
**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO DLA PLANU GOSPODARKI
NISKIEMISYJNEJ
DLA GMINY ZAKRZEW**



**GMINA ZAKRZEW
POWIAT RADOMSKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA ZAKRZEW
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING
WYKONAŁ	JOANNA KWAŚNIEWSKA

ZAKRZEW 2015

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy	5
1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania Planu	7
1.3. Zastosowane metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy	8
2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i powiązaniu go z innymi dokumentami	10
2.1. Przedmiot i główne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	10
2.2. Zawartość projektowanego dokumentu	12
2.3. Powiązanie Planu z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego	13
3. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	30
3.1. Charakterystyka ogólna Gminy Zakrzew	30
3.1.1. Lokalizacja	30
3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia	31
3.1.3. Warunki klimatyczne	32
3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem	32
3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne	32
3.2.2. Powietrze	41
3.2.3. Hałas	54
3.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne	58
3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne	62
3.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu	65
3.2.7. Gleby	70
3.2.8. Surowce mineralne	70
3.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	71
4. Faktyczne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody	71
5. Przewidywane znaczące oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na poszczególne komponenty środowiska	73
5.1. Wprowadzenie	73
5.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000 w podziale na pozytywne, negatywne oraz neutralne	74

5.3. Przewidywane znaczące oddziaływania w podziale na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, w podziale na grupy projektów	77
5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy	79
5.4.1. Wody podziemne	80
5.4.2. Wody powierzchniowe	81
5.4.3. Powietrze atmosferyczne	81
5.4.4. Klimat	83
5.4.5. Klimat akustyczny	84
5.4.6. Powierzchnia ziemi i gleba	86
5.4.7. Gospodarka odpadami	87
5.4.8. Dziedzictwo kulturowe	89
5.4.9. Zdrowie	89
5.5. Oddziaływania na obszary chronione i bioróżnorodność	90
5.5.1 Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny	90
5.5.2 Oddziaływanie na obszary ochrony	95
5.6. Relacja między oddziaływaniami	96
5.7. Oddziaływanie wtórne i skumulowane	98
5.8. Oddziaływanie transgraniczne	98
5.4. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji	98
6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Planu	100
7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Planie	104
8. Napotkane trudności i luki w wiedzy	104
9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanej Planu oraz częstotliwości jej przeprowadzania – monitoring	105
10. Konsultacje społeczne	106
11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	107
12. Spis tabel	113
13. Spis rysunków	113

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

SO₂ – dwutlenek siarki

CO – tlenek węgla

NO₂ – dwutlenek azotu

H₂O – woda

C₆H₆ – benzen

Pb – ołów

As – arsen

Cd – kadm

Ni – nikel

B(a)P – benzo(a)piren

O₃ - ozon

kW - kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

u.p.o.s – ustawa Prawo Ochrony Środowiska

1. Wprowadzenie

1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy

Prognozę Oddziaływania na Środowisko dla *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* sporządza się w celu określenia wpływu na środowisko założonych w niej celów oraz zadań strategicznych. Dokument ten przedstawia możliwe negatywne skutki realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*, wskazując jednocześnie zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz w przypadku ich wystąpienia, sposoby ich minimalizacji. Przedmiotowa Prognoza stanowi dokument wspierający proces decyzyjny i procedurę konsultacji organów zarządzających ze znaczącym naciskiem na udział lokalnego społeczeństwa.

Cele wskazane w dokumencie zgodne są z następującymi dokumentami:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001),
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 156 z 25.06.2003),
3. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985 z późn. zm.),
4. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.),
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003),

6. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235),
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (ogłoszenie tekstu jednolitego Obwieszczeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. – Dz. U. z 2014 r., poz. 1713),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014r., poz. 1348),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunków roślin (Dz. U. z 2014r., poz. 1409),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014r., poz. 1408),
13. Dyrektywa Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133 ze zm.).

Przepisy art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) zobowiązują organy zarządzające do przeprowadzenia procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dokumentów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednym z dokumentów, dla których wymagane jest sporządzenie dokumentacji prognozy oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społecznym jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Niniejsza Prognoza w myśl wyżej przywołanego art. 46 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Prognoza powinna być elementem wspomagającym decyzję przy realizacji inwestycji integrujących w stan środowiska.

1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania Planu

Treść zawarta w Prognozie jest określona na podstawie wyżej przedstawionych aktów prawnych i ustaw dotyczących udostępniania informacji o środowisku oraz jego ochronie, w tym udział społeczeństwa w ochronie środowiska i ocena oddziaływania na nie.

W związku z powyższym Prognoza powinna:

1) zawierać:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

2) określać, analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta i rośliny, wodę, powietrze, krajobraz i powierzchnię ziemi,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne w szczególności na

zdrowie ludzi, wodę i powietrze. Należy uwzględnić zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3) przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu – 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.

Przedmiotowa Prognoza dotyczy obszaru Gminy Zakrzew zlokalizowanej w województwie mazowieckim.

W Prognozie zidentyfikowano potencjalne oddziaływania na środowisko naturalne będące skutkiem realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* wraz z oceną ich natężenia. W Prognozie określono również, czy w należyty sposób uwzględniono w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Celem sporządzonej Prognozy oddziaływania na środowisko jest określenie w jakim stopniu zostały uwzględnione zagadnienia związane z ochroną środowiska oraz ocena potencjalnych skutków środowiskowych wdrażania elementów zawartych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*.

1.3. Zastosowane metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy

Przy sporządzaniu Prognozy oparto się głównie na:

- ustawie z dnia 3 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235), która określa sposób postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planu,
- ustawie z dnia 3 października 2008 r. **o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw** (Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1237), która uszczegóławia

przepisy odnośnie obszarów podlegających ochronie, w szczególności obszarów Natura 2000,

- dokumentach strategicznych, szczególnie regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena czy i w jaki sposób zadania przyjęte do realizacji w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* mogą oddziaływać na środowisko naturalne.

W pierwszej kolejności tworzenia Prognozy przeprowadzono analizę, czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* będą wspierały realizację celów umieszczonych w dokumentach strategicznych odnoszących się do problematyki środowiska i zrównoważonego rozwoju zarówno na szczeblu międzynarodowym, jak i krajowym. Następnie określono i oceniono istniejący stan środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu. Dokonano również identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych celów strategicznych *Planu* na środowisko naturalne. W tym celu posłużono się macierzą skutków środowiskowych elementów środowiska oraz celów strategicznych przewidzianych do realizacji, która przedstawia w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych celów na środowisko.

Przyjęta w Prognozie macierz stanowi wykres siatki, w której w wierszach wpisano uruchamiane przez realizację *Planu* zamierzenia (działania), a w kolumnach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko.

Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

- **(+)** – realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(-)** – realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(+/-)** – realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie różnych aspektów analizowanego zagadnienia,
- **(0)** – realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie,

- **(N)** – brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków, są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji, uwarunkowań.

Za pomocą niniejszej macierzy skutków środowiskowych przeanalizowano skutki środowiskowe planowanych zadań dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Pod uwagę wzięto nie tylko bezpośredni wpływ założeń *Planu* na środowisko, ale również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano także pod uwagę minimalizację lub odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny oraz możliwość oddziaływania transgranicznego.

2. Informacje o zawartości, głównych celach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i powiązaniu go z innymi dokumentami

2.1. Przedmiot i główne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł

odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii w Gminie Zakrzew.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który pozwoli określić plan działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Zakrzew, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂).

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji *PGN dla Gminy Zakrzew* jest:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- Podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych zarówno dla mieszkańców Gminy, jak i przedsiębiorców;
- Dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- Przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- Uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu, np. włączanie przez gminę kryteriów i/lub wymagań ekologicznych do procesu udzielania zamówień publicznych i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej;
2. Budynki komunalne i indywidualne;
3. Oświetlenie elementów infrastruktury;

4. Transport drogowy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ukazuje ramy działań średnio i krótkoterminowych oraz kierunki działań długoterminowych.

Działania jakie zostały zaproponowane w *Planie* bezpośrednio będą wpływać na jakość powietrza w Gminie Zakrzew, jednak pośrednio mogą mieć wpływ na klimat, jakość wód, roślinność, zdrowie ludności, a także na zagospodarowanie przestrzenne niektórych części Gminy.

Istotnym elementem *Planu* jest określenie, кто będzie odpowiadał za wdrożenie i realizację jego działań. Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. We wdrażanie postanowień *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Zakrzew. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy wyznaczeni przez Wójta Gminy Zakrzew.

Ważnym elementem Planu jest określenie źródeł finansowania działań zaplanowanych w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* dla Gminy Zakrzew.

Czas wdrożenia działań takiego projektu to minimum trzy lata, przy czym długotrwałe cele i strategia muszą być opracowane do roku 2020. Realizacja *Planu* powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które zapewni możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów *Planu*.

2.2. Zawartość projektowanego dokumentu

Projekt „*Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*” zawiera następującą strukturę:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów problemowych,

- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:
- Wprowadzenie,
 - Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
 - Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
 - Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
 - Prognoza emisji na rok 2020.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem:
- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został wykonany na podstawie przeprowadzonej rzetelnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Zakrzew. Jako podstawę do opracowania działań w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* przyjęto wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 (inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020) oraz wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 (inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwia określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂). Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Zakrzew, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jego terenie.

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy Zakrzew, czyli obszary, w których władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

2.3. Powiązanie Planu z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego

Polska polityka ekologiczna opiera się na umowach międzynarodowych, europejskich dyrektywach oraz ustawach i rozporządzeniach krajowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew jest zgodny z następującymi dokumentami planistycznymi:

STRATEGIA UE

Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską dnia 17 czerwca 2010 r. Dokument wskazuje trzy priorytety, których realizacja odbywa się na szczeblu unijnym oraz krajowym:

1. Wzrost inteligentny (wiedza, innowacja, edukacja, społeczeństwo cyfrowe),
2. Wzrost zrównoważony (efektywne wykorzystywanie zasobów w produkcji przy jednoczesnym zwiększeniu konkurencyjności).
3. Wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (zwiększenie aktywności zawodowej, podnoszenie kwalifikacji).

W dokumencie zostały określone projekty przewodnie tzw. inicjatywy flagowe oraz zostało wskazanych 10 Zintegrowanych Wytycznych dla polityki gospodarczej i zatrudnienia państw członkowskich. W związku z powyższym cele krajowe w znacznym stopniu wpisują się we wskazane w Strategii „Europa 2020” cele zawarte w projektach.

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej i wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego.

PAKIET ENERGETYCZNO - KLIMATYCZNY

Pakiet ten został przyjęty 17 grudnia 2008 roku i ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Unii Europejskiej. Dokument zawiera szereg rozwiązań legislacyjnych. Głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 20% w stosunku do roku 1990 oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także wzrost efektywności energetycznej do 2020 r.

W ramach głównych celów strategicznych Gminy Zakrzew przewidziano realizację celów określonych w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym 2020, tj.:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- Zwiększenie udziałów energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcji i zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- Poprawa jakości powietrza na obszarach na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Należy podkreślić, że dokumenty na szczeblu krajowym oraz wojewódzkim uwzględniają szereg zobowiązań międzynarodowych związanych z wdrażaniem Dyrektyw UE, a także są spójne ze wspólnotowymi dokumentami programowymi. W związku z tym dokumenty szczebla lokalnego, takie jak plany gospodarki niskoemisyjnej dla gmin są zgodne z poniższymi dokumentami wyższego rzędu.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Cele rozwojowe i kierunki interwencji wskazane w strategii BEiŚ, w które wpisują się cele wskazane w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*:

CEL 1. ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ŚRODOWISKA:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

CEL 2. ZAPEWNIENIE GOSPODARCE KRAJOWEJ BEZPIECZNEGO I KONKURENCYJNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

CEL 3. POPRAWA STANU ŚRODOWISKA:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii; poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*:

- Zakładają ograniczenie emisji CO₂;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;

- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte 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.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew całkowicie jest zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 cele szczegółowe w ramach celu strategicznego „*REALIZACJA CELÓW OKREŚLONYCH W PAKIECIE KLIMATYCZNO – ENERGETYCZNYM 2020*”.

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika ze zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i szczegółowe zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zakrzew* wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008-2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;

- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO² oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i 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.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w *Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań 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, str. 64).

Cele strategiczne i szczegółowe zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,

- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i szczegółowe zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”¹ oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

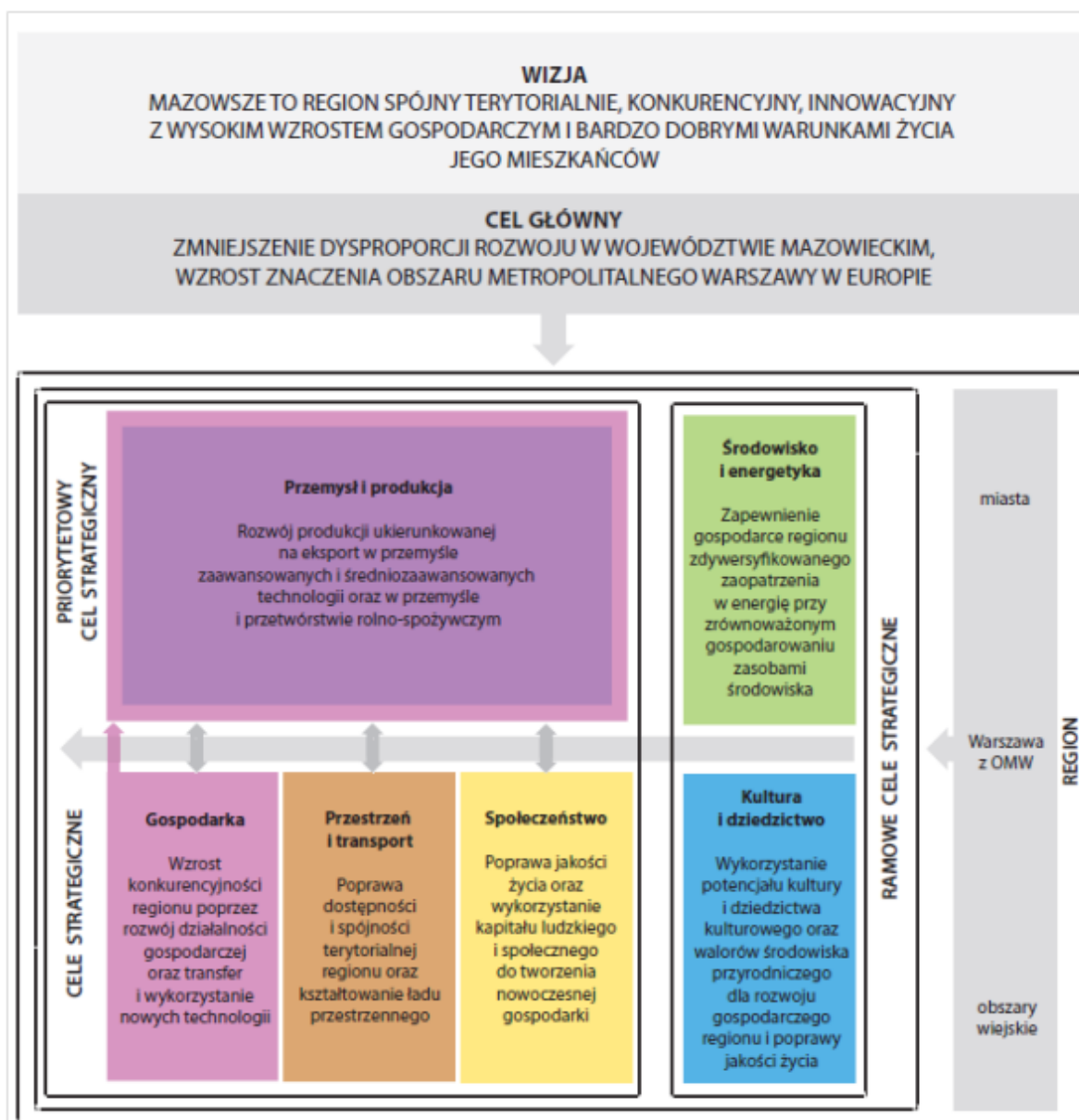
Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku została przyjęta na mocy uchwały nr 158/13 decyzją Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 roku. Strategia wskazuje co województwo mazowieckie jako społeczność regionalna, może i chce osiągnąć do roku 2030.

Celem strategii jest spójność terytorialna, rozumiana jak zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyśpieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii. W układzie celów Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka.

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku Innowacyjne Mazowsze

Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* są spójne z celami, które zawiera Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Spójność *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* z powyższym dokumentem jest szczególnie widoczna w następujących celach:

- Środowisko i energetyka ma za zadanie zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy jednoczesnym zrównoważonym zagospodarowaniu zasobami środowiska.

- Gospodarka ma przyczynić się do wzrostu konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii.
- Społeczeństwo ma doprowadzić do poprawy jakości życia, wykorzystaniu kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Niniejszy Plan został przyjęty Uchwałą nr 180/14z 7 lipca 2014 r. przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Najważniejszym zadaniem polityki przestrzennej województwa Mazowieckiego zgodnie z założeniami Planu jest kształtowanie rozwoju przestrzennego województwa poprzez optymalne wykorzystanie szeroko rozumianych uwarunkowań wewnętrznych opartych na powyższych założeniach.

Plan zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest ściśle powiązany ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Zatem realizacja celów określonych przez Strategię w planowaniu przestrzennym sprowadza się do 3 głównych zadań:

- rozmieszczenie w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa;
- ukierunkowanie działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa;
- oddziaływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, by były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* są spójne z celami, które zawiera Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Widoczne jest to głównie w *„Polityce kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska.”* Zgodnie z tą polityką długofalowy rozwój musi opierać się na poszanowaniu i umiejętnym wykorzystaniu cech, zasobów i walorów środowiska, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ograniczanie antropopresji, stałą poprawę parametrów środowiska, jak też zachowanie naturalnych siedlisk przyrodniczych. Ponadto drugim kierunkiem realizacji omawianej polityki, poza ochroną zasobów i walorów przyrodniczych, jest poprawa standardów środowiska przyrodniczego, realizowana m.in. poprzez: ograniczanie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz wprowadzanie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014
Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU**

Władze województwa mazowieckiego w ramach polityki ekologicznej, we wskazanym „Programie Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku” wyznaczyły priorytety ekologiczne do 2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku oraz listę przedsięwzięć, których wykonanie pozwoli na stopniowe osiąganie założonych celów ekologicznych.

Mając na uwadze, że głównym założeniem programów ochrony środowiska jest potrzeba poprawy jakości życia człowieka, za cel nadrzędny dokumentu przyjęto:

„Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu”.

Wśród priorytetów i przedsięwzięć Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego wskazano:

1. Priorytet: Poprawa jakości środowiska:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.;
- Poprawa jakości wód;
- Racjonalna gospodarka odpadami;
- Ochrona powierzchni ziemi;
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

2. Priorytet: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi;
- Efektywne wykorzystanie energii;
- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.

3. Priorytet: Ochrona przyrody:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Ochrona walorów przyrodniczych;
- Zwiększenie lesistości;
- Ochrona lasów, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności biologicznej.

4. Priorytet: Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Przeciwdziałanie poważnym awariom;
- Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych;
- Ochrona przed powodzią i suszą;
- Ochrona przed osuwiskami;
- Ochrona przeciwpożarowa.

5. Priorytet: Edukacja ekologiczna społeczeństwa:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza;
- Udział społeczeństwa w postępowaniu na rzecz ochrony środowiska.

6. Priorytet: Zagadnienia systemowe:

Cele średniookresowe do 2018 r.

- Upowszechnienie znaczenia zarządzania środowiskowego;
- Zwiększenie roli placówek naukowo – badawczych Mazowsza we wdrażaniu ekoinnowacji;
- Egzekwowanie odpowiedzialności za szkody w środowisku.

Wyżej wymienione obszary priorytetowe są wyznacznikiem określenia kierunku ochrony środowiska i tym samym przyczyniają się do minimalizacji bądź likwidacji zidentyfikowanych problemów ekologicznych a także do poprawy jakości życia mieszkańców danego obszaru.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew zakład m.in. wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, co wpisuje się m.in. w priorytety: „Poprawa jakości powietrza”, „Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych” oraz „Ochrona przyrody”.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU POWIATU RADOMSKIEGO DO 2020 ROKU (WRAZ Z WIELOLETNIM PLANEM INWESTYCYJNYM I PROGNOZĄ BUDŻETU NA LATA 2008 - 2015)

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu wychodzi od misji, tzw. generalnego celu kierunkowego, który został sformułowany przez mieszkańców Gminy w następujący sposób:

„Powiat Radomski to obszar zrównoważonego rozwoju, zapewniający stałą poprawę jakości życia mieszkańców, chroniący zasoby środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego, wspierający dalszy rozwój funkcji osadniczej, gospodarczej i turystyczno-rekreacyjnej”

Jasno wytyczona misja rozwoju musi zostać uszczegółowiona w postaci konkretnych działań, sprzyjających jej osiągnięciu. Cele strategiczne oraz operacyjne dla Powiatu Radomskiego, zostały sformułowane następująco:

Cel strategiczny

1. Wzrost konkurencyjności gospodarki, zatrudnienia i przedsiębiorczości mieszkańców.

Cele operacyjne:

- 1.1. Likwidacja niedoborów w sferze infrastruktury technicznej oraz ochrona środowiska przyrodniczego;
- 1.2. Poprawa efektywności i specjalizacja sektora rolnego;
- 1.3. Rozwój aktywnych form przeciwdziałania bezrobociu;
- 1.4. Rozwój infrastruktury turystycznej;
- 1.5. Promocja walorów i zasobów oraz rozwój współpracy międzynarodowej powiatu.

