Miasto i Gmina Rawicz



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY RAWICZ NA LATA 2016-2020 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2021-2024

Rawicz, 2016 rok

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY RAWICZ NA LATA 2016-2020 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2021-2024

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Rawicz
ul. Piłsudskiego 21,
63-900 Rawicz

WYKONAWCA:

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

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW 8

2. WSTĘP 9

2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA 9
2.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU I JEGO STRUKTURA 9

3. STRESZCZENIE 10

3.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PROGRAMU 14
3.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności" 15
3.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku 16
3.1.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 16
3.1.4. Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r. 17
3.1.5. Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 18
3.1.6. Program ochrony środowiska przed hałasem 19
3.1.7. Program ochrony powietrza 19
3.1.8. Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020 19
3.2. NADRZĘDNY CEL PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY RAWICZ 19

4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU 20

4.1. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA 24
4.1.1. Komunikacja 24
4.1.2. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę 24
4.1.3. Odprowadzanie ścieków komunalnych 25
4.1.4. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło 28
4.1.5. Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną 29
4.1.6. Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy 29

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA 29

5.1. OCHRONA PRZYRODY 29
5.2. OBSZARY NATURA 2000 32
5.3. TERENY ZIELENI 33
5.4. OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN I ZWIERZĄT 33
5.5. OCHRONA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ LASÓW 34
5.6. TERENY TURYSTYCZNE 34
5.7. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI 35
5.8. GOSPODAROWANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI 38
5.9. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 39
5.10. OCHRONA WÓD 44
5.10.1. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych 49
5.10.2. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi 49
5.10.3. Zapobieganie podtopieniom i suszom 50
5.11. OCHRONA PRZED HAŁASEM 52
5.12. ODDZIAŁYWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH 54
5.13. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII 55
5.14. RACJONALNA GOSPODARKA ODPADAMI 62
5.14.1. Systemy gospodarki odpadami 62
5.14.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów 63
5.14.3. Odpady azbestowe 65
5.15. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM 65
5.16. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU 66
5.17. EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA 70
5.17.1. Decydenci 71
5.17.1. Nauczyciele 71
5.17.2. Dzieci i młodzież 72
5.17.3. Dorośli mieszkańcy 74
5.17.4. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie gminy 74

6. EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA 75

7. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH 87

8. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I WSKAŹNIKI 94

9. SYSTEM INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA 116

10. PROCEDURY MONITORINGU, PRZEGLĄDU STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI 116

11. WYKAZ INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PRACE NAD PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA 117

Spis tabel

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w gminie Rawicz 22
Tabela 2 Stan i zmiany liczby ludności zamieszkującej gminę Rawicz w latach 20010-2014 22
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie gminy Rawicz (dane z dnia 31.09.2015 r.) 23
Tabela 4 Ilość gospodarstw rolnych na terenie gminy Rawicz 24
Tabela 5 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie gminy Rawicz 24
Tabela 6 Infrastruktura wodociągowa w gminie Rawicz w latach 2010 i 2015 25
Tabela 7 Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Rawicz w latach 2010 i 2015 26
Tabela 8 Charakterystyka komunalnej oczyszczalni ścieków na terenie gminy Rawicz 26
Tabela 9 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Rawiczu 27
Tabela 10 Wykaz pozostałych oczyszczalni ścieków posiadających decyzje Starosty Powiatu Rawickiego 27
Tabela 11 Wykaz decyzji Starosty Powiatu Rawickiego na odprowadzanie ścieków popłucznych ze Stacji Uzdatniania Wody ZWiK w Rawiczu 28
Tabela 12 Odbiorcy i zużycie energii w latach 2010 i 2013 29
Tabela 13 Zaopatrzenie mieszkańców gminy w gaz 29
Tabela 14 Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Rawicz 31
Tabela 15 Powierzchnia odnowień lasu na terenie gminy Rawicz w latach 2010-2014 34
Tabela 16 Klasy bonitacyjne gleb na terenie gminy Rawicz 35
Tabela 17 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie gminy Rawicz w 2014 r. 36
Tabela 18 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie gminy Rawicz w 2014 r…… 37
Tabela 19 Zasoby złóż naturalnych na terenie gminy Rawicz 38
Tabela 20 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu rawickiego w latach 2010 i 2014 r……39
Tabela 21 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia 41
Tabela 22 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin 41
Tabela 23 Wyniki monitoringu wód podziemnych na terenie gminy Rawicz w latach 2012-2014 46
Tabela 24 Jednolite części wód płynących na terenie gminy Rawicz 47
Tabela 25 Wyniki badań stanu ekologicznego w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2013 r. 48
Tabela 26 Zużycie wody na cele gospodarki w gminie Rawicz na tle powiatu rawickiego 49
Tabela 27 Zmiany zużycia wody w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminie Rawicz na tle powiatu……. 50
Tabela 28 Wyniki pomiarów w punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w 2014 r. 53
Tabela 29 Klimat akustyczny w wybranych punktach pomiarowych 54
Tabela 30 Energetyczność materiałów 60
Tabela 31 Pozyskanie biogazu z roślin uprawnych 61
Tabela 32 Charakterystyka instalacji nie spełniających roli RIPOK znajdujących się na terenie gminy Rawicz 63
Tabela 33 Składowisko odpadów komunalnych w Sarnowie 63
Tabela 34 Rodzaj i ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu gminy Rawicz 64
Tabela 35 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2011-2015 65
Tabela 36 Raport z wykonania Programu ochrony środowiska dla Gminy Rawicz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2014 78
Tabela 37 Obszar interwencji: Powietrze 87
Tabela 38 Obszar interwencji: klimat akustyczny 87
Tabela 39 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne 88
Tabela 40 Obszar interwencji: zasoby i jakość wód 88
Tabela 41 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa 88
Tabela 42 Obszar interwencji: zasoby geologiczne 89
Tabela 43 Obszar interwencji: gleby 89
Tabela 44 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów 89
Tabela 45 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze 90
Tabela 46 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska 90
Tabela 47 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców 91
Tabela 48 Cele, kierunki interwencji, wskaźniki oraz zadania 96
Tabela 49 Harmonogram działań na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 102

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie gminy Rawicz 20
Rysunek 2 Mapa Gminy Rawicz 21

Rysunek 3 Zmiany liczby ludności gminy Rawicz w latach 2010-2014....22
Rysunek 4 Formy ochrony przyrody na tle gminy Rawicz....30
Rysunek 5 Obszary Natura 2000 na tle gminy Rawicz....32
Rysunek 6 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych (JCWPd nr 74)....45
Rysunek 7 Obszary zagrożone podtopieniami na terenie gminy Rawicz....51
Rysunek 8 Obszary i miejsca o potencjalnie najkorzystniejszych warunkach dla rozwoju energii odnawialnej....55
Rysunek 9 Prędkości średnie 10-minutowe (m/s) na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szerokości 0-1....57
Rysunek 10 Średnie roczne usłonecznienie w Polsce (w godzinach)....60

1. Wykaz skrótów

Użyte skróty:
b.d.- brak danych
BEiŚ - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”
DSRK - Długookresowa Strategia rozwoju kraju
dB – decybele
DW – droga wojewódzka
DK – droga krajowa
Dz.U. – dziennik ustaw
GUS - BDL - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GZSW - Gminny Związek Spółek Wodnych w Rawiczu
JCWP – jednolite części wód
JCWPd – jednolite części wód podziemnych
JST – jednostka samorządu terytorialnego
KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPPSP – Komenda Państwowej Powiatowej Straży Pożarnej
KZGRL – Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego
KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
KPOŚK - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
MŚ – Ministerstwo Środowiska
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSN - obszary szczególnie narażone,
ODR – Ośrodek Doradztwa Rolniczego,
OSCh-R w Poznaniu – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OZE – odnawialne źródła energii
OUG- Okręgowy Urząd Górniczy
OECD – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
PGW - Plan gospodarowania wodami
PSD – poniżej stanu dobrego
PPD – poniżej potencjału dobrego
POŚ – program ochrony środowiska
PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PSSE – Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
PZD – Powiatowy Zarząd dróg
RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW Poznań – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
UE – Unia Europejska
WZMiUW w Poznaniu - Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
WZDW – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ZUK – Zakład Usług Komunalnych w Rawiczu
ZWiK – Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu

2. Wstęp

2.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska jest art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), która zobowiązuje gminy (w tym wypadku Burmistrza Gminy Rawicz) do opracowania Programu ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
W związku z ustawą z dnia 21 sierpnia 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r., poz. 1101) politykę ekologiczną państwa, zgodnie z którą opracowywane były programy ochrony środowiska, zastąpiono polityką ochrony środowiska, która m.in. winna być prowadzona za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. Zgodnie z art. 14 ust. 1. Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1649).

Program ochrony środowiska, po zaopiniowaniu przez zarząd powiatu uchwalany jest przez radę gminy (w tym przypadku Radę Miejską Gminy Rawicz).
W tym przypadku jest to już trzeci dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XVIII/253/09 Rady Miejskiej Gminy Rawicz z dnia 27 maja 2009 roku w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Rawicz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2014 (aktualizacja)", którego częścią jest „Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Rawicz".

2.2. Metodyka sporządzania Programu i jego struktura

Prace nad pierwszym etapem opracowania polegały na przeglądzie dokumentów i opracowań w przedmiotowym zakresie i dokonaniu oceny stanu środowiska gminy. Ocena zawiera analizę stanu środowiska na obszarze gminy w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście powiatu i województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Dokonano również analizy SWOT dla jedenastu obszarów przyszłej interwencji: powietrze, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.

W drugim etapie prac wykonano przegląd dokumentów i opracowań strategicznych, programowych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu.
W kolejnym etapie dokonano syntetycznej analizy efektów realizacji dotychczasowego Programu według zalecanego schematu: zakładany cel → podjęte zadania → efekt.

Następny etap prac miał na celu określenie celów, kierunków interwencji i zadań wynikających z wykonanej oceny stanu środowiska oraz stworzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć ekologicznych na terenie gminy oraz środków niezbędnych do osiągnięcia założonych celów, w tym mechanizmów prawno-ekonomicznych i środków finansowych.

Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Rawicz jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Gminy. Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego oraz jego poprawa jak również wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w Gminie. Dokument opisuje narzędzia realizacji zadań, elementy zarządzania i monitoringu założonych zadań oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji założonych działań.

Niniejszy Program opracowany został zgodnie z nowymi *Wytycznymi*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska, które skonsultowano z Państwową Radą Ochrony Środowiska, urzędami marszałkowskimi, Związkiem Powiatów Polskich, Unią Metropolii Polskich, Związkiem Miast Polskich i Związkiem Gmin Wiejskich Rzeczypospolitej Polskiej.

3. Streszczenie

1. Opracowanie Programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.).
2. W tym przypadku jest to już trzeci dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XVIII/253/09 Rady Miejskiej Gminy Rawicz z dnia 27 maja 2009 roku w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Rawicz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2014 (aktualizacja)", którego częścią jest „Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Rawicz".
3. Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Rawicz jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Gminy**.**
4. Program oparty jest na wielu strategiach, programach, politykach, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju.
5. Program zawiera krótką charakterystykę Gminy, jej położenie, demografię, użytkowanie gruntów.
6. Opisuje aktualny stan infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, transportowej, zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczna i gaz.
7. Według danych z 2015r. obsługuje sieć wodociągowa o łącznej długości 146,7 km. Do budynków doprowadzonych jest łącznie 4242 sztuki przyłączy. Z sieci wodociągowej korzysta ok. 99% mieszkańców gminy tj. ok. 28 644 osoby.
8. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Rawicz w 2015 r. wynosiła 110,6 km. Liczba przyłączy do budynków wynosi 3696 sztuki. Stan infrastruktury kanalizacyjnej oceniany jest jako dobry. Z sieci kanalizacyjnej korzysta ok. 25,3 tys. mieszkańców gminy, co stanowi 85,0%. Na terenie gminy Rawicz wydzielona została Aglomeracja Rawicz (kod PLWIO20) w zakresie gospodarki ściekowej z oczyszczalnią ścieków w Rawiczu. W swojej ewidencji Gmina posiada 1665 zbiorników bezodpływowych oraz 84 przydomowe oczyszczalnie ścieków.
9. Na terenie gminy tylko miasto Rawicz wyposażone jest w sieć ciepłowniczą. Całkowita długość sieci wynosi 6,30 km. Głównymi odbiorcami ciepła są mieszkańcy budownictwa wielorodzinnego, jednostki usługowe i administracyjne, instytucje budżetowe oraz zakłady produkcyjne i usługowe. Ciepło dostarczane jest przez dwie kotłownie węglowe. Pozostałe budynki mieszkalne zwłaszcza w zabudowie jednorodzinnej korzysta z indywidualnego ogrzewania węglowego i gazowego.
10. W 2013 r. w gminie Rawicz było 7890 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, natomiast zużycie energii wyniosło 13 866 MWh. Od 2010 r. liczba odbiorców zmniejszyła się (ok. 1,2%), natomiast zużycie energii spadło (ok. 4,5%).
11. Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinnym oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług. W 2013 r. zużyto 6117,2 tys. m^3 gazu, z tego ok. 44,8% na cele grzewcze. W 2013 r. ogólne zużycie gazu było o 18,6% wyższe niż w 2010 r.
12. Gmina Rawicz położona jest poza układem obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych krajowej sieci ekologicznej, wchodzącej w skład europejskiego systemu ECONET oraz poza systemem obszarów chronionych byłego województwa leszczyńskiego. Przecinające teren gminy doliny Orli, Dąbroczny i Masłówki pełnią role ponadlokalnych powiązań ekologicznych. Bezpośrednio do gminy przylega obszar Natura 2000 „Ostoja nad Baryczą" a w bardzo bliskiej odległości znajduje się obszar Natura 2000 „Dolina Baryczy". Zachodnia granica gminy biegnie częściowo skrajem obszaru chronionego krajobrazu Dolina Baryczy. Na terenie gminy Rawicz znajduje się 7,7 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi zaledwie 0,05% powierzchni gminy. Na terenie gminy Rawicz znajduje się jeden *Rezerwat Przyrody Dębno oraz* 25 pomników przyrody.
13. Powierzchnia lasów położonych na terenie gminy wynosi 2 278,41 ha. Lasy prywatne zajmują powierzchnię 167,68 ha (dane GUS 2014). Lesistość gminy wynosi 17%. Lasy na terenie gminy Rawicz podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Nadleśnictwo Piaski. Na terenie nadleśnictwa część lasów została uznana jako lasy wodochronne (1320,49 ha) i ostoje zwierząt (114,05 ha), ustanowione na podstawie decyzji nr 16/99 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 4 stycznia 1999 roku). Ich powierzchnia na terenie gminy wynosi 1434,54 ha.
14. Grunty orne zajmują 74% powierzchni gminy, ale w 60% zajęte są przez gleby napiaskowe kl. V – VI. Zaledwie 15% ogółu gruntów ornych stanowią gleby wysokich klas bonitacyjnych (kl. IIIa – IIIb), natomiast grunty orne klasy IVa i IVb stanowią 25% powierzchni gminy. Gleby brunatne lub czarne ziemie, zaliczane do kompleksu pszennego dobrego i żytniego bardzo do-

brego (25% powierzchni gruntów ornych). Wykonane badania nie stwierdziły zanieczyszczeń gleby metalami ciężkimi.

15. Zasoby surowców naturalnych na obszarze gminy Rawicz są bardzo ubogie i mają jedynie lokalne znaczenie. Zlokalizowane są 4 udokumentowane złoża gazu ziemnego: Załęcze, Rawicz (dolomit główny) Rawicz (wapień podstawowy część spągowa) i Zakrzewo. Obecnie na terenie gminy nie prowadzi się eksploatacji kopalin.
16. Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. W roku 2014 wykonano badania na zawartość pyłu PM10 i metali zawartych w pyle PM10. W wyniku przeprowadzonych badań odnotowano: przekroczenie stężenia średniego dla roku pyłu zawieszonego. W strefie wielkopolskiej, do której należy gmina Rawicz, wystąpiły przekroczenia stężenia dla: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.
17. W punkcie kontrolnym w m. Łaszczyn ujmowane są wody czwartorzędowe. Na podstawie wyników badań prowadzonych w roku 2015 wody zakwalifikowano do II klasy dobrej jakości.
18. Cała gmina Rawicz jest umiejscowiona w zasięgu obszaru szczególnie narażonego (OSN) o nazwie: obszar w zlewni rzeki Orla. W 2014 r. badania w zakresie zanieczyszczeń związkami azotu prowadzono w studni ujmującej wody czwartorzędowe, podatne na zanieczyszczenia antropogeniczne zlokalizowanej w m. Szkaradowo (gm. Jutrosin). Ze względu na głębokość zalegania stropu warstwy wodonośnej pobór prowadzono czterokrotnie w ciągu roku. W badanym punkcie stwierdzono zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego 117,86 NO_3/l. Zanieczyszczenie wód w tym punkcie odnotowano już w latach poprzednich.
19. Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Rawiczu (PPIS). Woda w wodociągach spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015r. poz.1989).Zgodnie z harmonogramem badań wody pobrano próbki wody do badań laboratoryjnych w ramach monitoringu kontrolnego, przeglądowego oraz nadzoru sanitarnego.
20. Na terenie gminy Rawicz wyznaczonych zostało 5 jednolitych części wód płynących (JCWP). Zgodnie z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* wszystkie jednolite części wód (JCWP) wydzielone na terenie gminy wykazują zły stan ekologiczny.
21. Na terenie gminy Rawicz w 2015 r. w sezonie letnim czynne było jedno miejsce wykorzystywane do kąpieli w Sierakowie.
22. W wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzeki Orla (od km 0-83). Dla terenu gminy sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego, które są w posiadaniu Gminy. Większość rzek w całości lub częściowo posiadają uregulowane koryta na całej swojej długości. Na ciekach przepływających przez gminy obustronne obwałowanie znajdują się na rzece Orla. Rolę odbiorników nadmiaru wody na obszarach użytków rolnych pełnią również rowy melioracyjne. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych wynosi 6 513 ha. Łączna długość rowów melioracyjnych na terenie gminy Rawicz wynosi 327 km i wszystkie objęte są okresową konserwacją. Na terenie gminy występują drobne, naturalne zbiorniki wodne oraz sztuczne zbiorniki wodne, z reguły w wyrobiskach poeksploatacyjnych, o powierzchni od 0,01 do 3 ha (większość z nich nie przekracza hektara).
23. Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego. Przez teren gminy przebiegają dwa nowe odcinki dróg krajowych nr S5 i 36 stanowiące obwodnicę Rawicza oraz drogi wojewódzkie (stare drogi krajowe nr 5 i 36 oraz drogi wojewódzkie nr 324 i 434). Ponadto przez obszar gminy przebiega magistralna linia kolejowa nr 271 (E-59 o przebiegu gr. państwa – Świnoujście – Poznań – Wrocław – Opole – gr. państwa). Podczas przeprowadzonego w 2010 r. Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPR) zlokalizowano punkty pomiarowe na terenie gminy Rawicz. Pomiary wykazały, że najintensywniejszy ruch odbywał się po drodze krajowej nr 5, gdzie w ciągu doby przemieszczało się 10-17 tys. pojazdów, natomiast po drodze krajowej nr 36 – 3-11 tys. pojazdów. Największe natężenie ruchu występowało w granicach miasta Rawicz. Ostatnie pomiary hałasu na terenie gminy przeprowadzone zostały przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w 2014 r. w Rawiczu, w otoczeniu drogi krajowej nr 36. Uzyskane wyniki w porze dziennej i nocnej kształtują się średnio na poziomie 68 - 63,5 dB. Przekroczenia wynoszą ok. 3 dB w dzień i 7,5 db w nocy. W bada-

nym punkcie stwierdzono również zbliżone warunki akustyczne i parametry ruchu w dni powszednie i weekendy. W porze nocnej można było zaobserwować analogiczną tendencję, zarówno poziom hałasu, jak i natężenie ruchu pojazdów nie uległy istotnej zmianie (niewielki spadek natężenia ruchu pojazdów ciężkich nie miał istotnego wpływu na zmianę warunków akustycznych).

24. Ostatnie pomiary poziomów PEM prowadzone były w roku 2014 w punkcie w Rawiczu przy ul. Buszy 5 – wytypowanym do badań w kategorii terenów pozostałe miasta. Zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 0,14 V/m, zatem nie występowało przekroczenie poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m
25. Województwo wielkopolskie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: wiatru, geotermalną, wód powierzchniowych, słoneczną oraz biomasę i biogaz. Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł energii, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. W całej Wielkopolsce energia słoneczna jest dobrym źródłem ciepła dla odbiorców sezonowych. Średnie roczne wartości usłonecznienia wahają się od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 godzin w latach słonecznych. Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej, resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.
26. Gmina Rawicz przynależy do Regionu V. W Regionie V funkcjonuje jedna Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) należąca do Miejskiego Zakładu Oczyszczania Sp. z o.o. w Lesznie tj. Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna. Obiektami funkcjonalnie powiązanymi z ZZO w Trzebani są dwie stacje przeładunkowe odpadów komunalnych wraz z obiektami towarzyszącymi, w tym kompostowniami odpadów zielonych zlokalizowane w Goli, gm. Gostyń i Rawiczu oraz kompostownia odpadów zielonych w Koszanowie, gm. Śmigiel. Na terenie gminy Rawicz znajduje się również instalacja nie pełniąca funkcji instalacji regionalnej (RIPOK), jest to sortownia odpadów opakowaniowych w Rawiczu. Na terenie gminy Rawicz znajduje się zrekultywowane w 2009 r. składowisko odpadów komunalnych m. Sarnowa, na którym prowadzony jest 2 razy w roku monitoring. Z terenu gminy Rawicz w 2014 r. zebrano łącznie 8761,157 Mg odpadów komunalnych, w tym 7298,830 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01). Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest ok. 90,18% mieszkańców, z tego ok. 93% zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów. Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK) zlokalizowanego na Stacji Przeładunkowej Odpadów Komunalnych w Rawiczu. Zgodnie z ewidencją Bazy Azbestowej na terenie gminy występuje ok. 693,63 Mg płyt azbestowo-cementowych należących do osób prawnych. Natomiast w ewidencji Gminy znajduje się 62 678 m^2 (ok. 689,5 Mg) wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych.
27. Na terenie gminy nie ma zakładów stwarzających zagrożenie dla środowiska. Działalnością kontrolną w zakresie poważnych awarii zajmują się Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Rawiczu.
28. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans.
29. Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie powiatu międzychodzkiego odgrywają m.in.: Urząd Miejski w Rawiczu, Starostwo Powiatowe; jednostki oświatowe: przedszkola i szkoły; Nadleśnictwo; KZGRL.
30. W latach 2011-2014 zostały zrealizowane zadania inwestycyjne oraz pozainwestycyjne w ramach poprzedniego POŚ. Zrealizowane zostały przedsięwzięcia w zakresie budowy infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej w gminie oraz w zakresie rozbudowy i modernizacji dróg w tym budowa obwodnicy.
31. W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu międzychodzkiego oraz innych zebranych w

trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników.

32. Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji. Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz, uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
33. Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Gminy Rawicz:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego
Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Kontrola stanu funkcjonowania i obsługi zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków;
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN).

Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego
Kierunki interwencji:

- Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym;
- Realizacja przedsięwzięć zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny;
- Przywrócenie ruchu kolejowego;
- Dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego,
- Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym strefowania hałasu - rozgraniczania terenów o zróżnicowanej funkcji;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;

Cel: Racjonalna gospodarka odpadami
Kierunki interwencji:

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Prowadzenie monitoringu poeksploatacyjnego na zamkniętych składowiskach odpadów;
- Likwidacja azbestu;

Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych

- Odbudowa zniszczonych obiektów hydrotechnicznych;
- Realizacja programu małej retencji;

- Utrzymanie właściwego stanu urządzeń melioracji podstawowej i szczegółowej;
- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych;
- Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka, wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń.

Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych
Kierunki interwencji:

- Zachowania różnorodności biologicznej istniejących korytarzy ekologicznych;
- Czynna ochrona pomników przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Dalszy rozwój obszarów zielonych oraz utrzymanie terenów już istniejących,
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;

Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;
- Racjonalne wykorzystanie kopalin

Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy
Kierunki interwencji:

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

34. Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć: Gmina, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania, podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.); społeczność powiatu, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.
35. Organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie gminy i przekazuje organowi wykonawczemu powiatu.

