

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY RADZANÓW



**AUTOR:
JUSTYNA ANDRUSZKIEWICZ**

GRUDZIĄDZ 2016 r.

SPIS TREŚCI:

1. WPROWADZENIE.....	4
1.1 Podstawy formalno – prawne	4
1.2 Cel opracowania	4
1.3 Zakres i metoda opracowania.....	5
2. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW FORMALNO – PRAWNYCH, DOKUMENTACJI ARCHIWALNYCH I LITERATURY	7
2.1. Materiały formalno – prawne	7
2.2. Dokumentacje archiwalne	10
2.3. Literatura	12
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO.....	15
3.1. Położenie fizycznogeograficzne.....	15
3.2. Charakterystyka rzeźby terenu	17
3.3. Prognozy występowania kopalin na terenie opracowania.....	19
3.4. Warunki klimatyczne	20
3.5. Gleby	23
3.6. Wody powierzchniowe i podziemne	25
3.7. Obszary zagrożone podtopieniem	28
3.9. Biocenozy.....	30
3.9.1. Lasy i zadrzewienia śródpolne.....	32
3.7.2. Flora	34
3.7.3. Fauna.....	35
3.8. Obszary cenne przyrodniczo i powiązania przyrodnicze z otoczeniem.....	36
3.9. Stan i funkcjonowanie systemów infrastruktury technicznej.....	41
3.10. Walory kulturowe.....	47
5. DIAGNOZA STANU ORAZ DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU	49
4.1. Stan czystości powietrza atmosferycznego	49
4.2. Warunki klimatu akustycznego	54
4.3. Zanieczyszczenie gleb	55
4.4. Jakość wód podziemnych i stan czystości wód powierzchniowych	57

4.5.	Oddziaływanie elektromagnetyczne.....	64
4.6.	Potencjalne źródła awarii	66
7.7.	Potencjalne zagrożenia dla biocenozy.....	67
7.8.	Stan i oddziaływanie ferm drobiu na środowisko	70
5.	WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU	83
6.	DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	87
6.1.	Ocena odporności środowiska na degradację, zdolność do regeneracji oraz ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej	87
6.2.	Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwość ich kształtowania	90
6.3.	Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku	91
6.4.	Ocena zagrożeń środowiska przyrodniczego i możliwości ich minimalizacji.....	92
7.	EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA GMINY RADZANÓW	94
7.1.	Obszary rozwoju i ograniczeń funkcji użytkowych	94
7.2.	Tereny, których użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom środowiska przyrodniczego	97
8.	PODSUMOWANIE, SYNTEZA, WNIOSKI.....	98
9.	SPIS RYSUNKÓW, TABEL	102

1. WPROWADZENIE

1.1 Podstawy formalno – prawne

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Urzędem Gminy w Radzanowie, a firmą Aspectus Sp. z o. o. z siedzibą w Grudziądzu. Dokumentacja niniejsza stanowi opracowanie ekofizjograficzne, w rozumieniu art. 72 ust. 5 przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672) oraz w § 2 pkt. 1 lit. a Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298) i obejmuje w szczególności elementy, wskazane w § 6 wyżej wymienionego rozporządzenia. Stanowi ona podstawowy materiał wyjściowy do niniejszego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

1.2 Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją przyrodniczą sporządzaną dla potrzeb prac planistycznych w zakresie zagospodarowania przestrzennego i stanowi podstawę do zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w formułowaniu ustaleń dotyczących przeznaczenia terenów na określone cele oraz zasad ich zagospodarowania.

Cel opracowania:

Celem tego opracowania jest postawienie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, rozpoznanie jego zagrożeń oraz ich identyfikacja. Elementem opracowania jest określenie wstępnej prognozy dalszych zmian, jakie zachodzą i będą w środowisku. Prognoza ta ma polegać na określeniu kierunków oraz możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, będących wynikiem dotychczasowego zagospodarowania i użytkowania terenu. Celem opracowania ekofizjograficznego jest również wskazanie na przyrodnicze predyspozycje analizowanego terenu do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej, polegające na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze. Kolejnym elementem składającym się na cel merytoryczny opracowania, jest określenie możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu.

Podstawa opracowania:

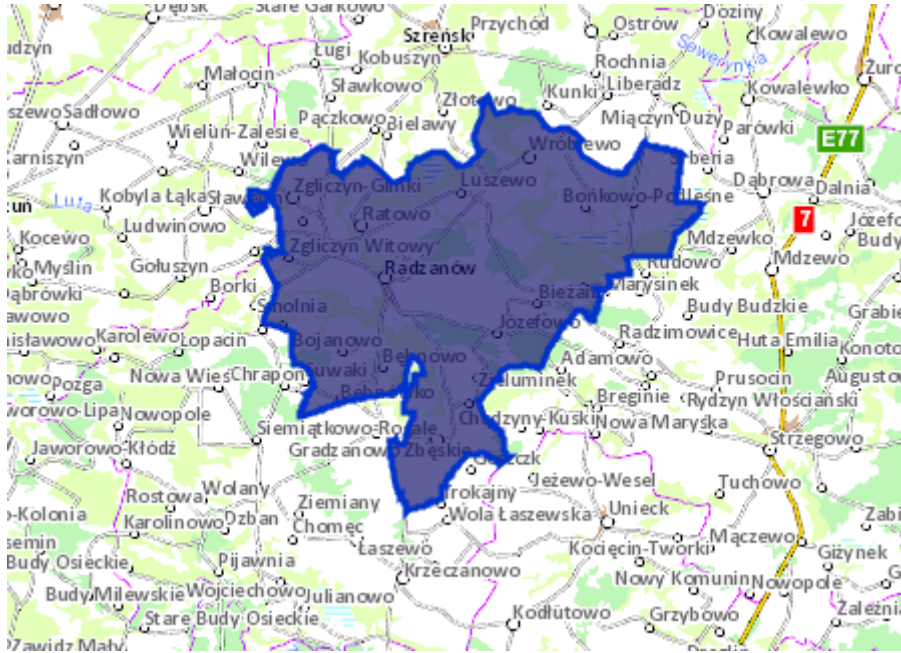
Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne sporządzone zostało dla potrzeb Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanów.

1.3 Zakres i metoda opracowania

Urbanista przystępujący do sporządzania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ma podstawy oczekiwać, aby opracowanie ekofizjograficzne w sposób jednoznaczny i czytelny dostarczyło mu udokumentowanych informacji przyrodniczych wymaganych przez ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. W celu określenia uwarunkowań ekofizjograficznych terenów objętych analizą wzięto pod uwagę:

- przydatność poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo – rekreacyjnej, rolniczej, leśnej, uzdrowskiej, komunikacyjnej z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
- wskazanie terenów, na których użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
- określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

Niniejsze opracowanie obejmuje tereny położone w Gminie Radzanów, powiat mławski (rys. 1). Analizą objęto również tereny sąsiednie z uwagi na istniejące powiązania przyrodnicze, zwłaszcza o charakterze ekologicznym. W celu sporządzenia opracowania wykorzystano dostępne materiały oraz archiwalne dotyczące obszaru Gminy, gmin sąsiednich oraz analizowanych terenów.



Rys. 1 Obszar gminy Radzanów

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>

Przygotowanie niniejszego opracowania zrealizowano w trzech etapach:

- Etap I polegał na wstępnym zapoznaniu się z dostępnymi materiałami, co pozwoliło na dokonanie oceny istniejących uwarunkowań przyrodniczych, a także sprecyzowanie zakresu dalszych badań.
- Etap II obejmował badania i wizję terenową, której celem była identyfikacja zasobów środowiska przyrodniczego analizowanych obszarów, a także ocena występujących powiązań przyrodniczo – przestrzennych oraz zagrożeń.
- Etap III składał się z opracowania zgromadzonej dokumentacji w wersji opisowej i graficznej.

2. ZESTAWIENIE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW FORMALNO – PRAWNYCH, DOKUMENTACJI ARCHIWALNYCH I LITERATURY

2.1. Materiały formalno – prawne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 353.),
- Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 700 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 250 z późn. zm.),
- USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1789 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2015, poz. 139 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 446);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r. poz. 778 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2016 r. poz. 353 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 r. poz. 672 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 r. poz. 469);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2013 r. poz. 627 r. z późn. zm.);

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2015 r. poz. 196 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r. poz. 21 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz. U. z 2015 r. poz. 1777);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz.U.2015. poz. 774);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz.U.2014 poz. 1153 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.Dz.U.2013 poz. 1409 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j.Dz.U.2013 poz. 1205 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002 nr 155 poz. 1298);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U.2014 poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (Dz. U. 2004 Nr 118, poz. 1233);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 34 poz. 186 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 401 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 402);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133, z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2014 poz. 1348);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U.2014 poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.2014 poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U z 2016 r. poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169),
- 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 (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r. poz. 645),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 241 poz. 2093).

2.2. Dokumentacje archiwalne

Podczas wykonywania opracowania zapoznano się z niniejszą dokumentacją archiwalną:

- Program Ochrony Środowiska Powiatu Mławskiego na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem lat 2016 - 2019 ,
- III Raport z wykonania programu ochrony środowiska dla powiatu mławskiego za lata 2009 – 2010, Mława 2011,
- IV Raport z wykonania programu ochrony środowiska dla powiatu mławskiego za lata 2011 – 2013, Mława 2014,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015,
- Program Państwowego Monitoringu Środowiska woj. mazowieckiego na lata 2016-2020,
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014,
- Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju powiatu mławskiego na lata 2014 – 2020, Mława 2014,
- Sprawozdanie z realizacji II etapu „Ogólnokrajowego cyklu kontrolnego przestrzegania przez gminy przepisów znowelizowanej ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach” w województwie mazowieckim,
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 roku,
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2012 roku,

- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2012,
- Program Państwowego Monitoringu Środowiska woj. mazowieckiego na lata 2013-2015,
- Uchwała nr XIII/79/2016 r. Rady Gminy Radzanów z dnia 14 marca 2016 r. w sprawie przystąpienia do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanów,
- Uchwała nr XVI/90/2008 Rady Gminy Radzanów z dnia 25.06.2008 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radzanów”,
- Uchwała nr XIV/81/2012 Rady Gminy Radzanów z dnia 29 lutego 2012 r. w sprawie zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radzanów”,
- Uchwała nr XXV/137/2013 w sprawie uchwalenia "Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Radzanów na lata 2012-2032,
- Uchwała nr XXIV/132/2013 w sprawie wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia stawki tej opłaty,
- Uchwała nr XXIV/131/2013 w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Radzanów,
- Uchwała nr XXV/135/2013 w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi,
- Roczna analiza systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Radzanów, Radzanów 2015,
- Pismo Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Mazowiecki Oddział Regionalny, Znak: BOR07.0163.21.2016.TJ z 29.04.2016 r.,
- Pismo Powiatowej Państwowej Komendy Straży Pożarnej w Mławie, Znak: PZ.5562.05.2016 r. z 28.04.2016 r.,
- Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Znak: WOOŚ-I.411.128.2016.DC z dnia 20.05.2016 r.,
- Pismo Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, Znak: NZD-210-548-2016 z dnia 02.05.2016 r.,

- Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Delegatura WIOŚ w Ciechanowie, Znak: CI-IN.7021.2.2.2016.MP z dnia 09.05.2016 r.,
- Obszary zagrożenia powodziowego, rzeka Wkra, Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. w Tarnowie, 2004 r,
- Prognoza oddziaływania na środowisko planu urządzenia lasu na lata 2014-2023, Nadleśnictwo Dwukoły, RDLP w Olsztynie, 2014 r.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (Uchwała Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 r.); Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 r. (aktualizacja), Warszawa 2006,
- Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2015 r. Stan w dniu 31.XII,
- Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu, Warszawa 2012, Adam Ludwikowski, Paweł Jakubczak,
- Odpady z chowu drobiu – zagrożenie dla środowiska czy surowiec do produkcji energii, S. Myszograj, E. Puchalska, Medycyna Środowiskowa - Environmental Medicine, 2012,
- KONDRACKI J. 2009. Geografia Regionalna Polski, PWN,
- PACZYŃSKI B. 1995. Atlas hydrologiczny Polski
- <http://codziennikmlawski.pl/2016/05/09/radzanow-z-zakladu-utylizacji-juz-nie-bedzie-smierdziec/>,
- <http://codziennikmlawski.pl/2016/04/26/radzanow-juz-nie-tylko-kurniki-teraz-beda-budowac-chlewnie/>.

2.3. Literatura

Opracowanie przygotowano opierając się na poniższej literaturze fachowej:

- SZYMAŃSKA U., ZĘBEK E. 2008. Prawo i ochrona środowiska – prawne, ekonomiczne, ekologiczne i techniczne aspekty ochrony środowiska naturalnego, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn,

- JUDA – REZLER K. 2006. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa,
- SOŁOWIEJ D. 1992. Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań,
- PAWŁOWSKA K., SŁYSZ K. 2002. Zagrożenia i ochrona przed powodzią w planowaniu przestrzennym, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie, Kraków,
- CZERWIENIEC M., LEWIŃSKA J. 2000. Zieleń w mieście, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Kraków,
- NITKO K. 2007. Oceny oddziaływania na środowisko, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok,
- SZPONAR A. 2003. Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
- ZAWADZKI S. 2002. Podstawy gleboznawstwa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa,
- MOCEK A., DRZYMAŁA S., MASZNER P. 2004. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań,
- KOSTRZEWSKI W. 2001. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań,
- KOZŁOWSKI S. 1994. Atlas środowiska geograficznego Polski. Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa,
- EISENREICH I WSP. Przewodnik do rozpoznawania zwierząt i roślin, DELTA , Warszawa,
- MAYER J., HEINZ – WERNER S., Wielki atlas drzew I krzewów, DELTA, Warszawa,
- CHYLARECKI P., PASŁAWSKA A. 2008. Wytyczne w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin,
- NALEPA K., MIĄSKOWSKI W., PIETKIEWICZ P., PIECHOCKI J., BOGACZ P. 2011. Poradnik małej energetyki wiatrowej. Olsztyn,
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. 2009.,

- KEPEL A., CIECHANOWSKI M., JAROS R. 2011. Wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

3.1. Położenie fizycznogeograficzne

Analizowany obszar położony jest w północnej części województwa mazowieckiego, na terenie powiatu mławskiego (rys. 2). Graniczy z następującymi jednostkami administracyjnymi:

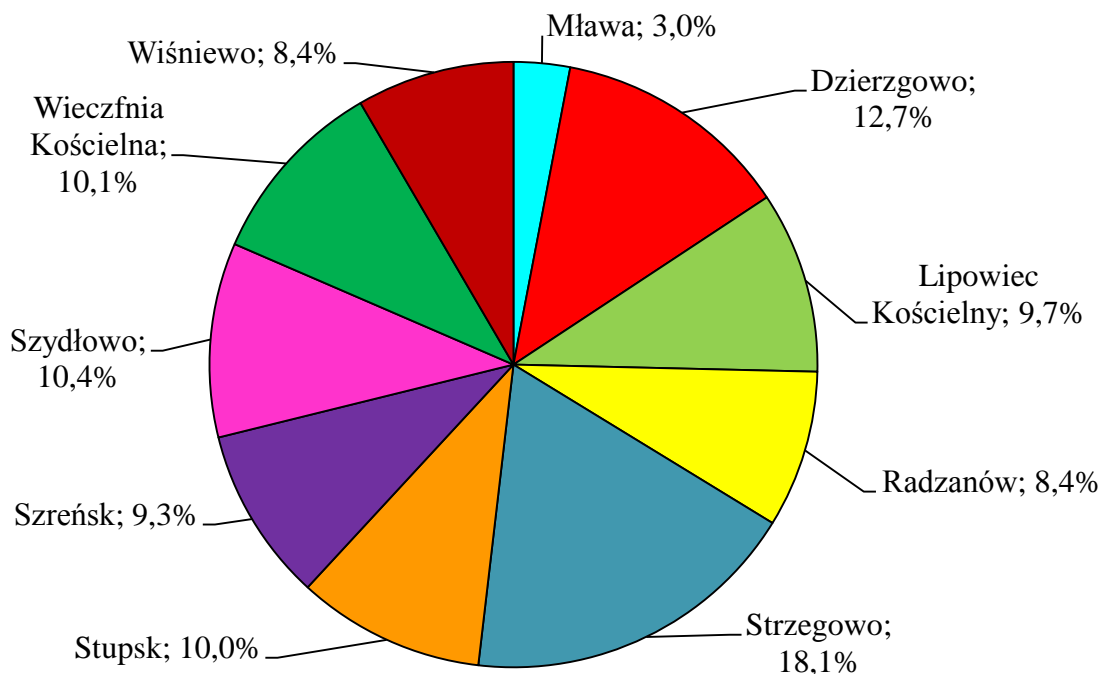
- od północy z gminą wiejską Szereńsk (powiat mławski),
- od wschodu z gminą wiejską Strzegowo (powiat mławski),
- od południa z gminą miejską Raciąż (powiat płoński) i gminą wiejską Siemiątkowo (powiat żuromiński),
- od zachodu z gminą miejsko-wiejską Biezuń (powiat żuromiński).



Rys. 2. Ulokowanie obszaru opracowania na tle podziału administracyjnego

Źródło: Opracowanie własne

Analizując powierzchnię poszczególnych gmin powiatu mławskiego, gmina Radzanów należy do jednej z mniejszych i zajmuje około 9930 ha. Procentowy udział poszczególnych gmin powiatu mławskiego przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Procentowy udział gmin powiatu mławskiego

Źródło: Program ochrony środowiska Powiatu Mławskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019

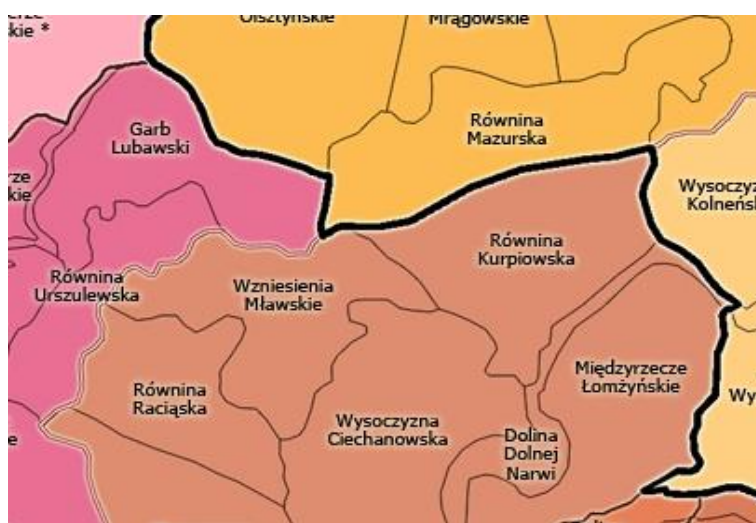
Siedzibą gminy jest miejscowość Radzanów. Gmina posiada status wiejskiej i ma charakter rolniczy. W jej skład wchodzi 20 sołectw: Bębnowo, Bębnowko, Bieżany, Bojanowo, Bońkowo Kościelne, Bońkowo Podleśne, Budy-Matusy, Cegielnia Ratowska, Gradzanowo Włociańskie, Gradzanowo Zbęskie, Gradzanowo Zbęskie-Kolonia, Józefowo, Luszewo, Marysinek, Radzanów, Ratowo, Wróblewo, Zgliczyn Witowy, Zgliczyn-Glinki, Zieluminek.

Według danych GUS gminę **Radzanów zamieszkuje 3412 osób** (1715 mężczyzn i 1697 kobiet – stan na 31.XII.2015 r.). Gminę charakteryzuje wysoki odsetek w wieku poprodukcyjnym (nawet 1/5 mieszkańców), wysokie obciążenie ekonomiczne ludności pracującej do niepracującej, wysokie bezrobocie i postępujący proces zubożenia ludności gminy.

Według regionalizacji fizyczno – geograficznej Kondrackiego (2009) obszar wchodzi w skład następujących jednostek fizyczno – geograficznych:

- Prowincja – 31 Nizina Środkowoeuropejska
- Podprowincja – 318 Niziny Środkowopolskie
- Makroregion – 318.6 Nizina Północnomazowiecka
- Mezoregion – 318.16 Równina Raciąska

Położenie gminy na tle jednostek fizycznogeograficznych zostało zobrazowane na poniższym rysunku 4.



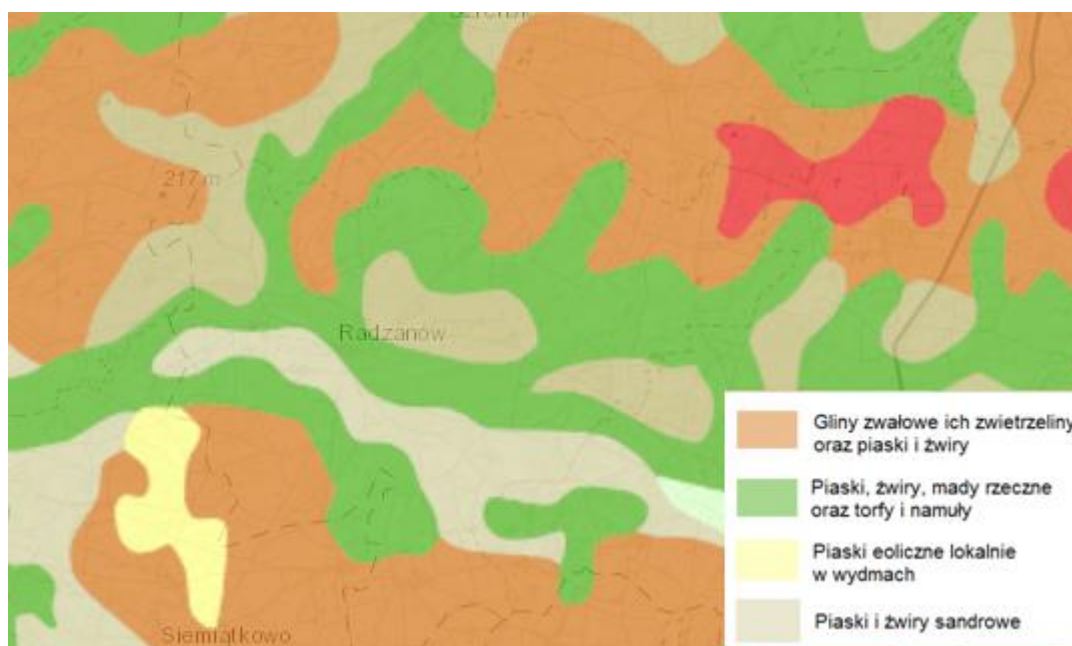
Rys. 4. Wyrys z mapy obrazującej regiony fizycznogeograficzne Polski.

Źródło: Program Ochrony Środowiska Powiatu Mławskiego na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem lat 2016 - 2019

3.2. Charakterystyka rzeźby terenu

Ukształtowanie terenu, rzeźba i krajobraz analizowanego obszaru są pochodzenia polodowcowego, a dokładniej jest przedpolem ostatniego zlodowacenia położonym wzdłuż odpływu wód glacialnych. Obszar gminy pokrywają utwory czwartorzędowe związane ze zlodowaczeniem środkowopolskim i północnopolskim oraz utwory holoceni. Stąd dawny szlak tych wód odzwierciedla rzeka Wkra, płynąca przez centrum gminy. W okresie ustąpienia lodowca aż do holocenu na omawianym obszarze powstały osady eoliczne i pokrywy zwietrzelinowe glin zwałowych. Osady holocenu to mułki, piaski i żwiry rzecznych tarasów zalewowych oraz namuły, mułki, piaski i torfy wypełniające misy

wytopiskowe oraz obniżenia w dolinach rzecznych. Miąższość osadów holocenijskich nie przekracza kilku metrów (rys. 5).



Rys. 5. Przestrzenny model głębokiej budowy geologicznej dla Gminy Radzanów

Źródło: www.bazagis.pgi.gov.pl

Na obszarach wzniesionych występują głównie gliny zwałowe z przewarstwieniami z piasków o różnej grubości ziarna. Na powierzchni terenu natomiast występują rozległe płyty piasków, żwirów i głazów, a w dolinkach bocznych aluwia powstałe z glin zwałowych. Grunty występujące na obszarze wysoczyzny można uznać za grunty nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów, a woda gruntowa nie stwarza trudności przy fundamentowaniu

W pradolinie rzeki Wkry oraz Mławki występują piaski fluwioglacjalne związane ze zlodowaczeniem północnopolskim. Na nich rozwinięte są lokalnie pola piasków eolicznych. Tarasy zalewowe rzeki Wkry oraz mniejszych potoków pokryte są piaskami i namułami holocenijskimi. Grunty organiczne występują w obniżeniach terenowych. Z punktu widzenia przydatności do zabudowy należy je uznać za nie nadające się do bezpośredniego posadowienia.

Analizowany **obszar przeważnie jest płaski i monotony**, tworzy głównie piaszczystą równinę o wykształconych wydmach z miejscowo odsłoniętymi glinami zwałowymi. Różnice wysokości względnej zazwyczaj nie przekraczają 3 m, a wysokości bezwzględne kształtują się poniżej 130 m n.p.m. Jedynie tereny w zasięgu rzeki położone są

nieco niżej (ok. 115 m.n.p.m.). Utwory geologiczne gminy Radzanów przedstawia rysunek 6. Morena czołowa o urozmaiconej rzeźbie i z wyraźnymi formami eolicznymi po obu stronach wypiętrzenia moreny występuje w północno-wschodniej i północno-zachodniej części gminy.



Czwartorzęd: holocen: 1 - mady, ropy, piaski ze żwirami akumulacji rzecznej i jeziornej, 2 - piaski eoliczne/ plejstocen: 3 - piaski miejscami ze żwirami akumulacji rzecznej, 4 - piaski i żwiry rzecznołodowcowe zlodowaceń północnopolskich, 5 - ropy mułki i piaski akumulacji zastoiiskowej, 6 - piaski i żwiry rzecznołodowcowe zlodowaceń środkowopolskich, 7 - piaski i mułki akumulacji rzecznojeziornej, 8 -piaski i żwiry kemów, 9 - piaski i żwiry ozów, 10 - gliny zwałowe zlodowaceń środkowopolskich, 11 -piaski, żwiry, gazy i gliny zwietrzelinowe akumulacji czołolodowcowej

Rys. 6. Utwory geologiczne na opracowywanym obszarze

Źródło: Program Ochrony Środowiska Powiatu Mławskiego na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem lat 2016 – 2019, <https://pl.wikipedia.org>

3.3. Prognozy występowania kopalin na terenie opracowania

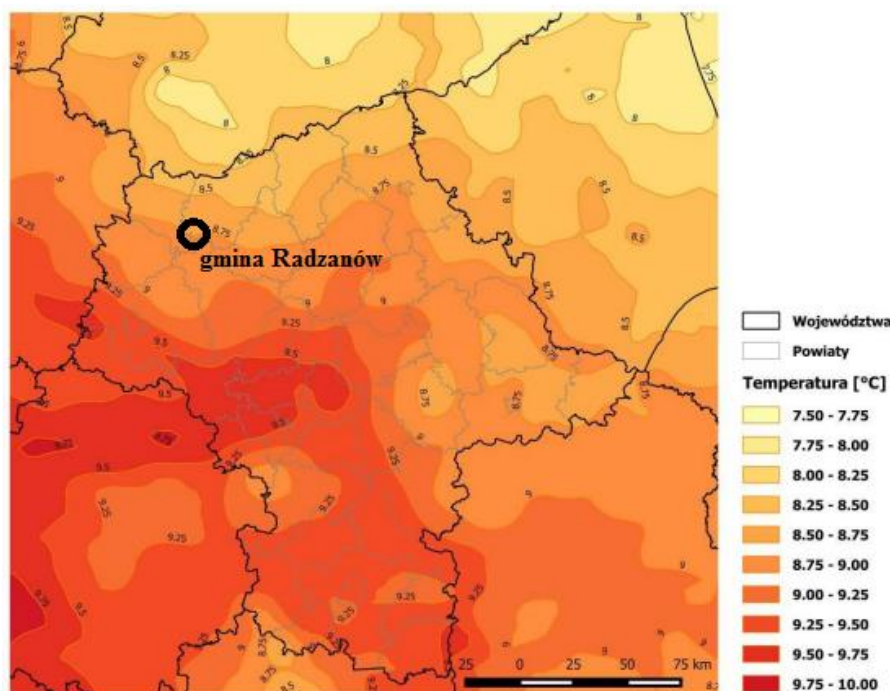
W granicach terenów brak jest złóż kopalin z surowcami mineralnymi oraz terenów predysponowanych do ich występowania. Jedynie Minister Środowiska udzielił kilku podmiotom gospodarczym koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego na terenie pięciu gmin powiatu mławskiego, m.in. w Radzanowie.

W obrębie gminy Radzanów wyznaczono dwa obszary prognostyczne dla torfów: w rejonie Luszewa i w okolicy Bońkowa Podlesnego. Obszary torfowisk zostały przeznaczone do zagospodarowania rolniczego, bądź do finalnej eksploatacji porządkującej w celu ich późniejszego użytkowania rolniczego.