Cel strategiczny

2. Rozwój usług społecznych oraz tworzenie społeczeństwa obywatelskiego i informacyjnego.

Cele operacyjne:

- 2.1. Podniesienie poziomu wykształcenia, wiedzy i umiejętności praktycznych mieszkańców;
- 2.2. Poprawa stanu zdrowia mieszkańców oraz opieki społecznej;
- 2.3. Poprawa stanu bezpieczeństwa i porządku publicznego;
- 2.4. Wspieranie działań na rzecz integracji i aktywizacji prospołecznej mieszkańców;
- 2.5. Edukacja ekologiczna i promocja proekologicznego stylu życia mieszkańców;
- 2.6. Upowszechnienie technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcja emisji CO₂ wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* jako cele główne są zgodne z wyżej wskazanymi celami, a przede wszystkim z celem operacyjnym: „Likwidacja niedoborów w sferze infrastruktury technicznej oraz ochrona środowiska przyrodniczego” oraz „Edukacja ekologiczna i promocja proekologiczna stylu życia mieszkańców”.

**ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY
ZAKRZEW**

Zmiana Studium została przyjęta na mocy uchwały Nr nr XX/96/2012 Rady Gminy Zakrzew z dnia 07 marca 2012 roku sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zakrzew.

Jednym z celów Gminy Zakrzew wskazanych w Studium jest Ochrona środowiska przyrodniczego.

Realizacja tego celu wymaga:

- traktowania ochrony środowiska jako nierozłącznej części wszystkich procesów rozwojowych,
- zabezpieczenia, szczególnych w skali regionu i Gminy, wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych,
- prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami, zwłaszcza takimi jak: woda, lasy, przestrzeń,
- kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej w nawiązaniu do systemów ekologicznych,
- rozwijania funkcji zgodnych z predyspozycjami środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew jest zgodny z powyższym dokumentem, gdyż poprzez wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂ przyczyni się do utrzymywania równowagi przyrodniczej, poprawy funkcjonowania środowiska i racjonalnej gospodarki zasobami przyrody, a także ochrony walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz warunków klimatyczno-zdrowotnych.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ZAKRZEW NA LATA 2014 - 2028

Założenia zostały przyjęte uchwałą NR XLVI/264/2014 Rady Gminy w Zakrzewie z dnia 28 marca 2014 roku w sprawie uchwalenia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zakrzew na lata 2014 – 2028.

W ramach niniejszego dokumentu, przewidziano następujące zadania do realizacji:

- Termomodernizację budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Zakrzew;
- Termomodernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy Zakrzew;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspomagających centralne ogrzewanie oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Zakrzew;

- Rozbudowę oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zakrzew.

Zadania te wpisują się w cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, które zakładają zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji CO₂ oraz wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie Gminy Zakrzew obowiązuje jeden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą nr XLVI/263/2014 Rady Gminy w Zakrzewie z dnia 28 marca 2014r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na obszarze działki nr ewid. gruntu 319, położonej w obrębie gruntów Milejowice, w miejscowości Milejowice w Gminie Zakrzew, powiat radomski, województwo mazowieckie.

W planie tym wskazano zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, a wśród nich zasady w zakresie ochrony powietrza. Wśród nich wskazano, iż na obszarze objętym planem dopuszcza się ogrzewanie z indywidualnych źródeł grzewczych, zasilanych paliwami niskoemisyjnymi np.: systemy solarne, pobór energii cieplnej z ziemi, ogrzewanie olejowe, elektryczne, gazowe itp. Zapisy te są zgodne z postanowieniami *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*, który zakłada m.in. wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, jak również zmniejszenie emisji CO₂, co może zostać osiągnięte m.in. poprzez wykorzystanie niskoemisyjnych nośników energii.

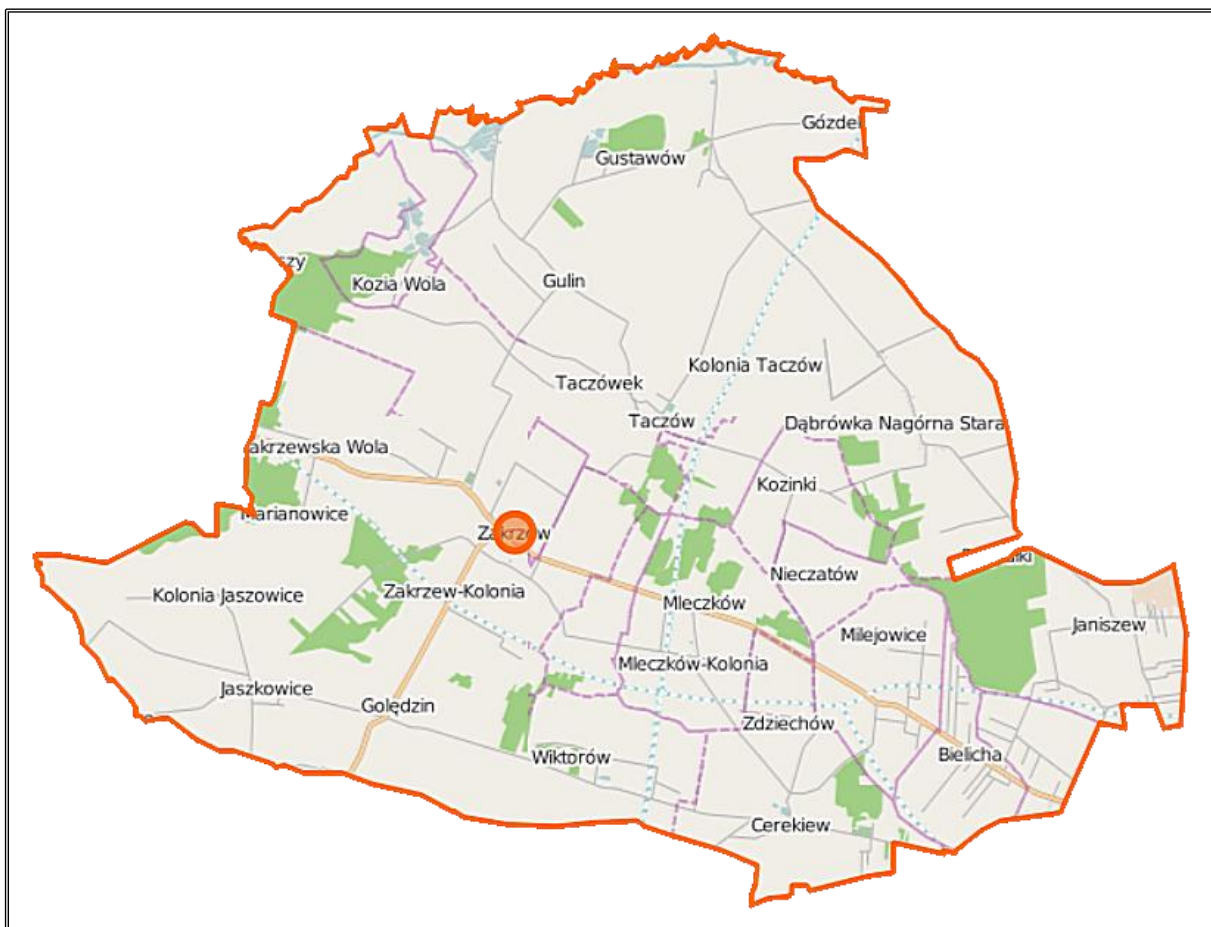
3.1.1. Lokalizacja

Rysunek 2. Położenie Gminy Zakrzew na terenie województwa mazowieckiego i powiatu radomskiego



30

Rysunek 3. Układ osadniczy Gminy Zakrzew



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Zakrzew_\(gmina_w_wojew%C3%B3dztwie_mazowieckim\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Zakrzew_(gmina_w_wojew%C3%B3dztwie_mazowieckim))

3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia

Gmina Zakrzew położona jest w obrębie mezoregionu fizyczno-geograficznego Równiny Radomskiej, która jest częścią makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich. Równina Radomska jest typową powierzchnią denudacyjną zbudowaną głównie z utworów lodowcowych: glin zwałowych oraz piasków i żwirów.

Rzeźba terenu Gminy została ukształtowana przez zlodowacenia środkowopolskie, w wyniku których powstały rozległe równiny oraz wysoczyzny pochodzenia morenowego. Deniwelacja terenu waha się w granicach 193 m n.p.m. – 134 m n.p.m., a spadki nie przekraczają 5%.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

3.1.3. Warunki klimatyczne

Gmina Zakrzew wg R. Gumińskiego leży w południowej części „środkowej” dzielnicy klimatycznej. Klimat Gminy Zakrzew jest zbliżony do klimatu powiatu radomskiego. Jest to klimat przejściowy pomiędzy klimatem środkowoeuropejskim i subkontynentalnym:

- średnia roczna temperatura $+8,2^{\circ}\text{C}$,
- średnia roczna temperatura lipca $+18^{\circ}\text{C}$,
- średnia roczna temperatura grudnia $-1,3^{\circ}\text{C}$,
- opady wahają się w granicach 500-600 mm (558 mm) - w czerwcu ok. 76 mm, w grudniu ok. 24 mm,
- długość okresu wegetacyjnego 210 - 220 dni,
- średnioroczna prędkość wiatru – 2-3 m/s,
- średnioroczna liczba dni przymrozkowych – 110 dni.

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2027

3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem

3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne

WODY POWIERZCHNIOWE

Obszar Gminy Zakrzew położony jest w zlewni II rzędu Radomki, który dzieli się na zlewnie III rzędu Bosaka, Dobrzycy i Mlecznej, będącymi prawobrzeżnymi dopływami Radomki, która wypływa ze stoku Garbu Gielniowskiego w odległości 5 km od Przysuchy. Rzeka Radomka ma długość 106,4 km i uchodzi do Wisły w 431,9 km jej biegu.

Ponadto na terenie Gminy znajdują się obiekty stawowe w miejscowości Gulin, Kozia Wola i Gulinek o łącznej powierzchni 22 ha.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

Na terenie Gminy Zakrzew występuje tylko jedna jednolita część wód powierzchniowych. Jest to **Radomka od Szabasówki do Mlecznej (PLRW200019252599)**.

STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych jest wynikiem oddziaływania różnych czynników antropogenicznych takich jak: urbanizacja, rolnictwo i przemysłowanie.

Do głównych zagrożeń dla stanu czystości wód powierzchniowych w Gminie Zakrzew należą:

- zanieczyszczenia obszarowe pochodzenia rolniczego (nawozy sztuczne i naturalne, środki ochrony roślin itp.);
- niekontrolowane zrzuty ścieków socjalno-bytowych pochodzące z szamb przydomowych.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

Badania monitoringowe wód powierzchniowych

„Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonano w odniesieniu do jednolitych części wód (JCWP) na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska. Przez JCWP rozumie się 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.

W obrębie województwa mazowieckiego zlokalizowanych jest w całości lub w części 555 JCWP rzecznych, w tym 457 naturalnych, 94 silnie zmienione (zmienione w wyniku działalności antropogenicznej) i 4 sztuczne (powstałe w wyniku działalności antropogenicznej) oraz 6 JCWP jeziornych”.

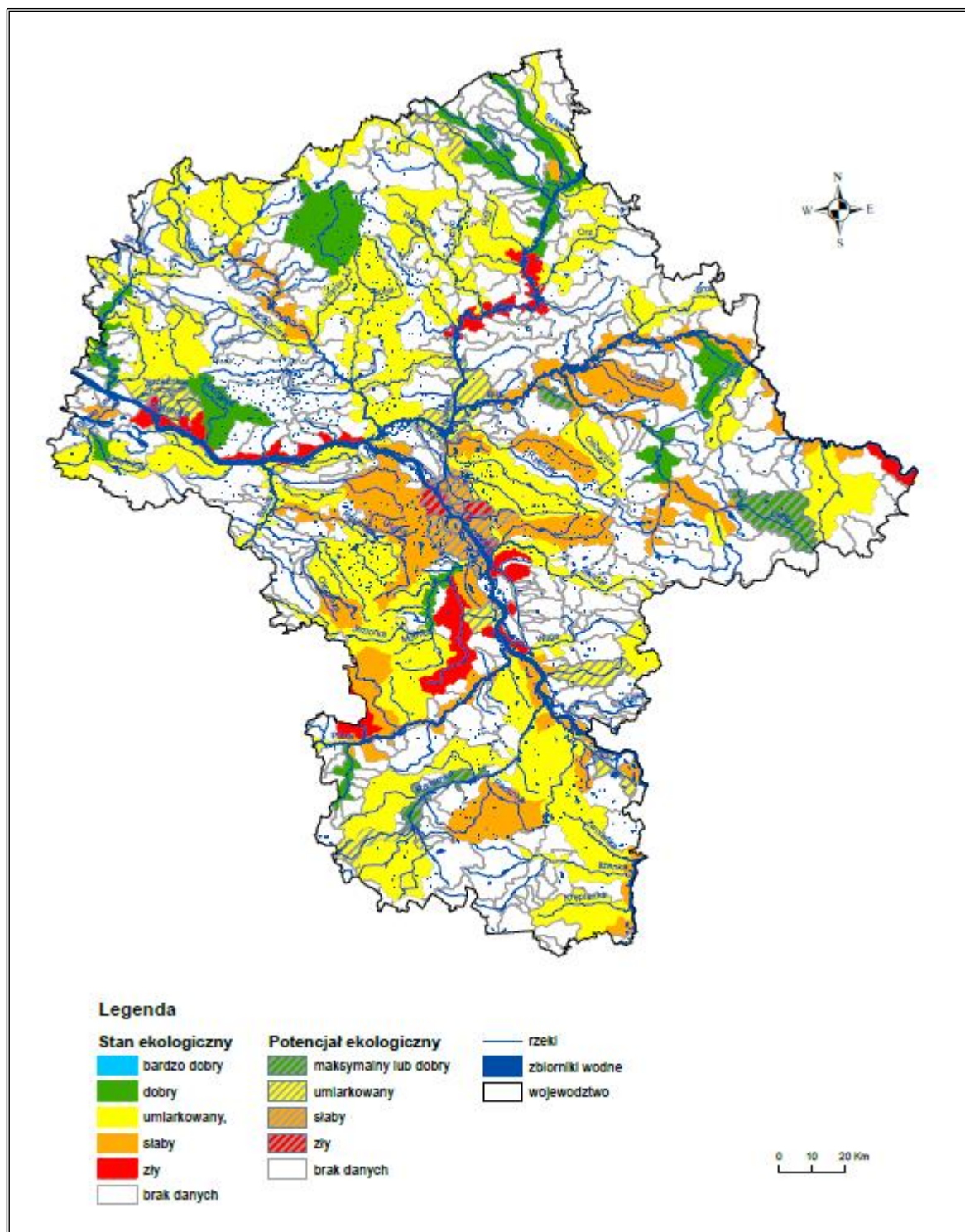
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Ocena stanu jednolitych części wód

W latach 2010–2014 w województwie mazowieckim dokonano oceny 144 JCWP rzek, spośród przebadanych 152 JCWP. Stan dobry stwierdzono tylko na 3 JCWP na rzekach Liwiec oraz Omulew. Stan zły występował na 141 JCWP. Najbardziej zanieczyszczone były jednak JCWP: Utraty, Bugu, oraz Wisły. W zbadanych 8 JCWP nie można było wykonać oceny.

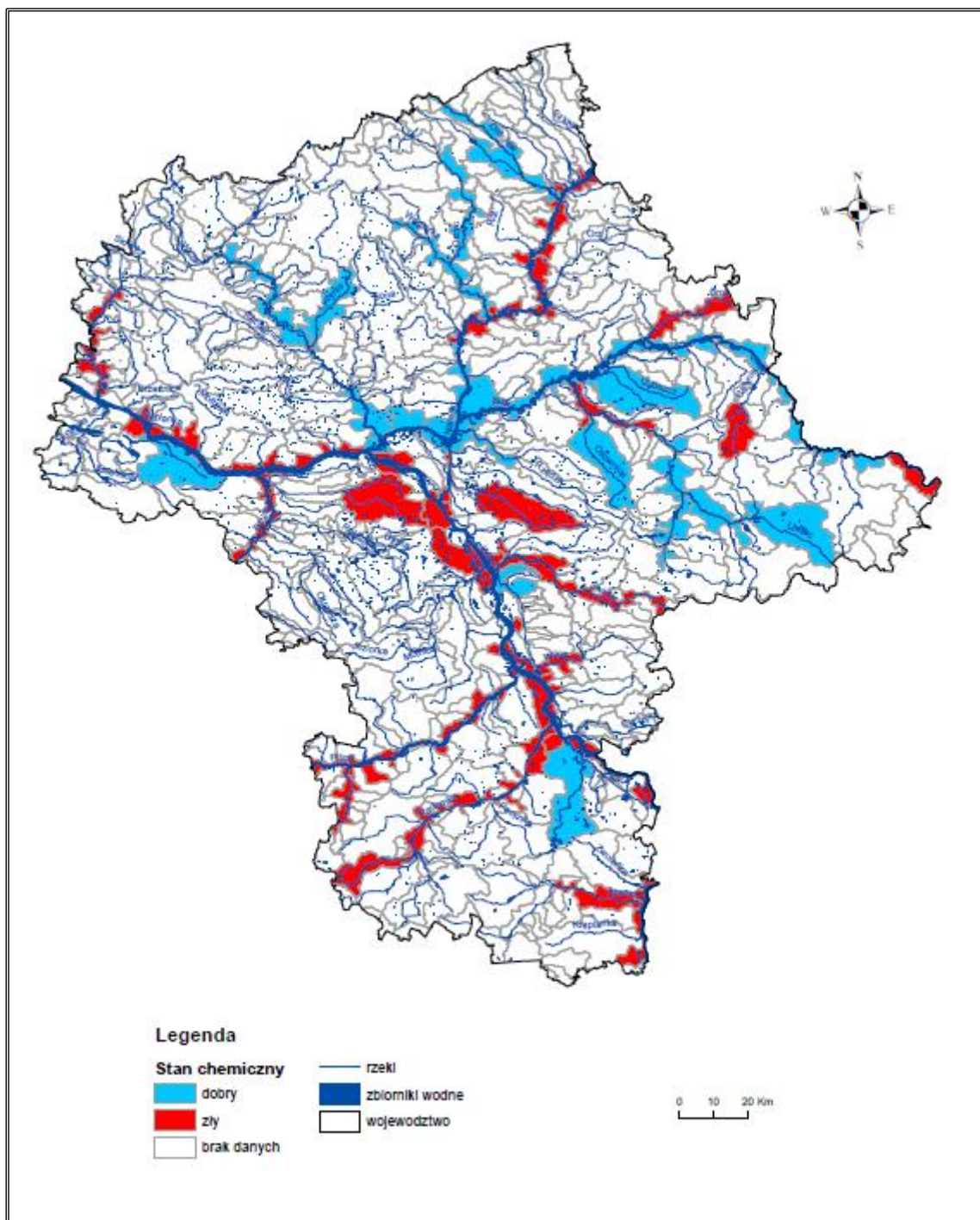
Ocenę stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 4. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



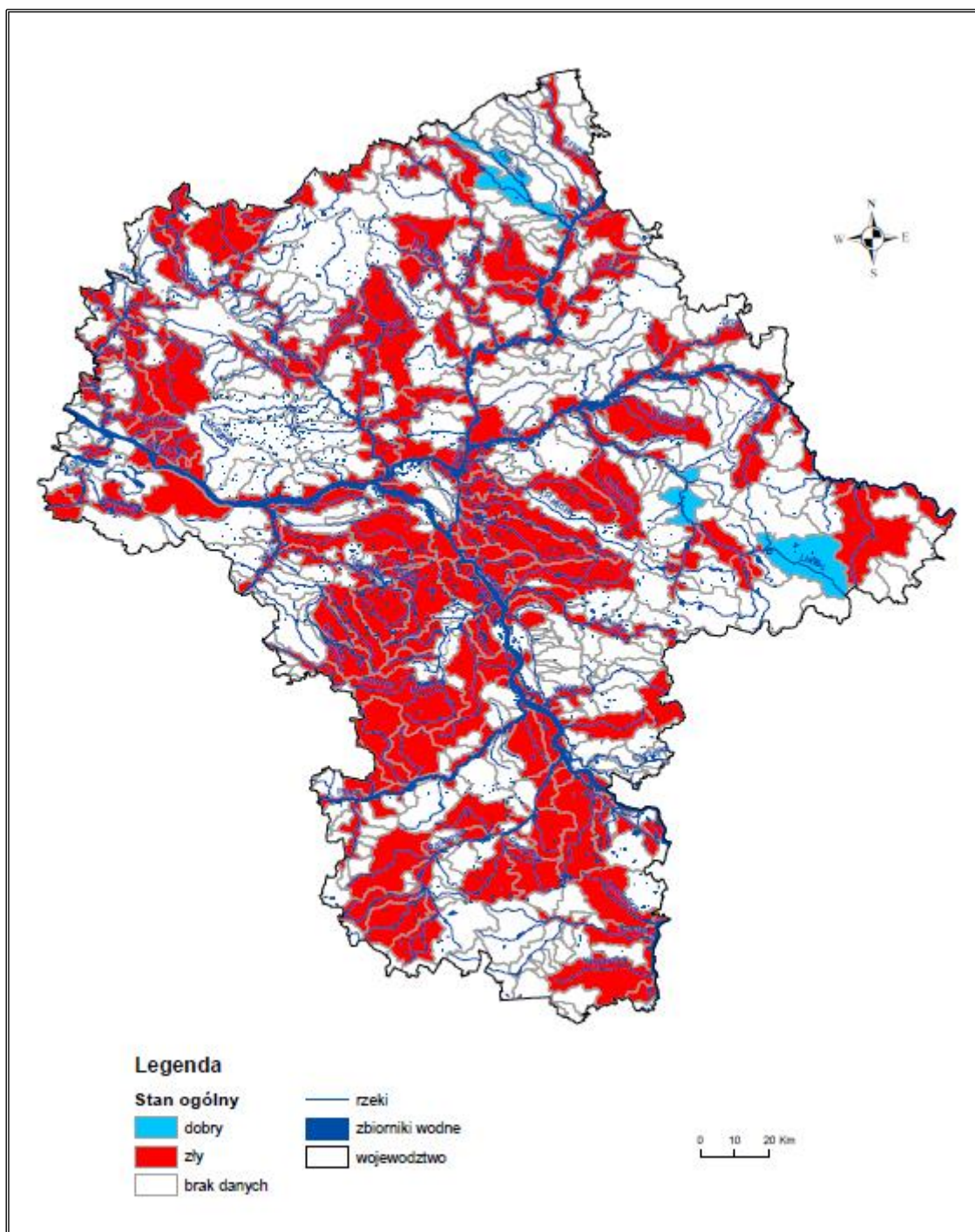
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 5. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 6. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



