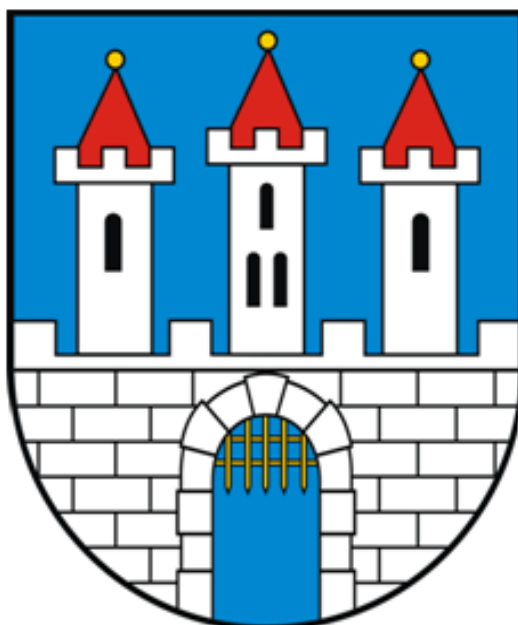

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY RADKÓW
NA LATA 2015-2020**



**GMINA RADKÓW
POWIAT KŁODZKI
WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA RADKÓW
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

Spis treści

1. Wprowadzenie	6
1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy	6
1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania <i>Planu</i>	8
1.3. Zastosowane metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy	9
2. Informacje o zawartości, głównych celach <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i> i powiązaniu go z innymi dokumentami.....	11
2.1. Przedmiot i główne cele <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i>	11
2.2. Zawartość projektowanego dokumentu	13
2.3. Powiązanie <i>Planu</i> z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego	14
3. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	35
3.1. Charakterystyka ogólna Gminy Radków	35
3.1.1. Lokalizacja	35
3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia	37
3.1.3. Warunki klimatyczne	37
3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem	39
3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne.....	39
3.2.2. Powietrze	46
3.2.3. Hałas.....	60
3.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne	62
3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne	68
3.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu	72
3.2.7. Gleby	80
3.2.8. Zasoby naturalne	81

3.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i>	82
4. Faktyczne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.....	83
5. Przewidywane znaczące oddziaływania <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i> na poszczególne komponenty środowiska	84
5.1. Wprowadzenie	85
5.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000 w podziale na pozytywne, negatywne oraz neutralne.....	86
5.3. Przewidywane znaczące oddziaływania w podziale na oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe, w podziale na grupy projektów.....	88
5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy.....	91
5.4.1. Wody podziemne.....	91
5.4.2. Wody powierzchniowe.....	92
5.4.3. Powietrze atmosferyczne.....	92
5.4.4. Klimat akustyczny.....	94
5.4.5. Powierzchnia ziemi i gleba	95
5.4.6. Gospodarka odpadami	97
5.4.7. Dziedzictwo kulturowe	98
5.4.8. Zdrowie	99
5.5. Oddziaływania na obszary chronione i różnorodność biologiczną	99
5.5.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny	100
5.5.2. Oddziaływanie na obszary chronione	103
5.6. Relacja między oddziaływaniami	104
5.7. Oddziaływanie wtórne i skumulowane	105
5.8. Oddziaływanie transgraniczne.....	106
5.9. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji	108

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji <i>Planu</i>	110
7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Planie	113
8. Napotkane trudności i luki w wiedzy	113
9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego <i>Planu</i> oraz częstotliwości jej przeprowadzania - monitoring	113
10. Konsultacje społeczne.....	115
11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	115
12. Spis Tabel	119
13. Spis Rysunków.....	120

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 Gminy Radków* sporządza się w celu określenia wpływu na środowisko założonych w nim celów oraz zadań strategicznych. Dokument ten przedstawia możliwe negatywne skutki realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*, 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 2010 r. 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 gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014r., poz. 1409),
 12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. 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 2011 r. 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 do *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków na lata 2015-2020* została sporządzona na podstawie postanowienia Dolnośląskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu z dnia 27 maja 2015 r. (znak: ZNS.9011.3.779.2015.DG) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 17 czerwca 2015 r. (znak: WSI.411.174.2015.JN).

Prognoza powinna być elementem wspomagającym decyzyjność przy realizacji inwestycji ingerujących 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 Radków zlokalizowanej w województwie dolnośląskim.

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 Radków*.

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, szczebla 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 Radków* mogą oddziaływać na środowisko naturalne.

W pierwszej kolejności tworzenia Prognozy przeprowadzono analizę, czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Radków* 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. Następnie dokonano 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, ciągle, 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 Radków.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- 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.

Cele te są zgodne z:

1. celami określonymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020 (cele „3 x 20%”);
2. dążeniem Gminy Radków do poprawy jakości powietrza atmosferycznego na swoim terenie.

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 Radków, jednak pośrednio mogą mieć wpływ na klimat, jakość wód, roślinność, zdrowie ludzi, 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 przewidzianych 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 w Radkowie oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Radków. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy wyznaczeni przez Burmistrza Radkowa.

Ważnym elementem *Planu* jest określenie źródeł finansowania działań zaplanowanych w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*. Działania będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy, uwzględniając możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość

pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie, składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie.

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 będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów *Planu*.

2.2. Zawartość projektowanego dokumentu

Projekt „*Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*” 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 inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Radków. Jako podstawę do opracowania działań w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* 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 Radków, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jego terenie.

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy Radków, 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.

Założenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* są spójne 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 z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Strategia ta koncentruje się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z zarządzaniem zasobami naturalnymi oraz wskazuje sposoby produkcji i konsumpcji mające na celu ochronę ograniczonych zasobów Ziemi. 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, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

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 Radków 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 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).

Strategia Rozwoju Kraju 2020 oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków

finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro.

Wizja rozwoju kraju do 2020 r. to: *Polska w roku 2020 to: aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka i sprawne państwo*. W związku z tym, Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne – *Sprawne i efektywne państwo, Konkurencyjna gospodarka, Spójność społeczna i terytorialna*, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

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

Do głównych obszarów interwencji, celów i priorytetów rozwojowych należą:

Obszar strategiczny I. Sprawne i efektywne państwo:

Cel I.1. Przejście od administrowania do zarządzania rozwojem:

I.1.1. Uporządkowanie kompetencji umożliwiające realizację działań rozwojowych;

I.1.2. Zwiększenie efektywności instytucji publicznych;

I.1.3. Wprowadzenie jednolitych zasad e-gov w administracji (e-administracja);

I.1.4. Poprawa jakości prawa;

I.1.5. Zapewnienie ładu przestrzennego;

Cel I.2. Zapewnienie środków na działania rozwojowe:

I.2.1. Modernizacja struktury wydatków publicznych;

I.2.2. Poprawa efektywności środków publicznych;

I.2.3. Zwiększenie wykorzystania środków pozabudżetowych;

Cel I.3. Wzmocnienie warunków sprzyjających realizacji indywidualnych potrzeb i aktywności obywatela:

I.3.1. Poprawa skuteczności wymiaru sprawiedliwości;

I.3.2. Rozwój kapitału społecznego;

I.3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa obywatela;

I.3.4. Utrwalenie bezpieczeństwa narodowego.

Obszar strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka:

Cel II.1. Wzmocnienie stabilności makroekonomicznej:

II.1.1. Uzdrowienie finansów publicznych;

II.1.2. Zwiększenie stopy oszczędności i inwestycji;

II.1.3. Integracja ze strefą euro;

II.1.4. Rozwój eksportu towarów i usług;

Cel II.2. Wzrost wydajności gospodarki:

II.2.1. Zwiększenie produktywności gospodarki;

II.2.2. Wzrost udziału przemysłów i usług średnio i wysoko zaawansowanych technologicznie;

II.2.3. Zwiększenie konkurencyjności i modernizacja sektora rolno-spożywczego;

II.2.4. Poprawa warunków ramowych dla prowadzenia działalności gospodarczej;

Cel II.3. Zwiększenie innowacyjności gospodarki:

II.3.1. Wzrost popytu na wyniki badań naukowych;

II.3.2. Podwyższenie stopnia komercjalizacji badań;

II.3.3. Zapewnienie kadr dla B+R;

II.3.4. Zwiększenie wykorzystania rozwiązań innowacyjnych;

Cel II.4. Rozwój kapitału ludzkiego:

II.4.1. Zwiększanie aktywności zawodowej;

II.4.2. Poprawa jakości kapitału ludzkiego;

II.4.3. Zwiększanie mobilności zawodowej i przestrzennej;

Cel II.5. Zwiększenie wykorzystania technologii cyfrowych:

II.5.1. Zapewnienie powszechnego dostępu do Internetu;

II.5.2. Upowszechnienie wykorzystania technologii cyfrowych;

II.5.3. Zapewnienie odpowiedniej jakości treści i usług cyfrowych;

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko:

II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami;

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;

II.6.4. Poprawa stanu środowiska;

II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu;

Cel II.7. Zwiększenie efektywności transportu:

II.7.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym;

II.7.2. Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych;

II.7.3. Udrożnienie obszarów miejskich;

Obszar strategiczny III. Spójność społeczna i terytorialna

Cel III.1. Integracja społeczna:

III.1.1. Zwiększenie aktywności osób wykluczonych i zagrożonych wykluczeniem społecznym;

III.1.2. Zmniejszenie ubóstwa w grupach najbardziej nim zagrożonych;

Cel III.2. Zapewnienie dostępu i określonych standardów usług publicznych:

III.2.1. Podnoszenie jakości i dostępności usług publicznych;

III.2.2. Zwiększenie efektywności systemu świadczenia usług publicznych;

Cel III.3. Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integracja przestrzenna dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych:

III.3.1. Tworzenie warunków instytucjonalnych, prawnych i finansowych dla realizacji działań rozwojowych w regionach;

III.3.2. Wzmacnianie ośrodków wojewódzkich;

III.3.3. Tworzenie warunków dla rozwoju ośrodków regionalnych, subregionalnych i lokalnych oraz wzmacniania potencjału obszarów wiejskich;

III.3.4. Zwiększenie spójności terytorialnej.

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.

W związku z powyższym założenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* są w pełni zgodne z postanowieniami *Strategia Rozwoju Kraju do 2020 roku – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo*. Szczególnie jest to widoczne w *Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*:

II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami;

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;

II.6.4. Poprawa stanu środowiska;

II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu;

Cel II.7. Zwiększenie efektywności transportu:

II.7.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym;

II.7.2. Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych;

II.7.3. Udrożnienie obszarów miejskich;

KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2010-2020

Strategia określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym, zasady i instrumenty polityki regionalnej, a także wskazuje nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty.

Wizja rozwoju regionalnego do roku 2020 zakłada:

- konkurencyjność i innowacyjność,
- spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną,
- skuteczność, efektywność i partnerstwo w realizacji celów rozwojowych,
- bezpieczeństwo ekologiczne, wysoki poziom i skuteczność ochrony środowiska oraz zasobów przyrodniczych.

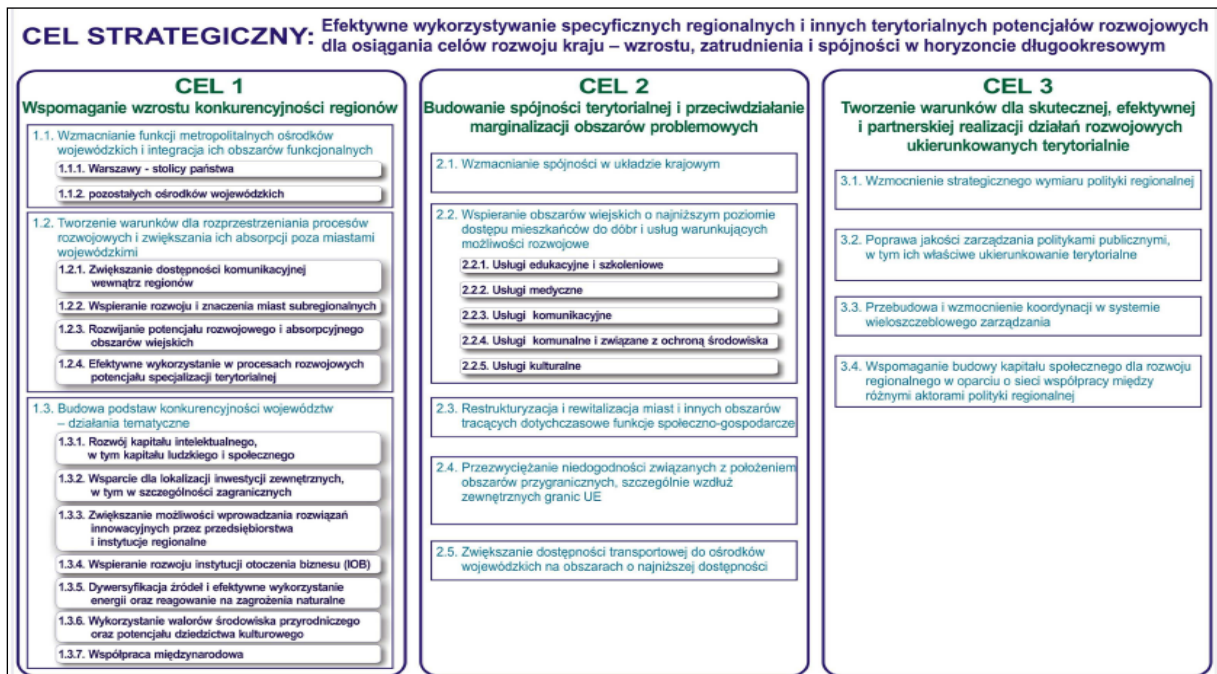
Strategicznym celem polityki regionalnej jest:

Efektywne wykorzystywanie specyficznych regionalnych i innych terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym.

Cel ten przyczyni się do podwyższenia konkurencyjności, a także kreowania wzrostu zatrudnienia oraz spójności w Polsce. Jego osiągnięcie będzie możliwa przy realizacji celów polityki regionalnej do 2020 roku, do których należą:

1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów („konkurencyjność”),
2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych („spójność”),
3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie („sprawność”).

Rysunek 1. Szczegółowe cele Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020



Źródło: Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie

Postanowienia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* bezpośrednio wpisują się w następujące cele Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego:

- Cel 1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów
 - Budowa podstaw konkurencyjności województw
 - Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

Postanowienia zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* mają w perspektywie roku 2020 przyczynić się do redukcji emisji CO₂, a tym samym doprowadzić do zmniejszenia zanieczyszczania powietrza atmosferycznego i zahamowania rozwoju niekorzystnych zjawisk klimatycznych. Działania zaplanowane w ramach PGN dotyczące m.in. dywersyfikacji źródeł energii, w tym zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, propagowanie mniej szkodliwych form transportu niż transport samochodowy, ma doprowadzić do poprawy jakości życia na terenie Gminy Radków poprzez obniżenie emisji zanieczyszczeń, a także ma być formą reakcji władz lokalnych na niekorzystne zjawiska klimatyczne.

W związku z powyższym, postanowienia PGN są spójne z celami Strategii Rozwoju Regionalnego 2010 - 2020.

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*:

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 jest dokumentem ukierunkowanym na ochronę środowiska, a zwłaszcza poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji CO₂ w związku z tym jego założenia bezpośrednio wpisują się w założenia analizowanego dokumentu.

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.

Cel strategiczny polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest następujący:

Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w drugim okresie.

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

- **Cel 4. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski**

Kierunki działań:

- zaspokojenia bieżących potrzeb rozwojowych społeczeństwa w drodze najmniejszych konfliktów ekologicznych i społecznych,

- zabezpieczenia możliwości dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego w oparciu o zachowane w dobrym stanie zasoby naturalne, kulturowe i lokalne walory środowiska,
- zapewnienia racjonalnego powiązania rozwoju społeczno-gospodarczego z ochroną zasobów wodnych i ich dostępnością,
- zapewnienia bezpieczeństwa poprzez podjęcie działań na rzecz ograniczenia ryzyka powodziowego oraz zagrożenia skutkami suszy,
- zapewnienia ciągłości i możliwości rozwoju na wielu obszarach Polski przez skuteczną ochronę złóż kopalin (w tym wód leczniczych, termalnych i solanek) przed nieracjonalną i nielegalną eksploatacją.
- **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;
- Zwiększenie poziomu zabezpieczenia przed ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi i antropogenicznymi;
- Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.

Działania przewidziane do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* będą bezpośrednio przyczyniały się do zapewnienia wysokiej jakości środowiska naturalnego, zwłaszcza stanu powietrza atmosferycznego. W związku z powyższym PGN jest w pełni spójny z kierunkami działań w ramach poszczególnych celów Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju.

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%.

Przyjęte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* cele dotyczące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym w pełni wpisują się w Krajowy Plan Działań w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych.

Wykorzystanie na terenie Gminy Radków odnawialnych źródeł energii oraz prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie długookresowej przyczyni się do wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych nie tylko na terenie Gminy, ale również w perspektywie całego kraju.

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 operacyjne zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem bezpośrednio wdrażającym postanowienia Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto, a także zobowiązań Polski do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwłaszcza CO₂.

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 *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględni powyższe kierunki poprzez realizację działań w zakresie ograniczenia indywidualnych źródeł ciepła tych korzystających z paliw stałych (m.in. węgla) oraz maksymalnym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

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 operacyjne zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* 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.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWA 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 operacyjne zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* 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.

KRAJOWA STRATEGIA OCHRONY I UMIARKOWANEGO UŻYTKOWANIA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ WRAZ Z PROGRAMEM DZIAŁAŃ

Cel nadrzędny Krajowej strategii: Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej w skali lokalnej, krajowej i globalnej oraz zapewnienie trwałości i możliwości rozwoju wszystkich poziomów jej organizacji (wewnątrzgatunkowego, międzygatunkowego i ponadgatunkowego), z uwzględnieniem potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego Polski oraz konieczności zapewnienia odpowiednich warunków życia i rozwoju społeczeństwa.

Cele zawarte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* wpisują się w następujące cele strategiczne Krajowej Strategii:

- Pełne zintegrowanie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej z działaniami oddziaływującymi na tę różnorodność sektorów gospodarki oraz administracji publicznej i społeczeństwa (w tym organizacji pozarządowych), przy zachowaniu właściwych proporcji pomiędzy zapewnieniem równowagi przyrodniczej, a rozwojem społeczno – gospodarczym kraju;
- Podniesienie wiedzy oraz ukształtowanie postaw i aktywności społeczeństwa na rzecz ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej;
- Użytkowanie różnorodności biologicznej w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem równego i sprawiedliwego podziału korzyści i kosztów jej zachowania, w tym także kosztów zaniechania działań rozwojowych ze względu na ochronę zasobów przyrody.

Cele i działania przewidziane do realizacji w ramach PGN zmierzają do poprawy jakości środowiska naturalnego, zwłaszcza powietrza atmosferycznego. Działania o charakterze inwestycyjnym, jak również nieinwestycyjnym wpłyną korzystnie na warunki bytowania różnych form życia, a więc zostanie będzie przestrzegane zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO DO ROKU 2020

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 została przyjęta uchwałą nr XXXII/932/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 lutego 2013 r.