Zgodnie z informacjami Państwowego Instytutu Geologicznego oraz portalu GeoLOG, w granicach Gminy występuje 25 otworów wiertniczych, w tym otwory hydrogeologiczne i wiertnicze, które służą celom badawczym oraz rozpoznaniom geologicznej budowy.

3.4. Warunki klimatyczne

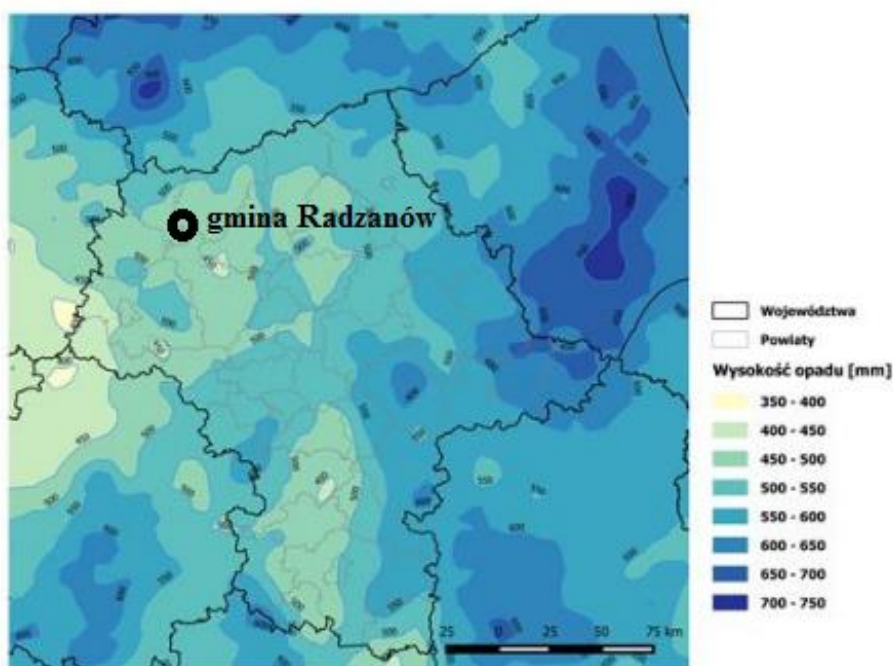
Warunki klimatyczne gminy Radzanów **odznaczają się różnorodnością i zmiennością stanów pogody**, co jest związane z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza. Przeważają wpływy kontynentalne. Średnia roczna temperatura wynosi 8,50 – 8,75°C (rys. 7). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnio 17,8°C), a najzimniejszym jest styczeń ze średnią temperaturą -4,1°C.



Rys. 7. Średnia roczna temperatura w województwie mazowieckim w 2015 r. z uwzględnieniem położenia gminy Radzanów

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015

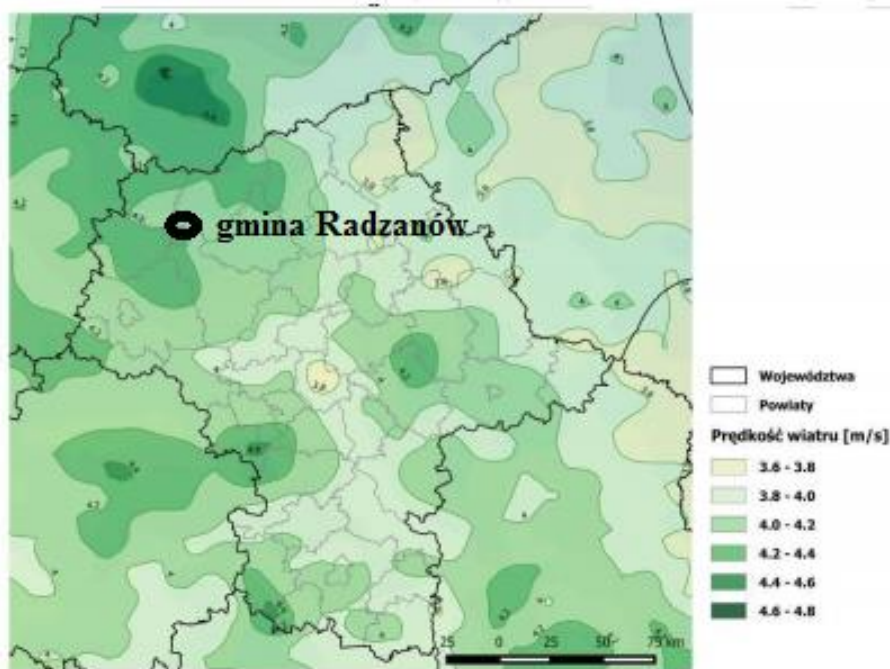
W zależności od miesiąca opady kształtują się w różnorodny sposób. Najniższy opad w ciągu roku notuje się zimą i na początku wiosny, natomiast najwyższy od maja do września z nasileniem w lipcu. Średni roczny opad w gminie Radzanów kształtuje się na poziomie około 450 – 500 mm (rys. 8). Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla gminy Radzanów wskazuje na występowanie zdecydowanie niższych wartości wilgotności w okresie wiosennym i letnim, a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień). Miesiącem o najniższych wartościach wilgotności względnej był sierpień w 2015 r.



Rys. 8. Średnia roczna ilość opadów (w mm) w województwie mazowieckim w 2015 r. z uwzględnieniem położenia gminy Radzanów

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015

Liczba dni pochmurnych waha się w granicach 150-180 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się 70-80 dni. Dominującym kierunkiem wiatrów jest sektor zachodni (SWW, W, SSW), na który przypada ok. 32% ogólnej sumy. Stosunkowo duży udział mają też wiatry wschodnie (NEE, E, SEE) - 28%. Wiatr jest czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo rozprzestrzeniania, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu. Rysunek 9 przedstawia średnią prędkość wiatru w województwie mazowieckim, a w gminie Radzanów w 2015 r. kształtował się na poziomie 4,0 – 4,2 m/s.



Rys. 9. Średnia prędkość wiatru w województwie mazowiecki w 2015 r. z uwzględnieniem gminy Radzanów

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015

Podstawowe parametry opisujące klimat obszaru przedstawia tabela 1:

Parametr	Wartość
Średnia roczna temperatura powietrza	8,50 – 8,75°C
Średnia temperatura półrocza zimowego	-0,5 - +0,5 °C
Średnia temperatura półrocza letniego	14,5 – 15 °C
Średni roczny opad	450 - 500 mm
Średnia roczna prędkość wiatru	4,0 – 4,2 m/s
Średnia roczna wilgotność	około 80%
Okres wegetacyjny	180 – 190 dni

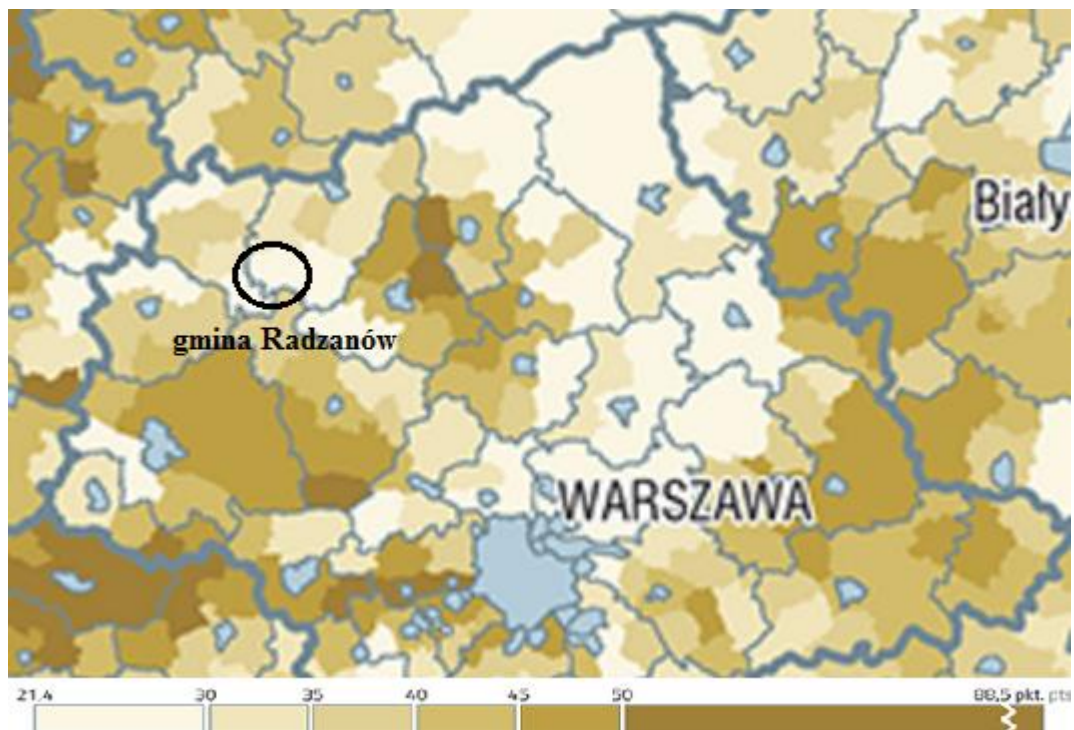
Tabela 1. Parametry charakteryzujące klimat w gminie Radzanów

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

3.5. Gleby

Gleby na terenie gminy Radzanów wykorzystywane są przede wszystkim dla celów rolniczych. Struktura użytkowania gruntów niewiele odbiega od średniej dla powiatu mławskiego, natomiast znacznie odbiega od średniej dla województwa mazowieckiego. O typowo rolniczym charakterze świadczy wyższy niż średnio w powiecie mławskim i województwie mazowieckim udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni gminy. W użytkach rolnych powierzchnię zajmują także łąki i pastwiska.

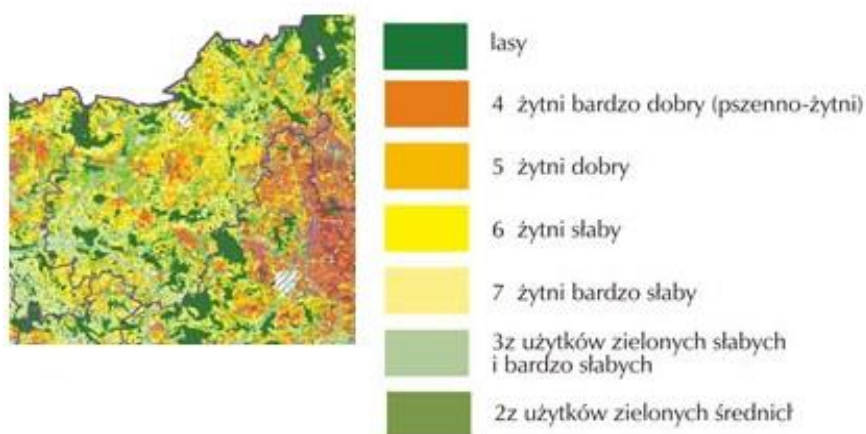
Typy gleb i ich wartość użytkowa są bardzo ściśle związane z rodzajem podłoża, na którym zostały wykształcone oraz warunkami wodnymi strefy powierzchniowej. **Urodzajne i średnie jakościowo gleby na obszarze gminy są nieliczne (ok. 23%),** stanowią odsetek i występują na wzniesieniach - zaliczone do klasy IVa i III. Stosunkowo dobre gleby na terenie gminy to gleby brunatne wylugowane i kwaśne zaliczone głównie do kompleksów żyznych: dobrego i słabego. Gleby te zaklasyfikowano przeważnie do IVb i V klasy bonitacyjnej. Areał tych gleb również jest znikomy. Przeważająca część gminy to niestety gleby słabe, mało urodzajne – około 27% (rys. 10).



Rys. 10. Przydatność rolnicza gleb wg IUNG

Źródło: <https://www.igipz.pan.pl>

Przeważający obszar gminy budują polodowcowe utwory piasków i żwirów, na których wykształciły się gleby lekkie i przepuszczalne. Ich skład mechaniczny tworzą słabo gliniaste piaski, stanowiące znaczny odsetek w pokrywie glebowej analizowanego obszaru. Na terenach występowania piasków wodnolodowcowych i czołowomorenowych - klasy VI (kompleks żytni najslabszy). Gleby te cechują się znacznym przesuszeniem oraz niską zawartością składników odżywczych co przyczynia się do ograniczenia możliwości doboru roślin uprawnych. Gleby bielcowe, pseudobielcowe i brunatne wytworzone z piasków słabogliniastych, piasków gliniastych lekkich podścielonych piaskami luźnymi, a także z piasków luźnych stanowią obszary gruntów mało korzystnych dla rolnictwa. Zaliczane są do kompleksu 6 żytnio-ziemniaczanego suchego oraz kompleksu 7 żytnio-łubinowego lub 9 zbożowo-pastewnego słabego, a w klasyfikacji bonitacyjnej do kl. IV-VI. Poglądową mapę powiatu z uwzględnieniem podziału na kompleksy rolnicze przedstawia rysunek 11.



Rys. 11. Mapa glebowo-rolnicza powiatu mławskiego

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

Na terenach wilgotnych lub podmokłych obniżeniach dolinnych i wytopiskowych występują gleby typu: czarne ziemie właściwe i czarne ziemie zdegradowane, murszowo-mineralne i murszowate oraz torfowe i murszowo-torfowe. W zależności od lokalnych warunków wodnych są to użytki zielone lub grunty orne.

Pokrywa glebowa na obszarze gminy ukształtowała się przed laty, na co wpływ miało m.in. zlodowacenie środkowopolskie i północnopolskie oraz procesy zachodzące w dolinach rzecznych, zagłębieniach terenowych oraz na wzniesieniach. Poza naturalnymi procesami glebotwórczymi na warunki glebowe danego obszaru wpływ wywiera działalność

antropogeniczna. Na obszarze Gminy poza obszarami zabudowanymi, gdzie naturalny profil glebowy został zdegradowany przez wprowadzenie terenów utwardzonych, wpływ na warunki glebowe wywiera przede wszystkim gospodarka rolna i leśna.

3.6. Wody powierzchniowe i podziemne

Sieć wodną gminy Radzanów tworzą wody powierzchniowe i podziemne. Wody powierzchniowe obejmują jedynie wody płynące, wody stojące to jedynie okoliczne, małe stawy i zagłębienia.

Wody powierzchniowe

Pod względem podziału Polski na zlewnie **Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)** obszar gminy Radzanów zlokalizowany jest w zasięgu:

- JCWP kod PLRW20001926839, Wkra od połączenia ze Szkotówką do Mławki bez Mławki, region wodny Środkowej Wisły, obszar dorzecza Wisły, stan ekologiczny zły,
- JCWP kod PLRW200017268492, Dopływ spod Łaziska, region wodny Środkowej Wisły, obszar dorzecza Wisły, stan ekologiczny zły.

Cały omawiany obszar leży w dorzeczu rzeki Wkry i jest odwadniany przez jej dopływ – Mławkę. **Wkra** jest największym ciekim wodnym gminy i przepływa nieopodal miejscowości Radzanów w kierunku południowo-wschodnim (rys. 12). Rzeka posiada charakter typowo nizinnego cieku, charakteryzującego się niewielkim spadkiem około 0,5‰. W zagospodarowaniu jej powierzchni dominują przede wszystkim użytki rolne. W tym odcinku jest najbardziej uregulowana, z jazami i progami wodnymi oraz sztucznie przekopanym korytem. Lewobrzeżnym dopływem Wkry, w granicach gminy, jest Mławka. Obszar źródłkowy **Mławki** rozpoczyna się jeszcze w województwie warmińsko-mazurskim, a do Wkry uchodzi w pobliżu miejscowości Ratowo, na 113,5 km jej biegu. Kolejnym, niewielkim ciekim wodnym jest **Bieżanka**. Obszar gminy, jak i powiatu mławskiego jest obszarem źródłkowym wielu mniejszych cieków, często bez nazwy lub włączonych w system rowów melioracyjnych. Przybliżona długość kanałów melioracyjnych wynosi 229 km o średniej gęstości 8,1 km/km².



Rys. 12. Położenie rzeki Wkra na opracowywanym obszarze

Źródło: www.google.pl

Na terenie gminy brak wód powierzchniowych stojących o znacznej powierzchni. Te które występują to jedynie małe i płytkie zbiorniki wodne.

Wody podziemne

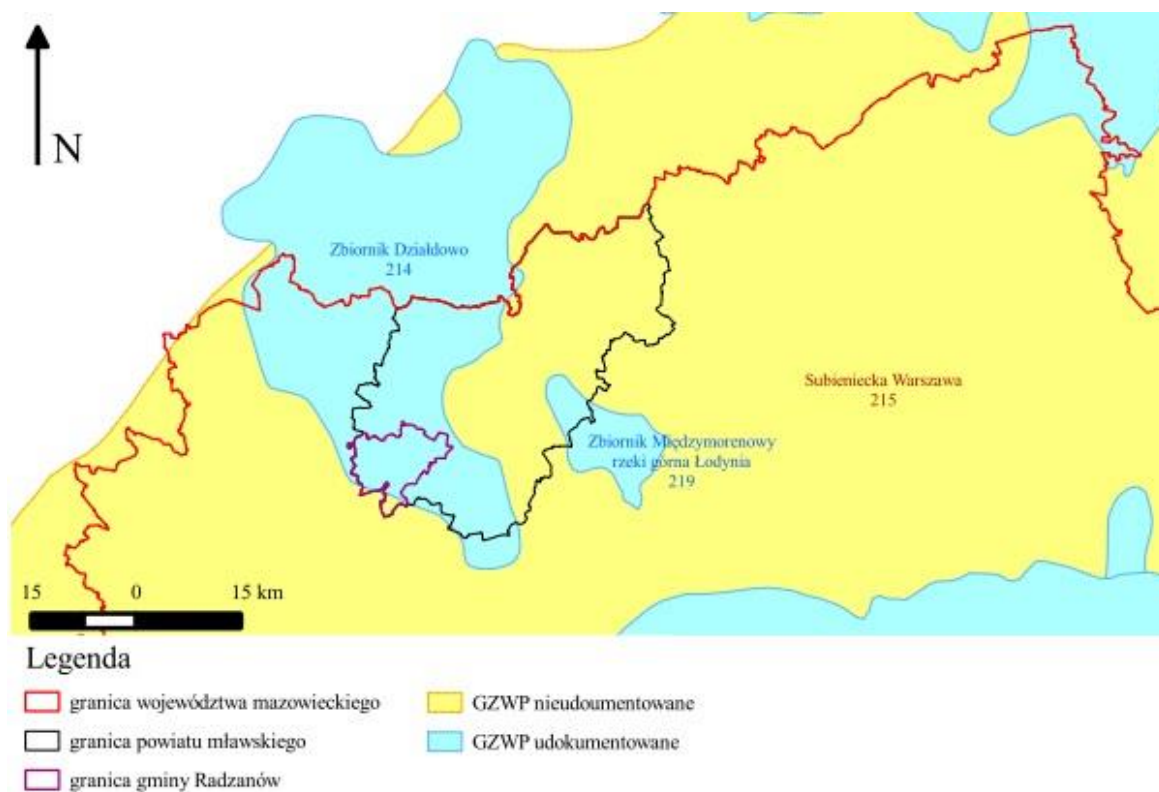
Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) są podstawowymi, jednostkowymi obszarami ochrony oraz gospodarowania wodami podziemnymi. Każda z JCWPd oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Pod względem podziału Polski na zlewnie Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) gmina Radzanów, zlokalizowana jest w zasięgu **JCWPd Nr 49 (kod PLGW200049)**. Na terenie powiatu (i gminy) występuje kilka pięter wodonośnych o charakterze użytkowym, spośród których głównym jest poziom czwartorzędowy. Decydują o tym największe zasoby wód, najłatwiejsza ich odnawialność oraz niewielka głębokość sprzyjająca budowie ujęć. W utworach czwartorzędowych wyróżniono cztery poziomy wodonośne. Ponadto, wody podziemne występują w osadach miocenu i oligocenu, ale nie są obecnie wykorzystywane. Najpłytszy czwartorzędowy poziom wodonośny - wody gruntowe - występuje wśród gruntów powierzchniowych i nie ma wartości użytkowej. Woda gruntowa

praktycznie w całości pochodzi z infiltracji opadów atmosferycznych. Trzy pozostałe poziomy wodonośne czwartorzędu mają zwierciadło naporowe i tworzą wspólną czwartorzędową warstwę wodonośną.

Główne użytkowe poziomy wodonośne Gminy Radzanów związane są z piętnem czwartorzędowym. Studnie wiercone na terenie Gminy czerpią wodę z poziomów wodonośnych o zbliżonej głębokości (przeważnie kilkadziesiąt m). Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Radzanów są ujęcia zlokalizowane na terenie miejscowości: Radzanów (dwie hydroformie), Bońkowo Podleśne. Wokół ujęć wody występują ich strefy ochronne.

Gmina Radzanów jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 214 „Zbiornik Działdowo” wraz z jego obszarem ochronnym (rys. 13).

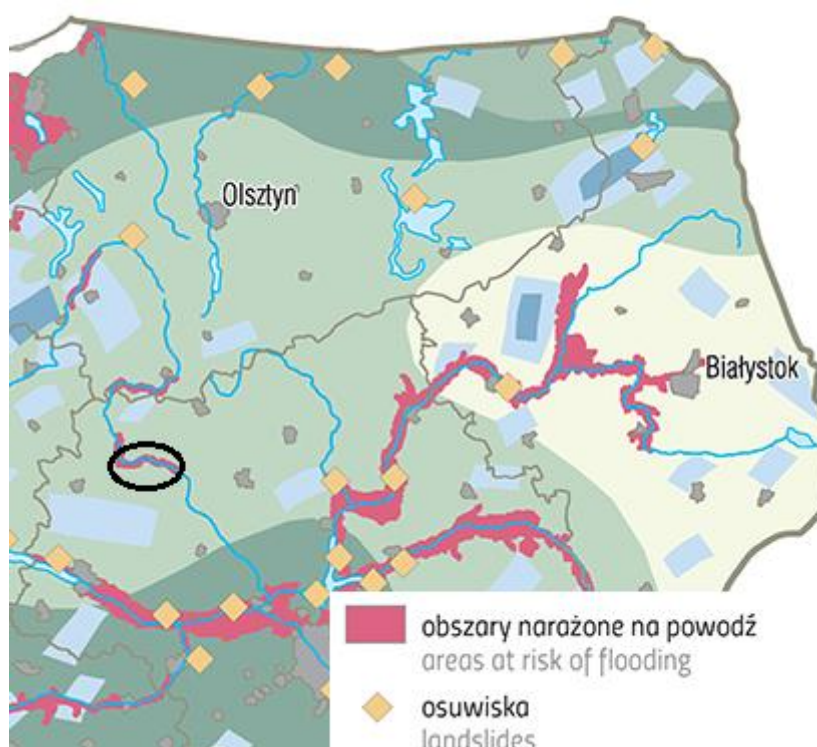


Rys. 13. Położenie gminy Radzanów na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Źródło: Dane z Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

3.7. Obszary zagrożone podtopieniem

Gmina Radzanów, położona w pobliżu cieków wodnych, zagrożona jest podtopieniem (rys. 14). W obrębie obszarów zagrożonych powodzią, określonych zasięgiem zalewów wód na terenie gminy Radzanów występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią 1% i 10%. **Prawdopodobieństwo to jednak jest niskie i wynosi raz na 500 lat.** Nie mniej jednak należy przestrzegać zakazów zgodnie z art. 88 ust 1 i art. 40 ust. 1 pkt. 3 Prawo wodne.



Rys. 14. Obszary narażone na podtopienia/powódź z uwzględnieniem gminy Radzanów

Źródło: <https://www.igipz.pan.pl>

Rzeka Wkra charakteryzuje się wysokim współczynnikiem nieregularności przepływów, co stwarza zagrożenie wylewów. Dodatkowo erozja wgłębna, różne głębokości rzeki, sprawiają, że wylewy rzeki są niejednolite, największe w obniżeniach terenu. **W ostatnich latach obserwuje się coraz częściej występujące podtopienia, o coraz gwałtowniejszym przebiegu.** Intensyfikacja zjawisk powodziowych spowodowana jest w głównej mierze jednak przez człowieka. Gospodarka ludzka powodowała i powoduje nadal istotne zmiany w dorzeczach. Zagospodarowanie terenu często zaburza naturalne kierunki spływu wód opadowych. Zmiany sposobu użytkowania ziemi polegające na zastępowaniu

lasów gruntami ornymi, łąkami czy pastwiskami prowadzą do zaburzenia obiegu wody, a także do przyspieszenia przenoszenia produktów wietrzenia gleb do doliny rzecznej. Budowa i rozbudowa osiedli, dróg, parkingów wiąże się z pokrywaniem dużych fragmentów terenu betonem i asfaltem. Skutkiem tych działań jest zwiększenie obszaru powierzchni uszczelnionych, co powoduje znaczne ograniczenie możliwości wchłaniania wody opadowej przez glebę oraz przyspieszenie jej spływu powierzchniowego. W efekcie, podczas intensywnych opadów duża część wody trafia w szybkim tempie bezpośrednio lub poprzez kanalizację do rzeki, powodując jej wezbrania.

3.8. Formy użytkowania terenu

Na terenie gminy Radzanów przeważającą część obszaru zajmują użytki rolne. Lasy i grunty leśne zajmują jedynie w przybliżeniu 1/5 powierzchni.

Tereny dzisiejszej gminy Radzanów były zamieszkane już w epoce kamienia i brązu, o czym świadczą wykopaliska archeologiczne. We wczesnym średniowieczu tereny te leżące na granicy z plemionami Prusów były pod panowaniem królów i książąt polskich. W XIII-XV w. znajdowały się we władaniu książąt płockich. W tym okresie niektóre osady otrzymywały prawa miejskie, m.in. Radzanów w 1400 r., a na początku XX w. powiat mławski stał się jednym z najatrakcyjniejszych obszarów na północnym Mazowszu. Po burzliwej I i II wojnie światowej obszar gminy istniał w granicach województwa warszawskiego, później ciechanowskiego. Od dnia 1 stycznia 1999 r. funkcjonuje jako lokalna wspólnota samorządowa pod nazwą powiat mławski. **Gmina Radzanów jest wspólnotą samorządową** i nie podlega administracyjnie powiatowi mławskiemu. Samorząd jest niezależny i wykonuje swoje zadania według ustawowo określonych kompetencji.

Aktualnie w gminie Radzanów przeważają mniejsze miejscowości o charakterze wiejskim. Na terenie wiejskim powiatu dominuje zabudowa zagrodowa i jednorodzinna. Rozmieszczenie zabudowań w poszczególnych miejscowościach tworzy różnorodne układy dostosowane do lokalnych uwarunkowań. Przeważają układy liniowe, o zabudowie skupionej wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Na terenie gminy występuje także rozproszone osadnictwo wiejskie o jednorodnej funkcji zabudowy zagrodowej. W miejscowości Radzanów dodatkowo występuje zabudowa wielorodzinna oraz zabudowa jednorodzinna. Na terenie gminy dodatkowo występują budynki o znacznej kubaturze, są to ферmy drobiu.

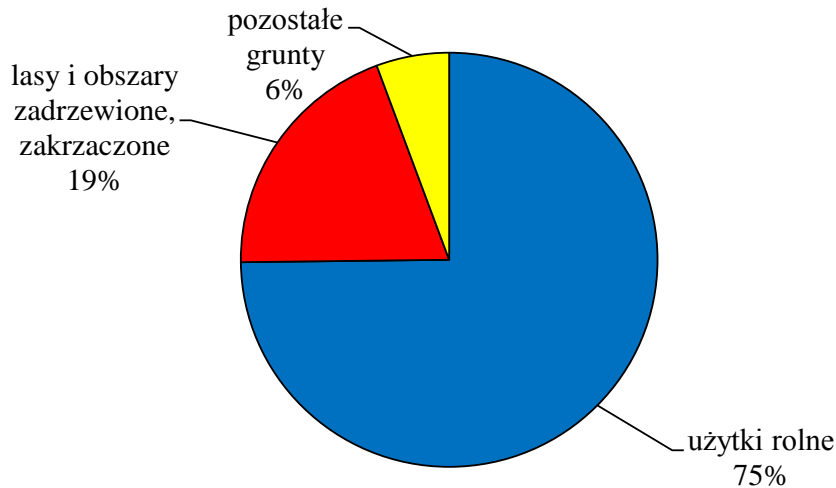
Mimo znacznych walorów występują ograniczone warunki do rozwoju turystyki. Wynikają one z kiepskiej komunikacji, stanu dróg, bazy noclegowej, niskiego stopnia wyposażenia mieszkaniowego w ciągi sieciowe (np. kanalizacja, gaz), niskiego standardu i rozproszenie usług.

