo, działania edukacyjne powinny być kierowane do wszystkich grup społecznych w gminie.

9. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko, w tym oddziaływań bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano wszystkie zaplanowane zadania zarówno inwestycyjne jak i pozainwestycyjne, które zostały przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym w *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025*. Najważniejszym zagrożeniem dla środowiska związanym z realizacją *Planu* może być brak środków finansowych oraz nieterminowe realizowanie zapisanych w nim działań.

Próbę identyfikacji i oceny przewidywanych znaczących oddziaływań poszczególnych zadań na środowisko dokonano uwzględniając pozytywne / negatywne lub brak oddziaływania w odniesieniu do ram czasowych tj. krótko- średnio- lub długoterminowe, stałe lub chwilowe. Oddziaływania mogą być bezpośrednie lub pośrednie.

Ocena została dokonana na podstawie stymulacji i przewidywanych skutków realizacji konkretnych działań na poszczególne elementy: obszary Natura 2000, różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta i rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki oraz dobra materialne.

Poniżej przedstawiono w sposób opisowy ocenę oddziaływania planowanych zadań na środowisko. Opracowano także macierz oddziaływań (tabela 17).

PGN zakłada kontrolę jego wykonania pod kątem realizacji założonych celów każdorazowo przy podejmowaniu działań, zwłaszcza tych inwestycyjnych. W zależności od sposobu wykonania efekt środowiskowy może być różny. Na etapie wykonania PGN nie sposób jest przewidzieć wszystkich wariantów. Jednak z uwagi na główny cel projektowanego dokumentu zakłada się, że oddziaływanie tych przedsięwzięć na środowisko będzie pozytywne i spowoduje poprawę stanu poszczególnych komponentów ekosystemów na terenie Gminy. Precyzyjne określenie zmian stanu środowiska na obszarach objętych oddziaływaniem w odniesieniu do zadań zaplanowanych w PGN przy braku informacji o sposobie i dokładnych miejscach realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest bardzo trudne. Dotyczy to zwłaszcza działań pozainwestycyjnych. Uwzględniając obecny stan wiedzy oceniono typowe oddziaływania i ich potencjalne skutki środowiskowe. Ocenę dla działań inwestycyjnych dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie budowy, w fazie eksploatacji inwestycji występujące uciążliwości będą miały charakter marginalny.

Większość interakcji przeanalizowanych w macierzy będzie skutkować pozytywnymi, długoterminowymi efektami środowiskowymi i społecznymi, związanymi z poprawą jakości powietrza atmosferycznego, zmniejszeniem zużycia zasobów naturalnych oraz przede wszystkim polepszeniem warunków życia i funkcjonowania lokalnej społeczności poprzez korzystny wpływ na zdrowie ludzi i spodziewane oszczędności. Nieliczne oddziaływania negatywne przewidywane są wyłącznie w stosunku do wybranych zadań inwestycyjnych, głównie na etapie realizacyjnym. Do tego rodzaju zadań należą:

- działania termomodernizacyjne (oddziaływanie na zwierzęta, krajobraz, zabytki),
- działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego (oddziaływanie na krajobraz),
- działania związane z rozwojem mikro-instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych (oddziaływanie na zabytki, dobra materialne).

Wśród zadań zaplanowano modernizację budynków w celu poprawy efektywności energetycznej, w tym termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych w celu zmniejszenia strat energii. W tym przypadku należy pamiętać, że budynki te mogą stanowić potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym m.in. jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. W związku z tym prace termomodernizacyjne powinny być dostosowane do terminów rozrodu zwierząt. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2020 poz. 26) w § 6 ust. 1 określono zakazy w stosunku do dziko występujących zwierząt należących do gatunków objętych ochroną ścisłą lub częściową, w § 7 wymieniono zakazy obowiązujące w stosunku do innych niż dziko występujących zwierząt, a w § 8 wymieniono zakazy obowiązujące w stosunku do dziko występujących ptaków. Zakazy te dotyczą:

- umyślnego zabijania,
- umyślnego okaleczania lub chwytania,
- umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych,
- transportu,
- chowu,
- zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków,
- niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień,
- umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień,
- zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunków,
- wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków,
- umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca,
- umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego.