W *Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego* zostały sformułowane wizja oraz podporządkowany wizji cel główny, które brzmią następująco:

WIZJA: BLISKO SIEBIE– BLISKO EUROPY

**Dolny Śląsk 2020 jako zintegrowana wspólnota regionalna,
region konkurencyjny, spójny, otwarty, dynamiczny...**

CEL: NOWOCZESNA GOSPODARKA I WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA

W ATRAKCYJNYM ŚRODOWISKU

Dolny Śląsk regionem koncentracji innowacyjnych podmiotów produkcyjnych i usługowych współpracujących z rozwiniętym sektorem badawczym oraz intensywnego rozwoju nowoczesnej turystyki opartej o współpracę międzyregionalną i transgraniczną, tworzących razem atrakcyjne miejsca do życia dla mieszkańców o coraz wyższych kwalifikacjach i rozwiniętej kulturze obywatelskiej.

W *Strategii* sformułowanych zostało osiem następujących Celów szczegółowych:

CEL 1. ROZWÓJ GOSPODARKI OPARTEJ NA WIEDZY

CEL 2. ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT I POPRAWA DOSTĘPNOŚCI TRANSPORTOWEJ

CEL 3. WZROST KONKURENCYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW, ZWŁASZCZA MŚP

CEL 4. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO, EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW ORAZ DOSTOSOWANIE DO ZMIAN KLIMATU I POPRAWA POZIOMU BEZPIECZEŃSTWA

CEL 5. ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI TECHNOLOGII KOMUNIKACYJNO-INFORMACYJNYCH

CEL 6. WZROST ZATRUDNIENIA I MOBILNOŚCI PRACOWNIKÓW

CEL 7. WŁĄCZENIE SPOŁECZNE, PODNOSZENIE POZIOMU I JAKOŚCI ŻYCIA

CEL 8. PODNIESIENIE POZIOMU EDUKACJI, KSZTAŁCENIE USTAWICZNE

Z punktu widzenia ochrony środowiska, najważniejszy jest Cel 4, który uwzględnia ochronę środowiska naturalnego.

Osiągnięcie założonych w *Strategii* celów szczegółowych, będzie możliwe dzięki skupieniu prowadzonych działań w ośmiu kluczowych grupach, zwanych dalej Makrosferami. Makrosfery skierowane są na wzmocnienie rozwoju gospodarczego Dolnego Śląska i kierunkują racjonalny dobór przedsięwzięć:

	CEL 1	CEL 2	CEL 3	CEL 4	CEL 5	CEL 6	CEL 7	CEL 8
MAKROSFERY	Rozwój gospodarki opartej na wiedzy	Zrównoważony transport i poprawa dostępności transportowej	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, zwłaszcza MŚP	Ochrona środowiska naturalnego, efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa poziomu bezpieczeństwa	Zwiększenie dostępności technologii komunikacyjno-informacyjnych	Wzrost zatrudnienia i mobilności pracowników	Włączenie społeczne, podnoszenie poziomu i jakości życia	Podniesienie poziomu edukacji, kształcenie ustawiczne
INFRASTRUKTURA								
ROZWÓJ OBSZARÓW MIEJSKICH I WIEJSKICH								
ZASOBY								
TURYSTYKA								
ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO								
EDUKACJA, NAUKA, KULTURA I INFORMACJA								
SPOŁECZEŃSTWO I PARTNERSTWO								
PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I INNOWACYJNOŚĆ								

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020

Realizacja Celu 4, związanego z ochroną środowiska naturalnego, będzie realizowana przez Makrosfery takie jak: Infrastruktura, Rozwój Obszarów Miejskich i Wiejskich, Zasoby oraz Zdrowie i Bezpieczeństwo. W ramach każdej Makrosfery sformułowane zostały określone Priorytety. Poniższa Tabela zestawia Makrosfery oraz Priorytety, które przyczynią się do realizacji Celu 4.

Makrosfera	Priorytety
INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA	<p>1.1.9. Poprawa niezawodności i zapewnienie dywersyfikacji dostaw energii (elektrycznej, ciepłej i gazowej).</p> <p>1.1.10. Integracja regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi.</p> <p>1.1.11. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku.</p> <p>1.1.12. Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.</p> <p>1.1.13. Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych.</p>
ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH	2.1.3. Wzmacnianie restrukturyzacji i wielofunkcyjnego rozwoju wsi.

	2.1.4. Racjonalna organizacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.
ZASOBY	<p>3.1.1. Zrównoważone i racjonalne gospodarcze wykorzystanie surowców naturalnych.</p> <p>3.1.2. Wykorzystanie potencjału wód mineralnych, leczniczych i geotermalnych.</p> <p>3.1.3. Zachowanie i racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych.</p> <p>3.1.4. Ochrona, powiększanie i udostępnianie zasobów leśnych.</p> <p>3.1.5. Wykorzystanie gospodarczego i rekreacyjnego potencjału rzek.</p> <p>3.1.6. Ochrona i udostępnianie walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz kulturowych.</p> <p>3.1.7. Wprowadzenie zasad udostępniania terenów cennych krajobrazowo dla działalności inwestycyjnej.</p> <p>3.1.8. Budowa nieuciążliwego systemu eksploatacji i wywozu surowców.</p>
TURYSTYKA	<p>4.1.1. Wzmocnienie wizerunku regionu zarówno na terenie kraju, jak i Europy, jako atrakcyjnego miejsca wypoczynku, otwartego na świat, o nieprzeciętnych walorach przyrodniczych, kulturowych i uzdrowiskowych.</p> <p>4.1.2. Udostępnienie obiektów dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego.</p> <p>4.1.3. Rozwój produktów turystycznych i rozbudowa infrastruktury turystycznej regionu, m.in. dla pobudzania popytu na usługi turystyczno-rekreacyjne.</p> <p>4.1.4. Wewnątrzregionalna promocja turystyki w oparciu o system edukacji.</p>
BEZPIECZEŃSTWO	<p>5.1.4. Zapewnienie obecnym i przyszłym mieszkańcom regionu dobrego stanu środowiska naturalnego.</p> <p>5.1.5. Ochrona przed klęskami żywiołowymi, w tym szczególnie likwidacja zagrożeń powodziowych.</p> <p>5.1.6. Podniesienie poziomu bezpieczeństwa osobistego, publicznego i zdrowotnego, w tym ratownictwa.</p>

Źródło: Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków na lata 2015-2020 przyczyni się do realizacji założeń wskazanych w *Strategii Województwa Dolnośląskiego do roku 2020*, zwłaszcza w zakresie Makrosfery – INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA. *Plan* zakłada m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii, racjonalne gospodarowanie energią oraz ograniczenie niskiej emisji, co jest spójne z wojewódzkimi kierunkami działań mającymi na celu zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego

W dniu 27 marca 2014 r. uchwałą Nr XLVIII/1622/2014 Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego, Perspektywa 2020*.

W *Planie* zostały sformułowane następujące Cele strategiczne rozwoju przestrzennego województwa:

- 1) umocnienie wewnętrznej i zewnętrznej integracji przestrzennej, społeczno- gospodarczej oraz infrastrukturalnej w powiązaniu z sąsiednimi regionami Polski, Czech i Niemiec oraz ukształtowanie Dolnego Śląska jako harmonijnie rozwiniętego, europejskiego regionu węzłowego o wysokim stopniu konkurencyjności i gospodarce opartej na wiedzy;
- 2) zintegrowana ochrona zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i racjonalne ich wykorzystanie oraz udostępnienie, a także stworzenie spójnego, regionalnego systemu obszarów chronionych;
- 3) zintegrowana ochrona i rewitalizacja zasobów dziedzictwa kulturowego oraz utrzymanie tożsamości i odrębności kulturowej regionu;
- 4) harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny i społeczno-gospodarczy oraz integracja Wrocławskiego Obszaru Metropolitalnego jako głównego węzła sieci osadniczej województwa;
- 5) harmonizowanie rozwoju przestrzennego i społeczno-gospodarczego i aktywne przekształcanie pozostałych elementów systemu osadniczego województwa;
- 6) efektywne wykorzystanie własnych zasobów województwa dla poprawy jakości życia i standardów zaspokajania potrzeb społeczeństwa;
- 7) ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych, sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawę wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i negatywnym skutkom klęsk żywiołowych.

Z perspektywy tworzenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków na lata 2015-2020*, najistotniejszym Celem strategicznym określonym w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego* jest Cel 2, który uwzględnia ochronę zasobów przyrodniczo-krajobrazowych województwa, Cel 4, który kładzie nacisk na rozwój społeczno-gospodarczy województwa oraz Cel 6, który zakłada efektywne wykorzystanie własnych zasobów województwa dla poprawy jakości życia i standardów zaspokajania potrzeb społeczeństwa. Założenia gminnego *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* są spójne z wyżej wymienionymi Celami strategicznymi dokumentu wojewódzkiego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2017
Z PERSPEKTYWA DO 2021 R.

Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął dnia 30 października 2014 r. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. uchwałą Nr LV/2121/14.

W Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego sformułowano następujący Cel nadrzędny:

"Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym"

W ramach celu nadrzędnego wyznaczono 6 obszarów strategicznych, dla których określono następujące priorytety ekologiczne:

OBSZAR STRATEGICZNY	PRIORYTETY EKOLOGICZNE
Obszar strategiczny I - Zadania o charakterze systemowym	<ul style="list-style-type: none">• Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym;• System transportowy;• Przemysł i energetyka zawodowa;• Budownictwo i gospodarka komunalna;• Rolnictwo;• Turystyka i rekreacja;• Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.
Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska	<ul style="list-style-type: none">• Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych);• Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;• Poprawa jakości wód;• Oczyszczanie województwa z azbestu;• Ochrona powierzchni ziemi;• Ochrona przed hałasem;• Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.
Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych	<ul style="list-style-type: none">• Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi;• Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi;• Efektywne wykorzystanie energii.

Obszar strategiczny IV - Ochrona przyrody i krajobrazu	<ul style="list-style-type: none">• Ochrona zasobów przyrodniczych;• Ochrona i zwiększanie zasobów leśnych.
Obszar strategiczny V - Kształtowanie postaw ekologicznych	<ul style="list-style-type: none">• Edukacja ekologiczna• Udział społeczeństwa w postępowaniu na rzecz ochrony środowiska i udostępnianie informacji o środowisku.
Obszar strategiczny VI - Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego	<ul style="list-style-type: none">• Przeciwdziałanie poważnym awariom;• Ochrona przed powodzią i suszą;• Ochrona przeciwpożarowa;• Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych.

W ramach każdego priorytetu ekologicznego sformułowano dodatkowo Cele długoterminowe do 2021 roku oraz Cele krótkoterminowe do 2017 r.

Z perspektywy tworzenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*, wszystkie powyżej przedstawione priorytety ekologiczne są istotne. W związku z tym, gminny *Plan gospodarki Niskoemisyjnej* zakłada m. in. działania dążące do poprawy jakości środowiska (głównie powietrza atmosferycznego) oraz efektywne wykorzystanie energii, co jest spójne z celami wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU KŁODZKIEGO (RAPORT Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU KŁODZKIEGO ZA LATA 2008-2009)

Dokument opracowany został przez Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa Powiatowego w Kłodzku. Punkt odniesienia stanowił stan środowiska przedstawiony w „*Aktualizacji Programu ochrony środowiska dla powiatu kłodzkiego na lata 2009 – 2011*”, przyjęty Uchwałą nr XXVII/362/2008 Rady Powiatu Kłodzkiego z dnia 27 listopada 2008 roku. W *Programie* sformułowany został następujący Cel Strategiczny:

„Wzrost standardów życia mieszkańców powiatu z poszanowaniem wielokulturowego dziedzictwa, środowiska naturalnego i wykorzystaniem walorów turystycznych i uzdrowiskowych.”

W *Raporcie z realizacji Programu* określone zostały również **Cele i zadania** planowane do 2015 roku. W poniższej Tabeli uwzględniono tylko te obszary strategiczne, które wiążą się z tworzeniem *Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków na lata 2015-2020*.

Obszar strategiczny	Cele i zadania
<p>Przemysł i awarie przemysłowe</p>	<p>3.1. Cele średniookresowe i kierunki działań do 2015 roku: 3.1.1. Wspieranie powstawania małych i średnich podmiotów gospodarczych nieuciążliwych dla środowiska. 3.1.2. Kontrola zakładów przemysłowych, których działalność ujemnie wpływa na środowisko zlokalizowanych, w pobliżu jednostek osadniczych. 3.1.3. Eliminowanie i zmniejszanie skutków dla mieszkańców i środowiska z tytułu poważnych awarii przemysłowych.</p>
<p>Ochrona powietrza atmosferycznego</p>	<p>8.3. Cele średniookresowe i kierunki działań do 2015 roku 8.3.1. Cele średniookresowe (według hierarchii ważności): – Spełnienie wymagań ustawodawstwa UE w zakresie jakości powietrza na terenie całego powiatu, – Opracowanie programu ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin, celem poprawy klasy wynikowej jakości powietrza w strefie kłodzkiej.</p>
<p>Turystyka i rekreacja</p>	<p>9. Turystyka i rekreacja Cele średniookresowe i kierunki działań do 2015 roku: 9.1. Powiat kłodzki jako subregion wypoczynkowy, turystyczny i uzdrowiskowy o wysokim standardzie usług. 9.2. Turystyka i wypoczynek jako podstawowy dział gospodarki powiatu. 9.3. Poprawa wizerunku powiatu w kraju i za granicą. 9.4. Rozwój współpracy z regionami przygranicznymi.</p>

Ochrona powietrza atmosferycznego jest ważnym elementem Programu Ochrony środowiska dla powiatu kłodzkiego. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej* dla Gminy Radków przyczyni się do realizacji tych postanowień, ze względu na realizację zadań związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków oraz ograniczeniem emisji CO₂ i zanieczyszczeń do atmosfery.

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW W OBSZARZE MIASTA I GMINY RADKÓW

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radków przyjęty został uchwałą Rady Gminy w Radkowie nr VIII/40/2011 z dnia 30 sierpnia 2011 r. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego określa m.in. zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Cele i zadania ujęte w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* nie naruszają postanowień Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, a pośrednio przyczyniają się do właściwej jego realizacji. PGN dla Gminy Radków ma na celu m.in. zminimalizowanie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza atmosferycznego, zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną dzięki prowadzonej termomodernizacji

budynków oraz ograniczenie zużycia nośników energii w szczególności węgla kamiennego poprzez wykorzystanie energii odnawialnej, co bezpośrednio pozytywnie wpłynie na poprawę jakości powietrza, a pośrednio pozytywnie wpłynie na powierzchnię biologiczną, zieleni wysoką oraz utrzymanie standardów powietrza.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY RADKÓW

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radków zostało przyjęte uchwałą Nr IV/13/98 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 30 grudnia 1998 roku.

Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dokonano na podstawie uchwały Nr XXVIII/154/08 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 30 września 2008 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Radków.

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określono następujące zasady kształtowania środowiska przyrodniczego Gminy ze wskazaniem niezbędnych działań eliminujących zagrożenia w zakresie ochrony czystości powietrza atmosferycznego:

- zmniejszenie do minimum emisji do atmosfery zanieczyszczeń przemysłowych i komunalnych,
- oparcie gospodarki ciepłej na paliwach ekologicznych,
- wprowadzenie pasów zieleni ekranującej w strefach uciążliwości dróg krajowych,
- niedopuszczenie do uruchomienia, bądź budowy obiektów produkcyjnych, będących źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i nadmiernego hałasu,
- ograniczenie uciążliwości akustycznej, wynikającej z charakteru działalności obiektów usługowych, bądź produkcyjnych, do granic działki.

Są to działania istotne także z punktu widzenia opracowywanego dokumentu - *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*, który ma na celu poprawę i utrzymanie wysokiej jakości powietrza na terenie Gminy.

3. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

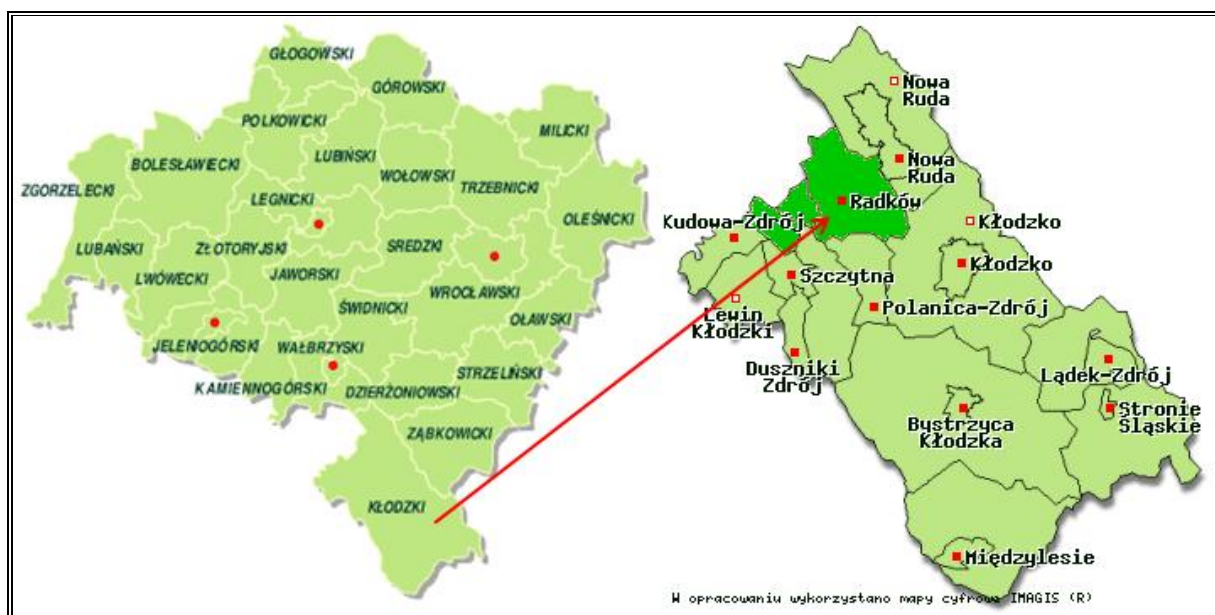
3.1. Charakterystyka ogólna Gminy Radków

3.1.1. Lokalizacja

Gmina Radków to gmina miejsko – wiejska, położona w powiecie kłodzkim, w południowej części województwa dolnośląskiego. Siedzibą władz Gminy jest miejscowość Radków. Powierzchnia Gminy stanowi 140 km², z czego 7 936 ha to użytki rolne, a 4 821 ha użytki leśne. Około 21% powierzchni Gminy zajmują obszary prawnie chronione, które są częścią Parku Narodowego Gór Stołowych.

Lokalizację Gminy na tle województwa i powiatu pokazano na Rysunku 2.

Rysunek 2. Położenie Gminy Radków na tle województwa i powiatu



Źródło: <http://archiwum.zpp.pl/>

Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego zorganizowana jest w 11 sołectw: Ścinawka Średnia, Ścinawka Dolna, Wambierzyce, Ścinawka Górna, Tłumaczów, Ratno Dolne, Ratno Górne, Suszyna, Raszków, Karłów-Pasterka oraz Gajów.

Gmina Radków graniczy z następującymi jednostkami administracyjnymi:

- od północy z gminą Nowa Ruda;
- od wschodu z gminą Kłodzko;

- od południa z gminą Szczytna i z Kudowa Zdrój;
- od zachodu z Czechami.