3.9. Biocenozy

Na terytorium gminy występują różne typy ekosystemów odmiennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Są to zarówno ekosystemy naturalne, jak i półnaturalne, przy czym do najważniejszych zalicza się:

- zwarte kompleksy leśne,
- siedliska drzewiaste i krzewiaste wokół zbiorników wodnych,
- roślinność siedlisk łąkowych,
- trawiastą roślinność pastwisk,
- zbliżone do naturalnych siedliska roślinności przywodnej i bagiennej,
- alejowe nasadzenia przydrożne i kępy zieleni śródpolnej,
- zespoły komponowanej roślinności wysokiej parków i cmentarzy,
- zespoły roślinne w obrębie zabudowy i na obrzeżach terenów rolnych oraz w strefach przydrożnych,
- kępowe formacje drzewiaste i krzewiaste towarzyszące zabudowie lub stanowiące skupienia śródpolne.

W strukturze użytkowania gruntów największą część zajmują **użytki rolne (7 396 ha), stanowiące około 75% całej powierzchni gminy**. Drugą pozycję zajmują grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione stanowiące niecałe 19% powierzchni gminy. Ostatnie 6% zajmują pozostałe grunty (rys. 15)



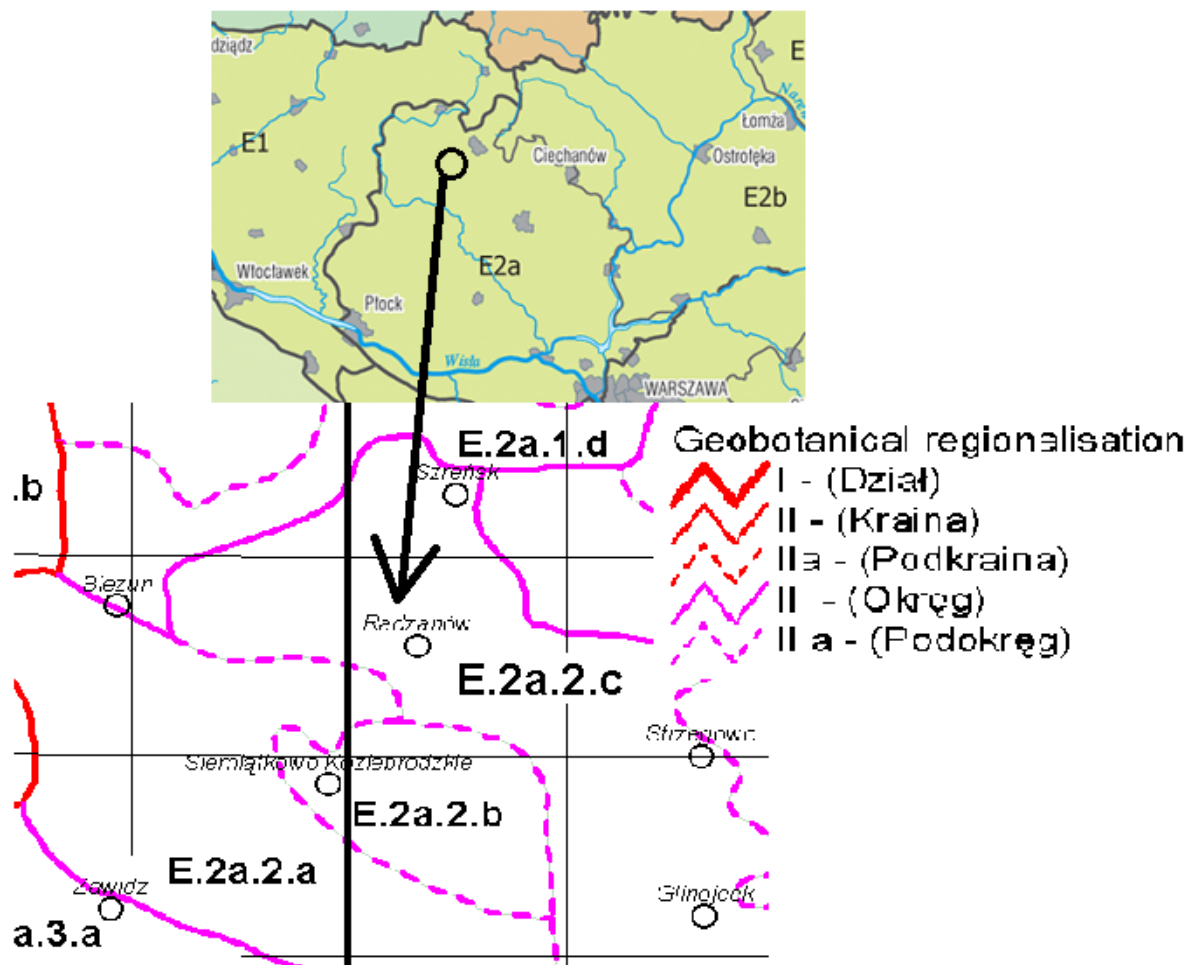
Rys. 15. Struktura użytkowania gruntów gminy Radzanów.

Źródło: Opracowano na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego na 2014 r.

Pod względem geobotanicznym wg J. M. Matuszewicza obszar gminy leży w (rys. 16):

- Państwie Holarktydy,
- Prowincji Środkowoeuropejskiej Właściwej
- Dziale Mazowiecko-Poleskim,
- Poddziale Mazowieckim,
- Krainie Północnomazowieckiej-Kurpiowskiej (E.2)
- Podkrajnie Wkry (E2a),
- Okręgu Równiny Raciąskiej (E2a.2),
- Podokręgu Głinojecko-Radzanowskim (E2a.2c).

Charakteryzuje się borami zespołu *Peucedano-Pinetum*, grądami mazowieckimi oraz występowaniem kontynentalnego boru mieszanego. W podkrajnie Wkry wykształciły się łągi w odmianie środkowopolskiej.



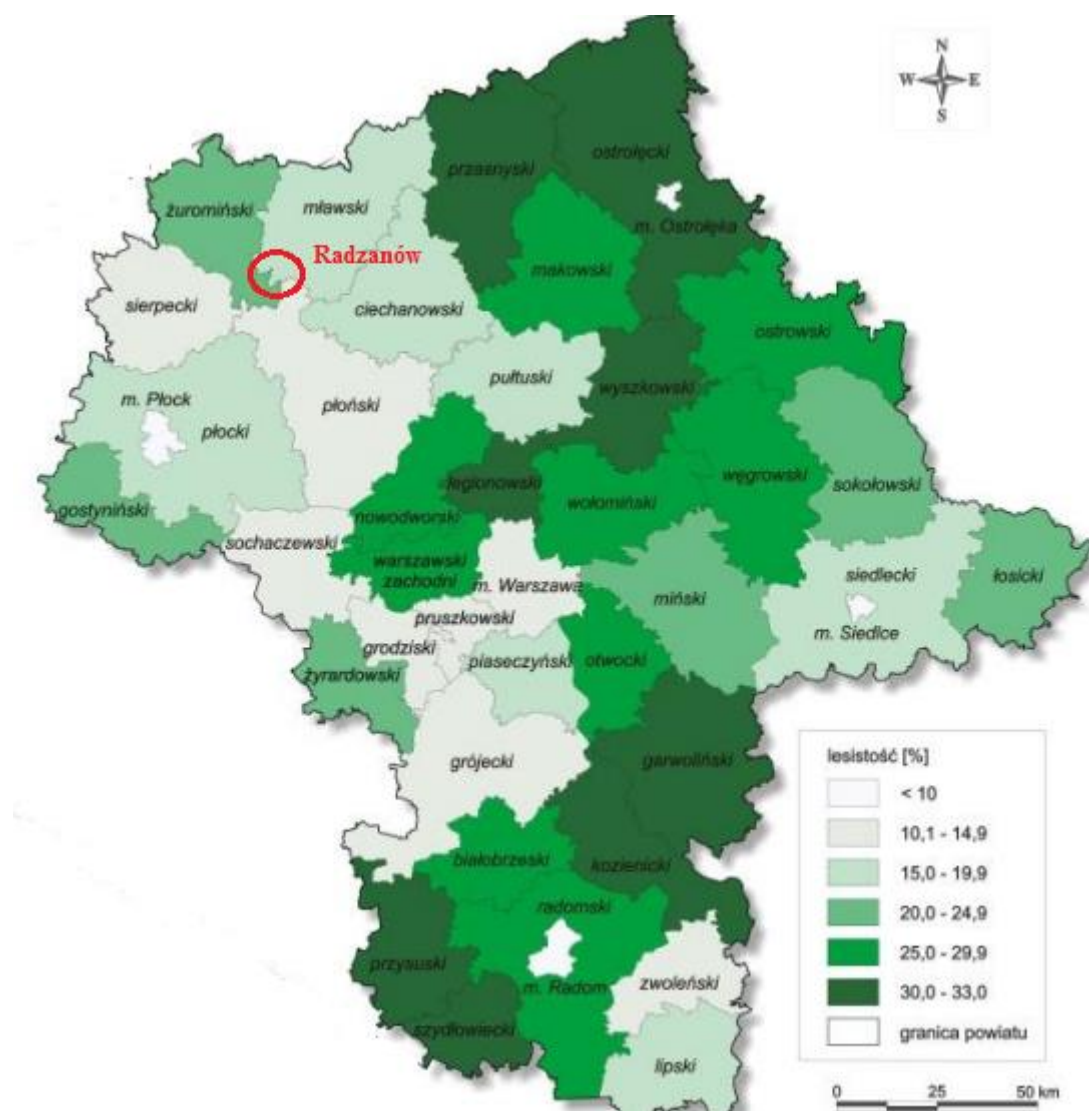
Rys. 16. Regiony geobotaniczne na terenie gminy Radzanów

Źródło: www.igipz.pan.pl

3.9.1. Lasy i zadrzewienia śródpolne

Lasy gminy Radzanów, położone są w IV Krainie Mazowiecko-Podlaskiej w Dzielnicy I – Niziny Północno Mazowieckiej (mezoregion Wysoczyzny Ciechanowsko-Płońskiej). Obszar północnego Mazowsza należy do jednego z najsłabiej zalesionych w kraju. Lesistość w powiecie mławskim wynosi zaledwie 10 – 15% (rys. 17). **W gminie lesistość jest nieco większa i wynosi około 19%. Powierzchnia lasów w gminie wynosi (stan na 2012 r.):**

- ogółem – 1840,50 ha,
- powierzchnia lasów nadleśnictwa Dwukoły – 1161,91 ha.



Rys. 17. Lesistość województwa mazowieckiego z uwzględnieniem przybliżonego położenia gminy Radzanów

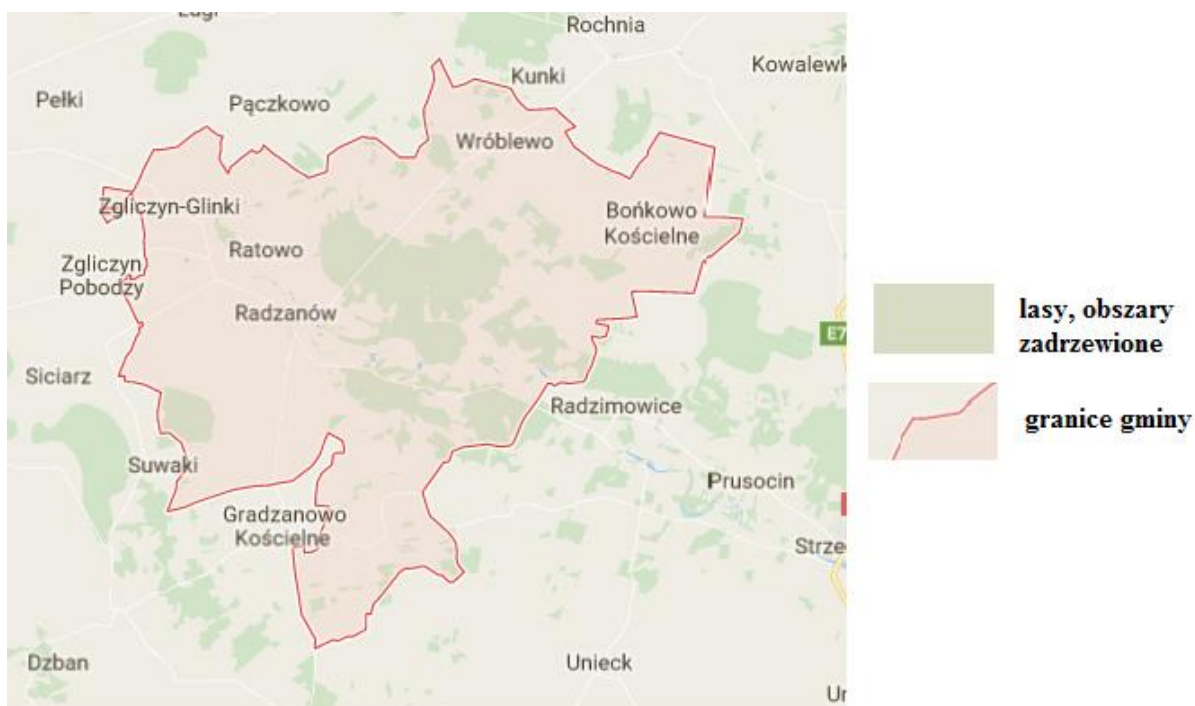
Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2014 r.

Zdecydowana większość siedlisk grądowych została zamieniona w okresie historycznym na pola uprawne. Podobnie rzecz się miała z łągami i dąbrowami. Pozostały tylko niewielkie, rozproszone kompleksy leśne, gdzie prowadzona jest gospodarka leśna. Lasy, które pozostały, w przeważającej części to bór świeży oraz bór mieszany świeży. Skład gatunkowy tych lasów jest podobny do innych obszarów leśnych w nizinnej części kraju o podobnych warunkach glebowych, gdzie prowadzona jest gospodarka leśna. **Dominującym gatunkiem w drzewostanie jest sosna, świerk, modrzew. Z gatunków liściastych najliczniej występuje brzoza, dęby i olsza.** Pozostałe gatunki drzew liściastych to klon, lipa drobnolistna, grab pospolity, topola osika. Stanowią one raczej drugie piętro lasu wraz

z formami juvenilnymi drzew tworzących główny drzewostan i krzewami. Wśród tych ostatnich najczęściej występują: jałowiec pospolity, kruszyna, trzmielina. Najniższe piętro lasu tworzą rośliny runa leśnego. Generalną zależnością jest to, że im starszy drzewostan tym zróżnicowanie gatunkowe runa większe i bardziej typowe dla siedliska. Najmniej zróżnicowane są runa w młodnikach.

Lasy państwowe na terenie gminy Radzanów podlegają Nadleśnictwu Dwukoły, które wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Olsztynie.

Położenie lasów, terenów zadrzewionych na terenie gminy przedstawia rysunek 18.



Rys. 18. Lasy w obrębie gminy Radzanów

Źródło: opracowanie własne

3.7.2. Flora

Szata roślinna omawianego obszaru związana jest ściśle z uwarunkowaniem geomorfologicznym. Struktura krajobrazu prezentuje układy mozaikowe z udziałem lasów, trwałych użytków zielonych oraz drobno przestrzennych agrocenoz.

Szate roślinną gminy Radzanów budują głównie zbiorowiska łąkowe i pola uprawne, z roślinnością typową dla tych ekosystemów (m.in. babka zwyczajna i lancetowata, cykoria podróżnik, dziewięciornik błotny, firletka poszarpana, jasnota biała, koniczyny, mleczyk zwyczajny i wiele innych gatunków roślin naczyniowych i traw).

Wzdłuż cieków występuje roślinność szuwarowa i związana ze środowiskiem wilgotnym (m.in. rdestnica, rzęsa drobna, turzyca brzegowa, trzcina pospolita, sit, tatarak zwyczajny, pałka szerokolistna, rajgras wyniosły, mniszek pospolity, przętka pospolita, łączyga pospolita, babka zwyczajna, szczaw zwyczajny, ostrożeń, wierzba szara, olsza czarna). W granicach rzeki Mławka występuje min: goździk pyszny, sasanka łąkowa, bobrek trójlistkowy, co najmniej 2 gatunki storczyków, czermień błotna. Na początku lat 80-tych znajdowało się tu stanowisko kosańca syberyjskiego i brzozy karłowatej.

W zadrzewieniach śródpolnych i przydrożnych przeważają takie gatunki jak grusza, topole, kasztanowce, jesiony oraz olsze czarne, a także kruszyna pospolita, kalina koralowa.

Uzupełnieniem zespołów roślinności naturalnej jest urządzona roślinność we wsiach, przy obiektach użyteczności publicznej i roślinność „zagrodowa”, występująca przy indywidualnych domkach. Zabudowie zagrodowej towarzyszą sady oraz zieleń ozdobna (byliny, krzewy, rośliny jednoroczne).

3.7.3. Fauna

Fauna jest typowa dla środkowej Polski. Świat zwierzęcy gminy Radzanów jest stosunkowo zróżnicowany gatunkowo, wynika to z faktu, iż występują tu różne typy siedlisk, od borów mieszanych po duże obszary łąk i cieki wodne. Bogactwu fauny sprzyjają również ustanowione obszary chronione (poza terenem opracowania).

Ptaki występują nielicznie, zwłaszcza w dolinach rzecznych. Awifauna reprezentowana jest głównie przez takie gatunki jak: szpak, gawron, zięba, czajka, bocian biały, a także żuraw, krzyżówka, błotniak stawowy, błotnik łąkowy. Na obszarze opracowania gatunkami synantropijnymi związanymi z siedzibami ludzkimi są jaskółki, dymówka, oknówka, jerzyk, wróbel, mazurek. Ogrody warzywne, obrzeża sadów, zakrzewienia i zadrzewienia związane z siedzibami ludzkimi zasiedlają pokrzewki: cierniówka, zaganiacz gąsiorek, makolągwa i kulczyk.

Pod względem awifauny bardziej zróżnicowane są tereny chronione prawnie. Szczególnie cenne są obszary objęte programem Natura 2000 w obrębie gminy lub w jej bliskim sąsiedztwie. Występuje cenny derkacz (od Karolewa aż po Radzanów), kszyk (pomiędzy Dąbrówką a Radzanowem), podróżniczek (wokół starorzeczy pod Radzanowem i Ratowem) oraz dziwonia (niedaleko wsi Radzanów, Zgliczyn Witowy, Zgliczyn Pobodzy).

W kompleksach leśnych, z dużych zwierząt, można spotkać sarnę, rzadziej jelenia. O obecności dzików mogą świadczyć tzw. buchtowiska. Ponadto sporadycznie spotyka się

łosie. Zaobserwowano również zwiększoną ilość bobrów. Poza tym występuje tu większość gatunków zwierząt i ptaków typowych dla ekosystemów leśnych i leśno-polnych.

Z gatunków gadów występujących na omawianym obszarze wymienić należy jaszczurkę zwinkę i padalce. Płazy reprezentowane są przede wszystkim przez żaby, ropuchy szarą i zieloną, traszki i rzekotkę drzewną.

Spośród ssaków na terenie opracowania występują także zwierzęta inwentarskie krowy oraz konie zimnokrwiste. Gmina jest zagłębieniem w fermach drobiu. Z racji rolniczego wykorzystania terenu występować mogą tu gryzonie m.in. mysz polna, szczur.

Fauna ryb ogranicza się do gatunków pospolitych. W rzekach, duży wpływ na ilość i jakość ryb ma pogarszający się stan czystości ich wód. W rzece Wkra i Mławka można spotkać następujące ryby: płoć, karaś, szczupak, leszcz, okoń, karp, amur. Ponadto występują małże (skójka, racicznica, groszkówka), skąposzczety, ślimaki, raki, a z owadów liczne są: pływak żółto-brzeżek, nartnik, pluskolec, larwa jętki i widelnicy.

3.8. Obszary cenne przyrodniczo i powiązania przyrodnicze z otoczeniem

Do najważniejszych obiektów cennych przyrodniczo w obrębie gminy Radzanów zalicza się:

- **Obszary Natura 2000**

- Dolina Wkry i Mławki – PLB 140008**

Obszar obejmuje górną część doliny Wkry i dolną część doliny jej dopływu Mławki. Obejmuje pradolinę Wkry wraz z przyległymi łęgami oraz z wysoczyzną i jej stromym stokiem z grądami zboczowymi. Geobotanicznie obszar należy do okręgu Warszawskiego w Pasie Wielkich Dolin. Szczególnie licznie występują tutaj łęgi. Pokrywa zielna jest w nich na ogół mało zmieniona. Występują tu gleby typu mad i torfów niskich, miejscami czarnych ziem. Jedyne starsze drzewostany położone są w pradolinie strumienia bez nazwy wpadającego do Wkry. Panują tu 65-85 letnie drzewostany olszowo-jesionowe z domieszką wiązu szypułkowego i świerka. Najcenniejszym krajobrazowo jest ok. 70-letni drzewostan z panującym jesionem. Ostoja jest jednym z 10 najważniejszych w Polsce łęgowisk błotniaka łąkowego, jak też ważnym legowiskiem derkacza.

Przedmiot ochrony są: błotniak łąkowy, derkacz, podróżniczek, bekas kszczyk, kulik wielki (analizując cały obszar Doliny Wkry i Mławki) – rys. 19.



Rys. 19. Dolina Wkry i Mławki z uwzględnieniem położenia miejscowości Radzanów
Źródło: Opracowanie własne

- **Obszary chronionego krajobrazu**

Nadwkrzański Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje w powiecie mławskim gminy: Stupsk, Radzanów i Strzegowo. Jego powierzchnia całkowita wynosi 97910,4 ha. Jest to obszar rolno-leśny o średniej jakości gleb dla produkcji rolnej, ze znaczną powierzchnią leśną. Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełni oni funkcję korytarza ekologicznego.

- **Pomniki przyrody na terenie gminy Radzanów – tabela 2**

Lp.	Miejscowość	Lokalizacja	Rodzaj obiektu	Nazw gatunkowa	Obwód (cm)	Wysokość (m)
1	Ratowo	Działka numer ewidencyjny 201/2, na terenie parku wiejskiego, obok drogi	drzewo	jesion wyniosły	390	26
2	Bieżany	Nadleśnictwo Dwukoły, Leśnictwo Ratowo, oddział 125 f	drzewo	dąb szypułkowy	299	25
3	Bieżany	Nadleśnictwo Dwukoły, Leśnictwo Ratowo, oddział 125 f, wśród drzewostanu	drzewo	dąb szypułkowy	370	29
4	Józefowo	Siedlisko nr 16, przy drodze biegnącej przez wieś, na wschodnim skraju wsi	drzewo	klon pospolity	300	19
5	Józefowo	Działka numer ewidencyjny 281	drzewo	dąb szypułkowy	310	19
6	Kolonia Bieżany	Działka numer ewidencyjny 12/1	drzewo	lipa drobnolistna	300	17
7	Ratowo	Nadleśnictwo Dwukoły, Leśnictwo Ratowo, oddział 125 f, przy siedzibie leśniczówki	grupa drzew	dąb szypułkowy	5 sztuk: 222; 263; 298; 241; 228	5 sztuk: 17; 18; 27; 24; 20

Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie gminy Radzanów

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

Pozostałe tereny cenne przyrodniczo

- **Zielone Płuca Polski (rys. 20)**

W części województwa mazowieckiego zamkniętej widłami Wisły i Bugu funkcjonuje obszar Zielonych Płuc Polski (ZPP), obejmujący powierzchnię 63229 km², co stanowi około 20 % powierzchni Polski. Cały powiat mławski wchodzi w skład tego obszaru. Cechy wyróżniające ten obszar stanowią szczególny, złożony, niezwykle atrakcyjny produkt. Tworzą go: niska gęstość

zaludnienia i dostosowana do warunków naturalnych; zrównoważona sieć osadnicza; spokój i czyste powietrze; dobra jakość środowiska przyrodniczego; unikatowa różnorodność systemu przyrodniczego; atrakcyjne kompleksy lasów, jezior i użytków zielonych; możliwość obcowania z przyrodą nie zmienioną przez cywilizację; bogactwo oraz różnorodność kultur i obyczajów; dobre warunki do produkcji zdrowej żywności i lokalizacji „czystego przemysłu”.



Rys. 20. Zielone Płuca Polski

Źródło: Opracowanie własne

- **Korytarze ekologiczne**

Obszary niezabudowane, doliny rzek, łąki, lasy stanowią zasadniczy element systemu połączeń przyrodniczych i stwarza warunki do migracji fauny i flory. Korytarze ekologiczne w gminie najczęściej przyjmują postać cieku wodnego, bądź pasa zieleni. Znaczącym korytarzem ekologicznym jest Dolina Wkry i Mławki. Dolina, wraz z znajdującymi się na jej obszarze dolinami rzecznyymi, tworzy ważny, krajowy korytarz ekologiczny EKONET, umożliwiający przemieszczanie się organizmów i zapobiegający izolacji parków narodowych i krajobrazowych. Struktura geomorfologiczna spełnia wymogi przyrodnicze, sprzyjające rozwojowi i zachowaniu siedlisk hydrogenicnych. W dolinie Wkry istnieją sprzyjające warunki dla zachowania siedlisk roślinnych o charakterze

pólnaturalnym. Ponadto, dolina tworzy warunki dla zachowania drobnoprzestrzennych fragmentów roślinności o wysokim stopniu naturalności.

- **Łąki, zadrzewienia i zakrzewienia**

Zbiorowiska łąkowe skupione są głównie w dolinach rzek i cieków wodnych (Wkra, Mławka). Zbiorowiska te odznaczają się szczególnymi walorami przyrodniczymi, umożliwiają zachowanie dużej bioróżnorodności oraz pełnią funkcje wodo- i glebochronne, hydrologiczne, klimatyczno-higieniczne i krajobrazowe.

- **Zadrzewienia nie będące zbiorowiskami leśnymi**

zadrzewienia przywodne, ciągnące się wzdłuż cieków wodnych, zadrzewienia przydrożne, towarzyszące ciągom komunikacyjnym, zadrzewienia śródpolne, często porastające tereny nie użytkowane rolniczo i miedze (zarośla tarniny, dzikiej róży, jeżyn, derenia, pojedyncze drzewa).

- **Zieleń urządzona**

Zieleń urządzona to obszary różnej wielkości i rangi stworzone przez człowieka. W gminie Radzanów obejmują tereny zieleni otwartej, zieleń przydrożną, ogrody działkowe, cmentarze i ich pozostałości, tereny towarzyszące zabudowie osiedlowej, indywidualnej, przy obiektach usługowych i sportowych, tereny gospodarki rolniczej, ogrodowej, leśnej, starodrzewia przy obiektach zabytkowych, np. przy kościołach, klasztorze sakralnym w Ratowie.

- **Projektowany florystyczno – ornitologiczny rezerwat „Ratowskie Biele”**

Obszar i powierzchni 125 ha, planowany od dłuższego czasu jako obszar prawnie chroniony charakteryzujący się w dużym stopniu naturalności i zróżnicowaniem roślinnością. Roślinność porasta torfowiska i starorzecza oraz stwarza dogodne warunki do bytowania i żerowania ptactwu wodnemu i błotnemu.

3.9. Stan i funkcjonowanie systemów infrastruktury technicznej

Odpady komunalne

Od 2013 r. podmiotem odpowiedzialnym za organizację i funkcjonowanie systemu gromadzenia odpadów jest gmina Radzanów. Gmina w zamian za uiszczaną przez mieszkańców stawkę opłaty, gospodaruje odpadami komunalnymi. Wywiązując się z ustawowego obowiązku Gmina Radzanów zorganizowała przetarg na odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych położonych na jej terenie. Nowy system zaczął funkcjonować od 1 lipca 2013 r., od tego czasu gmina Radzanów przekazała administrowanie systemem gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Radzanowie, który to zakład jest samorządowym zakładem budżetowym gminy Radzanów i prowadzi działalność usługową w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenie gminy. Wcześniej tj. od początku roku 2013 trwały prace nad przygotowaniem odpowiednich aktów prawnych dotyczących nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy, które obowiązują nadal. Zapisy w dokumentach gminnych obligują gminy do ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, oraz do osiągnięcia poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych.

Odbiorem odpadów w gminie zajmuje się firma, która ma siedzibę w Mławie. Aktualnie odpady są przewożone na nowo otwarte składowisko odpadów w Miączynie Dużym, w gminie Szereńsk. Zakład w Miączynie wyposażony jest w nowoczesne urządzenia i maszyny przeznaczone do pracy w zakresie przetwarzania odpadów komunalnych. Nowa inwestycja firmy to instalacja do przygotowania odpadów poprzez specjalistyczne ich sortowanie przed procesem produkcji paliwa alternatywnego w instalacji zlokalizowanej w Kosinach Bartosowych. Składowisko powstało na obszarze już zamkniętego, wcześniej działającego składowiska. Przy realizacji inwestycji spotkano się z wieloma sprzeciwami. Głównymi byli właściciele ferm zwierząt, tłumacząc, że wysypisko w negatywny sposób wpłynie na ich zakłady, powodując śmierć zwierząt. Inny znaczący problem to obecność wód podziemnych, niemal pod inwestycją, co może spowodować pogorszenie ich stanu. Władze gminy uważają jednak, że zapobiegą temu nowoczesne technologie. Aktualnie odpady z terenu gminy Radzanów odbierane są raz w miesiącu (tabela 3).