3.1. Uwarunkowania zewnętrzne Programu

Fundamenty nowego systemu zarządzania rozwojem kraju zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1649) oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- Długookresowa Strategia rozwoju kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności), określająca główne trendy, wyzwania oraz koncepcję rozwoju kraju w perspektywie długookresowej.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – ŚSRK (Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020) – najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., kluczowy dla określenia działań rozwojowych, w tym możliwych do sfinansowania w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" (BEiŚ);
- Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" (SIEG);
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020;
- Polityka energetyczną Polski do 2030 roku.

dokumenty sektorowe takie jak:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce;
- Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych;
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014;
- Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów;

- Program Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014–2020;
- Wielkopolski Regionalnym Programem Operacyjnym 2014–2020;
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Planem działań na lata 2014–2020;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym, takie jak:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012-2017;
- Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych;
- Program małej retencji wodnej w województwie wielkopolskim;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012–2015;

3.1.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności"

Zgodnie z przepisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r. (art. 9 ust 1) – jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno–gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.
Proponowane w Strategii obszary strategiczne związane są z obszarami opisanymi w Strategii Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 r. Łącznie stanowią podstawowe narzędzie wdrażania DSRK do 2020 r., czyli:
I. sprawne i efektywne państwo (obszar pierwszy) – odpowiada mu obszar strategiczny trzeci DSRK;
II. konkurencyjna gospodarka (obszar drugi) – odpowiada mu obszar strategiczny pierwszy DSRK;
III. spójność społeczna i terytorialna (obszar trzeci)– odpowiada mu obszar strategiczny drugi DSRK.
Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. Wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. w gazoport, elektrownie wykorzystujące energię jądrową, ale także poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest modyfikacja i coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy), ograniczenie wykorzystania węgla oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych. Istotne jest również, by do 2030 r. Polska umiejętnie wykorzystywała zasoby naturalne np. węgiel, gaz łupkowy, czy miedź. Mając jedne z największych na świecie złóż kopalin Polska ma szansę budować w oparciu o nie swoje przewagi konkurencyjne.

Przyjęte cele i kierunki interwencji:
Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska
Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;
Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych;
Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach;
Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta;

Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich;
Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast,

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski
Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

3.1.2. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument określa podstawowe kierunki polityki energetycznej. Są nimi:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030.
Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy;
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
- ograniczenie emisji CO_2 w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO_2 do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NOx poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórniczych zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

3.1.3. Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015

Nadrzędną zasadę ochrony środowiska województwa wielkopolskiego, podobnie jak polityki ekologicznej państwa, przyjęto sformułowaną w Konstytucji RP zasadę zrównoważonego rozwoju, czyli takiego rozwoju społeczno-gospodarczego, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia

podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń.

W programie wojewódzkim założono osiągnięcie 16 celów polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego, które mają być osiągnięte przez realizację zadań szczegółowych w poszczególnych obszarach strategicznych. Celami i kierunkami działań w polityce ekologicznej województwa wielkopolskiego do 2023 r. są:

- Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych;
- Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej i zwiększanie lesistości;
- Zrównoważone użytkowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i suszą;
- Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych;
- Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin oraz ochrona środowiska w trakcie ich eksploatacji;
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska wodnego, usprawnienie systemu zaopatrzenia w wodę;
- Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa;
- Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego;
- Stała kontrola potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych oraz minimalizacja ich oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko;
- Minimalizacja skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska;
- Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna;
- Zapewnienie włączenia celów ochrony środowiska do wszystkich sektorowych dokumentów strategicznych i przeprowadzenia oceny wpływu ich realizacji na środowisko przed ich zatwierdzeniem;
- Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska;
- Wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska,
- Zwiększenie roli wielkopolskich placówek badawczych we wdrażaniu innowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska;
- Wdrożenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwość wystąpienia szkody.

3.1.4. Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r.

Zaktualizowana Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 r. jako cel generalny przyjmuje „Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju.” Realizacja celu generalnego będzie możliwa poprzez cele strategiczne, które realizowane będą przez cele operacyjne. Wśród wyznaczonych celów dla Województwa Wielkopolskiego istotne z punktu widzenia środowiska są:

Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami
Cel operacyjny 2.1. Wsparcie ochrony przyrody;
Cel operacyjny 2.2. Ochrona krajobrazu;
Cel operacyjny 2.3. Ochrona zasobów leśnych i racjonalne ich wykorzystanie;
Cel operacyjny 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji;
Cel operacyjny 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery;
Cel operacyjny 2.6. Uporządkowanie gospodarki odpadami;
Cel operacyjny 2.7. Poprawa gospodarki wodno – ściekowej;
Cel operacyjny 2.8. Ochrona zasobów wodnych i wzrost bezpieczeństwa powodziowego;
Cel operacyjny 2.9. Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa;
Cel operacyjny 2.10. Promocja postaw ekologicznych;

Cel operacyjny 2.11. Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym;
Cel operacyjny 2.12. Poprawa stanu akustycznego województwa;

Cel strategiczny 3. Lepsze zarządzanie energią
Cel operacyjny 3.1. Optymalizacja gospodarowania energią;
Cel operacyjny 3.2. Rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii;
Cel operacyjny 3.3. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu.

3.1.5. Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020

Obowiązkiem wszelkich projektów realizowanych w ramach Wielkopolskiego „Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020" jest zgodność z celami sformułowanymi w przyjętej w 2010 roku „Strategii Europa 2020", a wcześniej w „Strategii Lizbońskiej".
Strategia „Europa 2020" to dokument na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, jest nowym, długookresowym dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej. Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Biorąc pod uwagę potencjały i wyzwania rozwojowe, jakie zidentyfikowano na etapie diagnozowania sytuacji w województwie, cele innych polityk, w tym przede wszystkim Strategii Europa 2020, a także cele dokumentów regionalnych, w szczególności Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego przyjęto następujący cel główny WRPO na lata 2014-2020: Poprawa konkurencyjności i spójności Województwa.
Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 zawiera następujące osie priorytetowe, cele tematyczne i priorytety inwestycyjne (oryginalna numeracja zgodna z WRPO 2014-2020):

Oś priorytetowa 3. Energia:

- Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach:
- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Oś priorytetowa 4. Środowisko:

- Promowanie dostosowani a do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem:
- Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń, zapewniających odporność na klęski żywiołowe oraz stworzenie systemów zarządzania klęskami żywiołowymi;
- Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami:
- Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
- Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;
- Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę.

Oś priorytetowa 5. Transport

- Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych;
- Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;
- Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

3.1.6. Program ochrony środowiska przed hałasem

Obowiązek określania programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż dróg, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach wynika z art. 119 ust 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.). Programy mają na celu zapewnienie jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej lub na poziomie wartości dopuszczalnej. Natomiast na obszarach, gdzie normy nie są dotrzymane należy dążyć do zmniejszenia hałasu do co najmniej dopuszczalnego. Podstawą do opracowania programów są mapy akustyczne, które zarządzający drogą sporządza co 5 lat i przedkłada marszałkowi województwa.

3.1.7. Program ochrony powietrza

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.
Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą Nr XXXIX/769/12 z dnia 25 listopada 2013 roku przyjął „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej" (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2013 roku, poz. 7401). W „Programie", w ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu zaproponowano, m.in.:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci cieplnej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę starych kotłów na nowe niskoemisyjne);
- ograniczenie zużycia produkowanej energii poprzez termoizolację budynków, co przyczyni się do ograniczenia emisji na obszarze przekroczeń;
- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.

3.1.8. Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020

Dokument ten wyznacza dla Wielkopolski perspektywę zarządzania efektywnością energetyczną oraz odnawialnymi źródłami energii. Definiuje warunki i cele zmierzające do stworzenia warunków wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa i poprawy efektywności energetycznej z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju regionu. Są to kwestie kluczowe wobec globalnych wyzwań środowiskowych. Celem głównym realizacji tej strategii jest osiągnięcie przez Wielkopolskę w 2020 roku wyższego poziomu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii finalnej oraz wzrostu efektywności energetycznej, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, oraz dążenie do osiągnięcia pozycji lidera innowacji i wdrożeń technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej.

3.2. Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska dla Gminy Rawicz

Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest dalszy, zrównoważony rozwój Gminy oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przez Radę Miejską pozwoli na wypełnienie ustawowego obowiązku oraz przyczyni się do poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem na terenie gminy. Podjęte działania wpłyną na długotrwałą poprawę jakości środowiska naturalnego i podniesienie jakości życia jego mieszkańców.

Aby osiągnąć wyznaczony nadrzędny cel niezbędne jest przeprowadzenie oceny stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Rawicz zdiagnozowanie głównych problemów ekologicznych oraz sposobów ich rozwiązania. W tym celu zaproponowano konkretny harmonogram działań łącznie ze źródłami ich finansowania.

4. Charakterystyka obszaru

Rawicz jest gminą miejsko - wiejską o powierzchni 134 km^2, leżącą w południowo –zachodnim krańcu województwa wielkopolskiego. Graniczy z gminami: Bojanowo, Miejska Górka, Pakosław w powiecie rawickim oraz gminami Wąsosz i Milicz w województwie dolnośląskim.

Rysunek 1 Położenie gminy Rawicz

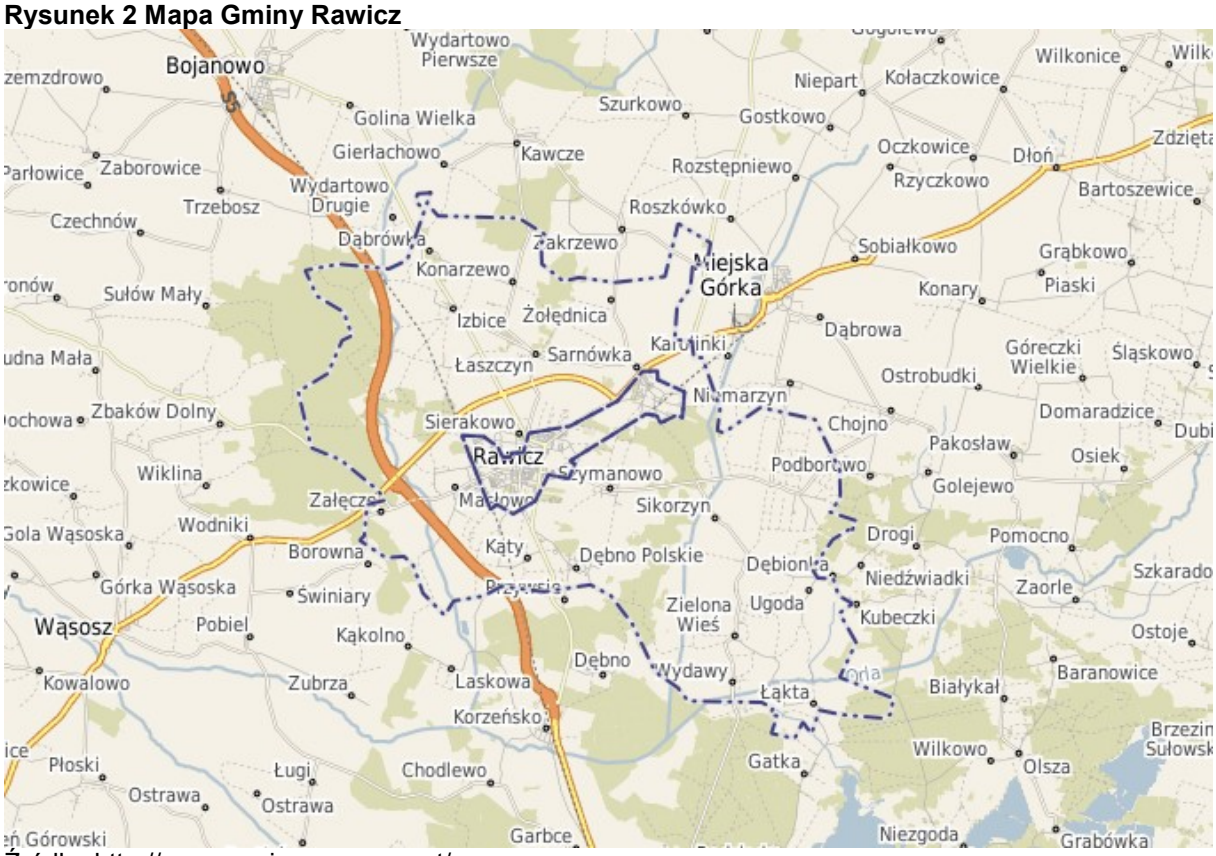


Źródło: http://gminy.pl/

Gmina Rawicz jest jedną z 226 gmin województwa wielkopolskiego. W jej skład wchodzą miasto Rawicz i 22 sołectwa: Dąbrówka, Dębno Polskie, Folwark, Izbice, Kąty, Konarzewo, Łaszczyn, Łąkta, Masłowo, Sarnówka, Sierakowo, Sikorzyn, Słupia Kapitulna, Stwolno, Szymanowo, Ugoda, Wydawy, Załęcze, Zawady, Zielona Wieś, Żołędnica, Żylice. Tereny wiejskie zajmują łącznie obszar 126 km^2, tereny miejskie zaś 8 km^2.
Pod względem powierzchni sytuuje ją na 85 miejscu wśród gmin województwa wielkopolskiego.

Gmina Rawicz położona jest pomiędzy dwoma dużymi miastami wojewódzkimi: Poznaniem i Wrocławiem. W gminie krzyżują się dwie drogi krajowe: nr S5 relacji Korzeńsko-Kaczkowo i droga krajowa nr 36 Lubin – Ostrów Wlkp.

Rysunek 2 Mapa Gminy Rawicz



Źródło: http://www.rawicz.e-mapa.net/

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski według Kondrackiego, gmina Rawicz leży w obrębie 3 mezoregionów: Wysoczyzny Leszczyńskiej i Wysoczyzny Kaliskiej należących do makroregionu Niziny Południowo-wielkopolskiej oraz Kotliny Żmigrodzkiej, będącej częścią Obniżenia Milicko – Głogowskiego Pradoliny Baryczy.

Obszar gminy Rawicz położony jest w regionie Południowowielkopolskim (A. Woś, 1999). Jest to region, na którym najczęściej w roku występuje pogoda umiarkowanie ciepła (132 dni) i pogoda bardzo ciepła (88 dni). Region ten charakteryzuje się częstą pogodą umiarkowanie ciepłą, pochmurną, bez opadów (49 dni). Znacząca jest częstość epizodów z przymrozkami (78 dni) i pogodą mroźną (30 dni). Głównym czynnikiem klimatotwórczym kształtującym klimat gminy Rawicz, jest cyrkulacja powietrza, będąca skutkiem oddziaływania ośrodków barycznych nad Europą. Na klimat obszaru opracowania wpływ wywiera głównie powietrze polarno - morskie.
Dzięki krótkiej zimie notujemy tu jeden z najdłuższych okresów wegetacyjnych w Polsce trwający średnio 210 –220 dni. Rejestruje się około 160 dni z opadem. Liczba dni z pokrywą śnieżną waha się średnio od 40 do 60. Na terenie gminy dominującym kierunkiem wiatru jest zachodni.

Gmina ma charakter rolniczo-przemysłowy. Użytki rolne stanowią niemal 70% obszaru gminy w tym: grunty orne zajmują 75%, łąki – 22%, pastwiska – 2%, sady – 1%. Lesistość gminy wynosi 17%.
W tabeli 1 przedstawiono szczegółową strukturę użytkowania gruntów w gminie Rawicz.

Tabela 1 Użytkowanie gruntów w gminie Rawicz

Wyszczególnienie	Pow. ogólna [ha]	Użytki rolne					Lasy i grunty leśne [ha]	Pozostałe grunty (pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki [ha]
		razem [ha]	grunty orne [ha]	sady [ha]	łąki trwałe [ha]	pastwiska trwałe [ha]		
Miasto Rawicz	773,2	274,1	205,8	27,8	36,8	3,7	8,5	490,6
Obszar wiejski	12597,6	9056,6	6778,4	59,9	1998,7	219,6	2334,0	1207,0
Razem	**13370,8**	**9330,7**	**6984,2**	**87,7**	**2035,5**	**223,3**	**2342,5**	**1697,6**

Źródło: Urząd Miejski w Rawiczu

Według danych GUS w 2014 r. gminę zamieszkiwało 30 200 mieszkańców.

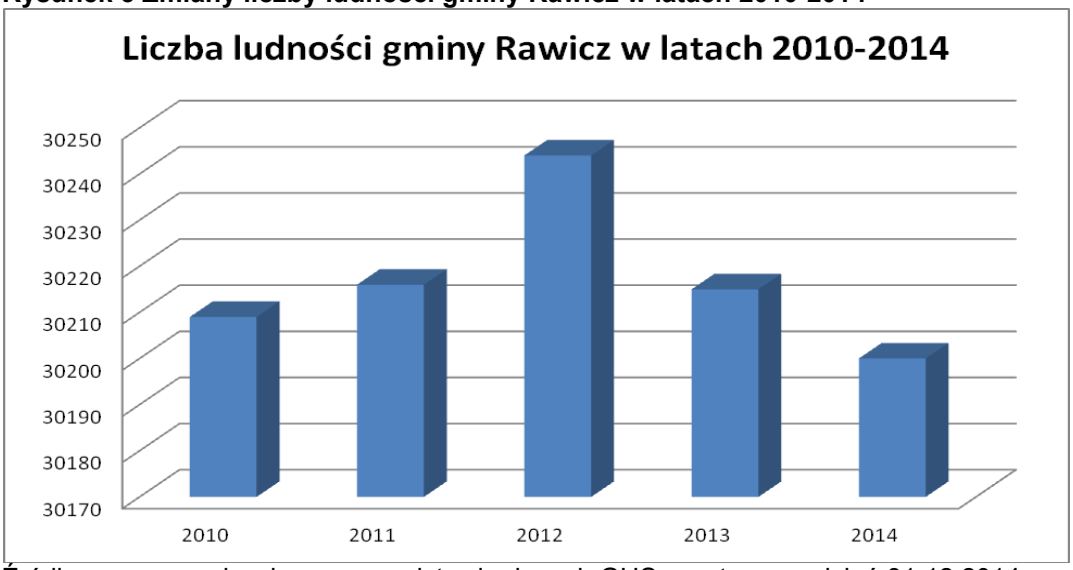
Tabela 2 Stan i zmiany liczby ludności zamieszkującej gminę Rawicz w latach 20010-2014

Jednostka administracyjna	Liczba ludności w latach				
	2010	2011	2012	2013	2014
miasto Rawicz	21217	21114	20994	20846	20779
obszar wiejski	8992	9102	9250	9369	9421
razem – miasto i gmina Rawicz	30209	30216	30244	30215	30200

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL GUS wg stanu na 31 grudnia 2014 r.

Gęstość zaludnienia wynosi 225 os/km^2 i jest wyższa niż w województwie wielkopolskim (116 os./km^2) dla porównania wskaźnik dla powiatu rawickiego wynosi 109 os./km^2. Przyrost naturalny dla gminy wynosi 0,9 na 1000 osób i jest niższy od średniej dla całego województwa (1,8 na 1000 osób) i powiatu 1,2.

Rysunek 3 Zmiany liczby ludności gminy Rawicz w latach 2010-2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS wg stanu na dzień 31.12.2014 r.

Z danych GUS wynika również, że w 2014 r. 19,3% ludności gminy stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 62,5% w wieku produkcyjnym, a 18,2% w wieku poprodukcyjnym. Z roku na rok spada liczba osób w wieku przedprodukcyjnym, wzrasta przede wszystkim liczba osób w grupie poprodukcyjnej. Wyraźna jest tendencja starzenia się społeczeństwa.

Rawicz to gmina o rolniczo - przemysłowym charakterze, znana z bogatych tradycji gospodarczych. Obecnie, wysokotowarowa produkcja roślinna i zwierzęca oraz dynamicznie rozwijające się w ostatnich latach małe i średnie firmy prywatne różnych branż, to czynniki wyznaczające istotną rolę gospodarczą gminy. Gmina stwarza również pole dla rozwoju istniejących i tworzenia nowych gałęzi gospo-

darki (z priorytetem produkcji nieuciążliwej ekologicznie), oferując m. in. możliwość inwestowania w warunkach preferencyjnych w ramach specjalnej strefy ekonomicznej (na terenie miasta od lutego 2010 r. funkcjonuje niezagospodarowana podstrefa Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST-PARK" o powierzchni 7,5 ha).

Na koniec września 2015 r. na terenie gminy w rejestrze REGON zarejestrowanych było 5040 podmiotów gospodarczych. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowo podział podmiotów na sekcje.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie gminy Rawicz (dane z dnia 31.09.2015 r.)

Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007	Liczba podmiotów gosp.	
	Miasto	Obsz.wiejski
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	35	86
B - górnictwo i wydobywanie	6	7
C - przetwórstwo przemysłowe	178	303
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4	4
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	6
F - budownictwo	214	356
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	565	832
H - transport i gospodarka magazynowa	82	125
I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	66	83
J - informacja i komunikacja	34	48
K - działalność finansowa i ubezpieczeniowa	65	85
L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	133	149
M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	198	242
N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	39	63
O - administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13	24
P - edukacja	99	117
Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna	158	193
R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	53	64
S i T - pozostała działalność usługowa, oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	126	177
Ogółem	**2072**	**2965**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Ze względu na dostępność danych, problem bezrobocia przeanalizowano w stosunku do populacji całego powiatu rawickiego. Stopa bezrobocia na koniec sierpnia 2015 r. kształtowała się na analizowanym terenie na poziomie 7,3% - była wyższa niż średnia dla województwa (6,5%). Na terenie gminy Rawicz zarejestrowanych było 917 osób bezrobotnych, w tym 53,5% stanowiły kobiety.

Gmina Rawicz ma charakter rolniczy - użytki rolne stanowią tu 70% powierzchni. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego gmina zaliczona jest do strefy intensywnej gospodarki rolnej oraz do obszaru, w którym polityka przestrzenna ukierunkowana jest na ograniczenie stosowania związków azotu w rolnictwie. Produkcja rolna opiera się głównie na uprawie mieszanek zbożowych jarych, żyta i ziemniaka. Znacząca była również uprawa pszenżyta ozimego, jęczmienia jarego, pszenicy ozimej i jarej. Duża liczba gospodarstw bazowała również na uprawie kukurydzy na zielonkę i warzyw gruntowych. Obszar gminy Rawicz zaliczany jest do jednego z czterech rejonów największej koncentracji ferm chowu i hodowli w województwie wielkopolskim. Produkcja zwierzęca opiera się głównie na hodowli trzody chlewnej, bydła i krów.
Według danych z Narodowego Spisu Rolnego z 2010 r. funkcjonowało tu 927 gospodarstw rolnych. Dominują gospodarstwa rolne poniżej 10 ha, które stanowią ponad 68% wszystkich gospodarstw. Średnia wielkość gospodarstwa rolnego w gminie wynosiła 14,55 ha, dla porównania w całym województwie wielkopolskim średnia wynosiła 10,8 ha użytków rolnych.

Tabela 4 Ilość gospodarstw rolnych na terenie gminy Rawicz

gospodarstwa rolne ogółem	<1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	>15 ha
927	111	306	214	140	156

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

4.1. Infrastruktura techniczna

4.1.1. Komunikacja

Gmina Rawicz położona jest na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych:

- drogi krajowej nr S5 – o długości 10,459 km;
- drogi krajowej nr 36 – o długości 10,594 km;
- drogi wojewódzkiej (obecnie bez numeru) stanowiąca odcinek dawnej drogi krajowej DK 5 od granicy gmin Bojanowo i Rawicz do granicy województw wielkopolskiego i dolnośląskiego o długości wynoszącej 11,392 km;
- drogi wojewódzkiej (obecnie bez numeru) – stanowiącej odcinek dawnej drogi krajowej DK 36 (przejście przez miasto Rawicz) – o długości wynoszącej 7,838 km;
- drogi wojewódzkiej nr 324 Szlichtyngowa – Góra – Załęcze – o długości 0,317 km;
- drogi wojewódzkiej nr 434 Łubowo – Iwno – Kostrzyn – Kórnik – Śrem – Kunowo – Gostyń – Rawicz
- magistralna linia kolejowa nr 271 (E-59 o przebiegu gr. państwa – Świnoujście – Poznań – Wrocław – Opole – gr. państwa). Linia ta objęta jest również międzynarodową umową i włączona została do sieci AGC, wyznaczającą główne międzynarodowe linie kolejowe.