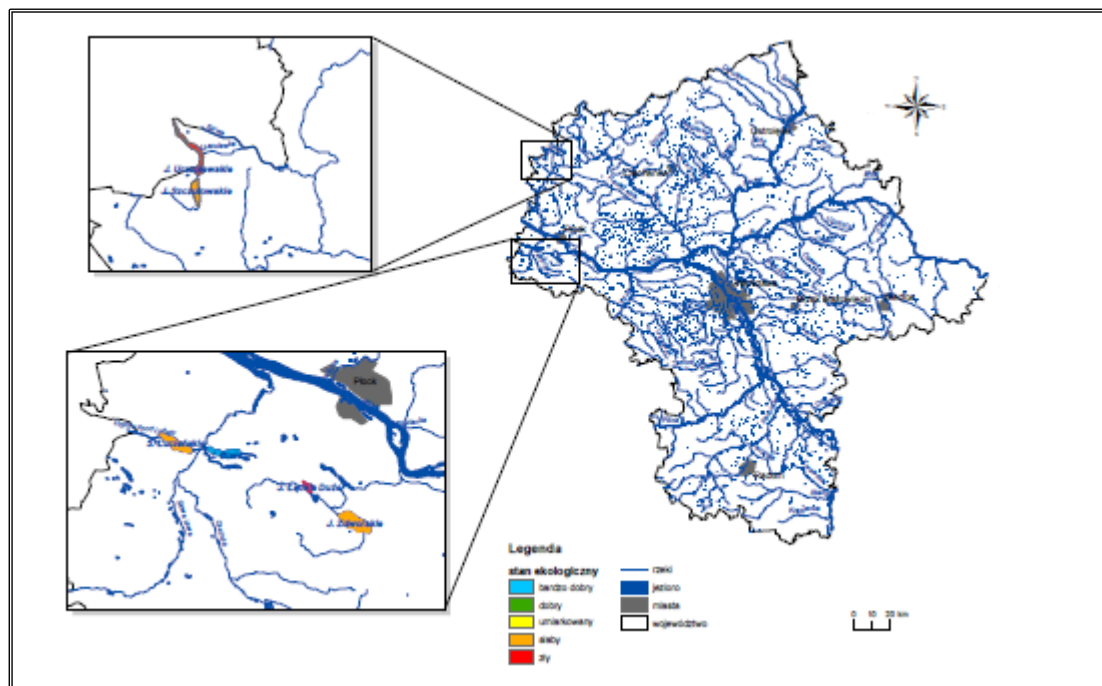
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Z 6 JCWP jezior przebadanych na obszarze województwa mazowieckiego tylko jedno jezioro było w stanie dobrym (j. Białe koło Gostynina). Pozostałe jeziora tj. Lucieńskie, Łąckie Duże,

Szczutowskie, Urszulewskie oraz Zdvorskie osiągnęły stan zły, głównie ze względu na wskaźniki biologiczne.

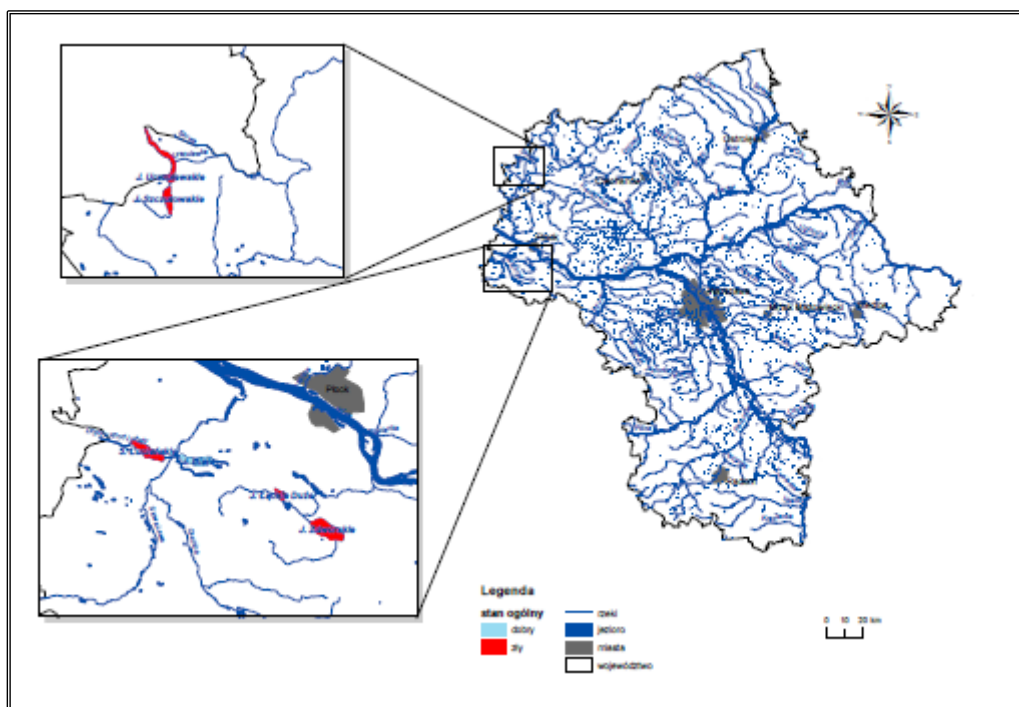
Ocenę stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 7. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 8. Ocena stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

„Pomimo tak niekorzystnej klasyfikacji wód powierzchniowych na terenie województwa mazowieckiego obserwuje się poprawę jakości wody. Zmniejsza się liczba wskaźników przekraczających dopuszczalne normy i dyskwalifikujących wody. Aktualnie o złym stanie JCWP najczęściej decydują tylko wskaźniki biologiczne oraz fizykochemiczne (fosforany, azot Kjeldahla, OWO, fosfor ogólny)”.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Na terenie Gminy Zakrzew występuje tylko jedna jednolita część wód powierzchniowych. Jest to Radomka od Szabasówki do Mlecznej (PLRW200019252599). Charakteryzuje się ona dobrym stanem lub potencjałem ekologicznym, jednak stan wód określony został jako zły.

Lp	Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
15	Radomka od Szabasówki do Mlecznej	PLRW200019252599	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	PSD_sr	ZŁY

Źródło: Monitoring rzek w latach 2010-2014 Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie

Na terenie Gminy Zakrzew w latach 2010-2014 nie były bezpośrednio prowadzone badania wód powierzchniowych.

WODY PODZIEMNE

„Gmina Zakrzew położona jest w rejonie obszarów deficytowych pod względem zasobów wód gruntowych.

Poziom wód holoceniskich występuje głównie w dolinach rzek Radomki, Bosak i Dobrzyca, w osadach aluwialnych piaszczysto-żwirowych o miąższości do kilku metrów, zależnie od budowy geologicznej doliny. Zasilanie poziomu w wodę jest głównie pluwialne (deszczowe), co determinuje silne wahania poziomu wód, a w okresach aridowych i semiaridowych prowadzi nawet do ich zaniku. Należy pamiętać, że również poziom ten ma kontakt z wodami cieków, co znajduje odzwierciedlenie w ich jakości, zależnie od stanu sanitarnego cieku. Plejstoceni poziom wód gruntowych jest związany z sedimentami glacialnymi, głównie z warstwami piaszczysto-żwirowymi reprezentującymi osady interglacialne. Wydajność wód śródglinowych jest bardzo mała, nie przedstawia zatem większego znaczenia gospodarczego.

Występujący w obrębie Niecki Mazowieckiej poziom wód trzeciorzędowych, z uwagi na skład mechaniczny i granulometryczny warstw wodonośnych, jest również mało przydatny gospodarczo.

Ostatni kredowy poziom wodonośny jest najważniejszy z punktu widzenia gospodarczego. Zalega on w piaskowcach i marglach piaszczystych górnej kredy osiągających znaczne miąższości. Wody te, z punktu widzenia morfogenetycznego należą do szczelinowych, których wydajność zależy w głównej mierze od układu i gęstości szczelin. Wadą tego typu wód jest ich nierównomierny dopływ do studni, czyli charakteryzują się zróżnicowaną wydajnością od około 10 do ponad 100 m³ na godzinę. Wydajność wody jest również ściśle związana z materiałem geologicznym budującym warstwę wodonośną. Największe wydajności charakteryzują warstwy piasków i piaskowców, najmniejsze warstwy margli, wapieni i gęz (15-20m³/h). Trwałe obniżenia poziomu wód kredowych na terenie Gminy związane jest z ujęciem wody dla Radomia. Zasięg oddziaływania ww. ujęcia obejmuje południową część Gminy. W zasięgu tym stwierdza się zanik cieków powierzchniowych bądź występowanie rzek okresowych, obejmujący 1/3 powierzchni Gminy”.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

Badania monitoringowe wód podziemnych

W roku 2014 w ramach monitoringu jakości śródlądowych wód podziemnych, w województwie mazowieckim realizowane były zadania:

- badania w monitoringu operacyjnym przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG),
- badania w monitoringu operacyjnym w zagrożonych częściach wód przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ),
- badania w monitoringu badawczym w rejonie nieczynnego wylewiska osadów garbarskich na terenie Radomia.

Zgodnie z definicją zawartą w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych (JCWPd) obejmują wody podziemne, występujące w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie MŚ z 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWPd:

- stan dobry (klasy I, II i III),
- stan słaby (klasy IV i V).

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w województwie mazowieckim w 2014 roku

Ocena stanu jednolitych części wód

Na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w 2014 roku wykonał badania wód podziemnych w 21 punktach województwa

mazowieckiego, należących do sieci krajowej. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych przedstawia tabela poniżej.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2014 roku

Poziom wodonośny	Ilość punktów	Wody o jakości (ilość punktów)				
		dobrej			słabej	
		I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	V klasa
o zwierciadle swobodnym	8	0	4	2	2	0
o zwierciadle napiętym	13	0	7	6	0	0
razem	21	0	11	8	2	0
	%	0	52,38	38,10	9,52	0
		90,48			9,52	

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w województwie mazowieckim w 2014 roku

Spośród 21 punktów objętych badaniami w 2014 r. 8 charakteryzowały się swobodnym zwierciadłem wody, w tym studnia kopana (nr 17 – Pniewnik), a 13 punktów reprezentowało poziomy wodonośne o napiętym zwierciadle wody.

Wśród badanych ujęć czwartorzędowych nie stwierdzono wód w I klasie o bardzo dobrej jakości i w V klasie o złej jakości. Do wód II klasy jakości zaliczono 11 ujęć stanowiących 52,38% ogółu badanych punktów, w III klasie jakości stwierdzono wody w 8 ujęciach – 38,10%, a w IV klasie 2 ujęcia – 9,52%. Łącznie dobry stan chemiczny stwierdzono w 19 ujęciach (90,48%) na 21 badanych.

Słaby stan chemiczny stwierdzono w 2 ujęciach (9,52%) zaliczonych do IV klasy jakości wód:

- nr 17 Pniewnik pow. węgrowski w JCWPd 53,
- nr 2167 Wymysle Polskie, pow. plocki w JCWPd 47.

Na terenie Gminy Zakrzew nie ma punktu monitoringu jakości wód podziemnych.

3.2.2. Powietrze

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ze względu na porozumienia międzynarodowe, ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat.

W polskim prawie środowiskowym zakres i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego są określone głównie w ustawie Prawo ochrony środowiska. Przepisy te dotyczą ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

W efekcie ramy prawne ochrony powietrza atmosferycznego w Polsce wyznaczają następujące akty:

A. Z zakresu prawa krajowego:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* i towarzyszące jej rozporządzenia,
- 2) Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 roku o substancjach zubożających warstwę ozonową.
- 3) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

B. Z zakresu prawa wspólnotowego:

- 1) Dyrektywa 96/62/WE z 1996 roku w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza wraz z dyrektywami córkami,
- 2) Dyrektywa 2001/81/WE z 2001 roku w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza.
- 3) Dyrektywa 1999/13/WE z 1999 roku w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych ze stosowania rozpuszczalników organicznych.
- 4) Dyrektywa 94/63/WE z 1994 roku w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych ze składowania paliwa i jego dystrybucji z terminali do stacji paliw,
- 5) Dyrektywa 2001/80/WE z 2001 roku w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,
- 6) Dyrektywa 2003/87/WE z 2003 roku ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- 7) Dyrektywy dotyczące zawartości określonych substancji w paliwach,
- 8) Dyrektywa IPPC (96/61/WE),

- 9) Rozporządzenie wspólnotowe 2037/2000 z 2000 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową.

C. Z zakresu prawa międzynarodowego:

- 1) Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 roku,
- 2) Protokół do Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP) z 1984 roku,
- 3) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- 4) Protokół z Kioto z 1997 roku,
- 5) Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej z 1985 roku,
- 6) Protokół montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 1987 roku.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie wielkopolskim.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

EMISJA PUNKTOWA

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (t.j. Dz.U. z 2013 r., poz.1107, z późn. zm.) podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

Do największych punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze Gminy Zakrzew należą:

- Jreks-Prokopowicz sp. z o.o.;
- P.P.H.U Hernik sp. z o.o.;
- Fantazja;
- P.P.H.U Jędrzej;
- Piekarnia Wacyn;
- Stocznia Jachtowa Sułkowski;
- PREFBET;
- EDMARsc;
- DOOR SYSTEM SJ.

EMISJA LINIOWA

W ostatnich latach istotnie wzrosła dostępność pojazdów, praktycznie dla każdej grupy społecznej. Wynika to nie tylko z poprawy stopy życiowej w Polsce, ale także możliwości zakupu tanich, używanych pojazdów z zagranicy, których stan techniczny niejednokrotnie pozostawia wiele do życzenia. W związku z tym, praktycznie każda rodzina posiada już co najmniej jeden samochód. Jednocześnie w ostatnich latach spadł wskaźnik osób podróżujących jednym samochodem, co wiąże się nie tylko ze wzrostem kosztów podróży, ale i wyższą emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Do zmiany tej niekorzystnej sytuacji, zwłaszcza z punktu widzenia środowiska naturalnego, mogą przyczynić się wzrastające ceny paliw, które najprawdopodobniej zmuszą część społeczeństwa do zmiany

nawyków na bardziej ekonomiczne. Nie bez znaczenia są też kampanie społeczne o tematyce ekologicznej, zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej.

Na terenie Gminy Zakrzew dostęp do komunikacji publicznej możliwy jest dzięki autobusom Radomskiej Komunikacji Podmiejskiej, jednak wiejski charakter Gminy i związane z tym duże rozproszenie zabudowy na niektórych obszarach Gminy powoduje, że korzystanie z samochodu jest nieuniknione. Mimo wszystko, działania proekologiczne w tym zakresie prowadzone na terenie Gminy mogą skupiać się na propagowaniu ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisje zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastąpienie go rowerem, co wpływa nie tylko na środowisko, ale i stan zdrowia mieszkańców.

Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji poza spalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM₁₀ ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM₁₀ z nawierzchni dróg.

W Gminie Zakrzew największa emisja liniowa występuje wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych ze względu na duże natężenie ruchu. Ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy). Dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia emisji wtórnej z dróg, powinno być utrzymanie ulic w czystości, które korzystnie wpływa na zmniejszenie unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

EMISJA POWIERZCHNIOWA

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie Gminy mieszkańcy ogrzewają swoje domy głównie węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się

z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Praktyka ta jest w dalszym ciągu powszechna dla obszarów wiejskich. Innym sposobem poszukiwania oszczędności jest wykorzystanie na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnawialnych źródeł energii. Na terenie Gminy z roku na rok wzrasta zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, głównie na potrzeby ciepłe budynków. Obecnie najczęściej wykorzystywanymi odnawialnymi źródłami ciepła na terenie Gminy jest biomasa (drewno).

Montaż urządzeń do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, wiąże się z dość wysokimi nakładami na etapie inwestycyjnym, natomiast w fazie eksploatacji wymaga ponoszenia znacznie niższych kosztów, niż w przypadku powszechnie stosowanych źródeł ciepła opalanych węglem, olejem czy gazem.

Ze względu na coraz atrakcyjniejsze ceny urządzeń grzewczych bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz dodatkowo możliwość współfinansowania takiej inwestycji np. z WFOŚiGW oraz funduszy Unii Europejskiej, Gmina będzie podejmowała działania mające na celu zachęcenie mieszkańców do wyposażenia budynków mieszkalnych w urządzenia bazujące na odnawialnych źródłach energii.

Sposobem ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy jest także termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiąże się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanej paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

Występująca na danym terenie struktura paliwowa wśród korzystających z indywidualnych źródeł ciepła jest bardzo istotna ze względu na jakość powietrza. Praktyka stosowana w całej Polsce wskazuje, iż w domowych kotłowniach nie tylko spalane są ww. paliwa ale również odpady, takie jak: plastik, guma itp. Zjawisko to powoduje zwiększone zanieczyszczenie powietrza szczególnie w okresie grzewczym, a toksyczne związki uwalniane do atmosfery podczas spalania paliw jak i odpadów mają fatalny wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Eksploatacja domowych pieców grzewczych odbywa się w ramach tzw. powszechnego korzystania ze środowiska i w rozumieniu przepisów ustawy - Prawo ochrony środowiska nie wymaga uzyskania pozwoleń na wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza. W przypadku

sektora bytowo-komunalnego nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń poprzez urządzenia ochronne. Brak podstaw prawnych do zarządzenia wymiany starych, niskosprawnych i nieekologicznych kotłów i pieców węglowych przez osoby fizyczne jest poważną barierą do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ich oddziaływania na jakość powietrza. Podejmowane działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na większe uświadomienie społeczeństwa i propagowanie szerszego wykorzystania paliw niskoemisyjnych, bardziej przyjaznych środowisku, których wykorzystanie przyczyni się do zmniejszenia tzw. niskiej emisji, jak również wyeliminuje spalanie odpadów.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, stosunku do ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Głównym składnikiem spalin powstających przy spalaniu paliw stałych jest dwutlenek węgla (CO_2), w mniejszych ilościach dwutlenek siarki (SO_2), tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), para wodna (H_2O), sadza i pył. W przypadku paliw ciekłych i gazowych udział pary wodnej w spalinach jest większy i porównywalny z ilością CO_2 , natomiast nie ma w nich pyłu, a w przypadku gazu ziemnego – SO_2 . Niektóre gatunki ropy naftowej także nie posiadają związków siarki.

W spalinach pochodzących z paliw ciekłych i gazowych również występują, choć w mniejszych ilościach, tlenki azotu i sadza, gdyż ich obecność jest związana raczej z samym procesem spalania niż z rodzajem paliwa.

➤ *Tlenki węgla*

Z punktu widzenia ochrony środowiska rozróżnia się dwa rodzaje dwutlenków węgla: przyjazny dla środowiska - o krótkim (trwającym od 1 roku do kilkudziesięciu lat) obiegu w przyrodzie, który powstaje w procesach utleniania biomasy (drewna, słomy, biopaliw i biomasy) i nieprzyjazny, który jest produktem spalania paliw nieodnawialnych (węgla, ropy, gazu), a cykl jego obiegu określa się w milionach lat.

➤ *Tlenki siarki*

Głównym źródłem emisji SO_2 jest energetyka – 90%, natomiast za pozostałe 10% emisji odpowiada przemysł i komunikacja. Dwutlenek siarki, jako taki nie szkodzi środowisku, jednak w obecności ozonu – O_3 , który powstaje podczas wyładowań atmosferycznych, przekształca

się w bardzo niebezpieczny dla środowiska SO_3 , który łączy się w chmurach z parą wodną i spada na ziemię w postaci kwaśnego deszczu.

➤ *Związki organiczne*

Związki organiczne w spalinach to głównie węglowodory alifatyczne (parafiny), które są praktycznie obojętne dla środowiska, oraz policykliczne węglowodory aromatyczne (wielopierścieniowe), które alergizują, podrażniają błony śluzowe, a nawet mogą wywoływać nowotwory. Najbardziej znany z tych związków to benzo[a]piren (BaP), który jest związkiem silnie rakotwórczym.

Przyczyną powstawania tych węglodorów jest niepełne spalanie paliw przy zbyt małej ilości powietrza, termiczny rozkład paliwa (piroliza) również wobec braku tlenu, a także gwałtowne schładzanie płomienia na skutek nierównomiernego spalania, rozruchu urządzenia lub spalania paliw w nieodpowiednich kotłach, palnikach lub silnikach.

➤ *Sadza*

Głównym składnikiem sadzy, która tworzy ze spalinami lub powietrzem aerozol nazywany dymem, jest węgiel bezpostaciowy. Sadza zawiera także węglowodory. Ponieważ z węglodorów aromatycznych sadza powstaje łatwiej niż z alifatycznych, więc to one są drugim składnikiem sadzy. Należy zatem przypuszczać, że sadza może mieć, podobnie jak i węglowodory aromatyczne, działanie rakotwórcze.

➤ *Pyły*

Pyły i popioły to stałe składniki mineralne, które pozostają po spaleniu paliw. Popiół i sadza stanowią główne składniki dymu, którego cząsteczki o rozmiarach nieprzekraczających $0,1\ \mu\text{m}$ mają bardzo dobrze rozwiniętą powierzchnię, dzięki której adsorbują lotne toksyczne składniki spalin i dlatego są bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt, a także dla roślin.