Miejscowość	Data odbioru											
	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Radzanów	18	15	14	18	16	20	18	22	19	17	14	19
Bieżany, Budy Matusy, Marysinek, Bońkowo - Podleśne, Kościelne, Luszewo, Lesniczówka Ratowo.	19	16	15	19	17	21	19	23	20	18	15	20
Bębnowo, Bębnowko, Bojanowo, Zgliczyn - Glinki, Witowy.	20	17	16	20	18	22	20	24	21	19	16	21
Gradzanowo - Zbęskie, Kolonia, Włociańskie, Józefowo, Zieluminek, Trzciniec.	21	18	17	21	19	23	21	25	22	20	17	22
Cegielnia Ratowska, Ratowo, Wróblewo.	22	19	18	22	20	24	22	26	23	21	18	23

Tabela 3. Harmonogram odbioru odpadów komunalnych zmieszanych i segregowanych z terenu gminy Radzanów w 2016 r.

Źródło: <http://www.novago.pl/upload/drive/radzanow.pdf>

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r. poz. 645) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła, dla 2014 r. wynosi 14%. Osiągnięty przez Gminę Radzanów poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia ww. frakcji odpadów wyniósł 2,81% (tabela 4). W związku z powyższym wymagany poziom recyklingu nie został osiągnięty przez Gminę Radzanów. Należy podjąć działania, które stworzą mieszkańcom gminy, odpowiednie warunki do segregacji u źródła.

Najlepszym rozwiązaniem byłoby usytuowanie stałego punktu selekcji odpadów. Umożliwiłoby to mieszkańcom gminy oddawanie takich frakcji odpadów jak: zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, zużyte baterie i akumulatory, folia gospodarcza oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych i dostarczanie ich we własnym zakresie, według potrzeb, w wyznaczonym czasie do tego punktu. Obecnie selektywne zbieranie odpadów komunalnych na terenie gminy (tzw. PSZOK) jest ustalony tymczasowo jako mobilny, tzn. że wyselekcjonowane odpady komunalne są bezpośrednio odbierane sprzed domów przez firmę, która wygrała przetarg na odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych na terenie gminy Radzanów.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Masa odpadów poddanych recyklingowi [Mg]	Masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia [Mg]
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3,5	3,5	0
15 01 07	Opakowania ze szkła	5,1	5,1	0
Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]		2,81%		

Tabela 4. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła z obszaru gminy Radzanów

Źródło: Roczna analiza systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Radzanów

Mieszkańcy gminy o takich zbiórkach dowiadują się przez obwieszczenia. Na taki stacjonarny punkt należałoby uzyskać środki finansowe z zewnątrz, gdyż gminy na razie nie stać na taki wydatek, gdyż opłaty zebrane od mieszkańców ledwie pokrywają koszty odbioru, transportu odpadów komunalnych. Brak jest środków na edukację i administrowanie tym systemem. Gmina Radzanów będzie czyniła starania związane z uregulowaniem i poprawieniem ulepszenia systemu.

Nowe regulacje weszły w życie z dniem 1 maja 2015 r. tj. zmiana stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, jak również zmiana metody ustalania opłaty z opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowiącej iloczyn liczby mieszkańców (osób) zamieszkujących daną nieruchomość na opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy od gospodarstwa domowego.

Gospodarka wodna

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców gminy odbywa się wyłącznie w oparciu o ujęcia wód podziemnych. Systemy wodociągowe oparte są o lokalne ujęcia wody i stacje

uzdatniania wody. Na terenie znajdują się 3 ujęcia wody oraz towarzyszące im stacje uzdatniania wody w Radzanowie (2 szt.) i Bońkowie Podleśnym. Wokół ujęć wyznaczone zostały strefy ochronne. Zaopatrzeniem w wodę mieszkańców zajmuje się: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Radzanowie. Osoby, które nie mają dostępu do sieci wodociągowej korzystają ze studni przydomowych. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że stale zwiększające się zarówno potrzeby mieszkańców, jak i potrzeby wynikające z powstających i planowanych inwestycji, wymuszają konieczność ciągłej rozbudowy sieci. Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie gminy według stanu na koniec 2015 r. wynosiła 98,3 km, a ilość przyłączy 744 sztuki.

W badanych próbkach wody pitnej nie stwierdzono obecności organizmów chorobotwórczych. Wody te również pod względem parametrów fizyko-chemicznych spełniają warunki wód do spożycia.

Kluczowa jest także budowa zbiornika retencyjnego na rzece Wkra w miejscowości Radzanów i Trzciniec. Zbiorniki przede wszystkim ograniczyły możliwość wystąpienia powodzi i podtopień, oraz pełniłyby funkcje rekreacyjne, ekologiczne i przeciwpożarowe. Modernizacji wymagają także zbiorniki małej retencji w miejscowościach Bońkowo Kościelne i Podleśne, Wróblewo, Gradzanowo Zbęskie.

Gospodarka ściekowa

W gminie Radzanów jest nieuregulowana gospodarka wodno – ściekowa, co znacznie obniża atrakcyjność gminy, stanowi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego oraz obniża znacznie standard życia mieszkańców. Działania inwestycyjne regulujące gospodarkę ściekową uznano za najważniejsze dla dalszego rozwoju gminy ze względu na ochronę wód powierzchniowych i gruntowych. Ścieki pochodzą głównie od mieszkańców oraz gospodarstw rolnych.

Na terenie powiatu mławskiego istnieje jedynie 5 gmin posiadających sieć kanalizacyjną, z której korzysta jedynie około 40% mieszkańców. Bezpośrednimi odbiornikami ścieków na terenie gminy są rzeki: Wkra, Mławka. Gmina Radzanów nie jest w pełni skanalizowana. Spotykane są przydomowe oczyszczalnie ścieków. W 2013 r. został ogłoszony przetarg na budowę oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej o wartości ponad 4 milionów zł.

Teren gminy Radzanów istnieją i planowane są inwestycje dotyczące produkcji drobiarskiej. Dodatkowo są plany budowy chlewni. Inwestorzy zapewniają mieszkańców, że

budynki mają być szczelne, wyposażone w zbiorniki na gnojowicę i wentylowane. Jednak gmina Radzanów ma niemiłe sytuacje z fermami. Było podejrzenie, że jeden z zakładów wielobranżowych w granicach gminy odprowadzał gnojowicę na pola. Świadczą o tym sygnały od mieszkańców i przeprowadzone w zakładzie kontrole interwencyjne. Kontrole doprowadziły do ustalenia drastycznego przekroczenia rocznej wielkości poboru wody. Podczas kontroli stwierdzono, że przedsiębiorstwo nie prowadzi monitoringu emisji gazów i pyłów oraz ilości ścieków. Nie ma również uregulowanej gospodarki wodno – ściekowej. Stąd jest podstawa sądzić, że drastyczna różnica ścieków została odprowadzana na okoliczne pola. Sytuacja ta niewątpliwie wpłynęła negatywnie na wiele komponentów środowiska.

Komunikacja i transport

W gminie Radzanów występują drogi gminne i wewnętrzne zarządzane są przez samorządy gminne, do których obowiązków należą wszystkie czynności związane z funkcjonowaniem dróg, czyli planowanie, budowa dróg i mostów, modernizacja, ochrona i utrzymanie.

Wewnętrzny układ komunikacyjny gminy Radzanów nie przystaje do wzrastających potrzeb mieszkańców i stanowi istotną barierę w rozwoju gminy. Stan techniczny dróg ulega systematycznej degradacji mimo prowadzonych (w miarę możliwości finansowych gminy) prac remontowo-modernizacyjnych. Największym mankamentem jest odczuwalny brak dróg asfaltowych (na terenie Gminy występuje duża ilość dróg gruntowych) oraz brak ciągłości standardu i niezgodność z normami.

Poprawy wymagają też ulice wiejskie, głównie modernizacja i tworzenie chodników, ścieżek rowerowych, miejsc parkingowych.

Gospodarka cieplna

Tereny wiejskie nie posiadają zorganizowanego, centralnego systemu ciepłego, co wynika przede wszystkim z ekstensywnej zabudowy o charakterze jednorodziennym lub zagrodowym. Budynki ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła (piece domowe) jak i przez lokalne małe kotłownie. Głównym nośnikiem energii dla zabudowy zagrodowej i indywidualnej jest węgiel i drewno. Niewielka część gospodarstw ogrzewana jest gazem

i paliwem płynnym (olej opałowy). Ponadto w ostatnim okresie obserwowane jest rosnące zainteresowanie energią ciepłą pochodzącą z paneli słonecznych.

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy Radzanów funkcjonuje spółka, która dostarcza gaz wyłącznie odbiorcom w miejscowości Radzanów. Całkowita długość sieci wynosi ponad 5 km. Ilość gazu sprzedana do odbiorców końcowych w 2011 roku wynosiła 44 134 m³. Aktualnie spółka przechodzi zmianę właściciela. Niezbędna jest także realizacja odcinka wysokociśnieniowego gazociągu zasilającego mieszkańców od miejscowości Góra, aż do gazociągu przesyłowego relacji Włocławek – Rębelszczyzna. W dalszej kolejności rozproszony gazociąg do miejscowości o zwartej zabudowie, m.in. do Radzanowa, Ratowa, Gradzanowa Zbęskiego i Włocławskiego, Bońkowa Podlesnego i Kościelnego.

Odnawialne źródła energii

Z uwagi na występowanie obszarów równych, o korzystnej sile wiatru, rośnie zainteresowanie inwestowaniem w siłownie wiatrowe. Dotyczy to może bardziej obszaru powiatu niż samej gminy, lecz może to mieć wpływ na aspekt przyrodniczy terenu opracowania. Obecnie funkcjonują cztery siłownie zlokalizowane na terenie gmin: Szydłowo, Stupsk i Strzegowo.

Do odnawialnych źródeł energii, które potencjalnie można wykorzystywać w gminie zalicza się także energię słoneczną. Ścisłe i precyzyjne lokalizacje urządzeń powinny być regulowane na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy zagospodarowania terenu.

Rozwój technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii stwarza szanse dla społeczności lokalnej oraz lokalnych inwestorów na uzyskanie pewnej niezależności energetycznej, rozwoju lokalnego oraz proekologiczną modernizację i decentralizację sektora energetycznego gminy.

3.10. Walory kulturowe

Historia gminy Radzanów sięga roku 1350. W roku 1400, z rąk księcia plockiego Siemowita IV, osada otrzymała prawa miejskie. Radzanów jako ośrodek miejski funkcjonuje do roku 1869, w którym prawa te ostatecznie utracił. W rozlewisku Wkry, na terenie wczesnośredniowiecznego grodziska, stał murowany zamek, który został zniszczony w czasie wojen szwedzkich. Mimo zawieruchy dziejowej, która nie oszczędziła regionu Radzanowa, zachowało się tu wiele obiektów zabytkowych. Wśród nich na uwagę zasługuje **sakralny zespół klasztorny, znajdujący się w Ratowie**, który powstał w pierwszej połowie XVIII w. W skład obiektu wchodzi:

- Murowany kościół p.w. św. Antoniego z lat 1736-60;
- Klasztor ss. Misjonarek p.w. św. Rodziny, murowany z I połowy XVIII wieku;
- Plebania murowana, datowana na koniec XIX w.;
- Dzwonnica.

Poza zespołem klasztornym gmina Radzanów posiada w swoich granicach inne obiekty zabytkowe, które zostały wpisane do ogólnokrajowego rejestru zabytków, na podstawie decyzji wydanej przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela 5.

Badania archeologiczne dowiodły, że historia obszaru dzisiejszej gminy Radzanów sięga zamierzchłych czasów, o czym świadczą znalezione w tym regionie cmentarzyska, których pochodzenie datowane jest na okres wpływów rzymskich oraz kultury łużyckiej.

Dzisiaj gmina posiada niezbędną infrastrukturę społeczną z Ośrodkiem Zdrowia, Urzędem Pocztowym, Posterunkiem Policji. Funkcjonuje tu wiele placówek handlowych oraz stacja paliw.

Upowszechnianiem kultury na terenie Radzanowa i całej gminy zajmuje się Gminny Ośrodek Kultury oraz Gminna Biblioteka Publiczna. Do najważniejszych imprez kulturalnych, odbywających się cyklicznie od 20 lat, należą "Dni Radzanowa".

Lp.	Nazwa lub opis zabytku	Adres
1.	kościół fil. pw. NMP, 1810 z otaczającym drzewostanem	Bońkowo Kościelne
2.	synagoga, ob. dom kultury, 1875-1904	Radzanów, pl. Piłsudskiego 5
3.	zespół dworski, po 1920	Zgliczyn-Glinki
4.	dwór, po 1920	Zgliczyn-Glinki
5.	ogród, po 1920	Zgliczyn-Glinki
6.	zespół kościoła par. pw. św. Franciszka z Asyżu	Radzanów, ul. Poświętne 1
7.	kościół par. pw. św. Franciszka z Asyżu z wyposażeniem 1926-1932	Radzanów, ul. Poświętne 1
8.	cmentarz przy kościele, kon. XIV - poł. XIX	Radzanów, ul. Poświętne 1
9.	Grodzisko wczesnośredniowieczne z X –XII w.	Radzanów
10.	Park podworski	Ratowo
11.	Park podworski	Bońkowo Kościele
12.	Cmentarz ewangelicki z 1921 r.	Józefowo
13.	Cmentarz rzymsko-katolicki, przykościelny	Radzanów
14.	Cmentarz rzymsko – katolicki z 1824 r.	Radzanów
15.	Cmentarz mojżeszowy z XVIII w.	Radzanów

Tabela 5. Wykaz obiektów w granicach gminy Radzanów wpisanych do rejestru zabytków.

Źródło: Wojewódzki Konserwator Zabytków

5. DIAGNOZA STANU ORAZ DOTYCHCZASOWE ZMIANY W ŚRODOWISKU

Działania antropogeniczne powodują zmiany ilościowe i jakościowe zasobów środowiska oraz tworzą bariery utrudniające lub uniemożliwiające funkcjonowanie przyrody.

4.1. Stan czystości powietrza atmosferycznego

Jakość i stan powietrza atmosferycznego przeprowadza się uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Ocenie jakości powietrza służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i manualnych – tzw. punkty monitoringowe.

Powietrze atmosferyczne jest jednym z najbardziej wrażliwych na zanieczyszczenia komponentów środowiska, który jednocześnie decyduje o warunkach życia człowieka, zwierząt i roślin. Zły stan aerosanitarny powoduje pogorszenie zdrowia ludności, straty w środowisku, zwłaszcza w drzewostanie iglastym, a także wymierne straty gospodarcze. O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł na omawianym obszarze, jak i na terenach sąsiadujących, z uwzględnieniem przepływów transgenicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze. W kontekście powyższych sformułowań zapewnienie odpowiedniej jakości powietrza na obszarze powiatu jest jednym z priorytetowych celów władz samorządowych.

Rolniczo-przemysłowy charakter powiatu (w tym gminy) warunkuje w dużym stopniu rodzaj i ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe, rolnicze oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji, a w sporadycznym stopniu przemysłowe i usługowe. Źródła naturalne to związane z procesami i zagrożeniami przyrodniczymi jak np. pożary lasów, bagnami wydzielającymi m.in. metan, glebami i skałami ulegającymi erozji, tereny zielone wydzielające pyłki roślinne, pył kosmiczny,

Zadowalający jest fakt, że emisja zanieczyszczeń pyłowych wprowadzanych do powietrza, (analizując powiat, gdyż tereny przyległe w jakości powietrza mają znaczenie) z zakładów szczególnie uciążliwych spada. W największej ilości emitowane są zanieczyszczenia ze spalania paliw. Spada także ilość zanieczyszczeń gazowych.

W największej ilości emitowany jest dwutlenek węgla, a emisja dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla jest dużo mniejsza.

Emisja z sektora komunalnego pochodzi głównie z ogrzewania domów. Na terenach wiejskich dominującą formą zaopatrzenia w ciepło są indywidualne piece domowe, często opalane węglem, miałem i koksem. Na terenie gminy Radzanów, charakteryzującej się dość rozproszoną zabudową, gospodarka cieplna oparta jest o kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła, które wywierają najbardziej negatywny wpływ na jakość powietrza, w szczególności w sezonie grzewczym. Poważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy, jaki i powiatu jest w dalszym ciągu niska emisja. Niewątpliwym problemem jest spalanie w domowych piecach odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. Ze względu na występowanie źródeł niskiej emisji, nie jest możliwe określenie dokładnej ilości zanieczyszczeń dostających się do atmosfery.

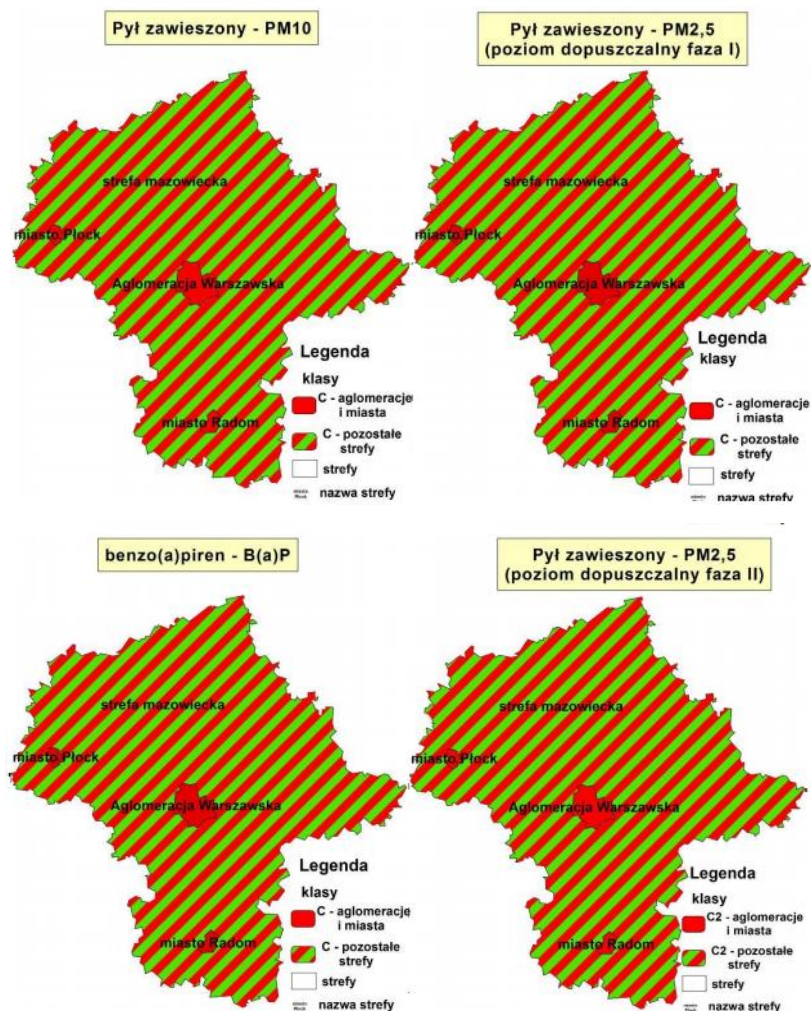
Na stan powietrza na terytorium gminy oddziałują także źródła komunikacyjne, lecz w niewielkim stopniu. Gmina Radzanów nie leży w ciągu głównych czy znaczących szlaków komunikacyjnych dlatego przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim zły stan techniczny pojazdów, ich zła eksploatacja. Na obszarze występują drogi gminne o niskim stopniu natężenia ruchu drogowego, a tym samym w niewielkim stopniu wpływającym na jakość powietrza.

Na jakość powietrza w gminie Radzanów duże znaczenie mają farmy drobiu. Najbardziej emitowane są głównie: amoniak (NH_3), siarkowodór (H_2S), metan (CH_4), podtlenek azotu (N_2O), pył oraz powstające w wyniku spalania gazu płynnego w nagrzewnicach. Oddziaływanie takich zakładów na jakość powietrza opisane jest w rozdziale 4.8.

Stężenia zanieczyszczeń charakteryzuje zmienność sezonowa, związana z warunkami klimatycznymi. Natomiast na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr. Generalnie, jakość powietrza pogarsza się w okresie jesienno – zimowym, z uwagi na duży udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń z pieców opalanych węglem, emitujących głównie pył, dwutlenek węgla i dwutlenek siarki.

Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i manualnych – **punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami gminy Radzanów**. Analizując stan powietrza w gminie Radzanów należy wziąć pod uwagę powiat mławski, zaliczony do strefy mazowieckiej.

W 2015 r. zidentyfikowano **obszary przekroczenia standardów imisyjnych dla pyłu PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo/a/pirenu w pyłe zawieszonym PM10** wg kryteriów ochrony zdrowia (rys. 21). Wobec powyższego strefa ta została zakwalifikowana do klasy C, dla której istnieje ustawowy wymóg opracowania programów ochrony powietrza.



klasa C/C2 – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony

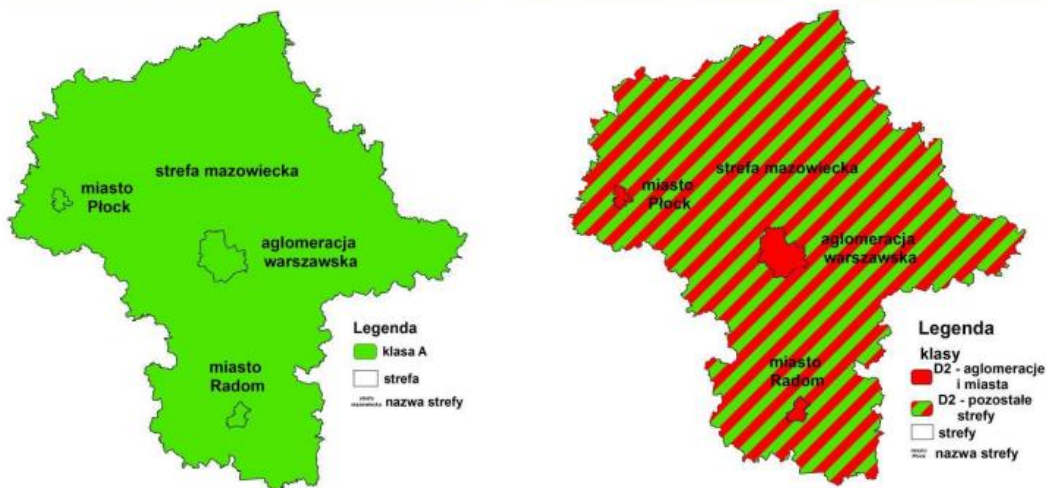
Rys. 21. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń PM10, PM2,5, B(a)P – ochrona zdrowia

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015

W wyniku analiz **ozonu** przeprowadzonych w ramach rocznej oceny jakości powietrza za 2015 r., strefa mazowiecka otrzymała **klasę A**. Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 r., na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został dotrzymany. Stąd cały obszar województwa z wyłączeniem miast nie spełnia ww. kryterium. Strefa mazowiecka otrzymała klasę D2 (rys. 22).

Ozon troposferyczny - O₃ (poziom docelowy)

Ozon troposferyczny - O₃ (poziom celu długoterminowego)



klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego

klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego

Rys. 22. Klasyfikacja stref wg zanieczyszczeń: O₃ – ochrona zdrowia

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015

Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania. Dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2015 r. strefa mazowiecka otrzymała **klasę C** ze względu **na przekroczenie poziomu docelowego dla benzo/a/pirenu** według kryterium ochrony zdrowia. W związku z powyższym istnieje ustawowy wymóg opracowania Programu Ochrony Powietrza dla benzo/a/pirenu. Dla pozostałych zanieczyszczeń, dla których określone są poziomy docelowe (**dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, arsen, kadm, nikiel oznaczane w pyłe PM₁₀ i inne**) normy były **dotrzymane** (tabela 6).

Parametr	Kryteria ochrony zdrowia		Kryteria ochrony roślin	
	Symbol klasy wg poziomu dopuszczalnego	Symbol klasy wg poziomu docelowego	Symbol klasy wg poziomu dopuszczalnego	Symbol klasy wg poziomu docelowego
Dwutlenek siarki SO ₂	A	-	A	-
Dwutlenek azotu NO ₂	A	-	A	-
Tlenek węgla CO	A	-	-	-
Benzen	A	-	-	-
Pył zawieszony PM10	C	-	-	-
Pył zawieszony PM2,5	C	C2	-	-
Ołów w pyle PM10	-	A	-	-
Arsen, nikiel, kadm w pyle PM10	-	A	-	-
Benzo/a/piren w pyle PM10	-	C	-	-
Ozon	A	D2	A	D2

Tabela 6. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna uzyskane w ocenie rocznej dla strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

Na stan powietrza i mikroklimatu w obrębie gminy Radzanów Pomimo podjęcia wielu z wytyczonych zadań i zaawansowania w ich realizacji, **stan jakości powietrza na terenie powiatu mławskiego nie ulega poprawie**. Jest to szczególnie widoczne na terenie miasta Mława, gdzie występuje kumulacja różnych rodzajów źródeł zanieczyszczeń. **Powietrze na terenie gminy Radzanów i w innych wiejskich gmin, jest dużo lepszej jakości i przekroczenia wyżej wspomnianych parametrów nie oddziałują w tak znaczny sposób jak w większych miastach mazowieckich.**

Na terenie gminy powinno się wyznaczyć również **cele i zadania w celu ochrony jakości powietrza atmosferycznego:**

- Utrzymanie standardów jakości powietrza i dążenie do ograniczenia emisji ze źródeł komunalnych, szczególnie źródeł niskiej emisji,
- Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych,
- Kontynuacja gazyfikacji terenów gminy nie posiadających sieci gazowej,
- Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Poprawa standardów technicznych infrastruktury drogowej (bieżące utrzymanie dróg i remont dróg potrzebujących modernizacji, remont chodników przy drogach powiatowych, remonty przystanków, budowy parkingów),
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- Kontrola i prawidłowe prowadzenie ferm drobiu – kontrola emitowanych gazów (w szczególności amoniaku) i warunków chowu zwierząt.

4.2. Warunki klimatu akustycznego

Zgodnie z ustawową definicją „hałas” rozumie się jako dźwięk o częstotliwościach w zakresie 16 Hz – 16 000 Hz (Art. 3 Ustawy Prawo ochrony środowiska, t.j. Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.), a zatem dźwięk odbierany przez człowieka (ludzkie ucho). W praktyce oznacza to, że hałasem można nazwać każdy niepożądany dźwięk, który jest uciążliwy, a niejednokrotnie szkodliwy dla człowieka. Stopień szkodliwości zależy od poziomu hałasu oraz długości jego oddziaływania na organizm ludzki. W akustyce jednostką określającą poziom natężenia hałasu, będącą jednostką ciśnienia akustycznego jest decybel.

Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu na danym terytorium. Wyróżniamy:

- hałas komunikacyjny związany z ruchem drogowym,
- hałas przemysłowy obejmujący swym zasięgiem najbliższe otoczenie,
- hałas komunalny towarzyszący obiektom usługowo – handlowym i rekreacyjnym.

Hałas nie powoduje nieodwracalnych zmian w środowisku, lecz jego ograniczanie napotyka wiele trudności i pociąga za sobą znaczące koszty (szczególnie hałasów komunikacyjnych).

Na omawianym obszarze zagrożenie hałasem komunikacyjnym jest małe, wynika to bowiem z faktu, że przez teren przebiegają mało uciążliwe drogi gminne. Przyjmuje się, że

strefa uciążliwości mieści się w granicach pasa drogowego.

Drugim źródłem hałasu są **zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne**. Jednak źródło to nie wpływa na warunki akustyczne omawianego obszaru. Ewentualnie wpływ mogą mieć fermy drobiu zlokalizowane w granicach gminy (działające wentylatory przy takich zakładach).

Na terenie gminy powinno wyznaczyć **cele i zadania w celu ochrony przed hałasem**:

- Utrzymanie aktualnego poziomu hałasu w obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna,
- Preferowanie małokonfliktowych lokalizacji obiektów przemysłowych przy opracowywaniu planów zagospodarowania przestrzennego i w procedurach inwestycyjnych,
- Zmniejszanie uciążliwości hałasu komunikacyjnego poprzez właściwe projektowanie dróg, modernizacje i remonty nawierzchni,
- Rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej,
- Niedopuszczenie do inwestycji, które mogą powodować negatywne oddziaływanie na środowisko,
- Poprawę nawierzchni dróg,
- Lokalizację uciążliwych pod względem hałasu zakładów produkcyjnych i usługowych w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i innej chronionej akustycznie,
- Kontrola hałasu w sąsiedztwie ferm drobiu.

Na terenie gminy Radzanów **nie wykonywano pomiarów klimatu akustycznego** w ramach Sieci Państwowego Monitoringu Środowiska.

4.3. Zanieczyszczenie gleb

Gleba w środowisku przyrodniczym spełnia bardzo ważną rolę. Jej właściwości, odporność na zagrożenia oraz dokonujące się przemiany kształtują jakość tego środowiska. Gleba pełni również bardzo ważną rolę w rolnictwie, dostarczając odpowiednią ilość surowców roślinnych potrzebnych do produkcji żywności. Ze względu na walory przyrodnicze terenu Gminy oraz wiodącą funkcję rolnictwa bardzo ważne jest racjonalne gospodarowanie zasobami glebowymi.