Poza tym na terenie gminy znajduje się 10 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości 49,666 km. Drogi gminne tworzą gęstą sieć drogową na terenie miasta i gminy, przyczyniając się do bardzo dobrej dostępności komunikacyjnej Rawicza..

4.1.2. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę

Według danych Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu (ZWiK) gminę Rawicz obsługuje sieć wodociągowa o łącznej długości 146,7 km. Do budynków doprowadzonych jest łącznie 4242 sztuki przyłączy. Z sieci wodociągowej korzysta ok. 99% mieszkańców gminy tj. ok. 28 644osoby.
Woda na teren gminy doprowadzana jest z położonej w województwie dolnośląskich, sąsiedniej gminy Wąsosz, z oddalonych o ok. 5 km ujęć: Borówno, Świniary, Wodniki. Uzdatniana jest już w granicach gminy Rawicz – na terenie miejscowości Załęcze.
Na terenie gminy znajduje się 6 lokalnych ujęć wody w miejscowościach:

- Załęcze/ Świniary - Borowno – obsługuje ok. 21,2 tys. mieszkańców (Załęcze, Masłowo, Warszewo, Rawicz, Sierakowo, Folwark, Kąty);
- Dębno Polskie – 1,7 tys. mieszkańców (Dębno Polskie, Szymanowo);
- Iźbice – 0,61 tys. (Iźbice, Żylice);
- Łaszczyn – 3,11 tys. (Łaszczyn, Sarnowa, Sarnówka, Żołędnica, Konarzewo, Zakrzewo);
- Słupia Kapitulna - 1,6 tys. (Słupia kapitulna, Stwolno, Zawady, Niemarzyn, Sikorzyn, Chojno, Podborowo, Ugoda, Dębionka);
- Wydawy – 1,0 tys.(Zielona Wieś, Wydawy, Łąkta, Czarny Las);

Zarówno jakość dostarczanej wody oraz stan techniczny infrastruktury wodociągowej oceniane są jako dobre.
Ponadto na terenie gminy funkcjonują wodociągi zakładowe:

- Wodociąg zakładowy - Zakład Karny w Rawiczu - 0,787 tys. osób;
- Wodociąg zakładowy - Ferma Drobiu Woźniak, Żylice - 0,522 tys. osób;
- Wodociąg zakładowy - Ubój i Przetwórstwo Indyka Słupia Kapitulna - 0,300 tys. osób.

Pobierana woda pochodzi z utworów czwartorzędowych.

Tabela 5 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie gminy Rawicz

Miejsce ujęcia wody	Liczba studni	Stratygrafia	Średnia wydajność ujęcia wody m^3/h	Ustanowiona strefa ochrony bezpośr.	Pobór wody na koniec 2014 r. tys. m^3	Pobór wody na koniec 2015r. tys. m^3
Załęcze	2	Q	275	**bezpośrednia -**ROS-II-6223/5/00 z dn. 11.07.2015 **pośrednia –** Rozporz. Nr 2/2008	1265,7	1312,2
Świniary-Borowno	9					

(gm. Wąsosz)				Dyrektora Regionalnego zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z dn. 6.08.2015 r. BD.6341.21.2015 z dnia 23.12.2015 r. OS.6341.52.2015 z dnia 23.12.2015r.		
Wydawy	2	Q	22	Tak, OS.6341.24.2015 z dnia 26.08.2015 r.	65,2	66,0
Iżbice	2	Q	25	Tak, OS.6341.26.2015 z dnia 28.08.2015 r.	87,8	45,5
Łaszczyn	2	Q	55	Tak, OS.6341.27.2015 z dnia 28.08.2015 r.	258,6	271,7
Dębno Polskie	2	Q	18	Tak. OS.6341.25.2015 z dnia 26.08.2015 r.	73,2	83,3
Słupia Kapitulna	2	Q	55,5	Tak. OS.6341.28.2015 z dnia 31.08.2015	134,3	138,6

Q – czwartorzęd,
Źródło: ZWiK w Rawiczu

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów ujęcia, ustanawiane są strefy ochronne ujęć wody. Strefa ochronna stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony: bezpośredniej i pośredniej.
Strefę ochronną ustanawia, w drodze rozporządzenia, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody, wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Jeśli wniosek dotyczy ustanowienia jedynie terenu ochrony bezpośredniej decyzję administracyjną wydaje organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego - starosta lub marszałek.
Strefy ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasły z dniem 31 grudnia 2012 r. (zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz.159 ze zm.). Zarządcy ujęć wód podziemnych zobowiązani są do sformalizowania stanu prawnego i wystąpienia z wnioskiem do Starosty lub dyrektora RZGW o ustanowienie nowych stref ochronnych. Wszystkie ujęcia wody na terenie gminy Rawicz posiadają obowiązujące decyzje ustanawiające strefy ochrony bezpośredniej, ponadto ujęcie wody w Załęczu posiada strefę ochrony pośredniej ustanowiona przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

W ostatnich latach na terenie gminy Rawicz zrealizowano projekty, dzięki którym powstało ok. 12 km nowej sieci wodociągowej.
Poniższa tabela przedstawia tendencje zmian w zakresie infrastruktury wodociągowej w latach 2010 i 2015.

Tabela 6 Infrastruktura wodociągowa w gminie Rawicz w latach 2010 i 2015

Parametr	Jedn.	2010	2015
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	132,3	*146,7
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3734	*4242
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam3	1044,9	1036,8
ludność korzystająca z sieci wodociągowej - ogółem	osoba	29303	*28644
- ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach	osoba	21075	*19950
- ludność korzystająca z sieci wodociągowej na wsi	osoba	8228	*8694
korzystający z sieci wodociągowej	%	97	99

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych, *ZWiK Rawicz

4.1.3. Odprowadzanie ścieków komunalnych

Na terenie gminy Rawicz znajduje się rozdzielcza sieć kanalizacyjna o długości 110,6 km. Liczba przyłączy do budynków wynosi 3696 sztuk. Stan infrastruktury kanalizacyjnej oceniany jest jako dobry. Sytuacja w zakresie wyposażenia oraz w dostępie do infrastruktury kanalizacyjnej na terenie

gminy Rawicz w ostatnich latach zdecydowanie poprawiła się. Z sieci kanalizacyjnej korzysta ok. 25,3 tys. mieszkańców gminy, co stanowi 86,0%.
Ograniczony dostęp do sieci kanalizacyjnej, lub brak dostępu posiadają mieszkańcy miejscowości: Załęcze, Warszewo, Folwark, Kąty, Zielona Wieś, Wydawy, Łąkta, Łaszczyn, Żołędnica, Konarzewo, Dąbrówka, Iźbice, Żylice, Słupia Kapitulna, Stwolno, Zawady, Sikorzyn, Ugoda. W miejscowościach, w których sieć kanalizacyjna nie istnieje oraz pozostali niepodłączeni do sieci mieszkańcy ścieki gromadzą w zbiornikach bezodpływowych lub w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Efektywność tych rozwiązań może być bardzo duża, jednak istnieje niebezpieczeństwo związane ze świadomą niewłaściwą eksploatacją tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzącą do emisji zanieczyszczeń do środowiska (problem celowo rozszczelnionych zbiorników na nieczystości ciekłe, związane z tym nielegalne pozbywanie się nieczystości ciekłych przez ich zrzut do gruntu lub wód). Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 poz. 1399) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych. W swojej ewidencji Gmina posiada 1665 zbiorników bezodpływowych oraz 84 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Tabela 7 Sieć kanalizacyjna na terenie gminy Rawicz w latach 2010 i 2015

Parametr	Jedn.	2010	2015
długość czynnej sieci kanalizacyjnej (bez przyłączy)	km	83,7	*110,6
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2457	*3696
ścieki odprowadzone	dam^3	993	1023,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej - ogółem	osoba	20322	21977
- ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście	osoba	18841	19025
- ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich	osoba	1481	2952
Korzystający z kanalizacji	%	67,3	*85,0

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych, *ZWiK Rawicz

W latach 2010-2015 zauważalny jest również rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenie gminy Rawicz. W stosunku do roku 2010 przybyło niemal 26,9 km sieci kanalizacyjnej oraz 1239 przyłączy prowadzących do budynków, tym samym dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało 1655 osób. Obecnie z kanalizacji korzysta 85% mieszkańców gminy, w tym 83% mieszkańców Rawicza i 26% mieszkańców terenów wiejskich.

Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Ścieki z terenu gminy Rawicz trafiają do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów położonej przy Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu. Wydajność oczyszczalni wg pozwolenia wodno-prawnego wynosi 9000 m^3/dobę. 100% ścieków oczyszczane jest biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Tabela 8 Charakterystyka komunalnej oczyszczalni ścieków na terenie gminy Rawicz

lokalizacja	liczba mieszkańców korzystających z oczyszczalni	rodzaj oczyszczalni	Średnia przepustowość m^3/dobę	RLM	bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych
Rawicz, ul. Półwiejska 20, obręb Folwark	b.d.	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	9 000	35 000	Masłówka

Źródło: ZWiK w Rawiczu

Jakość ścieków surowych doprowadzanych do oczyszczalni i oczyszczonych odpływających z oczyszczalni w 2014 roku została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 9 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Rawiczu

wskaźnik	średnie roczne wartości wskaźników za rok 2014		normy*
	w ściekach dopływających do oczyszczalni	w ściekach odpływających z oczyszczalni	
BZT5 [mgO_2/l]	189	5	15 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	802	33	125 mgO_2/l
zawiesina ogólna [mg/l]	287	3	35 mg/l
azot ogólny [mg N/l]	73	9	15 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]	10	0	2 mg P/l

*Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi z oczyszczalni ścieków w aglomeracji od 2000 do 9999 RLM - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1800)

Źródło: Urząd Miejski w Rawiczu (sprawozdanie z KPOŚK za 2014 r.)

Wszystkie badane wskaźniki w ściekach odpływających z oczyszczalni w Rawiczu spełniają normy z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800). Na oczyszczalni w Rawiczu jakość ścieków oczyszczonych odpowiada wyznaczonym normom.

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Program koordynuje działania gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitacji na ich terenach. Ustanowionym terminem do osiągnięcia założonych w Programie celów jest rok 2015.

Na terenie gminy Rawicz wydzielona została Aglomeracja Rawicz (kod PLWIO20) utworzona na podstawie Rozporządzenia nr 209/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 15 listopada 2006 r. *(Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego Nr 191, poz.4472)* o równoważnej liczbie mieszkańców 38 000 RLM w aglomeracji. Aglomeracja swym zasięgiem obejmuje miejscowości: Rawicz, Sierakowo, Masłowo, Dębno Polskie, Szymanowo, Sarnówka. Liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji wynosi 29 670. W aglomeracji powstaje rocznie ok. 2 705 tys. m^3 ścieków, z tego 2 695,4 tys. m^3 odprowadzanych jest systemem kanalizacyjnym, 8 tys. m^3 – taborem asenizacyjnym, a 1,6 tys. m^3 oczyszczana jest indywidualnie przez przydomowe oczyszczalnie ścieków. Stopień skanalizowania aglomeracji wynosi ok. 89,9%. Przewiduje się, że na koniec 2015 r. wyniesie 92%. Zasięg aglomeracji został zmieniony w 2015 roku Dz. U. Woj. Wielkopolskiego z 27.04.2015 r. poz., 3126.

Tabela 10 Wykaz pozostałych oczyszczalni ścieków posiadających decyzje Starosty Powiatu Rawickiego

Nazwa oczyszczalni, lokalizacja	Rodzaj oczyszczalni	Średnia przepustowość	Bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych	Nr i data decyzji	Okres obowiązywania
Oczyszczalnia ścieków przemysłowych, Słupia Kapitulna 86	Mechaniczno-biologiczno-chemiczna	Przepustowość maksymalna oczy. 1200m^3/h. Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=642m^3/d Qmax.d.=9000m^3/d	Rów Z-I-12 na działce nr 5239/5 obr. Słupia Kap.	OS.6223-13/09 z dn. 04.11.2009 zm. decyzją zn: OS.6341.45.2011 z dn. 2812.2011	31.10.2019 r.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Rawiczu

Tabela 11 Wykaz decyzji Starosty Powiatu Rawickiego na odprowadzanie ścieków popłucznych ze Stacji Uzdatniania Wody ZWiK w Rawiczu

Nazwa oczyszczalni, lokalizacja	Rodzaj oczyszczalni	Średnia przepustowość	Bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych	Nr i data decyzji	Okres obowiązywania
działka ew. nr 201/18 obręb Dębno Polskie	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=9,0 m^3/d Qśr.r.=3285 m^3/d	Rów melioracyjny D-17e na działce nr 152 obr. Dębno Polskie	OS.624-17/99 z dnia 19.01.2000, OS.624-14/99 z dnia 17.01.2000; OS.624-18/99 z dnia 17.05.2000; OS.624-16/99 z dnia 28.02.2000 zmienione decyzją OS.6223-4/10 z dnia 09.07.2010	30.06.2020 r.
działka ew. nr 247/6 obręb Iźbice	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=4,7 m^3/d Qśr.r.=1716 m^3/d	Rów melioracyjny (zlewnia cieku Masłówka) wylotem na działce nr 253/2 obr. Iźbice		30.06.2020 r.
działka ew. nr 69/1 obręb Łaszczyn	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=3,6 m^3/d Qśr.r.=1214 m^3/d	Rzeka Pijawka wylotem na działce nr 70 obr. Łaszczyn		30.06.2020 r.
działka ew. nr 710/3 obręb Słupia Kapitulna	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=12,8 m^3/d Qśr.r.=4672 m^3/d	Rów melioracyjny D-IX na działce nr 710/2 obręb Słupia Kapitulna		30.06.2020 r.
działka ew. nr 249/1 obręb Wydawy	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=5,4 m^3/d Qśr.r.=1982 m^3/d	Rów melioracyjny D-I na działce nr 250 obręb Wydawy		30.06.2020 r.
działka ew. nr 87/1 obręb Załęcze	stacja uzdatniania wody	Pozwolenie na odpr. ścieków Qśr.d.=103,6 m^3/d Qśr.r.=37814 m^3/d	Rzeka Grobelka na działce nr 89 obręb Załęcze		30.06.2020 r.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Rawiczu

4.1.4. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło

Na terenie gminy tylko miasto Rawicz wyposażone jest w sieć ciepłowniczą. Całkowita długość sieci wynosi 6,30 km. Głównymi odbiorcami ciepła są mieszkańcy budownictwa wielorodzinnego, jednostki usługowe i administracyjne, instytucje budżetowe oraz zakłady produkcyjne i usługowe.
Ciepło dostarczane jest przez dwie kotłownie węglowe. Rejonowa, wysokoparametrowa Kotłownia „Winiary" o łącznej mocy 12,5 MW, eksploatowana jest przez Zakład Usług Komunalnych przy ul. Winiary. Długość jej sieci wynosi 4,10 km, opalana jest miałem węglowym, a sprawność wszystkich kotłów (5 kotłów rusztowych) wynosi 72-78%. Kotłownia „Winiary" jest kotłownią dwufunkcyjną - dostarcza CO oraz CW przez cały sezon grzewczy. Z kotłowni korzysta 26 odbiorców, z tego: 62% spółdzielnie mieszkaniowe, 15% wspólnoty mieszkaniowe, 22% obiekty budżetowe, 1% pozostali użytkownicy. W 2014 r. produkcja ciepła wyniosła ogółem 56.666 GJ.

Druga to kotłownia przy ul. Sarnowskiej, na terenie zakładu ZUG „Gazomet" Sp. z o.o. (moc 20 MW), obsługiwana przez Rawicką Spółdzielnię Mieszkaniową. Długość jej sieci wynosi 2,20 km. Kotłownia zaspokaja głównie potrzeby grzewcze os. Westerplatte oraz zakładu „Gazomet" i pracuje jedynie w okresie zimowym - w okresie letnim jest wyłączona z eksploatacji. Zapotrzebowanie na moc cieplną z kotłowni wynosi średnio w ostatnich latach ok. 10 MW, co stanowi 50% jej możliwości.
Ciepło produkowane jest także w 10 lokalnych kotłowniach opalanych gazem ziemnym – GZ 41,5 (5 obsługiwanych przez ZUK „Winiary" i 5 przez RSM). Kotłownie gazowe na terenie miasta Rawicz nie odnotowują strat ciepła. Z kolei kotłownie „Winiary" i RSM ponoszą straty sieciowe wynikające z przesyłu ciepła. W 2014 r. różnica pomiędzy produkcją ciepła a sprzedażą w kotłowni „Winiary" wyniosła 12,6%.
Rawickie sieci ciepłownicze stanowią sieci promieniowe – ciepło wyprowadzane jest ze źródła ciepła siecią magistralną, a następnie odgałęzieniami (sieciami rozdzielczymi i połączeniowymi) doprowadzane jest do odbiorców. Sieć zaopatruje 25 węzłów cieplnych.

Pozostałe budynki mieszkalne zwłaszcza w zabudowie jednorodzinnej korzysta z indywidualnego ogrzewania węglowego i gazowego.

4.1.5. Zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną

Energia elektryczna dostarczana jest na teren gminy poprzez linię WN 110 kV, a następnie rozdzielana za pośrednictwem stacji 110/15 kV. Ze stacji, zasilana jest sieć rozdzielcza średniego napięcia 15 kV. Główny Punkt Zasilania (GPZ) w gminie (2x25 MVA) zlokalizowany jest przy wyjeździe z Rawicza w stronę Krotoszyna.

W 2013 r. w gminie Rawicz było 7890 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, natomiast zużycie energii wyniosło 13 866 MWh. Od 2010 r. liczba odbiorców zmniejszyła się (ok. 1,2%), natomiast zużycie energii spadło (ok. 4,5%).

Tabela 12 Odbiorcy i zużycie energii w latach 2010 i 2013

Parametr	Jedn.	2010	2013
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu w mieście	szt.	7993	7890
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w mieście	MWh	14517	13866

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

4.1.6. Zaopatrzenie mieszkańców w gaz sieciowy

Gmina Rawicz należy do słabiej zgazyfikowanych. Długość sieci gazowniczej na terenie gminy wynosi 92,68 km, z czego 58 km znajduje się w mieście Rawicz. Na terenie obszaru wiejskiego gminy tylko dwie miejscowości korzystają z gazu ziemnego: Masłowo i częściowo Sierakowo. Pozostałe miejscowości nie są zasilane gazem, korzystają z butli gazowych typu propanbutan. Liczba czynnych przyłączy na terenie gminy wynosi 2 280 szt. W 2013 r. z sieci gazowej korzystało 19 793 osoby, co stanowiło 65,5% mieszkańców gminy. W mieście Rawicz z gazu korzysta ponad 86,2% mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich – 19,5%. Gaz sieciowy dostarczany był do 6 438 gospodarstw domowych, w tym do 5 953 gospodarstw domowych w Rawiczu. W stosunku do roku 2010 dostęp do sieci zmniejszył się. Zaledwie 14,5% podłączonych do sieci gazowej to odbiorcy ogrzewający mieszkania gazem. Nadal najbardziej powszechnym sposobem ogrzewania są piece węglowe.
Na terenie gminy dystrybucją gazu ziemnego do odbiorców zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinnym oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług. W 2013 r. zużyto 6117,2 tys. m^3 gazu, z tego ok. 44,8% na cele grzewcze. W 2013 r. ogólne zużycie gazu było o 18,6% wyższe niż w 2010 r.

Tabela 13 Zaopatrzenie mieszkańców gminy w gaz

Sieć gazowa	jednostka	2010	2013
długość czynnej sieci ogółem	km	85,08	92,68
długość czynnej sieci przesyłowej	km	19,40	19,40
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	2158	2280
odbiorcy gazu	gosp.dom.	7119	6438
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	832	934
odbiorcy gazu w mieście	gosp.dom.	6728	5953
zużycie gazu w tys. m^3	tys.m^3	4977,90	6117,2
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m^3	tys.m^3	3116,9	2743,9
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	20385	19793
korzystający z instalacji z ogółu społeczeństwa	%	67,5	65,5

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Ochrona przyrody

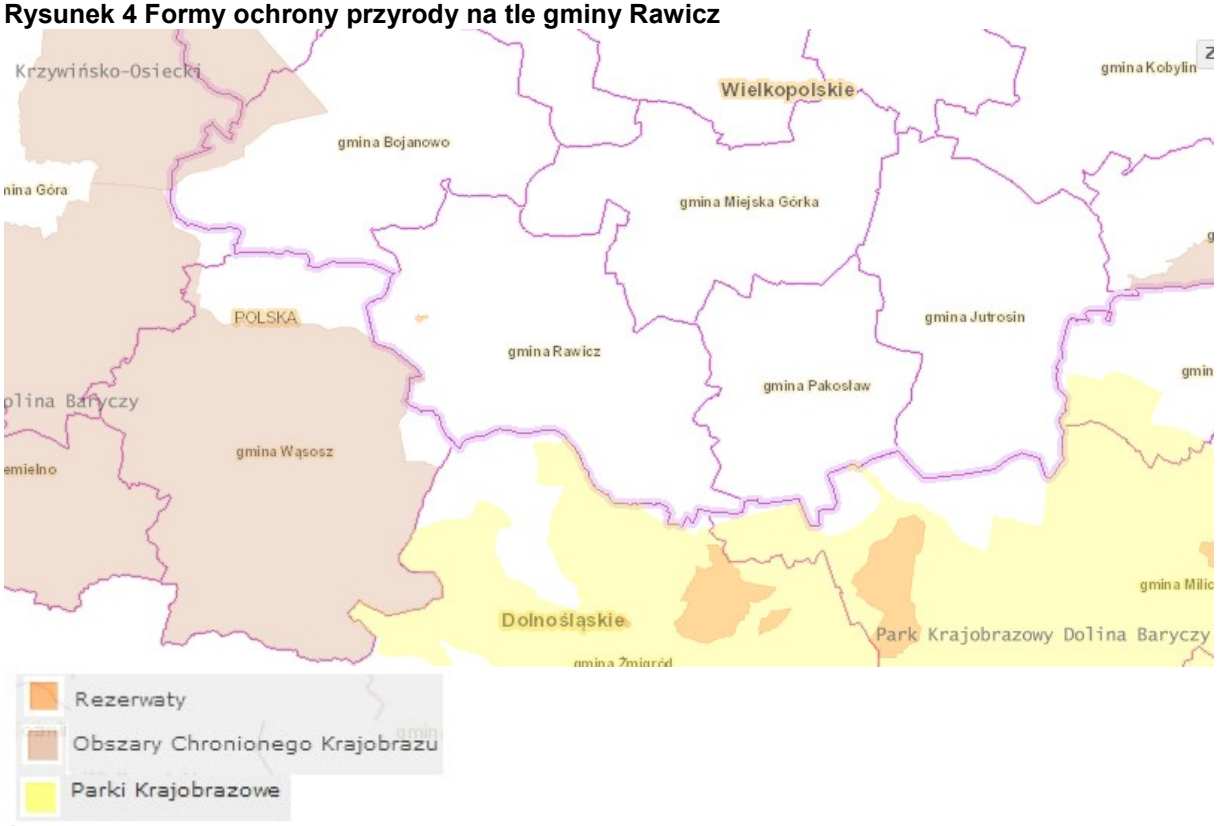
Gmina Rawicz położona jest poza układem obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych krajowej sieci ekologicznej, wchodzącej w skład europejskiego systemu ECONET oraz poza systemem obszarów chronionych byłego województwa leszczyńskiego. Przecinające teren gminy doliny Orli, Dąbrocz-

ny i Masłówki pełnią role ponadlokalnych powiązań ekologicznych. Ochrona przyrody w gminie, to przede wszystkim ochrona zachowanych fragmentów terenu i zbiorowisk roślinnych zbliżonych do naturalnych. Bezpośrednio do gminy przylega obszar Natura 2000 „Ostoja nad Baryczą" a w bardzo bliskiej odległości znajduje się obszar Natura 2000 „Dolina Baryczy". Zachodnia granica gminy biegnie częściowo skrajem obszaru chronionego krajobrazu Dolina Baryczy.