Najważniejsze negatywne skutki oddziaływania produktów spalania paliw nieodnawialnych, głównie węgla kamiennego i brunatnego, to pogłębienie się efektu cieplarnianego oraz powiększanie się stref występowania smogu. Kwaśny smog, zwany londyńskim, na skutek inwersji aerozolu, składającego się z tlenków siarki i pyłu ze spalonego węgla oraz mgły, zamiast unosić się jako cieplejszy od powietrza, opada na miasto i zatrzuwa jego mieszkańców. Wraz z rozwojem motoryzacji i komunikacji miejskiej, oprócz smogu londyńskiego, pojawił się nowy rodzaj smogu, zwany fotochemicznym, który atakuje w upalne lata. Smog ten zawiera, oprócz tlenków siarki i pyłów, także: tlenki azotu, związki organiczne, np. aldehydy, ketony, azotany i nadktlenki organiczne oraz ozon. W efekcie zamkniętego cyklu ponad 200 reakcji chemicznych, efekt smogu fotochemicznego pogłębia

się, a jego produkty nie są obojętne dla środowiska. Wolne rodniki działają rakotwórczo, a ozon, który w stratosferze chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym, w dolnych warstwach atmosfery jest równie niebezpieczny dla organizmów żywych jak związki rakotwórcze.

Negatywne oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko obejmuje ponadto:

- zakwaszenie atmosfery tlenkami siarki i azotu wskutek czego giną lasy, zamiera życie w rzekach i jeziorach;
- brak tlenu w środowisku morskim, co jest następstwem emisji tlenków azotu, zaburza równowagę pokarmową w morzu ze szkodą dla żyjących w nim organizmów roślinnych i zwierzęcych;
- zanieczyszczenie wód przypowierzchniowych metalami ciężkimi wymywanymi z nieprawidłowo składowanych popiołów i żużli, a także produktami ubocznymi powstającymi podczas oczyszczania spalin metodami mokrymi i suchymi.

Skażenie wody, ziemi i powietrza, wpływa na tempo wzrostu zachorowań i zaburzeń genetycznych wśród ludności zamieszkującej regiony o silnie rozwiniętym przemyśle. Obserwowana jest także wzmożona korozja konstrukcji żelbetonowych oraz coraz szybciej postępujące niszczenie dorobku kultury materialnej. W rejonach silnie uprzemysłowionych zamierają również lasy, zwłaszcza iglaste.

Źródło: „Proekologiczne odnawialne źródła energii” W. M. Lewandowski, Warszawa 2007

Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń powietrza są groźniejsze od zanieczyszczeń wód czy gleb, ze względu na niedająca się kontrolować łatwość rozprzestrzeniania.

STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach.

W rozumieniu założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,

- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2014 r. wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej. Gmina Zakrzew została zakwalifikowana do strefy mazowieckiej.

Rysunek 9. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Ocenę jakości powietrza wykonano według kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** dla: dwutlenku siarki - SO₂, dwutlenku azotu - NO₂, tlenku węgla - CO, benzenu - C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, ołowiu w pyle - Pb(PM₁₀), arsenu w pyle - As(PM₁₀), kadmu w pyle - Cd(PM₁₀), niklu w pyle - Ni(PM₁₀), benzo(a)pirenu w pyle - B(a)P(PM₁₀), ozonu - O₃ oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** w strefie mazowieckiej dla: dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x, ozonu O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

- **klasa A** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- **klasa C2** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

Wartości otrzymane w roku 2014 w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu długoterminowego pozwoliły na zakwalifikowanie Gminy Zakrzew, będącej składową strefy mazowieckiej, do poszczególnych klas przedstawionych

w poniższych tabelach.

Tabela 2. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony zdrowia)

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
strefa mazowiecka	PL1401	SO ₂	NO ₂	C O	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5 ¹)	PM2,5 ²)	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ³)	
		A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2

1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

2) wg poziomu docelowego,

3) wg poziomu celu długoterminowego.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Tabela 3. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony roślin)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
1	strefa mazowiecka	PL1401	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
					poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
			A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego Gminy Zakrzew, stanowi świadectwo dość dobrego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze. Stężenia na terenie Gminy zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃ oraz metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Poziom stężenie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężenia benzo(a)piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie Gminy nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązuje „Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej”, będący załącznikiem do Uchwały 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.

Celem programu ochrony powietrza jest określenie poziomów docelowych zanieczyszczeń. Plan działań krótkoterminowych został określony w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Gmina Zakrzew została zaliczona do strefy mazowieckiej. Na terenie Gminy odnotowano przekroczenie benzo(a)piranu, które wynosi średnio dla Gminy 1,2 ng/m³ a max dla Gminy 1,6 ng/m³. Zanieczyszczenie pyłem PM_{2,5} na terenie Gminy oscylowało na poziomie średnio dla Gminy 13 ng/m³ a max dla Gminy 16 ng/m³, natomiast zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym MP₁₀ kształtowało się średnio dla Gminy 18 ng/m³ a max dla Gminy 28 ng/m³. Zanieczyszczenie NO₂ wynosiło średnio dla Gminy 12 ng/m³ a max 19 ng/m³.

Zgodnie z takim stanem, w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wyznaczono cel strategiczny: „*Poprawa jakości powietrza*”.

Należy wskazać, że *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w mieście. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* ma na celu m.in. redukcję emisji CO₂ do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy. Założenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* są w pełni zgodne z postanowieniami Programu Ochrony Powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

ODORY

Odorami nazywa się lotne związki chemiczne organiczne i nieorganiczne wyczuwane przez receptory węchowe przy bardzo niskich stężeniach i rejestrowane przez mózg jako nieprzyjemne (*wg doc. dr hab. Zbigniewa Maklesa oraz dr inż. Magdaleny Galwas-Zakrzewskiej*).

Do źródeł wytwarzających gazy złownonne (odory) na terenie Gminy można zaliczyć:

- odory towarzyszące hodowli (składowanie bądź nawożenie obornikiem, gnojówką, gnojowicą),
- odory towarzyszące chemizacji w rolnictwie (wykonywanie oprysków),
- zbiorniki bezodpływowe (szamba),
- niezorganizowane źródła emisji z indywidualnych palenisk domowych, (np. spalanie odpadów z tworzyw sztucznych, gumy w paleniskach domowych).

W celu zapewnienia wysokiej jakości życia na terenie Gminy wynikającej m.in. z nieuciążliwej emisji złownonnej, konieczne jest konsekwentne postępowanie zarówno mieszkańców (poprzez wyeliminowanie spalania odpadów, rozszczelnienia szamb), jak i władz Gminy m. in. poprzez: edukację ekologiczną mieszkańców, poszerzanie pasów zieleni izolacyjnych wokół obiektów uciążliwych zapachowo oraz przemyślane decyzje w zakresie wydawania pozwoleń na budowę dla obiektów będących źródłem emisji złownonnej.

3.2.3. Hałas

Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie. Jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Skutki oddziaływania hałasu i wibracji na człowieka i środowisko naturalne są bardzo dotkliwe.

- Społeczne i zdrowotne skutki oddziaływania hałasu i wibracji wyrażają się:
 - a) szkodliwym działaniem na zdrowie ludności;
 - b) obniżeniem sprawności i chęci działania oraz wydajności pracy;
 - c) negatywnym wpływem na możliwość komunikowania się;
 - d) utrudnianiem odbioru sygnałów optycznych;
 - e) obniżeniem sprawności nauczania;
 - f) powodowaniem lokalnych napięć i kłótni między ludźmi;
 - g) zwiększeniem negatywnych uwarunkowań w pracy i komunikacji, powodujących wypadki;

- h) rosnącymi liczbami zachorowań na głuchotę zawodową i chorobę wibracyjną.
- Hałas i wibracje powodują pogorszenie jakości środowiska przyrodniczego, a w konsekwencji:
- a) utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza;
 - b) zmniejszenie (lub utratę) wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych;
 - c) zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt (stany lękowe, zmiana siedlisk, zmniejszenie liczby składanych jaj, spadek mleczności zwierząt i inne).
- Hałas i wibracje powodują również ujemne skutki gospodarcze, takie jak:
- a) szybsze zużywanie się środków produkcji i transportu;
 - b) pogorszenie jakości i przydatności terenów zagrożonych nadmiernym hałasem oraz zmniejszenie przydatności obiektów położonych na tych terenach;
 - c) absencję chorobową spowodowaną hałasem i wibracjami, z czym są związane koszty leczenia, przechodzenia na renty inwalidzkie, utrata pracowników;
 - d) pogorszenie jakości wyrobów (niezawodności, trwałości);
 - e) utrudnienia w eksporcie wyrobów nie spełniających światowych wymagań ochrony przed hałasem i wibracjami.

Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy.

- Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Podsystem monitoringu hałasu obejmuje zarówno emisję hałasu, jak i ocenę klimatu akustycznego. Ze względu na charakter zjawiska hałasu, pomiary w sieci krajowej i sieciach regionalnych międzywojewódzkich nie są realizowane. Sieci regionalne wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym

zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne.

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

Emitentami hałasu przemysłowego, na obszarze Gminy Zakrzew są:

- zakłady przemysłu spożywczego,
- kotłownie,
- zakłady rzemieślnicze o zróżnicowanym profilu: ślusarstwo, warsztaty samochodowe, betoniarnie, zakłady stolarskie.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny stanowi szczególnie dużą uciążliwość dla mieszkańców aglomeracji miejskich oraz zamieszkujących w pobliżu tras komunikacyjnych (drogowych, kolejowych, lotniczych).

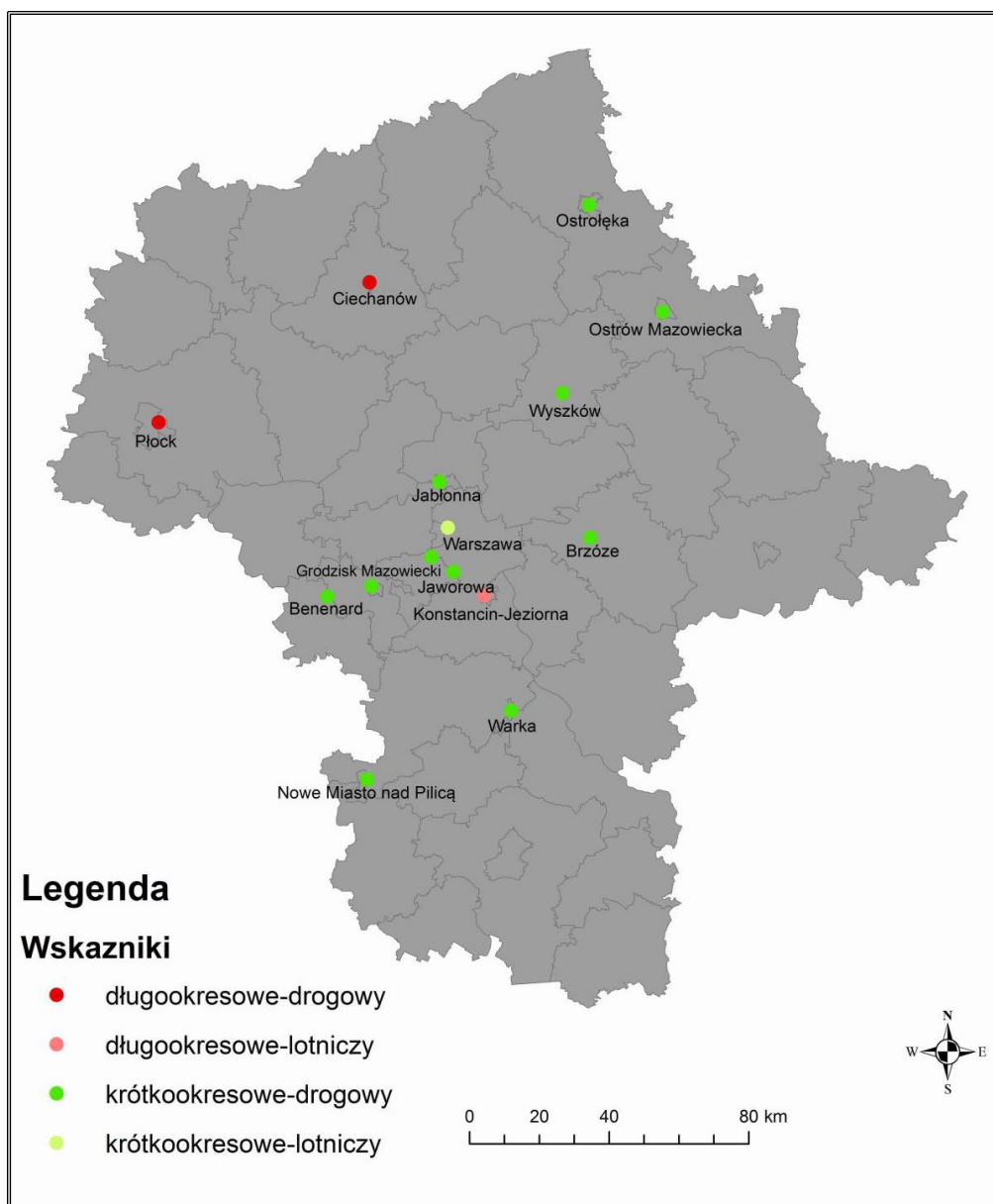
Podsystem monitoringu hałasu obejmuje zarówno emisję hałasu, jak i ocenę klimatu akustycznego. Ze względu na charakter zjawiska hałasu, pomiary w sieci krajowej i sieciach regionalnych międzywojewódzkich nie są realizowane. Sieci wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne. Zbiór danych z wykonanych pomiarów we wszystkich sieciach może być uwzględniony w opracowaniu map akustycznych miast oraz określaniu obszarów o ponadnormatywnym poziomie hałasu.

W ramach monitoringu hałasu w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 15 punktach pomiarowych w większych miastach województwa oraz przy głównych drogach. Badania monitoringowe wykazały, że ten rodzaj hałasu w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości.

Na terenie Gminy Zakrzew w 2014 roku nie prowadzono badań klimatu akustycznego. Gmina Zakrzew znajduje się w powiecie radomskim, na którego terenie WOIŚ w 2014 roku nie przeprowadził również pomiarów poziomów hałasu komunikacyjnego.

Na terenie Gminy uciążliwość związana z hałasem komunikacyjnym może wynikać z położenia Gminy przy trasie Radom – Przytyk – Tomaszów Mazowiecki oraz Zakrzew – Wolanów – Skaryszew, które są drogami wojewódzkimi, a także z działalności rolniczej – zwiększenia natężenia ruchu kołowego, w tym maszyn rolniczych.

Rysunek 10. Punkty pomiarowe hałasu w roku 2014 w województwie mazowieckim



Źródło: Monitoring hałasu komunikacyjnego w województwie mazowieckim w 2014 roku, WIOŚ Warszawa

Dopuszczalny poziom hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Zarządzający drogami zobowiązani są do podjęcia działań ograniczających uciążliwości akustyczne, ale jeśli hałas powstaje w związku z eksploatacją drogi, nie przewiduje się wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku.

Inspekcja Ochrony Środowiska nie ma możliwości wydania decyzji o administracyjnej karze pieniężnej w przypadku przekroczenia standardów jakości klimatu akustycznego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 ze zm.), ochronie przed hałasem podlegają tereny, w związku z czym dopuszczalne poziomy hałas muszą być dotrzymane na granicy terenu podlegającego ochronie akustycznej, a zatem ustalenie nieprzekraczalnej linii zabudowy nie zapewni dotrzymania standardów jakości środowiska w tym zakresie. Tereny wymagające ochrony akustycznej należy sytuować w takiej odległości od źródeł hałasu, która gwarantuje zachowanie na tych terenach dopuszczalnych poziomów hałasu lub w odległości mniejszej przy zastosowaniach skutecznych środków ograniczających emisję hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych.

3.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, występujące w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska, w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi”.

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane

z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie. Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Zgodnie z art. 3 pkt 18 u.p.o.ś przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Zgodnie z Ustawą, celem regulacji dotyczących pól elektromagnetycznych jest: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej lub na poziomie dopuszczalnych wartości, a w przypadku gdy normy są przekroczone, zmniejszenie emisji pól do poziomu dopuszczalnego. Wartości dopuszczalne natężenia pól elektromagnetycznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz.U. nr 192, poz. 1883), podając je osobno dla terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz dla miejsc dostępnych dla ludzi, zgodnie z art. 122 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska. Owe dopuszczalne wartości są zgodne z rekomendacjami Rady Europy oraz zaleceniami międzynarodowych organizacji zajmujących się kwestiami ochrony przed promieniowaniem.

W zakresie promieniowania elektromagnetycznego dla człowieka istotne są mikrofałe, radiofałe i fale o bardzo niskiej częstotliwości (VLF), a także fale o ekstremalnie niskiej częstotliwości (FW). Ważną cechą pól elektromagnetycznych jest to, że ich natężenie spada wraz z rosnącą odległością od źródła, które je wytwarza.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

Monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w 135 (po 45 razy na rok) punktach pomiarowych

rozmieszczonych równomiernie na obszarze województwa, w miejscach dostępnych dla ludności usytuowanych w:

- a) centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy,
- b) pozostałych miastach,
- c) terenach wiejskich.

Dla każdej z powyższych grup terenów wybiera się po 15 punktów, dla każdego roku kalendarzowego. Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 m od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne, dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie w 2014 roku wykonał pomiary poziomów pól elektromagnetycznych. Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska na obszarze województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów dla każdego roku. W każdym z tych 45 punktów pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym. Wobec powyższego w 2014 roku zgodnie z ww. rozporządzeniem powtórzono pomiary w tych samych miejscach co w 2011 roku.

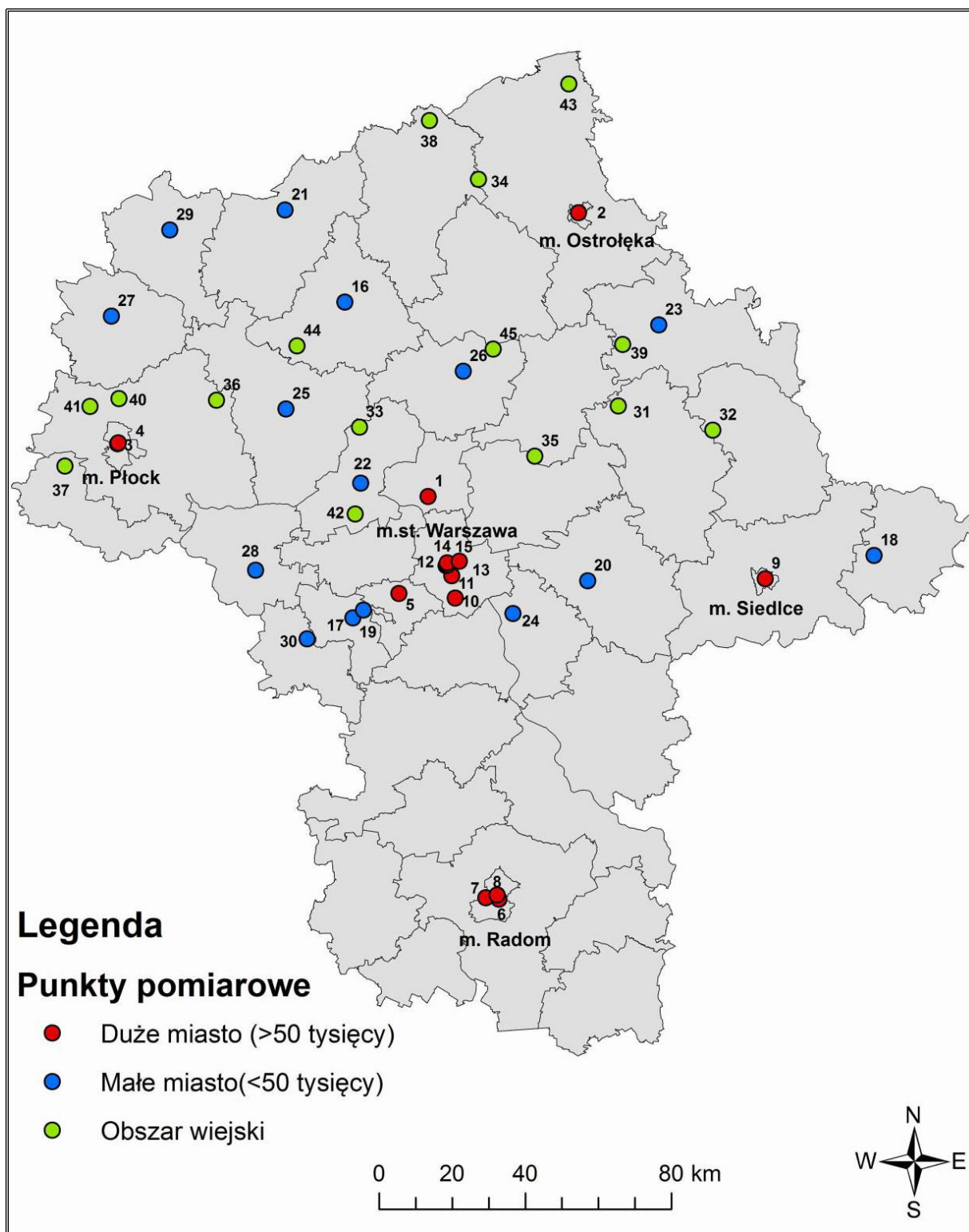
W Warszawie wykonano pomiary w 6 punktach, a poza Warszawą na terenie województwa:

- w 9 miastach powyżej 50 tys. mieszkańców (w 3 punktach w Radomiu, 2 w Płocku i po jednym w Legionowie, Ostrołęce, Pruszkowie, Siedlcach),
- w 15 miastach poniżej 50 tys. mieszkańców,
- w 15 punktach na terenach wiejskich.