Tabela 17. Identyfikacja i ocena oddziaływań na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach PGN

| Zadanie | Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe oraz pozytywne i negatywne na następujące elementy środowiska | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------|--------|-----------|---------|------|-----------|--------------------|-----------|--------|------------------|---------|----------------|
| | Obszary Natura 2000 | różnorodność biologiczna | ludzie | zwierzęta | rośliny | Woda | powietrze | powierzchnia ziemi | krajobraz | klimat | zasoby naturalne | zabytki | dobry materiał |
| DZIAŁANIA SKIEROWANE DO GMINY (Koordynowane przez Gminę) | | | | | | | | | | | | | |
| Modernizacja oświetlenia w budynkach gminnych | N | N | + | N | N | N | + | N | +/- | + | N/+ | N | + |
| Modernizacja oświetlenia drogowego | N | N | + | N | N | N | + | N | +/- | + | N/+ | N | + |
| Instalacje fotowoltaiczne w budynkach należących do gminy | N | N | + | N | N | + | + | N | N | + | + | +/- | +/- |
| Instalacje kolektorów słonecznych w budynkach gminnych | N | N | + | N | N | + | + | N | N | + | + | +/- | +/- |
| Wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach gminnych | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | N |
| Termomodernizacja budynków gminnych | N | N | + | - | N | + | + | N | +/- | + | + | +/- | + |
| Działania edukacyjne skierowane do młodzieży | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | + |
| Działania edukacyjne skierowane do urzędników gminy | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | + |
| Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców gminy | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | + |
| Stosowanie systemu „Zielonych zamówień” | N | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | N | + |
| Planowanie przestrzenne | N | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | N | + |
| DZIAŁANIA SKIEROWANE DO MIESZKAŃCÓW GMINY – WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI | | | | | | | | | | | | | |
| Wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach mieszkalnych | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | N |
| Instalacje kolektorów słonecznych w budynkach | N | N | + | N | N | + | + | N | N | + | + | +/- | +/- |
| Instalacje fotowoltaiczne w budynkach | N | N | + | N | N | + | + | N | N | + | + | +/- | +/- |
| Instalacje pomp ciepła w budynkach | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | + | + |
| Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach mieszkalnych | N | N | + | N | N | N | + | N | +/- | + | N/+ | N | + |
| Termomodernizacja fasad i dachów budynków mieszkalnych | N | N | + | - | N | + | + | N | +/- | + | + | +/- | + |
| Wymiana drzwi bądź okien na energooszczędne | N | N | + | N | N | + | + | N | +/- | + | + | +/- | + |
| Ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę nawyków | N | N | + | N | N | N | + | N | N | + | + | N | + |

+ może wystąpić pozytywne oddziaływanie, – może wystąpić negatywne oddziaływanie, +/- realizacja planowanego działania może spowodować pozytywne jak i negatywne oddziaływanie, N na ocenianym poziomie szczegółowości dokumentu nie można określić, czy oddziaływanie w ogóle wystąpi, a jeżeli wystąpi to, czy będzie miało charakter pozytywny czy negatywny.

Źródło: opracowanie własne

W związku z powyższym przed wykonaniem prac związanych z termomodernizacją budynków, należy przeprowadzić inwentaryzację pod kątem występowania nietoperzy i ptaków, w szczególności jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*). W razie stwierdzenia występowania ww. gatunków, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów lęgowych. Po przeprowadzeniu prac lub w ich trakcie należy instalować budki lęgowe, jako działanie kompensujące utratę siedlisk ptaków wskutek zalepiania szczelin w elewacji budynku lub zamontowaniu kratki na otworach wentylacyjnych stropodachu. Zadanie to na etapie budowy będzie wiązało się z krótkookresowym potencjalnym negatywnym oddziaływaniem w zakresie hałasu oraz ilości wytwarzanych odpadów. W dłuższym horyzoncie czasowym będzie oddziaływać pozytywnie, w sposób pośredni na jakość powietrza, klimat, zasoby naturalne. Niewłaściwie prowadzone prace budowlane w obrębie obiektów budowlanych wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszenia populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk *Apus apus*, pustułka *Falco tinnunculus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*. W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków chronionych należy przed przystąpieniem do prac w obrębie budynku dokonać ich obserwacji pod kątem występowania gatunków chronionych.

W celu zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko, prace modernizacyjne należy prowadzić z uwzględnieniem potrzeb biologicznych zwierząt zasiedlających docieplane budynki, co powinno zminimalizować negatywne oddziaływanie związane z uśmiercaniem chroniących się w budynkach zwierząt i notowanym w ostatnim czasie spadkiem liczebności wielu gatunków ptaków, m.in. jeżyków, wróbli czy pustulek. W przypadku stwierdzenia występowania kolonii nietoperzy na strychach budynków przeznaczonych do remontu należy podjąć działania ochronne obecnych kryjówek, jak i stworzenie nowych (sztucznych) kryjówek. Ochrona bieżących siedlisk występowania nietoperzy powinna zakładać: prowadzenie remontów w okresie, gdy nietoperzy nie ma w kryjówce, wyeliminowanie szkodliwych dla nietoperzy środków konserwacji drewna, zastosowanie odpowiednich wlotów dla nietoperzy (np. dachówki z otworami). Tworzenie nowych kryjówek dla nietoperzy polega na rozwieszaniu skrzynek dla nietoperzy w parkach, lasach (na drzewach tworzących „ścianę lasu”, wzdłuż dróg leśnych, na ambonach, leśniczówkach). Dodatkowo należy unikać nadmiernego oświetlenia odrestaurowanych obiektów zabytkowych i budynków użyteczności publicznej, co bardzo często utrudnia orientację ssaków oraz stwarza zagrożenie ze strony drapieżników (np. sów). Inwestycje, które zlokalizowane są na terenach Natura 2000 należy przeprowadzać w sposób ostrożny tak aby nie naruszyć ich spójności i nie zniszczyć różnorodności biologicznej z nią związanej.