Rysunek 3. Miasto i Gmina Radków



Źródło: www.scinawka.republika.pl

Najbliższymi ośrodkami miejskimi dla Gminy Radków są:

- Nowa Ruda oddalona o 19 km na północ;
- Kłodzko oddalone o 27 km na wschód;
- Ząbkowice Śląskie oddalone o 40 km na północny wschód.

Wrocław, stolica województwa dolnośląskiego jest oddalony od siedziby Gminy Radków o 110 km.

Gmina Radków posiada duże zróżnicowanie krajobrazowe. Na jej terenie znajduje się środkowe i górne piętro Gór Stołowych stanowiące część Parku Narodowego Gór Stołowych, położonego w południowej części Gminy. Ponadto od strony północnej znajduje się pasmo Gór Suchych, a od strony północno-wschodniej Wzgórza Włodzickie. Przez obszar analizowanej Gminy przepływa potok Pośna, który jest dopływem rzeki Ścinawki. Przy granicy z Czechami stworzony został sztuczny Zalew Radkowski.

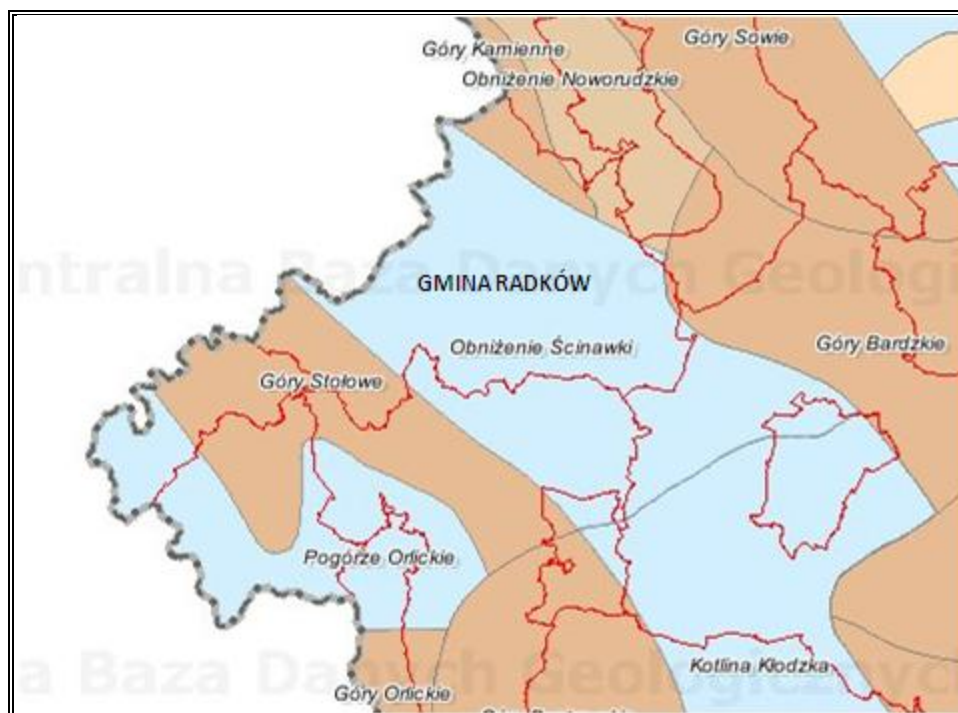
3.1.2. Ukształtowanie powierzchni i geologia

Gmina Radków położona jest na terenie mezoregionu fizyczno-geograficznego Obniżenie Ścinawki (332.47). Mezoregion ten położony jest między Górami Kamiennymi a Stołowymi, wzdłuż rzeki Ścinawki, ma szerokość o 10-15 km i długość ok. 30 km.

Pod względem geologicznym, mezoregion obejmuje fragment niecki śródsudeckiej. Obniżenie Ścinawki położone jest na wychodniach iłowcowych i piaskowcowych skał cechsztyńskich oraz dolnotriasowych skał niecki śródsudeckiej.

Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Masyw Czeski
Podprowincja	Sudety z Przedgórzem Sudeckim
Makroregion	Sudety Środkowe
Mezoregion	Obniżenie Ścinawki

Rysunek 4. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Radków



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Centralna Baza Danych Geologicznych, web3.pgi.gov.pl

3.1.3. Warunki klimatyczne

Zgodnie z rolniczo-klimatycznym podziałem Polski według R. Gumińskiego teren Gminy Radków znajduje się w obrębie zaliczanym klimatycznie do dzielnicy sudeckiej (XX).

Rysunek 5. Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego



Źródło: www.acta-agrophysica.org

Legenda:

Dzielnica rolniczo-klimatyczna					
I	Szczecińska	VIII	Zachodnia	XV	Częstochowsko-Kielecka
II	Zachodniobałtycka	IX	Wschodnia	XVI	Tarnowska
III	Wschodniobałtycka	X	Łódzka	XVII	Sandomiersko-Rzeszowska
IV	Pomorska	XI	Radomska	XVIII	Podsudecka
V	Mazurska	XII	Lubelska	XIX	Podkarpacka
VI	Nadnotecka	XIII	Chełmska	XX	Sudecka
VII	Środkowa	XIV	Wrocławska	XXI	Karpacka

Dzielnica sudecka obejmuje pasmo Sudetów i reprezentuje typ klimatu górskiego. Typ ten cechuje się zależnością elementów klimatu od wysokości. Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza spada temperatura, rosną natomiast sumy opadu i prędkość wiatru. Górską dzielnicę sudecką należy do najchłodniejszych w Polsce.

Klimat Gminy charakteryzuje się następującymi parametrami:

- średnia temperatura roczna: 7,2 °C,
- najcieplejszy miesiąc, temperatura: lipiec, 16,4 °C,
- minimum termiczne przypada na styczeń-luty, średnia temperatura powietrza spada do około -7°C,
- długość trwania zimy: 15-18 tygodni,
- okres wegetacyjny rozpoczyna się w drugiej dekadzie kwietnia i trwa ok. 185 dni,
- lato termiczne trwa ok. 8 tygodni,

- długość zalegania pokrywy śniegu około: 50 dni,
- średnia roczna suma opadów atmosferycznych: 600 - 1100 mm,
- dominujące kierunki wiatrów: południowo-zachodnie,
- średnia prędkość wiatru: 3 do 3,5 m/s.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radków

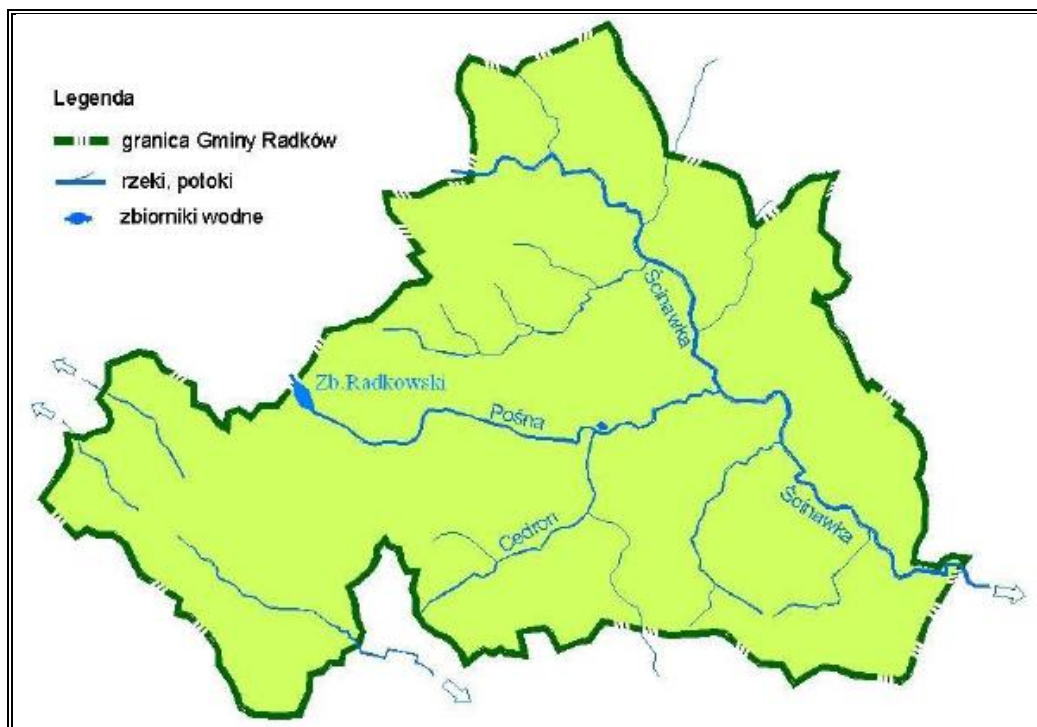
3.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem

3.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne

WODY POWIERZCHNIOWE

Przez teren Gminy przebiega europejski dział wodny pomiędzy zlewniami Bałtyku i Morza Północnego. Głównym ciekim wodnym przepływającym przez Gminę jest rzeka Ścinawka – lewy dopływ Nysy Kłodzkiej wraz z jej dopływem Pośną oraz dopływem Pośni – Cedron. Pozostałe mniejsze cieki to: Cervenhorski Potok, Dzik, Włodzica, Szczyp. Kłętwa, Studzienna, Sosnówka.

Rysunek 6. Hydrografia Gminy Radków



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radków

Na terenie Gminy Radków zlokalizowany jest sztuczny zbiornik – Zalew Radkowski o powierzchni około 5,91 ha i pojemności całkowitej 100 tys. m³. Dodatkowo, na terenie Gminy znajduje się szereg mniejszych zbiorników i stawów.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radków

STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH

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

Do głównych przyczyn zagrożenia zasobów i jakości wód na terenie Gminy Radków należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- niekontrolowane odprowadzanie wód opadowych do kanalizacji sanitarnej;
- niewłaściwy sposób postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Jednym z głównych problemów występujących na terenie gmin, w których ważną funkcję stanowi rolnictwo, są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Ponadto, duże zagrożenie stanowi niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów sztucznych i organicznych, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

Zagrożenie dla zasobów wód stanowi również niewłaściwe użytkowanie melioracji wodnych, odprowadzanie nieoczyszczonych wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni bezpośrednio do odbiorników oraz niewłaściwie prowadzona gospodarka odpadami, jak np. dzikie wysypiska śmieci.

Badania monitoringowe wód powierzchniowych

W 2013 r. WIOŚ we Wrocławiu prowadził monitoring wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego. Przeprowadzono kolejno klasyfikację poszczególnych wskaźników zanieczyszczenia, klasyfikację elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych, ocenę stanu/potencjału ekologicznego oraz ocenę stanu badanych jednolitych części wód powierzchniowych. Ocena ta pozostaje ważna do momentu wykonania kolejnych badań w ramach obecnie realizowanego cyklu badawczego 2013-2015.

Tabela 1. Ocena jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia za 2013 r.

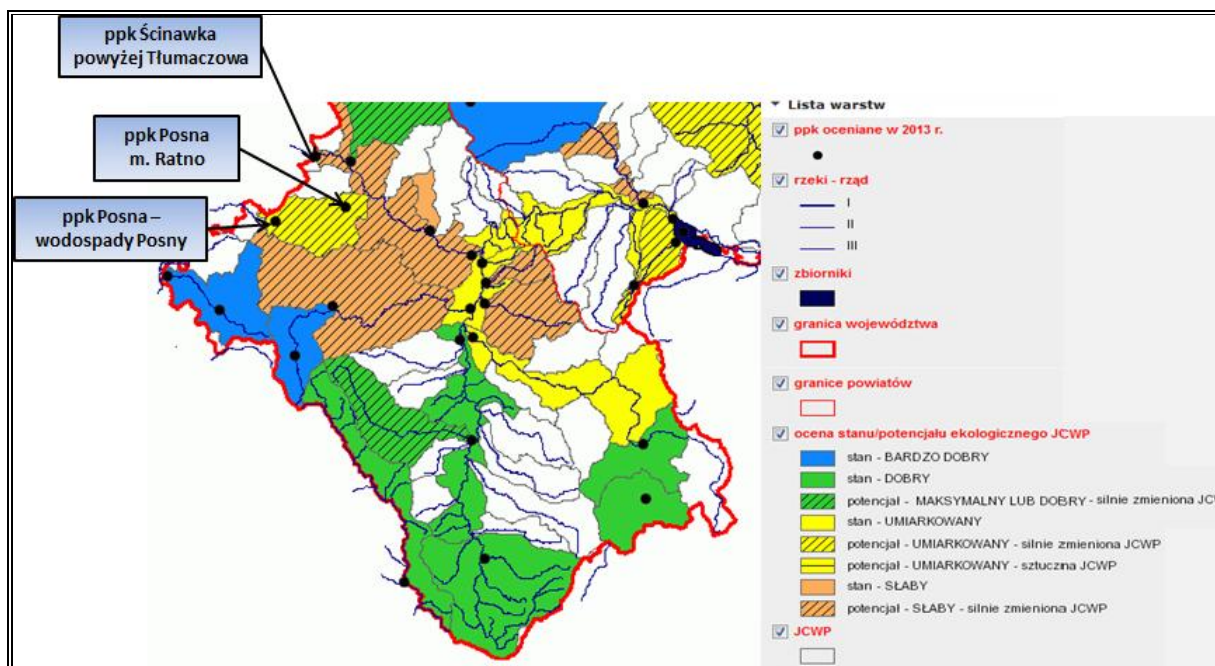
Ujęcie	Rzeka lub zbiornik	Nazwa punktu	Km	Liczba zaopatrywanych mieszkańców	Spełnione wymogi * tak/nie
Wodospady Radków	Pośna	Pośna – wodospady Pośny	13,0	21 180 M	tak

*spełnione wymogi w zakresie kategorii jakości wody dla bardzo dobrego lub dobrego stanu ekologicznego (maksymalnego lub dobrego potencjału ekologicznego): kategoria A1 lub A2 dla zanieczyszczeń fizykochemicznych, a poziom zanieczyszczeń mikrobiologicznych nie przekracza kategorii A3

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2013

Badaniami w 2013 r. objętych zostało 105 jednolitych części wód powierzchniowych. Największą grupę stanowiły jednolite części wód, dla których określono umiarkowany stan/potencjał ekologiczny – 76 JCWP (47,2%) – w tym JCWP na terenie Gminy Radków (Pośna). W żadnej z badanych JCWP nie odnotowano złego stanu ekologicznego. Stan słaby wystąpił na 30 badanych JCWP (18,6 %).

Rysunek 7. Ocena stanu/potencjału ekologicznego w badanych JCWP województwa dolnośląskiego w 2013 r.



Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 r.

Tabela 2. Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCWP – ocena za 2013 r. – województwo dolnośląskie (JCWP Posna)

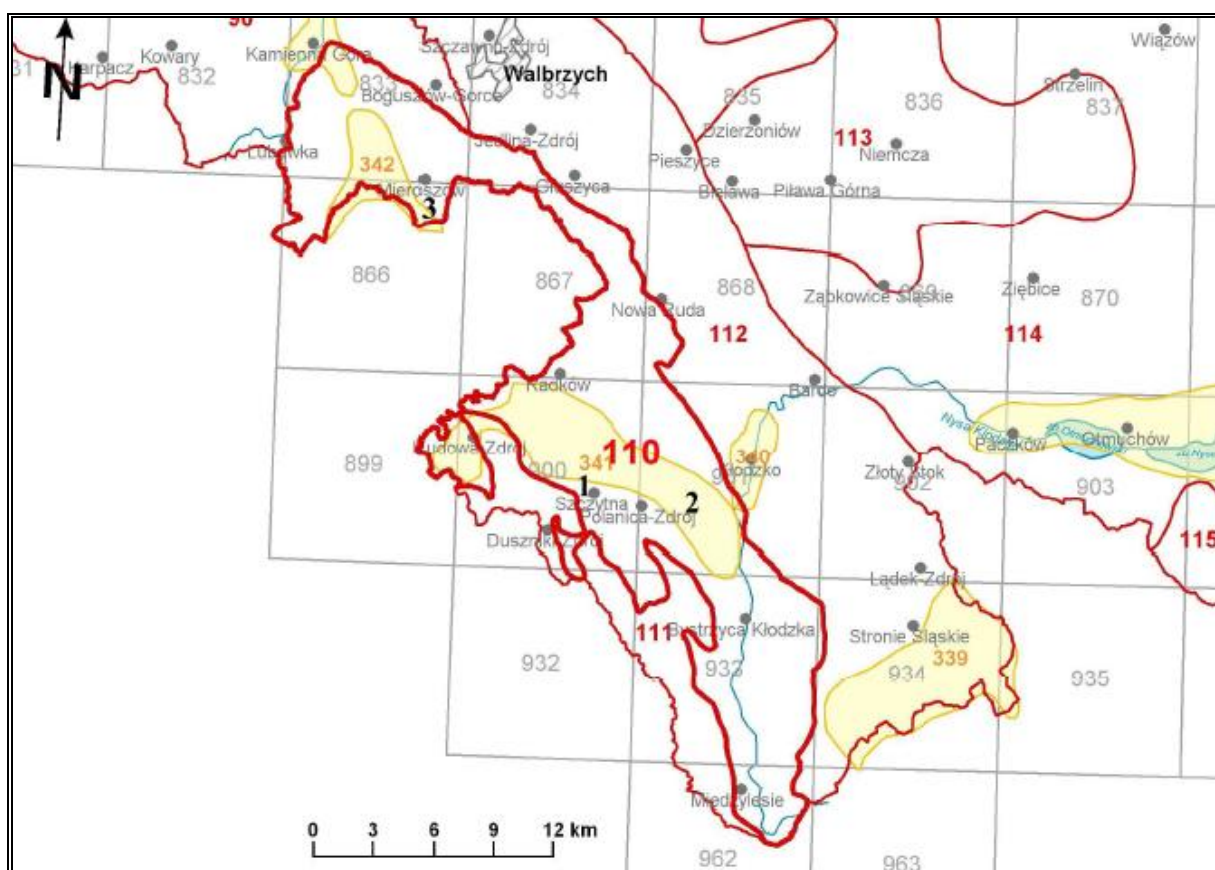
Nazwa ppk - Posna-wodospady Posny km 13,0 nazwa JCWP - Posna	1. Elementy biologiczne	3.1 Stan fizyczny				3.2 Warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne			3.3 Zasolenie					3.4 Zakwaszenie	3.5 Substancje biogenne			
	Fibobentos (wskaźnik okrężemkowy IO)	Temperatura (°C)	Zapach	Barwa (mg/l Pt)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	BZT5 (mg O ₂ /l)	ChZT-Cr (mg O ₂ /l)	Przewodność w 20 °C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mg SO ₄ /l)	Chlorki (mg Cl/l)	Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	Odczyn pH	Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	Azot Kjeldahla (mg N/l)	Azot ogólny (mg N/l)	Fosforany (mg PO ₄ /l)
Numer wskaźnika	1.2	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.5	3.2.1	3.2.2	3.2.6	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.3.8	3.4.1	3.5.1	3.5.2	3.5.5	3.5.6
Średnia	0,8	6,9	1,0	4,6	<2,5	11,2	1,3	6,1	235,1	155,8	32,3	3,3	143,8	7,8	0,0	0,2	2,0763	0,1045
Nazwa ppk - Posna-wodospady Posny km 13,0 nazwa JCWP - Posna	4.3 Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (numeracja wskaźników wg projektu rozporządzenia)														4.1 Substancje priorytetowe			
	Aldehyd mrówkowy (mg/l)	Bor (mg B/l)	Chrom sześciowartościowy (mg Cr ^{VI} /l)	Chrom ogólny (suma Cr ^{III} + Cr ^{VI}) (mg Cr/l)	Miedź (mg Cu/l)	Fenole lotne (indeks fenolowy) (mg/l)	Węglowodony ropopochodne - indeks olejowy (mg/l)	Molibden (mg Mo/l)	Srebro (mg Ag/l)	Tal (mg Tl/l)	Tytan (mg Ti/l)	Wanad (mg V/l)	Beryl (mg Be/l)	Kobalt (mg Co/l)	Alachlor (µg/l)	Antraceni (µg/l)	Difenyletery bromowane (µg/l)	Kadm i jego związki (µg/l)
Numer wskaźnika	3.6.1	3.6.4	3.6.5	3.6.6	3.6.8	3.6.9	3.6.10	3.6.14	3.6.16	3.6.17	3.6.18	3.6.19	3.6.22	3.6.23	4.1.1	4.1.2	4.1.5	4.1.6
Średnia	0,0119	<0,025	<0,0025	0,0003	0,0032	0,0008	<0,005		0,0005			<0,005						0,033688

WODY PODZIEMNE

Zgodnie z definicją zawartą w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych (JCWPd) obejmują wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiającymi pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Obszar Gminy Radków znajduje się na terenie JCWPd nr 110, w której głębokość występowania wód słodkich wynosi szacunkowo 200-800 m (częstsze płytsze strefy mieszania się wód słodkich i mineralnych).