Na obszarze opracowania występują ogólnie średnie gleby, podatne na degradację. Czynnikiem wpływającym na degradację gleb jest m. in. intensywne użytkowanie rolnicze omawianego terenu, a także niewielki odsetek zadrzewień. Gleby w gminie są nieco nadmiernie zakwaszone (gleby kwaśne, gleby bardzo kwaśne). Jednym z kierunków działań mogącym przyczynić się do poprawy wydajności i jakości produkcji rolnej w gminie jest ich wapnowanie. Zakwaszenie wynika po części z charakteru skał macierzystych i przebiegu procesów glebotwórczych, ale w największym stopniu na gleby wpływ mają kwaśne nawozy sztuczne oraz naturalne. Kwaśny odczyn pH gleb, wpływa na pogorszenie przyswajalności mikroelementów (Cu, Mn, Zn, Fe).

Gleby w otoczeniu dróg narażone są na depozycję metali ciężkich, szczególnie ołowiu, a także nadmierne zasolenie wynikające ze stosowania środków odladzających w okresach zimowych. Jednak natężenie ruchu w gminie Radzanów nie jest silne, więc stopień narażenia powierzchni na metale ciężkie jest niewielki.

Gleby aluwialne i aluwia cieków wodnych zanieczyszczane są przez ścieki komunalne odprowadzane z kilku kolektorów.

Zmiany powierzchni ziemi powodowane są także spalaniem paliw (osiadanie zanieczyszczeń pyłowych, chemicznych, zanieczyszczenia komunikacyjne) oraz zanieczyszczeniami pochodzącymi z produkcji rolnej i hodowli zwierząt. Jednak stopień zanieczyszczenia przez wspomniane wcześniej przyczyny w gminie Radzanów jest znikomy (występują jedynie doniesienia, że przedsiębiorstwo wielobranżowe działające na terenie gminy wylewa ścieki z zakładu na pola – jest to głównie gnojowica). Zjawisko to w sposób złożony oddziałuje na stan środowiska w gminie i terenów sąsiednich. W podobny sposób mogą oddziaływać fermy drobiu podczas niekontrolowanych wycieków, złego przechowywania odchodów, czy ich rolniczego wykorzystania. Szerzej oddziaływanie ferm zostało omówione w punkcie 4.8. Pomijając ten fakt (ze względu tylko na doniesienia mieszkańców) sumarycznie w największym stopniu zanieczyszczenia i degradacja powierzchni może wynikać z działalności typowo rolniczej.

Oceny stopnia zanieczyszczenia gleb dokonuje się w ramach krajowego monitoringu gleb prowadzonego przez Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach i Stację Rolniczo-Chemiczną w Warszawie. Instytut ten na podstawie licznych badań i obserwacji gleb określił naturalne zawartości pierwiastków śladowych, siarki siarczanowej, wielocyklicznych węglowodorów aromatycznych (WWA) i innych składników gleby. Na terenie powiatu mławskiego wykonano badania w tym kierunku i nie stwierdzono

podwyższonych zawartości metali w glebie. Aktualnie na terenie gminy nie ma terenów zdegradowanych wymagających rekultywacji.

Na terenie gminy powinno się wyznaczyć **cele i zadania w celu ochrony gleb, powierzchni ziemi:**

- Zagospodarowanie gleb w sposób adekwatny do ich klasy bonitacyjnej i zanieczyszczenia,
- Zmniejszenie degradacji chemicznej i fizycznej gleb oraz gruntów,
- Zwiększenie świadomości społecznej odnośnie ochrony powierzchni ziemi i gleb,
- Wprowadzanie produkcji rolnej zgodnie z ustawą o rolnictwie ekologicznym,
- Ochrona gleb przed erozją wietrzną i zakwaszeniem oraz podjęcie zadań zmniejszających poziom zakwaszenia gleb,
- Wykonanie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Radzanów*,
- Kontrolowane wykorzystanie i składowanie nawozów organicznych powstających w fermach drobiu,
- Podnoszenie poziomu wiedzy użytkowników gleb i gruntów,
- Ograniczenie czynników wpływających na degradację gleby i gruntów,
- Przeprowadzanie akcji Sprzątanie Świata, Dzień Ziemi, oczyszczanie dróg (letnie i zimowe) i prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów.

4.4. Jakość wód podziemnych i stan czystości wód powierzchniowych

Od 2007 roku rozpoczęło się wdrażanie nowego systemu oceny jakości wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), którego najważniejszym założeniem jest oparcie oceny stanu wód o elementy biologiczne oraz wspierające je elementy fizykochemiczne.

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania oraz zanieczyszczenia antropogeniczne. Na jakość wód cieków wodnych na omawianym obszarze ma przede wszystkim wpływ:

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych, a także środków ochrony roślin (obecnie w ilościach malejących),

- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowo – gospodarcze,
- spływy powierzchniowe.

Coraz częściej w gminie istnieją doniesienia, że jedno przedsiębiorstwo wielobranżowe zajmujące się utylizacją padłych lub ubitych zwierząt, działające na terenie gminy wylewa ścieki z zakładu na pola – jest to głównie gnojowica. Jeżeli jest to prawda, zjawisko to może w sposób złożony oddziaływać na stan środowiska w gminie. Niewątpliwie może wpływać na stan wód powierzchniowych i podziemnych. W gminie działają fermy zwierząt hodowlanych i w planach jest budowa chlewni. Pomijając wspomniane przedsiębiorstwo z innych zakładów nie słyhać tak strasznych doniesień o nieprawidłowym funkcjonowaniu zakładów. Szerzej oddziaływanie ferm drobiu na wody powierzchniowe i podziemne zostało opisane w punkcie 4.8.

Na terenie gminy przebadane zostały dwie rzeki przepływające przez jej teren (Wkrę i Mławkę), każda w pojedynczym, wyznaczonym punkcie pomiarowym. Zestawienie takich badań przedstawia tabela 7.

Parametr		Wkra od połączenia ze Szkotówką do Mławki bez Mławki Punkt pomiarowy - Wkra - Drzazga (most)	Mławka od Przylepniczy do ujścia Punkt pomiarowy - Mławka - Ratowo (most)
Elementy biologiczne	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	0,77	
	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)		0,56
	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	33,2	
	Klasa elementów biologicznych	III (stan umiarkowany)	II (stan dobry)
Elementy hydromorficzne		I (stan bardzo dobry)	I (stan bardzo dobry)
Stan fizyczny	Temperatura	12,2	11,7
Warunki tlenowe	Tlen rozpuszczony (mgO ₂ /l)	9,8	8,5
	BZT5 (mgO ₂ /l)	4,0	2,9
	OWO (mgC/l)	9,1	10
Zasolenie	Przewodność w 20oC (uS/cm)	476	521
	Substancje rozpuszczone (mg/l)	302	337
	Twardość ogólna (mgCaCO ₃ /l)	255	269
Zakwaszenie	Odczyn pH	8,3	7,9
Substancje biogenne	Azot amonowy (mgN-NH ₄ /l)	0,15	0,22
	Azot Kjeldahla (mgN/l)	1,2	1,32
	Azot azotanowy (mgN-NO ₃ /l)	1,2	1,36
	Azot ogólny (mgN/l)	2,5	2,07
	Fosforany (mgPO ₄ /l)	0,34	0,46
	Fosfor ogólny (mgP/l)	0,2	0,26
Klasa elementów fizykochemicznych		PSD (poniżej stanu)	PSD (poniżej stanu)
Stan ekologiczny		Umiarkowany	Umiarkowany
Stan JCWP		Zły	Zły

Tabela 7. Klasyfikacja stanu ekologicznego i chemicznego wód w punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu

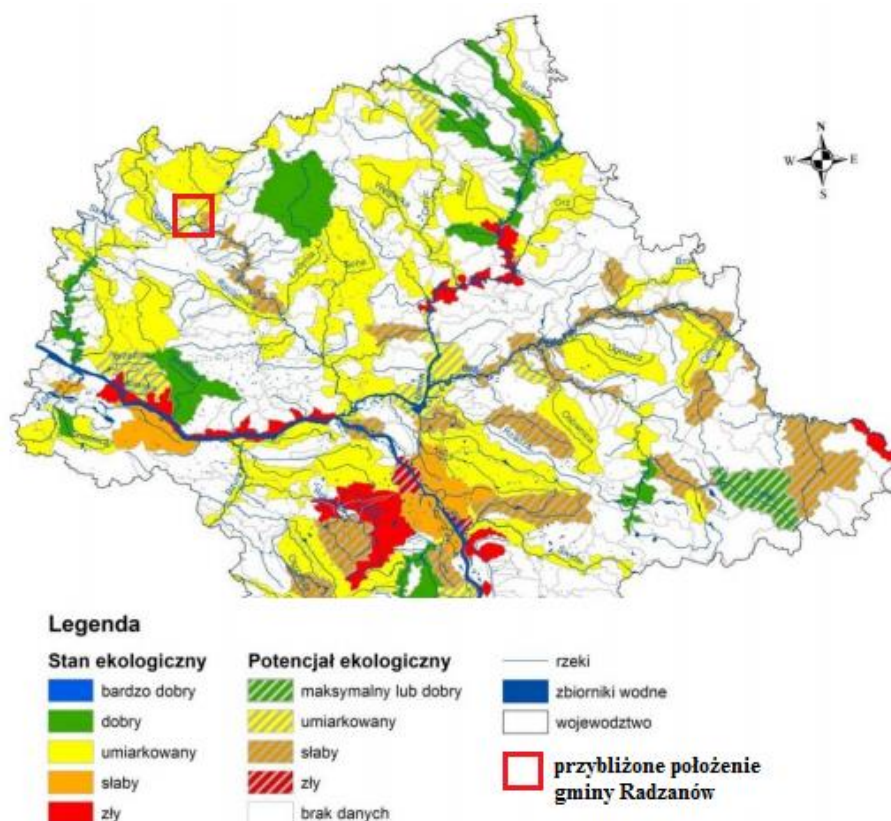
Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

Z powyższych danych wynika, że **stan ekologiczny jednolitych części wód (JCWP)** obejmujących **gminy Radzanów jest umiarkowany - III klasa**. Zgodnie z obecnym prawodawstwem stan rzek przedstawia się następująco: **przy stanie ekologicznym umiarkowanym stan wód traktuje się jako zły** (niezależnie od stanu chemicznego). Tym samym, stan wszystkich wód płynących przez teren gminy zakwalifikowany został jako zły (tabela 8, rys. 23, rys. 24).

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Punkt kontrolno-pomiarowy	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan
Wkra od połączenia ze Szkotówką do Mławki bez Mławki	PLRW20001926839	Wkra - Drzazga (most)	PSD (poniżej stanu/ potencjału)	umiarkowany	-	ZŁY

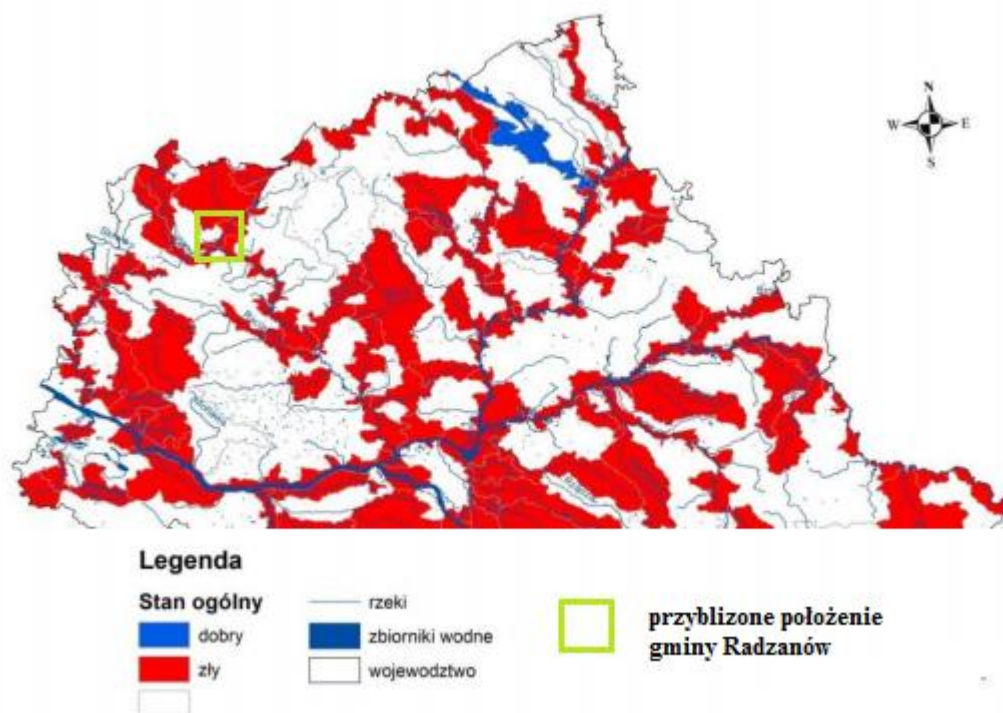
Tabela 8. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego w 2013 r.

Źródło: WIOŚ, Warszawa



Rys. 23. Ocena stanu ekologicznego JCWP rzecznych w północnej części województwa mazowieckiego na podstawie badań 2010-2013

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 r.



Rys. 24. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych w północnej części województwa mazowieckiego na podstawie badań 2010-2013

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 r.

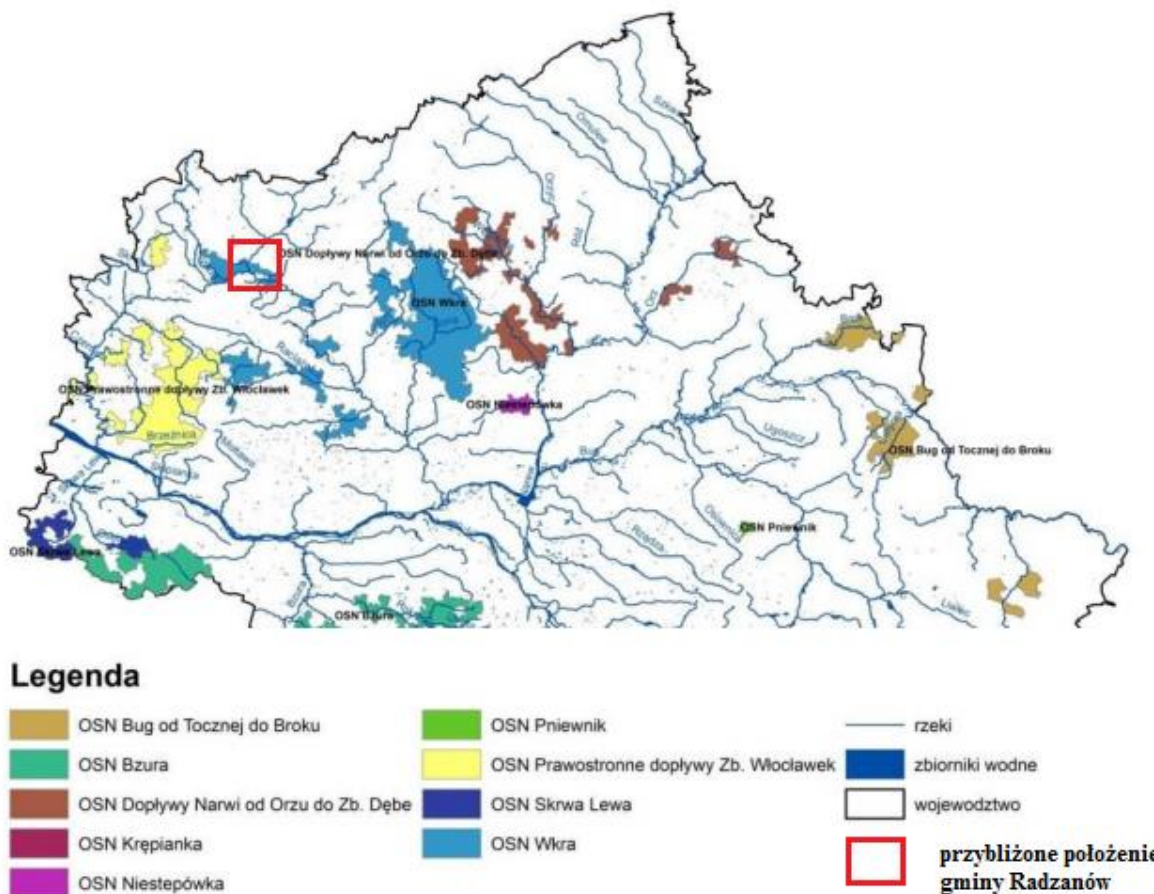
Dla rzek wykonano również ocenę jakości wód pod kątem eutrofizacji i wrażliwości na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych w oparciu o wartości graniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 241 poz. 2093). Ocenę wykonano w oparciu o wartości średnioroczne wskaźników eutrofizacji, tj. związki biogenne i chlorofil „a”. Analiza wyników wykazała, że na rzece Mławka wystąpiło zjawisko eutrofizacji, natomiast w punkcie kontrolnym Drzazga na Wkrze nie zaobserwowano takiego zjawiska (tabela 9). Punkt kontrolny Drzazga na Wkrze jest również jedynym punktem w całym województwie, w którym nie wystąpiła eutrofizacja.

Rzeka	Nazwa przekroju	Wskaźnik eutrofizacji stężenia średnioroczne				
		Azot og. mg N/dm ³	Azot azotanowy mg N _{NO3} /dm ³	Azotany mg NO ₃ /dm ³	Fosfor og. mg P/dm ³	Chlorofil „a” µg /dm ³
2007						
Wkra	Drzazga	2,9	1,94	8,6	0,219	19,4
Mławka	Ratowo	2,9	1,74	7,7	0,339	11,3
2008						
Wkra	Drzazga	3,0	1,81	7,9	0,199	5
Mławka	Ratowo	2,4	1,19	5,3	0,303	12
Wartości graniczne		>5	>2,2	>10	>0,25	>25

Tabela 9. Średnioroczne wartości wskaźników eutrofizacji w rzekach gminy Radzanów

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2016 z uwzględnieniem 2017-2019

Jednym z problemów występujących na terenie zarówno gminy, jak i całego województwa mazowieckiego są **splywy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego**. Zużycie nawozów sztucznych w wykazywało tendencję wzrostową jednak w 2013 roku nastąpił spadek, przede wszystkim wynikający ze stosowania mniejszych ilości nawozów fosforowych i potasowych. W celu ochrony wód zostały wyznaczone obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azot ze źródeł rolniczych (OSN). Takim zagrożonym obszarem jest również zlewnia rzeki Wkra, przepływająca przez gminę (rys. 25). Dużym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych jest brak kanalizacji. Zbiorniki bezodpływowe, które nierzadko są nieszczelne, stanowią źródło skażenia sanitarnego. Globalnie ma to duży wpływ na wody gruntowe i małe cieki w zlewni rzeki. Na terenie gminy istnieją fermy drobiu i dodatkowo są plany utworzenia innych obiektów, których działalność niewątpliwie nie wpłynie prawidłowo na stan środowiska gminy.



Rys. 25. Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych

Źródło: Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 r.

Użytkowane warstwy wodonośne gminy są o napiętym zwierciadle, w utworach czwartorzędowych, o głębokości 37,4 m. Oceniając jakość tych wód stwierdza się klasę II i III klasę ich jakości. Na jakość wód decydujący wpływ miały stężenia kadmu i wapnia, występujące w III klasie.

Wody poziomu przypowierzchniowego na obszarze gminy są przeważnie silnie zanieczyszczone. Mineralizacja ogólna dochodzi do 800 g/dm³. Miejscami woda jest skażona bakteriologicznie. Źródłem zanieczyszczeń są: szamba, brak sieci kanalizacyjnej, zanieczyszczenia powierzchniowe, a także rolnictwo i fermy drobiu.

W badanych próbkach wody pitnej, położonej głębiej, nie stwierdzono obecności organizmów chorobotwórczych. Wody te pod względem parametrów fizyko-chemicznych spełniają warunki wód do spożycia.

Na terenie gminy powinno się wyznaczyć **cele i zadania w celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:**

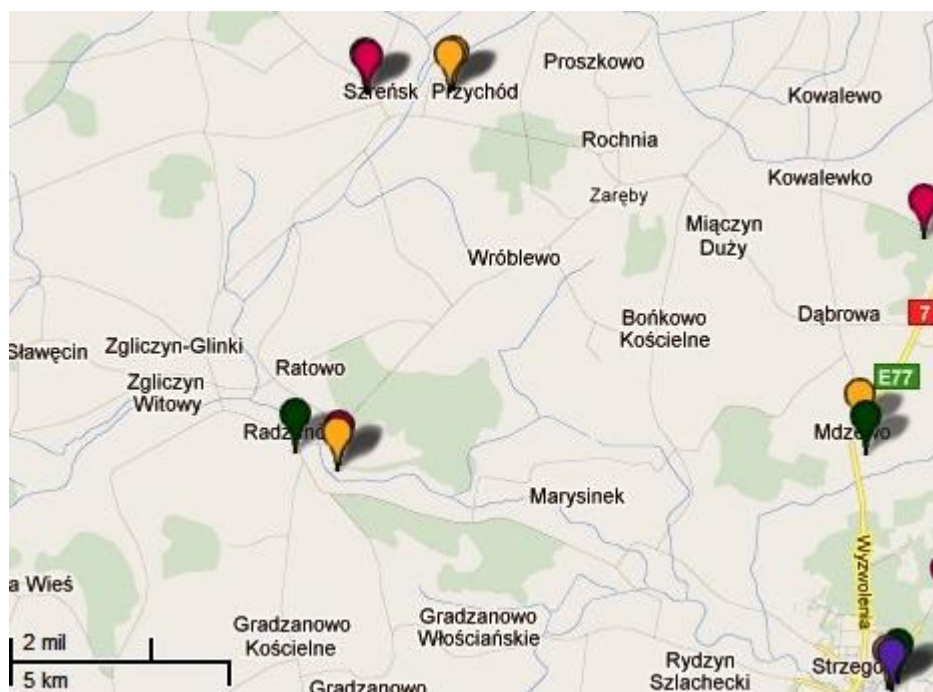
- Monitoring wód powierzchniowych płynących,
- Utrzymanie, naprawy, rozbudowa i modernizacja systemu poboru i rozprowadzania,
- Renowacja i utrzymanie zbiorników wodnych, rowów melioracyjnych oraz urządzeń wodnych,
- Zapewnienie mieszkańcom odpowiedniej jakości i ilości wody pitnej oraz dążenie do relatywnego zmniejszenia zużycia wody w gospodarstwach domowych i rolnictwie,
- Dążenie do osiągnięcia właściwych standardów wód powierzchniowych pod względem jakościowym poprzez ich ochronę przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł przemysłowych, komunalnych i rolniczych, przede wszystkim poprawienie stanu jakości rzeki Wkra do II klasy,
- Rozwój i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska, szczególnie w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- Wspieranie realizacji indywidualnych systemów oczyszczania ścieków w zabudowie rozproszonej,
- Opracowanie międzygminnych koncepcji gospodarki ściekowej dla terenów oddalonych od głównego systemu kanalizacyjnego w powiecie – łączenie i rozbudowa małych systemów kanalizacyjnych,
- Ograniczanie spływu zanieczyszczeń powierzchniowych z rolnictwa,
- Kontrolowane wykorzystanie i składowanie nawozów organicznych pochodzących z działających ferm drobiu,
- Współpraca z odpowiednimi organami i instytucjami w zakresie wykrywania i likwidowania źródeł zanieczyszczeń wód,
- Podnoszenie świadomości ekologicznej w zakresie oszczędzania wody.

4.5. Oddziaływanie elektromagnetyczne

Źródłem pola elektromagnetycznego są stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i gospodarstwa domowego oraz systemy przesyłowe energii elektrycznej. W przypadku stacji

bazowych telefonii komórkowej pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania poziomów tych pól w środowisku. Zgodnie z wytycznymi zakres badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz. Pola elektromagnetyczne z tego zakresu częstotliwości są nazywane polami radiowymi. W ramach PMŚ wyznaczone są punkty pomiarowe poziomu pól elektromagnetycznych (rys. 26).



Rys. 26. Lokalizacja stacji telefonii komórkowej i radiowych według pozwoleń Urzędu Komunikacji Elektronicznej (stacje istniejące i projektowane) w rejonie gmin Radzanów

Źródło: III Raport z wykonania programu ochrony środowiska dla powiatu mławskiego za lata 2009 - 2010

Analiza uzyskanych wyników pomiarów wykazała, że na terenie objętym pomiarami (analizując obszar powiatu i gminy) nie występują przekroczenia elektromagnetycznych (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m).

Wraz ze wzrostem terenów zabudowy mieszkaniowej i aktywności gospodarczej istnieje zapotrzebowanie na publicznie dostępne usługi telefoniczne i teleinformatyczne. Dla pokrycia tego zapotrzebowania niezbędna będzie modernizacja i rozbudowa istniejących sieci systemu stacjonarnej publicznej sieci telefonicznej. Proponuje się dodatkowo rozszerzenie zasięgu systemu sieciowego ogólnej dostępności do szerokopasmowego internetu. Na terenie gminy dopuszcza się lokalizację masztów radiokomunikacyjnych i stacji bazowych telefonii komórkowej.

Na terenie gminy powinno się wyznaczyć **cele i zadania w celu ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym:**

- Utrzymywanie natężenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego poniżej poziomów dopuszczalnych,
- Kontynuacja badań na terenie województwa, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia wywoływanego polami elektromagnetycznymi oraz poszerzenie wiedzy na temat stopnia ich oddziaływania,
- Opracowanie systemu informowania społeczeństwa o oddziaływaniu pól elektromagnetycznych,
- Aktualizacja informacji o źródłach promieniowania elektromagnetycznego.

4.6. Potencjalne źródła awarii

Do czynników naturalnych powodujących i wpływających na stan nadzwyczajnego zagrożenia gminy Radzanów można zaliczyć:

- niekorzystne zjawiska atmosferyczne,
- zagrożenia związane z występowaniem silnych wiatrów występują w przypadku anomalii pogodowych,
- nadmierne opady deszczu - na skutek nadmiernych i gwałtownych opadów deszczu mogą wystąpić lokalne podtopienia ulic z powodu małej drożności kanalizacji deszczowej, piwnic budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz terenów posesji,
- nadmierne opady śniegu - na skutek nadmiernych opadów śniegu głównie mogą wystąpić znaczne utrudnienia w transporcie,

- oblodzenia - podczas oblodzeń mogą wystąpić trudności w transporcie, katastrofy drogowe oraz kolejowe, zniszczenia infrastruktury poprzez działanie niskich temperatur na obiekty,
- silne mrozy - ich skutkiem mogą być trudności w transporcie, zniszczenia infrastruktury, przerwa w dostawie energii elektrycznej na skutek zniszczenia infrastruktury, przerwa w dostawie wody na skutek zniszczenia infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, a także zamarzanie zwierząt,
- susza - istnieje możliwość wystąpienia suszy na skutek ciągłych zmian klimatu.

Przepływy wody w ciekach płynących mogą być również nierównomierne. Po intensywnych deszczach cieki te gwałtownie przybierają. Po długotrwałych i intensywnych opadach prowadzi to do lokalnych podtopień.

Na terenie opracowania oraz jego najbliższym sąsiedztwie brak jest potencjalnych źródła poważnych awarii antropogenicznych, co wynika z rolniczego wykorzystania obszaru. Na obszarze powiatu, poza funkcjonującą stacją paliw, nie identyfikuje się przedsięwzięć narażonych na powstanie awarii nadzwyczajnych. Wyjątek stanowią fermy drobiu, a oddziaływanie takich obiektów zostanie omówione w rozdziale 4.8.

Na terenie gminy wyznaczone są również **cele i zadania w celu ochrony przed awariami:**

- Zapobieganie poważnym awariom, a jeżeli wystąpią minimalizacja skutków sytuacji awaryjnych,
- Ochrona ludności powiatu przed skutkami poważnej awarii lub klęsk żywiołowych,
- Zwiększanie retencyjności zlewni oraz poprawa stanu technicznego urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego,
- Stworzenie systemu wczesnego ostrzegania i wspierania służb ratowniczych,
- Kształtowanie postaw społeczeństwa w sytuacji wystąpienia poważnych awarii.

4.7. Potencjalne zagrożenia dla biocenozy

Występująca flora na omawianym obszarze może być poddawana następującym zagrożeniom i degradacji:

- wypalanie traw i osuszanie terenów,
- zmiana łąk kośnych i pól na monokultury roślin pastewnych i zbożowych,

- nadmierne przeznaczanie terenów pod zabudowę i na cele rekreacji,
- zanieczyszczenia powiązane z ruchem komunikacyjnym,
- zanieczyszczenia rzeki Wkra i Mławka.

Ochrona terenów zieleni jest obowiązkiem gmin, które podejmują działania w kierunku rozwoju tych terenów. Rygorom ochronnym poddane są parki, zadrzewienia, co korzystnie wpłynie na poprawę struktury przyrodniczej. Na obszarze jest niewiele cennych przyrodniczo roślin, lecz dbanie o te pospolite jest równie ważne.