Podstawowymi aktami prawa z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego oraz ochrony i kształtowania środowiska na terytorium Polski są ustawy: o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651) oraz Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.).
W myśl zapisów pierwszego z wymienionych aktów ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; 4) siedlisk przyrodniczych; 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; 7) krajobrazu; 8) zieleni w miastach i wsiach; 9) zadrzewień.
Z kolei ochrona środowiska w myśl Prawa ochrony środowiska oznacza: podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na: a) racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; b) przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom; c) przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

Na terenie gminy Rawicz znajduje się 7,7 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi zaledwie 0,05% powierzchni gminy.

Rysunek 4 Formy ochrony przyrody na tle gminy Rawicz



Źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl

Rezerwat przyrody
Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Przedmiotem ochrony może

być całość przyrody na terenie rezerwatu lub szczególne jej składniki - fauna, flora lub obiekty przyrody nieożywionej.

Na terenie gminy Rawicz znajduje się jeden rezerwat:

Rezerwat Przyrody Dębno - powierzchnia rezerwatu 7,66 ha – położony na północny - zachód od Rawicza w Dolinie Świętojańskiej. Utworzony na mocy Zarządzenia nr 153 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 21.10.1961 (potwierdzone Zarządzeniem Nr 4/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 25 stycznia 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Dębno" (*Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2010 r. Nr 64 poz. 1362*). Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ekosystemu lasu mieszanego z pomnikowymi okazami dębów i stanowiskiem kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo*. Występuje w nim 17 gatunków drzew, z których najczęściej występujących są sosna, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, brzoza brodawkowata, grab zwyczajny, lipa drobnolistna, wiąz pospolity, jesion wyniosły, buk zwyczajny, olsza czarna, osika i świerk pospolity. Występuje tu także jarząb szwedzki, którego naturalna południowa granica zasięgu przebiega wzdłuż wybrzeża południowego Bałtyku. Istotnym walorem przyrodniczym jest starodrzew, w skład w którego wchodzą między innymi 240-letnie dęby i 190-letnie sosny. Ponadto w runie spotykamy bluszcz pospolity, borówka czernica, karbieniec pospolity, konwalijka drobnolistna, kosaniec żółty, orlica pospolita, sitowie leśne, turzyca brzegowa oraz wiązówka błotna. Ponadto na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie kozioroga dębosza i pachnicy dębowej.

Pomniki przyrody

Są to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651)
Na terenie gminy Rawicz znajduje się 25 pomników przyrody. Wykaz przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14 Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Rawicz

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Akt prawny
1	Wiąz szypułkowy	Wały Dąbrowskiego w Rawiczu	Rozporządzenie Wojewody Leszczyńskiego Nr 9/98 z dnia 8.12.1998 w sprawie uznania za pomniki przyrody
2	Wiąz szypułkowy	Wały Dąbrowskiego w Rawiczu	
3	Dąb szypułkowy	Leśnictwo Kawcze	
4	Klon czerwony	Wały Dąbrowskiego w Rawiczu	
5	Jesion wyniosły	Wały Dąbrowskiego	
6	Miłorząb dwuklapowy	Rawicz, ul. Sarnowska	
7	Dąb szypułkowy	Wały Dąbrowskiego	
8	Dąb szypułkowy	Wały Dąbrowskiego	
9	Dąb szypułkowy	Wały Dąbrowskiego	
10	Dąb szypułkowy	Park w Łaszczynie	
11	Dąb szypułkowy „Stanisław”	Leśnictwo Dębno	
12	Dąb szypułkowy „Bliźniak”	Leśnictwo Dębno	
13	Buk pospolity „Siedem buków”	Leśnictwo Dębno	
14	Czarna Topola	Park Dworcowy Rawicz	
15	Jesion Wyniosły	Park Dworcowy Rawicz	
16	Dąb szypułkowy	Cmentarz Żydowski Sierakowo	
17	Dąb szypułkowy	Cmentarz Żydowski Sierakowo	
18	Dąb szypułkowy	Cmentarz Żydowski Sierakowo	
19	Dąb szypułkowy	Cmentarz Żydowski Sierakowo	
20	Dąb szypułkowy	Cmentarz Żydowski Sierakowo	
21	Jesion wyniosły	Wały Dąbrowskiego w Rawiczu	
22	Dąb szypułkowy	Leśnictwo Dębno	
23	Dąb szypułkowy	ul. Żwirowa w Rawiczu	
24	Dąb szypułkowy	ul. Przyjemskiego w Rawiczu	
25	Dąb szypułkowy	Wały Poniatowskiego w Rawiczu	

Źródło: Urząd Miejski w Rawiczu

5.2. Obszary Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych. W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96 % powierzchni kraju) i alpejski (4 % powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dla obszarów specjalnej ochrony ptaków obowiązuje rozporządzenie z dnia 12 stycznia 2011 r. Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.).

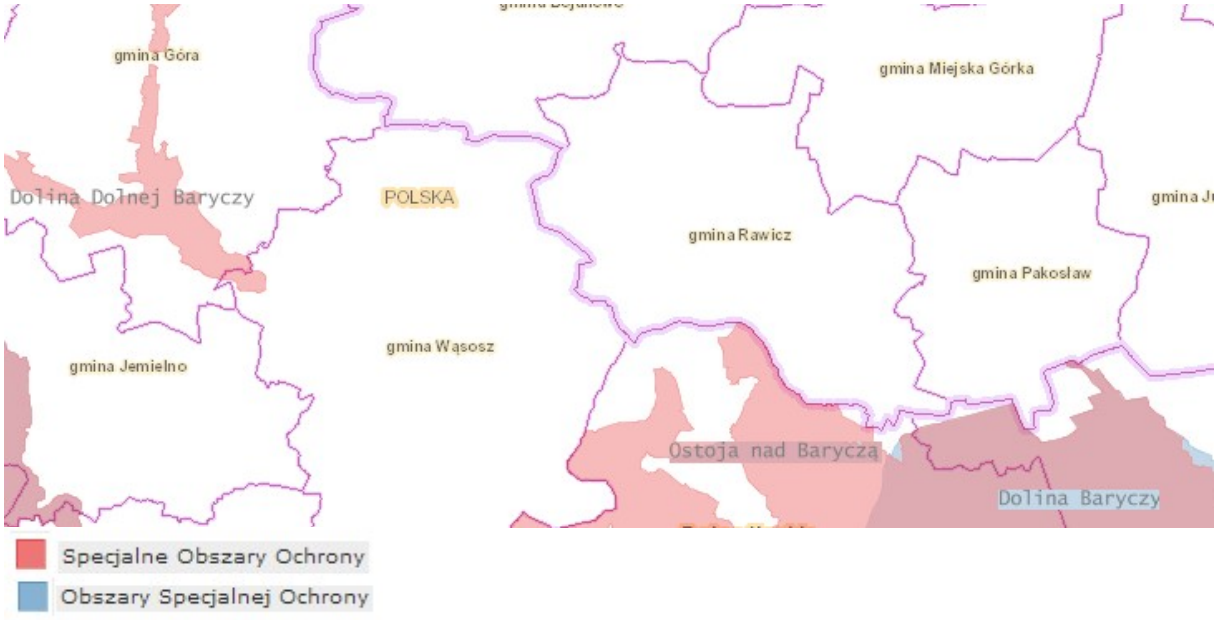
Na terenie gminy Rawicz nie występują obszary objęte siecią ekologiczną Natura 2000. W najbliższym sąsiedztwie gminy terenami zaliczonymi do obszarów Natura 2000 są:

Dolina Baryczy PLB020001 - Obszar ten znajduje się w bliskiej odległości od południowych granic gminy w rejonie miejscowości Łąkta. Nie graniczy bezpośrednio z gminą Rawicz, a najbliższa jego granica znajduje się około 300 - 400 m od granic gminy. Podstawowym zagrożeniem dla ptaków jest zarówno zaniechanie, jak i intensyfikacja gospodarki stawowej, a w partiach zajętych przez użytki zielone - zaniechanie użytkowania pastwiskowo - łąkarskiego.

Ostoja Nad Baryczą PLH020041 - Obszar ten graniczy z gminą Rawicz w rejonie miejscowości Łąkta, Wydawy, Dębno Polskie. Granica obszaru częściowo pokrywa się z granicą gminy. Na pozostałym obszarze przebiega podobnie do granicy obszaru ptasiego.

Oba obszary nie posiadają opracowanych planów zadań ochronnych.

Rysunek 5 Obszary Natura 2000 na tle gminy Rawicz



Źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl

5.3. Tereny zieleni

Ważną rolę w otwartym krajobrazie gminy odgrywają zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zieleń przywodna, zieleń parkowa, cmentarna, sady i ogrody przydomowe, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu obszarów, na których występują, podnoszą walory estetyczno – krajobrazowe, spełniają rolę wiatro– i glebochronną.
Koncentracje terenów zielonych na obszarze wiejskim gminy obserwuje się wzdłuż doliny rzeki Orli, Dąbroczny i Masłówki, które pełnią rolę ponadlokalnych powiązań ekologicznych. Według danych GUS tereny zieleni urządzonej w gminie zajmują powierzchnię 42 ha. Na system ten składają się dwa parki spacerowo-wypoczynkowe – położone w mieście Rawicz, o łącznej powierzchni 8,8 ha, 16 zieleńców (9,3 ha) i miejska zieleń uliczna (4,2 ha) oraz osiedlowa (19,7 ha).

Na szczególną uwagę zasługują zlokalizowane w granicach miasta tzw. Planty Rawickie. Jest to pierścień zieleni (ok. 1 700 drzew kilka tysięcy krzewów), otaczający dookoła starówkę miasta. Spotykane są m.in. lipy i kasztanowce, platany, wiązowiec zachodni, jesion wyniosły odmiany zwisłej, wiąz górski z krzewów: śnieguliczka, dereń, lilak pospolity, jaśminowiec, tawuła i ligustr. Na uwagę zasługują również liczne skupiska zadrzewieniowe o charakterze parkowym oraz zadrzewione cmentarze.

5.4. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Ochrona gatunkowa jest formą ochrony indywidualnej, mającą na celu zabezpieczenie przed wyginięciem gatunków rzadkich oraz zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Na terenie powiatu, a w szczególności w granicach obszarów chronionych występują liczne gatunki flory i fauny, które są objęte ochroną gatunkową lub do niej predysponowane jako gatunki graniczne, rzadkie i ginące.

W stosunku do gatunków roślin dziko występujących należących do gatunków objętych ochroną ścisłą oraz częściową Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) wprowadza następujące zakazy: umyślnego niszczenia; umyślnego zrywania lub uszkadzania; niszczenia ich siedlisk; pozyskiwania lub zbioru; przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków; zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny lub transportu okazów gatunków, z tym że zakaz transportu dotyczy gatunków oznaczonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia symbolem (2); wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków; umyślnego przemieszczania w środowisku przyrodniczym; umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego. Na terenie rezerwatu przyrody wśród roślin podlegające ochronie można wymienić gatunek objęty ochrona ścisłą jarząb szwedzki.

Na terenie Nadleśnictwa Piaski stwierdzono występowanie: 11 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą: starodub łąkowy - Ostericum palustre; goździk pyszny - Dianthus superbus; kosaciec syberyjski - Iris sibirica; róża francuska - Rosa Galica; lipiennik Loesela - Liparis loeselii; mieczyk dachówkowaty – Gladiolus imbricatus; lilia złotogłów – Lilium martagon; jarząb brekinia – Sorbus torminalis; tajęża jednostronna – Goodyera repens; kłoć wiechowata - Cladium mariscus; pełnik europejski - Trollius europaeus.

12 gatunków roślin objętych ochroną częściową: cis pospolity – Taxus baccata; kruszczyk szerokolistny – Epipactis helleborine; listera jajowata – Listera opata; podrzeń żebrowiec – Blechnum spirant; wawrzynek wilczełyko – Daphne mezereum; wiciokrzew pomorski – Lonicera periclymenum; zawilec wielkokwiatowy – Anemone sylvestris; grzybienie białe – Nymphaea alba; kocanki piaskowe – Helichrysum arenarium; rokietnik pospolity - Pleurozium schreberi; płonnik pospolity - Polytrichum commune; widłak goździsty - Lycopodium clavatum.

Gatunki zwierząt objęte ścisłą ochroną oraz ochroną częściową na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348). Zgodnie z § 7 ww. rozporządzenia, w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą oraz częściową obowiązują poniższe zakazy: umyślnego zabijania; transportu; chowu; przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków; zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunków; wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków; umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego. Ochroną ścisłą objęte są następujące gatunki zwierząt: pachnica dębowa i kozioróg dębosz.

Brak informacji o objętych ochroną grzybach.

5.5. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Powierzchnia lasów położonych na terenie gminy wynosi 2 278,41 ha. Lasy prywatne zajmują powierzchnię 167,68 ha (dane GUS 2014). Lesistość gminy wynosi 17%. Nadzór nad nimi zgodnie z ustawą o lasach sprawuje Starosta, który te uprawnienia przekazał na mocy porozumień nadleśnictwom. Lasy nie stanowiące własności Skarbu Państwa objęte są inwentaryzacją lub planem urządzenia lasów.

W lasach przeważają bory sosnowe, głównie bór mieszany świeży, mieszany wilgotny, wilgotny i bór świeży, z dość znacznym udziałem lasu mieszanego świeżego i mieszanego wilgotnego oraz olsu jesionowego. W drzewostanie oprócz sosny, występują: brzoza, dąb, jesion, olcha, świerk. Kompleksy te odznaczające się dużym stopniem naturalności, są to głównie lasy wodochronnych i gospodarcze.
Kompleksy leśne położone są głównie w strefach krawędziowych dolin, na obszarach o nieco bardziej urozmaiconej rzeźbie, w sąsiedztwie cieków i łąk. Takie zróżnicowanie stwarza dobre warunki dla wykorzystania rekreacyjnego.

Lasy na terenie gminy Rawicz podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Nadleśnictwo Piaski. Na terenie nadleśnictwa część lasów została uznana jako lasy wodochronne (1320,49 ha) i ostoje zwierząt (114,05 ha), ustanowione na podstawie decyzji nr 16/99 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 4 stycznia 1999 roku). Ich powierzchnia na terenie gminy wynosi 1434,54 ha.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. (Dz. U. z 1992 r. Nr 67, poz. 337) w lasach ochronnych powinna być prowadzona gospodarka leśna, mająca na celu zachowanie trwałości lasów, m .in. poprzez zminimalizowanie regulacji stosunków wodnych, a w szczególnych przypadkach może zostać ograniczony dostęp do lasu przez ludzi.
Nadleśnictwo w ramach swej działalności prowadzi zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności.
Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem. Na terenie gminy Rawicz prowadzone były tylko odnowienia lasów.

Tabela 15 Powierzchnia odnowień lasu na terenie gminy Rawicz w latach 2010-2014

Powierzchnia odnowień lasu [ha]					
Nadleśnictwo	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Nadleśnictwo Piaski	26,38	16,84	21,67	17,54	31,80

Źródło: Nadleśnictwo Piaski

5.6. Tereny turystyczne

Walory turystyczne gminy Rawicz obejmują m.in. parki zabytkowe wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, są to: planty miejskie w Rawiczu, parki krajobrazowe w: Rawiczu - Osiedle Sarnowa, Dąbrówce, Izbicach, Konarzewie, Łaszczynie i Żołędnicy.
Przez obszar gminy przebiegają liczne szlaki turystyczne:

- Ziemiański Szlak Rowerowy (ZSR) o znaczeniu regionalnym, liczący długość 245 km 400 m (na terenie powiatu rawickiego – 56 km). Szlak ma w swym założeniu ułatwić bezpieczny dojazd rowerem z Poznania do najważniejszych miejscowości leżących na trasie, m.in.: Rawicza.
- Mickiewiczowski Szlak Rowerowy o długości 18 km, biegnący przez północno-zachodnie tereny gminy
- Rawicz.
- Szlak pieszy, spacerowy po Rawiczu o długości 8 km.

Na terenie gminy Rawicz znajdują się również ścieżki rowerowe biegnące wzdłuż:

- drogi powiatowej nr 21307 Rawicz – Dubin na odcinku Rawicz – Szymanowo, o długości 770 m;
- drogi powiatowej Rawicz – Miejska Górka na odcinku Rawicz – Sarnowa, o długości 1 684 m.

Przez teren gminy przebiegają cztery szlaki turystyczne, wytyczone ścieżkami i drogami ziemi rawickiej oraz trasa spacerowa, zarządzane przez Oddział Polskiego Towarzystwa Turystyczno - Krajoznawczego „RAWICZ" w Rawiczu. Są to:

- szlak niebieski (o znaczeniu regionalnym) - Czempiń (PKP) - Kobylin (PKP), długość: 136,1 km, przebieg na terenie gminy: Gierłachowo (gmina Bojanowo) - Dąbrówka - Konarzewo - Łaszczyn - Rawicz - Szymanowo - Dębionka (gmina Pakosław);
- szlak żółty (leśny, o znaczeniu lokalnym) w całości przebiegający przez gminę Rawicz; długość 11,5 km, przebieg: Rawicz (PKP) - Dolina Świętojańska" - Rezerwat „Dębno" - zbiornik przeciwpowodziowy na Masłówce - pamiątkowy głaz w miejscu śmierci Stefana Bobrowskiego - Dąbrówka;
- szlak czarny (przyrodniczy, o znaczeniu lokalnym) - Rawicz (PKP) - Wińsko (Rynek), długość 11,5 km, przebieg na terenie gminy: Rawicz - Rezerwat „Dębno" – w kierunku na Wińsko (pow. wołowski, woj. dolnośląskie);
- szlak czerwony (o znaczeniu lokalnym) - Szymanowo (PKS) - Iźbice (PKS), o długość: 45 km, przebieg: Szymanowo - Dębno Polskie - Zielona Wieś - Słupia Kapitulna - Golejewko (gm. Pakosław) - Miejska Górka (gm. Miejska Górka) - Rawicz (Sarnowa) - Łaszczyn - Konarzewo - Iźbice;
- trasa rowerowa po Rawiczu (w całości biegnąca w granicach gm. Rawicz), długość: 38 km, przebieg: Rawicz (Ratusz) - Sierakowo - Łaszczyn - Żołędnica - Sarnówka - Rawicz/Sarnowa - Las Sarnowski (skrzyżowanie dróg Rawicz-Dubin i Zielona Wieś - Sarnowa) - Słupia Kapitulna - Ugoda - Zielona Wieś - Stwolno – Sikorzyn - Szymanowo - Dębno Polskie - Rawicz; układ trasy pozwala na jej pokonanie pięciowariantowo.

5.7. Ochrona powierzchni ziemi

Grunty orne zajmują 74% powierzchni gminy, ale w 60% zajęte są przez gleby napiaskowe kl. V – VI. Zaledwie 15% ogółu gruntów ornych stanowią gleby wysokich klas bonitacyjnych (kl. IIIa – IIIb), natomiast grunty orne klasy IVa i IVb stanowią 25% powierzchni gminy. Gleby brunatne lub czarne ziemie, zaliczane do kompleksu pszennego dobrego i żytniego bardzo dobrego (25% powierzchni gruntów ornych). Zajmują one zwarte, przeważnie niezbyt duże powierzchnie na obszarze wysoczyzny morenowej oraz terasy wysokiej, w rejonie Żołędnicy, Łaszczyna, Konarzewa i Słupi Kapitulnej. Uzupełnieniem tych kompleksów są nieco słabsze gleby, kompleksów żytnich: dobrego i słabego (29% powierzchni gruntów ornych). Natomiast w dolinach rzek, na obszarach niższych teras nadzalewowych zaznacza się przewaga słabych gleb kl. V i VI, kompleksów żytnich: bardzo słabego a pobliżu cieków oraz w dnach obniżeń terenowych również kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego i słabego (46% powierzchni gruntów ornych). Są to głównie gleby brunatne wyługowane, mady i mursze. Około 22% powierzchni terenu zajmują dna dolin i zagłębień terenowych wypełniają słabe i lokalnie średnie użytki zielone. Z uwagi na pełnione funkcje ekologiczne (korytarz ekologiczne) i zwiększoną retencję wód tereny te zasługują na szczególną ochronę.

Tabela 16 Klasy bonitacyjne gleb na terenie gminy Rawicz

Gmina	Klasy bonitacyjne gruntów ornych w %								
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	VIRZ
Rawicz	-	-	9	6	20	5	28	32	-

Źródło: Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Rawicz, 2008 r.

Właściwości chemiczne gleb w każdej gminie mogą być w mniejszym lub większym stopniu zróżnicowane, co wynika ze zmienności skał glebotwórczych, rzeźby terenu i stosunków wodnych gleb, a w wielu przypadkach zależą również od struktury użytkowania, zasiewów, intensywności nawożenia i częstotliwości wapnowania. Przy ocenie agrochemicznej gleb i ich potrzeb nawozowych najważniejszymi elementami są: odczyn gleby, zawartość próchnicy i zasobność w przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe. Wszystkie te elementy mogą ulegać zróżnicowaniu w zależności od kategorii agronomicznej użytkowanych gleb.

Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest śledzenie zmian różnych cech gleb użytkowanych rolniczo zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka, w szczególności dotyczy to właściwości chemicznych gleb. Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest w systemie monitoringu krajowego przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach. Badania te wykonywane są cyklicznie, w okresach pięcioletnich, od roku 1995. Ostatnie badania gleb były prowadzone w roku 2010. Rozpoczęcie piątego cyklu badań planowane jest na rok

2015. W ramach krajowej sieci, na którą składa się 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na glebach użytkowanych rolniczo na terenie kraju, w Wielkopolsce wytypowano do badań 17 punktów pomiarowych, w tym na terenie powiatu rawickiego – punkt w miejscowości Niemarzyn w gminie Miejska Górka.

O wartości użytkowej gleby w zakresie funkcji produkcji rolniczej mówią klasa bonitacyjna i kompleks przydatności rolniczej. Gleba badana w Niemarzynie to gleba dobra (klasa bonitacyjna IIIa), o przydatności rolniczej określonej przez kompleks 2 (pszenny dobry). Analiza próbek gleby wykazała odczyn pH 5,91 (gleba lekko kwaśna). Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków 11 roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2. Wartość pH poniżej 4,5 sygnalizuje o niebezpieczeństwie degradacji gleb, a wartość powyżej 7,0 świadczy o jej alkalizacji, która może wykazywać ujemne skutki dla gleby i roślin. W analizowanej glebie nie stwierdzono nadmiernego zasolenia oraz zanieczyszczenia siarką. Zawartość siarki przyswajalnej według IUNG oceniono jako niską (stopień I). Siarka jest niezbędnym do życia roślin składnikiem pokarmowym, jednak zarówno jej nadmiar w glebie (spowodowany głównie opadem dwutlenku siarki z atmosfery) jak i zbyt niska zasobność gleby w siarkę mogą być szkodliwe dla wzrostu roślin oraz jakości plonu. Radioaktywność gleby pozostawała na poziomie typowym dla gleb rolniczych nieskażonych. Analizy oznaczonych metali śladowych (cynku, miedzi, niklu, kadmu, ołowiu) wykazały ich naturalną zawartość, czyli stopień 0 zanieczyszczenia gleby. Nie stwierdzono także zanieczyszczenia gleby wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA), które są jedną z grup trwałych zanieczyszczeń organicznych, a część tych związków wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i rakotwórcze (ocena według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi – Dz. U. Nr 165, poz.1359). Gleby niezanieczyszczone, o naturalnych zawartościach metali śladowych mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy ogrodnicze i rolnicze, zgodnie z zasadami racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Badania gleb na cele rolnicze prowadzi Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu. W latach 2013-2014 na zlecenie indywidualnych rolników przeprowadzono badania gleb na powierzchni 3,5 tys. ha użytków rolnych, skąd pobrano łącznie 5127 próbek. Z przeprowadzonych badań wynika, że pod względem agronomicznym dominują gleby średnie (ok. 82% próbek.), które są średnio podatne na występowanie suszy.
Jednym z podstawowych wskaźników oceny gleb jest ich odczyn. Zależy on od rodzaju skały macierzystej, składu granulometrycznego gleby, warunków przyrodniczych oraz zabiegów agrotechnicznych. W przebadanych próbkach stwierdzono ok. 5% gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych (odczyn pH poniżej 5,5). Odczyn środowiska glebowego wpływa w znacznym stopniu na życie roślin, mikroorganizmów i fauny glebowej. Decyduje tym samym o aktywności biologicznej gleby. Częściej spotykane kwaśne odczyny gleb, powodują obniżanie plonowania roślin jak również ułatwiają przyswajanie przez rośliny metali ciężkich. Z odczynem gleb ściśle związana jest potrzeba ich wapnowania. Wapnowanie poprawia właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb, jest zabiegiem agrotechnicznym. Według badań OSChR w Poznaniu około 4% użytków rolnych gminy wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym. Natomiast dla 86% przebadanych gleb nie dostrzeżono potrzeby wapnowania.