W Planie zaproponowano zadanie montażu instalacji do pozyskiwania odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej jak również budynkach mieszkalnych (ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W przypadku montażu OZE na budynkach będą to instalacje małe i będą służyły do pokrywania własnych potrzeb na produkcję energii elektrycznej i ciepłej tj. panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2040 roku zakłada się wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii brutto do poziomu 21-23%. W związku z tym pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł na terenie gminy jest słusznym kierunkiem. Wzrost wykorzystania OZE niesie ze sobą korzyści ekologiczne w postaci zmniejszenia emisji gazów i pyłów do atmosfery, co prowadzi do zmniejszenia efektu cieplarnianego oraz powoduje ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Rozwój OZE daje również korzyści gospodarcze polegające na zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego, czy dywersyfikacji źródeł produkcji energii. Ponadto zwiększenie w całkowitym zużyciu energii udziału energii ze źródeł odnawialnych jest wypełnieniem obowiązku Polski związanym z członkostwem w Unii Europejskiej.

W przypadku realizacji przedsięwzięć w zakresie OZE wykraczających poza mikro-instalacje realizacja takich inwestycji musi odbywać się z dużą ostrożnością i poszanowaniem środowiska naturalnego. Należy uwzględniać przepisy prawa powszechnie obowiązującego, prawa lokalnego, zapisy zawarte w opiniach i konsultacjach oraz należy przeprowadzić analizę wpływu lokalizacji oraz funkcjonowania inwestycji na zdrowie i życie ludzi oraz środowisko naturalne. Należy również wziąć pod uwagę uwarunkowania środowiskowe. Tego typu inwestycje nie powinny być lokalizowane na obszarach prawnie chronionych, w miejscach o dużej koncentracji ptaków (np. łąki, obszary wodno-błotne, zbiorniki wodne) oraz żeby nie miały negatywnego wpływu na jakość życia mieszkańców gminy i nie powodowały konfliktów społecznych. Należy przy tym podkreślić, że w PGN nie ujęto zadań polegających na montażu instalacji powyżej 10kW – PGN proponuje wyłącznie rozwoju mikro-instalacji o mocy 2-10 kW.

Negatywny wpływ na środowisko mogą mieć inwestycje polegające na montażu paneli fotowoltaicznych na gruncie lub dachu budynku. Przy dużych powierzchniach paneli fotowoltaicznych może powstać tzw. „efekt tafli wody”. Efekt ten polega na tym, że w skutek odbijania promieni słonecznych przez panele może dojść do kolizji ptaków z panelami, które mogą mylić je z taflą wody. Poprzez zajęcie dużej części powierzchni terenu może dojść do fragmentacji siedlisk, opuszczania miejsc gniazdowania i bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych dla gatunków gniazdujących na ziemi. Można spodziewać się kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, przy próbie lądowania na panelach, które wskutek efektu odbicia lustrzanego będą imitowały tafnię wody. Efekt ten polega na odbijaniu elementów otoczenia np. chmur, drzew. Problem odbicia może również dotyczyć owadów składających jaja w wodzie (np. jętki, widelnice), które również mogą traktować panele jako obiekty wodne i składać na nich jaja, co w efekcie może oznaczać znaczny spadek sukcesu rozrodczego owadów a co za tym idzie ograniczenie zasobów pokarmowych dla ptaków

Przedsięwzięcie musi zostać tak zaprojektowane aby:

- unikać przy wyborze lokalizacji obszarów prawnie chronionych;
- w przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych skonsultować się z ornitologami, w celu takiego zaprojektowania inwestycji, aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę;
- stosować panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwy antyrefleksyjne, skutkujące brakiem efektu odbicia światła oraz panele posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych;
- prace związane z budową prowadzić poza okresem lęgowym ptaków.