Nie tylko człowiek jest „szkodnikiem” komponentów środowiska. Ostatnio w gminie jest nadmierna liczba bobrów. Zwierzęta pojawiły się nawet w samej wsi Radzanów na stawie wyrządzając szkody w starodrzewiu zabytkowego parku. Mimo odławiania i przesiedlania bobrów poza granice województwa ich ilość jest nadal duża.

Dla świata zwierzęcego, występującego w otoczeniu gminy Radzanów, największym zagrożeniem dla egzystencji i dalszego rozwoju są:

- kłusownictwo,
- nadmierna populacja lisów,
- wypalanie traw.

Dla zwierząt wodnych, ryb, ptaków, a także dla gatunków gadów i płazów występujących na omawianym obszarze poważnym zagrożeniem są:

- zanieczyszczenia rzeki Wkra i Mławka (ściekami bytowymi i gnojowicą),
- nieprawidłowe stosowanie środków ochrony roślin i nawozów (szczególnie w rejonie rzeki).

W ramach ochrony dzikich zwierząt należy zwrócić uwagę na potrzebę dokarmiania zwierząt w okresach długich i intensywnych opadów śnieżnych oraz utrzymujących się mrozów.

Celem podstawowym funkcjonowania obszarów chronionych powinno być stworzenie realnych możliwości zabezpieczenia najbardziej wartościowych pod względem różnorodności biologicznej obszarów.

Powinno się wyznaczyć **cele i zadania w celu ochrony różnorodnych ekosystemów na terenie gminy Radzanów oraz spotykanej w nich różnorodnej flory i fauny:**

- Ochrona terenów chronionych i przyrodniczo cennych,
- Racjonalne wykorzystanie walorów przyrodniczych lasów, utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych; niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania,

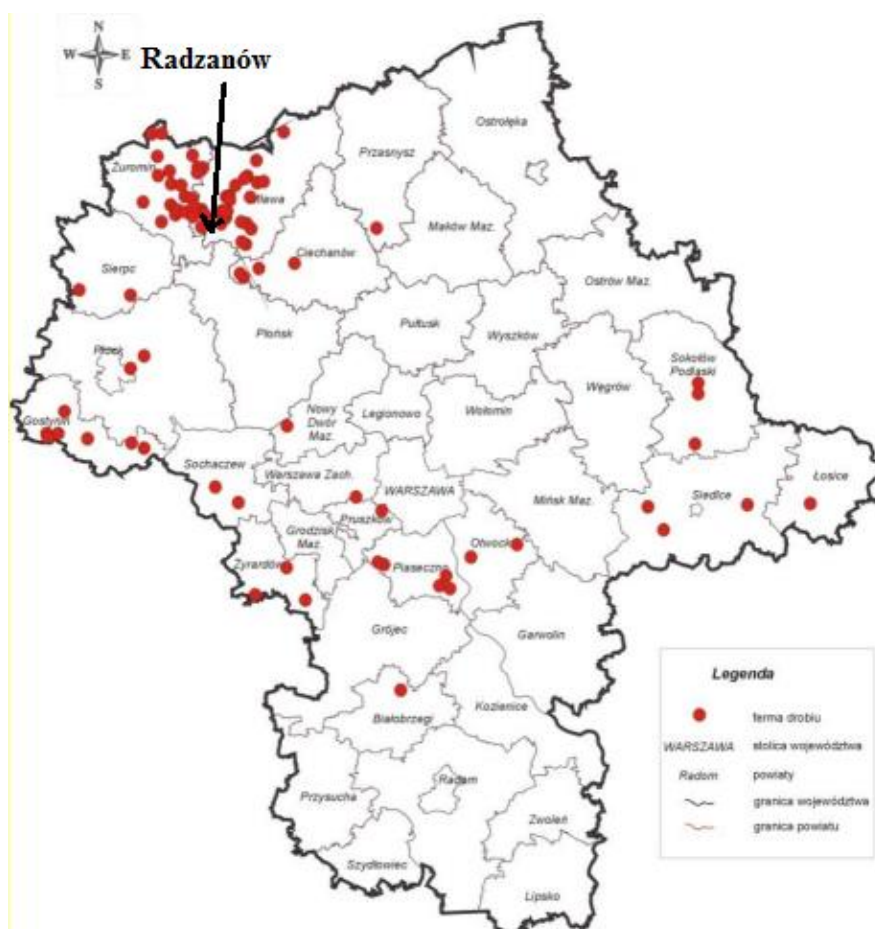
- Wdrożenie skutecznych narzędzi (w szczególności planistycznych) dla ochrony różnorodności,
- Wspieranie rolnictwa ekologicznego jako formy gospodarowania nie naruszającej równowagi przyrodniczej,
- Wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku; tam gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne – używanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie,
- Zwiększenie współczynnika lesistości, poprzez realizację programu zalesień dla gminy oraz zwiększanie istniejącego stopnia pokrycia terenów drzewostanami, w szczególności na terenach porolnych tam, gdzie z przyrodniczego i ekonomicznego punktu widzenia jest to możliwe; sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych o racjonalnej granicy polno-leśnej; tworzenie i utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków,
- Zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk oraz wrzosowisk; niedopuszczanie do ich nadmiernego wykorzystania dla celów produkcji roślinnej lub sukcesji,
- Motywowanie społeczności lokalnych do działań na rzecz utrzymania walorów przyrodniczych, w tym prowadzenie akcji sprzątania odpadów,
- Upowszechnianie funkcji edukacyjnych lasów,
- Promocja walorów przyrodniczych gminy i powiatu,
- Urządzanie, utrzymywanie i ochrona terenów zieleni,
- Pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu,
- Rozbudowa infrastruktury rekreacyjnej i turystycznej, rozwój małej architektury (kwietniki, ławki, kosze, nawierzchnie itp.),
- Poprawa estetyki wsi Radzanów,
- Kontynuacja i rozszerzanie działań edukacyjnych w szkołach z zakresu ochrony środowiska - podniesienie poziomu świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży,

- Wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno - krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem,
- Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej dorosłej społeczności.

4.8. Stan i oddziaływanie ferm drobiu na środowisko

Stan i charakterystyka

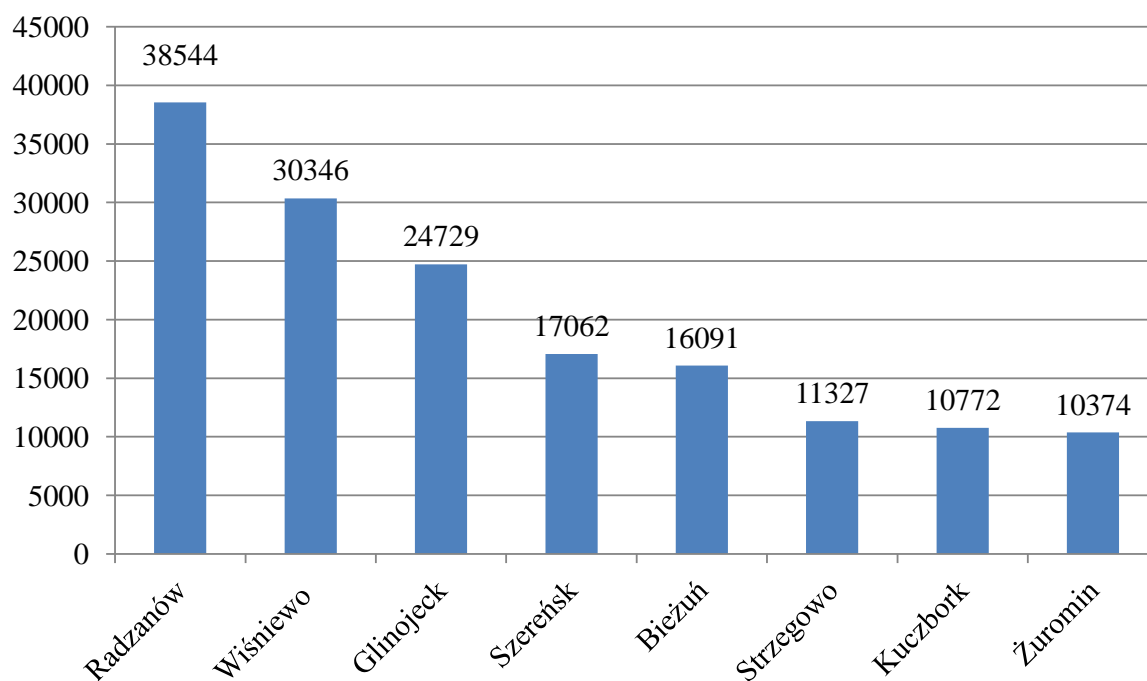
Teren gminy Radzanów śmiało można zaliczyć do prawdziwego zagłębia produkcji drobiarskiej, ze względu na dużą ilość przede wszystkim ferm drobiu (rys. 27). Gmina Radzanów jest jedną z najwięcej posiadających takich zakładów w województwie mazowieckim. Jedynie stan pogłowia kurzego jest większy w województwie śląskim i wielkopolskim.



Rys. 27. Lokalizacja instalacji IPPC do chowu drobiu w województwie mazowieckim

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu

Aktualnie w fermach w gminie Radzanów występuje kilkadziesiąt sztuk drobiu na 100 ha (rys. 27). W innych gminach województwa mazowieckiego stan pogłowia kurzego jest mniejszy.



Rys. 28. Pogłowie drobiu kurzego w instalacjach IPPC w gminach woj. mazowieckiego [szt./100 ha]

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu

Według danych Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Delegatura w Ciechanowie, stwierdzono, że na koniec 2015 r. w gminie Radzanów zostało zarejestrowanych 18 ferm drobiu w liczbie ponad 40000 stanowisk. Zestawienie w tabeli 10 potwierdza fakt, że gmina, jak i sąsiednie tereny stanowią zagłębienie w tej dziedzinie.

Lp.	Nazwa i adres siedziby podmiotu prowadzącego instalację	Nazwa i adres fermy	Liczba obiektów inwentarskich/ system chowu	Powierzchnia użytkowa obiektów inwentarskich w m ²	Łączna liczba stanowisk / obsada na fermie	
					Dopuszczalna liczba stanowisk ¹	Rzeczywista obsada ²
1	Marcin, Andrzej Śliwiński Radzanów	Ferma Drobiu Ratowo I	3-ściółkowy (brojlery)	5952	126000 szt./cykl	126000
2	Marcin, Andrzej Śliwiński Radzanów	Ferma Drobiu Ratowo II	3-ściółkowy (brojlery)	5572	119000	119000
3	Andrzej, Michał Śliwiński Radzanów	Ferma Drobiu Bońkowo Podleśne	6-ściółkowy (brojlery)	6000	126000 szt./cykl	126000
4	Andrzej Śliwiński Radzanów	Ferma Drobiu Bońkowo Podleśne	6-ściółkowy (brojlery)	10019,04	222000 szt./cykl	222000
5	PPHU AGRONEX Dębówko 16A, Szczytno	Ferma Drobiu Bieżany 2	1-odchowalnia, bezściółkowy (kury nioski)	2093	86660	86660
6	Gospodarstwo Rolne Marcin, Andrzej Śliwiński	Ferma Drobiu Wróblewo 1 i 2 Kolonja Tartak	8-ściółkowy (brojlery)	Kurniki nr 1, 2, 4 – 1680 Kurnik 3 – 2307,09 Kurniki 5-8 – 1747,12	308000 szt./cykl	308000
7	Michał Śliwiński Radzanów	Ferma Drobiu Wróblewo 3 Kolonja Tartak	4-ściółkowy (brojlery)	4 x 2010	176880	176880
8	AIKAT Goździkowski Sp. Jawna Radzanów	Ferma Drobiu Bojanowo	9-ściółkowy (brojlery)	9780	316000 szt./cykl	316000
9	Teresa i Stanisław Ząbkiewicz Zgliczyn Glinki 59	Ferma Drobiu Zgliczyn Glinki	3-bezściółkowy	3272	81300	81000
10	Monika Rajnik i Marcin Błażkiewicz	Ferma Drobiu Luszewo	4-ściółkowy (brojlery)	4 x 2216,40 (8865,40)	150717	150717

11	AIKAT Andrzej Goździkowski Sp. Jawna Radzanów	Ferma Drobiu Gradzanowo Zbęski	3-ściółkowy (brojlery)	3 x 1560	93000 szt./cykl	93000 szt./cykl
12	AIKAT Goździkowski Sp. Jawna Radzanów	Ferma Drobiu Gradzanowo Zbęski	3-ściółkowy (brojlery)	3 x 1866,38	115500 szt./cykl	114000 szt./cykl
13	Gospodarstwo Rolne Miączyn Kozłakiewicz Spółka Jawna w Maławie	Ferma drobiu Bońkowo Kościelne	6-ściółkowy (brojlery)	6 x 2071,4	240000	184000
14	Gospodarstwo Rolne Syberia Kozłakiewicz Spółka Jawna w Mławie	Ferma drobiu Bońkowo Kościelne	6-ściółkowy (brojlery)	6 x 2071,4	240000	240000
15	Krzysztof Ząbkiewicz Ferma Drobiu w m. Zgliczyn Glinki 59	Ferma Drobiu Zgliczyn Glinki 59	1-klatkowy dwupoziomowy, 2-wolier	1 x 4380 2 x 2193	113038	1-39000 2 x 37019
16	PiE Kozłakiewicz Bońkowo I Spółka Jawna, Mława	Ferma Drobiu Bońkowo Kościelne	6-ściółkowy (brojlery)	6 x 2071,4	240000	240000
17	EiP Kozłakiewicz Bońkowo II Spółka Jawna, Mława	Ferma Drobiu Bońkowo Kościelne	6-ściółkowy (brojlery)	6 x 2071,4	240000	240000
18	Ferma Drobiu Monika Różańska i Halina Jędrzejewska s.c. Bębnowo 29	Ferma Drobiu Bębnowo 29	4-ściółkowy (brojlery)	b.d.	164000	-

¹ – dopuszczalna liczba stanowisk do chowu lub hodowli drobiu podana na podstawie powierzchni użytkowej budynków inwentarskich po uwzględnieniu wymagań Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 2 września 2003 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymania poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich (Dz. U. Nr 167, poz. 1629, z późn. zm.)

² – udokumentowana na podstawie wyników kontroli Inspekcji Ochrony Środowiska odsada drobiu na fermach

Tabela 10. Zestawie instalacji do chowu drobiu w liczbie ponad 40000 stanowisk na terenie Gminy Radzanów

Źródło: Ewidencja Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Znak: CI-IN.7021.2.2.2016.MP

Poza pogłowiem drobiu na terenie gminy Radzanów mieszkańcy zajmują się hodowlą innej gospodarskiej zwierzyny, lecz już w mniejszych ilościach (tabela 11).

Lp.	Gatunek	Liczba zwierząt
1	Bydło	8337
2	Owce	44
3	Kozy	9
4	Świnie	6984 ¹

¹ – liczba świń wyznaczona dla siedzib stad, dla których bilans zdarzeń (przybycia i wybicia zwierząt do/ze stada) jest większy od 0

Tabela 11. Stan zwierząt gospodarskich na terenie gminy Radzanów (poza pogłowiem kurzym) – stan na kwiecień 2016 r.

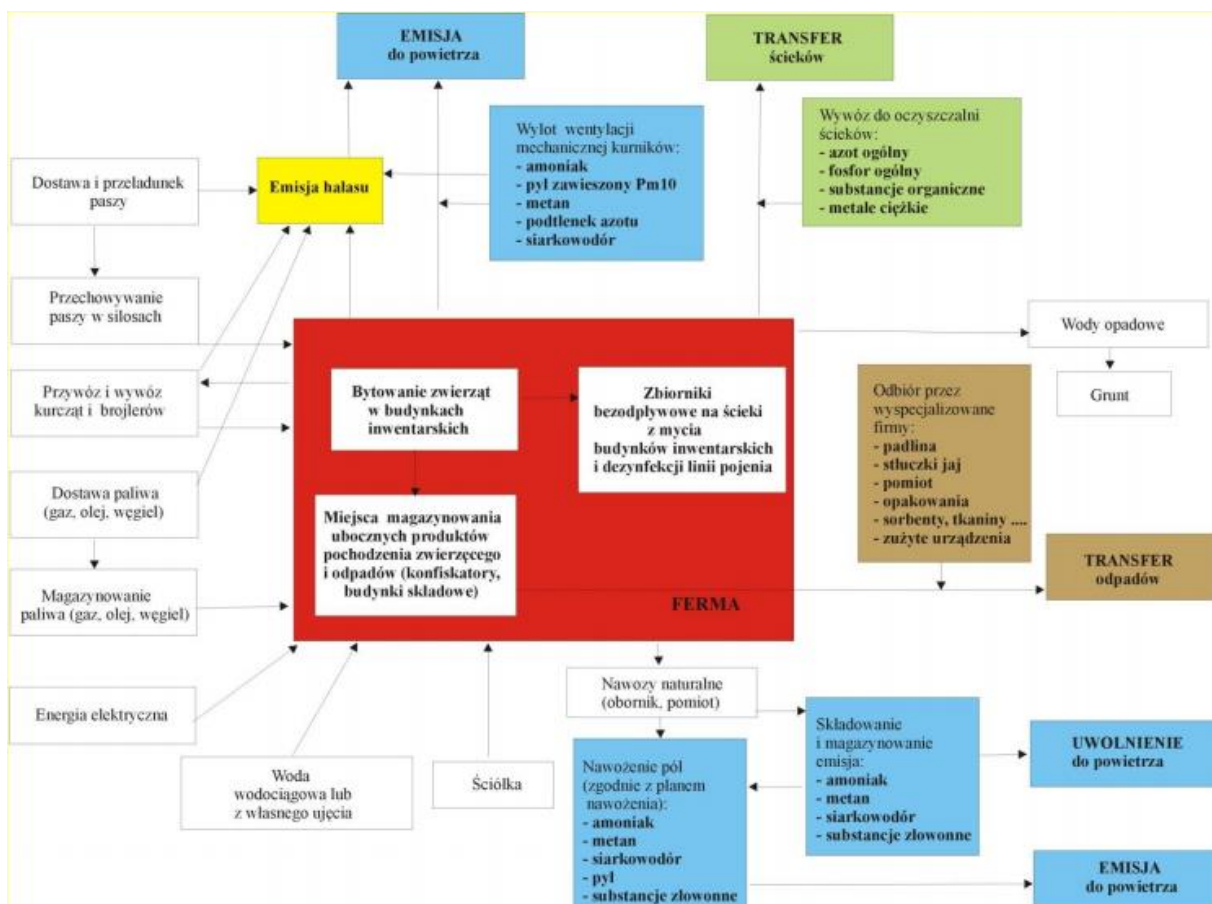
Źródło: Pismo BOR07.0163.21.2016.TJ z 29.04.2016 r.

Oprócz tych już istniejących inwestorzy nadal chcą budować nowe. Tylko na początku tego roku do wójta gminy wpłynęły trzy wnioski o rozbudowę i budowę ferm drobiu w Bońkowie Kościelnym, Radzanowie i Bońkowie Podleśnym (stan na kwiecień 2016 r.). Obecnie inwestorzy coraz częściej chcą budować także chlewnie. Tego rodzaju obiektów mieszkańcy obawiają się jeszcze bardziej niż kurników, a dwie tego typu inwestycje są planowane na terenie gminy Radzanów – w Gradzanowie Włościańskim i Gradzanowie Zbęskim. Gdy powstaną hodować się w nich będzie 12 tys. tuczników. Inwestorzy zapewniają mieszkańców, że uciążliwości zapachowych nie będzie. Budynki mają być szczelne, wyposażone w zbiorniki na gnojowicę i wentylowane.

Oddziaływanie ferm drobiu na środowisko

Duże, przemysłowe ферmy hodowlane oraz zakłady przetwórstwa mięsnego wytwarzają produkty odpadowe: stałe, ciekłe i gazowe, które mogą być zagrożeniem dla ludzi i środowiska. Intensyfikacja produkcji drobiarskiej z jednej strony zapewnia wyższą opłacalność, a z drugiej wiąże się z większą ilością produktów odpadowych, takich jak pomiot, obornik, odpady poubojowe, martwe ptaki oraz z emisją gazów do środowiska np. amoniaku. Ilość odpadów i emisja zanieczyszczeń powstających w czasie chowu i uboju drobiu zależy przede wszystkim od wielkości ferm i zakładów przetwórczych oraz przyjętych technologii. Pomimo znaczącego postępu w tej branży, związanego z intensyfikacją

produkcji, systematycznym nadzorem weterynaryjnym i udoskonalaniem gatunkowym ras i odmian ptaków oraz wdrażaniem nowych technologii, problem negatywnego wpływu intensywnej produkcji drobiarskiej na środowisko jest bardzo aktualny, a gospodarka odpadowa w fermach i ubojniach drobiu sporadycznie rozwiązana jest zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi. Działania na rzecz ochrony środowiska wymuszają ograniczenie negatywnego wpływu tej branży. Stopień jej oddziaływania zależy od rodzaju i liczby utrzymywanych zwierząt. Realizacja takich inwestycji w różnorodny sposób oddziałuje na większość komponentów środowiska (rys. 29).



Rys. 29. Oddziaływanie na środowisko instalacji do chowu drobiu

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu

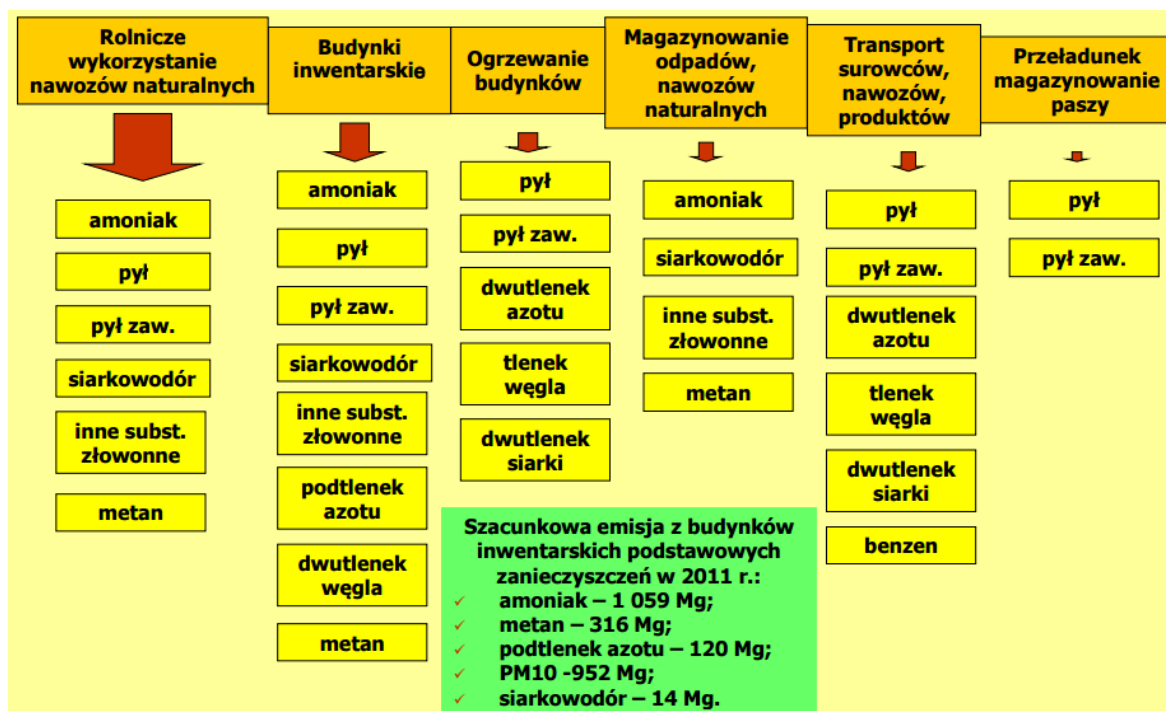
Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Głównym źródłem substancji emitowanych do otoczenia z instalacji chowu drobiu są utrzymywane w budynkach inwentarskich ptaki. W wyniku utrzymywania ptaków w kurnikach emitowane są głównie: amoniak (NH_3), a także siarkowodór (H_2S), metan (CH_4), podtlenek azotu (N_2O), pył, oraz powstające w wyniku spalania gazu płynnego w nagrzewnicach: dwutlenek siarki (SO_2), dwutlenek azotu (NO_2), tlenek węgla (CO). Fermi drobiu obok wymienionych gazów wytwarzają również dwumetyloaminę, dwutlenek węgla, a także ketony, aldehydy, kwasy organiczne i inne związki o charakterze odorów. W fermach, na których znajdują się magazyny obornika emitowane są głównie amoniak i metan. Dodatkowo potencjalnymi źródłami emisji zanieczyszczeń do środowiska w instalacjach do intensywnego chowu drobiu w postaci niezorganizowanej mogą być:

- ruch pojazdów po terenie fermy (przywóz paszy i gazu płynnego, przywóz i wywóz brojlerów, wywóz obornika, ruch pojedynczych samochodów osobowych),
- emisja gazu w wyniku napełniania zbiorników gazem płynnym,
- emisja pyłu w wyniku napełniania silosów paszowych.

Najbardziej uciążliwym dla środowiska gazem produkowanym przez fermy drobiu jest amoniak. Z ogólnej ilości azotu wydalanego przez ptaki od 13 do 20% dla brojlerów oraz od 2 do 20% dla niosek, uwalniane jest z pomiotu do powietrza w postaci amoniaku. Ilość azotu, która zostanie uwolniona do powietrza z budynków inwentarskich jest ściśle uzależniona od warunków chowu, a w szczególności od odczynu obornika, wilgotności, temperatury. Głównymi źródłami amoniaku, związanymi z prowadzoną produkcją na fermach drobiu są: bezpośrednia emisja z kurników, miejsca składowania zużytej ściółki i pomiotu, pola uprawne w przypadku wykorzystania pomiotu drobiowego jako nawozu. Amoniak uwalniany się ze ściółki w kurniku, działa niekorzystnie na ptaki, ale także na pracowników

Sumarycznie oddziaływanie ferm na powietrze przedstawia rysunek 30.



Rys. 30. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na powietrze

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu

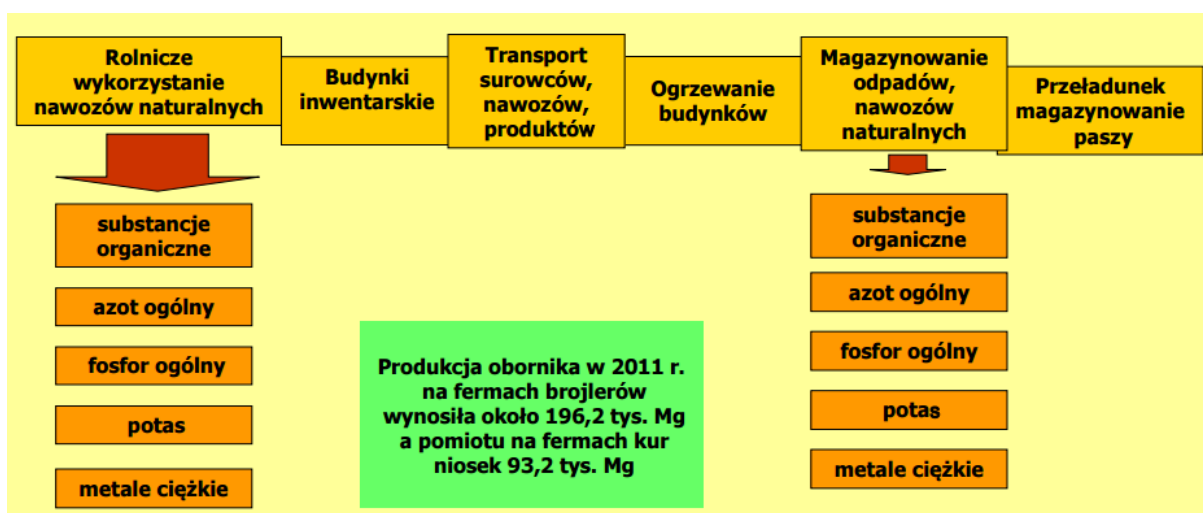
Oddziaływanie na glebę i ziemię

Oddziaływanie ferm drobiu na glebę i ziemię może wynikać z dwóch czynników. Pierwszym jest wykorzystywanie odchodów w celach rolniczych. Zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 166/2006 z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia europejskiego rejestru uwalniania i transferu zanieczyszczeń, nawożenie obornikiem drobiowym jest traktowane jako proces odzyskiwania surowców, a nie unieszkodliwiania. Dawki nawozu kurzego zależą od rodzaju upraw. Jednak takie gospodarowanie obornikiem może negatywnie oddziaływać na glebę. Badania środowiskowe wykazują jednak, że nieprawidłowa gospodarka nawozowa może prowadzić do zachwiania równowagi między zapotrzebowaniem gleby na związki nawozowe, a ich ilością w oborniku drobiowym. W konsekwencji dochodzi do chemicznego skażenia wód powierzchniowych i gruntowych przede wszystkim azotanami i związkami fosforu. Chcąc zapewnić optymalne wykorzystanie składników nawozowych należy przygotować odpowiedni plan uwzględniający płodozmian i potrzeby roślin. Ważnym aspektem jest również taki dobór składników pokarmowych w paszach (głównie białka), aby drób wykorzystał je optymalnie bez nadmiernego wydalania,

przede wszystkim azotu. Ptaki usuwają azot z organizmu głównie w formie kwasu moczowego. Pozostałą część stanowią sole amonowe, mocznik, kreatyna, wolne aminokwasy.