Analiza wyników pomiarów wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m). Poza pomiarami, w ramach monitoringu prowadzono bazę źródeł pól elektromagnetycznych (łącznie z pomiarami wokół nich, które zostały wykonane przez zarządzających i jednostki kontrolujące), znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego, mogących wpływać negatywnie na środowisko. W żadnym przypadku pomiary nie wykazały przekroczeń w miejscach dostępnych dla ludności, czy też przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Źródło: Monitoring pól elektromagnetycznych w 2014 roku w województwie mazowieckim

Rysunek 11. Punkty pomiarowe PEM w roku 2014 w województwie mazowieckim



Źródło: Monitoring pól elektromagnetycznych w 2014 roku w województwie mazowieckim

Do głównych źródeł na terenie powiatu radomskiego powodujących wprowadzanie do

środowiska fal elektromagnetycznych należą stacje nadawcze telefonii komórkowej i radiowej wyposażone w anteny sektorowe, których równoważna moc izotropowo wynosi nie mniej niż 100 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwości od 30 KHz do 300 GHz. Na terenie Gminy Zakrzew znajduje się: Stacja Bazowa Telefonii Komórkowej PTK CENTERTEL GSM 900 „ZAKRZEW” / F-1-1927 WWRA1 / - Natalin.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

ZAGROŻENIA NATURALNE

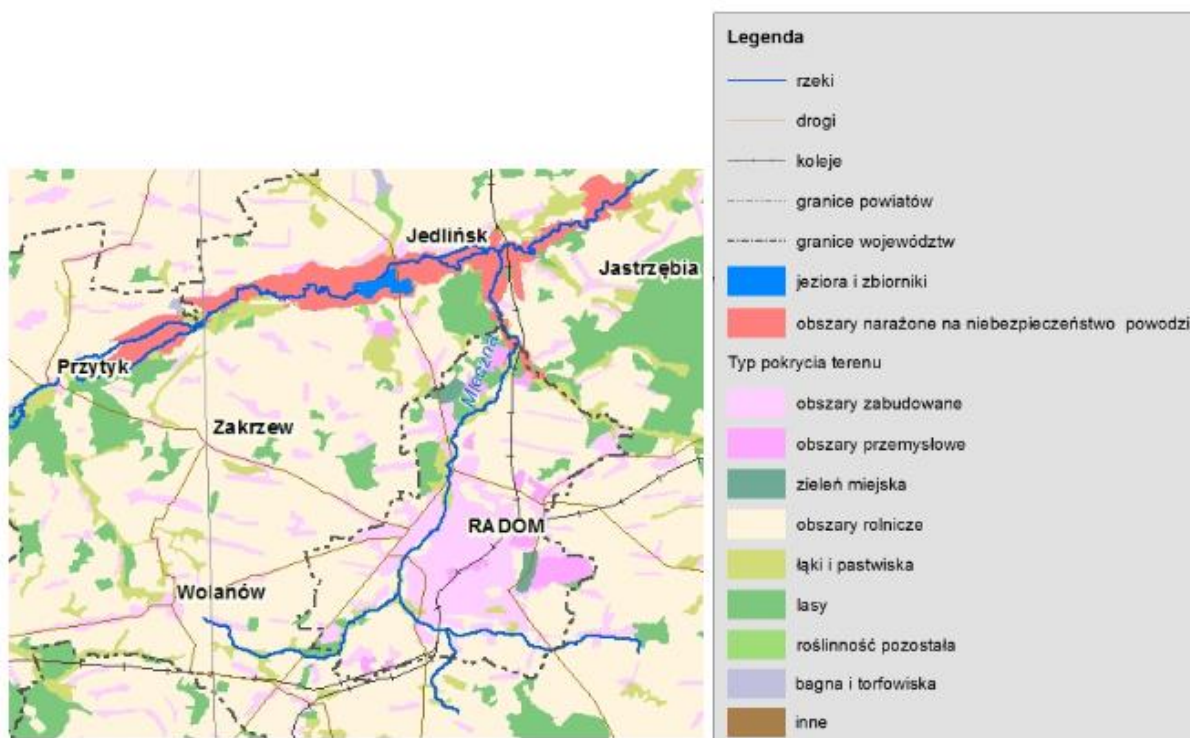
– ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Na terenie Gminy Zakrzew dominujące stany niskie i średnie rzek powodują, że zagrożenie powodziowe jest niewielkie – maksymalne wahania lustra wody w Radomce wynoszą ok. 2 m. Terenami bezpośredniego zagrożenia powodzią są natomiast tereny położone w północnym fragmencie gminy (Kolonia Piaski i tereny na północ od Gulinka). Ponadto w okresach wysokich stanów wody (topnienie śniegu, intensywne opady) dochodzi do podniesienia poziomu wód gruntowych i podmakania terenów położonych w pobliżu rzek i cieków – ok. 22% gruntów ornych Gminy charakteryzuje się okresowym podmakaniem.

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zakrzew,
Warszawa 2012

Wycinek mapy, obejmujący obszar Gminy Zakrzew, został zaprezentowany poniżej.

Rysunek 12. Obszar Gminy Zakrzew narażony na niebezpieczeństwo powodzi



Źródło: www.kzgw.gov.pl (Wstępna ocena ryzyka powodziowego)

– SUSZE

W przypadku analizowanego obszaru zjawisko suszy występuje sporadycznie i z reguły nie stanowi nadmiernego zagrożenia dla zdrowia i życia, jednak w szczególnych przypadkach może być przyczyną strat materialnych, głównie na obszarach rolnych, związanych z działalnością człowieka. Rzeki i cieki w okresach niskich stanów wody oddziałują na tereny przyległe jak naturalny drenaż, prowadząc do nadmiernego przesuszenia – około 31% gruntów ornych jest okresowo przesuszona.

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zakrzew, Warszawa 2012

– POŻARY

Skutkiem długotrwałej suszy mogą być również pożary lasów.

Oprócz suszy przyczynami pożarów lasów mogą być: uderzenia piorunów, podpalenia, sabotaż, zaproszenie ognia.

– OSUWISKA

Zgodnie z „Instrukcją opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000” opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2008 roku na zlecenie Ministra Środowiska na terenie powiatu radomskiego wystąpiło 7 osuwisk oraz wyznaczono 4 obszary predysponowane do występowania ruchów masowych.

– **HURAGANY, GRADOBICIA I OBLODZENIA**

Prawdopodobieństwo powstania na terenie Gminy Zakrzew huraganów czy przejścia trąb powietrznych jest niewielkie. Nie można ich jednak wykluczyć. Bardziej prawdopodobne są silne wichury, których prędkość dochodzi do ponad 100 km/h. Trudno jest określić obszary zagrożeń związanych z silnymi wiatrami, dlatego ważne jest możliwie wcześnie podjęcie działań profilaktycznych oraz poinformowanie społeczeństwa o istniejącym zagrożeniu. Z kolei intensywne, trwające przez kilka dni, opady deszczu wiążą się z zagrożeniem powodziowym oraz katastrofalnymi zatopieniami. Deszcze przechodzące w deszcz ze śniegiem powodują niebezpieczną gołoledź, a osiadając na drzewach i infrastrukturze technicznej nadmiernie je obciążają i niejednokrotnie niszczą, powodując m.in. utrudnienia w komunikacji oraz awarie linii energetycznych, co paraliżuje pracę zakładów przemysłowych oraz znacznie utrudnia codzienne życie mieszkańców. Gradobicia, czyli intensywne opady gradu, występujące najczęściej z burzami, są zjawiskiem coraz częstszym w okresie letnim, powodując dotkliwe zniszczenia polonów i mienia.

– **TRZĘSIENIA ZIEMI**

Na obszarze Gminy Zakrzew trzęsienia ziemi nie występują.

POWAŻNE AWARIE

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w Ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie”). Definicja ustawowa określa poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

– **AWARIE ELEKTROWNI JĄDROWYCH, GWAŁTOWNE POŻARY OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH, ATAKI TERRORYSTYCZNE**

Zakładem stwarzającym zagrożenie awarią przemysłową jest każdy zakład, na którego terenie znajdują się substancje niebezpieczne, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Ze względu na rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych zakłady dzielimy, zgodnie z art. 248, ust. 1 u.p.o.ś., na:

- zakłady o zwiększonym ryzyku – zakłady na których terenie znajdują się mniej niebezpieczne substancje lub ich ilość jest mniejsza;
- zakłady o dużym ryzyku.

Na Gminy Zakrzew wiele podmiotów gospodarczych działa w przetwórstwie przemysłowym. Zakłady stosujące w procesie technologicznym różnorodne związki chemiczne mogą stanowić duże zagrożenie dla środowiska. Są to w dużej mierze zakłady produkcyjne, przedsiębiorstwa wodociągowe z instalacjami uzdatniania wody, instalacje chłodnicze, rurociągi i bazy oraz stacje paliw.

– TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH

Występujące na terenie Gminy Zakrzew drogi, stanowią nie tylko potencjał rozwojowy Gminy, ale zwiększają potencjalne możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych. Wśród zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie powiatu radomskiego, a więc także Gminy Zakrzew, można wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi zwierzęce), epifitozy (choroby populacji roślinnej), awarie urządzeń infrastruktury technicznej (gazowe, energetyczne, wodociągowe), terrorystyczne (z wykorzystaniem broni, bomb, materiałów wybuchowych, środków chemicznych oraz biologicznych).

3.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu

LASY

Według danych GUS na terenie Gminy Zakrzew na koniec 2014 roku, grunty leśne zajmowały powierzchnię 1 461 ha. Lasy Gminy administracyjnie wchodzi w skład Nadleśnictwa Radom. Potencjalną roślinność naturalną stanowią drzewostan sosnowy, zaś w runie znaleźć można wiele gatunków charakterystycznych dla borów mieszanych, gradów i dąbrów. Według klasyfikacji leśnej są to lasy mieszane świeże. Gmina Zakrzew leży w obszarze średniego zagrożenia lasów przez zanieczyszczenia powietrza (izolinie średniorocznych stężeń SO₂ – 32 ug/m³).

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

Kwestie dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów regulują przepisy na szczeblu unijnym oraz krajowym. Wśród najważniejszych aktów prawnych poruszających tematykę przeciwpożarową lasów wyróżnić można:

- Rozporządzenie Rady nr 2158/92 z dnia 23 lipca 1992 r. o ochronie lasów Wspólnoty przed pożarami:
 - obowiązek klasyfikacji terytoriów wg stopnia ryzyka pożaru lasu;
 - klasyfikacja obszaru musi odpowiadać podziałowi administracyjnemu;
 - dofinansowanie działań państw członkowskich w zależności od stopnia ryzyka pożarowego;
 - zobowiązanie państw członkowskich do stworzenia Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasu.
- Rozporządzenie nr 2152/2003 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 17 listopada 2003 r. dotyczące monitorowania wzajemnego oddziaływania lasów i środowiska naturalnego we Wspólnocie,
 - zapewnienie ciągłości uregulowań i osiągnięć w zakresie ochrony przeciwpożarowej lasów należących do Wspólnoty;
 - obowiązek gromadzenia i przekazywania do UE danych dotyczących pożarów lasu;
 - rozwój systemu informacji o pożarach lasu i niezagospodarowanych terenach.
- Rozporządzenie rady nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich:
 - kategoryzacja zagrożenia pożarowego lasów wszystkich form własności dla wyodrębnionych podregionów;
 - pomoc dotycząca wzmocnienia systemu ochrony przeciwpożarowej;

Wśród aktów prawnych obowiązujących na szczeblu krajowym zaliczyć można:

- ustawę o lasach z dnia 28 września 1991 r. (art. 9, 13, 18, 26, 30),
- ustawę o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (art. 3, 4),
- ustawa o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (art. 55),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego lasów określające:
 - kategorie oraz stopnie zagrożenia pożarowego lasów;

- sposób zaliczania lasów do kategorii zagrożenia pożarowego lasów wraz z metodą oznaczania stopnia zagrożenia pożarowego;
 - sposoby prowadzenia obserwacji lasów;
 - wyposażenie punktów obserwacyjnych;
 - parametry dróg leśnych – dojazdy pożarowe;
 - rodzaje i sposoby wykonywania pasów przeciwpożarowych;
 - wyposażenie baz sprzętu do gaszenia pożarów lasów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:
 - Rozdział 9 – Zabezpieczenie przeciwpożarowe lasów, § 34, 35, 40
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych:

Wśród przepisów wewnętrznych można wyróżnić:

- Statut Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe,
- Instrukcję ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych,
- Zarządzenia i decyzje Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE

Formami ochrony przyrody w Polsce są: parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk NATURA 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-dokumentacyjne oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Cztery pierwsze formy ochrony, tzn.: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu stanowiły krajową sieć obszarów chronionych, uzupełnionych przez obszary NATURA 2000 oraz formy uznaniowe (w świetle obecnych przepisów prawnych mogą być powołane uchwałą rady gminy), obejmujące użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne i pomniki przyrody.

Obecny stan prawnej ochrony przyrody w Gminie Zakrzew należy uznać za niewystarczający. Tylko niewielka część okazów przyrodniczych na terenie Gminy uznana została za pomniki

przyrody. Tą formą ochrony przyrody objęto dotychczas dwa głazy narzutowe oraz jeden dąb szypułkowy.

Rysunek 13. Pomniki przyrody na terenie Gminy Zakrzew

L.p.	Gatunek drzewa	Położenie	Obwód (m)	Wysokość (m)
1.	Głaz narzutowy – granit rapakiwi, gruboziarnisty	Dąbrówka Podłęzna (łąka), dz. nr ewid. gruntu 157/3	15,4	1,5
2.	Głaz narzutowy – granit rapakiwi, gruboziarnisty	Dąbrówka Podłęzna (grunty orne), dz. nr ewid. gruntu 157/4	7,4	0,7
3.	Dąb szypułkowy	Zakrzew Kolonia (park zabytkowy), dz. nr ewid. gruntu 56/8	3,45	24

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zakrzew, Warszawa 2012

Na terenie Gminy Zakrzew występują jednak liczne obszary zaliczone do użytków ekologicznych. Należą do nich:

- „Oczko Wodne – Dąbrówka” – zagłębienie deflacyjne, wypełnione torfem, z niewielkim zbiornikiem wodnym w centrum, otoczone pasem łąki. Do roślinności tego obszaru należą: brzoza, olcha czarna, pojedyncze krzewy wierzb szerokolistnych, storczyki oraz pojedyncze kępy wełniarki wysokolistnej. Ponadto jest to dodatkowe miejsce rozrodu żaby jeziorkowej, trawnej, oraz huczka ziemnego, a także miejsce lęgowe ptaków – pliszki żółtej, ortolona, trznadla, cierniówki oraz czajki.
- „Ług – Dąbrówka Nagórna” – bezodpływowe zagłębienie deflacyjne, porośnięte osiką. Miejsce rozrodu – niżinnego, żaby jeziorkowej wodnej, rzekotki, żaby trawnej moczarowej, otoczone lasem, łąkami i polami. Stanowi ważną z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności jej ostoję w terenie antropogenicznym.
- „Remiza śródpolna Nieczatów” – pas zakrzewień tarniny długości ok. 150m otoczony polami. Występuje tu również bez czarny i róża polna oraz 30 gruszy polnych. Miejsce rozrodu i bytowania dzierzby, gąsiorka, cierniówki, ortolona i trznadla.
- „Ług – Milejowice” – zbiornik wodny otoczony niewielkimi wydhami porośnięty brzozą i osiką, w części centralnej otwarte niewielkie lustro wody. Miejsce rozrodu płazów (żaby jeziorkowej, moczarowej, trawnej nie wykluczone również występowanie traszki i grzebiuszki ziemnej), ptaków: kaczka krzyżówka.

- „Staw – Wola Taczowska” – zbiornik wodny na skraju wsi otoczony polami uprawnymi, pokryty rzęsą drobną, przy brzegach niewielki fragment szuwaru składającego się z pałki szerokolistnej. Brzegi porośnięte krzewami tarniny, bzu czarnego oraz róży, oraz drzewami, w tym dębem szypułkowym i wierzbą, jeden z dębów wywrócony do środka zbiornika. Całość tworzy urodziwy zakątek otoczony polami. Miejsce rozrodu płazów, ptaków: łyśki, kaczki krzyżówki.
- „Oczko wodne – Wola Taczowska” – zbiornik wody położony w strefie źródłowej potoku Taczowskiego, otoczony pasem łąki oraz polami. Brzegi porasta sit, tatarak, lustro pokryte rzęsą, w wodzie liczne okazy. Miejsce rozrodu płazów, w tym żaby jeziorkowej i trawnej niewykluczone występowanie grzebiuszki.
- „Remiza śródpolna – Kolonia Jaszowice” – szczyt wzniesienia porośnięty dębem szypułkowym o obwodzie pnia największym 1,30m i 1,27m ponadto 1 egz. brzozy i 3 egz. gruszy. Występują tu zarośla róży pomarszczonej i niewielkie skupienia derenia, pojedyncze krzewy jarzębiny i krzewy tarniny. W runie w prześwietlonych miejscach i dwojakach goździk kartuzek. Występują jaszczurki zwinki, bogata fauna owadów, z ptaków dz. gąsiorek i trznadel, miejsce odpoczynku zwierzyny płowej (sarny).
- Jaszowice „Wyrobnisko” – oczko wodne w wyrobisku o pow. 200m², w otoczeniu topola osika, wierzb krucha, czeremcha, jesion, przy brzegu trzcina, w toni niewidoczne okazy wywłócznika kokosowego. Warstwę krzewów reprezentują: tarnina, bez czarny, róża pomarszczona, w runie kopytnik i złocień. Miejsce rozrodu płazów oraz ptaków m.in. kwiczoła.
- Jaszowice – pas wiatrochronny – podwójny pas zadrzewień stanowiący granicę Gminy od drogi gruntowej Jarosławice – Chruślice do drogi gruntowej Jarosławice - Bieniędzice. Unikalny pas zadrzewień składający się z dębu szypułkowego, czeremchy (drzewiastych), gruszy i osiki oraz krzewów tarniny, głogu, bzu czarnego, róży i leszczyny.
- Kozia Wola - aleja wierzb głowiastych.
- Jaszowicki Ols – podmokły łąg olszowy na bocznym dopływie Dobrzycy. Dominuje olcha czarna, z brzegu wierzb, miejscami łąny tarniny oraz duże kępy kosaćca żółtego. Miejsce rozrodu płazów, ptaków m.in. strumieniówki, kaczki krzyżówki, grubodzioba, kwiczoła, sikorki bo-gatki, modrej i ubogiej.
- Aleja przy drodze gruntowej Jaszowice - Kolonia Jaszowice – Jarosławice – aleja drzew, głównie dąb, grusza, oraz robinia akacji, w otoczeniu tarnina, głóg, czeremcha.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zakrzew 2005

3.2.7. Gleby

Na stan gleb na terenie Gminy Zakrzew wpływa bezpośrednio budowa geologiczna, rzeźba terenu i stosunki wodne. Dodatkowym, istotnym czynnikiem kształtującym pokrywę glebową, są przekształcenia antropogeniczne.

Większość gleb użytkowanych rolniczo na terenie Gminy należy do gleb ornych średnio dobrych (klasa IIIb) i ornych średniej jakości (klasa IVa i IVb). Gleby klasy IIIb zajmują ok. 40% powierzchni gruntów ornych Gminy Zakrzew, gleby klasy IVa i IVb – ok. 25%. Gleby orne klasy IIIa zajmują mniej niż 5% ogółu gruntów ornych gminy, a gleby orne słabe i najsłabsze (klasa V i VI) to ponad 29%.

Struktura bonitacyjna gleb gruntów ornych wskazuje na pewne naturalnie uwarunkowane ograniczenia w rozwoju intensywnej produkcji roślinnej, szczególnie w warunkach rolnictwa ekologicznego zakładającego minimalną chemizację gleb.

Podobnie do gruntów ornych kształtują się warunki glebowe pod trwałymi użytkami zielonymi, które występują głównie w dolinach Radomki i Bosaka oraz kilku niewielkich kompleksach w bezodpływowych obniżeniach terenu na obszarze wysoczyznowym. Około 72% gleb użytków zielonych klasyfikuje się jako gleby III i IV klasy bonitacyjnej, zaś 28% jako V i VI klasa bonitacyjna.

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zakrzew,
Warszawa 2012

3.2.8. Surowce mineralne

Na terenie Gminy Zakrzew występują złoża piasków, których eksploatacja odbywa się lokalnie w kopalniach Milejowice, Kozia Wola, Gustawów.

Ponadto na obszarze Gminy występują udokumentowane obszary górnicze: Kozia Wola, Kozia Wola III, Gustawów, Milejowice i Milejowice III Zakrzewska Wola I Pole N oraz Zakrzewska Wola I Pole S.

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zakrzew,
Warszawa 2012

3.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Niezrealizowanie działań przewidzianych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* i zachowanie obecnego poziomu emitowanych do powietrza zanieczyszczeń, może doprowadzić do wystąpienia ujemnych skutków dla środowiska. Konsekwencją zaniechania realizacji działań zawartych w *Planie* może być także nie wywiązanie się Polski z zobowiązania wobec Unii Europejskiej, co do realizacji pakietu klimatyczno – energetycznego.

Brak realizacji zadań *Planu* spowoduje:

- pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego,
- zwiększenie obciążenia atmosfery zanieczyszczeniami komunikacyjnymi,
- pogorszenie klimatu akustycznego i zwiększenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne wartości poziomu dźwięku,
- pogorszenie zdrowia i jakości życia mieszkańców,
- zwiększone negatywne oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza na dobra kultury.

Działania zawarte w *Planie* będą wdrażane przez władze lokalne, a także poszczególnych interesariuszy *Planu*. Wiele ze wskazanych zadań jest wykonywanych przez Gminę w sposób ciągły, ze względu na zobowiązanie wynikające z różnych przepisów prawa a także w związku z sytuacją ogólnopolską podwyższania się standardów jakości życia. W głównym stopniu wiąże się to z likwidacją indywidualnego ogrzewania węglowego oraz sukcesywne remonty i termomodernizacje budynków.