Tabela 17 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie gminy Rawicz w 2014 r.

Gmina Rawicz					
Kategoria agronomiczna	**%**	**Odczyn**	**%**	**Potrzeby wapnowania**	**%**
Bardzo lekka	0	Bardzo kwaśny	0	Konieczne	1
Lekka	16	Kwaśny	5	Potrzebne	3
Średnia	82	Lekko kwaśny	40	Wskazane	10
Ciężka	0	Obojętny	40	Ograniczone	27
Organiczna	2	Zasadowy	15	Zbędne	59

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Poznaniu.

Zawartość w glebie przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ustalić poziom racjonalnego nawożenia. Procentowy udział zbadanych próbek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (P_2O_5) na terenie gminy dla użytków rolnych wynosił tylko 1%, natomiast bardzo wysoka zawartość fosforu wykryto w 87% próbek. Gleby o niskiej i bardzo

niskiej zasobności w P_2O_5 wymagają intensywnego nawożenia tym składnikiem zależnie od składu granulometrycznego i pH gleby oraz poszczególnych gatunków roślin.
Udział gleb o zawartości potasu (K_2O) bardzo niskiej i niskiej wynosił 17%, a wysokiej i bardzo wysokiej 49%. Gleby o bardzo niskiej, niskiej i średniej zasobności w przyswajalny potas wymagają stosowania zwiększonych dawek tego składnika w postaci nawożenia mineralnego.
Zasobność gleb gminy Rawicz w magnez jest wysoka, o czym świadczy odsetek gleb wskazujących nadmiar tego składnika w 61% próbek. Bardzo niską i niską zawartość magnezu stwierdzono zaledwie w 11% próbek.

Tabela 18 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie gminy Rawicz w 2014 r.

Gmina Rawicz					
Zawartość fosforu	**%**	**Zawartość potasu**	**%**	**Zawartość magnezu**	**%**
Bardzo niska	0	Bardzo niska	4	Bardzo niska	2
Niska	1	Niska	13	Niska	9
Średnia	12	Średnia	34	Średnia	27
Wysoka	22	Wysoka	20	Wysoka	28
Bardzo wysoka	65	Bardzo wysoka	29	Bardzo wysoka	34

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Poznaniu.

Niedobór fosforu powoduje zahamowanie wzrostu łodyg i liści, karłowacenie roślin, słaby rozwój kwiatów; nie wytwarzają się prawidłowo nasiona. Rośliny stają się drobne, strzeliste, o cienkich łodygach i słabym systemie korzeniowym. Zwalnia się proces ukorzenienia i krzewienia rośliny. Ograniczone jest kwitnienie, tworzy się mniej nasion i owoców o gorszej jakości, a przy głębokim niedoborze roślina nie wytwarza nasion i owoców.
Potas jest niezbędny dla produkcji cukru w liściach, jego transportu do korzenia i magazynowania. Reguluje gospodarką wodną, dzięki czemu roślina traci mniej wody podczas parowania, a produkcja suchej masy zostaje zwiększona.
Niedobór magnezu podczas wzrostu roślin powoduje spadek jakości i obniżenie plonów.

Spośród wszystkich składników pokarmowych pobieranych przez rośliny najważniejsze znaczenie ma azot. Nawozy azotowe wpływają bowiem na intensywny wzrost i rozwój roślin, zwiększając ich masę zieloną oraz plon nasion. Stosowane niewłaściwie, np. zbyt późno lub w zbyt dużych dawkach, mogą zmniejszać zimotrwałość roślin ozimych czy opóźniać dojrzewanie roślin. Niedobór zaś azotu w glebie hamuje wzrost roślin i zmniejsza zawartość w nich chlorofilu, co powoduje zmniejszenie plonu. Niekorzystne dla środowiska jest nagromadzenie w glebie dużej ilości azotu mineralnego, zwłaszcza azotanów. Na zawartość azotanów w roślinach i w wodach decydujący wpływ ma poziom nawożenia azotem. Nawożenie w dawkach optymalnych nie powoduje zmian w środowisku glebowym, natomiast stosowanie dużych dawek nawozów azotowych wpływa na skażenie roślin i wód azotanami. Przedostające się do wody duże ilości związków azotu i fosforu mogą wywołać eutrofizację wód. Następuje wtedy przyspieszony rozwój fitoplanktonu i roślin nadbrzeżnych w zbiornikach wodnych. W takim przypadku może dojść do tzw. zakwitu wody, czyli intensywnego rozwoju glonów. W takich warunkach następuje ograniczenie ilości tlenu w wodzie, zmniejszenie ilości ryb, zmniejszenie przejrzystości wody i rozkład dużej ilości powstałej biomasy.[3]

W ostatnim czasie nasila się problem wymierania pszczół, Jedną z przyczyn tego faktu jest nadmierne i bezmyślne stosowanie pestycydów przez rolników, co powoduje zmniejszenie odporności pszczół na choroby i pasożyty. Dlatego tak istotne jest prowadzenie edukacji ekologicznej wśród rolników, aby właściwie stosowali pestycydy. Coraz częściej, zwłaszcza w krajach zachodnich używane są pestycydy nowej generacji – tak zwane neonikotynoidy. Stosowane w niskich dawkach, nie trują bezpośrednio pszczół, ale blokują ich pamięć, przez co pszczoła wylatuje z ula i nie wraca. W Polsce nie są jeszcze tak szeroko stosowane.

[3] Źródło: http://www.ppr.pl/artykul-nawozy-azotowe-86235-dzial-3702.php

5.8. Gospodarowanie zasobami geologicznymi

Zasoby surowców naturalnych na obszarze gminy Rawicz są bardzo ubogie i mają jedynie lokalne znaczenie. Zlokalizowane są 4 udokumentowane złoża gazu ziemnego: Załęcze, Rawicz (dolomit główny) Rawicz (wapień podstawowy część spągowa) i Zakrzewo.
Udokumentowane zasoby złóż kopalin na terenie gminy Rawicz według opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny *Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2014 r.* znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 19 Zasoby złóż naturalnych na terenie gminy Rawicz

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby (tys. m^3)		wydobycie
		Geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Gaz ziemny				
Rawicz – dolomit główny	P	230.00	-	-
Rawicz – wapień podstawowy część spągowa	P	475.00	-	-
Zakrzewo	P	210.00	-	-
Załęcze	E	586.09	208.34	125.77
Nazwa złoża	**Stan zagospodarowania złoża**	**Zasoby (tys. t)**		**wydobycie**
		Geologiczne bilansowe	**przemysłowe**	
Piaski i żwiry				
Sierakowo	Z	103	-	-
Szymanowo	R	71	-	-

E – złoże eksploatowane,
P - złoże o zasobach rozpoznanych wstępnie
Z - złoże, z którego wydobycie zostało zaniechane,
R - złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo,
Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2014 r.

Starosta udziela koncesji na wydobycie kopaliny pospolitej z obszaru udokumentowanego złoża o powierzchni nie przekraczającej 2 ha i wydobycia nie przekraczającego 20 000 m^3 na rok, a działalność będzie prowadzona metodą odkrywkową oraz bez użycia środków strzałowych. Na większe powierzchnie złoża koncesji udziela Marszałek Województwa. Ponadto Marszałek Województwa udziela koncesji dla złóż o powierzchni poniżej 2 ha, w przypadku, kiedy planowane wydobycie przekracza 20 000 m^3 na rok. Legalna eksploatacja złóż kopalin daje szansę na zminimalizowanie strat w środowisku i właściwą rekultywację terenu.
Obecnie na terenie gminy nie prowadzi się eksploatacji kopalin na podstawie koncesji wydanych przez Starostę i Marszałka.

Na terenie gminy obowiązuje koncesja nr 39/2009/p na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż gazu ziemnego „Rawicz", koncesja ta nie obejmuje obszaru złoża gazu ziemnego „Zakrzewo" *(Ministerstwo Środowiska, 2010)*.

Na początku 2015 r. międzynarodowa spółka Palomar Natural Resources wykonała odwiert Rawicz-12 w miejscowości Szymanowo w poszukiwaniu gazu ziemnego. Średni dzienny przepływ surowca kształtował się na poziomie 130 tys. m^3. Kolejnym krokiem potwierdzającym potencjał produkcyjny złoża oraz określenie planu pełnego zagospodarowania złoża było wykonanie odwiertu Rawicz-15 zlokalizowanego w miejscowości Dębno Polskie. Lokalizacja odwiertu Rawicz-15 w Dębnie Polskim została wyznaczona na podstawie analizy struktur geologicznych gminy Rawicz, z uwzględnieniem odpowiedniej odległości od najbliższych zabudowań oraz obszarów Natura 2000.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2015 r. poz. 909) w odniesieniu do działalności górniczej, starosta po wcześniejszym uzyskaniu opinii właściwego dyrektora okręgowego urzędu górniczego wydaje decyzje o uznaniu rekultywacji za zakończoną. W 2012 r. Starosta Powiatu Rawickiego wydał decyzję (z dnia 22.03.2012 r., zn: OS.6122.8.2011) firmy TRANS-BRUK Ryszard Kapała Sierakowo, ul. Ogrodnicza 7A 63-900 Rawicz,

o uznaniu za zakończoną rekultywację gruntów zdewastowanych na skutek wydobywania kopaliny ze złoża „SIERAKOWO" na działkach nr 27 i 28 obręb Sierakowo.

W listopadzie 2015 r. opublikowany został dokument opracowany na zlecenie Ministerstwa Środowiska „Biała Księga Ochrony Złóż Kopalin". Zawiera ona analizę problemu ochrony złóż kopalin strategicznych, w tym opis i diagnozę sytuacji, przedstawienie zasad waloryzacji, zaproponowanie wykazu złóż kopalin strategicznych oraz określenie ścieżek prawnych ochrony tych złóż. Usystematyzowanie tych złóż, odpowiednie regulacje prawne i wynikające z nich działania i zabezpieczenia faktyczne pozwolą na swobodne korzystanie z ważnych geologicznych zasobów Polski w przyszłości. Przyczyni się to do utrzymania dostępności udokumentowanych i niezagospodarowanych złóż kopalin, które stworzą cenną surowcową bazę rezerwową. Przez utrzymanie dostępności złoża należy rozumieć zabezpieczenie przed takim zagospodarowaniem terenu ponad złożem, które uniemożliwiałoby lub znacznie utrudniało jego późniejszą eksploatację. Wśród 95 strategicznych złóż, które mają być objęte ochroną, zapisano złoża gazu ziemnego w rejonach Rawicza.

5.9. Stan powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).
O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa wielkopolskiego jest zróżnicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast. Emisja punktowa dotyczy emisji zorganizowanej z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych. Emisja liniowa to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), benzo(a)piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku spalania węgla, oleju opałowego oraz materiałów pędnych. Zanieczyszczenie powietrza powyżej wymienionymi substancjami chemicznymi ma negatywny wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka, a także zaburza prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów.
Z analizy danych statystycznych województwa wynika, że emisja substancji gazowych z zakładów przemysłowych utrzymuje się od lat na zbliżonym poziomie, natomiast zauważalny jest spadek emisji pyłów, w tym ze spalania paliw.
Powiat rawicki charakteryzuje się średnim stopniem uprzemysłowienia. Wskazują na to ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych. Według danych GUS w 2014 r. emisja pyłów z terenu powiatu rawickiego z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych wyniosła 36 ton, natomiast wielkość emisji gazów osiągnęła poziom 52 367 ton. Pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powiat zajmuje 16 miejsce w województwie.
W 2014 r. na urządzeniach do redukcji i neutralizacji zanieczyszczeń udało się zatrzymać 442 tony zanieczyszczeń pyłowych (czyli 92,5% zanieczyszczeń pyłowych powstałych w zakładach szczególnie uciążliwych).
Poniższa tabela przedstawia emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu rawickiego.

Tabela 20 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu rawickiego w latach 2010 i 2014 r.

Emisja zanieczyszczeń	2010	2014
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/rok]		
ogółem	75	36
ze spalania paliw	70	31
węglowo-grafitowe, sadza	2	2
cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych	2	2

Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/rok]		
ogółem	58183	52367
ogółem (bez dwutlenku węgla)	558	489
dwutlenek siarki	269	222
tlenki azotu	72	59
tlenek węgla	213	192
dwutlenek węgla	57625	51878
metan	0	1
podtlenek azotu	0	1

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

W wyniku energetycznego spalania paliw ze źródeł punktowych powstają zanieczyszczenia, które ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (wysokość emitora oraz prędkość wylotowa gazów), oddziałują na stan jakości powietrza zwykle w mniejszym stopniu niż spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych. W powiecie rawickim występują zakłady przemysłowe z procesami technologicznymi, które emitują pewne ilości substancji do powietrza atmosferycznego.
Emisja substancji zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na obszarze gminy Rawicz odbywa się na podstawie wydanych pozwoleń zintegrowanych, decyzji na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji niewymagającego pozwolenia.

Kontrole w zakresie emisji substancji do powietrza w zakładach prowadzone są przez WIOŚ. W latach 2012-2015 kontrole przeprowadzono w 20 zakładach, a wykryte nieprawidłowości dotyczyły:

- braku zgłoszenia eksploatacji instalacji do powietrza;
- nieskładania raportów do KOBiZE (Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji) w zakresie wprowadzania gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza;
- nieprzekazywanie do WIOŚ i do marszałka Województwa wykazów zawierających zbiorcze zestawienie informacji o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat.

Głównym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Rawicz jest tzw. emisja niska, związana ze stosowaniem paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz eksploatacja przestarzałych systemów ogrzewania. Ponadto emisja zanieczyszczeń związana jest z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na emisję do powietrza gazów i pyłów. Tereny wiejskie charakteryzują się niskim stopniem gazyfikacji lub całkowitym brakiem sieci gazowniczej, stąd dla terenów wiejskich uciążliwość widoczna zwłaszcza w okresie grzewczym wynika głównie z rozproszenia źródeł emisji (emisja niska z palenisk domowych). W znacznej części są to źródła opalane węglem. Na niską emisję składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na terenach przyległych do DK 5 i 36. Ponadto z transportem drogowym związane są również firmy magazynowe, logistyczne oraz stacje paliw. Na skutek czynności eksploatacyjnych do atmosfery emitowane są: zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory aromatyczne oraz zanieczyszczenia pyłowe w postaci związków: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi.

Na terenie powiatu rawickiego w miejscowości Kawcze (gm. Bojanowo) w 2013 roku monitorowana była jakość powietrza metodą pasywną (metoda wskaźnikowa) polegającą na miesięcznej ekspozycji specjalnie przygotowanych próbników, zawieszonych na wysokości około 1,5 metra i oznaczaniu zanieczyszczeń raz w miesiącu. Metodą tą prowadzono badania stężeń dwutlenku siarki i tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu. Z przeprowadzonych badań wynika, że wartość średnia dla roku dla dwutlenku siarki wynosiła 3,5 µg/m³, a dwutlenku azotu - 14,0 µg/m³.

WIOŚ w Poznaniu opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie wielkopolskim dotyczącą roku 2014 zgodnie z podziałem województwa na strefy: aglomeracja miasta Poznań, miasto Kalisz i strefa wielkopolska (w której zlokalizowana jest gmina Rawicz).

Roczna ocena jakości powietrza pozwoliła uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy

informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r., poz. 103).
Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych;
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie wielkopolskiej, do której zalicza się gmina Rawicz wystąpiły przekroczenia stężenia dla: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu. Ze względu na stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji przypisano klasę C. W przypadku pyłu PM10 podkreślić należy, że generalnie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu dla 24-godzin, jednak w roku 2014 stwierdzono przekroczenie stężenia średniego dla roku na stanowisku w Nowym Tomyślu i Wągrowcu.
W sezonie grzewczym wielkości stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu były wyższe niż w okresie letnim. Z przebiegu rocznej serii pomiarów odczytać można wyraźną sezonową zmienność stężeń pyłu. Jego głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości.
W przypadku poziomu docelowego dla ozonu wszystkie strefy zaklasyfikowano do klasy A. Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Cel długoterminowy ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Tabela 21 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO_2	SO_2	CO	C_6H_6	Pył PM2,5	Pył PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O_3
Strefa Wielkopolska /gmina Rawicz	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2014 r., WIOŚ Poznań.

Rezultatem końcowym oceny stref pod kątem ochrony roślin, podobnie jak pod kątem ochrony zdrowia, jest określenie klas wynikowych dla poszczególnych zanieczyszczeń w danej strefie. W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2014 roku dla tlenku azotu, dwutlenku siarki i ozonu w strefie wielkopolskiej przypisano klasę A. Poziom docelowy dla ozonu nie został dotrzymany stąd przypisano klasę D2. Termin osiągnięcia poziomu długoterminowego określono na rok 2020.

Tabela 22 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	NO_x	SO_2	O_3
Strefa Wielkopolska / gmina Rawicz	A	A	A

Źródło: WIOŚ Poznań.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza.
Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines

tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XXIX/565/12 z dnia 17 grudnia 2012 r. przyjął Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon. Natomiast uchwałą nr XXXIX/769/13 Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. Program określa zakres obowiązków oraz odpowiedzialności dla poszczególnych organów administracji i instytucji w zakresie działań mających na celu ograniczenie zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.
Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Jak wskazano w Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon, przekroczenia poziomu docelowego stężeń ozonu notuje się najczęściej w okresie od kwietnia do sierpnia, kiedy występują najkorzystniejsze warunki do przebiegu procesów fotochemicznych prowadzących do powstawania ozonu. Jego formowaniu sprzyja wysoka temperatura, duże nasłonecznienie i duża wilgotność powietrza.

Największe znaczenie dla powstawania ozonu mają emisje jego prekursorów czyli SOx, NOx, CO i NMLZO. Głównie są to tlenki azotu i niemetanowe lotne związki organiczne, kiedy występują razem w odpowiednich proporcjach. Mniejsze znaczenie mają tlenki siarki i tlenek węgla. Głównymi źródłami antropogenicznymi emisji prekursorów ozonu są w zakresie tlenków azotu procesy spalania w produkcji i transformacji energii, a także transport drogowy. Natomiast w przypadku niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – przede wszystkim zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów, zarówno w przemyśle jak i w gospodarstwach domowych.
Powierzchniowe źródła emisji prekursorów ozonu stanowi głównie gospodarka komunalna w zakresie emisji tlenków siarki, tlenków azotu, NMLZO oraz tlenku węgla. Emisja ta wynika głównie ze spalania węgla w nisko sprawnych urządzeniach.
W zakresie działań systemowych, które mogą być realizowane na poziomie gminy, a mających na celu poprawę stanu powietrza mieszczą się:

- edukacja społeczeństwa (kampania edukacyjno – informacyjna nt. stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, przyczyn jego powstawania, szkodliwości ozonu dla ludzi i roślin, możliwych działań własnych społeczeństwa dla poprawy stanu jakości powietrza);
- promocja działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i oszczędzania energii;
- praktyczne wprowadzenie zasad zielonych zamówień publicznych, uwzględniających wpływ na środowisko, a nie tylko cenę produktu przy wyborze produktów i usług dla celów publicznych;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego możliwych korytarzy przepływu powietrza;

Z uwagi na to, iż najniższe koszty redukcji emisji występują w transporcie, stąd proponuje się podjęcie działań szczególnie w tym sektorze. W zakresie ograniczenia emisji komunikacyjnej znajduje się:

- zastępowanie indywidualnych środków transportu transportem publicznym;
- rozbudowa systemów transportu publicznego;
- rozbudowa systemów transportu alternatywnego, w tym budowa ścieżek rowerowych;
- promowanie ekologicznych środków transportu, w tym zastępowanie floty autobusów gminnych autobusami o mniej uciążliwym dla środowiska napędzie (w tym gazowym i elektrycznym) i spełniających normy emisji spalin EURO 4, 5 i 6;
- zakup w ramach zamówień publicznych jedynie ekologicznych środków transportu, spełniających normy podane wyżej;
- wprowadzanie stref ograniczonego ruchu (w miastach);
- wprowadzanie pasów zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych;
- budowa obwodnic i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów największego zaludnienia;
- usprawnienie ruchu drogowego (organizacja ruchu, likwidacja zatorów poprzez „zielone fale”, inteligentne systemy zarządzania ruchem).

Redukcje emisji z gospodarki komunalnej mają mniejszy wpływ na powstawanie ozonu, gdyż największe wielkości emisji notuje się w okresie grzewczym, a najwyższe stężenia ozonu w sezonie letnim.

Należy je jednak uwzględnić jako działania dodatkowe, które są zaplanowane do realizacji ze względu na redukcję emisji pyłu PM10 i B(a)P. W zakresie ograniczenia emisji rozproszonej – komunalnej możliwymi działaniami są m.in.:

- eliminacja lokalnych, nisko sprawnych kotłowni, szczególnie spalających węgiel niskiej jakości oraz indywidualnych pieców oraz niskosprawnych kotłów węglowych i zastępowanie ich dostawą ciepła sieciowego, gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie, ogrzewaniem gazowym i elektrycznym;
- wspieranie i promocja wykorzystania działań termomodernizacyjnych (izolacja budynków, wymiana okien, usprawnienia systemów ogrzewania – automatyka, regulacja) w budynkach publicznych, komunalnych i prywatnych;
- wspieranie i promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w kierunku wspierania wykorzystania biomasy do kotłów indywidualnych, jak i współspalania. Dla budownictwa indywidualnego stosowanie paneli słonecznych i pomp cieplnych;
- budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, tam gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie.

Zgodnie ze wskazaniami programu ochrony strefy wielkopolskiej, działaniami ukierunkowanymi na zmniejszenie emisji w zakresie benzo(a)pirenu i pyłu PM10 jest zawieranie w sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji" (tj. podłączanie do sieci cieplnych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń); zapewnienia „przewietrzania" terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń.
W strefie, w której stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnego pyłu PM10, konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji".
Do wskazanych w Programie ochrony powietrza działań należą m.in.:

- wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza;
- dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń);
- obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne;
- poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej;
- utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi;
- modernizacja dróg i działania ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą);
- czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym;
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników;
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym;
- monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu;
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w gminach;
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów (POP 2013).

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Plan powinien być ściśle związany z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla gminy co najmniej na lata 2014-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Gmina Rawicz przystąpiła do opracowania swojego Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Od 1 października 2015 r. obowiązuje „Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030" (KPOP).Głównym celem KPOP jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia. Dla osiągnięcia zamierzonych celów i efektywnej realizacji działań proponowanych do podjęcia na poziomie wojewódzkim i lokalnym niezbędne jest:

- podniesienie rangi zagadnienia jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie szerokiego Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Nowelizacja Prawa ochrony środowiska tzw. „ustawa antysmogowa" ma sprecyzować obecne przepisy i stworzyć nowe mechanizmy prawne, które powinny pomóc w poprawie jakości powietrza w Polsce. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał będą mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki będą mogły uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji, w których następuje spalanie.
Obecnie Polska jest - jeśli chodzi o emisje do atmosfery – jest jednym z największych trucicieli w całej Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i muszą spełniać określone wymogi jakościowe. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli przede wszystkim pojedyncze paleniska domowe. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera ok. 45 tys. osób rocznie.