Drugi element oddziałujący na gleby i ziemię to magazynowanie powstałych odpadów. Funkcjonowanie instalacji do intensywnego chowu lub hodowli drobiu związane jest z powstawaniem następujących odpadów ptaki padłe i ubite z konieczności oraz padłe w wyniku epidemii, odpady weterynaryjne, opakowania po preparatach do mycia i dezynfekcji, maty dezynfekcyjne i odzież ochronna. Pomiot drobiowy klasyfikowany jest jako odpady jedynie w sytuacji, gdy nie jest wykorzystywany do nawożenia. Z zbyt długim magazynowaniem odpadów wiąże się z możliwością wystąpienia odcieków skażonych biologicznie, zawierających zbyt duże ilości azotu ogólnego, fosforu ogólnego, potasu czy metali ciężkich, które wpływają na strukturę i jakość gleb.

Zestawienie czynników oddziałujących na jakość gleby i ziemi przedstawia rysunek 30.



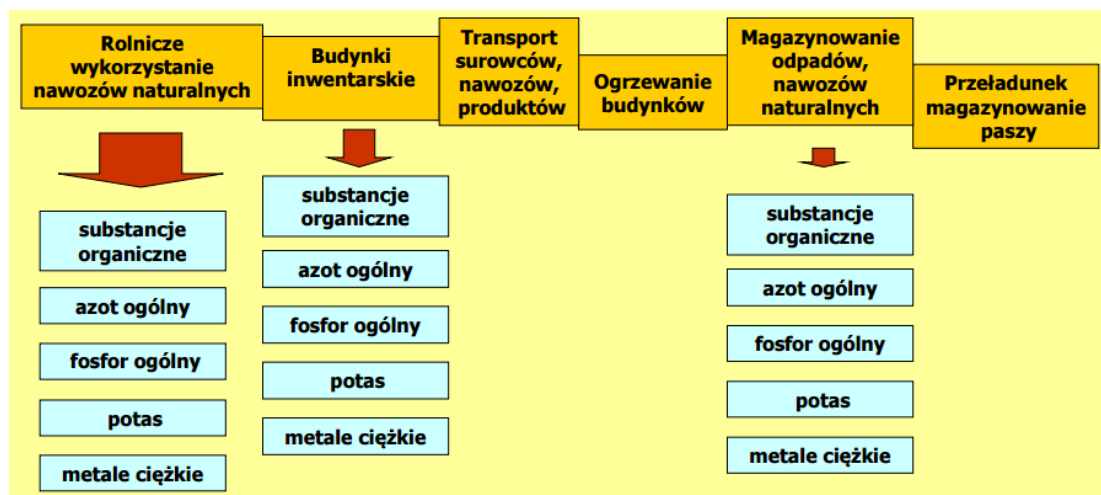
Rys. 31. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na glebę i ziemię

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego Mazowsza wywołane zagęszczeniem instalacji do wielkotowarowego chowu drobiu

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

W trakcie eksploatacji instalacji do chowu i hodowli drobiu powstające po zakończeniu cyklu chowu ścieki przemysłowe z mycia i dezynfekcji budynków inwentarskich oraz okresowo linii pojenia, trafiają do zbiorników bezodpływowych, bądź kanałów zbiorczych wewnątrz budynków inwentarskich. Nie można dopuścić do sytuacji aby jakakolwiek część odcieków dostała się do wód powierzchniowych, a tym bardziej do wód

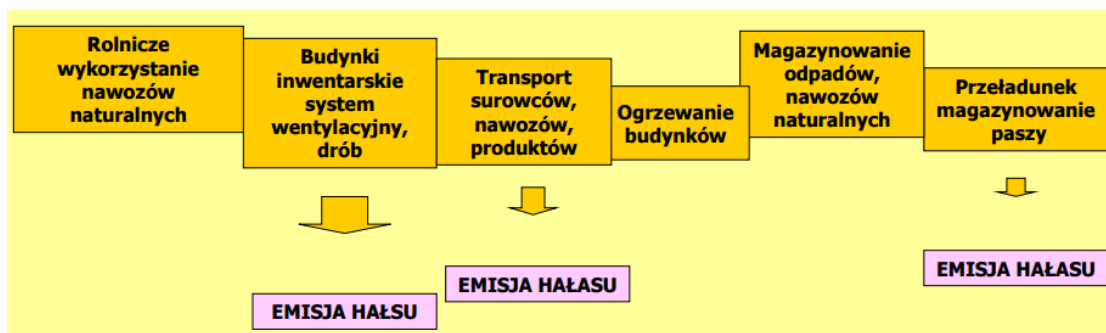
podziemnych. Typowe zanieczyszczenia zawarte w ściekach przemysłowych powstających w trakcie eksploatacji instalacji do chowu drobiu to: azot całkowity, fosfor całkowity, potas, metale ciężkie i substancje organiczne. Zanieczyszczenie wód wspomnianymi składnikami może pochodzić zarówno z rolniczego wykorzystania nawozów naturalnych, z budynków inwentarskich, czy podczas nieprawidłowego magazynowania różnorodnych odpadów (rys. 31).



Rys. 32. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na wody powierzchniowe i podziemne
 Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Podstawowym źródłem emisji hałasu ferm drobiu są wentylatory kurników. Instalacja oddziałuje na lokalny klimat akustyczny głównie poprzez emisję fal akustycznych z systemu klimatyzacji (wentylatory ściennie zlokalizowane na kurnikach). Zgodnie z klasyfikacją źródeł hałasu należy je traktować jako źródła zewnętrzne, punktowe. Źródłem hałasu o drugorzędym znaczeniu dla kształtowania klimatu akustycznego terenu przedmiotowej fermy drobiu są tory ruchu pojazdów – samochodów ciężarowych oraz ciągników rolniczych. Problemem stają się drogi gminne, a raczej ich zły stan, nierówności, mała szerokość i ilość. Oddziaływanie to występuje zazwyczaj w dzień. Kolejnym czynnikiem wpływającym na klimat akustyczny jest przeładunek pasz dla chowanej zwierzyny (rys. 32).



Rys. 33. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na klimat akustyczny

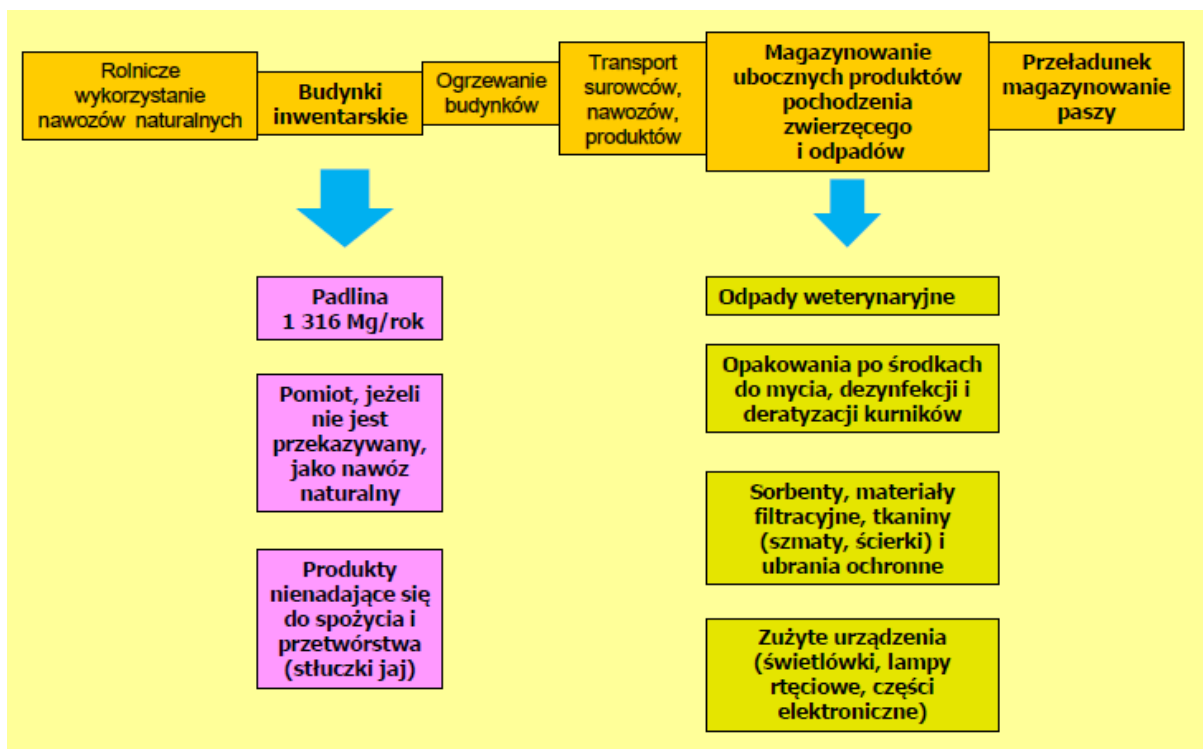
Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego

Funkcjonowanie instalacji do intensywnego chowu lub hodowli drobiu związane jest z powstawaniem następujących odpadów: ptaki padłe i ubite z konieczności oraz padłe w wyniku epidemii, odpady weterynaryjne, opakowania po preparatach do mycia i dezynfekcji, maty dezynfekcyjne i odzież ochronna, zużyte elementy oświetleniowe. Pomiot drobiowy klasyfikowany jest jako odpady jedynie w sytuacji, gdy nie jest wykorzystywany do nawożenia. Problemy gospodarki odpadami w intensywnej produkcji drobiarskiej związane są przede wszystkim z utylizacją odchodów drobiowych. Powstający w fermach pomiot ptasi stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska, w szczególności dla wód i gleby, nie tylko w związku z opisaną emisją azotu, ale zwłaszcza z możliwością skażenia biologicznego.

Obciążenie środowiska odpadami stałymi związanymi z produkcją drobiarską jest jednak głównym problemem tej branży. Producenci rzadko posiadają wystarczający areal uprawny na zagospodarowanie pomiotu i odcieków w formie nawożenia. Ponadto pomiot może być stosowany wyłącznie w okresie wegetacji. Przechowywanie pomiotu przez dłuższy czas nie jest wskazane ze względu na niepożądaną emisję gazów i odorów, jak i możliwość przenoszenia mikroorganizmów chorobotwórczych.

Zestawienie powstających produktów ubocznych na fermach przedstawia rysunek 33.



Rys. 34. Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego i odpady

Źródło: Zagrożenia dla środowiska, w tym zagrożenia epizootyczne ternu północnego

Zagrożenia epizootyczne

Chów i ubój drobiu związane są z emisjami zanieczyszczeń i powstawaniem odpadów. W związku z tym, że nie ma możliwości całkowitego wyeliminowania tych zagrożeń środowiskowych należy skoncentrować się na jak najbardziej skutecznym ich ograniczeniu. W celu zmniejszenia zagrożenia dla zdrowia ludzi związanego z emisją amoniaku należy sytuować kurniki tak, aby zachować odpowiednią odległość od siedzib ludzkich, zachować odpowiednią odległość między kurnikami oraz tworzyć zielone strefy, które hamują strumień emitowanych z kurnika gazów, ale są też miejscem ich mieszania się ze świeżym powietrzem. Natomiast nadmierna koncentracja hodowli drobiu na stosunkowo małym obszarze, przy trasach prowadzących z innych powiatów, w których również koncentracja drobiu jest wysoka, do powiatów, w których znajdują się ubojnie drobiu, stanowi jeden z najistotniejszych czynników zagrażających bezpieczeństwu epizootycznemu w tej części województwa mazowieckiego. Około 350 ferm drobiu zlokalizowanych jest na terenie dwóch sąsiadujących ze sobą powiatów mławskiego i żuromińskiego, przez które przebiegają trasy komunikacyjne: nr 7 oraz drogi wojewódzkie 541 i 561 prowadzące od trasy nr 10 w kierunku Olsztyna.

Warunki lokalizacji ferm sprzyjające rozprzestrzenianiu się chorób drogą aerogenną:

- Fermi na sąsiadujących działkach;
- Duża koncentracja kurników na jednej fermie;
- Kurniki zlokalizowane zbyt blisko siebie;
- Drzewa i krzewy oraz inne wysokie rośliny w bezpośrednim sąsiedztwie kurników co sprzyja obecności ptaków dzikich i gryzoni przenoszących między innymi pałeczki *Salmonella*.

Warunki wpływające na szerzenie się chorób drogą kontaktową:

- Brak ogrodzenia ferm (pozwala na dostęp zwierząt z poza fermy);
- Brak budynków socjalnych przy wjeździe na fermę, pozwalających pracownikom na założenie odzieży używanej wyłącznie na fermie;
- Brak śluz dezynfekcyjnych dla samochodów w bramach wjazdowych na fermę.

5. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Zmiany i zagrożenia dotyczące środowiska przyrodniczego obszaru objętego niniejszym opracowaniem mają dwojakiego rodzaju genezę. Są to:

- zmiany i zagrożenia naturalne, będące efektem procesów przyrodniczych,
- zmiany i zagrożenia antropogeniczne, związane z działalnością człowieka.

Zmiany naturalne dotyczą terenów, na których została zaniechana dotychczasowa działalność człowieka. W szczególności dotyczy to niewielkiej części dawnych terenów rolniczych, obecnie ugorowanych i odłogowanych, na których następuje spontaniczna sukcesja roślinności. Do istotnych zagrożeń naturalnych należą przyrodnicze zjawiska katastroficzne, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo i działalność ludzi oraz na twory ich działalności. W tym terenie głównie dotyczą one ekstremalnych stanów pogodowych powodujących okresową destabilizację funkcjonowania społeczno-gospodarczego. Do ekstremalnych stanów pogodowych należą bardzo silne wiatry oraz intensywne opady deszczu lub śniegu. Mimo sąsiedztwa rzek, zagrożenie powodziowe może wystąpić. Zagrożenia geodynamiczne nie występuje na obszarze opracowania.

Zmiany antropogeniczne to w każdej postaci działalność człowieka wpływająca na stan środowiska. W stanie istniejącym, **teren opracowania jest wystawiony na działalność czynników mogących powodować zmiany w środowisku**. Obszar opracowania jest pod presją działalności człowieka głównie w zakresie:

- rolnictwa;
- zabudowy mieszkalnej, usługowej, ferm drobiu;
- terenów komunikacyjnych;
- gospodarki leśnej;
- infrastruktury technicznej (linie energetyczne);
- działalności melioracyjnej;
- turystycznym.

Reasumując, przeważająca część obszaru objęta opracowaniem, ma charakter rolniczy, mniejszy udział zajmują podmokłości, las, zadrzewienia i nieużytki. Przedmiotowe tereny zlokalizowane są w ciągu sieci układu komunikacyjnego, lecz o mniejszym znaczeniu krajowym. Bezpośrednio z nimi graniczą grunty rolne, zabudowa zagrodowa. Takie zagospodarowanie wiąże się z emisją pyłów (ze spalania paliw) z gospodarstw domowych

(nasiloną emisją w okresie grzewczym) i z dróg (również spływy powierzchniowe zanieczyszczeń z jezdni do gruntu). W obserwowanej skali, nie są to oddziaływania mogące powodować znaczące zmiany w środowisku przyrodniczym. Zmiany związane z użytkowaniem rolniczym, nie niosą za sobą przekształceń struktury gruntów, prowadzić jednak mogą do zmian w ich składzie chemicznym. Na obszarze gminy obserwuje się stabilny stan poszczególnych elementów systemu przyrodniczego. Jednak niekontrolowany rozwój gminy może zagrażać najbardziej wrażliwym na antropopresję obszarom. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ochronę terenów w dolinie rzeki Wkra i Mławka, terenów łąk, terenów rolnych o wysokich klasach bonitacyjnych oraz zwartych kompleksów leśnych. Wprowadzanie niekontrolowanej zabudowy na tych obszarach może doprowadzić do zaburzeń systemu przyrodniczego gminy oraz wpływać negatywnie na jakość życia mieszkańców (np. niekontrolowana działalność ferm drobiu, ich nadmierna ilość). Podsumowując tereny opracowania narażone będą na oddziaływania pośrednie, w takim samym stopniu jak tereny sąsiednie. Teren samej gminy, który niewiele zmienił się od dziesięcioleci, nie podlega silnym presjom nie powinien ulegać znacznym przekształceniom.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna gminy w najbliższym czasie powinna kształtować się zgodnie z obowiązującymi dokumentami. W Studium określona została polityka przestrzenna gminy oraz lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego. Przeprowadzona powyżej analiza uwarunkowań ekofizjograficznych wskazuje, że projektowane zagospodarowanie i użytkowanie terenów przewidzianych w opracowanym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego spowoduje delikatne i nieznaczne zmiany w intensywności przekształceń komponentów środowiska naturalnego.

Do zmian, które wystąpią w wyniku realizacji założeń Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zaliczyć należy utratę fragmentu powierzchni biologicznie czynnej w przypadku powstawania nowych budynków lub wprowadzeniu nowych powierzchni utwardzonych. W efekcie rozwoju zainwestowania występują typowe i często nieuniknione zmiany środowiska przyrodniczego:

- zmiany lokalnego ukształtowania terenu w wyniku robót ziemnych,
- przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych, w związku z robotami ziemnymi (wykopy pod fundamenty i dla potrzeb uzbrojenia terenu lub pod ewentualne podziemne instalacje);
- likwidacja pokrywy glebowej;
- likwidacja istniejącej roślinności;

- zmiany w lokalnym obiegu wody przez ograniczenie infiltracji i wzrost parowania (wprowadzenie sztucznych nawierzchni);
- zmiany fizjonomii krajobrazu przez wprowadzenie obiektów kubaturowych na terenie dotychczas wolnym od zabudowy,
- emisja hałasu spowodowana pracą sprzętu budowlanego,
- odpady z prac budowlanych,
- ruch pojazdów samochodowych i sprzętu budowlanego, związanych z budową.

Pozytywne skutki projektu SUiKZP:

- kanalizacja terenów o zwartej zabudowie,
- kontynuacja i uzupełnienia istniejącej zabudowy – obejmuje tereny zainwestowane wraz z rezerwami przestrzennymi, które umożliwiają dalszy rozwój zabudowy poprzez kontynuację dotychczasowej struktury urbanistycznej,
- rewitalizacja zabudowy mieszkaniowej tego wymagającej,
- przeciwdziałanie rozpraszaniu zabudowy,
- wieś Radzanów jako wielofunkcyjny ośrodek koncentracji usług z zakresu administracji, obsługi mieszkańców;
- prowadzenie zabiegów przeciwerozryjnych na gruntach ornych (zapobieganie przed erozją wodną i wietrzną) przede wszystkim przez wprowadzanie zadrzewień śródpolnych,
- wprowadzanie zalesień na gruntach ornych klas V i VI oraz nieużytkach (piaski lotne, nieczynne wyrobiska i wysypiska), które docelowo powiększać powinny istniejący system ciągów ekologicznych np. w postaci zadrzewień śródpolnych,
- na gruntach o wysokiej przydatności rolniczej prowadzenie intensywnej gospodarki rolnej;
- rozwój aktywizacji gospodarczej poprzez lokowanie nieuciążliwych obiektów produkcyjnych, usługowych i gospodarczych przede na terenach wskazanych na rysunku Studium;
- rozwój agroturystyki i turystyki krajoznawczej ze szczególnym uwzględnieniem obszaru rzeki Wkry i lasów zlokalizowanych na terenie gminy;
- respektowania przepisów odnoszących się do sposobu użytkowania istniejących terenów i obiektów chronionych,
- eliminacja istniejących źródeł zagrożeń czystości wód powierzchniowych

- i podziemnych,
- wprowadzenie zakazu likwidacji rowów melioracyjnych, bieżącej konserwacji, wprowadzenia na nich dolesień,
 - pielęgnacja istniejących elementów zieleni oraz wprowadzenie nowych rodzimych elementów zieleni zwłaszcza zadrzewień i zakrzewień śródpolnych (pasy i szpalery drzew oraz krzewów),
 - przeprowadzenie inwentaryzacji terenu gminy w celu lokalizacji oraz ochrony nowych użytków ekologicznych oraz szczególnie cennych zespołów roślinnych.

W przypadku odstąpienia od sporządzenia Studium, zagospodarowanie terenu gminy odbywać się będzie na podstawie obowiązujących dokumentów.

6. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

6.1. Ocena odporności środowiska na degradację, zdolność do regeneracji oraz ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Pojęcie odporności środowiska przyrodniczego na degradację, czyli na pogarszanie jakości jego poszczególnych elementów lub cech oraz zachwianie równowagi, rozumiane jest jako zdolność do zachowania wewnętrznej równowagi mimo naruszenia jej przez czynniki o właściwościach antygonalnych zarówno pochodzenia naturalnego, jak i sztucznego. Ocena odporności środowiska przyrodniczego na degradację umożliwia uchwycenie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony. Po przeanalizowaniu relacji zachodzących między poszczególnymi elementami środowiska oraz czynnikami degradującymi, można przeprowadzić ocenę wrażliwości struktury ekologicznej terenu na degradację pod względem elementów środowiska biotycznego i abiotycznego. Ze względu na fakt, iż natężenie degradacji na określonym obszarze jest związane z jego odpornością, możliwe jest założenie, iż przy identycznych czynnikach degradujących, wielkość natężenia degradacji w badanym terenie jest odwrotnie proporcjonalna do odporności danego terenu.

Procesy destrukcyjne środowiska przyrodniczego zostały zapoczątkowane przez człowieka przez różnorodne formy eksploatacji i wykorzystania zasobów środowiska. W rezultacie na przestrzeni wielu lat postępowało przekształcenie struktury środowiska danego obszaru. W przypadku obszaru gminy Radzanów jest to głównie związane z użytkowaniem rolniczym oraz mieszkaniowym i mieszkaniowo-gospodarczym, w tym związaną z takim użytkowaniem likwidacją naturalnego charakteru roślinności. Przekształcenia te w mniejszym stopniu obejmują tereny leśne, choć także struktura lasów została zmieniona i różni się od lokalnej roślinności potencjalnej. Antropizacja środowiska przyrodniczego obszaru opracowania przejawia się głównie:

- przekształceniem gleb i litosfery (efekt rolniczego użytkowania);
- zanieczyszczeniem powietrza przez komunikację samochodową, emitory, fermy drobiu,

- obciążeniem akustycznym środowiska głównie przez komunikację samochodową, wentylatory z ferm drobiu;
- zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych (głównie poprzez rolnictwo, możliwość wystąpienia zanieczyszczeń z działalności ferm drobiu);
- przekształceniem szaty roślinnej (agrocenozy),
- przekształcenia i zanieczyszczenia związane z działalnością ferm drobiu.

Skala degradacji środowiska jest wynikiem jego odporności i skalą antropopresji. W przypadku realizacji zabudowy czynnikiem degradującym jest sam proces budowy, natomiast elementy środowiska podlegające degradacji ulegać będą przekształceniom, trwałym i okresowym, w zależności od skali przekształceń powierzchniowych.

Najbardziej wrażliwym na degradację elementem środowiska są wody powierzchniowe i podziemne, które znajdują się pod presją rolnictwa. Nadmierne użycie nawozów powoduje zanieczyszczenie wód. Istotnym zagrożeniem dla jakości wód jest nieuregulowana gospodarka ściekowa na terenie gminy. Brak wystarczająco rozwiniętej sieci kanalizacyjnej powoduje, że ścieki z większości gospodarstw gromadzone są w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Nieszczelne i przepełnione szamba są poważnym zagrożeniem skażenia wód. Zagrożeniem mogą być również fermy drobiu przy ich nieprawidłowym działaniu czy nieodpowiednim wykorzystaniu obornika w celach rolniczych.

Kolejnym wrażliwym elementem na degradację jest powietrze atmosferyczne, na które największy wpływ wywiera „niska emisja” głównie w sezonie grzewczym oraz fermy drobiu. Środowisko glebowe jest mało odporne podczas niewłaściwego użytkowania gruntów, niewłaściwego stosowanie nawozów sztucznych, naturalnych i środków ochrony roślin (główne czynniki antropogeniczne powodujące niszczenie gleb), na zanieczyszczenia różnymi związkami emitowanymi przez komunikację. Zbiorowiska roślinne i fauna także są wrażliwe na degradację, a wpływ na ich stan mają różnorodne zanieczyszczenia środowiska.

Gmina Radzanów charakteryzuje się krajobrazem otwartym, zwłaszcza krajobraz pól jest mało odporny ze względu na występującą tu największą presję na tworzenie nowych terenów budowlanych, zwłaszcza wkraczających na obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania estetycznych wartości krajobrazu.

System przyrodniczy posiada zdolność utrzymywania lub odtwarzania swej struktury i funkcji w warunkach zmian zewnętrznych, czyli powracania do stanu normalnego po jego naruszeniu – zdolność do regeneracji. Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych – hydrosfera i klimat. Regeneracja przyrody

odbywa się dzięki procesowi sukcesji roślinności i rozprzestrzeniania się gatunków. Ogólnie można stwierdzić, że im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są także jego możliwości regeneracyjne. Zdolność do regeneracji najczęściej wyrażana jest długością czasu, jaki upływa między momentem ustania działania czynników odkształcających środowisko, a powrotem środowiska do stanu, który występował przed rozpoczęciem działania tych czynników. Ogólnie przyjmuje się, że regeneracja w środowisku następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. W przypadkach, gdy przyroda „nie poradzi sobie sama”, celowe działania człowieka mogą znacznie przyspieszyć regenerację środowiska.

Analizując elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego, ich odporność na degradację i zdolność do regeneracji oraz jakość i zagrożenia poszczególnych elementów, można dokonać klasyfikacji terenów określając ich przydatność dla różnych sposobów zagospodarowania. Przykładowa klasyfikacja:

- Obszar o najwyższych walorach przyrodniczych obejmujący obszar Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody. Są to obszary o znacznej wartości przyrodniczej. Są to obszary o wysokiej wartości przyrodniczej. Funkcja podstawowa terenu – przyrodnicza.
- Obszar o niskich walorach przyrodniczych obejmujący zwartą zabudowę wsi wraz z terenami przyległymi (głównie rolniczymi). Obszar obejmuje tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej we wioskach gminy Radzanów wraz z przyległymi terenami rolniczymi. Jest to obszar o niskiej wartości przyrodniczej. Funkcja podstawowa terenu – mieszkaniowo-rolnicza.
- Obszar o średnich walorach przyrodniczych obejmujący pozostałe kompleksy leśne, pola, łąki, doliny rzeczne wraz z zabudową rozproszoną. Są to obszar o średniej wartości przyrodniczej. Funkcja podstawowa terenu – rolnicza.

Na odporność środowiska na obciążenia antropogeniczne analizowanego obszaru składają się następujące czynniki:

- dostatecznie duże oddalenie od dużych aglomeracji miejskich, minimalizujące ilość zanieczyszczeń pochodzących z terenów przemysłowych,
- brak istotnych, bezpośrednich ingerencji w środowisko przyrodnicze;
- korzystne warunki przewietrzania terenu – przewaga form płaskich korzystnie wpływa na potencjał samooczyszczania powietrza;
- niewielkie spadki terenu i deniwelacje na terenach rolniczych ograniczają rozwój zjawisk erozji wodnej gleb;

- stabilność morfodynamiczna – brak zagrożeń związanych z erozją i ruchami masowymi.

6.2. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Znaczny obszar gminy reprezentuje krajobraz półnaturalny, w miarę równy, otwarty, z terenami użytkowanymi głównie rolniczo oraz krajobraz łąk i pastwisk. Zewnętrzny wizerunek danego terenu jest postrzegany poprzez obszary mało przyrodnicze, lecz jako obszar o charakterze typowo rolniczym. W niniejszym przypadku mamy do czynienia z terenami w znacznym stopniu przekształconymi przez człowieka w wyniku prowadzenia wielowiekowej działalności rolniczej.

Teren gminy jest podporządkowany gospodarce rolnej, a także osadnictwu. Walory krajobrazowe przestrzeni rolnej podnosi mozaikowy układ użytków rolnych z powierzchniami lasów, zadrzewieniami, terenami podmokłymi, stawami i użytkami zielonymi. Utrzymanie dotychczasowego sposobu prowadzenia gospodarki rolnej pozwoli na zachowanie istniejącego krajobrazu. Przestrzeń ta jest jednak częściowo zmieniana za sprawą nieuporządkowanego rozwoju osadniczego. Miejscami o najbardziej przekształconym krajobrazie są największe skupiska osadnicze i obszary ferm drobiu.