Rysunek 8. Lokalizacja JCWPd nr 110



Źródło: <http://www.psh.gov.pl/>

W obrębie JCWPd 110 występują dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych – GZWP 341 oraz bardzo niewielki fragment GZWP 340. Gmina Radków znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 341 - Niecka wewnątrzsudecka Kudowa Zdrój - Bystrzyca Kłodzka. Obejmuje on swym zasięgiem środkowo-południowe rejony Gminy. Warstwa wodonośna zbiornika zbudowana jest ze spękanych piaskowców i wapieni o miąższości do 700 m. GZWP 341 charakteryzuje się najlepszymi parametrami

hydrogeologicznymi tj. wydajnością potencjalną pojedynczego otworu studziennego powyżej 70m³/h, przewodnością warstwy wodonośnej większą niż 10 m²/h oraz posiada wysoką jakość wód.

Charakterystykę GZWP 341 przedstawia Tabela 3, a jego położenie Rysunek 9.

Tabela 3. Charakterystyka GZWP nr 341

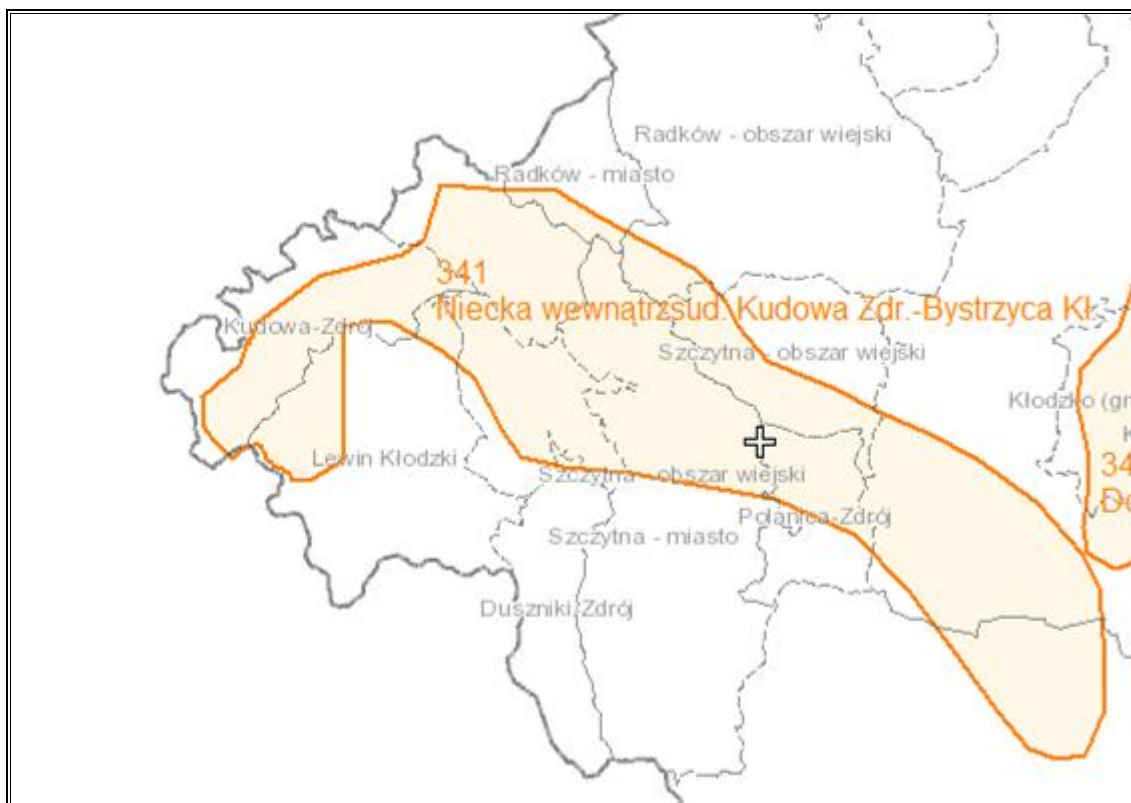
Nr zbiornika	Nazwa zbiornika	Wiek i geneza	Środowisko	Pow. [km ²]	Średnia głębokość [m]	Zasoby [tys.m ³ /d]	Moduł [dm ³ /s/km ²]
341	Niecka wewnątrzsudecka Kudowa-Bystrzyca	+ K ₂	sz.-por.	168,0	80-50	50	3,44

Q - zbiorniki czwartorzędowe
+ - przewidziane do ochrony

K₂ - zbiorniki kredowe (kreda górna)
sz.-por. - w ośrodkach szczelinowo-porowych

Źródło: Ocena stanu czystości wód podziemnych województwa dolnośląskiego. Rok 2014

Rysunek 9. Położenie GZWP 341 na terenie Gminy Radków



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

Badania monitoringowe wód podziemnych

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

ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

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:

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

Zasada zaliczania wód do odpowiedniej klasy polega na dopuszczeniu przekroczenia wartości granicznych elementów fizykochemicznych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, pod warunkiem, że mieszczą się one w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości. Jako niedopuszczalne przyjęto przekroczenie wartości granicznych oznaczonych w rozporządzeniu indeksem „H” wskaźników nieorganicznych: antymonu, arsenu, azotanów, azotynów, boru, chromu, cyjanków, fluorków, glinu, kadmu, niklu, ołowiu, rtęci, selenu i srebra oraz wskaźników organicznych: adsorbowanych związków chloroorganicznych (AOX), benzo(a)pirenu, benzenu, lotnych węglowodorów aromatycznych (BTX), substancji ropopochodnych, pestycydów, tetrachloroetenu, trichloroetenu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych w województwie dolnośląskim w 2014 roku prowadził Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w ramach:

- monitoringu diagnostycznego, którym objęte były wszystkie jednolite części wód podziemnych,
- monitoringu operacyjnego, obejmującego jednolite części wód podziemnych o statusie zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu. Realizowano tu:
 - monitoring wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego,
 - monitoring płytkich wód podziemnych zlokalizowanych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych,

- monitoring wód podziemnych reprezentujących słaby stan chemiczny.

Monitoring diagnostyczny realizowany był w 60 punktach pomiarowo-kontrolnych. Na obszarze JCWPd 110 zlokalizowanych było 6 punktów pomiarowych, z czego jeden ppk znajdował się na terenie miejscowości Radków (JCWPd 110). **Ocena jakości wód podziemnych na podstawie wyników monitoringu diagnostycznego w 2014 r. wykazała dobry stan chemiczny 100% wód JCWPd 110 (podobnie jak w 2013 r.).**

Tabela 4. Wyniki monitoringu diagnostycznego wód podziemnych – JCWPd 110 (miejscowość Radków)

Miejscowość	Nr JCWPd	Stratygrafia	Typ wody	Azotany	Klasa jakości
Radków	110	paleozoik	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	3,9	I

Źródło: Ocena stanu czystości wód podziemnych województwa dolnośląskiego rok 2014

Monitoring operacyjny stanu chemicznego wód podziemnych w 2014 r. prowadzony był przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie. Badania objęły 23 punktach kontrolno-pomiarowych, ale nie obejmowały obszaru JCWPd 110, co oznacza, że ta JCWPd nie jest zagrożona nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego.

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 określane 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 dolnośląskim.

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 Radków należy firma ZETKAMA S.A., która jest jednym z największych producentów armatury przemysłowej w Europie Środkowo-Wschodniej, z własną odlewnią żeliwa.

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 Radków działania proekologiczne w zakresie ograniczenia emisji liniowej, mogą skupiać się na propagowaniu ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisję 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 zależy 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 pozaspalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM₁₀ ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM₁₀ z nawierzchni dróg.

System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego, w tym przede wszystkim ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich.

W Gminie Radków największa emisja liniowa występuje w obrębie dróg wojewódzkich nr 388, 387 i 385, a także powiatowych ze względu na duże natężenie ruchu, które jest z kolei główną przyczyną uciążliwości akustycznych.

Pomimo iż sieć dróg na terenie Gminy jest stale modernizowana i przebudowywana, to jednak 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 na obszarach wiejskich. Innym sposobem poszukiwania oszczędności jest wykorzystanie na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnawialnych źródeł energii. Montaż tego typu urządzeń wiąże się z dość wysokimi kosztami na etapie inwestycyjnym, lecz koszty ponoszone podczas eksploatacji są znacznie niższe, niż w przypadku korzystania ze 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. wiążą 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 zarządzania 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 węglowodorów 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 węglowodorów 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 $0,1 \mu m$ 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 nadtlenki 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 niedającą się kontrolować łatwość rozprzestrzeniania.

STAN POWIETRZA

Pomiary w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie województwa dolnośląskiego realizowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, który prowadzi monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu 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 tys.,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,

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

W województwie dolnośląskim, **Roczną ocenę jakości powietrza za 2014 r.** wykonano w 4 strefach:

- aglomeracja wrocławska,
- miasto Legnica,
- miasto Wałbrzych,
- strefa dolnośląska.

Gmina Radków zaliczona została do strefy dolnośląskiej (Rysunek 10).

Rysunek 10. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim



Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 r., WIOŚ Wrocław

Ocenę jakości powietrza wykonano kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** dla: dwutlenku siarki - SO_2 , dwutlenku azotu - NO_2 , tlenku węgla - CO , benzenu - C_6H_6 , pyłu zawieszonego PM_{10} , pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$, ołowiu w pyle - $\text{Pb}(\text{PM}_{10})$, arsenu w pyle - $\text{As}(\text{PM}_{10})$, kadmu w pyle - $\text{Cd}(\text{PM}_{10})$, niklu w pyle - $\text{Ni}(\text{PM}_{10})$, benzo(a)pirenu w pyle - $\text{B}(\text{a})\text{P}(\text{PM}_{10})$, ozonu - O_3 , oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** dla: dwutlenku siarki SO_2 , tlenków azotu NO_x , ozonu O_3 określonego współczynnikiem AOT40.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji ($\text{PM}_{2,5}$), docelowego i celu długoterminowego, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska

z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281) oraz w dyrektywie 2008/50/WE – CAFE.

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

- **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,
- **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,

oraz dla ozonu:

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

Tabela 5. Wynikowe klasy stref województwa dolnośląskiego za 2014 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony zdrowia)

Nazwa i kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
Rodzaj zanieczyszczeń	SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM2,5	C ₆ H ₆	PB	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa dolnośląska PL0204	A	A	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C/D2


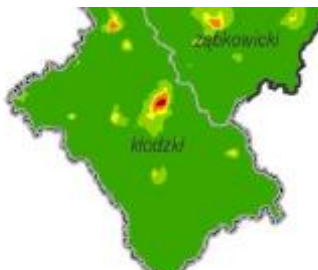

Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 r., WIOŚ Wrocław

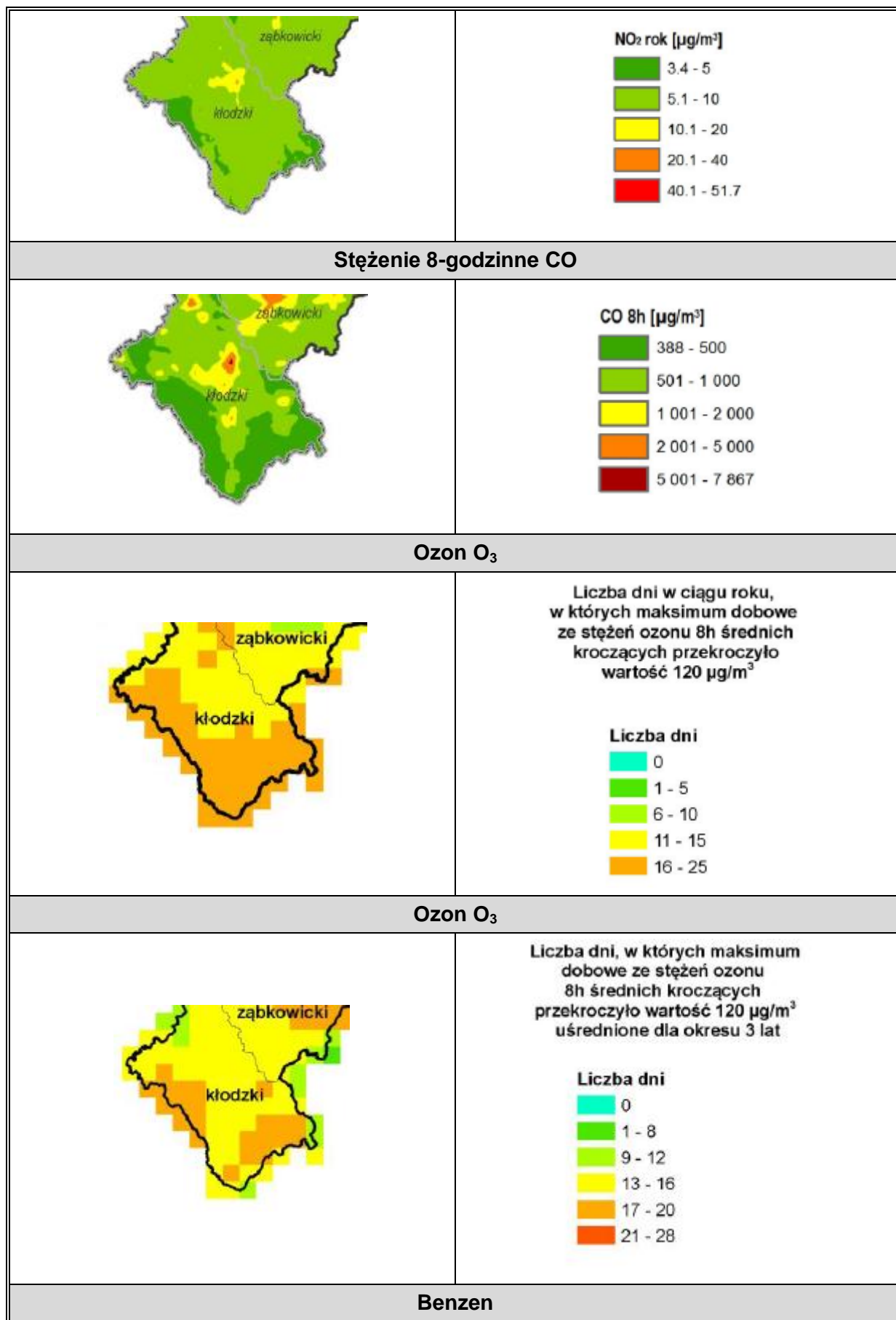
Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego strefy dolnośląskiej, a tym samym położonej na jej terenie Gminy Radków, stanowi świadectwo umiarkowanego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze. Stężenia zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM2,5 oraz metali: Pb, Cd, Ni nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Natomiast poziomy stężeń pyłu PM10, As, O₃ oraz benzo(a)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia B(a)P zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. Dlatego też, w sezonie grzewczym wielkości stężeń B(a)P są najwyższe, natomiast w okresie letnim najniższe. Wysoki poziom stężeń benzo(a)pirenu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia

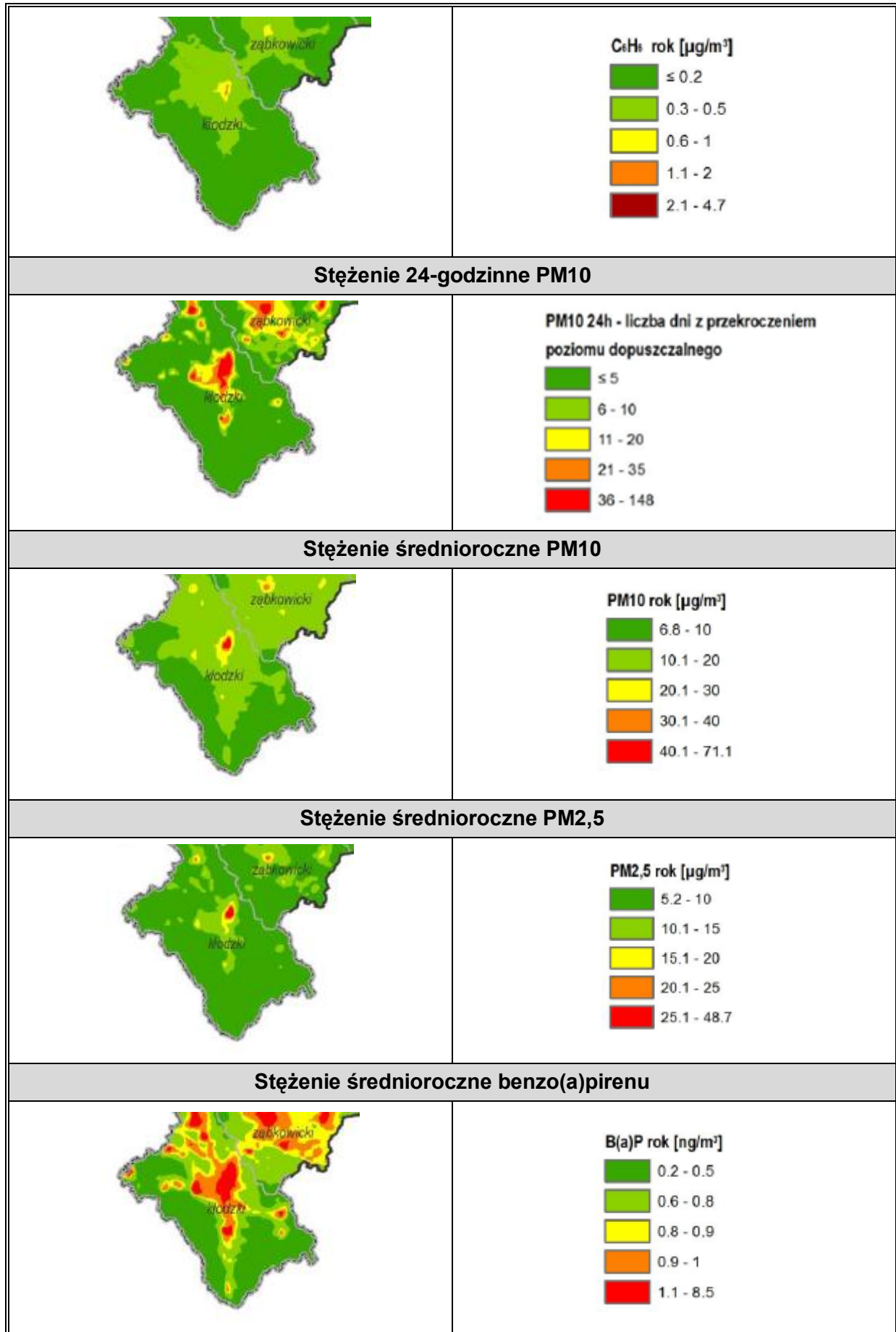
konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i Gminy Radków nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