4. Faktyczne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew koncentruje swoje działania na ograniczaniu emisji CO₂ do powietrza atmosferycznego, jak również ukierunkowany jest na zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii. Działania te mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców Gminy, zwłaszcza poprzez kształtowanie dobrego stanu środowiska przyrodniczego i ochronie jego poszczególnych komponentów. Z badań jakości powietrza w poszczególnych strefach wynika, że największym problemem Gminy Zakrzew jest poziom

stężeń pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piranu, które w 2014 roku kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia B(a)P zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń B(a)P były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo/a/piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie Gminy nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

Problem jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Zakrzew stanowi problem nadrzędny. Natomiast ze względu na różne źródła tego problemu, w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* dokonano wyodrębnienia następujących problemów szczegółowych:

Problem 1. Budynki użyteczności publicznej:

- Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
- Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków.

Problem 2. Budynki komunalne i indywidualne:

- Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

Problem 3. Oświetlenie elementów infrastruktury:

- Przestarzałe elementy oświetlenia ulicznego,
- Nieefektywne programy pracy oświetlenia i sygnalizatorów;

Problem 4. Transport drogowy:

- Szlaki komunikacyjne wymagające modernizacji lub rozbudowy,
- Niewystarczająca infrastruktura sprzyjająca alternatywnym środkom transportu.

Postanowienia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* nie odnoszą się w sposób bezpośredni do problemów występujących na obszarach objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Mimo to, realizacja działań przewidzianych w *Planie* w sposób pośredni będzie pozytywnie oddziaływać na obszary chronione.

5. Przewidywane znaczące oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na poszczególne komponenty środowiska

5.1. Wprowadzenie

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano cele strategiczne i szczegółowe związane z realizacją przedsięwzięć inwestycyjnych. W stosunku do każdego celu zaplanowanego w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (obszary Natura 2000, różnorodność biologiczna, zdrowie ludzi, zwierzęta, rośliny, wody powierzchniowe i podziemne, jakość powietrza, powierzchnie ziemi i gleba, krajobraz, klimat, dobra kultury).

Próbę oceny i identyfikacji znaczących oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań dokonano w tabelach w tzw. macierzach skutków środowiskowych, które są syntetycznym zestawieniem możliwych pozytywnych, skutków środowiskowych negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, krótkoterminowych, długoterminowych oddziaływań tych zadań.

Stopień i zakres oddziaływania niektórych z zaplanowanych zadań zależą będzie przede wszystkim od lokalizacji danego przedsięwzięcia, tzn. od tego czy będzie ono realizowane na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie czy obszarach użytkowanych rolniczo lub też na obszarach cennych przyrodniczo i chronionych, charakteryzujących się największym negatywnym zakresem oddziaływania. Należy podkreślić, że nie wszystkie zadania ujęte w *Planie* będą oddziaływały na środowisko.

Biorąc pod uwagę fakt, że większość z zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* wymagać będzie przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na etapie opracowywania Prognozy Oddziaływania na Środowisko przedmiotowego *Planu*, wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych. W analizowanych na potrzeby niniejszego dokumentu niektórych przypadkach zidentyfikowano jednoczesny negatywny lub pozytywny wpływ na dany element środowiska, który jest zależny od rozważanego aspektu.

Głównym założeniem *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* jest wskazanie kierunków rozwoju Gminy poprzez określenie kluczowych działań, których celem jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Zakrzew, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂).

Nie przewiduje się, aby realizacja *Planu* przyczyniła się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Rokuje się, że prawidłowa realizacja *Planu* przyniesie wymierny efekt ekologiczny w postaci pozytywnego wpływu na niektóre komponenty środowiska.

5.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000 w podziale na pozytywne, negatywne oraz neutralne

W Prognozie przedstawiono wpływ poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, zdrowie i dobra kultury. Przy ocenie brano pod uwagę przede wszystkim końcowy efekt realizacji przedsięwzięcia i jego potencjalne oddziaływania na etapie funkcjonowania.

W kolejnych tabelach zastosowano następujące oznaczenia:

- (+)** - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (-)** - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (0)** - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie (neutralne oddziaływanie),
- (+/-)** - realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (N)** - brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków – są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji uwarunkowań.

W ramach *Planu* wdrażane będą inwestycje dążące do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Zakrzew. Realizując cele do roku 2020 Gmina będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;

- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

W tabeli poniżej przedstawiono wpływ wszystkich celów działań zawartych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* na poszczególne zagadnienia i komponenty środowiska. Dla niektórych działań (zwłaszcza tych związanych z przeprowadzeniem prac budowlanych i inwestycyjnych), wskazano przykładowe zadania inwestycyjne, które mogą być realizowane w ramach danego celu.

Rysunek 14. Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska

Działanie/Zadanie	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:													
	Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Zdrowie ludzi	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Jakość powietrza	Powierzchnia ziemi i gleby	Krajobraz	Klimat akustyczny	Dobra kultury	Klimat	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – Publiczna Szkoła Podstawowa i Przedszkole Samorządowe w Bieliszce	0	0/-	+	+/-	+/-	0	+	+/-	+	+/-	0/+	+	+/-	+
Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem - Budowa nowego oświetlenia z oprawami typu led	0	0/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+	+/-	0/+	0/+	+/-	+/-
Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	0/-	+	+/-	+/-	0	+	+/-	+	+/-	+	+	+/-	+/-

Działanie/Zadanie	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:													
	Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Zdrowie ludzi	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Jakość powietrza	Powierzchnia ziemi i gleby	Krajobraz	Klimat akustyczny	Dobra kultury	Klimat	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii	0	0	0/+	0	0	0	0/+	0	0/+	0	0/+	+	0	0
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	+/-	+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	+/-	0/+	+	+/-	+/-
Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0/+	+/-	+/-
Przebudowa układu komunikacyjnego Bielicha - Wacyn – Janiszew	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0/+	+/-	+/-
Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Janiszew	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0/+	+/-	+/-
Rozwiązanie układu komunikacyjnego w rejonie szkoły Wola Taczowska	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0/+	+/-	+/-
Przebudowa drogi gminnej Jaszowice – Kolonia Zakrzew	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0/+	+/-	+/-

„+” oddziaływanie pozytywne „-” oddziaływanie negatywne „0” brak oddziaływania „+/-” oddziaływanie pozytywne i negatywne „N” brak możliwości określenia oddziaływania

Informacje zaprezentowane w powyższej tabeli wskazują, że większość działań zaplanowanych w przedmiotowym *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* będzie miała charakter nieszkodliwy dla środowiska – obojętny. Część inwestycji, będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, ale będzie to oddziaływanie przejściowe związane z prowadzeniem określonych prac inwestycyjnych.

5.3. Przewidywane znaczące oddziaływania w podziale na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, w podziale na grupy projektów

W niniejszej Prognozie przeprowadzono analizę wpływu na środowisko planowanych przedsięwzięć w ramach realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*, przy założeniu, że wszystkie przedsięwzięcia będą spełniały wszystkie obowiązujące obecnie wymagania przepisów Prawa ochrony środowiska. Zakres i forma przedstawionych niżej przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko jest zgodna z ustaleniami art. 51 ust. 2 pkt. 2e ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Przedstawiona ocena ma charakter poglądowy, gdyż dla przedsięwzięć faktycznie oddziałujących na środowisko powinny zostać opracowane szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko ustaleń *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* przedstawiają się następująco:

NATURA 2000 – na terenie Gminy Zakrzew nie występują obszary Natura 2000, zatem nie przewiduje się negatywnego wpływu jakiegokolwiek inwestycji na te obszary. Celem wykluczenia możliwości wystąpienia negatywnego wpływu realizowanych w przyszłości inwestycji – będących realizacją wyznaczonych celów, każde działanie inwestycyjne zostanie poddane postępowaniu mającemu na celu sprawdzenia czy dana inwestycja będzie oddziaływa na wskazane obszary.

W przypadku inwestycji związanych między innymi z poprawą infrastruktury drogowej należy zbadać, czy inwestycja zagraża środowisku naturalnemu (należy poddać badaniu m.in. wpływ budowy na stan wód gruntowych, stanowiska flory oraz siedliska zwierząt). W przypadku, gdy inwestycja przebiega przez tereny cenne przyrodniczo (np. obszary chronionego krajobrazu) należy podjąć działania mające na celu rekompensatę powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań. Rekompensowanie strat w przyrodzie ma na celu łagodzenie ujemnego wpływu na środowisko.

W związku z powyższym wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

BIORÓŻNORODNOŚĆ, ZWIERZĘTA I ROŚLINY – największe bezpośrednie negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność, zwierzęta i rośliny będą wykazywały inwestycje związane z budową dróg zwłaszcza na etapie realizacji inwestycji, na którym to degradacji ulegną naturalne siedliska roślin i zwierząt występujących na terenie prowadzonych prac budowlanych. Jednakże zaplanowane inwestycje będą również wpływać pozytywnie na warunki funkcjonowania flory i fauny na etapie eksploatacji inwestycji m.in. poprzez ograniczenie zanieczyszczenia wód gruntowych oraz gleb.

LUDZIE – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie. Szczególnie inwestycje wpływające na poprawę warunków życia mieszkańców Gminy i ich edukację, zapobiegające pogarszaniu się otaczającego ich środowiska i uciążliwym na problem stanu przyrody, wywierają pozytywny skutek. Dolegliwości mogą wystąpić na etapie budowy niektórych inwestycji, takich jak termomodernizacja budynków, do których zaliczyć można okresowe zapylenia, zakurzenie lub hałas wynikający z działalności sprzętu budowlanego.

WODY – długotrwałe oddziaływanie pozytywne poprzez ograniczenie przenikania nieczystości i szkodliwych substancji do wód oraz kształtowanie prośrodowiskowych postaw wśród mieszkańców. W *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* nie wyznaczono celów bezpośrednio odnoszących się do JCW.

POWIERZCHE – oddziaływania bezpośrednie, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych). *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej* to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Działania te mają służyć wszystkim mieszkańcom Gminy i doprowadzić do poprawy warunków życia na jej terenie, poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii. Zatem realizacja założeń *Planu* będzie miała pośrednie, długotrwałe pozytywne oddziaływanie na środowisko.

KLIMAT AKUSTYCZNY – wzrost hałasu na etapie budowy i modernizacji dróg i chodników – oddziaływania pośrednie i chwilowe, negatywne (w czasie prowadzonych robót, dotyczy sprzętu budowlanego), stałe, długotrwałe, negatywne (na etapie eksploatacji, w miejscach skrzyżowań głównych arterii drogowych może dojść do ponadnormatywnych przekroczeń

poziomu hałasu, uciążliwość dla ludzi), ze względu na liniowy charakter inwestycji mogące pośrednio oddziaływać na sąsiadujące wzdłuż drogi obszary przyrodnicze. Modernizacja dróg gminnych oraz budowa ścieżek rowerowych ma doprowadzić do zmniejszenia uciążliwości akustycznych, wywołanych ruchem drogowym odbywającym się na nawierzchniach gorszej jakości.

POWIERZCHNIA ZIEMI – przekształcenia powierzchni ziemi związane z budową dróg, uzbrajaniem terenów pod inwestycje, budową instalacji odnawialnych źródeł energii - w trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi). Zadania mające na celu zapobieganie wypalaniu łąk, ściernisk, pól, niekontrolowanemu spalaniu odpadów czy pożarom lasów mają w swoim założeniu przeciwdziałać degradacji stanu gleby na obszarze Gminy.

KRAJOBRAZ – budowa infrastruktury komunikacyjnej na terenie Gminy, ścieżek rowerowych, instalacji odnawialnych źródeł energii prowadzi do stałej zmiany w krajobrazie. W trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje natomiast oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, krótkotrwałe i negatywne.

ZASOBY NATURALNE – wszystkie zaproponowane działania posiadają wpływ bezpośredni i pośredni, długoterminowy i pozytywny lub brak wpływu.

DOBRA KULTURY – przy właściwym przygotowaniu inwestycji brak oddziaływań. Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie budowy inwestycji znajdujących się w bezpośredniej bliskości obiektów cennych kulturowo.

ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE – ze względu na położenie Gminy brak oddziaływań.

5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy

Etap realizacji inwestycji związany jest głównie z intensyfikacją oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko. Dotyczy to przede wszystkim inwestycji budowlanych (budowa i modernizacja obiektów i instytucji publicznych), rozbudowy lub przebudowy układu komunikacyjnego (budowa dróg, ulic, ścieżek rowerowych) oraz przebudowy bądź modernizacji oświetlenia ulicznego (wymiana oświetlenia, przebudowa linii oświetleniowych). Oddziaływania te są krótkotrwałe i będą występowały na ściśle określonym obszarze, na

którym dana inwestycja ma zostać zrealizowana. Oddziaływania na tym etapie związane są głównie z przeprowadzeniem prac z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, jak i specjalistycznych maszyn. W związku z tym największy wpływ na środowisko na etapie budowy będą miały:

- emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych używanych w trakcie prac budowlanych,
- hałas spowodowany pracą sprzętu mechanicznego,
- oddziaływanie na środowisko glebowe ciężkiego sprzętu poprzez nadmierne ugniatanie, jak również poprzez zmiany w strukturze gleb spowodowane układaniem nowych fragmentów sieci kanalizacyjnej,
- odpady powstające w czasie wykonywania robót ziemnych i budowlanych.

Warto również wspomnieć, iż na tym etapie istnieje największe zagrożenie wystąpieniem awarii, szczególnie sprzętu mechanicznego, co może skutkować np. wyciekami substancji ropopochodnych do środowiska gruntowego i wodnego.

Poniżej scharakteryzowano krótko oddziaływania zaplanowanych w *Planie* zadań na etapie ich budowy w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

5.4.1. Wody podziemne

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach *Planu* na wody podziemne. Jedynie w przypadku wystąpienia awarii takich, jak niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu budowlanego, czy też innych substancji chemicznych (masy uszczelniające, farby) możliwe jest zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Zanieczyszczenie wód gruntowych może wystąpić na skutek spływów opadowych, związanych z wymywaniem gruntu oraz wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy dróg, w tym żużli oraz substancji bitumicznych. W trakcie trwania prac budowlanych potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stanowi proces wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy. Potencjalne zagrożenie stanowi również przenikanie do wód substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy odprowadzania do wód bez oczyszczenia ścieków bytowych i przemysłowych z baz budowlanych. Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

W celu uniknięcia wyżej wymienionych sytuacji należy dopilnowywać, aby plac budowy (ew. miejsce stacjonowania pojazdów mechanicznych, maszyn, urządzeń) posiadał utwardzoną, nieprzepuszczalną powierzchnię oraz był odwadniany. Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów placu budowy. Preferowane są urządzenia, w których wykorzystywane są procesy naturalne samooczyszczania, które wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Podsumowując, na etapie budowy (realizacji poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy.

5.4.2. Wody powierzchniowe

Podobnie jak w przypadku środowiska gruntowego i wód podziemnych podczas wykonywania prac budowlanych mogą mieć miejsce jedynie potencjalne, krótkookresowe negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe. Działania te związane są z potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód powierzchniowych na skutek przenikania do nich substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, w szczególności w przypadku ich awarii.

W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmętnienia wody w niewielkich ciekach w pobliżu terenu budowy.

Podsumowując, na etapie budowy (realizowania poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy.

5.4.3. Powietrze atmosferyczne

Działania zaplanowane do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* w dłuższej perspektywie czasowej będą odznaczały się pozytywnym wpływem na jakość powietrza atmosferycznego. Potencjalne negatywne oddziaływania mogą wystąpić podczas prowadzenia poszczególnych prac budowlanych i mogą mieć różnych charakter.

Emisja pyłów związana będzie głównie z transportem i przemieszczeniem materiałów sypkich, pylastych czy urobku ziemnego. Ponadto, praca środków transportu i maszyn roboczych wiązać się będzie z okresowo zwiększoną emisją szkodliwych substancji gazowych (spalin). Niewykluczone jest generowanie pyłów na skutek ścierania opon i nawierzchni drogowej jak również okładzin hamulcowych i spalin pojazdów starszej generacji, co może powodować

lokalne podwyższenie stężeń niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to substancji emitowanych z silników spalinowych z transportu i ciężkich maszyn oraz prac spawalniczych.

Szkodliwe pyły i gazy będą również emitowane do atmosfery w trakcie realizacji wszelkich prac termomodernizacyjnych. Natomiast podczas prac malarskich do powietrza ulatniać się będą niewielkie ilości związków organicznych.

Emisja szkodliwych pyłów, gazów i związków organicznych będzie miała charakter czasowy, krótkotrwały, w trakcie realizacji poszczególnych prac, jednak w ilościach niezagrażających zdrowiu ludzi. W tym wypadku istotną rolę odgrywać będzie aspekt organizacyjny, ponieważ sposób prowadzenia prac oraz wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Potencjalne negatywne oddziaływanie zakończy się w momencie ukończenia robót budowlanych.

Obniżenie ładunku emisji substancji do powietrza możliwe będzie przez realizację inwestycji podnoszących efektywność energetyczną w poszczególnych obiektach oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania te wpłyną korzystnie w sposób bezpośredni i długotrwały na jakość powietrza atmosferycznego. Zwiększenie udziału wykorzystania energii z OZE pozwoli zmniejszyć zużycie energii pozyskanej w sposób tradycyjny, który przyczynia się w znaczny sposób do emitowania zanieczyszczeń. Przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, a tym samym zracjonalizuje zużycie energii. Budowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego czy modernizacji taboru publicznego przyczynią się do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez zmniejszenie natężenia ruchu indywidualnego pojazdów. Również działania z zakresu przebudowy i rozwoju infrastruktury dróg wraz z organizacją ruchu i infrastrukturą okołodrogową mogą mieć pośrednio pozytywny wpływ na stan jakości powietrza.

W wyniku poprawy połączeń drogowych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Sama poprawa stanu technicznego infrastruktury drogowej wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg. Ponadto, budowa ścieżek rowerowych powinna ograniczyć ruch samochodowy i tym samym zmniejszyć emisję spalin samochodowych.

Istotne korzyści wynikają ze stosowania odnawialnych źródeł energii i zmniejszają negatywny wpływ energetyki na powietrze naturalne. Wszystkie realizowane działania w ramach

wykorzystania odnawialnych źródeł energii będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. W wyniku realizacji przedsięwzięć zostaną zdywersyfikowane źródła wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej oraz nastąpi przyrost energii wytwarzanej w OZE, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia nieodnawialnych surowców kopalnych. Działania te mogą chwilowo negatywnie oddziaływać na etapie budowy i eksploatacji (w przypadku wystąpienia awarii), natomiast korzystne oddziaływanie zaznaczy się w środowisku w sposób bezpośredni, ale odczuwalny w związku z działaniami wtórnymi i skumulowanymi o charakterze długotrwałym i stałym.

Podsumowując, na etapie budowy (realizowania poszczególnych inwestycji) potencjalne negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi będzie miało charakter krótkoterminowy. W dłuższej perspektywie czasowej wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* przyczynią się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, a więc będą miały korzystny wpływ na stan środowiska.

5.4.4. Klimat

Jak wynika ze „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwójaki: pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo.

Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego.

W głównej mierze przewiduje się jednak negatywne konsekwencje zmian klimatu. Wśród nich można wymienić niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych oraz obniżenie poziomu wód gruntowych, co ujemnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będą widoczne także w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość, oraz nasili się proces ewaporacji, co wpłynie na spadek zasobów wodnych kraju.

Efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na gospodarkę kraju. Duże zagrożenie będą stanowiły ulewne deszcze, niosące ryzyko powodzi i podtopień lub osuwisk. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry a nawet towarzyszące im

sporadycznie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową.

Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych i wód przybrzeża, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

Źródło: Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
z perspektywą do roku 2030

Osiągnięcie celów strategicznych przewidzianych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*, będzie miało jednak pozytywny wpływ na klimat. Przyczynią się one bowiem do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także do zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. To w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia wyżej opisanych negatywnych zmian zachodzących w środowisku naturalnym i klimacie.

5.4.5. Klimat akustyczny

Realizacja działań/zadań planu nie wpłynie w sposób zauważalny na klimat akustyczny. Jeżeli wystąpi oddziaływanie negatywne to będzie ono miało jedynie charakter okresowy. Planowane na obszarze nowe ciągi komunikacyjne będą nowymi źródłami hałasu jedynie na etapie budowy. Planowane przebudowy i modernizacje istniejących dróg, czy wymiana taboru komunikacji publicznej oraz wprowadzenie systemu regulacji ruchem przyczyni się do ograniczenia poziomu hałasu w dłuższej perspektywie czasowej a więc będzie miało korzystny wpływ na klimat akustyczny Gminy Zakrzew. Podobnie pozytywne oddziaływanie w dłuższej perspektywie będzie przejawiała budowa ścieżek rowerowych, w wyniku czego powinien zmniejszyć się ruch komunikacyjny. Ewentualne negatywne oddziaływanie dla tego typu inwestycji może powstać podczas budowy samych ścieżek, będzie ono jednak okresowe i krótkotrwałe.

Hałas oraz drgania będą emitowane głównie przez maszyny spalinowe, urządzenia budowlane i środki transportu. Maszyny budowlane i środki transportu stanowią źródła hałasu o mocy akustycznej w granicach 95-102 dB. W celu maksymalnego ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań podczas poszczególnych prac inwestycyjnych urządzenia

stosowane podczas prac budowlanych powinny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.). Ze względu na emitowany hałas prace budowlane powinny być wykonywane jedynie w porze dziennej.

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny budowlane takie jak koparki, ładowarki, spychacze, itp., sprzęt specjalistyczny taki jak wiertarki, młoty, urządzenia pomocnicze, takie jak sprężarki, kompresory, itd.

W miarę możliwości należy używać sprzętu i urządzeń w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko. W miarę możliwości należy także używać nowego sprzętu, dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska.

Na etapie realizacji konkretnych inwestycji drogowych ustalona będzie konieczność stosowanie barier akustycznych w postaci ekranów. Jest wskazane to w miejscach przejścia dróg uciążliwych przez tereny mieszkaniowe i usług chronionych, choć ich aspekt krajobrazowy i skuteczność powinny być każdorazowo oceniane przed rozpoczęciem inwestycji. Z kolei wykorzystanie zieleni izolacyjnej będzie efektywne jedynie w przypadku zastosowania odpowiednio szerokich pasów zieleni o zróżnicowanej wysokości tak, aby zapewnić maksymalne wartości pochłaniania i odbijania fali akustycznej.