Z punktu widzenia ochrony powietrza i klimatu oraz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej ważna jest także edukacja społeczeństwa (mieszkańców, młodzieży, urzędników), aby mieszkańcy Gminy wiedzieli w jaki sposób mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza, zwiększenia efektywności energetycznej swoich budynków i zmniejszenia zużycia zasobów przyrodniczych. Działania te zaliczono do grupy działań miękkich wraz z działaniami organizacyjnymi i administracyjnymi związanymi ze stosowaniem zielonych zamówień publicznych i prowadzeniem polityki przestrzennej w sposób uwzględniający zasady gospodarki niskoemisyjnej, ładu przestrzennego i zrównoważonego rozwoju. Efekty realizacji tych działań (oddziaływanie) będą miały wyłącznie pozytywny i długotrwały charakter (w przypadku niektórych elementów środowiska nie będzie żadnych oddziaływań).

W ostatnich latach mamy do czynienia z globalnym ociepleniem, dlatego w planowanych działaniach należy uwzględnić również zachodzące zmiany klimatu. Nie są one obojętne dla bioróżnorodności. Zmiany klimatu zachodzące w strefie klimatu umiarkowanego przejawiają się przyspieszeniem wiosny i zmianami rozkładu temperatur latem. Wcześniej kwitną wiosenne kwiaty, przyspieszona jest pora godów płazów, ptaki zakładają gniazda o kilkanaście dni wcześniej. Także owady zapylające mogą rozmijać się z przyspieszoną porą kwitnienia „obsługiwanym” roślin, co grozi brakiem owoców. Zauważalne jest przyspieszenie wegetacji wczesną wiosną, a następnie jej wcześniejsze zamieranie jesienią.

Zmiany klimatyczne wpływają, i wpływać będą, na zasięg i rozmieszczenie gatunków, ich cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska różnie reagują na zmiany klimatyczne – niektóre europejskie gatunki mogą na nich skorzystać, inne – mogą znacznie ucierpieć. Większość prognoz zmian klimatu opiera się o zmiany średnich wartości parametrów klimatycznych tj.: opady, temperatura, kierunek wiatru. Warto jednak zaznaczyć, że często zmiany w zasięgu, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji – całej bioróżnorodności, wynikają ze zmiany frekwencji i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Zjawiska ekstremalne (w warunkach Polski są to przede wszystkim powodzie) wpływające na parametry biologiczne populacji, a w konsekwencji na bioróżnorodność, mogą oddziaływać znacznie intensywniej niż przewiduje to większość współczesnych modeli (na terenie Polski dotychczas udokumentowano taki wpływ na lokalne populacje płazów i ptaków).

Działania zaplanowane w Planie będą wpływać bezpośrednio pozytywnie na klimat łagodząc zmiany klimatu i przyczyniając się do adaptacji do ich skutków. Pośrednio poprzez łagodzenie zmian klimatu działania ujęte w Planie będą pozytywnie wpływać na bioróżnorodność i obszary chronione. Najistotniejszą kwestią jest wybór terminu prac budowlanych poza okresem lęgowym i rozrodczym.

Zmiany klimatu mogą mieć negatywne skutki dla infrastruktury technicznej. Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych np. huraganów, intensywnych burz może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia np. napowietrznych linii przesyłowych. Ryzyko uszkodzenia linii przesyłowych rośnie wraz ze wzrostem częstotliwości takich ekstremalnych zjawisk pogodowych jak huragany czy intensywne burze. SPA 2020 akcentuje konieczność dostosowania systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W perspektywie długofalowej zakłada się silne powiązanie redukcji emisji z rozwojem energetyki odnawialnej w celu powiązania celów energetycznych i klimatycznych. Na terenie gminy powinny się zatem rozwijać odnawialne źródła energii oraz powinna zwiększać się efektywność energetyczna.

Wszystkie zadania w zakresie ograniczenia emisji będą miały bezpośrednie, pozytywne przełożenie na dobrą jakość powietrza atmosferycznego, a także na klimat oraz dodatkowo pośredni, pozytywny wpływ na zdrowie ludzi.

10. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Planu, w szczególności na cele i przedmiot obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

W poprzednim rozdziale zostały przeanalizowane działania, które zostały zaplanowane w Planie, pod kątem oddziaływania ich na środowisko. Niektóre z nich mogą wywoływać potencjalnie negatywne skutki dla środowiska. Podstawowym sposobem minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań związanych z realizacją *Planu* jest przestrzeganie przy realizacji poszczególnych zadań obowiązujących przepisów prawnych.

Należy podjąć następujące środki zapobiegające lub ograniczające prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko:

- zapewnienie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć,
- nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją *Planu* oraz monitoring stanu środowiska, analiza wyników monitoringu oraz podejmowanie działań adekwatnych do otrzymanych wyników,
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych,
- analiza informacji o stanie i ochronie środowiska poprzez ścisłą współpracę z instytucjami dysponującymi danymi na temat stanu środowiska (m.in. GIOŚ, WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny),
- prowadzenie szkoleń dla pracowników administracji samorządowej,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa,
- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstruktorskich.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko zaplanowanych w *Planie* działań można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ skala wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko.