5.10. Ochrona wód

Wody podziemne

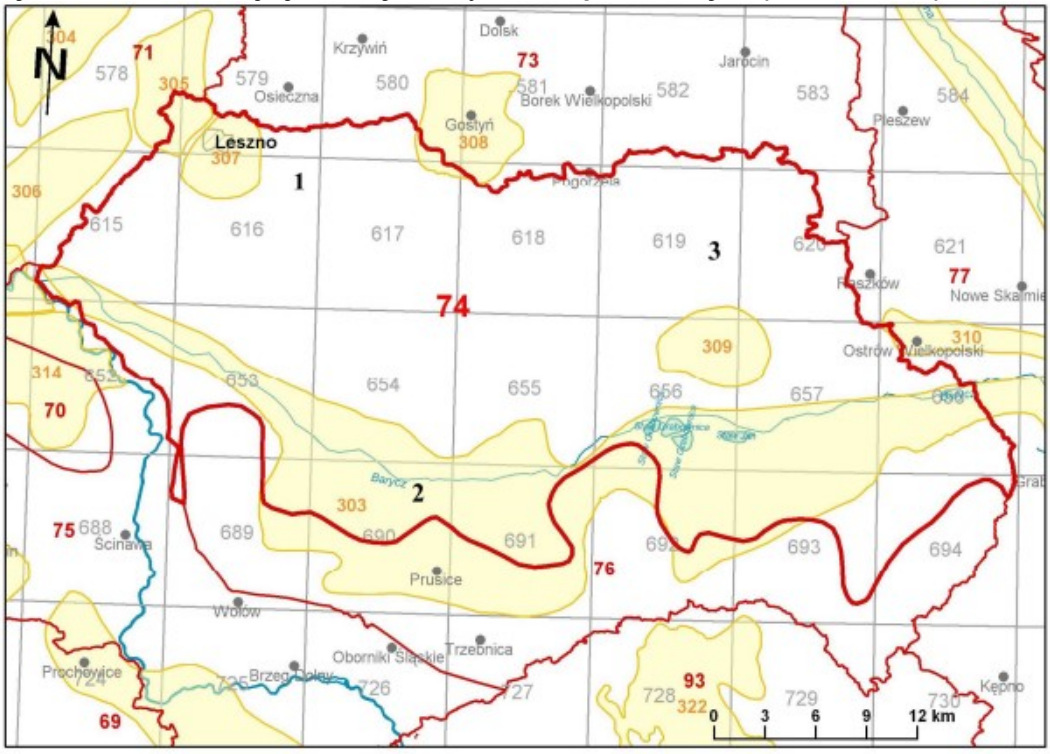
Pod względem hydrogeologicznym gmina Rawicz położona jest w regionie wielkopolskim, na pograniczu dwóch jednostek niższego rzędu: wysoczyzny leszczyńskiej i wysoczyzny kaliskiej. Brak na tym terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.
Na analizowanym obszarze występują dwa główne piętra wodonośne: piętro czwartorzędowe dotyczy terenów dolinnych i piętro trzeciorzędowe na wysoczyźnie. W obrębie piętra czwartorzędowego wyróżniamy dwa poziomy wodonośne: gruntowy i wgłębny międzyglinowy i podglinowy.
Poziom gruntowy charakterystyczny jest dla dolin rzecznych, dolin kopalnych, sandrów oraz rynien glacjalnych. Poziom ten jest ściśle związany z warunkami panującymi na powierzchni terenu, jego reżim jest zmienny i zależy od głównego źródła zasilania, czyli opadów atmosferycznych, a w obrębie dolin rzecznych wpływ na ich poziom mają wody powierzchniowe. Poziom ten występuje w utworach o różnym uziarnieniu od pyłów i piasków pylastych po żwiry.
Poziom międzyglinowy związany jest z piaszczystymi utworami interglacjału wielkiego oddzielającymi gliny zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. Przeważająca część obszaru charakteryzuje się zwierciadłem subartezyjskim, na niewielkiej powierzchni zwierciadło jest swobodne. Zasilanie odbywa się głównie przez przesączanie z wyżej położonych poziomów (na wysoczyźnie) lub drenowanie (główne doliny rzeczne, rynny erozyjnie, doliny kopalne). Miąższość warstwy, w której występują te wody jest zmienna i waha się od kilku do 30 m. Wody te posiadają korzystne parametry filtracyjne.

Poziom trzeciorzędowy występujący na terenie gminy, stanowi część większego mioceńskiego zbiornika wód podziemnych Wielkopolski. Poziom ten związany jest z piaskami występującymi w obrębie pokładów węgla brunatnego. Występujące w tym poziomie warstwy (3 - dolna, środkowa i górna) związane są z piaskami dolnego i środkowego miocenu, charakteryzujące się różnym uziarnieniem od piasków gruboziarnistych po piaski pylaste i mułkowe, poprzedzielane seriami iłów i węgli brunatnych. Utwory trzeciorzędowe na terenie gminy Rawicz rozpoznano do głębokości 162,5 m ppt, natomiast zwierciadło stabilizuje się na głębokości od ok. 14 do 33 m ppt. Miąższość warstw jest zmienna, a ich wydajność kształtuje się na poziomie od 10 do 49 m^3/h.

Obecnie przedmiotem badań monitoringowych jakości wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Pojęcie to zostało wprowadzone przez Ramową Dyrektywę Wodną. Jednolite części wód podziemnych są podstawowymi, jednostkowymi obszarami ochrony i gospodarowania wodami podziemnymi, które wyznaczono dla warstw wodonośnych o porowatości i przepuszczalności umożliwiającej pobór znaczący dla zaopatrzenia ludności w wodę lub w których ma miejsce przepływ podziemny o natężeniu znaczącym dla utrzymania pożądanego, dobrego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.
Na terenie województwa wielkopolskiego wyznaczono 18 jednolitych części wód podziemnych, w tym na obszarze gminy JCWPd nr 74, zagrożoną nieosiągnięciem dobrego stanu.

Od 2016 r. po akceptacji KZGW obowiązywać będzie nowa wersja podziału obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Zgodnie z nowym podziałem gmina Rawicz położona będzie w obrębie JCWPd nr 79 Regionu Środkowej Odry.

Rysunek 6 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych (JCWPd nr 74)



Źródło: http://www.psh.gov.pl/

Stan wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW). Konieczność osiągnięcia celów ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie ochrony i poprawy stanu wód podziemnych oraz ekosystemów bezpośrednio od nich zależnych, a także w zakresie zaopatrzenia ludności w dobrą wodę w jednolitych częściach wód podziemnych wyznaczono na rok 2015.

Badania jakości wód podziemnych, prowadzone były przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach monitoringu operacyjnego.
W 2015 r. badania przeprowadzone zostały jesienią. W punkcie kontrolnym w m. Łaszczyn ujmowane są wody czwartorzędowe. Na podstawie wyników badań prowadzonych w roku 2015 wody zakwalifikowano do II klasy (wody dobrej jakości). Stan wód w stosunku do lat ubiegłych poprawił się.

Tabela 23 Wyniki monitoringu wód podziemnych na terenie gminy Rawicz w latach 2012-2015

Nr otworu	Miejscowość	JCWPd	Stratygrafia	Klasa jakości wody w punkcie			
				2012	2013	2014	2015
2650	Łaszczyn	74	Q	IV	III	III	II

Q - czwartorzęd
Źródło: Ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych WIOŚ 2012, 2013, 2014, 2015.

Monitoring wód podziemnych na OSN
Niekorzystny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne ma intensywna gospodarka rolna. Przeprowadzone badania wykazały, że rolnictwo dostarcza zbyt dużo nawozów naturalnych, więcej aniżeli potrzebują tego rośliny, w skutek czego znaczna ich część przedostaje się do wód, pogarszając ich jakość i wywołując eutrofizację.
Intensywna produkcja rolna i stosowanie nawozów w dawkach przekraczających potrzeby nawozowe roślin, powoduje przedostawanie się zawartych w nich składników (w szczególności azotu) do wód powierzchniowych i podziemnych, wpływając na ich jakość.

W 2014 r. badania w zakresie zanieczyszczeń związkami azotu prowadzono w studni ujmującej wody czwartorzędowe, podatne na zanieczyszczenia antropogeniczne zlokalizowanej w m. Szkaradowo (gm. Jutrosin). Ze względu na głębokość zalegania stropu warstwy wodonośnej pobór prowadzono czterokrotnie w ciągu roku. W badanym punkcie stwierdzono zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego 117,86 NO_3/l. Zanieczyszczenie wód w tym punkcie odnotowano już w latach poprzednich.

Cała gmina Rawicz jest umiejscowiona w zasięgu obszaru szczególnie narażonego (OSN) o nazwie: obszar w zlewni rzeki Orla. Obszar wyznaczony został Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 5 lipca 2012 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2012 r. poz. 3193).

Rolnicy, których działki położone są na (OSN) są obowiązani do wypełnienia tzw. Programów działań, których celem jest zapobieganie pogorszeniu stanu wód, oraz poprawa stanu wód, w których pogorszenie już nastąpiło w tym ograniczenie dopływu azotu z rolnictwa do wód i ograniczenie ich eutrofizacji.

Wody przeznaczone do spożycia przez mieszkańców
Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 139). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989).
Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Rawiczu.
W 2014 roku Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rawiczu skontrolowała 6 wodociągów gminnych: Słupia Kapitulna, Dębno Polskie, Zielona Wieś, Łaszczyn, Iźbice oraz wodociągi zakładowe w Żylicach, Słupi Kapitulnej i dla Zakładu Karnego. Ich stan sanitarno-techniczny nie budził zastrzeżeń. Woda w wodociągach spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015, poz. 1989). Zgodnie z harmonogramem badań wody pobrano próbki wody do badań laboratoryjnych w ramach monitoringu kontrolnego, przeglądowego oraz nadzoru sanitarnego.

Wody płynące
Gmina Rawicz położona jest w dorzeczu rzeki Orli, należącej do zlewni Baryczy. Wschodnia cześć terenu odwadniana jest przez jeden z jej największych dopływów – rzeki Dąbroczna. Z zachodniej

części gminy zbiera wody inny dopływ Orli, rzeka Masłówka. Dużymi ciekami są Szpatnica (Stara Orla), kanał Bitter, Zakrzewski Rów, Nowa Pijawka i Grobelka. Zachodnia, północna i centralna część gminy odwadniana jest przez rzekę Masłówkę (31,7 km długości i 287,8 km^2 powierzchni zlewni) prawy dopływ Orli. Masłówka swój początek bierze w powiecie gostyńskim. Na rzece około 3 km na północny zachód od Rawicza znajduje się niewielki zbiornik retencyjny. Obszar gminy odwadniają również dopływy Masłówki: prawobrzeżne – Czarny Rów, Grobelka oraz lewobrzeżne – Stara Pijawka, Nowa Pijawka, Jelenia Struga. Wschodnią część gminy odwadnia Dąbroczna (40,2 km długości i 236,4 km^2 powierzchni zlewni) będąca prawym dopływem Orli. Obszarem źródliskowym Dąbroczni również jest powiat gostyński. W sąsiedniej gminie – Miejska Górka znajduje się niewielki zbiornik retencyjny. Główny lewobrzeżny dopływ, odwadniający część gminy, Złoty Rów.

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Na jej podstawie wszystkie kraje członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia do końca roku 2015 dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych.
W Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) wyznaczono następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych:

- zapobieganie pogorszaniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy,
- wdrażanie koniecznych środków w celu stopniowego redukowania zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Transpozycji przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.
Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (PGW) stanowi podstawowy dokument planistyczny w zakresie gospodarowania wodami w celu zapewnienia utrzymania lub poprawy jakości wszystkich wód do 2015 r., a w uzasadnionych przypadkach w terminie późniejszym. PGW przedstawia m.in. cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych.
Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m .in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych do roku 2015.

Na terenie gminy Rawicz wyznaczonych zostało 5 jednolitych części wód płynących (JCWP).

Tabela 24 Jednolite części wód płynących na terenie gminy Rawicz

Nazwa i nr JCWP	Typ JCWP	Status	Ocena Stanu	Ocena Ryzyka Nieosiągnięcia Celów Środowiskowych
PLRW60001714689 Masłówka	Potok nizinny piaszczysty (17)	Silnie zmieniona część	Zły	zagrożona
PLRW600017146699 Dąbroczna	Potok nizinny piaszczysty (17)	Silnie zmieniona część	Zły	zagrożona
PLRW600017146569 Stara Orla	Potok nizinny piaszczysty (17)	Silnie zmieniona część	Zły	zagrożona
PLRW60001714658 Kanał Wilczyna	Potok nizinny piaszczysty (17)	Silnie zmieniona część	Zły	zagrożona

PLRW60001914699 Orla od Radęcy do Baryczy	Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (19)	Silnie zmieniona część	Zły	zagrożona

Źródło: RZGW we Wrocławiu

Zgodnie z powyższym zestawieniem JCWP wydzielone na terenie gminy Rawicz wykazują zły stan ekologiczny, zatem osiągnięcie dobrego stanu jest zagrożone. Przyczyna nieosiągnięcia zakładanych celów jest stopień zanieczyszczenia wód spowodowany rodzajem użytkowania gruntów w zlewni. Dysproporcjonalne koszty ewentualnych działań naprawczych oraz uwarunkowania naturalne zlewni JCW uniemożliwiają przywrócenie odpowiedniego stanu wód.

Stan wód powierzchniowych

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obowiązek wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.– Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.
Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.
Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne, zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torfowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Program monitoringu wód powierzchniowych obejmował JCWP zlokalizowane w gminach sąsiednich. Brak aktualnych danych, ostatnie wyniki monitoringu wód powierzchniowych w 2013 r. obejmował następujące JCWP:

Orla od Radęcy do Baryczy – punkt zlokalizowany na obszarze powiatu rawickiego w miejscowości Dubin (39,4 km biegu rzeki), badania wykonywane w ramach monitoringu obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. stwierdzono umiarkowany potencjał ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie stanu ekologicznego zdecydował element biologiczny fitobentos oraz elementy fizykochemiczne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny). Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych.

Dąbroczna - punkt zlokalizowany na obszarze powiatu rawickiego, w miejscowości Sikorzyn (7,0 km), badania wykonywane w ramach monitoringu operacyjnego i monitoringu obszarów chronionych: wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych. Stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie stanu ekologicznego zdecydował elementy fizykochemiczne (azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny). Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych.
W poniższej tabeli przedstawiono wyniki z monitoringu jednolitych wód płynących.

Tabela 25 Wyniki badań stanu ekologicznego w punktach pomiarowo-kontrolnych w 2013 r.

Nazwa ocenianej JCW	Orla od Radęcy do Baryczy	Dąbroczna
Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Orla – Dubin	Dąbrocznia-Sikorzyn
Typ abiotyczny	17	17
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW	TAK	Tak
Program monitoringu	MO, MOC	MO, MOC
Klasa elementów biologicznych	III	II

Klasa elementów hydromorfologicznych	II	II
Klasa elementów fizykochemicznych	PPD	PPD
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Nie badano	Nie badano
Stan/potencjał ekologiczny	Umiarkowany	Umiarkowany
Czy JCW występuje na obszarze chronionym?	Tak	Tak
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	Nie	Nie
Stan chemiczny	Nie badano	Nie badano
Weryfikacja stanu wód ze względu na ocenę spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	Zły	Zły
Stan wód	Zły	Zły

MO – monitoring operacyjny
MOC – monitoring obszarów chronionych
PPD – poniżej potencjału dobrego
NIE – nie spełnia wymagań postawionych dla obszarów chronionych
Źródło: WIOŚ 2013 r.

Stan kąpielisk

Na terenie gminy Rawicz w 2015 r. w sezonie letnim czynne było jedno miejsce wykorzystywane do kąpieli w Sierakowie. Przeprowadzono 1 kontrolę sanitarną tego obiektu. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Rawiczu wydał łącznie 3 oceny stwierdzające przydatność wody do kąpieli. Przeprowadzone badania próbek wody wykazały, że badana woda spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 8 kwietnia 2011 roku w sprawie prowadzenia nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i w miejscu wykorzystywanym do kąpieli (Dz. U. Nr 86 poz. 478).

5.10.1. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych

Analizując powyższe wyniki należy stwierdzić, że źródłami zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych są:

- intensywna produkcja rolna oraz stosowanie nawozów;
- rolnicze wykorzystywanie gnojowicy;
- eutrofizacja wód wywołana zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych;
- zbyt niski stopień skanalizowania zwłaszcza obszarów wiejskich;
- nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych;
- odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych.

5.10.2. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Określa ramy ochrony wód w celu racjonalnego gospodarowania ich zasobami, które ma służyć m.in. zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

Według danych GUS w 2014 r. zużycie wody na potrzeby ludności na terenie gminy Rawicz kształtowało się na poziomie 1914,4 dam^3 i było niższe niż w 2010 roku o niemal 3%. Na ogólny spadek zużycia wody w gminie przyczyniło się niższe zapotrzebowanie w przemyśle oraz w gospodarstwach domowych. Woda wykorzystana w przemyśle stanowiła ok. 11,4% ogólnego zużycia. Wzrost zużycia wody odnotowano w szczególności w przypadku rolnictwa i leśnictwa (o 15%).

Tabela 26 Zużycie wody na cele gospodarki w gminie Rawicz na tle powiatu rawickiego

Jednostka	2010					2014				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]	[dam^3]
Gm. Rawicz	1972,1	327	248	1397,1	1044,9	1914,4	219	292	1403,4	1013,4
Powiat rawicki	4193,8	783	289	3121,8	2204,0	3725,5	495	333	2897,5	2206,2

wzrost zużycia w stosunku do roku 2010
spadek zużycia w stosunku do roku 2010

1 – zużycie ogółem, 2 – w przemyśle, 3 – na rolnictwo i leśnictwo, 4 - eksploatacja sieci wodociągowej, 5 - eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe
Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy w 2014 r. wyniosło ok. 63,4 m^3 i było nieco wyższe od średniej dla powiatu rawickiego (61,6 m^3/os./rok)
Na terenach wiejskich zużycie wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca jest o ponad 40% większe niż w mieście.

Tabela 27 Zmiany zużycia wody w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminie Rawicz na tle powiatu

Jednostka terytorialna	Wskaźnik zużycia wody na 1 mieszkańca w 2010 r.	Wskaźnik zużycia wody na 1 mieszkańca w 2014 r.
Gmina Rawicz	65,3	63,4
Powiat rawicki	69,4	61,6
wzrost zużycia w stosunku do roku 2010		
spadek zużycia w stosunku do roku 2010		

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych.

5.10.3. Zapobieganie podtopieniom i suszom

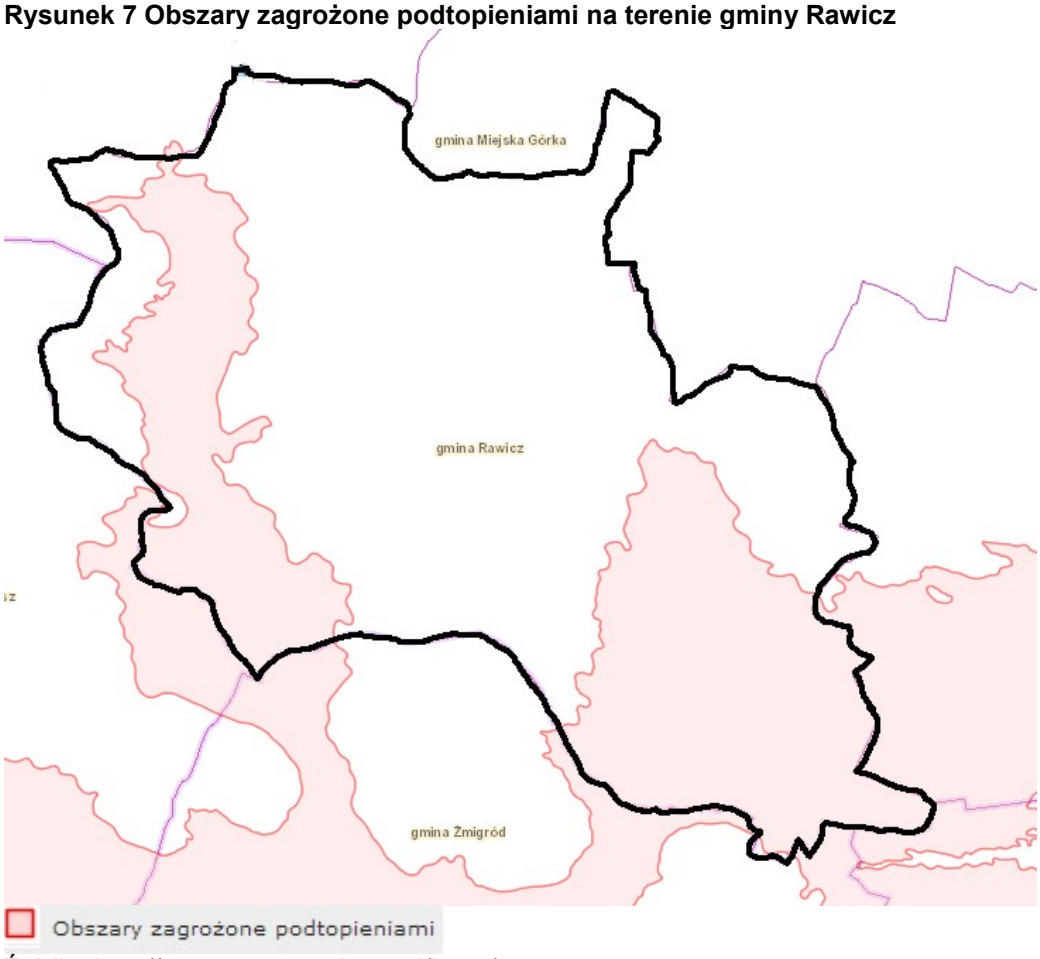
Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.) ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Przepisy w sprawie ochrony przed powodzią zostały przetransponowane z Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie ocen ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa), która wymaga sporządzenia przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej:

- wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) (do 22 grudnia 2011 r.). Na tej podstawie określone zostały obszary, na których stwierdza się istnienie dużego ryzyka powodziowego lub jego wystąpienie jest prawdopodobne;
- map zagrożenia i map ryzyka powodziowego (do 22 grudnia 2013 r.) dla obszarów, na których stwierdzono istnienie dużego ryzyka powodziowego, wyznaczonych na podstawie wstępnej oceny ryzyka powodziowego. Mapy wskazują obszary, w których prawdopodobieństwo powodzi jest: niskie (lub na których powódź będzie miała charakter zdarzenia ekstremalnego); średnie (występowanie powodzi nie częściej niż co 100 lat), a także wysokie;
- Planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy (do 22 grudnia 2015 r.) opracowywanych na podstawie ww. map.

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi. Głównym celem opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego jest stworzenie podstaw do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym – ostatniego etapu wdrażania Dyrektywy Powodziowej. Mapy te będą skutecznym narzędziem pozyskiwania danych, podstawą ustanawiania priorytetów i podejmowania dalszych decyzji o charakterze technicznym, finansowym i politycznym dotyczącym zarządzania ryzykiem powodziowym.
Na obszarze gminy Rawicz zakwalifikowano w ramach WORP do opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w I cyklu planistycznym ciek Orla (od km 0-83). Dla terenu gminy sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego, które są w posiadaniu Gminy.

Na terenie gminy Rawicz występują obszary zagrożone podtopieniami w przypadku wystąpienia deszczy nawałnicowych oraz przerwania obwałowań głównych cieków. W czasie bardzo wysokiego poziomu wody na rzece wylewają Masłówka, Dąbroczna, Orla wraz z Szpatnicą (Starą Orlą) Do pozostałych cieków stwarzających lokalne zagrożenie powodziowe należą: Pijawka, Złota Woda, Bitter, Stara Orla, Grobelka, Rów Barycki i Rów Sułowski. W większości przypadków tereny zagrożone podtopieniami są niezabudowane a zalania dotyczą jedynie terenów użytkowanych rolniczo, dlatego straty materialne nie są zbyt wysokie.

Rysunek 7 Obszary zagrożone podtopieniami na terenie gminy Rawicz



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

Większość rzek w całości lub częściowo posiadają uregulowane koryta na całej swojej długości. Na ciekach przepływających przez gminy obustronne obwałowanie znajdują się na rzece Orla.

Rolę odbiorników nadmiaru wody na obszarach użytków rolnych pełnią również rowy melioracyjne. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych wynosi 6 513 ha. Łączna długość rowów melioracyjnych na terenie gminy Rawicz wynosi 327 km i wszystkie objęte są okresową konserwacją. Stan techniczny rowów melioracyjnych oceniany jest jako dobry.