Stosowanie powyższych zaleceń pozwoli na ograniczenie emisji hałasu i pozytywnie wpłynie na klimat akustyczny otoczenia podczas budowy. Jedynie na zwiększony poziom hałasu będą narażeni mieszkańcy posesji sąsiadujących z rejonem prowadzonych prac oraz osoby przebywające tymczasowo w pobliżu. Poza terenami zabudowanymi należy liczyć się z oddziaływaniem na dzikie zwierzęta i ptaki, co może przyczynić się do ich migracji na inne tereny.

Podsumowując, hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

5.4.6. Powierzchnia ziemi i gleba

Realizacja zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* będzie miała wpływ na powierzchnię ziemi i gleby głównie na etapie budowy poprzez przemieszczanie mas ziemnych w czasie prac budowlanych i ubijanie gleb wokół placów budowy. Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez pojazdy i maszyny używane przy prowadzonej budowie i modernizacji zaplanowanych inwestycji. Działania te będą miały charakter lokalny, jako że ograniczają się do obszarów, na których są przeprowadzane prace.

Przemieszczanie mas ziemnych oraz wykopy związane będą głównie z realizacją przedsięwzięć, z zakresu rozbudowy lub przebudowy lokalnego układu komunikacyjnego (budowy dróg i ulic, ścieżek rowerowych).

Prace budowlane niestety zawsze wiążą się z możliwością awarii sprzętu budowlanego, co powoduje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Ryzyko wystąpienia awarii jest jednak niewielkie, a przy zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych z praktycznego punktu widzenia, można je wykluczyć. Aby ograniczyć oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

Działania zaplanowane do wykonania w ramach PGN zmierzające do poprawy efektywności energetycznej poprzez inteligentne zarządzanie energią oraz wykorzystanie różnego rodzaju OZE zmniejszą zapotrzebowanie na surowce. Implementacja nowoczesnych technologii opierających się na mniejszym wykorzystaniu surowców, paliw i materiałów możliwa będzie ograniczenie zużycia surowców oraz związane z tym zmniejszenie emisji szkodliwych substancji. Rozwój technologii niskoemisyjnych na terenie Gminy Zakrzew wpłynie również na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń odkładających się w glebie. Zastosowane rozwiązania oparte między innymi na OZE oraz związany z tym wzrost efektywności energetycznej przyczynią się do ograniczenia zmian powierzchni ziemi, zmniejszenie zanieczyszczeń gleb oraz spowolnienie jej degradacji. Wspieranie efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie OZE w instytucjach publicznych i budynkach mieszkalnych przyczyni się do ograniczenia wykorzystania surowców energetycznych takich jak np. kopaliny. W celu osiągnięcia jak najlepszej efektywności energetycznej zastosowane zostaną technologie mało a także bezodpadowe.

Negatywne oddziaływania związane będą z planowaną modernizacją, przebudową układu komunikacyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową, pracami związanymi z modernizacją budynków, czy przebudową sieci elektroenergetycznej i gazowej. Będzie się to wiązało z zajęciem przestrzeni pod nowe inwestycje lub powiększeniem zasięgu inwestycji istniejących oraz związanym z tym usuwaniem wierzchnich warstw gleby czy wycinką drzew i krzewów. Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu działań będzie dotyczyło powstawania odpadów budowlanych, wzrost wydobywania surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na glebę powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Podsumowując, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu postanowień *Planu* na glebę i powierzchnie ziemi. Zmiany jakie w tym zakresie wystąpią, będą miały charakter krótkookresowy.

5.4.7. Gospodarka odpadami

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te należy gromadzić w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy prowadzić ewidencję wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady należy przekazywać na podstawie kart przekazania odpadu odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia.

Aktualne wzory ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadu zostały określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1973).

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji przewidzianych w *Planie* to przede wszystkim demontowane chodniki, krawężniki, obrzeża, asfalty, produkty smołowe, odpady zielone, materiały konstrukcyjne (metale, drewno, szkło, tworzywa sztuczne) oraz masy ziemne przy ewentualnych wykopach.

Podczas prowadzonej budowy odpady te będą magazynowane w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, na wyznaczonych do tego celu terenach, do czasu ich ponownego wykorzystania. Odpady, które nie będą mogły być ponownie zagospodarowane dla potrzeb prowadzonej budowy będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się odzyskiem (asfalt, gruz) lub w przypadku odpadów, które nie nadają się do odzysku firmom

zajmującym się unieszkodliwianiem poprzez składowanie na przeznaczonych do tego składowiskach odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą również odpady komunalne oraz odpady związane z eksploatacją maszyn używanych podczas budowy. W związku z tym, zostaną wyznaczone miejsca czasowego deponowania tych odpadów. Odpady komunalne będą przekazywane na składowiska odpadów komunalnych, a ewentualne odpady niebezpieczne związane z eksploatacją maszyn będą przekazywane do utylizacji.

Tabela 4. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 08	Materiały konstrukcyjne zawierające gips
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 03	Inne odpady komunalne

Odpowiedzialność za postępowanie z wszystkimi rodzajami odpadów leży w gestii głównego wykonawcy. Wszystkie powstające odpady podczas budowy będą czasowo składowane i zabezpieczone w taki sposób, aby zminimalizować ich możliwy negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne. Ponadto wszelkie naprawy urządzeń wykorzystywanych do prowadzonych prac wykonywane będą w wyspecjalizowanych warsztatach, poza terenem budowy.

5.4.8. Dziedzictwo kulturowe

Na etapie prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie obiektów dziedzictwa kulturowego, negatywnie może na nie wpływać podwyższony poziom zanieczyszczeń powietrza związany z pracą maszyn budowlanych (zwiększone zapylenie, wzrost emisji komunikacyjnej, zwiększony poziom hałasu oraz drgań). Etap ten będzie również negatywnie odbierany przez zwiedzających, w związku z utrudnionym dostępem do dóbr kultury.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych. Może spowodować to odsłonięcie istniejących w ziemi stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa i kultury materialnej. W przypadku wystąpienia znalezisk archeologicznych, odkrycia przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem prace budowlane zostaną wstrzymane, znalezisko zostanie zabezpieczone przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie zgłoszone do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2006 r. Nr 50, poz. 362 z późn. zm.).

W przypadku stanowisk archeologicznych jedynym możliwym rozwiązaniem jest prowadzenie nadzorów archeologicznych w trakcie budowy.

Oddziaływanie na zabytki będzie znikome. Większość zabytków nie będzie modernizowana w ramach planu. Nad obiektami zabytkowymi w trakcie prac przygotowawczych i realizacji termomodernizacji w ramach planu winien sprawować nadzór Wojewódzki Konserwator Zabytków. Także dzięki coraz szerszemu zastosowaniu OZE, zmniejszy się emisja zanieczyszczeń co wpłynie na poprawę stanu technicznego zabytków. Regulacjami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej niestety nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie niepożądanych efektów architektonicznych na pozostałych budynkach. O ich jakości i znaczeniu krajobrazowym decydują indywidualne upodobania architektoniczne i jakość materiałów budowlanych oraz wykonawstwa.

Podsumowując, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania postanowień PGN na dziedzictwo kulturowe.

5.4.9. Zdrowie

Chwilowe, okresowe niekorzystne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza oraz

zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców powiatu przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczące pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowią mogą roboty prowadzone na jezdni podczas ruchu pojazdów samochodowych.

Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki, młoty.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy dla przebudowy jezdni ulicy). Niebezpieczne sytuacje mogą być również związane z dowozem i rozładunkiem piasku na warstwę odsączającą, rozścielaniu i zagęszczaniu materiału wibratorem.

5.5. Oddziaływania na obszary chronione i bioróżnorodność

Określenie oddziaływania na obszary chronione i różnorodność biologiczną są możliwe do określenia po szczegółowej ocenie wpływu planowanych zamierzeń, gdy dostępna jest informacja o dokładnej lokalizacji inwestycji, zasięgu, technologii, itd. Analiza wpływu konkretnych działań na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem celów ochrony – w przypadku obszarów chronionych, dokonywana będzie w ramach procedury oceny oddziaływania i rozpatrywana w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

5.5.1 Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew wyznacza segment kierunków rozwojowych związanych z przeprowadzeniem prac budowlanych, w związku z czym część

zadań przewidzianych w *Planie* będzie miała pośredni, długoterminowy pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów.

Pozytywne oddziaływanie zaplanowanych inwestycji na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny:

- inwestycje w system komunikacyjny poprawi warunki bioklimatyczne poprzez zmniejszenie emisji spalin,
- wsparcie działań w zakresie efektywności energetycznej (m.in. poprzez termomodernizację budynków na terenie Gminy, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej, zastosowanie energooszczędnego oświetlenia ulicznego czy wymiana sprzętu elektrycznego i urządzeń na bardziej energooszczędne) wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc pośrednio pozytywnie na wszelkie elementy środowiska, na które energetyka może oddziaływać. Zmniejszy się również ilość szkodliwych substancji przedostających się do powietrza, dzięki czemu jego stan ulegnie poprawie.

Planowane działania w ramach PGN mimo, iż nie mają na celu bezpośredniego zwiększenia różnorodności biologicznej, bądź poprawy stanu siedlisk i gatunków objętych ochroną, to jednak pośrednio stan siedlisk powinien poprawić się ze względu na działania zmierzające do poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz niektórych działań związanych z rozbudową i usprawnieniem systemu komunikacyjnego. W wyniku realizacji działań we wskazanych obszarach powinno nastąpić zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu, co wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Teren Gminy Zakrzew to również tereny siedliskowe, żerowiskowe, a także migracyjne. Pozostawienie terenów leśnych pozwoli zachować istniejący stan gatunków zwierzęcych. Brak ingerencji zabudowy w tereny leśne przyczyni się do zachowania różnorodności gatunkowej fauny oraz nie ograniczy przestrzeni życiowej i bazy żywieniowej zwierzyny.

Jednoczesne podejmowanie różnych działań infrastrukturalnych może doprowadzić do wystąpienia oddziaływań skumulowanych, co w efekcie niesie ryzyko pogłębienia izolacji terenów cennych przyrodniczo. Szczególnie **negatywny wpływ** na obszary chronione, różnorodność biologiczną, faunę i florę, spodziewany jest w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej. W takich przypadkach ingerencja w przyrodę może wywoływać poważne zmiany w ekosystemach. Poza naruszeniem spójności obszarów i ciągłości korytarzy migracyjnych, obniżeniu ulega odporność ekosystemów. Przebieg trasy komunikacyjnej

w zasadzie zawsze wiąże się z płoszeniem zwierząt w jej otoczeniu. Wzrosnąć może również śmiertelność zwierząt. Istotne zmiany zachodzą również w zakresie klimatu akustycznego oraz jakości powietrza atmosferycznego, co nie pozostaje bez wpływu na rozpatrywane komponenty. Budowa i rozbudowa dróg, ulic, ścieżek rowerowych związana jest również z budową infrastruktury towarzyszącej, np. ekranów akustycznych, które z jednej strony ograniczają uciążliwości hałasowe, a z drugiej wzmacniają negatywny wpływ na naruszenie tras migracji ptaków.

Infrastruktura liniowa, stanowiąca barierę ekologiczną, powoduje fragmentację przestrzeni na mniejsze płaty, co skutkuje:

- fragmentacją i izolacją populacji zwierząt oraz ich siedlisk,
- ograniczeniem możliwości wykorzystania areałów osobniczych (zahamowanie migracji wędrówek związanych ze zdobywaniem pożywienia, rozrodem),
- ograniczeniem ekspansji gatunków i kolonizacji nowych siedlisk,
- ograniczenie przepływu genów i obniżenie zmienności genetycznej w obrębie populacji,
- zamieranie lokalnych populacji i w rezultacie obniżenie bioróżnorodności obszarów.

Poza barierą fizyczną obiekty liniowe wywołują również efekt bariery behawioralnej, głównie poprzez oddziaływania wynikające z ruchu pojazdów: emisja hałasu, zanieczyszczenia powietrza, oświetlenie pojazdów. Aby temu przeciwdziałać, należy dążyć do zapewnienia możliwości migracji zwierząt poprzez wyznaczenie i ochronę korytarzy ekologicznych. Jedną z metod ochrony przyrody, zapobiegającą powstawaniu tzw. efektu bariery ekologicznej i fragmentacji siedlisk jest budowa przejść dla zwierząt w miejscu przecięcia dróg z korytarzami ekologicznymi lub ogrodzeń ochronnych ograniczających śmiertelność zwierząt. Projektując przejścia przez drogi dla dzikich zwierząt nie można stosować ograniczeń ekonomicznych. Wszelkie oszczędności poczynione na etapie projektowania i uzyskiwania decyzji do uwarunkowań środowiskowych, odbiją się negatywnie w przyszłym użytkowaniu drogi, a straty środowiskowe mogą być trudne do oceny. Późniejsza dobudowa lub modernizacja przejść dla zwierząt może okazać się o wiele bardziej kosztowna, a często jej efekty nie będą zadowalające. Podstawowym problemem ochrony korytarzy ekologicznych przy budowie dróg jest zbyt niska liczba projektowanych przejść dla zwierząt, a często także ich niewłaściwe parametry, niedostosowane do wymagań poszczególnych gatunków.

Należy jednak zaznaczyć, że budowa nowych dróg oraz rozbudowa istniejących jest obecnie koniecznością. Pozostawienie infrastruktury drogowej w niezmienionym stanie, przy stale wzrastającym natężeniu ruchu drogowego, będzie oddziaływało niemniej znacząco niż rozwój sieci transportowej.

Z kolei zaplanowania termomodernizacja budynków może wywierać negatywny wpływ na niektóre gatunki ptaków gniazdujących m.in. w szczelinach ścian czy nietoperze, które poszukują schronienia w szczelinach budynków mieszkalnych. W związku z tym, aby załagodzić negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne, należy unikać prowadzenia tego rodzaju prac w okresie lęgowym. Jednakże, jeśli docieplenie budynku ma się odbywać w okresie, gdy potencjalnie mogą się w nim znajdować gniazda ptasie z lęgami lub nietoperze – należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków, a następnie konieczne jest wcześniejsze zabezpieczenie wszystkich zinwentaryzowanych uprzednio miejsc, w których zwierzęta te mogłyby się ukryć i zostać zamurowane w trakcie prac. Należy przeprowadzić 2 rodzaje działań: pierwsze dotyczy bieżącego zapobiegania zabijaniu nietoperzy lub ptaków, a drugie ma zapewnić im schronienie zastępcze po zakończeniu prac. Schronienie alternatywne można zapewnić poprzez zamieszczenie odpowiedniej liczby skrzynek. Należy jednak pamiętać o tym, że nie wszystkie skrzynki są z reguły zajmowane przez ptaki i nietoperze, w związku z tym dobór skrzynek i ich lokalizacja musi być uzgodniona z ornitologiem i chiropterologiem.

Negatywny wpływ na środowisko, może mieć również budowa paneli fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajęcie terenów rolniczych będzie skutkowało bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych przede wszystkim dla gatunków gniazdujących na ziemi. Najwięcej zastrzeżeń może pojawić się w przypadku urodzajnych łąk, gdzie można spodziewać się żerowania gatunków i gniazdowania gatunków rzadkich, średniolicznych i zagrożonych. Te same wątpliwości pojawią się w przypadku łąk i obszarów przewidzianych pod farmy fotowoltaiczne, zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów mokradłowych oraz różnego rodzaju zbiorników wodnych, gdzie można się spodziewać gniazdowania znacznie większej liczby gatunków. W tym przypadku, poza bezpośrednią utratą lub fragmentacją siedlisk prowadzącą do opuszczenia miejsc gniazdowania można spodziewać się kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, przy próbie lądowania na panelach, które wskutek efektu odbicia lustrzanego będą imitowały taflę wody. W tym miejscu należy zaznaczyć, że nie chodzi o odbijanie światła słonecznego, przed czym mogą ochronić warstwy antyrefleksyjne, tylko odbijanie na zasadzie lustra elementów otoczenia, np.: chmur (podobnie jak w przypadku okiem). 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. Kolejne potencjalne negatywne oddziaływanie związane jest z koniecznością odprowadzania pozyskanej energii. Budowa nowych linii energetycznych, w szczególności w sąsiedztwie obszarów wykorzystywanych intensywnie przez ptaki może znacznie zwiększyć ich śmiertelność w wyniku kolizji z elementami linii i porażenia prądem.

Wśród możliwych do realizacji instalacji odnawialnych źródeł energii, należy wyróżnić także elektrownie wiatrowe, które mogą nieść ze sobą negatywne konsekwencje w szczególności dla ptaków i nietoperzy. Należy jednak podkreślić, że skala oddziaływania na populacje ptaków jest bardzo zróżnicowana, przede wszystkim w zależności od lokalizacji elektrowni wiatrowych. W niektórych przypadkach oddziaływanie może być praktycznie zerowe lub pomijalne z punktu widzenia wpływu na żywotność populacji ptaków, podczas gdy czasami budowa elektrowni wiatrowych może znacząco wpływać na ptaki - w sytuacjach istotnej utraty siedlisk i wysokiej śmiertelności w wyniku kolizji. Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Generalnie, ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki jest wyższe w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki. Znaczenie ma jednak również sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki (pułapy przelotów, czas i sposób użytkowania terenu - np. czy jest to noclegowisko, żerowisko, teren lęgowy) oraz skład gatunkowy ptaków występujących na obszarze lokalizacji (badania wykazują, iż ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi jest różne dla poszczególnych gatunków).

W trakcie trwania realizacji inwestycji **na etapie budowy** potencjalne zagrożenie dla bioróżnorodności regionu mogą być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, budową dróg dojazdowych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. Prace budowlane, w połączeniu z regulacją stosunków wodnych, zwłaszcza odwodnienie terenu, mogą mieć znaczenie dla stopnia odwodnienia siedlisk przyrodniczych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Ewentualne zanieczyszczenie terenu

substancjami chemicznymi może prowadzić do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub w skrajnych przypadkach ich zniszczenia. Zagrożenie to może mieć miejsce w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego w trakcie prac budowlanych i wydostania się do środowiska substancji chemicznych (w tym ropopochodnych). Przewidywane drgania podłoża oraz hałas na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, przypadkowe niszczenie środowiska bytowania zwierząt oraz roślin mogą zaburzyć migracje gatunków zamieszkujących dany obszar albo doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku z dotychczas zajmowanego terenu. Należy również dołożyć wszelkiej staranności, aby w trakcie prac budowlanych nie wystąpiły przypadkowe incydenty zabijania gatunków zwierząt żyjących na danym terenie, a tym samym zapobiegać niekontrolowanym działaniom zmniejszania ich populacji.

Podsumowując, nie przewiduje się bezpośredniego wpływu na różnorodność biologiczną w ramach przedmiotowego dokumentu. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stan siedlisk roślinnych oraz negatywnego wpływu postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na faunę.

5.5.2 Oddziaływanie na obszary ochrony

Zgodnie z art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Na terenie Gminy Zakrzew oprócz pomników przyrody, nie występują obszary chronione. Należy jednak pamiętać, że w przypadku gdy takie tereny istnieją to inwestycje związane między innymi z poprawą infrastruktury komunikacyjnej bądź innych inwestycji ingerujących w środowisko należy zbadać, czy inwestycja zagraża środowisku naturalnemu (należy poddać badaniu m.in. wpływ budowy na stan wód gruntowych, stanowiska flory oraz siedliska zwierząt). W przypadku, gdy inwestycja przebiega przez tereny cenne przyrodniczo należy podjąć działania mające na celu rekompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań. Rekompensowanie strat w przyrodzie ma na celu łagodzenie ujemnego wpływu na środowisko oraz zapewnienie właściwego funkcjonowania obszarów chronionych. W celu zrehabilitowania strat przyrodniczych należy podejmować takie działania, które przyczynią się do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia oraz do

zachowania walorów krajobrazowych (np. sadzenie drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowę schronień dla ptaków).

W związku z powyższym wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

Poszczególne formy ochrony przyrody zostały szczegółowo opisane w rozdziale 3.2.6 Prognozy.

Działania/zadania przewidziane do realizacji w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* zostały zaplanowane przez władze lokalne w sposób uwzględniający dbałość o obszary chronione istniejące na terenie Gminy Zakrzew oraz z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju. W związku z powyższym nie ingerują one w integralność obszarów chronionych. Realizacja postanowień *Planu* nie będzie także powodowała negatywnego oddziaływania na te obszary. Pośrednio wykonywanie postanowień PGN może wpłynąć na poprawę stanu siedlisk, różnorodności biologicznej i warunków bytowania gatunków objętych ochroną, poprzez działania z zakresu poprawy jakości powietrza oraz niektórych działań związanych z rozbudową i usprawnieniem systemu komunikacyjnego. Żaden z projektów inwestycyjnych zaplanowanych do realizacji w ramach *Planu* nie będzie zakłócał integralności obszarów chronionych bądź negatywnie na nie oddziaływał. Przed przystąpieniem do realizacji każdej inwestycji zostanie przeprowadzona stosowna procedura oddziaływania na środowisko danego projektu, by stwierdzić jej wpływ na dany obszar chroniony.

Podsumowując w chwili obecnej nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań realizacji postanowień *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* na żadną z form ochrony przyrody istniejących na obszarze Gminy.

5.6. Relacja między oddziaływaniami

W tabeli poniżej przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami przedsięwzięć *Planu* na poszczególne elementy środowiska oraz oddziaływaniami pośrednimi mogącymi mieć miejsce w związku z realizacją *Planu*.