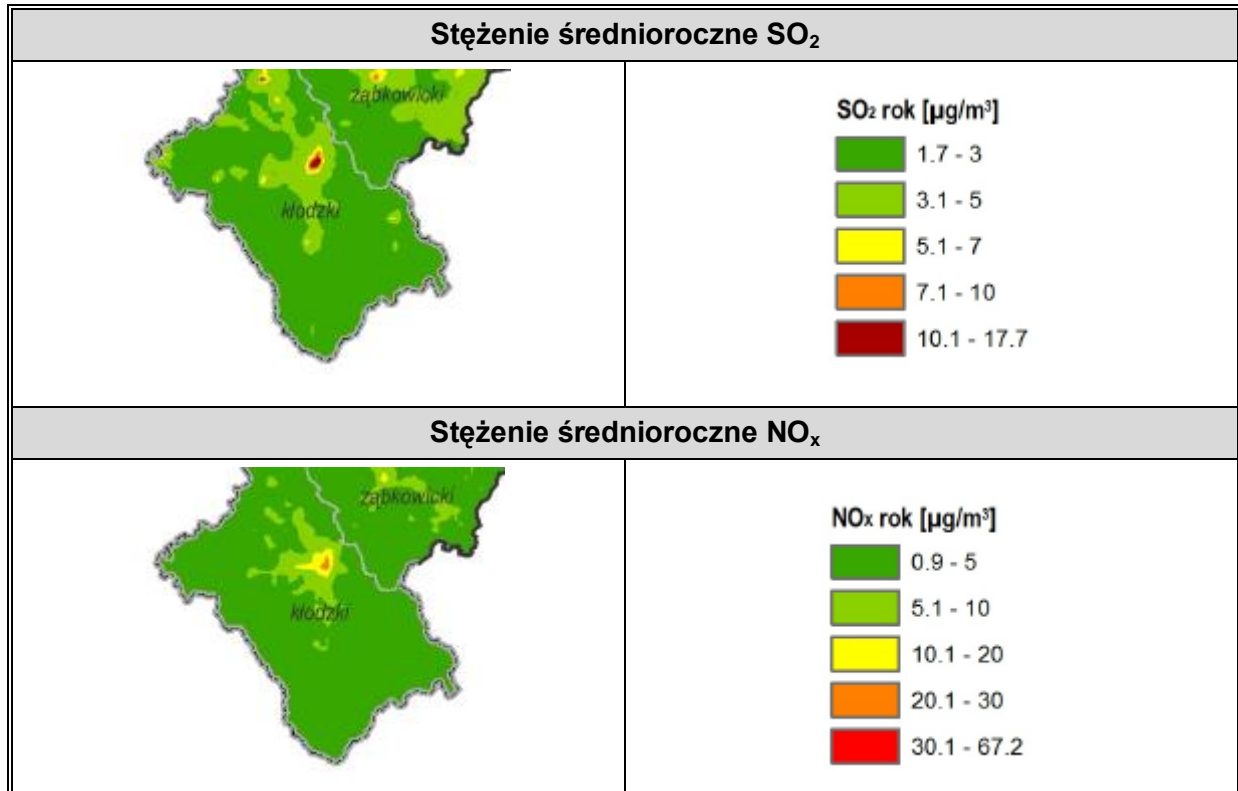
Na terenie Gminy Radków nie ma zlokalizowanych stałych stacji pomiarowych, dodatkowo w 2014 r. na terenie Gminy nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych monitoringu pasywnego. Oceny stężenia poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu dla przedmiotowej Gminy oraz pozostałych terenów nie objętych monitoringiem dokonano w oparciu o modelowanie na podstawie zebranych danych dotyczących emisji zanieczyszczeń. Wyniki modelowania dla obszaru obejmującego powiat kłodzki zostały przedstawione w Tabeli 6.

Tabela 6. Rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu na terenie powiatu kłodzkiego w 2014 r.

Rozkład zanieczyszczeń	Legenda
Stężenie 1-godzinne SO₂	
	<p>SO₂ 1h [µg/m³]</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.6 - 10 10.1 - 15 15.1 - 20 20.1 - 50 50.1 - 158.6
Stężenie 24-godzinne SO₂	
	<p>SO₂ 24h [µg/m³]</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.5 - 10 10.1 - 15 15.1 - 20 20.1 - 40 40.1 - 70.4
Stężenie 1-godzinne NO₂	
	<p>NO₂ 1h [µg/m³]</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.3 - 20 20.1 - 50 50.1 - 100 100.1 - 150 150.1 - 195.3
Stężenie średnioroczne NO₂	







Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2014 r., WIOŚ Wrocław

Na podstawie wyników modelowania jakości powietrza przedstawionych w powyższej tabeli, można stwierdzić, że stan powietrza na terenie Gminy Radków jest dobry. Jedyną szkodliwą substancją, którego stężenie zostało przekroczone na terenie przedmiotowej Gminy w 2014 r. był benzo(a)piren.

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 złońne (odory) na terenie Gminy można zaliczyć:

- odory towarzyszące hodowli (składowanie bądź nawożenie obornikiem, gnojówką, gnojowicą),
- odory z oczyszczalni ścieków w Ścinawce Dolnej,
- odory z Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Ścinawce Dolnej;
- 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 Gminie Radków, w miejscowości Ścinawka Dolna zlokalizowana jest międzygminna, mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków. Zarządzającym oczyszczalnią jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowej Rudzie. Oczyszczalnia obsługuje zarówno Miasto i Gminę Radków, jak i Miasto Nowa Ruda wraz z Gminą Wiejską Nowa Ruda. Jest to obiekt o przepustowości $Q_{\max} = 9\,000\text{ m}^3/\text{d}$. Oczyszczalnia oczyszcza około $2\,000\,000\text{ m}^3$ ścieków rocznie do parametrów ścieków odpowiadających Rozporządzeniu Ministra Środowiska, a średnia redukcja zanieczyszczeń waha się w granicach 87-98% w zależności od parametru. Do głównych odpadów powstających w oczyszczalni należą: piasek, skratki oraz osady ściekowe.

Opisywana oczyszczalnia ścieków komunalnych w Ścinawce Dolnej jest źródłem powstawania lokalnych uciążliwości odorowych. W celu ograniczenia tego problemu, planowana jest modernizacja oczyszczalni.

W celu wyeliminowania problemów uciążliwej emisji złownej, konieczne jest podjęcie odpowiednich działań łagodzących, zarówno przez mieszkańców Gminy (poprzez wyeliminowanie spalania odpadów, rozszczelniania 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 złownej.

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 odwirowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Największa uciążliwość hałasu dla terenu Gminy Radków obserwowana jest na obszarach położonych wzdłuż szlaków komunikacyjnych, a w szczególności dróg wojewódzkich nr 388, 387 i 385 oraz dróg powiatowych. Dodatkowo należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia natężenia hałasu w sąsiedztwie tych szlaków.

POMIARY HAŁASU

Monitoring poziomu hałasu należy do obowiązków Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu, który prowadzi działania kontrolne w zakresie natężenia hałasu na terenie województwa dolnośląskiego.

Badania monitoringowe w zakresie natężenia hałasu komunikacyjnego w 2013 r. nie były prowadzone zarówno na terenie Gminy Radków jak i całego powiatu kłodzkiego. Najnowsze badania natężenia hałasu dla powiatu kłodzkiego prowadzone przez WIOŚ we Wrocławiu pochodzą z roku 2012, jednak Gmina Radków nie została objęta pomiarami.

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 mikrofały, radiofały i fały o bardzo niskiej częstotliwości (VLF), a także fały 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:

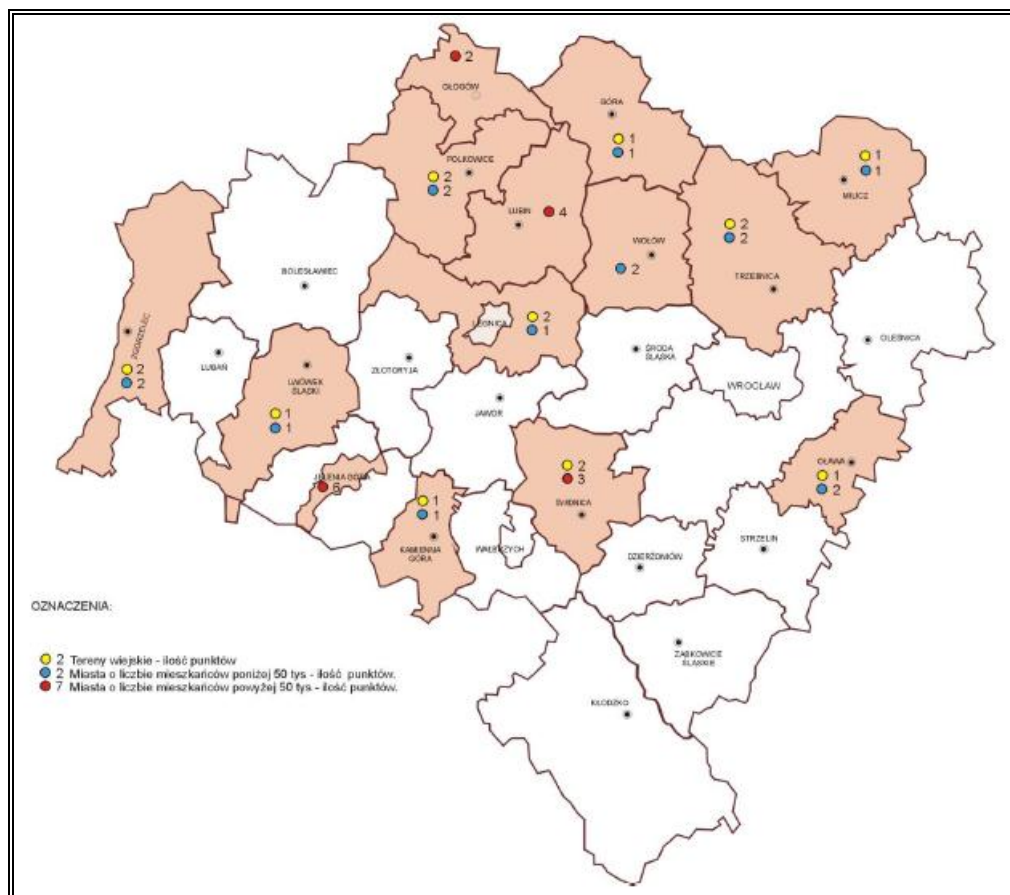
- a) centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy,
- b) pozostałych miastach,
- c) terenach wiejskich.

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.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu wykonał w 2014 r. pomiary poziomów pól elektromagnetycznych zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. Badania przeprowadzono w 45 punktach kontrolno – pomiarowych. Badania przeprowadzone w 2014 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu wykazały, że w żadnym z 45 przebadanych punktów kontrolno-pomiarowych **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.**

Na terenie Gminy Radków nie było zlokalizowanych punktów pomiarowych PEM.

Rysunek 11. Punkty pomiarowe PEM 2014 r. na terenie województwa dolnośląskiego



Źródło: Badania poziomu pól elektromagnetycznych w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w roku 2014 r., WIOŚ Wrocław

SIECI I URZĄDZENIA WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA

Gmina Radków zasilana jest z krajowej sieci elektroenergetycznej i nie posiada źródeł energetyki zawodowej oraz wydzielonego systemu elektroenergetycznego. System średniego napięcia zasilający stacje transformatorowe na terenie Gminy jest wykonany jako napowietrzny, co wiąże się z minimalnym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Na terenie Gminy Radków zlokalizowane są następujące linie i urządzenia elektroenergetyczne:

- jedna stacja GPZ 110/20 kV – zlokalizowana w Ścinawce Średniej.
- linie elektroenergetyczne 110 kV – jednotorowa, relacji Skaleczno - Kłodzko (S-260); jednotorowa, relacji Skaleczno – Słupiec (S-257); dwutorowa, relacji Skaleczno – Nowa Ruda (S-255) oraz Skaleczno – Głuszycza (S-250).

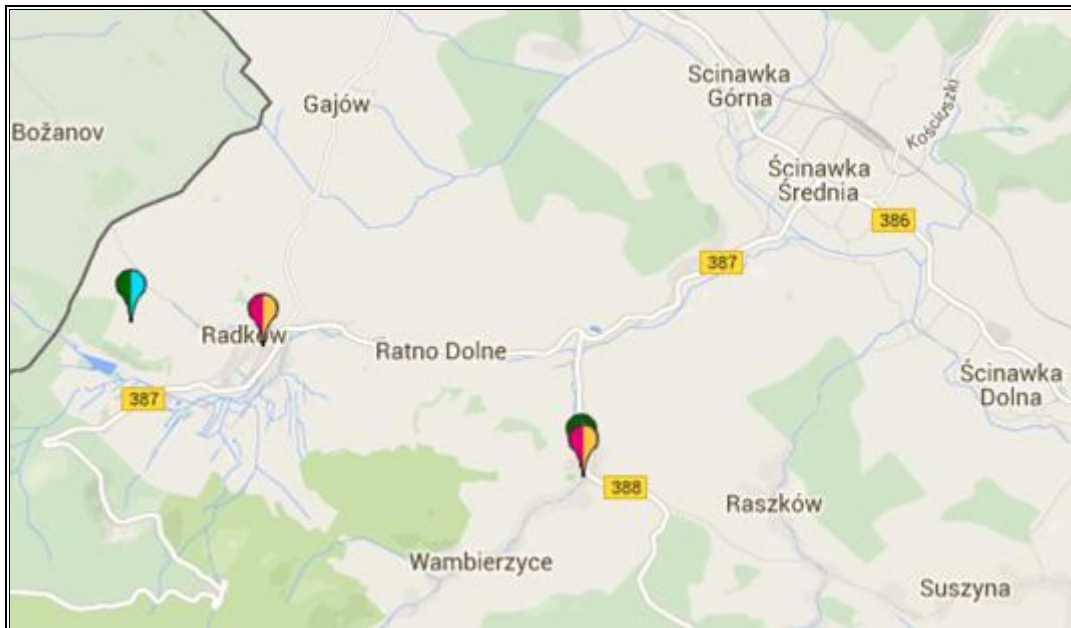
Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Radków

STACJE BAZOWE TELEFONII KOMÓRKOWEJ

Na terenie Gminy Radków występuje zasięg jedynie pięciu operatorów sieci komórkowych świadczących usługi w naszym kraju (Rysunek 12):

- sieć T-mobile (kolor czerwony) - Radków ul. Ogrodowa (wieża kościoła); Wambierzyce, Pl. Najświętszej Maryi Panny 1 (wieża kościoła);
- sieć Plus (kolor zielony) - Radków, maszt TP Emitel TSR Radków; Wambierzyce, pl. Najświętszej Marii Panny 1 (wieża kościoła);
- Sieć Orange (kolor żółty) - Radków, ul. Ogrodowa 11 (wieża kościoła); Wambierzyce, pl. Najświętszej Maryi Panny 1 - wieża kościoła;
- Sieć Aero 2 (kolor błękitny) - Radków, maszt TP Emitel TSR Radków;
- NetWorks! - Radków, ul. Ogrodowa 11 (wieża kościoła); Wambierzyce, pl. Najświętszej Maryi Panny 1 (wieża kościoła).

Rysunek 12. Operatorzy sieci GSM na terenie Gminy Radków



Źródło: Mapa nadajników GSM, UMTS, CDMA w Polsce, <http://beta.btsearch.pl/>

Są to nadajniki o standardzie GSM, w których transmisja mowy i danych może odbywać się w paśmie częstotliwości 880-960 MHz (GSM 900, UMTS 900).

Postępowanie dotyczące lokalizacji stacji odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa ochrony środowiska i poprzedzone jest procedurą oceny oddziaływania na środowisko. Przepisy ochrony środowiska nakładają na inwestora obowiązek wykonania pomiarów pól elektromagnetycznych bezpośrednio po uruchomieniu obiektu. Lokalizacja anten na znacznych wysokościach (30-40 m npt.) oraz kierunkowa charakterystyka ich promieniowania powodują, że w miejscach dostępnych dla ludności pole elektromagnetyczne emitowane przez anteny nadawcze stacji bazowych jest wielokrotnie niższe niż dopuszczalne. Potwierdzają to badania WSSE. Stacje bazowe nie stanowią zagrożenia dla zdrowia mieszkańców.

Negatywnym efektem lokalizacji anten na dużych wysokościach, jest konieczność wznoszenia wysokich konstrukcji wsporczych, najczęściej w postaci wież kratowych, które są widocznym akcentem w krajobrazie. W związku z tym istotne jest lokalizowanie tych obiektów poza miejscami objętymi szczególną ochroną, z uwzględnieniem zakazów wynikających z aktów prawa miejscowego powołujących określone formy ochrony przyrody i w taki sposób aby ich wpływ na krajobraz był jak najmniejszy.

POLA NADAJNIKÓW RADIOWYCH

Na terenie Gminy Radków zlokalizowane są także inne źródła promieniowania elektromagnetycznego, do których należą: cywilne stacje radiowe o mocy około 10 W, urządzenia nadawcze, diagnostyczne będące na wyposażeniu wojska, policji, straży pożarnej, pogotowia, (lotnictwa cywilnego), placówek naukowo – badawczych, zakładów przemysłowych.