W poniższej tabeli zestawiono zadania, które mogą potencjalnie znacząco oddziaływać na poszczególne elementy środowiska i ludzi oraz zadania, w stosunku do których na ocenianym poziomie szczegółowości dokumentu nie można określić, czy oddziaływanie w ogóle wystąpi, a jeżeli wystąpi to, czy będzie miało charakter pozytywny czy negatywny. Przedstawiono dodatkowo sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań.

Tabela 18. Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań zaplanowanych działań w ramach Planu

| Zadania zaplanowane w Planie | Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań |
|--|---|
| <p><u>Działania o charakterze termomodernizacyjnym:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - termomodernizacja budynków gminnych; - termomodernizacja fasad i dachów budynków mieszkalnych; - wymiana drzwi bądź okien na energooszczędne. | <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie inwentaryzacji pod kątem występowanie ptaków i nietoperzy w elewacji, na strychu lub w dachu budynku, • wykonywanie termomodernizacji poza okresem lęgowym, • stosowanie nasadzeń kompensacyjnych w przypadku zniszczenia/usunięcia drzew i krzewów zlokalizowanych w bezpośrednim otoczeniu modernizowanych budynków, • stosowanie sygnatur, rysunków ostrzegawczych na dużych płaszczyznach przeszklonych (unikanie zderzeń ptaków z powierzchniami przeszklonymi), • stworzenie siedlisk zastępczych (np. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy). |
| <p><u>Działania związane z modernizacją źródeł ciepła:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach gminnych; - wymiana kotłów/pieców grzewczych w budynkach mieszkalnych. | <ul style="list-style-type: none"> • właściwe zagospodarowanie odpadów w postaci wyeksploatowanych pieców i kotłów oraz ich elementów składowych, • instalowanie urządzeń o wysokiej sprawności procesów produkcji energii cieplnej, • instalowanie źródeł niskoemisyjnych (klasa 5 i/lub Ekoprojekt), • ograniczanie emisji w transporcie poprzez zakup rozwiązań na rynku lokalnym (u lokalnych dystrybutorów), • preferowanie rozwiązań zautomatyzowanych (z automatycznym podawaniem paliwa). |
| <p><u>Działania związane z modernizacją oświetlenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - modernizacja oświetlenia w budynkach gminnych; - wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach mieszkalnych; - modernizacja oświetlenia drogowego. | <ul style="list-style-type: none"> • stosowanie oświetlenia ulicznego skupionego (unikanie nadmiernego rozpraszania strumienia świetlnego) – zmniejszenie zanieczyszczenia światłem i negatywnego wpływu na zachowanie zwierząt, • właściwe zagospodarowanie odpadów w postaci zużytych świetlówek i opraw świetlnych, • właściwe sterowanie oświetleniem w celu zminimalizowanie zanieczyszczenia światłem oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń w wyniku zużycia energii elektrycznej. |
| <p><u>Działania związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej z odnawialnych źródeł energii w mikro-instalacjach:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - instalacje fotowoltaiczne w budynkach należących do gminy; - instalacje kolektorów słonecznych w budynkach gminnych; - instalacje kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych; - instalacje fotowoltaiczne w budynkach mieszkalnych; - instalacje pomp ciepła w budynkach mieszkalnych. | <ul style="list-style-type: none"> • szczegółowa analiza lokalizacji przedsięwzięcia – różne warianty lokalizacyjne, • wybór optymalnej lokalizacji z dala od zabudowań mieszkalnych, , • uwzględnienie opinii społeczeństwa w trakcie planowania inwestycji i przeprowadzenie rzetelnych kampanii informacyjnych, • przeprowadzenie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, • zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej na panelach fotowoltaicznych, która ma za zadanie niwelowanie efektu odbicia promieni słonecznych oraz poprawia ich pochłanianie, zwiększając wydajność urządzenia; powłoka minimalizuje ewentualny efekt oślepiania ptaków oraz mylenia powierzchni paneli jako powierzchni wody, co może powodować kolizje ptaków z panelami, • stosowanie paneli fotowoltaicznych posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych, • wybranie właściwego projektu uwzględniającego potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak również na etapie eksploatacji każdej inwestycji, • zabezpieczenie w trakcie robót budowlanych warstwy humusowej ziemi, i wykorzystanie jej po zakończeniu robót budowlanych na terenie inwestycji, |