Rowy melioracyjne pełnią bardzo ważną rolę w regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodziami. Ze względu na prawidłowe funkcjonowanie niezbędna jest ich konserwacja co najmniej dwa razy do roku tj. wiosną i jesienią. Brak konserwacji rowów melioracyjnych może doprowadzić do podtopień oraz całkowitego ich zaniku. Właściwa melioracja gruntów rolniczych przynosi w bardzo krótkim czasie wymierne korzyści dla wszystkich. Prawidłowe stosunki wodne w glebie dają poprawę plonów, natomiast dobrze rozwinięta eksploatacja melioracji podstawowej i szczegółowej zapobiega zalewaniu gruntów. Działania związane z naprawą systemów melioracyjnych i drenarskich mogą również nieść negatywne skutki. Mogą wiązać się z osuszaniem terenów chronionych w tym siedlisk przyrodniczych czy siedlisk roślin i zwierząt chronionych. Szczególne zagrożenie stwarza to dla lasów bagiennych i zarośli łęgowych występujących w dolinach rzecznych). Zaniechanie wykaszania i wypasu jest natomiast dodatkowym czynnikiem przyspieszającym to zjawisko.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie wegetacyjnym. Jednym z podstawowych działań dla poprawy struktury bilansu wodnego Wielkopolski powinno być zwiększenie zdolności retencyjnej zlewni między innymi poprzez realizację programu małej retencji. Głównym celem działań z zakresu małej retencji wodnej jest zwiększenie zdolności retencyj-

nych małych zlewni w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego.

Na terenie gminy występują drobne, naturalne zbiorniki wodne oraz sztuczne zbiorniki wodne, z reguły w wyrobiskach poeksploatacyjnych, o powierzchni od 0,01 do 3 ha (większość z nich nie przekracza hektara). Są to zarówno zbiorniki naturalne występujące na terenach wysoczyznowych i dolinnych, ale także zbiorniki związane z założeniami parkowymi (np. w Łaszczynie), jak i w wyrobiskach poeksploatacyjnych czy na terenie ogrodów działkowych (w Sierakowie). Ponadto w pobliżu rezerwatu Dębno znajduje się sztuczny zbiornik spełniający funkcje rekreacyjno - wędkarską. W większości zbiorniki na terenie gminy mają funkcje retencyjną, ale także stanowią zbiorniki przeciwpożarowe lub pełnia funkcje rekreacyjno - wędkarską. W dolinie Masłówki występują podmokłości.

W celu poprawy stanu środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami w „Wieloletnim programie inwestycji melioracyjnych w województwie wielkopolskim na lata 2014-2020 przewidzianym do realizacji ze środków krajowych oraz Unii Europejskiej w ramach programów pomocowych w okresie programowania 2014-2020" zaplanowano działania, które polegać będą na:

- zwiększeniu skali sztucznej retencji, zarówno retencji małej poprawiającej zaopatrzenie rolnictwa w wodę, jak i retencji dużej na głównych ciekach wodnych;
- modernizacji i rozbudowie budowli hydrotechnicznych zabezpieczających przed zbyt wysokimi stanami powodziowymi oraz łagodzących ich skalę i skutki – rozbudowa systemów wałów i polderów;
- wzroście retencji korytowej przez konserwację międzywali bądź teras zalewowych rzek;
- pracach melioracyjnych porządkujących stosunki wodne, ograniczające stany ekstremalne;
- budowie i konserwacji oraz właściwej eksploatacji urządzeń melioracyjnych.

5.11. Ochrona przed hałasem

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem jak:

- emisja, przez którą rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, lub ziemi, energie, takie jak hałas czy wibracje;
- hałas, przez który rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz;
- poziom hałasu przez który rozumie się równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A (LAeq), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podany został dopuszczalny równoważny poziom hałasu $L_{LAeq\ D}$ w porze dziennej (od godz: 6:00 do 22:00) i $L_{Aeq\ N}$ w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zakwalifikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania.

W przypadku hałasów pochodzących od dróg i linii kolejowych dopuszczalny poziom hałasu dla wskaźnika długookresowego LDWN (poziom dzienno-wieczorno-nocny) wynosi – w zależności od przeznaczenia terenu – od 50 dB do 70 dB, natomiast dla wskaźnika LN (długookresowy poziom hałasu w porze nocy) od 45 dB do 65 dB. W odniesieniu do pojedynczej doby ustalono wartość dopuszczalną równoważnego poziomu hałasu LAeqD w porze dnia równą od 50 dB do 68 dB, natomiast wartość równoważnego poziomu hałasu w porze nocy (LAeqN) wynosi od 45 dB do 60 dB.

Ze względu na powszechność występowania, znaczny zasięg oddziaływania oraz liczbę narażonej ludności, podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska jest hałas komunikacyjny.

Przez teren gminy przebiegają dwa nowe odcinki dróg krajowych nr S5 i 36 stanowiące obwodnicę Rawicza oraz drogi wojewódzkie (stare drogi krajowe nr 5 i 36 oraz drogi wojewódzkie nr 324 i 434).

Ponadto przez obszar gminy przebiega magistralna linia kolejowa nr 271 (E-59 o przebiegu gr. państwa – Świnoujście – Poznań – Wrocław – Opole – gr. państwa).

Podczas przeprowadzonego w 2010 r. Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPR) zlokalizowano punkty pomiarowe na terenie gminy Rawicz. Pomiary wykazały, że najintensywniejszy ruch odbywał się po drodze krajowej nr 5, gdzie w ciągu doby przemieszczało się 10-17 tys. pojazdów, natomiast po drodze krajowej nr 36 – 3-11 tys. pojazdów. Największe natężenie ruchu występowało w granicach miasta Rawicz. We wrześniu 2014 r. oddano do ruchu nową obwodnicę Rawicza, która odciąża od ruchu ulice Rawicza oraz wsie Masłowo i Załęcze. Ponadto poprawiły się warunki przejazdu na starej drodze nr 5 przez Rawicz.
Pomiary GPR przeprowadzane są co 5 lat. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w roku bieżącym wykonywany jest Generalny Pomiar Ruchu wraz z Generalnym Pomiarem Hałasu. Wyniki pomiarów będą upublicznione w 2016 r. Dane uzyskane podczas GPR 2015 zostaną wykorzystane do badań klimatu akustycznego w pasie drogowym, prowadzonych w ramach programu sporządzania map akustycznych dla sieci dróg krajowych i wojewódzkich.

Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 września 2011 roku Nr XIV/207/11 przyjęty został Program ochrony środowiska przed hałasem dla pięciu odcinków drogi krajowej nr 5 o łącznej długości 23,20 km. Wśród analizowanych fragmentów znalazł się odcinek drogi nr 5 przebiegający przez miasto Rawicz w km 298+030-298+549. Jego początek zlokalizowany jest w miejscu włączenia się drogi krajowej Nr 36 (ul. Sarnowska), koniec natomiast znajduje się na trzywylotowym rondzie, na którym trasy dróg krajowych Nr 36 (ul. Wały Jarosława Dąbrowskiego) oraz drogi krajowej Nr 5 rozchodzą się. W pasie przyległym do opisywanego odcinka po jednej stronie drogi występują tereny przemysłowe, po drugiej rozwinęła się natomiast zabudowa mieszkaniowa głównie o charakterze wielorodzinnym. Przekroczenia wartości wskaźnika L_{DWN} wyniosły od 5 do 20 dB. Zaproponowane działania naprawcze polegają głównie na budowie ekranów akustycznych i tworzeniu obszarów ograniczonego użytkowania. Działania te należy podjąć po oddaniu do użytkowania obwodnicy Rawicza, po realizacji której struktura i natężenie ruchu w centrum miasta ulegną znacznej zmianie. Dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi. Należy to do obowiązków właściwych organów administracji publicznej. Przede wszystkim nie należy zezwalać na powstawanie nowych terenów podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów przekraczającego poziomy dopuszczalne.

Ostatnie pomiary hałasu na terenie gminy przeprowadzone zostały przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w 2014 r. w Rawiczu, w otoczeniu drogi krajowej nr 36. Badania akustyczne prowadzone były w dni powszednie i w weekendy, wiosną i jesienią. W punktach tych dokonano również oceny krótkookresowego poziomu hałasu. Punkt pomiarowy usytuowano w miejscu pozbawionym zabudowy, jednak uzyskany wynik pozwala aproksymować warunki akustyczne w rejonie zabudowy mieszkaniowo-usługowej zlokalizowanej w sąsiedztwie drogi bliżej centrum miasta.

Tabela 28 Wyniki pomiarów w punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w 2014 r.

Lokalizacja punktu	Pora badań	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]			Natężenie ruchu pojazdów [poj./h]					
					Ogółem			Pojazdy ciężkie		
		dzień powszedni	weekend	średnia roczna	dzień powszedni	weekend	średnia roczna	dzień powszedni	weekend	średnia roczna
Rawicz, ul. Sarnowska, DK 36, w odległości 10 m od drogi, 30 m. od zabudowy	Pora dzienna	68,3	67,2	68,0	571	551	564	105	105	105
	Pora nocna	63,6	63,1	63,5	348	338	345	61	52	58

Przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: WIOŚ 2014 r.

W badanym punkcie w Rawiczu stwierdzono przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami cytowanego rozporządzenia Ministra Środowiska, tj. wartości 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej

wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Uzyskane wyniki w porze dziennej i nocnej kształtują się średnio na poziomie 68 - 63,5 dB. Przekroczenia wynoszą ok. 3 dB w dzień i 7,5 db w nocy. W badanym punkcie stwierdzono również zbliżone warunki akustyczne i parametry ruchu w dni powszednie i weekendy. W porze nocnej można było zaobserwować analogiczną tendencję, zarówno poziom hałasu, jak i natężenie ruchu pojazdów nie uległy istotnej zmianie (niewielki spadek natężenia ruchu pojazdów ciężkich nie miał istotnego wpływu na zmianę warunków akustycznych).

Dla danego punktu określono również wartość długookresowych wskaźników poziomu hałasu – poziomu dzienno-wieczorno-nocnego L_{DWN} i długookresowego poziomu hałasu w porze nocnej L_N.

Tabela 29 Klimat akustyczny w wybranych punktach pomiarowych

Lokalizacja punktu	Poziom hałasu	
	L_{DWN}	L_N
Rawicz, ul. Sarnowska, droga wojewódzka nr 36	70,0 dB	63,4 dB

Przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: WIOŚ 2014 r.

Zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, dopuszczalne długookresowe wartości poziomu hałasu pochodzącego od dróg wynoszą: w rejonie zabudowy mieszkaniowo-usługowej, wielorodzinnej lub zagrodowej L_{DWN} = 68 dB, L_N = 59 dB. W badanym punkcie w Rawiczu ustalone wartości długookresowych wskaźników poziomu hałasu przekraczają wartości dopuszczalne. W porze dzienno-wieczorno-nocnej o 2 dB, w porze nocnej o 4,4 dB.

W drugim kwartale 2016 r. zostanie przekazana „Analiza porealizacyjna" dla nowowybudowanego odcinka drogi ekspresowej S5 na odcinku Kaczkowo – Korzeńsko wraz z obwodnicą Rawicza w ciągu drogi krajowej nr 36.

5.12. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Do najpowszechniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.
Na terenie gminy Rawicz występuje sieć wysokich napięć (110 kV). Zaopatrzenie w energię elektryczną dokonuje się za pośrednictwem linii 15 kV za stacji elektroenergetycznych zlokalizowanych w Rawiczu (ul. Sarnowska).
Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.
Na terenie gminy zlokalizowanych jest ok. 16 nadajników sieci komórkowej. Wszystkie nadajniki sieci komórkowych podlegają zgłoszeniu Staroście Rawickiemu. Do takiego zgłoszenia dołączane są wyniki pomiarów promieniowania elektromagnetycznego.
Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć. System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go kupić i użytkować).

Sposób prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645), które obowiązuje od 01.01.2008 r.. Rozporządzenie obliguje do wyznaczenia na terenie każdego województwa po 135 punktów pomiarowych z podziałem po 45 w każdym roku 3-letniego cyklu pomiarowego, w tym po 15 punktów dla 3 kategorii obszarów dostępnych dla ludności tj.:

- centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- pozostałych miast;
- terenów wiejskich.

Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne.
Ostatnie pomiary poziomów PEM prowadzone były w roku 2014 w punkcie w Rawiczu przy ul. Buszy 5 – wytypowanym do badań w kategorii terenów pozostałe miasta. Zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 0,14 V/m, zatem nie występowało przekroczenie poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

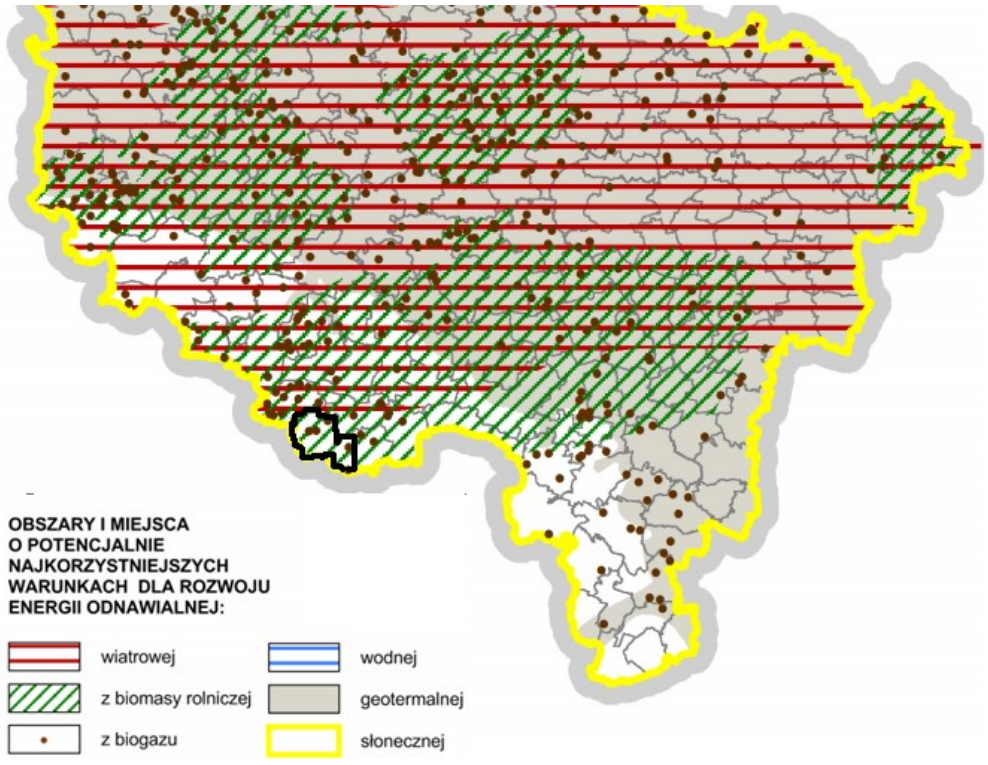
5.13. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii są w porównaniu do źródeł tradycyjnych bardziej przyjazne dla środowiska przyrodniczego. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE wytycza Polsce za cel osiągnięcie 15% udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w 2020 r.

Województwo wielkopolskie posiada zróżnicowane predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: wiatru, geotermalną, wód powierzchniowych, słoneczną oraz biomasę i biogaz.

Rysunek 8 Obszary i miejsca o potencjalnie najkorzystniejszych warunkach dla rozwoju energii odnawialnej



Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla województwa wielkopolskiego, 2014 r.

Energia geotermalna

Wielkopolska ma stosunkowo dobre uwarunkowania związane ze źródłami geotermalnymi. Uwarstwienie terenów korzystnych przebiega na osi północny zachód – południowy wschód. Ze względu na fakt, że zdecydowana większość zasobu należy do kategorii źródeł niskotemperaturowych, określenie "stosunkowo dobre" należy rozumieć jako zawierające się w przedziale 400GJ/m^2 do 500GJ/m^2.

Analiza map rozkładu temperatur na głębokościach 1000, 2000, 3000 i 4000 m p.p.t., oraz mapa jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niżu Polskim (Górecki i inni, 2006) potwierdza, że cała Wielkopolska jest regionem o znaczących i możliwych do wykorzystania zasobach eksploatacyjnych wód i energii geotermalnej.
Wody termalne występujące na głębokości 1000 m p.p.t. osiągają temperatury powyżej 40ºC na prawie całym obszarze Wielkopolski.
Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej, należy przeprowadzić badania wielkości jej zasobów, ich usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne) i fizycznej zdolności złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). W każdym przypadku, ciepłownia geotermalna musi być dostosowana do konkretnych warunków panujących w danym miejscu.
Niezależnie od występowania naturalnych basenów sedymentacyjnych wypełnionych gorącymi wodami podziemnymi coraz powszechniej stosowane są pompy ciepła. Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzeniami i grzewczymi [4].

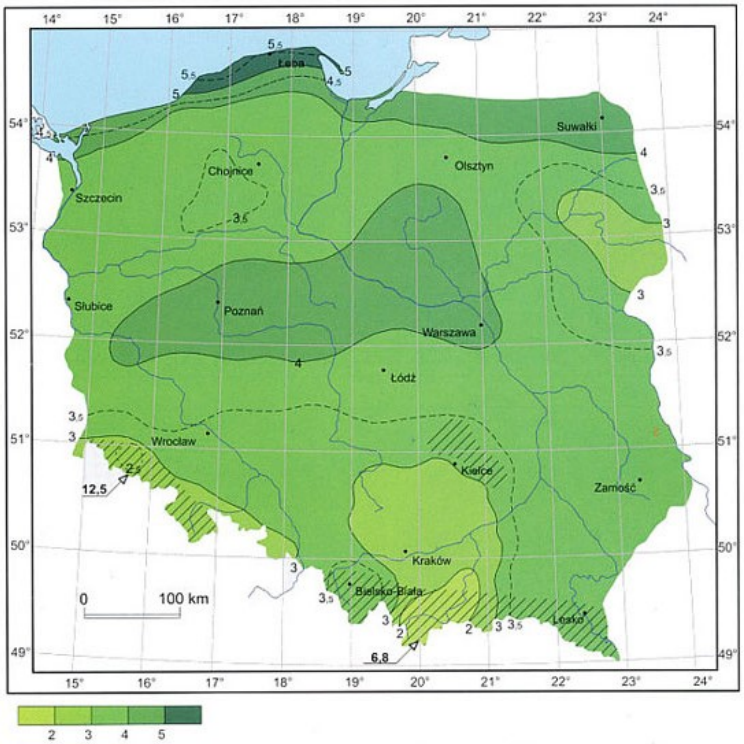
Energia wiatru
Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu.
Gmina Rawicz leży w II strefie energii wiatrowej bardzo korzystnej (Rys. 4), co oznacza, że na jego terenie występują sprzyjające warunki meteorologiczne dla rozwoju tego rodzaju energetyki. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m n.p.t. kształtuje się na poziomie ok. 1 250 kWh/rok/m^2. Ponadto większa część powiatu (oprócz miast) charakteryzuje się dość wysokim stopniem urbanizacji. Ponadto lesistość gminy wynosi 13%, natomiast obszary objęte ochroną przyrody stanowią 47,5%. Można uznać, że gmina posiada dobre warunki pod inwestycje wiatrowe.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych w Polsce odbywa się pod hasłem wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji gazowych, ciekłych i stałych, zanieczyszczeń do środowiska. Są to jednak zarazem obiekty, które stwarzają problemy z zakresu ochrony środowiska, zwłaszcza w aspekcie ochrony przyrody (głównie ptaków) i krajobrazu oraz emisji hałasu.

Szczegółowe warunki lokalizacji inwestycji i jej wpływ na środowisko przyrodnicze muszą zostać określone dla planowanej inwestycji w sporządzonym raporcie oddziaływania na środowisko. Zapis wytycznych do sporządzenia takiego raportu został określony w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz.1235 ze zm.). Rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zostały szczegółowo określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)

[4] www.energiaodnawialna.net

Rysunek 9 Prędkości średnie 10-minutowe (m/s) na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szerokości 0-1



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

Obecne regulacje prawne nie określają w sposób metryczny odległości, jakie powinny być zachowywane przy sytuowaniu farm wiatrowych. Czynią to pośrednio regulacje dotyczące ochrony środowiska, m.in. rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Wyznacza ono poziomy hałasu, jakie mogą być emitowane na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Regulacje znajdują się także w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. nr 192, poz. 1883 ze zm.). Ograniczenia tworzone przez te akty brane są pod uwagę w postępowaniu środowiskowym, a więc w procesie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł energii, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby, a te elementy oddziałują bezpośrednio na populacje roślin i zwierząt. Wykorzystanie elektrowni wiatrowych do produkcji energii ma zdecydowanie mniejszy wpływ na środowisko niż wykorzystanie innych źródeł wytwarzania energii (konwencjonalnych, jądrowych, a nawet niektórych technologii odnawialnych), co jednak nie oznacza, że rozwój energetyki wiatrowej – podobnie jak każda inna forma działalności człowieka – nie pozostawia żadnego śladu w środowisku.

Energetyka wiatrowa w porównaniu a innymi technologiami OZE ma wyjątkowo korzystny i w całym systemie energetycznym będzie miała znaczący wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Przy założeniu pełnego wykorzystania potencjału energii wiatru, redukcja emisji CO2 do atmosfery za sprawą energetyki wiatrowej wyniosłaby w Polsce 33 mln ton w 2020 r. z dalszym potencjałem wzrostu do 65 mln ton w 2030 r.
Udział energetyki wiatrowej w całkowitej redukcji emisji CO_2 z sektora energetycznego w Polsce wzrósłby z ok. 0,7% w 2010 r. do 13,5 % w 2020 r. i 32,4% w 2030 r. Uzyskana skala redukcji emisji ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia wymogów realizacji całego Pakie-

tu klimatycznego UE „3 x 20%", w tym także wypełnienia do 2020 r. przez Polskę dyrektywy o handlu emisjami (ETS).[5]

Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków.
Realizacja projektów wiatrowych może powodować:

- śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
- zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszaniem z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych;
- zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (efekt bariery) Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągana prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane).

Podstawowe znaczenie dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki ma właściwy wybór lokalizacji, w szczególności unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych:

- na obszarach użytkowanych intensywnie przez ptaki;
- w miejscach koncentracji występowania gatunków znanych ze swej kolizyjności, takich jak np.: ptaki drapieżne (szponiaste), mewy i rybitwy, ptaki migrujące nocą, sowy oraz wybrane gatunki wykonujące w powietrzu pokazy godowe;
- w miejscach koncentracji ptaków blaszkodziobych oraz siewkowych, w odniesieniu do których stwierdzono silne reakcje unikania elektrowni wiatrowych, prowadzące do utraty siedlisk tych ptaków;
- na obszarach wyjątkowo cennych dla awifauny lęgowej. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na obszary NATURA 2000, w tym gatunki dla których ochrony powołane zostały dane OSO i SOO są obligatoryjnie przedmiotem specjalnej procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnej z Art. 6 Dyrektywy Siedliskowej (tzw. ocena habitatowa), implementowanej w art. 33 i 34 *Prawa ochrony przyrody.*

Lokalizacja inwestycji względem granic obszaru Natura 2000 (czy znajdują się one w granicach obszaru, na jego granicy, czy w sąsiedztwie) nie ma decydującego wpływu na konieczność wykonywania oceny z art. 6 Dyrektywy Siedliskowej, ani nie przesądza o zakresie i natężeniu możliwych oddziaływań inwestycji na przedmiot ochrony w granicach OSO. Ocena ta musi być wykonana dla każdego przedsięwzięcia, które może wywierać znaczący negatywny wpływ na awifaunę OSO, także tego położonego poza granicami obszaru chronionego. Możliwość wywierania negatywnego wpływu na OSO przez projekty zlokalizowane poza granicami obszaru Natura 2000 jest rozstrzygana przez właściwy organ administracji państwowej w oparciu o raport oddziaływania.[6]

Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągana prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Ten ostatni element będzie nabierał znaczenia wraz z zagęszczaniem lokalizacji farm wiatrowych. Przedsięwzięcie może być zrealizowane jeżeli występują 4 czynniki:

- brak rozwiązań alternatywnych;
- nadrzędny cel publiczny / zdrowie ludzkie i bezpieczeństwo publiczne;
- łagodzenie i kompensacja;

[5] Źródło: Energetyka wiatrowa – stan aktualny i perspektywy rozwoju w Polsce, IEO, 2012 r.
[6] Źródło: Źródło: Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej

- Komisja Europejska zgadza się / jest poinformowana[7].