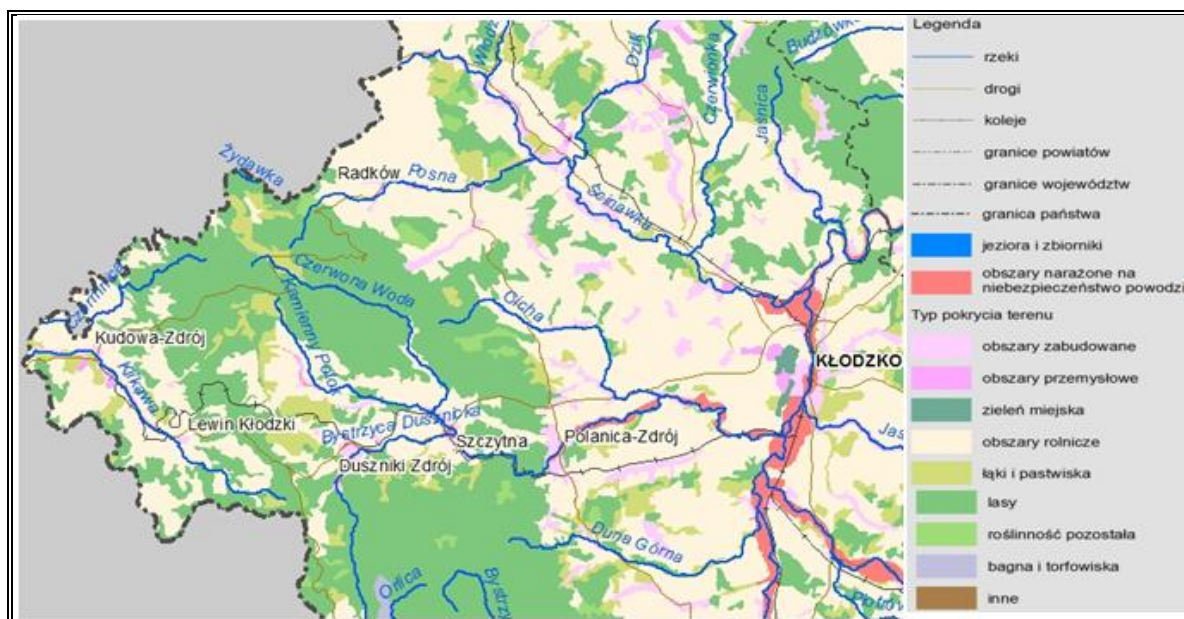
3.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

ZAGROŻENIA NATURALNE

➤ ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Na terenie Gminy Radków nie występują obszary narażone na niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi. Potwierdzeniem jest *Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi w województwie dolnośląskim*, będąca załącznikiem do „*Wstępnej oceny ryzyka powodziowego*” wykonanej przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB - Centra Modelowania Powodziowego w Gdyni, w Krakowie, w Poznaniu, we Wrocławiu, w konsultacji z Krajowym Zarządem Gospodarki Wodnej. Wycinek mapy, obejmujący obszar Gminy Radków, został zaprezentowany na Rysunku 13.

Rysunek 13. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodziowe – Gmina Radków



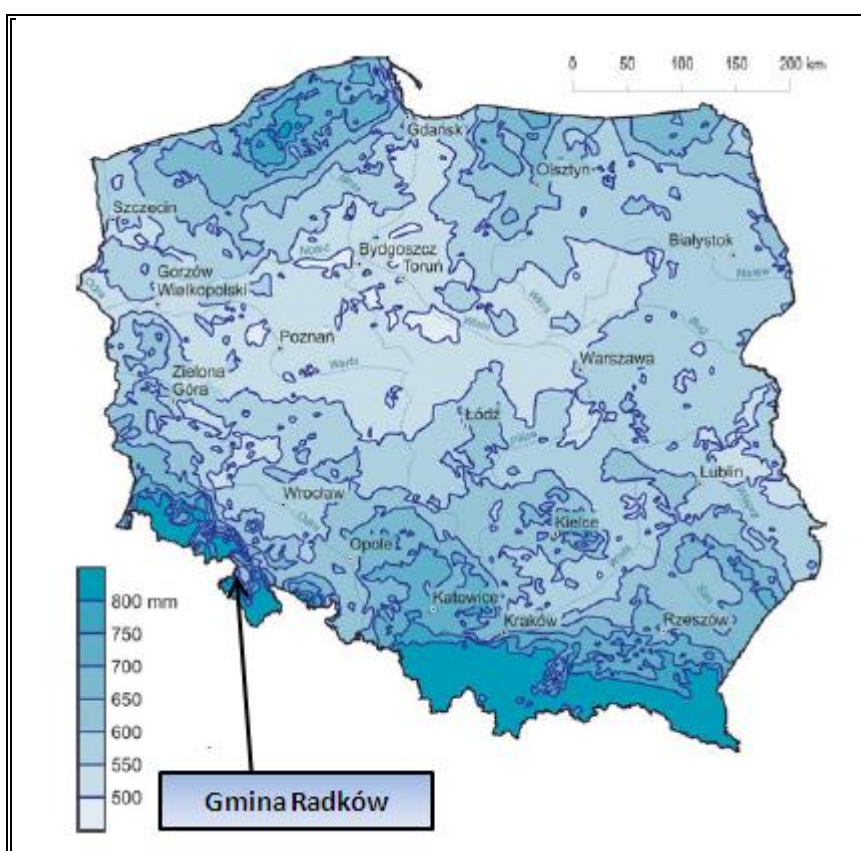
Źródło: www.kzgw.gov.pl (Wstępna ocena ryzyka powodziowego)

➤ SUSZE

W przypadku analizowanego obszaru zjawisko suszy występuje sporadycznie. W szczególnych przypadkach susze mogą być przyczyną strat materialnych, głównie na obszarach rolnych, związanych z działalnością człowieka.

Jak widać na Rysunku 13, podobnie jak na pozostałych skrajnych, południowych końcach Polski, Gmina Radków znajduje się na terenach obfitujących w opady atmosferyczne. Średnia roczna suma opadów wynosi tutaj ok. 800 mm.

Rysunek 14. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Polsce



Źródło: Warunki naturalne rolnictwa, Dane IUNG

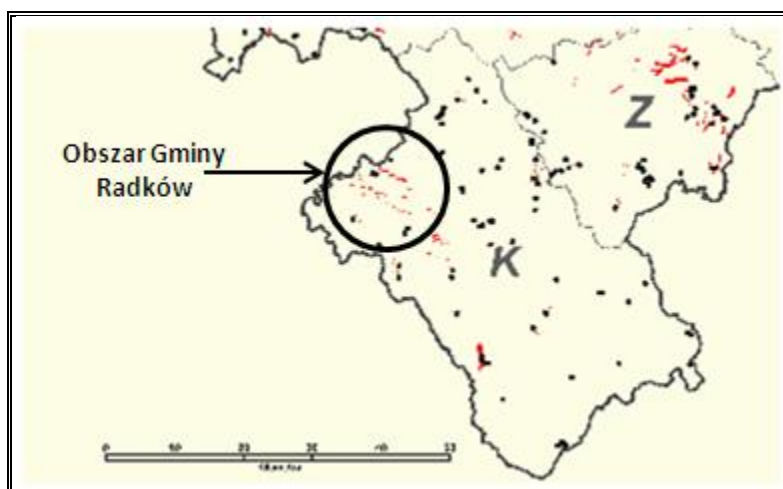
➤ POŻARY

Skutkiem długotrwałej suszy mogą być również pożary lasów. Oprócz suszy przyczynami pożarów lasów mogą być: uderzenia piorunów, podpalenia, sabotaż, zaproszenie ognia. Na terenie Gminy Radków nie znajdują się zakłady, stwarzające zagrożenie w zakresie pożarowo-wybuchowym.

➤ OSUWISKA

Ruchy masowe ziemi stanowią w niektórych przypadkach zagrożenie dla obiektów budowlanych posadowionych na uruchomionej powierzchni oraz zagrożenie dla życia i zdrowia. Obszary narażone na wystąpienia ruchów masowych w województwie dolnośląskim znajdują się głównie w jego południowo-zachodniej części. W przypadku analizowanej Gminy występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych (Rysunek 15). Obszary predysponowane do występowania ruchów masowych zostały zaznaczone na mapce kolorem czerwonym.

Rysunek 15. Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie dolnośląskim – powiat kłodzki



Źródło: SOPO, <http://geoportal.pgi.gov.pl/>

➤ HURAGANY, GRADOBICIA I OBLODZENIA

Prawdopodobieństwo powstania na terenie Gminy Radków 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 wczesne podjęcie działań profilaktycznych oraz poinformowanie społeczeństwa o istniejącym zagrożeniu. Z kolei intensywne, trwające do kilku 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 Radków 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.

➤ **TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH**

Na terenie Gminy Radków występuje niewielkie zagrożenie ze strony transportu substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Jednak usytuowanie na terenie Gminy Radków trzech dróg wojewódzkich, stanowi nie tylko potencjał rozwojowy Gminy, ale także zwiększa potencjalne możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych.

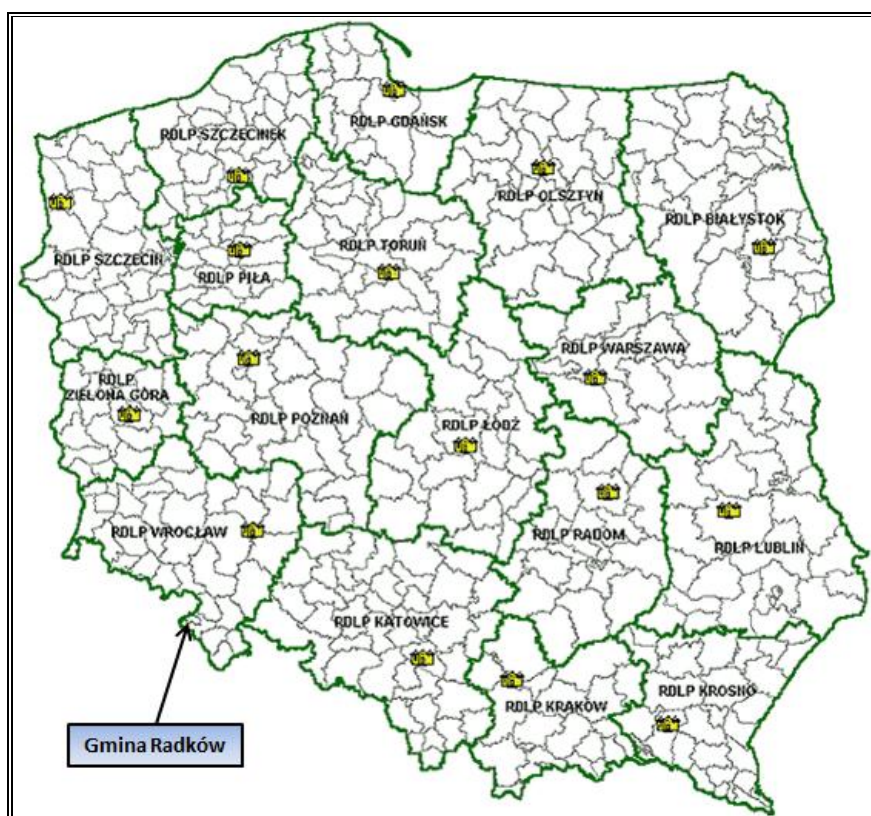
Wśród innych zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie powiatu kłodzkiego, a więc także Gminy Radków, możemy wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi 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

Lasy Państwowe na terenie Gminy Radków znajdują się w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu.



Nadzór nad gospodarką leśną Gminy Radków sprawują:

- W centralnej części Gminy - Nadleśnictwo Zdroje,
- W północno-wschodniej części Gminy - Nadleśnictwo Jugów,
- W południowo-zachodniej części Gminy - Park Narodowy Gór Stołowych.

Gmina Radków jest obszarem o niskim wskaźniku zalesienia (lesistość w 2013 r. wynosiła 35,6%). W lasach przeważają sztuczne drzewostany świerkowe, będące w dużej mierze efektem prowadzonej w przeszłości gospodarki leśnej. W najwyższych partiach Szczelińca Wielkiego zachowały się płyty górnoregłowego boru świerkowego (*Plagiothecio-Piceetum hercynicum*), o drzewostanie prawie wyłącznie świerkowym z bardzo dużym udziałem mchów.

Jako cenne pozostałości pierwotnych lasów zachowały się:

- płaty żyznej buczyny sudeckiej (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*) z dominacją buka (*Fagus sylvatica*) i domieszką jesionu, jawora i świerku - górny bieg Pośny, rejon Błędných Skał, zachodnie pogranicze Gminy;
- płaty jaworzyny górskiej, znane między innymi z dominacją jawora (*Acer pseudoplatanus*) - górny bieg doliny Pośny.

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Radków

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 2006r. 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, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627 z późn. zm.), są:

- parki narodowe, rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,

- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- 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 Rad Gminnych), obejmujące użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne i pomniki przyrody.

Na terenie Gminy Radków występują następujące obszarowe formy ochrony przyrody:

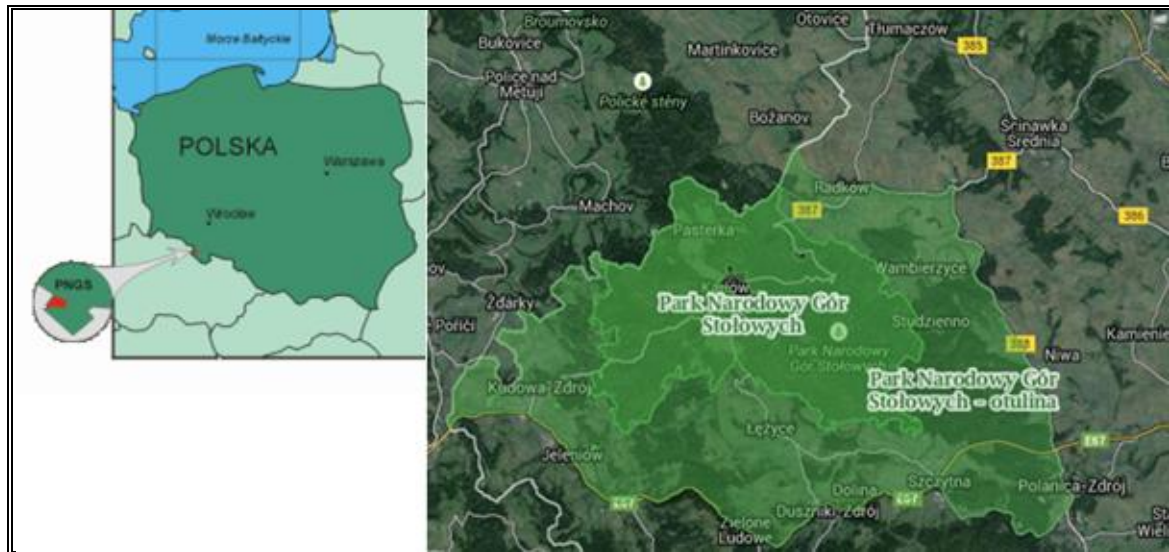
- Park Narodowy Gór Stołowych wraz z jego otuliną;
- Obszar ptasi Natura 2000 PLB020006 Góry Stołowe – obszar specjalnej ochrony (OSO);
- Obszar siedliskowy Natura 2000 PLH020004 Góry Stołowe – Specjalny Obszar Ochrony SOO.

PARK NARODOWY GÓR STOŁOWYCH WRAZ Z OTULINĄ

Utworzony Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 września 1993 roku (Dz. U. nr 88 poz. 407, z późniejszymi zmianami).

Park Narodowy o powierzchni 6 340 ha obejmuje wierzchwinowe i centralne partie Gór Stołowych oraz północno- zachodnią część Wzgórz Lewińskich. Położony jest na terenie Sudetów Środkowych na półn.- zach. Ziemi Kłodzkiej, przy granicy polsko-czeskiej. Górąmi Stołowymi nazywana jest znajdująca się na terytorium Polski pd.- zach. część rozległej, piaskowcowej płyty wypełniającej nieckę śródsudecką, pomiędzy Karkonoszami a Górąmi Bystrzyckimi i Orlickimi. Park Narodowy Gór Stołowych jest dziewiętnastym w kolejności Parkiem Narodowym utworzonym w trosce o ochronę przyrody nieożywionej.

Rysunek 16. Położenie Parku Narodowego Gór Stołowych



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>; <http://www.pngs.com.pl/>

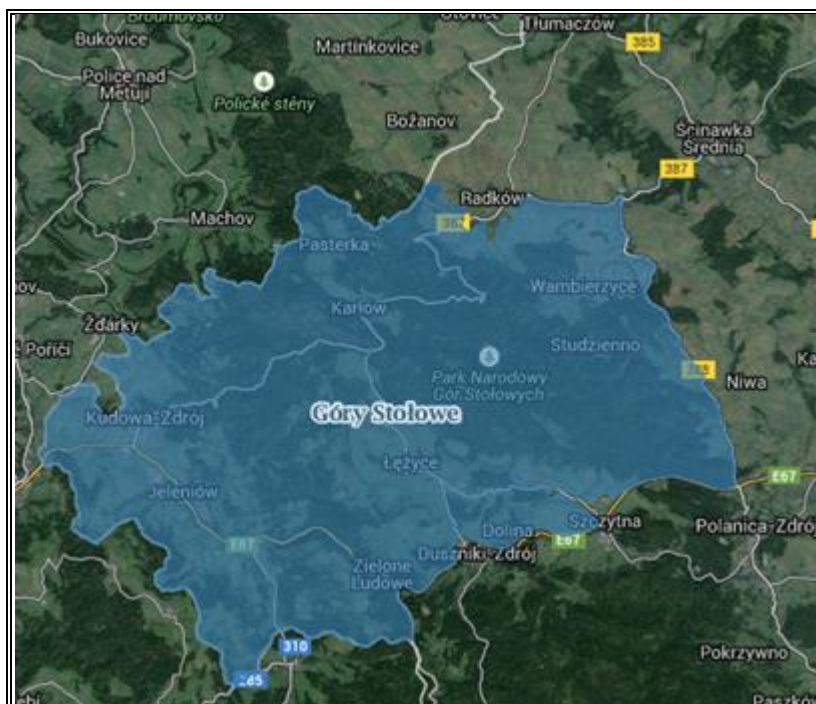
Na północnym zachodzie Park sąsiaduje z czeskim parkiem krajobrazowym CHKO Broumovsko. Od południa i północnego- Park Narodowy Gór Stołowych przecina niezwykle malownicza, o każdej porze roku, Szosa Stu Zakrętów. Droga ta stanowi główną arterię komunikacyjną Parku. Przełamując się przez Góry Stołowe łączy leżące po przeciwnych stronach masywu miasta: Kudowę Zdrój i Radków. Park Narodowy Gór Stołowych zajmuje obszar ok. 63 km² wierzchowinowej ich partii z najwyższymi wzniesieniami: Szczeliniec Wielki (919 m npm) i Skalniak (915 m npm). W otulinie Parku znajdują się popularne uzdrowiska: Polanica Zdrój, Duszniki Zdrój i Kudowa Zdrój.

Źródło: <http://www.pngs.com.pl/>

OBSZAR NATURA 2000 GÓRY STOŁOWE – PLB020006

Obszar został wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Powierzchnia obszaru wynosi 19 816,7 ha. Obszar obejmuje gminy położone w obrębie województwa dolnośląskiego: Kudowa Zdrój, Lewin Kłodzki, Duszniki Zdrój, Polanica Zdrój i Radków. Wyjątkową cechą terenu jest jego duża mozaikowość. Przeplatają się tu przestrzenie otwarte w postaci łąk, ugorów i nielicznych pól uprawnych, silnie zalesione bory świerkowe i buczyny i lasy mieszane, środowiska synantropijne, ostańce, pionowe ściany skalne, itp. Stwierdzono tu występowanie 163 gatunków ptaków, z tego 115 lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych.