| Zadania zaplanowane w Planie | Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie prac tylko w porze dziennej, • odpowiednie odsunięcie lokalizacji poszczególnych urządzeń od zadrzewień i kompleksów leśnych, • znaczne oddalenie inwestycji od obszarów chronionych i nie wkraczanie na obszary cenne przyrodniczo, • odtworzenie ewentualnych strat w roślinności powstałych w trakcie prac budowlanych • zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu, • prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów (jeżeli jest wskazane), • maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu, • prowadzenie monitoringu poinwestycyjnego. |
| <p><u>Działanie o charakterze edukacyjnym, organizacyjnym i administracyjnym (działania miękkie):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - działania edukacyjne skierowane do młodzieży; - działania edukacyjne skierowane do urzędników gminy; - działania edukacyjne skierowane do mieszkańców; - stosowanie systemu „Zielonych zamówień”; - planowanie przestrzenne (uwzględnianie zasad gospodarki niskoemisyjnej w decyzjach administracyjnych); - ograniczenie zużycia energii poprzez zmianę nawyków mieszkańców. | <ul style="list-style-type: none"> • minimalizowanie materiałochłonności i energochłonności działań edukacyjno-organizacyjnych (drukowanie tylko niezbędnych materiałów, rozpowszechnianie materiałów elektronicznych zamiast drukowanych, zorganizowanie części szkoleń w formule online (webinaria)). |

11. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyrobu oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025 przewiduje realizację zadań, które w większości przyczynią się do poprawienia stanu środowiska na terenie gminy, a tym samym pozytywnie wpłyną na zdrowie ludzi i poprawią standard życia mieszkańców. Zaproponowane w *Planie* cele są spójne z celami przyjętymi w nadrzędnych dokumentach strategicznych oraz dokumentach o charakterze programowym. W związku z powyższym przedstawianie alternatywnych rozwiązań w tym kontekście nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego jak i z ekologicznego punktu widzenia.

W przypadku realizacji zaproponowanych w *Planie* działań, mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, proponuje się zastosować rozwiązania alternatywne. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważyć przede wszystkim:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny),
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji),
- stosowanie BAT, jako możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych,
- warianty organizacyjne,
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Wariant niezrealizowania inwestycji nie musi wywoływać negatywnych konsekwencji środowiskowych. Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów przedsięwzięć. Plan jest dokumentem strategicznym i nie zawiera informacji technicznych, które pozwoliłyby na przeprowadzenie skutecznej analizy wariantów alternatywnych w odniesieniu do planowanych przedsięwzięć. W związku z czym szczegółowe rozwiązania w tym zakresie będą wprowadzane na etapie realizacji inwestycji wynikających z dokumentu.

Trudności jakie mogą być związane z realizacją niektórych zadań określonych w *Planie* to przede wszystkim wysokie koszty realizacji poszczególnych zadań oraz trudności w pozyskaniu odpowiednich środków finansowych na ten cel, niedotrzymanie ustalonych terminów realizacji zadań, możliwość wystąpienia konfliktów społecznych oraz trudności w pozyskaniu terenów pod poszczególne inwestycje.

Pewną trudnością napotkaną przy sporządzaniu niniejszej *Prognozy* był stopień ogólności zapisów analizowanego *Planu*. Nie znając zakresu i lokalizacji koniecznych do wykonania w ramach konkretnych działań inwestycji, nie można dokonać konkretnej i szczegółowej oceny oddziaływania. W związku z powyższym wszelkie analizy oddziaływań mają charakter bardzo ogólny i opierają się w dużej mierze na teoretycznej możliwości wystąpienia negatywnych lub pozytywnych oddziaływań. Dlatego też należy zakładać, że wszelkie sformułowane wnioski odnośnie możliwości wystąpienia możliwego negatywnego oddziaływania, powinny być zweryfikowane na etapie wykonywania szczegółowych analiz np. na etapie przygotowywania dokumentacji niezbędnej do uzyskania decyzji środowiskowych.

12. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Ustalenia *Planu* obejmują zadania, które realizowane będą na obszarze Gminy Sieciechów, a zasięg ich oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter lokalny. Gmina Sieciechów zlokalizowana jest z dala od granic Państwa. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem opracowania jest Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sieciechów na lata 2021-2025 (PGN), w której zostały przedstawione wszelkie oddziaływania na środowisko zaplanowanych do realizacji przedsięwzięć. Prognoza została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz jej zawartość i stopień szczegółowości został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie.

Do opracowania wykorzystano dane uzyskane z jednostek zajmujących się ochroną środowiska tj.:

- Urząd Gminy Sieciechów,
- Starostwo Powiatowe w Kozienicach,
- Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego,
- Główny Urząd Statystyczny (GUS),
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ),
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ),
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie (RDOŚ),
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP),
- Nadleśnictwo Zwoleń,
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Kozienicach (PSSE),
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie,
- Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie,
- Zarząd Dróg Powiatowych w Kozienicach,
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców,
- PGE Dystrybucja – Rejon Energetyczny Kozienice.