Tabela 5. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
<u>POWIETRZE I KLIMAT:</u>	
- Emisja spalin, - Zapylenie, - Emisja zanieczyszczeń, - Hałas i wibracje.	- Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe, - Zanieczyszczanie powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę, - Hałas i wibracje wpływają na zdrowie człowieka i świat zwierzęcy, - Zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat.
<u>POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBĄ</u>	
Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego	- Zmiana pokrycia powierzchni terenu wpływa na zmianę mikroklimatu, - Zwiększenie powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych, czyli pogorszenie się własności retencyjnych i filtracyjnych, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat, - Zanieczyszczenia opadające na powierzchnię dróg spływają wraz z wodami opadowymi do gleby i wód gruntowych.
<u>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE</u>	
- Zanieczyszczenia wód, - Obniżenie poziomu wód gruntowych, - Zmiana stosunków wodnych.	- Zanieczyszczenia użytkowych poziomów wód podziemnych mają wpływ na zdrowie ludzi, - Zmiany poziomu wód gruntowych (odwodnienia), wpływają na wilgotność gleby, a to z kolei oddziałuje na florę i faunę, - Zanieczyszczenia wód wpływają na bioróżnorodność, - Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na stan zdrowotny roślinności danego obszaru, a tym samym na zmiany w krajobrazie, - Zmiany pokrycia powierzchni ziemi i jej właściwości filtracyjnych wpływają na reżim wód.
<u>FLORA I FAUNA</u>	
- Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów, - Zagrożenie dla niektórych gatunków, - Zmniejszenie bioróżnorodności.	Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez: - Zmiana stanu czystości powietrza, hałasu i drgań, mikroklimatu, poziomu wód gruntowych, zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi, - Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka, - Stan flory wpływa na krajobraz.

Źródło: Opracowanie własne

5.7. Oddziaływanie wtórne i skumulowane

Oddziaływania skumulowane mogą wystąpić w przypadku jednoczesnego wdrażania kilku zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Planu*. Jest to jednak kwestia uzależniona od harmonogramu prowadzonych robót i na obecnym etapie trudna do zidentyfikowania.

Aby uniknąć uciążliwości związanych z oddziaływaniami skumulowanymi zostanie dokładnie ustalony harmonogram prac oraz na bieżąco z określonym wyprzedzeniem zainteresowane strony (tj. mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) zostaną poinformowane o zamiarze prowadzenia prac budowlanych.

Korzystne dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości bytowania lokalnej społeczności będzie także łączenie realizacji poszczególnych prac na tych samych obiektach przez różnych administratorów, w tym samym czasie - np. podczas modernizacji nawierzchni odcinka drogi można wykonać wszystkie planowane prace na sieciach infrastruktury, zlokalizowanych w pasie drogowym.

Nie zidentyfikowano oddziaływań skumulowanych wynikających z realizacji innych programów lub planów na tym terenie, w tym samym czasie.

5.8. Oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru, do którego odnosi się *Plan* oraz zakres zadań przewidzianych w *Planie*, które zostaną zrealizowane na terenie Gminy Zakrzew, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania transgraniczne obejmują ocenę oddziaływań mogących przekraczać granicę państw.

5.4. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest dokumentem określającym nałożone warunki na realizację przedsięwzięcia gwarantującego bezpieczeństwo szeroko rozumianemu środowisku. Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, decyzja środowiskowa (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235) musi zostać wydana przed uzyskaniem m. in. następujących decyzji administracyjnych:

- decyzji o pozwoleniu na budowę, o zatwierdzeniu projektu budowlanego, o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych oraz o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części,

- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego,
- decyzji o zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje także przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszenia zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części.

W 2010 roku zostało wydane Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn zm.) określające: rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozporządzenie podaje również przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia, dla których jest wymagane bądź może być wymagane przygotowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach załącza się m.in. kartę informacyjną przedsięwzięcia bądź raport o oddziaływaniu na środowisko.

Na podstawie karty informacyjnej organ wydający decyzję środowiskową stwierdza o konieczności lub nie przeprowadzenia pełnej procedury środowiskowej, czyli o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zakres raportu określa art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.). Raport stanowi jeden z kluczowych elementów oceny oddziaływania na środowisko, który w przypadku przeprowadzania tej procedury powinien zostać dołączony do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Zadaniem raportu jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych. Art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku

i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) ustala treść raportu.

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Planu

Działania łagodzące

Są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na element środowiska społecznego lub przyrodniczego.

W odniesieniu do *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*, prowadzenie działań łagodzących należy rozważyć głównie w odniesieniu do modernizacji dróg oraz budowy ścieżki rowerowej. Szczegółowe działania łagodzące w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego zaproponowano i zestawiono w Tabeli 6.

Tabela 6. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Planu

Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
Klimat	Zaleca się stosowanie zabiegów mających na celu zmniejszenie zatorów komunikacyjnych (odpowiednio zsynchronizowana sygnalizacja świetlna, propagowanie komunikacji publicznej oraz ruchu rowerowego) na najbardziej ruchliwych odcinkach dróg. Odpowiednia promocja transportu publicznego, zwiększanie dostępności transportu zbiorowego na jak największym obszarze.
Jakość powietrza	Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez: - systematyczne sprzątanie placów budowy, - zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), - ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym, - uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu),

	- przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów), - ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy. W przypadku planowanych prac związanych z budową czy przebudową dróg ważną kwestią mającą wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza jest dobra organizacja dojazdów do placu budowy oraz utrzymanie płynności na przebudowywanym odcinku. Właściwe rozwiązania w tym zakresie pozwolą na znaczne zmniejszenie emisji ze środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.
Hałas	W celu zmniejszenia emisji hałasu związanego z pracami budowlanymi, powinny one być wykonywane wyłącznie w porze dziennej, a czas pracy maszyn budowlanych na biegu jałowym należy ograniczyć do minimum. Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne. Wpływ na zmniejszenie hałasu komunikacyjnego ma także stosowanie odpowiednio zaprojektowanych pasów zieleni przyulicznej z rzędami wysokich drzew i krzewów (gatunków o właściwościach dźwiękochłonnych tj. zimozielone gatunki drzewiaste oraz klon topola, lipa).
Wody	Aby zapobiec przedostawaniu się nieoczyszczonych ścieków bytowych do wód zaleca się stosowanie instalacji pozwalających na odprowadzanie ścieków bytowych z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej. Powstające ścieki bytowe, przed wprowadzeniem do środowiska należy oczyszczać do wymaganych prawem parametrów. Należy badać jakość wód przepływających przez separatory w celu sprawdzenia ich sprawności. Badania jakości zrzucanych wód opadowych należy prowadzić zgodnie z metodą referencyjną, określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014 r., poz. 1800). Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria. Magazynowane na placach budowy substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych.
Gleby	Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Magazynowane substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia gruntu w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i urządzenia oraz wykonać niezbędne niwelacje powierzchni terenu.

	W miarę możliwości technicznych parkingi dla sprzętu budowlanego powinny być utwardzone i odwadniane. Umowy z wykonawcami prac budowlanych powinny zawierać klauzule o odpowiedzialności ekologicznej – należy stosować zasadę „zanieczyszczający płaci”. Zabiegi solenia dróg i chodników zimą powinny zostać ograniczone do niezbędnego minimum. Przed rozpoczęciem prac ziemnych warstwa wierzchnia gleby (humus) powinna być zebrana, a po zakończeniu prac – rozdeponowana na powierzchni terenu.
Rośliny	W czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie systemów korzeniowych należy przeprowadzać wykopy ręcznie. W przypadku konieczności odsłonięcia korzeni należy je zabezpieczyć. Należy unikać usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczyć środkami grzybobójczymi rany po odciętych korzeniach. Pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego należy zabezpieczyć np. stosując odpowiednie włókny i obudowy drewniane.
Zwierzęta	W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania na faunę planowane prace budowlane powinny zostać przeprowadzone w możliwie najkrótszym czasie. Prace termomodernizacyjne należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, w miarę możliwości na budynkach zmodernizowanych należy zamieścić budki lęgowe dla ptaków.
Zdrowie	Należy czytelnie oznakować obszary, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac. W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie budowy zaleca się stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP. W czasie trwania prac budowlanych należy zmniejszyć czas pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, aby ograniczyć emisję spalin oraz hałasu.
Krajobraz i dziedzictwo kulturowe	Wszystkie inwestycje powinny być zaplanowane tak, aby nie niszczyły walorów estetycznych krajobrazu. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy zabezpieczyć teren znaleziska i powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Działania kompensujące

Są to działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska kompensacja przyrodnicza może być realizowana tylko wówczas, gdy „ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa”.

Wpływ na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy).

Ponadto większość z zaproponowanych w *Planie* inwestycji bazuje na tzw. „istniejącym śladzie” tzn. zakłada modernizację, przebudowę już istniejących obiektów, nie ingerując w nowe, cenne przyrodniczo obszary lub zmieniając znacząco obecne użytkowanie terenu.

W związku z tym nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Jednak w przypadku konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej należy podjąć szereg działań, obejmujących w szczególności: roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywacja gleby, zalesianie, zadrzewianie i tworzenie skupień roślinności.

Zgodnie z art. 75 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, kompensacja przyrodnicza powinna być realizowana w sytuacji, gdy ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa. W odniesieniu do zidentyfikowanych oddziaływań na obecnym etapie planowania sytuacja taka nie ma miejsca. W związku z tym nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.

Przy realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* należy stosować wszystkie dostępne technologie i rozwiązania, sprzyjające ochronie środowiska, takie jak:

- racjonalnie gospodarowanie zasobami przyrody poprzez:
 - stosowanie energii z źródeł odnawialnych i wybór rozwiązań proekologicznych takich jak: budowa budynków pasywnych i energooszczędnych, wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła;
 - minimalizację wytwarzanych odpadów i zwiększanie stopnia ich recyklingu,
 - preferowanie i wspieranie transportu zbiorowego i rowerowego,
 - zapobieganie rozpraszaniu zabudowy, które powoduje zarówno degradację krajobrazu jak i wyższe koszty infrastruktury technicznej,
- stosowanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, zmniejszających emisję hałasu oraz minimalizujących wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, wód powierzchniowych, gruntowych i podziemnych, gleb i powierzchni ziemi,
- ograniczenie do minimum wszelkich przejawów antropopresji na terenach chronionych i w ich sąsiedztwie.

7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Planie

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* charakteryzuje się neutralnym wpływem na środowisko naturalne. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia.

Ponadto brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych, gdyż w *Planie* wskazano główne działania inwestycyjne, jednak nie prowadzono jeszcze żadnego studium wykonalności dla konkretnych inwestycji. W związku z tym, nie została także przeprowadzona procedura oddziaływania na środowisko dla danej inwestycji. W związku z powyższym brak możliwości przeprowadzenia analizy wariantów dla poszczególnych działań inwestycyjnych.

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować konsekwencje środowiskowe.

8. Napotkane trudności i luki w wiedzy

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego *Planu*. W związku z czym możliwe jest zastosowanie jedynie metody opisowej (jakościowej). Nie ma zaś możliwości odniesienia się do konkretnych parametrów dotyczących poszczególnych planowanych inwestycji, co tworzy realną barierę zastosowania bardziej precyzyjnej metodyki (ilościowej), jednorodnej dla wszystkich planowanych w *Planie* przedsięwzięć. Dane techniczne bowiem opisujące planowane zadania prezentują bardzo zróżnicowany poziom szczegółowości – od projektów technicznych po koncepcje.

Z uwagi na skomplikowany i długotrwały proces inwestycyjny nie jest możliwe także dokładne określenie czasu rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych przy wdrażaniu poszczególnych przedsięwzięć, co również uniemożliwia oszacowanie oddziaływań skumulowanych i zastosowania modeli do obliczenia oddziaływań w sytuacji najbardziej niekorzystnej.

9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanej Planu oraz częstotliwości jej przeprowadzania – monitoring

Zakłada się, że Prognoza powinna obejmować obszar Gminy wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*. Zgodnie z wymogami obowiązujących dyrektyw proponuje się prowadzenie monitoringu efektów realizacji założeń *Planu* w zakresie opisanym poniżej. Celem monitoringu jest opisanie zmian stanu środowiska w wyniku realizacji założeń *Planu*, sprawdzenie czy założone środki łagodzące przyniosą zakładany efekt.

Celem monitoringu środowiskowego jest ocena, czy stan środowiska ulega polepszeniu, czy pogorszeniu – poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań *Planu* winien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów/działań,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy ooś organ opracowujący projekt dokumentu, jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami, o których mowa w ust. 3 pkt 5. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko może polegać np. na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach:

- państwowego monitoringu środowiska,
- monitoringu środowiska prowadzonego w oparciu o wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć zlokalizowanych na obszarze objętym projektem *Planu*,
- indywidualnych zamówień.

Należy zaznaczyć, że dokonując analizy i oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska, należy pamiętać, że muszą się one odnosić do obszaru objętego projektem *Planu*.

Monitoringiem proponuje się objąć następujące komponenty środowiska:

- powierzchnię ziemi i glebę,
- klimat akustyczny,
- wody podziemne,
- wody powierzchniowe,
- powietrze atmosferyczne.

W realizacji poszczególnych zadań wynikających z Prognozy brać udział będą podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu zadaniami, podmioty realizujące te zadania, kontrolujące przebieg tych realizacji i jego efekty oraz społeczność Gminy jako główny pomiot odbierający wyniki i odczuwający skutki podejmowanych działań.

10. Konsultacje społeczne

Projekt *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko zostaną udostępnione społeczeństwu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Wnioski i uwagi mogą wносить wszyscy obywatele, jak również organizacje pozarządowe, grupy społeczne, przedstawiciele środowisk naukowych itd.

11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem Prognozy jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew*. Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana z uwzględnieniem zakresu określonego w art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235).

Zakres Prognozy jest zgodny z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001).

Niniejsza Prognoza oddziaływania *Planu* na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie. Przedmiotowe dokumenty, tj. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew na lata 2015-2020* oraz *Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew na lata 2015-2020* zostaną także udostępnione społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Prognoza składa się z kilku zasadniczych części: informacji o zawartości Prognozy, głównych celach, jej powiązaniach z innymi dokumentami, metodach sporządzenia, o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszej Prognozy został uzgodniony z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Warszawie oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Niniejszą Prognozę sporządzono przy zastosowaniu m.in.: analiz jakościowych opartych na danych dostępnych z państwowego monitoringu środowiska, metod opisowych, danych z fachowej literatury.

W *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew* określone zostały główne kierunki rozwoju Gminy Zakrzew oraz wskazano następujące cele strategiczne i szczegółowe:

1. REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY ZAKRZEW

Cele szczegółowe:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 1 167,33 (Mg CO₂) do 2020 r.(tj. o

około 2,3%),

- Redukcja zużycia energii finalnej o 1 866,29 MWh do 2020 r. (tj. o około 1,2%),
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 5 607,32 MWh w 2020 r.

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Cele szczegółowe:

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Kierunki strategiczne zostały wyznaczone na podstawie sformułowanej wizji rozwoju Gminy.

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska naturalnego na terenie Gminy Zakrzew oraz zaproponowano kierunki działań w tym zakresie. Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy zostały odniesione do stanu środowiska na obszarze Gminy oraz przeanalizowano potencjalne skutki środowiskowe realizacji *Planu*.

Gmina Zakrzew jest gminą wiejską, położoną w południowej części województwa mazowieckiego, w powiecie radomskim.

Na terenie Gminy Zakrzew występuje tylko jedna jednolita część wód powierzchniowych. Jest to **Radomka od Szabasówki do Mlecznej (PLRW200019252599)**, która charakteryzuje się dobrym stanem lub potencjałem ekologicznym, natomiast stan wód określono jako zły. Na terenie Gminy nie została wyznaczona jednolita część wód podziemnych.

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2014 r. wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej, w której zlokalizowana jest Gmina Zakrzew.

Wartości otrzymane w roku 2014 w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego pozwoliły na zakwalifikowanie Gminy Zakrzew, będącej składową strefy mazowieckiej, do poniższych klas:

- do klasy A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla, kadmu, arsenu, niklu, ozonu;
- do klasy C – ze względu na wynik oceny pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu;
- do klasy C2 – dla PM_{2,5} według poziomu docelowego;

- do klasy D2 – dla ozonu według poziomu dla celu długoterminowego.

Na terenie Gminy Zakrzew w 2014 roku nie prowadzono badań klimatu akustycznego. Gmina Zakrzew znajduje się w powiecie radomskim, na którego terenie WOIS w 2014 roku nie przeprowadził również pomiarów poziomów hałasu komunikacyjnego. Na terenie Gminy nie prowadzono również badania natężenia pola elektromagnetycznego.

W północnej części Gminy znajdują się obszary bezpośrednio zagrożone powodzią, natomiast zjawisko suszy występuje sporadycznie i z reguły nie stanowi nadmiernego zagrożenia dla zdrowia i życia. Prawdopodobieństwo powstania na terenie Gminy Zakrzew huraganów czy przejścia trąb powietrznych jest niewielkie. Nie występują tu także trzęsienia ziemi, ale odnotowano występowanie osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych.

Obecny stan prawnej ochrony przyrody w Gminie Zakrzew należy uznać za niewystarczający – występują tylko 3 pomniki przyrody. Wiele obszarów Gminy zostało uznane jednak za użytki ekologiczne.

Na terenie Gminy Zakrzew przeważają gleby brunatne, a ich jakość klasyfikuje się jako gleby III i IV klasy bonitacyjnej, a więc są to gleby dobrej jakości.

Działania wskazane w Prognozie mają na celu ograniczenie uciążliwości, czyli zjawisk wpływających w sposób negatywny na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi (np. hałas, drgania, zanieczyszczenie powietrza). Przekroczenie dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska (np. normy jakości powietrza), stwarza zagrożenie zdrowia ludzi lub degradacji środowiska. Instrumenty prawne nakładają na organy administracji państwowej, jak i samorządowej obowiązek kontroli, ograniczania lub eliminowania uciążliwości. Podmioty gospodarcze są zobowiązane do stosowania rozwiązań technologicznych, które spełniają wymagania ochrony środowiska.

W Prognozie przeanalizowano potencjalny wpływ wskazanych do realizacji w *Planie* zadań na takie aspekty środowiska jak: różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne.

W Prognozie wskazano również, czy powyższe oddziaływanie może mieć kierunek negatywny, pozytywny czy neutralny na powyższe elementy.

W dokumencie dokonano oceny pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące na etapie budowy z reguły mają charakter

przejściowy. Uciążliwości te wiążą się zazwyczaj z przejściową podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Toteż analizie poddano fazę eksploatacji wdrożonych w ramach projektu działań pod kątem ich oddziaływania na środowisko naturalne analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, gdyż eksploatacja inwestycji wiąże się z ich długoterminowym wpływem na środowisko.

Prognoza oddziaływania przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rozwiązaniem są zaproponowane w ramach *Planu* przedsięwzięcia inwestycyjne i pozainwestycyjne wynikające ze zdefiniowanych celów strategicznych. Większość zaproponowanych celów pozytywnie wpłynie na wszystkie komponenty środowiska. Możliwe są jednak krótkotrwałe negatywne oddziaływania na etapie realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Natomiast dla inwestycji, które w sposób szczególny mogą wpływać na środowisko powinien być wykonany raport oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia na środowisko jeszcze na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Planu* ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko. A zatem, zgodnie z metodologią ocen oddziaływania na środowisko proponowanie szczegółowych rozwiązań alternatywnych nie ma pełnego uzasadnienia.

Ponadto, dokument ten ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla wskazanych działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zakrzew zawiera szereg zadań i celów zgodnych z celami i priorytetami następujących dokumentów szczebla międzynarodowego, wspólnotowego, krajowego, regionalnego i lokalnego:

- STRATEGIA UE,
- EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU,
- PAKIET ENERGETYCZNO – KLIMATYCZNY,
- STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.”
- STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO,

KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO,

- KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030),
- KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH,
- POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI,
- POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU,
- KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ,
- POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)
- STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020),
- BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)
- STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030,
- PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO,
- PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU,
- STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU POWIATU RADOMSKIEGO DO 2020 ROKU (WRAZ Z WIELOLETNIM PLANEM INWESTYCYJNYM I PROGNOZĄ BUDŻETU NA LATA 2008 - 2015)
- ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ZAKRZEW
- ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY ZAKRZEW NA LATA 2014 - 2028
- MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W celu identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych zadań zaplanowanych w *Planie* i posłużono się macierzą skutków środowiskowych zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych przewidzianych do realizacji, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych zadań na środowisko. Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,

- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Analizowano bezpośredni wpływ założeń Planu na środowisko, jak również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano pod uwagę odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny, możliwość oddziaływania transgranicznego.

Określono czy oddziaływanie może być negatywne (-), pozytywne (+), czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie może mieć jednocześnie negatywny lub pozytywny (+/-) wpływ na dany element środowiska.

12. Spis tabel

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2014 roku	41
Tabela 2. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony zdrowia)	52
Tabela 3. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony roślin)	52
Tabela 4. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji	88
Tabela 5. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami	97
Tabela 6. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Planu	100

13. Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura celów rozwojowych województwa mazowieckiego	23
Rysunek 2. Położenie Gminy Zakrzew na terenie województwa mazowieckiego i powiatu radomskiego	30
Rysunek 3. Układ osadniczy Gminy Zakrzew	31
Rysunek 4. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	34
Rysunek 5. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	35
Rysunek 6. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	36
Rysunek 7. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	37
Rysunek 8. Ocena stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	38
Rysunek 9. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza	50
Rysunek 10. Punkty pomiarowe hałasu w roku 2014 w województwie mazowieckim	57
Rysunek 11. Punkty pomiarowe PEM w roku 2014 w województwie mazowieckim	61
Rysunek 12. Obszar Gminy Zakrzew narażony na niebezpieczeństwo powodzi	63
Rysunek 13. Pomniki przyrody na terenie Gminy Zakrzew	68
Rysunek 14. Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska 75	