Rysunek 17. Położenie obszaru Natura 2000 Góry Stołowe PLB020006



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

OBSZAR NATURA 2000 GÓRY STOŁOWE - PLH020004

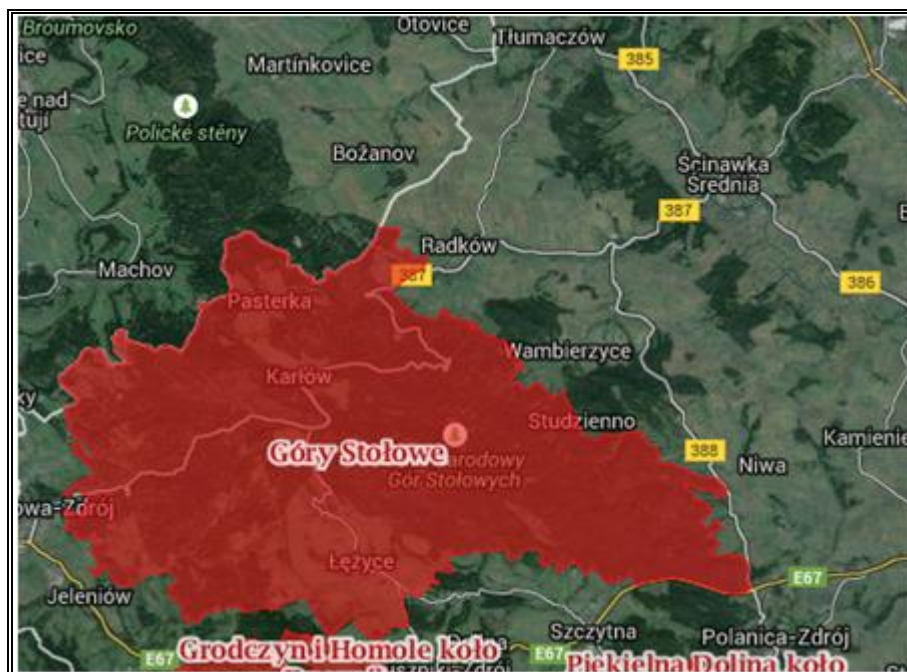
Obszar o powierzchni 10 983,6 ha znajduje się w województwie dolnośląskim, w rejonie wałbrzyskim i obejmuje pasmo Gór Stołowych. Góry Stołowe są jedynymi w naszym kraju górami płytowymi z interesującymi formami rzeźby skalnej. Zbudowane są z najmłodszych w niecce środkowosudeckiej, górnokredowych piaskowców ciosowych i margli. Skąły zalegają bardzo płasko, tworząc dwupiętrową strukturę (górna płyta jest silnie spękana i zwietrzała) o wierzchołkach przypominających z daleka stół. Najpiękniejsze piaskowcowe skałki zgrupowane są na północno-wschodniej krawędzi (Skalne Grzyby, Skłón Radkowa, Pasterska Góra) i na południowo-wschodniej krawędzi masywu (Skłón Batorowa, Skąły Puchacza i in.), a także na najwyższych bastionach gór (Szczelińcu Wielkim i Małym, Skalniaku, Błędnym Skałkach).

Szatę roślinną gór tworzy głównie las świerkowy wprowadzony w miejsce wyciętych lasów bukowo-jodłowych. Lokalnie można spotkać naturalne świerczyny i reliktywne stanowiska boru sosnowego. Występują tu łąkowe zbiorowiska o dużym stopniu naturalności, szczególnie cenne skupione są w okolicy Rogowej Kopy oraz wsi Cermna. Na środkowym spłaszczeniu występują torfowiska wysokie i przejściowe. Obszar Gór Stołowych ma dużą

wartość przyrodniczą - zidentyfikowano tutaj 16 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej wśród których największy procent pokrycia mają żyzne buczyny. Na uwagę zasługuje bogata flora mszaków (opisano stąd nowy dla Polski gatunek *Dicranum sendtneri*). Na obszarze odnotowano także występowanie goryczuszki czeskiej (*Gentianella bohemica*) - rośliny wymienionej w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Do cennych siedlisk zaliczymy także murawy kserotermiczne okolic Kudowy i Czermej oraz łąki zmiennowilgotne koło Szczytnej.

Na opisywanym terenie zanotowano występowanie 9 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: mopek (*Barbastella barbastellus*), nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*), nocek duży (*Myotis myotis*), wydra europejska (*Lutra lutra*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*), głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), modraszek teleius (*Maculinea teleius*) i modraszek nausithous (*Maculinea nausithous*).

Rysunek 18. Położenie obszaru Natura 2000 PLH020004



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

POMNIKI PRZYRODY

Zgodnie z art. 40 ust.1 ww. ustawy „Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie”.

Wg Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, dostępnego na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, na terenie miasta Radków występuje 48 pomników przyrody, a na terenie Gminy miejsko - wiejskiej Radków 96 pomników przyrody. Wszystkie z tych pomników to drzewa, bądź skupiska drzew.

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

TERENY ZIELENI URZĄDZONEJ

Tereny zieleni definiuje się jako tereny wraz infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub

osłonowe, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzysząca ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym.

Znaczenie zieleni dla funkcjonowania Gminy jest nieocenione. Zieleń nie tylko modyfikuje lokalne warunki klimatyczne, ale także oczyszcza atmosferę z zanieczyszczeń stałych i gazowych, reguluje stosunek CO₂ i O₂ w atmosferze, wyłumia hałas oraz stanowi miejsce wypoczynku i rekreacji. Rola terenów zielonych wiąże się z kształtowaniem warunków przestrzennych i zdrowotnych oraz bezpośrednio wpływa na walory estetyczne krajobrazu.

Na tereny zieleni miejskiej Gminy Radków składają się parki spacerowo - wypoczynkowe, zieleńce, zieleń osiedlowa oraz zieleń uliczna. Zespoły pałacowe zachowane są we wsiach: Tłumaczów, Ścinawka Górna, Ścinawka Średnia, Ścinawka Dolna, Ratno Dolne oraz Gajów.

LASY OCHRONNE

W świetle Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej (Dz.U. 1992 Nr 67, poz. 337) za ochronne uznaje się lasy, które: chronią gleby (lasy glebochronne), zasoby wód (lasy wodochronne), wykazują uszkodzenia drzewostanu na skutek działalności przemysłu,

a także stanowią drzewostany nasienne lub ostoję zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej.

Wg danych GUS z 2014 r., na terenie Gminy Radków powierzchnia lasów ochronnych wynosiła 17,67 ha, tj. 0,4% zalesionej powierzchni Gminy.

3.2.7. Gleby

Gleby można klasyfikować ze względu na różne kryteria: wygląd, miąższość, przydatność rolniczą, właściwości poziomów genetycznych, miejsce występowania, itp. Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał gospodarczy gminy. Gleby dobrej jakości, zapewniają urodzajne plony. Jakość wyhodowanych, a następnie spożywanych produktów rolnych wpływa na zdrowie człowieka i jego prawidłowy rozwój.

Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Na terenie Gminy Radków istnieją średnio korzystne warunki do prowadzenia produkcji rolniczej. Największy udział, około 80% mają gleby klas bonitacyjnych II, III i IV położone w Dolinach Ścinawki i Pośnej oraz w obrębie płaskich powierzchni podstokowych.

Wg danych GUS na 2014 r. (podział terytorialny), użytki rolne w Gminie zajmowały obszar 7 998 ha (57,2% całkowitego obszaru Gminy), z czego grunty orne zajmowały 5 357 ha.

Na stan gleb na terenie Gminy Radków wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- nadmierne nawożenie, które może prowadzić do zatrucia metalami ciężkimi i substancjami toksycznymi obecnymi w nawozach. Działalność zakładów produkcyjno-usługowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się szkodliwe substancje,
- erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów,
- komunikacja i transport samochodowy, przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych.

Ponadto ogromne szkody w glebie wyrządzają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

3.2.8. Zasoby naturalne

Na terenie Gminy występują udokumentowane złoża melafirów pozyskiwanych jako kruszywo kolejowe i drogowe, piaskowców ciosowych eksploatowanych dla wykorzystania do celów budowlanych, a także złoża pospółki oraz nieeksploatowane aktualnie złoża gliny.

Tabela 7. Przestrzenie górnicze na terenie Gminy Radków

Nazwa przestrzeni	Status	Położenie
Ścinawka Dolna – Wschód I	aktualny	Ścinawka Dolna
Ścinawka Dolna II	aktualny	Ścinawka Dolna
Ścinawka Dolna III	zniesiony	Ścinawka Dolna
Radków I	aktualny	Radków
Tłumaczów-Gardzień	aktualny	Tłumaczów
Tłumaczów Wschód	aktualny	Tłumaczów

Źródło: Informacje od pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie

Awarie mogące się wydarzyć podczas eksploatacji zasobów należą do zdarzeń losowych, przez co nie można przewidzieć zasięgu ich oddziaływania oraz zagrożeń będących

ich następstwem. W celu zapobiegania i przeciwdziałania awariom oraz ich potencjalnym skutkom istotne jest stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających ryzyko ich wystąpienia. Należy podkreślić, że zapobieganie awariom oraz likwidacja skutków odbywa się w oparciu o obowiązujące przepisy prawa geologicznego i górniczego.

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

Jeżeli działania przewidziane do realizacji w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* nie zostaną podjęte, prognozuje się znaczne pogłębienie problemu tzw. „niskiej emisji” i wzrost zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. W przypadku zaniechania powyższych inwestycji, można przypuszczać, że nastąpi kontynuacja niekorzystnych trendów jakości powietrza na terenie Gminy Radków.

Konsekwencją zaniechania realizacji działań zawartych w *Planie* może być także nie wywiązanie się Polski ze 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.

Nie ma raczej możliwości, żeby wszystkie działania zawarte w *Planie* nie zostały zrealizowane, gdyż działania te są przez Gminę realizowane w sposób ciągły, w związku z sytuacją ogólnopolską podwyższania się standardów jakości życia, co w głównym stopniu wiąże się z likwidacją indywidualnego ogrzewania węglowego oraz sukcesywne remonty i termo-renowacje 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

Na podstawie Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce w 2013 roku, powiat kłodzki, w tym Gmina Radków została zakwalifikowana do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P.

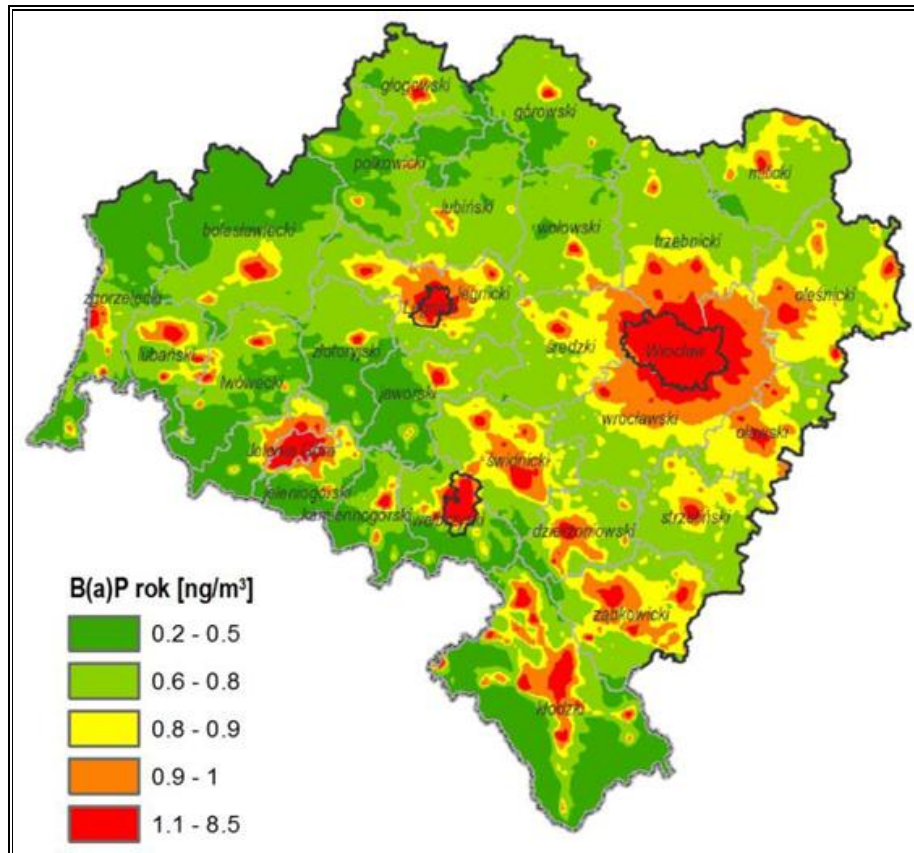
Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza, że na jej terenie stwierdzono wystąpienie przekroczeń wartości normatywnych stężeń zanieczyszczenia obowiązujących w Polsce i wskazuje na potrzebę podjęcia stosownych działań naprawczych, zmierzających do poprawy jakości powietrza. Należy do nich opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza (POP), mającego na celu osiągnięcie dopuszczalnych lub docelowych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (dla PM_{2,5}).

Tabela 8. Lista stref zaliczonych do klasy C wg oceny rocznej za 2013 r. oraz obszary przekroczeń wartości kryterialnych określonych zanieczyszczeń (ochrona zdrowia) – B(a)P w województwie dolnośląskim

Województwo	Nazwa strefy	Kod strefy	Obszar określony na podstawie pomiarów	Typ obszaru
dolnośląskie	Aglomeracja Wrocławska	PL0201	Wrocław (Stare Miasto, Krzyki, Śródmieście, Psie Pole, Fabryczna)	miejski
	miasto Legnica	PL0202	Legnica	miejski
	miasto Wałbrzych	PL0203	Wałbrzych	miejski
	strefa dolnośląska	PL0204	Czarny Las; Głogów; Osieczów; Polkowice; Zgorzelec obszar na terenie powiatów: wrocławski, oławski, średzki, trzebnicki, oleśnicki, strzebiński, dzierzoniowski, ząbkowicki, świdnicki, jaworski, wałbrzyski, kamiennogórski, kłodzki <i>Dodatkowo wskazano na terenie strefy szereg obszarów przekroczeń na podstawie modelowania matematycznego i metod obiektywnego szacowania</i>	miejski, podmiejski, pozamiejski

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska Warszawa, Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2013
Gmina Radków należy do strefy dolnośląskiej, która podlega ocenie jakości powietrza.

Rysunek 19. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w województwie dolnośląskim w 2014 r. (obszary wskazano na podstawie obliczeń modelowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń)



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim w 2014 r., WIOŚ Wrocław

Zestawienie problemów zidentyfikowanych dla obszaru objętego Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

Problem 1. Budynki komunalne i indywidualne:

- a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- d. Spalanie w piecach odpadów;

Problem 2. Oświetlenie elementów infrastruktury:

- e. Niska efektywność energetyczna;
- f. Niefektywne programy pracy oświetlenia i sygnalizatorów;

Problem 3. Transport drogowy:

- g. Niezadawalający stan części dróg na terenie Gminy;

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 Radków* 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 Radków* jest wskazanie kierunków rozwoju danej jednostki samorządu terytorialnego poprzez określenie kluczowych działań, których celem jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Radków, 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 Radków. 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 10 przedstawiono wpływ wszystkich celów działań zawartych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* 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.

Tabela 9. 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
Termomodernizacja budynków komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	+/-	+	0/-	0	+/-	0/+	+/-	0	0	+/-	0/+	+/-	+/-
Systematyczna, ale stopniowa wymiana sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (m.in. klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	0	0	0/+	0	0	0	+/-	0	0/+	0	0	0/+	+/-	+/-
Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-
Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy	0	0	0/+	0	0	0	0/+	0	0	0	0	0/+	0	0
Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	0	+/-	0/+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DO „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY
RADKÓW NA LATA 2015-2020”

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
Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	+/-	+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-
Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	0	+/-	+	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-
Systematyczna, ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	0	0	0/+	0	0	0	+/-	+/-	0/+	0	0	0/+	+/-	+/-
Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-
Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową	0	+/-	+/-	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0/+	+/-	+/-
Wdrożenie systemów organizacji ruchu	0	0	0/+	0	0	0	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 Radków*,

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*:

NATURA 2000 – na terenie Gminy Radków występują obszary Natura 2000. Mimo występowania tych obszarów 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 sprawdzenie czy dana inwestycja będzie oddziaływać 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 Natura 2000) 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 sieci Natura 2000. 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.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, ZWIERZĘTA I ROŚLINY – największe bezpośrednie negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny mogą wykazywać inwestycje związane z modernizacją dróg, zwłaszcza na etapie realizacji inwestycji, chociaż naturalne siedliska roślin i zwierząt występujących na terenie prowadzonych prac budowlanych nie powinny ulec degradacji (bazowanie na tzw. „istniejącym śladzie”).

LUDZIE – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie. Inwestycje zaproponowane w PGN mają na celu poprawę warunków życia mieszkańców Gminy, zapobieganie pogarszaniu się stanu środowiska i uwrażliwienie na potrzebę ochrony przyrody, w związku z tym będą wywierać

wpływ pozytywny na ludzi. Jedyne uciążliwości płynące z przedsięwzięć będą wiązały się z etapem realizacji niektórych inwestycji takich jak termomodernizacja budynków i jest to okresowe zapylenie, zakurzenie lub hałas wynikający z działalności sprzętu budowlanego.

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

POWIETRZE – oddziaływania bezpośrednie, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych), pośrednie, długotrwałe (na etapie eksploatacji dróg - emisja spalin z pojazdów mechanicznych). W założeniach *Planu*, modernizacja dróg oraz poprawa ich nawierzchni ma na celu zwiększyć płynność ruchu samochodowego i tym samym zniwelować ilość wydzielanych spalin w porównaniu z poziomem zanieczyszczenia w przypadku korzystania z dróg o gorszej nawierzchni, zmuszającej kierowców do rozwijania małych prędkości i częstego hamowania.

KLIMAT AKUSTYCZNY – wzrost hałasu na etapie modernizacji dróg – oddziaływanie 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 Natura 2000. 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 ścieżek rowerowych. W trakcie prowadzonych robót budowlanych może wystąpić oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi).

KRAJOBRAZ – budowa ścieżek rowerowych 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 realizacji inwestycji znajdujących się w bezpośredniej bliskości obiektów cennych kulturowo.

ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE – ze względu na położenie Gminy Radków blisko zachodniej granicy Polski (sąsiedztwo z Czechami) możliwe jest wystąpienie oddziaływania transgranicznego. Przewidywane oddziaływanie będzie miało charakter długotrwały, bezpośredni pozytywny lub neutralny dla środowiska przyrodniczego Czech.

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 (modernizacja obiektów instytucji publicznych), rozbudowy lub przebudowy układu komunikacyjnego (budowa ścieżek rowerowych, modernizacja dróg) oraz modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana oświetlenia, przebudowa linii oświetleniowych). Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ograniczone do ściśle wyznaczonego obszaru, 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,
- 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 wyłukiwaniem 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 różny 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, modernizację systemów grzewczych 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. Również działania z zakresu przebudowy dróg wraz z organizacją ruchu i infrastrukturą okołodrogową mogą mieć pośrednio pozytywny wpływ na stan jakości powietrza. 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 wynikać będą również ze wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wszystkie realizowane działania w ramach OZE będą bezpośrednio przyczyniać się do 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 akustyczny

Realizacja działań/zadań planu nie wpłynie w sposób zauważalny na klimat akustyczny. Jeżeli wystąpi oddziaływanie negatywne to będzie ono miało jedynie charakter okresowy. Negatywne krótkoterminowe oddziaływanie może wystąpić na etapie realizacji inwestycji związanych z przeprowadzeniem robót remontowo – budowlanych. Do zadań, które będą miały wpływ na klimat akustyczny terenów przyległych należą: modernizacja dróg oraz ulic, termomodernizacja budynków, budowa ścieżek rowerowych.

Planowana modernizacja istniejących dróg przyczyni się do ograniczenia poziomu hałasu w dłuższej perspektywie czasowej, a więc będzie miała korzystny wpływ na klimat akustyczny Gminy Radków. 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 będą 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 to wskazane 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.