PGN został opracowany przy uwzględnieniu założeń i celów przyjętych w dokumentach strategicznych o charakterze wspólnotowym, krajowym, wojewódzkim i regionalnym.

W Prognozie opisano aktualny stan środowiska dla terenie gminy, z podziałem na poszczególne komponenty środowiska.

Co roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska bada jakość powietrza na terenie całego województwa, które jest podzielone na strefy. Gmina Sieciechów przynależy do strefy mazowieckiej. Strefa ta w 2019 roku, pod kątem ochrony zdrowia, została zaliczona do klasy C. Klasa ta wynika z przekroczenia dopuszczalnych norm dla pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Była również przekroczona wartość poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Dokonano również oceny jakości powietrza pod kątem ochrony roślin. Strefa mazowiecka uzyskała klasę A. W związku z przekroczeniem dopuszczalnych norm dla poszczególnych zanieczyszczeń opracowano programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej. Na jakość powietrza w gminie decydujący wpływ ma emisja powierzchniowa związana z emisją zanieczyszczeń z kotłowni i pieców (tzw. niska emisja) oraz emisją liniową związaną z ruchem pojazdów. Na terenie gminy przemysł jest słabo rozwinięty i nie ma zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska ale mogą napływać zanieczyszczenia z ościennych gmin.

Dominującym źródłem hałasu w gminie jest ruch drogowy. Przez ostatnie lata poziom hałasu nie był badany na terenie gminy. Dlatego nie można jednoznacznie stwierdzić czy dopuszczalne normy dla hałasu są zachowane. Z przeprowadzonego generalnego pomiaru ruchu w 2015 roku wynika, że ruch pojazdów na terenie gminy nie jest bardzo duży, kształtuje się w przedziale 2,7 tys. do 4,9 tys. pojazdów na dobę, z czego około 10% to pojazdy ciężarowe, które generują największy hałas.

Głównymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są napowietrzne sieci energetyczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej. W gminie poziom pól elektromagnetycznych nie był mierzony w ostatnich latach. Najbliższe punkty pomiarowe znajdują się w Kozienicach i w m. Magnuszew i Chmielew. Z wykonanych pomiarów wynika, że nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych.

Gmina Sieciechów leży w zlewni 6 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). W 2018 roku przebadano dwie JCWP rzeczne, jednak punkty pomiarowe znajdowały się poza gminą. Ich stan określono jako zły. Na terenie gminy wydzielono Jednolitą Część Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze 74. Najbliższy punkt pomiarowy wód podziemnych znajdował się w Kozienicach. Stan wód w 2019 roku zaliczono do III klasy (jakość zadowalająca).

Na terenie gminy jest duża dysproporcja pomiędzy stopniem zwodociągowania a stopniem skanalizowania. Stopień zwodociągowania gminy wynosił na koniec 2018 roku 85,9%, a skanalizowana 40,3%. Na terenie gminy znajduje się jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych zlokalizowana w Zajezerzu. Woda dla mieszkańców gminy ujmowana jest w ujęciu wody w Sieciechowie.

Na terenie gminy nie ma złóż kopalin. Głównym typem gleb występującym w Gminie Sieciechów są mady rzeczne. Gleby te powstały w wyniku nagromadzenia się materiału niesionego przez wody i akumulowanego w wyniku wytracania energii wody. Zasadniczą cechą mad jest obecność w profilu naprzemianległych warstw o różnym składzie granulometrycznym. Poszczególne warstwy mogą cechować się skrajnie różnym składem granulometrycznym lub zbliżonym. W zależności od typu utworów dominujących w profilach glebowych wyróżnia się mady lekkie, średnie, ciężkie. Zazwyczaj są to gleby bardzo żyzne, w znacznej części są wykorzystywane rolniczo. Często wymagają jednak regulacji stosunków wodnych. W południowo-zachodniej części gminy występują również gleby mułowo-bagiennie oraz biellicowe i łąkowe. W związku z dominującym udziałem gleb żyznych, na terenie Gminy Sieciechów występują głównie najlepsze pszenne kompleksy przydatności rolniczej gleb (dobry i bardzo dobry).

System gospodarowania odpadami na terenie gminy Sieciechów opiera się na założeniach wojewódzkiego planu gospodarki odpadami. Na terenie gminy odpady komunalne odbierane są w systemie workowym i pojemnikowym. Funkcjonuje również PSZOK do którego mieszkańcy mogą oddawać wybrane frakcje odpadów. W 2018 roku odebrano 600,59 Mg odpadów komunalnych, z czego 54,1% stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne. Gmina w 2018 roku osiągnęła tylko wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania. Systematycznie usuwane są wybory zawierające azbest. W latach 2018-2019 usunięto 198,08 Mg odpadów azbestowych, zadanie było współfinansowane ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Na terenie gminy wyznaczono trzy obszary Natura 2000: Puszcza Kozienicka, Dolina Środkowej Wisły, Ostoja Kozienicka. Na których występują liczne gatunki roślin, zwierząt i grzybów, które są chronione. Wyznaczone są również trzy korytarze ekologiczne, które pełnią funkcję uzupełniającą, łączącą obszary cenne przyrodniczo. Obszary leśne na terenie gminy w 2019 roku zajmowały powierzchnię 418,34 ha. Lesistość gminy była najniższa w powiecie kozienickim i wynosiła 6,7%.