W przypadku terenów zabudowy inwestycyjnej i usługowej kształtowanie walorów krajobrazowych powinno polegać na wprowadzeniu zadrzewień i rozbudowanej gatunkowo zieleni izolacyjnej, które umożliwią przynajmniej częściowe zasłonięcie obiektów negatywnie oddziałujących na fizjonomię otoczenia, a zarazem wzbogacą strukturę krajobrazu.

Niewątpliwie walorami krajobrazu omawianego terenu i okolic są rozproszone obszary zalesione oraz równa rzeźba z naturalnymi terenami zieleni, występującymi w formie niedużych konturowo zadrzewień lub zakrzaczeń, a nadto występowanie pasów siedlisk łąkowych. Sumarycznie jednak krajobraz jest mało urozmaicony w szerokiej perspektywie; natomiast niewielkie enklawy dolin rzecznych są szczególnie wartościowymi krajobrazowo.

Przewidywane zagospodarowanie terenów nie obniży walorów krajobrazowych obszarów których dotyczy. Stan zachowania walorów krajobrazowych jest dobry. Lecz przy planowaniu inwestycji należy brać pod uwagę opinię mieszkańców oraz predyspozycje ekologiczne, jak dana działalność wpłynie na te dwa aspekty.

W celu ochrony obiektów objętych ochroną prawną można wprowadzić zasady,

nakazy i zakazy postępowania w takich miejscach:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych.

6.3. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

W ocenie istniejącego stanu środowiska rozpatrywanych terenów zwraca uwagę nieznaczne jego zainwestowanie i zurbanizowanie. Środowisko naturalne zostało zmienione i przekształcone w stopniu charakterystycznym dla obszarów wiejskich. W generalnym obrazie tego terenu należy stwierdzić, że **skala i intensywność przekształceń środowiskowych skutkiem planowanych zmian będą niewielkie i krótkotrwałe.**

Obserwowane zmiany w środowisku polegają na przekształcaniu części terenów użytkowanych rolniczo w przestrzeń zurbanizowaną (pod zabudowę osadniczą głównie na terenach przyległych do już istniejącej zabudowy, inne obszary w zależności od potrzeby). Zmiany takie obejmują zdjęcie pokrywy glebowej i roślinnej na potrzeby budowy dróg dojazdowych, rozbudowy infrastruktury i wprowadzeniu obiektów kubaturowych (zabudowa mieszkaniowa, tereny usług). Przekształcenia tego typu mają charakter nieodwracalny. Zakres tych zmian obejmuje stosunkowo niewielką część gminy i ma

miejsce głównie w rejonie istniejących ośrodków osadniczych. Istnieją przesłanki o rozszerzaniu ferm zwierząt i należy zwrócić uwagę podczas lokalizacji takich obiektów.

Inne niekorzystne zmiany to niedopuszczenie do niewłaściwej gospodarki rolnej. Gospodarka o zbyt intensywnym charakterze np. wczesne pokłosy, wypalanie traw, likwidowanie podmokłych obszarów oraz przekształcenie użytków zielonych prowadzi do ubożenia fito i zoocenozy gminy.

Na terenach niezagospodarowanych, np. odłogowanych, a także w dolinach cieków i innych miejscach spontanicznego wzrostu roślinności obserwuje się zjawisko sukcesji, co z punktu widzenia środowiska jest zjawiskiem korzystnym. Dalsze przekształcenia na tych obszarach prowadzić będą do rozwoju procesów lasotwórczych.

6.4. Ocena zagrożeń środowiska przyrodniczego i możliwości ich minimalizacji

Największym zagrożeniem dla środowiska jest nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa, chemizacja rolnictwa, niekontrolowane wykorzystanie nawozów, nieprawidłowe funkcjonowanie ferm drobiu, które prowadzą do degradacji wód powierzchniowych i podziemnych. Konieczne będzie objęcie systemem kanalizacji możliwie jak największego obszaru gminy. Ograniczenie stosowania nawozów, które przedostają się do wód płynących są przyczyną ich nadmiernej eutrofizacji. Zaleca się wprowadzenie wzdłuż cieków wolnych od upraw polowych pasów pokrytych naturalną roślinnością, która zatrzymywać będzie część zanieczyszczeń spływających z pól uprawnych. Ograniczenie chemizacji rolnictwa wpłynie pozytywnie również na stan gleb.

Powietrze na terenie gminy zanieczyszczane jest głównie ze źródeł punktowych (paleniska gospodarstw domowych i kotłownie) oraz liniowych – komunikacja. W obrębie terenów mieszkaniowych głównym źródłem zanieczyszczeń jest emisja niska wzrastająca w okresie zimowym. Zanieczyszczenie utrzymuje się na obszarze zainwestowanym i w jego najbliższej okolicy. Emisja niska charakteryzuje się dużą uciążliwością. Poprawa stanu powietrza możliwa jest poprzez zmianę sposobu ogrzewania oraz zwiększenie udziału ekologicznych źródeł energii.

Największe znaczenie dla poprawy jakości gleb w sferze rolnictwa ma:

- prowadzenie zabiegów przeciwozyjnych na gruntach ornych (zapobieganie przed erozją wodną i wietrzną) przede wszystkim przez wprowadzanie

zadrzewień śródpolnych,

- wprowadzanie zalesień na gruntach ornych klas V i VI oraz nieużytkach (piaski lotne, nieczynne wyrobiska i wysypiska), które docelowo powiększać powinny istniejący system ciągów ekologicznych np. w postaci zadrzewień śródpolnych, wpłynie to również korzystnie na współczynnik zalesienia gminy,
- na gruntach o wysokiej przydatności rolniczej prowadzenie intensywnej gospodarki rolnej;

Nie bez znaczenia są również fermy drobiu, które w sposób złożony oddziałują na komponenty środowiska. Gmina Radzanów jest zagłębieniem w tej dziedzinie dlatego nie powinno dopuścić się do niekorzystnego i niekontrolowanego oddziaływania tych obiektów, zbyt dużej ilości, zbyt dużej bliskości budynków. Szerzej oddziaływanie ferm drobiu na środowisko opisane zostało w rozdziale 7.8.

Sumarycznie aby zminimalizować zagrożenia w sferze przyrodniczej należy:

- respektować przepisy odnoszące się do sposobu użytkowania istniejących terenów i obiektów chronionych,
- eliminować istniejące źródła zagrożeń czystości wszystkich komponentów środowiska,
- wprowadzić dolesienia oraz pielęgnować istniejące elementy zieleni oraz wprowadzić nowe rodzime elementy zieleni, zwłaszcza zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne (pasy i szpalery drzew oraz krzewów),
- dbać o stan aktualny środowiska i absolutnie nie dopuszczać do jego pogorszenia.

7. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA GMINY RADZANÓW

7.1. Obszary rozwoju i ograniczeń funkcji użytkowych

Przedstawiona powyżej diagnoza stanu środowiska oraz jego ocena pod kątem istniejących i potencjalnych zagrożeń upoważnia, by na etapie wskazań wyznaczyć kierunki dalszego zagospodarowania terenu w zgodzie z szeroko rozumianą koncepcją zrównoważonego rozwoju. Ze względu na uwarunkowania środowiskowe, można stwierdzić, że obszar opracowania charakteryzuje się małym zróżnicowaniem. Ze względu na powiązania obszarów z szerszym otoczeniem, powinny one być nawiązane do istniejących funkcji. W obecnych granicach opracowania wydzielić można strefy funkcjonalne, które posiadają preferencje do dalszego rozwoju. W znacznej mierze odpowiadają one dzisiejszym wydzieleniom fizjonomicznym terenu.

Analiza uwarunkowań ekofizjograficznych wskazuje, że na terenie gminy powinny dominować następujące funkcje:

- Tereny zabudowane, łącznie z rozproszoną zabudową – funkcja mieszkaniowa i usługowa,
- W pozostałej części gminy – funkcja rolnicza, uzupełniona funkcją mieszkaniową, rekreacyjną i leśną; szczególnie należy zwrócić uwagę na część gminy znajdującą się w zasięgu obszarów chronionych, korytarzy ekologicznych, co szczególnie predestynuje je do rolnictwa ekologicznego, turystyki ekologicznej i zwiększania zalesień; oraz pozostała część gminy prezentuje równie wartościowe cechy krajobrazu, jednak nie podlega prawnej ochronie, ponadto zlokalizowane są tu pola uprawne, łąki; należy jednak tak użytkować powierzchnię ziemi, aby minimalnie oddziaływać na środowisko.

Pod względem gospodarowania przestrzenią ukształtowanie terenu w istotny sposób wpływa na funkcjonowanie i kształtowanie krajobrazu, a co za tym idzie na rozwój społeczno-gospodarczy całego obszaru. **Rzeźba terenu w większości nie stwarza istotnych ograniczeń** w rozwoju zagospodarowania przestrzennego. Spadki terenowe na przeważającym obszarze Gminy są niewielkie. Jedynie znaczenie może odgrywać bliskość cieków wodnych i związane z nim spływy powierzchniowe.

O przydatności gruntu do funkcji mieszkaniowej (do robót ziemnych) decyduje

łatwość odspajania, zdolność do utrzymywania się skarp i wykopów bez dodatkowych umocnień oraz gęstość pozorna. Przydatność gruntu do posadowienia budynków określa wytrzymałość i związana z nią odporność na osiadanie. Cechy te zależne są od rodzaju, wilgotności, kierunku nachylenia warstw i miąższości gruntu. W przeważającej części gminy Radzanów występują **stosunkowo korzystne warunki podłoża budowlanego**. Do obszarów o **niekorzystnych warunkach dla budownictwa** zalicza się tereny, w bliskości cieków rzecznych.

W granicach gminy Radzanów znaczenie użytkowe posiada piętro czwartorzędowe wód podziemnych oraz rozbudowana sieć wodociągowa. **Wody w gminie uważa się za czyste, bez drobnoustrojów mogących ograniczać wykorzystanie tych wód**. W celu utrzymania takiego stanu konieczna jest ochrona przed powstawaniem zanieczyszczeń i przedostawaniem się ich w głąb gruntu – rozwój sieci kanalizacyjnej, poprawa sprawność zbiorników na nieczystości lub ich zastępowanie przydomowymi oczyszczalniami ścieków, ograniczenie stosowania nawozów sztucznych, zakaz zrzutu nieoczyszczonych ścieków do gruntu, niekontrolowane działanie ferm drobiu czy nieodpowiednie wykorzystanie nawozów naturalnych.

Gmina także ma korzystne warunki bioklimatyczne, w których występuje dobre przewietrzenie oraz wysokie nasłonecznienie. Obszar ten wykazuje odporność na zanieczyszczenia powietrza. **Szczególny wpływ na warunki bioklimatyczne** posiadają kompleksy leśne, które odgrywają znaczącą rolę w kształtowaniu warunków aerosanitarnych (pochłaniają zanieczyszczenia, zmieniają ich zasięg, absorbują pyły, regulują akustykę, hamują siłę wiatru, wydłużają okres topnienia pokrywy śnieżnej, zapewniają cień, łagodzą amplitudy temperatur, zwiększają wilgotność, przeciwdziałają splotom powierzchniowym i podziemnym, stanowią schronienie dla wielu gatunków zwierząt oraz siedlisko bytowania roślin). Dlatego ogromnym minusem gminy Radzanów jest niski stopień lesistości i należy podjąć działania aby to zmienić. Na dobre warunki bioklimatyczne wpływ ma także daleka odległość od większych aglomeracji miejskich i szkodliwego przemysłu.

Występowanie form ochrony przyrody niesie za sobą ograniczenia w możliwościach rozwoju zagospodarowania przestrzennego – gospodarowanie przestrzenią w obrębie form ochrony przyrody podporządkowane jest przede wszystkim celom przyrodniczym. W zależności od rodzaju formy ochrony przyrody jest ono lub mniej restrykcyjne. Występowanie obszarów Natura 2000 wiąże się z koniecznością respektowania w ich obrębie przepisów prawa. Ponadto, w odniesieniu do obszaru Natura 2000 istotne jest, że zabrania się podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru

Natura 2000. Inne komponenty środowiska występujące w gminie mają także charakter ponadlokalny (np. korytarze ekologiczne), dlatego należy je **chronić przed zniszczeniem i degradacją**.

Zestawienie funkcji, jakie mają znaczenie na terenie gminy Radzanów przedstawia tabela 10.

Funkcja	Możliwości	Ograniczenia
Mieszkaniowa	Korzystne warunki krajobrazowe, w miarę dobry stan środowiska i stan komunikacyjny, dobry stan wód podziemnych, w planach rozwijająca się sieć gazowa i wodociągowo – kanalizacyjna	Bliskość restrykcyjnych form ochrony przyrody, dopiero rozwijająca się sieć kanalizacyjna, duża ilość ferm drobiu
Usługowa/ przemysłowa	Głównie w wiosce Radzanów jeżeli chodzi o działalność usługowo-przemysłową, granice gminy jeżeli chodzi o działalność rolniczą i fermy drobiu	Słabo rozwinięta działalność przemysłowo-usługowa, występowanie restrykcyjnych form ochrony przyrody, położenie z boku głównych ciągów komunikacyjnych,
Rolnicza	Wiekowa kultura rolnicza, główny sposób utrzymania się społeczeństwa, zapotrzebowanie na tą funkcję, możliwość rozwoju rolnictwa ekologicznego, duża ilość powierzchni rolnych, możliwość rozwoju rolnictwa pod różnorodnym kontem (uprawa zielna, sady, ogrodnictwo, chów zwierząt)	Bliskość restrykcyjnych form ochrony przyrody, niskie klasy bonitacyjne gleb
Leśna	Potrzeba wzmocnienia struktury ekologicznej terenu obszaru i zwiększenia współczynnika zalesienia terenu opracowania, dobry stan środowiska, ochrona istniejących kompleksów leśnych	Niskie klasy bonitacyjne gleb, duża ilość terenów rolniczych,
Inwestycyjna	Równe tereny pod budowę inwestycji, inwestycje związane przede wszystkim z rolnictwem i gospodarką rolną	Bliskość form ochrony przyrody, wiejska infrastruktura i drogi dojazdowe, położenie na Zielonych Płucach Polski
Rekreacyjna	Cisza i spokój, bliskość form ochrony przyrody, atrakcje na terenach sąsiednich	Potrzeba rozwoju infrastruktury rolniczej, brak wód powierzchniowych, stojących, duża ilość ferm drobiu

Tabela 12 . Zestawienie funkcji, jakie mogą się rozwijać na terenie gminy Radzanów

Źródło: Opracowanie własne

7.2. Tereny, których użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom środowiska przyrodniczego

Stan środowiska obszaru opracowania oraz jego struktura i powiązania funkcjonalne sprawiają, że na obszarze opracowania występują tereny wymagające specjalnych zabiegów ochronnych wymienionych w ustawie o ochronie przyrody (obszary opisane w rozdziale 3.8). Oczywiście jest zastosowanie wcześniej wymienionych wskazań dla zagospodarowania przestrzeni zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz obowiązującymi przepisami i normami. W warunkach dość rozproszonej zabudowy i intensywnego rolnictwa, teren gminy jest obecnie przekształcony. Ma to odzwierciedlenie w lokalizacji form ochrony przyrody i krajobrazu oraz wyznaczeniu korytarzy ekologicznych. **Nie ma konieczności wyznaczania nowych terenów, podlegających ochronie w myśl przepisów ustawy o ochronie przyrody, lecz należy dbać o istniejące (projektowany jest od dawna jedynie florystyczno – ornitologiczny rezerwat „Ratowskie Biele”).**

Najistotniejsze tereny na terenie gminy Radzanów to:

- lasy – mniejsze i większe kompleksy; wszystkie lasy należy zachować i wzmacniać ich strukturę poprzez odpowiednią gospodarkę leśną i dolesienia;
- doliny rzeczne – przede wszystkim doliny rzeki Wkry i Mławki będące zarazem objęte programem Natura 2000; pełnią rolę ważnych ekosystemów; doliny należy pozostawić mało zabudowane, nie dopuścić do zmiany stosunków wodnych i ich zanieczyszczeń.
- formy ochrony przyrody – wspomniany obszar Natura 2000, pomniki przyrody, obszary chronionego krajobrazu, które są ważnym elementem i ekosystemem na obszarze gminy;
- pozostałe obszary, tj. głównie pola orne, ze względu na mozaikowy układ, liczne zadrzewienia śródpolne, obniżenia wypełnione wodą, również pełnią istotną rolę przyrodniczą. Ważnym jest by projektowana zabudowa lub trwałe zagospodarowanie terenów ważnych pod względem ekologicznym nie przerywała ciągłości korytarzy ekologicznych i utrudniała warunków migracji zwierząt, roślin i grzybów w tych wydłużonych strukturach przestrzennych.

8. PODSUMOWANIE, SYNTEZA, WNIOSKI

Ustalenia analizowanego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Rozwiązania powinny być zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie gminy i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych. Ustalenia Studium nie mogą ingerować w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Należy również zaznaczyć, że dopiero realizując poszczególne inwestycje będzie można wybrać warianty, które w najmniejszym stopniu będą negatywnie oddziaływać na środowisko, m.in.: pod względem zastosowanych technologii i rozwiązań konstrukcyjnych.

Przeprowadzona analiza lokalizacji przedsięwzięcia pozwala na wyciągnięcie następujących konkluzji:

- Niniejsza ekofizjografia dotyczy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanów, na terenie powiatu mławskiego, w województwie mazowieckim.
- Celem niniejszego opracowania jest ocena planowanych zmian w Studium zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanów oraz weryfikacja z wymogami i normami prawnymi obowiązującymi w dziedzinie ochrony środowiska.
- Warunki klimatyczne regionu należą do w miarę korzystnych latem i korzystnych zimą. Sprzyjają także wykorzystaniu wiatru i promieniowania słonecznego pod względem energetycznym.
- W celu ochrony fauny i flory i zapewnienia drożności korytarzy ekologicznych, postuluje się o zachowanie wszystkich terenów przyrodniczo cennych zwłaszcza lasów i zadrzewień, ekosystemów dolinowych, terenów bagiennych;
- W związku z lokalizacją terenu w bezpośrednim sąsiedztwie Obszaru Natura 2000 należy brać pod uwagę ustalenia aktów prawnych dotyczących zasad gospodarowania w jego granicach.
- Teren znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie posiadającego ogromne znaczenie ekologiczne obszaru korytarzy ekologicznych. Stanowi on, poprzez

obecność licznych siedlisk atrakcyjnych dla fauny, miejsce żerowania, odpoczynku oraz bytowania zwierząt.

- Użytkowanie terenów w obrębie obszarów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody wiąże się ze zrównoważonym korzystaniem z zasobów przyrodniczych. Oddziaływanie wynikające z realizacji przeznaczenia terenu ustalonego nie może w odniesieniu do hałasu, zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby itp. przekroczyć wielkości dopuszczalnych określonych w przepisach szczególnych.
- Istotne w celu utrzymania względnie stabilnego systemu przyrodniczego obszaru jest zachowanie i pielęgnowanie zasobów naturalnych takich jak lasy i zadrzewienia. Występowanie terenów leśnych jest jednym z ważniejszych elementów funkcjonowania przyrody na tych terenach. Znaczący minus to niewielka powierzchnia lasów w gminie, dlatego należy troszczyć się o nie i powiększać ich powierzchnie.
- W celu ochrony ekosystemów leśnych zaleca się „skanalizowanie” ruchu turystycznego – szlaki piesze, rowerowe zapobiegają nadmiernemu wchodzeniu w głąb lasu, wydeptywaniu i niszczeniu runa, ograniczą zaśmiecenie i zagrożenie pożarem.
- Stan rzek gminy jest ponadnormatywny co może skutkować negatywnie na żyjącą w toni wodnej florę i faunę oraz rekreacyjne wykorzystanie wód. W planach jest budowa zbiorników retencyjnych co wpłynęłoby pozytywnie na bezpieczeństwo mieszkańców (ograniczenie podtopień i powodzi) oraz na aspekt ekologiczny i rekreacyjny gminy.
- Postuluje się o uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej w gminie; należy doprowadzić kanalizację sanitarną do możliwie wielu odbiorców, przy czym priorytetowe są obszary narażone na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód podziemnych; tam gdzie pozostawia się możliwość rozwiązań indywidualnych, należy prowadzić kontrole pod kątem sposobu opróżniania zbiorników. Zastraszająca jest dysproporcja, mieszkańcy posiadają sieć wodociągową, natomiast w ogóle nie ma sieci kanalizacyjnej (potrzeba skanalizowania całej gminy).
- Zwraca się również uwagę na ograniczenie stosowania chemicznych środków ochrony roślin, zarówno w rolnictwie jak i leśnictwie, oraz nawozów sztucznych

na rzecz stosowania środków biologicznych i mechanicznych – najlepszą metodą jest promowanie rolnictwa ekologicznego. Działanie to ma na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych, jak i bioróżnorodności gminy.

- Należy zachować otuliny biologicznej wzdłuż cieków i wokół zbiorników w postaci zadrzewień, szuwarów lub zbiorowisk trawiastych, co chroni wody przed spływem biogenów i procesem eutrofizacji; ponadto korzenie drzew chronią przed erozją boczną, niebezpieczeństwem podmywania i zrywania brzegów koryt podczas wezbrań, zwłaszcza podczas powodzi typu rozlewnego w okresach letnich wezbrań deszczowych.
- W celu ochrony gleb i rzeźby zabiega się o propagowanie rolnictwa ekologicznego i mulczowania, natomiast zabrania się trzymania środków ochrony roślin w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią gleby.
- W celu ochrony warunków aerosanitarnych i akustycznych należy ograniczyć zjawisko niskiej emisji, a propagować inne metody ogrzewania oraz zwiększyć współczynnik lesistości gminy.
- Przy ochronie bioróżnorodności, występujących ekosystemów odpady należy zbierać w sposób selektywny i takie przekazywać zakładom tym się zajmującym.
- Warunki lokalizacji i rozwiązania konstrukcyjne dla planowanych inwestycji budowlanych powinny być ustalone indywidualnie na podstawie odpowiednich specjalistycznych badań. W przypadku inwestycji należy brać pod uwagę oddziaływanie na wszystkie komponenty środowiska oraz opinię publiczną okolicznych mieszkańców.
- W lokalizacji nowej inwestycji należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji ekosystemów, które mogą zostać uszkodzone czasowo lub całkowicie podczas prac budowlanych, budowy infrastruktury drogowej oraz przyłączeniowej oraz inwentaryzacji ornitologicznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na stanowiska gatunków roślin chronionych oraz siedliska życia gatunków zwierząt chronionych mogących występować na terenie planowanych lokalizacji dróg, zabudowy oraz w ich sąsiedztwie w granicach potencjalnego oddziaływania.
- Wiodącym kierunkiem rozwoju społeczno-gospodarczym i przestrzennym gminy jest rolnictwo. Grunty rolne zajmują $\frac{3}{4}$ powierzchni gminy i stanowią podstawowe źródło utrzymania mieszkańców. Przewiduje się delikatne

zmniejszenie powierzchni rolnych w celu zalesienia, jednak pod zalesienia mają być przeznaczone grunty o jak najniższej jakości.

- W przypadku ferm drobiu należy ograniczyć oddziaływanie tych zakładów na środowisko i mieszkańców, nie dopuszczać do niekontrolowanych (a niestety czasami świadomych) działań mogących mieć wpływ na stan środowiska oraz w sposób świadomy wykorzystywać nawozy organiczne powstałe podczas funkcjonowania ferm zwierząt. Rozwój gminy w tym kierunku jest kontynuacją trendu panującego już w gminie.
- Gmina boryka się z problemami społecznymi – zwiększa się odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym, natomiast ludność w wieku produkcyjnym boryka się z bezrobociem.
- Na terenie gminy należy zachować i chronić zabytki wpisane do rejestru, ale również te związane z kulturą terenu, m.in. przydrożne krzyże, chaty wiejskie, kapliczki oraz przedmioty starodawne gromadzone w gospodarstwach.
- Gminę powinno się rozwijać w kierunku turystyki, agroturystyki czy rekreacji. Sprzyjają temu wody powierzchniowe, a także zabytki. Rozwój w tym kierunku byłby małym procentem w rozwoju gminy Radzanów.
- Należy konsekwentnie kształtować świadomość ekologiczną mieszkańców, przedsiębiorców i turystów, poprzez: działanie na rzecz oszczędności energii; stosowanie „czystych” źródeł energii; promowanie agroturystyki, turystyki przyrodniczej i kulturowej; wspieranie produkcji żywności ekologicznej; prowadzenie edukacji ekologicznej wśród młodzieży szkolnej i akcji uświadamiających dla starszych mieszkańców gminy.

9. SPIS RYSUNKÓW, TABEL

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1. Obszar gminy Radzanów	6
Rys. 2. Ulokowanie obszaru opracowania na tle podziału administracyjnego	15
Rys. 3. Procentowy udział gmin powiatu mławskiego	16
Rys. 4. Wyrys z mapy obrazującej regiony fizycznogeograficzne Polski.	17
Rys. 5. Przestrzenny model wgłębnej budowy geologicznej dla Gminy Radzanów	18
Rys. 6. Utwory geologiczne na opracowywanym obszarze.....	19
Rys. 7. Średnia roczna temperatura w województwie mazowieckim w 2015 r. z uwzględnieniem położenia gminy Radzanów	20
Rys. 8. Średnia roczna ilość opadów (w mm) w województwie mazowieckim w 2015 r. z uwzględnieniem położenia gminy Radzanów	21
Rys. 9. Średnia prędkość wiatru w województwie mazowiecki w 2015 r. z uwzględnieniem gminy Radzanów	22
Rys. 10. Przydatność rolnicza gleb wg IUNG	23
Rys. 11. Mapa glebowo-rolnicza powiatu mławskiego	24
Rys. 12. Położenie rzeki Wkra na opracowywanym obszarze.....	26
Rys. 13. Położenie gminy Radzanów na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.....	27
Rys. 14. Obszary narażone na podtopienia/powódź z uwzględnieniem gminy Radzanów	28
Rys. 15. Struktura użytkowania gruntów gminy Radzanów.....	31
Rys. 16. Regiony geobotaniczne na terenie gminy Radzanów	32
Rys. 17. Lesistość województwa mazowieckiego z uwzględnieniem przybliżonego położenia gminy Radzanów	33
Rys. 18. Lasy w obrębie gminy Radzanów	34
Rys. 19. Dolina Wkry i Mławki z uwzględnieniem położenia miejscowości Radzanów.....	37
Rys. 20. Zielone Płuca Polski.....	39
Rys. 21. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń PM10, PM2,5, B(a)P – ochrona zdrowia	51
Rys. 22. Klasyfikacja stref wg zanieczyszczeń: O3 – ochrona zdrowia	52
Rys. 23. Ocena stanu ekologicznego JCWP rzecznych w północnej części województwa mazowieckiego na podstawie badań 2010-2013.....	60
Rys. 24. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych w północnej części województwa	

mazowieckiego na podstawie badań 2010-2013	61
Rys. 25. Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azot ze źródeł rolniczych	63
Rys. 26. Lokalizacja stacji telefonii komórkowej i radiowych według pozwoleń Urzędu Komunikacji Elektronicznej (stacje istniejące i projektowane) w rejonie gmin Radzanów	65
Rys. 27. Lokalizacja instalacji IPPC do chowu drobiu w województwie mazowieckim	70
Rys. 28. Pogłowie drobiu kurzego w instalacjach IPPC w gminach woj. mazowieckiego [szt./100 ha]	71
Rys. 29. Oddziaływanie na środowisko instalacji do chowu drobiu.....	75
Rys. 30. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na powietrze	77
Rys. 30. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na glebę i ziemię.....	78
Rys. 31. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na wody powierzchniowe i podziemne .	79
Rys. 32. Oddziaływanie instalacji do chowu drobiu na klimat akustyczny	80
Rys. 33. Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego i odpady	81

SPIS TABEL

Tabela 1. Parametry charakteryzujące klimat w gminie Radzanów	22
Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie gminy Radzanów	38
Tabela 3. Harmonogram odbioru odpadów komunalnych zmieszanych i segregowanych z terenu gminy Radzanów w 2016 r.	42
Tabela 4. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła z obszaru gminy Radzanów	43
Tabela 5. Wykaz obiektów w granicach gminy Radzanów wpisanych do rejestru zabytków.	48
Tabela 6. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna uzyskane w ocenie rocznej dla strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin	53
Tabela 7. Klasyfikacja stanu ekologicznego i chemicznego wód w punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu	59
Tabela 8. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego w 2013 r.....	60
Tabela 9. Średnioroczne wartości wskaźników eutrofizacji w rzekach gminy Radzanów	62
Tabela 10. Zestawie instalacji do chowu drobiu w liczbie ponad 40000 stanowisk na terenie	

Gminy Radzanów	73
Tabela 11. Stan zwierząt gospodarskich na terenie gminy Radzanów (poza pogłowiem kurzym) – stan na kwiecień 2016 r.....	74
Tabela 10 . Zestawienie funkcji, jakie mogą się rozwijać na terenie gminy Radzanów.....	96