5.4.5. Powierzchnia ziemi i gleba

Realizacja zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków 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 modernizacji lokalnego układu komunikacyjnego oraz budowy 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 zostanie uporządkowany i przywrócony 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 Radków 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 i bezodpadowe.

Negatywne oddziaływania związane będą z planowaną modernizacją układu komunikacyjnego. Niepożądane oddziaływanie związane z realizacją tego typu działań wiąże się z powstawaniem odpadów budowlanych, wzrostem wydobycia surowców budowlanych oraz powstawaniem nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy.

Podsumowując, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu postanowień planu na gleby i powierzchnię ziemi. Zmiany jakie w tym zakresie wystąpią, będą miały charakter krótkookresowy.

5.4.6. Gospodarka odpadami

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te będą gromadzone w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów zostanie ograniczony do niezbędnego minimum. Będzie prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady zostaną przekazywane 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 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 10. 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 pogłębienia)
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.

5.4.7. 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.

5.4.8. 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 nieznaczne pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowić 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 różnorodność biologiczną

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 różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków 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 różnorodność oraz stan flory i fauny:

- inwestycje w system komunikacyjny poprawią warunki bioklimatyczne poprzez zmniejszenie emisji spalin,
- wsparcie działań w zakresie efektywności energetycznej (m.in. poprzez termomodernizację budynków na terenie Gminy, wymianę sprzętu elektrycznego i urządzeń na bardziej energooszczędne, wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie) 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 mogą przyczynić się do poprawy stanu siedlisk i wzrostu różnorodności biologicznej ze względu na działania zmierzające do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. 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. Obszar Gminy Radków 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. Modernizacja dróg, budowa 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 płyty, co skutkuje:

- fragmentacją i izolacją populacji zwierząt oraz ich siedlisk,
- ograniczeniem możliwości wykorzystania areałów osobniczych (zahamowanie migracji wędrowek związanych ze zdobywaniem pożywienia, rozrodem),
- ograniczeniem ekspansji gatunków i kolonizacji nowych siedlisk,
- ograniczeniem przepływu genów i obniżeniem zmienności genetycznej w obrębie populacji,
- zamieraniem lokalnych populacji i w rezultacie obniżeniem różnorodności biologicznej 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. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. określa w sposób bardziej szczegółowy warunki techniczne obiektów inżynierskich towarzyszących drogom, w tym też służących ochronie środowiska. Rozporządzenie to nakłada obowiązek budowy przepustów i przejść dla zwierząt, w przypadku nowobudowanych dróg głównych, głównych ruchu przyspieszonego, ekspresowych i autostrad. 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 budowa 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.

Z kolei zaplanowana termomodernizacja budynków może wywierać negatywny wpływ na niektóre gatunki ptaków gniazdujących min. w szczelinach ścian jak jerzyki (*Apus apus*) czy wróble (*Passer domesticus*), a także na nietoperze, które coraz częściej 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.

W trakcie trwania realizacji inwestycji **na etapie budowy** potencjalne zagrożenie dla różnorodności biologicznej regionu mogą być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. 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 negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną w ramach realizacji przedmiotowego dokumentu. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stan siedlisk roślinnych. Nie przewiduje się negatywnego wpływu postanowień *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* na faunę.

5.5.2. Oddziaływanie na obszary chronione

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 Radków występują obszary chronione o najwyższej randze (Park Narodowy, obszary Natura 2000), w związku z czym należy pamiętać, że w przypadku inwestycji związanych 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 kompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań lub prowadzenie działań łagodzących. Kompensacja strat w przyrodzie ma na celu „wynagrodzenie” ujemnego wpływu na środowisko jaki wywołały prowadzone prace oraz zapewnienie właściwego funkcjonowania obszarów chronionych. W celu zrekompensowania 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. nasadzenia drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowa 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.

Na terenie Gminy Radków występują następujące formy ochrony przyrody:

- 1) Park Narodowy Gór Stołowych (wraz z otuliną);
- 2) dwa Obszary Natura 2000 (ptasi i siedliskowy);

3) Pomniki przyrody.

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 Radków wraz z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju. W związku z powyższym, nie ingerują one w integralność obszarów chronionych, w tym Parku Narodowego Gór Stołowych oraz obszarów Natura 2000. 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. 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 powinna zostać przeprowadzona stosowna procedura oddziaływania na środowisko danego projektu, by stwierdzić jej wpływ na dany obszar chroniony.

Podsumowując, w chwili obecnej nie przewiduje się negatywnych oddziaływań realizacji postanowień *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* na żadną z form ochrony przyrody istniejących na obszarze Gminy, w tym przede wszystkim na Park Narodowy Gór Stołowych oraz obszary Natura 2000.

5.6. Relacja między oddziaływaniami

W Tabeli 12 przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami przedsięwzięć Planu na poszczególne elementy środowiska oraz oddziaływaniami pośrednimi mogącymi mieć miejsce w związku z realizacją *Planu*.

Tabela 11. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
<u>POWIETRZE I KLIMAT:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Emisja spalin, • Zapylenie, • Imisja zanieczyszczeń, • Hałas i wibracje. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 GLEBA</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> 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>	
<ul style="list-style-type: none"> Zanieczyszczenia wód, Obniżenie poziomu wód gruntowych, Zmiana stosunków wodnych. 	<ul style="list-style-type: none"> Zanieczyszczenie 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 różnorodność biologiczną, 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>	
<ul style="list-style-type: none"> Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów, Zagrożenie dla niektórych gatunków, Zmniejszenie różnorodności biologicznej. 	<p>Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 należy dokładnie ustalić harmonogram prac oraz na bieżąco informować z określonym wyprzedzeniem

zainteresowane strony (tj. mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) o zamiarze prowadzenia prac budowlanych.

Korzystne dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości bytowania lokalnej społeczności jest 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

Oddziaływania transgraniczne obejmują ocenę oddziaływań mogących przekraczać granicę państw. W przypadku wdrażania postanowień *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* możliwe będzie wystąpienie oddziaływania transgranicznego na środowisko.

Gmina Radków jest usytuowana w pobliżu południowo-zachodniej granicy Polski i sąsiaduje z Czechami.

Rysunek 20. Położenie Gminy Radków na granicy z Czechami



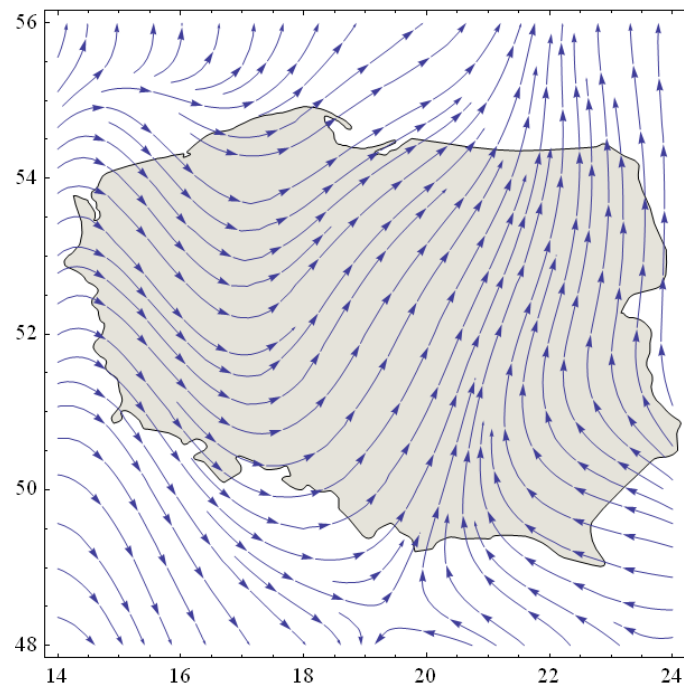
Źródło: <http://www.iceis.pl/>

Celami *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* jest (zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego):

- 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.

Ze względu na fakt, że dominującym kierunkiem wiatrów w Polsce jest kierunek zachodni (wiatry zachodnie), ograniczenie ładunku zanieczyszczeń emitowanych do powietrza na terenie Gminy Radków, może nie mieć żadnego znaczenia dla składu jakościowego powietrza atmosferycznego Czech. W związku z tym, realizacja celów: redukcja emisji CO₂ oraz redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy Radków będzie miała wpływ neutralny na środowisko przyrodnicze Czech.

Rysunek 21. Dominujący kierunek wiatru w Polsce



Źródło: <http://mth.drac.ou.uj.edu.pl/>

Natomiast w przypadku napływu do Czech mas powietrza z Polski, nie przewiduje się ujemnego wpływu na jakość powietrza na terenie Czech.

W przypadku realizacji celu – wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, tylko budowa farm/elektrowni wiatrowych może przyczynić się do ewentualnego transgranicznego oddziaływania na środowisko. W takim przypadku konieczne jest przeprowadzenie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko (również na wniosek

państwa, którego terytorium może być objęte oddziaływaniem), zgodnie z Działem VI „Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko” ustawy ooś (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235). Zgodnie z konwencją z Espoo (Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. Dz.U. 1999 nr 96 poz. 1110), kraj sąsiedni narażony na ewentualne skutki inwestycji, może brać udział w opracowywaniu transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko już na początkowym etapie jej realizowania.

Gmina Radków nie planuje jednak realizacji inwestycji w zakresie budowy farm wiatrowych ze względu na swoje położenie w zasięgu ważnych obszarów chronionych, tj. Parku Narodowego oraz obszarów ważnych dla Wspólnoty (obszary Natura 2000).

W związku z powyższym, prognozuje się, że ewentualne oddziaływanie transgraniczne jakie może pojawić się w wyniku wdrażania założeń *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*, będzie miało charakter neutralny dla środowiska naturalnego Czech.

Wszystkie działania przewidziane do realizacji w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* mają na celu ograniczenie liczby zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, poprzez m.in. ograniczenie „niskiej emisji”, racjonalne gospodarowanie energią, wzrost efektywności energetycznej budynków poprzez ich termomodernizację oraz wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł. Docelową konsekwencją tych działań będzie ograniczenie liczby zanieczyszczeń docierających do atmosfery. W związku z tym, nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków*, na środowisko naturalne Czech.

5.9. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest dokumentem określającym nałożone warunki na realizację przedsięwzięcia gwarantujące 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. z 2013 r. poz. 817) 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 13.

Tabela 12. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków

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.
Jakość powietrza	<p>Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DO „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY
RADKÓW NA LATA 2015-2020”

	<p>środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.</p>
Hałas	<p>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.</p> <p>Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne.</p> <p>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).</p>
Wody	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi.</p> <p>Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria.</p> <p>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.</p>
Gleby	<p>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.</p> <p>W miarę możliwości technicznych parkingi dla sprzętu budowlanego powinny być utwardzone i odwadniane. Umowy z wykonawcami prac budowlanych powinny zawierać klauzulę o odpowiedzialności ekologicznej – należy stosować zasadę „zanieczyszczający płaci”.</p> <p>Zabiegi solenia dróg i chodników zimą powinny zostać ograniczone do niezbędnego minimum.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac ziemnych warstwa wierzchnia gleby (humus) powinna być zebrana, a po zakończeniu prac – rozdeponowana na powierzchni terenu.</p>
Rośliny	<p>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.</p> <p>Pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego należy zabezpieczyć np. stosując odpowiednie włókniny i obudowy drewniane.</p>
Zwierzęta	<p>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.</p>
Zdrowie	<p>Należy czytelnie oznakować obszary, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac.</p>

	<p>W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie budowy zaleca się stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.</p> <p>W czasie trwania prac budowlanych należy zmniejszyć czas pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, aby ograniczyć emisję spalin oraz hałasu.</p>
Krajobraz i dziedzictwo kulturowe	<p>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.</p>

DZIAŁANIA KOMPENSACYJNE

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”.

Negatywny wpływ na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się jedynie 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 jej zaistnienia należy podjąć szereg działań, obejmujących w szczególności:

- renaturyzację terenu (odtworzenie naturalnych warunków siedliskowych, urozmaicenie siedlisk) – w przypadku realizacji celów „modernizacja dróg”, „budowa ścieżki rowerowej”;
- zalesianie i nasadzenia roślinności (odtworzenie terenów zielonych) – w przypadku realizacji celów „budowa ścieżki rowerowej”;
- budowa skrzynek lęgowych dla ptaków i nietoperzy – w przypadku realizacji celu „budowa ścieżki rowerowej”.

7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w *Planie*

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków* znamionuje się neutralny wpływem na środowisko naturalne. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia.

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* odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania na środowisko jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego *Planu*. W związku z tym, 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.

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 projektowanego *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 Radków. 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* oraz 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,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy o oś 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 Radków*. 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 we Wrocławiu oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu. Przedmiotowe dokumenty, tj. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków na lata 2015-2020* oraz *Prognoza Oddziaływania na Środowisko do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radków 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 we Wrocławiu oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym we Wrocławiu. 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 Radków* określone zostały główne kierunki rozwoju Gminy Radków oraz wskazano 4 cele strategiczne:

- 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,
- realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza, mająca na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w strefie dolnośląskiej – Gmina Radków, do poziomów dopuszczalnych i utrzymywania ich na takim poziomie.

Kierunki strategiczne zostały wyznaczone na podstawie sformułowanej wizji rozwoju Gminy.

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska naturalnego na terenie Gminy Radków 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 Radków jest gminą miejsko – wiejską, położoną jest w południowej części województwa dolnośląskiego, w powiecie kłodzkim.

Z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, stan powietrza na terenie Gminy Radków zaliczono do poniższych klas:

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

Dominującym źródłem hałasu na terenie Gminy Radków, jest hałas komunikacyjny, występujący wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych tj. w obrębie dróg wojewódzkich nr 388, 387 i 385 oraz dróg powiatowych.

Obszar Gminy Radków znajduje się w zasięgu oddziaływania następujących form ochrony przyrody: Park Narodowy Gór Stołowych, dwa obszary Natura 2000 (ptasi i siedliskowy), rezerваты przyrody oraz pomniki przyrody.

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.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko przedsięwzięć wskazanych w *Planie* jest możliwe z uwagi na położenie administracyjne Gminy Radków na granicy Polski z Czechami. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter neutralny bądź pozytywny dla środowiska naturalnego (głównie powietrza atmosferycznego) Czech, ze względu na ograniczenie napływu szkodliwych zanieczyszczeń powietrza z Polski.

W Prognozie przeanalizowano możliwy wpływ powyższych zadań na poszczególne elementy środowiska w tym na obszary chronione (głównie na Park Narodowy Gór Stołowych oraz obszary Natura 2000), zasoby naturalne, dobra kulturalne oraz na zdrowie ludzi.

Prognoza oddziaływania przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań realizacji *Planu* 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 Radków 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 WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO DO ROKU 2020,
- PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO.

W celu identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych zadań zaplanowanych w *Planie* 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 trans granicznego, 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. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO POBORU WODY NA POTRZEBY ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA ZA 2013 R. ...41	41
TABELA 2. ZESTAWIENIE TABELARYCZNE DANYCH DO KLASYFIKACJI STANU EKOLOGICZNEGO I CHEMICZNEGO RZEK W JCWP – OCENA ZA 2013 R. – WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE (JCWP POSNA).....42	42
TABELA 3. CHARAKTERYSTYKA GZWP NR 341.....44	44
TABELA 4. WYNIKI MONITORINGU DIAGNOSTYCZNEGO WÓD PODZIEMNYCH – JCWPD 110 (MIEJSCOWOŚĆ RADKÓW).....46	46
TABELA 5. WYNIKOWE KLASY STREF WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO ZA 2014 R. DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ (KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA).....55	55
TABELA 6. ROZKŁAD STĘŻEŃ POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU NA TERENIE POWIATU KŁODZKIEGO W 2014 R.56	56
TABELA 7. PRZESTRZENIE GÓRNICZE NA TERENIE GMINY RADKÓW81	81
TABELA 8. LISTA STREF ZALICZONYCH DO KLASY C WG OCENY ROCZNEJ ZA 2013 R. ORAZ OBSZARY PRZEKROCZEŃ WARTOŚCI KRYTERIALNYCH OKREŚLONYCH ZANIECZYSZCZEŃ (OCHRONA ZDROWIA) – B(A)P.....83	83
TABELA 9. ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIE BENZO(A)PIRENU W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM W 2014 R. (OBSZARY WSKAZANO NA PODSTAWIE OBLICZEŃ MODELOWYCH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ ZANIECZYSZCZEŃ)84	84
TABELA 10. 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	87
TABELA 11. GŁÓWNE RODZAJE ODPADÓW POWSTAJĄCE PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI	97
TABELA 12. RELACJE POMIĘDZY ZIDENTYFIKOWANYMI ODDZIAŁYWANIAMI	104
TABELA 13. PROPONOWANE ŚRODKI I ZALECENIA ŁAGODZĄCE NIEKORZYSTNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RADKÓW.....	110

13. Spis Rysunków

RYSUNEK 1. SZCZEGÓŁOWE CELE STRATEGII ROZWOJU REGIONALNEGO 2010-2020.....	19
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY RADKÓW NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	35
RYSUNEK 3. MIASTO I GMINA RADKÓW	36
RYSUNEK 4. POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE GMINY RADKÓW	37
RYSUNEK 5. DZIELNICE ROLNICZO-KLIMATYCZNE POLSKI WG R. GUMIŃSKIEGO	38
RYSUNEK 6. HYDROGRAFIA GMINY RADKÓW	39
RYSUNEK 7. OCENA STANU/POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO W BADANYCH JCWP WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W 2013 R.	41
RYSUNEK 8. LOKALIZACJA JCWPD NR 110	43
RYSUNEK 9. POŁOŻENIE GZWP 341 NA TERENIE GMINY RADKÓW.....	44
RYSUNEK 10. STREFY DLA CELÓW OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM.....	54
RYSUNEK 11. PUNKTY POMIAROWE PEM 2014 R. NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	65
RYSUNEK 12. OPERATORZY SIECI GSM NA TERENIE GMINY RADKÓW.....	67
RYSUNEK 13. MAPA OBSZARÓW NARAŻONYCH NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZIOWE – GMINA RADKÓW	68
RYSUNEK 14. ŚREDNIA ROCZNA SUMA OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W POLSCE	69
RYSUNEK 15. PRZEGLĄDOWA MAPA OSUWISK I OBSZARÓW PREDYSPONOWANYCH DO WYSTĘPOWANIA RUCHÓW MASOWYCH W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM – POWIAT KŁODZKI	70
RYSUNEK 16. POŁOŻENIE PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH	76
RYSUNEK 17. POŁOŻENIE OBSZARU NATURA 2000 GÓRY STOŁOWE PLB020006	77
RYSUNEK 18. POŁOŻENIE OBSZARU NATURA 2000 PLH020004.....	79
RYSUNEK 19. ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIE BENZO(A)PIRENU W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM W 2014 R. (OBSZARY WSKAZANO NA PODSTAWIE OBLICZEŃ MODELOWYCH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ ZANIECZYSZCZEŃ)	84
RYSUNEK 20. POŁOŻENIE GMINY RADKÓW NA GRANICY Z CZECHAMI.....	106
RYSUNEK 21. DOMINUJĄCY KIERUNEK WIATRU W POLSCE.....	107