W Prognozie analizowany jest wpływ zaplanowanych w PGN działań i inwestycji na środowisko naturalne i zdrowie mieszkańców Gminy Sieciechów. Działania inwestycyjne obejmują lata 2021-2025.

Na podstawie analizy stanu środowiska na terenie gminy, przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii i emisji (2020 r.) oraz analizy celów i kierunków działań określonych w strategicznych dokumentach i programach wyższego szczebla zaproponowano dla Gminy Sieciechów realizację celu głównego na drodze do osiągnięcia stanu gospodarki niskoemisyjnej, którym jest ograniczenie emisji (w tym głównie emisji gazów cieplarnianych) do środowiska oraz wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych i zwiększenie efektywności energetycznej (redukcja zużycia energii finalnej). Realizacja celu głównego będzie możliwa poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- zinwentaryzowanie źródeł emisji dwutlenku węgla, zapotrzebowania na energię, technologii w zakresie wytwarzania energii na terenie gminy Sieciechów,
- ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych dla celów grzewczych i w transporcie,
- zredukowanie emisji pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu (niskiej emisji),
- podwyższenie efektywności energetycznej urządzeń i obiektów,
- zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną i jakość powietrza a przez to standard życia,
- wykorzystanie w obiektach publicznych urządzeń o wyższej efektywności energetycznej,
- realizację działań inwestycyjnych i poza inwestycyjnych na rzecz gospodarki niskoemisyjnej przez podmioty działające na terenie gminy.

W Prognozie przeanalizowano możliwy wpływ zaplanowanych zadań na poszczególne elementy: obszar Natura 2000, różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne.

Oddziaływania poszczególnych zadań na środowisko i zdrowie ludzi może być pozytywne lub negatywne, krótko- średnio- lub długoterminowe, pośrednie lub bezpośrednie oraz stałe i chwilowe.

Przy tak przeprowadzonej ocenie możliwe było generalne określenie potencjalnych niekorzystnych skutków środowiskowych związanych z realizacją poszczególnych zadań. Ponadto oceny tej dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące w fazie budowy z reguły mają charakter przejściowy.

Analiza wpływu realizacji zaplanowanych zadań w ramach *Planu* pozwoliła wskazać na zasadniczą grupę działań o potencjalnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko. Pozytywne oddziaływania na środowisko zaplanowanych działań zdecydowanie przeważają nad negatywnymi.

Nieliczne oddziaływania negatywne przewidywane są wyłącznie w stosunku do wybranych zadań inwestycyjnych, głównie na etapie realizacyjnym. Do tego rodzaju zadań należą:

- działania termomodernizacyjne (oddziaływanie na zwierzęta, krajobraz, zabytki),
- działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego (oddziaływanie na krajobraz),
- działania związane z rozwojem mikro-instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych (oddziaływanie na zabytki, dobra materialne).

Zdecydowaną większość stwierdzonych potencjalnych negatywnych oddziaływań można wyeliminować poprzez stosowanie odpowiednich działań minimalizujących oraz zastosowanie procedur wynikających z obowiązujących przepisów. Wśród rozwiązań zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływanie należy wymienić: wykonywanie inwentaryzacji przyrodniczej przed podjęciem prac oraz wykonywanie prac poza okresem lęgowym zwierząt, stosowanie odpowiedniego i nowoczesnego sprzętu, wykonywanie robót zgodnie z harmonogramem prac, stosowanie kompensacji przyrodniczej przez nasadzenie drzew i krzewów, zajmowanie możliwie najmniejszej przestrzeni pod inwestycje. Przede wszystkim należy przestrzegać obowiązujące przepisy prawne i wytyczne realizacji inwestycji.

Inwestycje, które zlokalizowane są na terenach Natura 2000 należy przeprowadzać w sposób ostrożny tak aby nie naruszyć ich spójności i nie zniszczyć różnorodności biologicznej z nią związanej.

Na podstawie wykonanych analiz nie stwierdzono możliwości występowania oddziaływań transgranicznych związanych z realizacją *Planu*.

W przypadku, gdy *Plan* nie zostanie wdrożony prowadzić to będzie do pogłębiania się problemów w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, co negatywnie wpłynie również na zdrowie mieszkańców Gminy Sieciechów.