W oparciu o opracowany dokument *„Energetyka wiatrowa w gminie Rawicz - kierunki rozwoju" w* Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rawicz określone zostały obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. *W opracowanym dokumencie* wskazano obszary z możliwością posadowienia turbin wiatrowych, wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100 kW (obręby Łaszczyn, Sarnówka, Żołędnica) wraz z ich strefami ochronnymi.
Dla potrzeb rozwoju energetyki wiatrowej na terenie gminy Rawicz dopuszcza się również możliwość budowy infrastruktury elektroenergetycznej jako elementów sieci wytwórczej, która poprowadzona zostanie do miejsca przyłączenia, wskazanego przez właściwego operatora sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej.
W gminie planowana jest budowa elektrowni wiatrowych o łącznej mocy ok. 71 MW w obrębach miejscowości: Sarnówka, Słupia Kapitulna, Szymanowo, Dębno Polskie, Zawady, Zielona Wieś, Ugoda, Łąkta, Stwolno, Żołędnica, Łaszczyn. Inwestycje realizowane mają być na podstawie wydanych warunków zabudowy, posiadają wydane decyzje środowiskowe.

Energia słoneczna

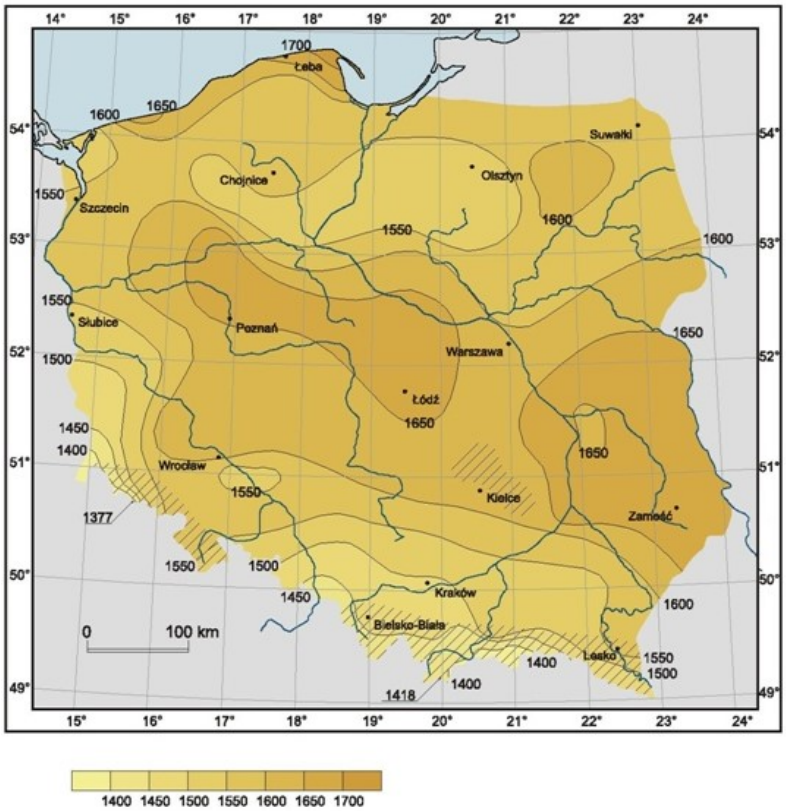
W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Natężenie promieniowania słonecznego w całym obszarze województwa wielkopolskiego i w występujących warunkach klimatycznych zapewnia ekonomiczne przetwarzanie go w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców, do podgrzewania ciepłej wody, choć koszty inwestycji są często zbyt duże w stosunku do możliwości osób fizycznych. Ze względu na dużą zmienność sezonową i dobową potencjał ten nie zaspokoi potrzeb produkcyjnych przemysłu rolnego i rolno-spożywczego.
Do najbardziej powszechnych zastosowań energetyki słonecznej należą:

- konwersja fotowoltaiczna – tzw. baterie słoneczne, wytwarzające energię elektryczną:
  - urządzenia słaboprądowe;
  - słoneczne elektrownie fotowoltaiczne.
- energia fototermiczna - wytwarzanie ciepła niskotemperaturowego (temperatura do 100°C) – kolektory słoneczne:
  - ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych;
  - ogrzewanie wody użytkowej;
  - podgrzewanie gruntów szklarniowych;
  - suszenie płodów rolnych i ziół;
  - podgrzewanie stawów hodowlanych, basenów.

Sprawność kolektorów słonecznych wynosi przeciętnie około 80%. Jednak całkowita sprawność układu podgrzewającego wodę ze względu na sprawność całej instalacji, a głównie wymienników ciepła, wynosi od 50% do 70%[8].
W całej Wielkopolsce energia słoneczna jest dobrym źródłem ciepła dla odbiorców sezonowych. Średnie roczne wartości usłonecznienia (czas podany w godzinach, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne) wahają się od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 godzin w latach słonecznych. Promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne w okresie jesienno-zimowym, natomiast ilość dostępnej potencjalnie energii jest ponad pięciokrotnie większa w miesiącach letnich niż zimowych[9].

[7] Źródło: WWF, Specyfika ocen oddziaływania na środowisko dotyczących obszarów Natura 2000
[8] Źródło: www.cire.pl
[9] Energetyka odnawialna w Wielkopolsce. Uwarunkowania rozwoju, Wielkopolskie Biuro Planowania Przestrzennego w Poznaniu, Poznań 2010.

Rysunek 10 Średnie roczne usłonecznienie w Polsce (w godzinach)



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW. Warszawa 2005

Coraz częściej wykorzystuje się energię słoneczną, dzięki możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych na ten cel. W 2014 r. NFOŚiGW uruchomił Program Prosument, z którego można uzyskać dofinansowanie na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, oraz spółdzielni mieszkaniowych. Finansowanie obejmuje systemy fotowoltaiczne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Wysokość dofinansowania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji w tym 40% w formie dotacji.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rawicz wskazuje obszary z możliwością posadowienia ogniw fotowoltaicznych.

Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasą są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.
W poniższej tabeli przedstawiono różne sposoby pozyskiwania energii z biomasy.

Tabela 30 Energetyczność materiałów

Materiał	Energetyczność
Słoma żółta	14,3 MJ/kg
Słoma szara	15,2 MJ/kg
Drewno opałowe	13,0 MJ/kg
Trzcina	14,5 MJ/kg

Źródło: www.cire.pl

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego. Także pod względem ekologicznym biomasa jest lepsza niż węgiel gdyż podczas spalania emituje mniej SO_2 niż węgiel. Bilans emisji dwutlenku węgla jest zerowy ponieważ podczas spalania do atmosfery oddawane jest tyle CO_2 ile wcześniej rośliny pobrały z otoczenia. Ogrzewanie biomasą staje się

opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala wreszcie zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady. Biomasa jest zatem o wiele bardziej wydajna niż węgiel, a w dodatku jest stale odnawialna w procesie fotosyntezy.

Drewno do celów energetycznych jest wykorzystywane jako: drewno opałowe, zrębki, wióry, trociny, kora, brykiety, palety. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych. Najistotniejsze w Wielkopolsce są odpady drzewne pochodzące z gospodarki leśnej oraz słoma pochodząca z gospodarki rolniczej.

Biogaz zgodnie z prawem energetycznym to paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.

Tabela 31 Pozyskanie biogazu z roślin uprawnych

Substrat roślinny	Plon masy świeże jdt/ha	Biogaz m^3/ha	Energia GJ/ha
Kukurydza cała roślinna	300-500	4 050-6 750	87-145
Lucerna	250-350	3 960-4 360	85-94
Żyto	300-400	1 620-2 025	35-43
Pszenżyto	300	2 430	52
Burak cukrowy-korzeń	400-700	10 260	220
Burak cukrowy-liście	300-500	3 375	72
Słonecznik	300-500	2 430-3 240	52-70
Rzepak	200-350	1 010-1 620	22-37

Źródło: Zbigniew Podkówka, „Kiszonka z Sucrosorgo 506 w żywieniu bydła" www.biogazownierolnicze.pl

W zasadzie każdy rodzaj biomasy roślinnej, z wyjątkiem roślin zdrewniałych, może być wykorzystany w procesie produkcji biogazu. To, co decyduje o wyborze konkretnego gatunku, to względy ekonomiczne i ekologiczne jego uprawy. Obecność biogazowni może być odczuwalna w środowisku. Podstawowym problemem jest niechęć lokalnej społeczności, której może przeszkadzać intensywność zapachowa, która bywa bardzo dokuczliwa zwłaszcza podczas załadunku biomasy do komór. Rozwiązania techniczne mogą poprawić pracę systemu na tyle, że zapachy związane z eksploatacją występują jedynie w pobliżu biogazowni, niemniej lokalne warunki klimatyczne i fizjograficzne mogą przyczyniać się do rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych odorów na relatywnie duże odległości.

Biogaz można pozyskać z:

- oczyszczalni ścieków - osady ze ścieków komunalnych,
  - zakładów przemysłowych - ścieki z zakładów:
  - przetwórstwa spożywczego (rzeźni, mleczarni, przetwórstwa mięsnego, cukrowni);
  - farmaceutycznych i kosmetycznych;
  - papierniczych;
- odpady z przemysłu rolno-spożywczego:
  - wywar z gorzelni;
  - młóto z browarów;
  - wytłoki z przetwórni owoców, chłodni, wytwórni soków;
- składowisk odpadów komunalnych - frakcja organiczna na terenach suchych, o dużym nasłonecznieniu, oraz życica trwała, tzw. rajgras angielski (*Lolium perenne* L.), którą charakteryzuje bardzo szybkie tempo wzrostu, ale również niestety duża wrażliwość na pleśń śniegową i niskie temperatury.

<u>Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej</u>

Wykorzystanie energii odnawialnej nie powoduje zanieczyszczeń, ogranicza emisję gazów cieplarnianych, a jednak powoduje pewne problemy i nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko.

Wykluczenia rozwoju energetyki wiatrowej w gminie Rawicz z uwagi na uwarunkowania przestrzenne:

- tereny zabudowane;

- lasy;
- układy dolinne rzek;
- strefy rolno-leśne;
- ograniczenia społeczne – niechęć przed dużymi instalacjami w sąsiedztwie.

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze" elektrowni wiatrowych nie należy lokalizować w odległości mniejszej niż 200 m od granicy lasu i niebędących lasem skupisk drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej oraz odległości mniejszej niż 200 m od brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze.

Ograniczeniem dla rozwoju energetyki z pozyskiwania biomasy, biogazu i biopaliw tak jak w przypadku energetyki wiatrowej mogą być obszary objęte ochroną prawną. Rozwój jest także uwarunkowany występowaniem i możliwością pozyskiwania zasobów surowcowych, ograniczony jest czynnikami ekonomicznymi oraz sytuacją na rynku żywnościowym.

Ograniczeniem dla lokalizowania kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych jest jedynie ich miejsce usytuowania na obiekcie. W przypadku dużych powierzchni instalacji przemysłowych niezbędne jest ich umieszczenie w gminnych dokumentach planistycznych.

Ograniczeniem dla pozyskania energii geotermalnej są w głównej mierze wysokie koszty wierceń.

Brak realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii odnawialnej związany jest głównie z niską świadomością ekologiczną mieszkańców, nieuzasadnionym strachem przed lokalizacją instalacji energetycznych. Brakuje działań związanych z promocją możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niewątpliwie należy wzmocnić propagowanie postaw ekologicznych oraz podjąć radykalne działania zmierzające do wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

5.14. Racjonalna gospodarka odpadami

5.14.1. Systemy gospodarki odpadami

Znowelizowane przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały skonstruowane regiony gospodarki odpadami komunalnymi, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system w ramach regionu, do którego została ona przyporządkowana.
Według Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2017, w województwie utworzonych zostało 10 regionów gospodarowania odpadami.
Zgodnie z nowym systemem gospodarki opadami komunalnymi, w każdym z wyznaczonych regionów powinny docelowo funkcjonować regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK, wynikają z:

- ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 21 ze zm.);
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1052).

Gmina Rawicz przynależy do Regionu V. W Regionie V funkcjonuje jedna Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) należąca do Miejskiego Zakładu Oczyszczania Sp. z o.o. w Lesznie tj. Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebani gm. Osieczna, w skład którego wchodzi:

- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP),
- składowisko odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętnych.

Obiektami funkcjonalnie powiązanymi z ZZO w Trzebani są dwie stacje przeładunkowe odpadów komunalnych wraz z obiektami towarzyszącymi, w tym kompostowniami odpadów zielonych zlokalizowane w Goli, gm. Gostyń i Rawiczu, które pełnią role instalacji zastępczej oraz kompostownia odpadów zielonych w Koszanowie, gm. Śmigiel.
Na terenie gminy Rawicz znajduje się również instalacja nie pełniąca funkcji instalacji regionalnej (RIPOK), jest to sortownia odpadów opakowaniowych w Rawiczu.
Charakterystykę instalacji do odzysku i przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanych na terenie gminy Rawicz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32 Charakterystyka instalacji nie spełniających roli RIPOK znajdujących się na terenie gminy Rawicz

Rodzaj instalacji	Podmiot zarządzający	Adres instalacji	Symbol R lub D	Rodzaj odpadu	Zdolności przerobowe rocznie [Mg/rok]	Ilość odpadów przetworzonych w [Mg]		
						2011	2012	2013
Sortownia odpadów opakowaniowych	METALIKA RECYCLING sp. z o.o., ul. Armii Krajowej 10, 63-900 Rawicz	ul. Armii Krajowej 10, 63-900 Rawicz	R15	150102, 150106	12 520	92	958	832
Kompostownia pryzmowa /instalacja zastępcza	Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o., ul. Saperska 23, 64-100 Leszno	Rawicz	R3	170904, 200201, 020103, 020107 020304, 030105 190805, 200108	250	10	36	141

Źródło: Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego za lata 2011-2013

Na terenie gminy Rawicz znajduje się zrekultywowane w 2009 r. składowisko odpadów komunalnych m. Sarnowa, na którym prowadzony jest monitoring w zakresie (2 razy w roku): poziomu i składu wód podziemnych, składu wód odciekowych, składu wód powierzchniowych, składu i emisji gazu składowiskowego, osiadanie składowiska (raz w roku). Przewidywany termin zakończenia monitoringu – 2037 r.

Tabela 33 Składowisko odpadów komunalnych w Sarnowie

Nazwa i adres składowiska	Termin zamknięcia składowiska	Termin zakończenia rekultywacji	Przewidywany termin zakończenia monitoringu
Składowisko odpadów komunalnych Rawicz-Sarnowa	30.04.2007 r.	30.06.2009 r.*	Zgodnie z przepisami – 30 lat od zamknięcia

*faktyczne zakończenie rekultywacji – grudzień 2009 r.
Źródło: Starostwo Powiatowe w Rawiczu

5.14.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów

Odpady komunalne, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.), to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.
Odpady komunalne powstają przede wszystkim w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury, takich jak: handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, szkolnictwo, targowiska, zakłady produkcyjne w części socjalnej i inne.
Ilość wytwarzanych odpadów, jak również zawartość poszczególnych frakcji jest ściśle związana z miejscem powstawania tych odpadów (gospodarstwa domowe, obiekty infrastruktury, inne) oraz rodzajem obszaru, na którym powstają (teren miejski lub wiejski). Zgodnie z podanymi w KPGO 2014 wskaźnikami wytwarzania odpadów na jednego mieszkańca w zależności od miejsca zamieszkania przyjmuje się, że jeden mieszkaniec terenów wiejskich wytwarza rocznie średnio 238 kg odpadów komunalnych, mieszkaniec małego miasta (poniżej 50 tys. osób) 352 kg tego rodzaju odpadów.
Zatem całkowita potencjalna masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Rawicz w 2014 r. kształtowała się na poziomie ok. 9 556,4 Mg.

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych.
Z terenu gminy Rawicz zebrano łącznie 8761,157 Mg odpadów komunalnych, w tym 7298,830 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01).

Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest ok. 90,18% mieszkańców, z tego ok. 93% zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów.

Rawicz należy do Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego (KZGRL), składającego się z 18 gmin. Celem działania Związku jest wspólne wykonywanie zadań publicznych w zakresie tworzenia warunków niezbędnych do utrzymania czystości i porządku na terenach gmin uczestników Związku, w dziedzinie gospodarki odpadami komunalnymi.

Znaczną część odpadów komunalnych zawierają odpady ulegające biodegradacji. Większość jest bezpośrednio zagospodarowywana u źródła, zwłaszcza na terenach wiejskich i w zabudowie jednorodzinnej, gdzie powstające odpady często są kompostowane w kompostownikach lub są wykorzystywane do karmienia zwierząt gospodarskich. Gmina Rawicz nie gromadzi danych od mieszkańców odnośnie gospodarowania odpadów zielonych w przydomowych kompostownikach.
W 2014 r. według danych KZGRL na terenie związku osiągnięty został poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w wysokości 25,9%, natomiast według KPGO, dopuszczalny poziom masy odpadów bio przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. wynosi do 50%. Osiągnięty wynik wskazuje, że większa masa odpadów zostaje zagospodarowana w inny sposób niż składowanie na składowisku.

Na terenie związku prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych ze szkła (szkło białe i kolorowe), metali i tworzyw sztucznych. W 2014 r. z terenu gminy Rawicz zebrano łącznie 869,297 Mg tego rodzaju odpadów. Odpady selektywnie zebrane stanowiły ponad 10,6% wszystkich odebranych odpadów, co stawia gminę Rawicz na pierwszym miejscu wśród gmin należących do KZGRL. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyliczony dla całego związku wyniósł 26,4 %. Według KPGO zakłada się przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu minimum 14% masy w 2014 roku, zatem zakładany poziom został osiągnięty.

KPGO zakłada również osiągnięcie w 2014 r. minimum 38% odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Osiągnięty poziom wyniósł 100%. Założenia KPGO zostały spełnione.

Tabela 34 Rodzaj i ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu gminy Rawicz

Rodzaj odpadu	Odpady odebrane [Mg]	
	2013	**2014**
odpady zmieszane	6502,5	7298,830
odpady selektywnie zebrane	722,0	869,297
zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	9,0	13,971
odpady wielkogabarytowe	23,6	66,206
odpady zielone	2,6	326,510
inne odpady	222,831	186,343
Suma odpadów	**7482,531**	**8761,157**

Źródło: KZGRL

Statystycznie na jednego mieszkańca gminy Rawicz w 2014 r. przypadało 294,97 kg odpadów komunalnych oraz 28,8 kg odpadów zebranych selektywnie (papier, tektura, tworzywa sztuczne, szkło, metale).

Działalnością związaną ze zbieraniem odpadów z terenu gminy Rawicz mogą zajmować się firmy wpisane do rejestru działalności regulowanej. Związek Komunalny prowadzi jeden rejestr działalności regulowanej obejmujący teren całego Związku. W celu sprawniejszego zorganizowania systemu odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, teren KZGRL, zgodnie z uchwałą Zgromadzenia Związku Międzygminnego, podjętą na mocy art. 6d ust. 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, został podzielony na 5 sektorów odbioru odpadów komunalnych. Gmina Rawicz (wraz z gminami Miejska Górka, Jutrosin i Pakosław), należy do Sektora 2.

Od 1 lipca 2013 obowiązek wyposażenia nieruchomości w pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych oraz utrzymanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym spoczywa na właścicielach nieruchomości. Koszty funkcjonowania systemu pokrywane są z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi, uiszczanymi przez właścicieli nieruchomości.

Oprócz pojemników do zbiórki odpadów komunalnych oraz odpadów z selektywnej zbiórki służą worki oznaczone rodzajem gromadzonego wewnątrz odpadu w odpowiedniej kolorystyce: kolor niebieski - do zbierania papieru i tektury oraz opakowań wielomateriałowych; kolor żółty – do zbierania tworzyw sztucznych i metalu; kolor biały lub zielony – do zbierania szkła białego i kolorowego.

Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK) zlokalizowanego na terenie Stacji Przeładunkowej Odpadów Komunalnych w Rawiczu. Właściciele nieruchomości na terenie KZGRL do PSZOK mogą bezpłatnie oddać następujące rodzaje zebranych selektywnie odpadów: papier i tektura (makulatura) oraz opakowania wielomateriałowe; tworzywa sztuczne i metale; szkło bezbarwne; szkło kolorowe; odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady zielone; przeterminowane leki; chemikalia; zużyte baterie i akumulatory; zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny; meble i inne odpady wielkogabarytowe; zużyte opony; odpady budowlane i rozbiórkowe (100kg/mieszkańca/rok).

W kompetencji organów gmin leżą kwestie związane z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie. Miejsca wystąpienia dzikich wysypisk odpadów są rejestrowane.

5.14.3. Odpady azbestowe

Szczególną uwagę na terenie gminy Rawicz należy przywiązać również do problemu odpadów zawierających azbest należących do odpadów budowlanych (grupa 17). W związku z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest do 2032 r. każda gmina powinna posiadać opracowany Program usuwania azbestu. Gmina Rawicz nie posiada własnego Programu.

Zgodnie z ewidencją Bazy Azbestowej na terenie gminy występuje ok. 693,63 Mg płyt azbestowo-cementowych należących do osób prawnych. Natomiast w ewidencji Gminy znajduje się 62 678 m^2 (ok. 689,5 Mg) wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych. Na terenie gminy znajdują się również wyroby azbestowe podlegające Starostwu Powiatowemu – ok. 1072 m^2 (tj. ok. 11,8 Mg).

Według danych ankietowych w latach 2011-2015 z terenu gminy Rawicz usunięto ok. 529 Mg odpadów azbestowych. W większości przedsięwzięcie finansowane było ze środków budżetowych Powiatu oraz WFOŚiGW. Do tej pory Gmina Rawicz nie uczestniczyła w projektach dotyczących usuwania wyrobów azbestowych dla osób fizycznych. Mieszkańcy, którzy pozbyli się wyrobów azbestowych w skutek prowadzonych prac remontowych lub zmuszeni byli zdemontować pokrycie azbestowe ze względu na kiepski stan techniczny lub uszkodzenia wywołane wichurami, zadanie realizowali we własnym zakresie ze swoich środków finansowych.

Tabela 35 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2011-2015

Rok	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych	Źródło finansowania
2011	48,320 Mg	Budżet Powiatu Rawickiego
2012	67,781 Mg	Budżet Powiatu Rawickiego
2013	65,9 Mg	Budżet Powiatu Rawickiego
2014	27,44 Mg	Środki właścicieli nieruchomości
2015	319,406 Mg	WFOŚiGW w Poznaniu, Budżet Powiatu Rawickiego

Źródło: Starostwo Powiatowe w Rawiczu, Urząd Miejski w Rawiczu

Jednym z narzędzi monitorujących realizację zadań wynikających z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 jest Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Gospodarki. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 poz. 25) powinna być prowadzona przez Urząd Miejski w Rawiczu.

5.15. Przeciwdziałanie poważnym awariom

Poważną awarią w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

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

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

Na terenie gminy nie ma zakładów stwarzających zagrożenie dla środowiska.
Działalnością kontrolną w zakresie poważnych awarii zajmują się Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Rawiczu.

5.16. Adaptacja do zmian klimatu

W celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, a zwłaszcza nieodwracalnych skutków na wielką skalę, globalne ocieplenie powinno zostać ograniczone do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.
Niezależnie od scenariuszy ocieplenia i skuteczności działań łagodzących, wpływ zmiany klimatu będzie w najbliższych dziesięcioleciach coraz bardziej odczuwalny ze względu na opóźnione skutki wcześniejszych i obecnych emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę szczególny charakter skutków zmiany klimatu na terytorium UE i ich szeroki zakres, środki w zakresie przystosowania muszą zostać podjęte na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki.

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. W perspektywie globalnej największe koszty zostaną poniesione przez kraje rozwijające się, w których konieczne wydatki mogą sięgać nawet 100 mld USD rocznie. Prognozy dotyczące kosztów w Europie przywoływane przez Europejską Agencję Środowiska mówią o kwotach rzędu kilku miliardów Euro rocznie w perspektywie krótkoterminowej i dziesiątkach miliardów w perspektywie długoterminowej. Mimo różnic w dostępnych szacunkach dotyczących kosztów na poziome globalnym, unijnym i poszczególnych krajów, autorzy analiz są zgodni co do tego, że ewentualne zaniechanie działań adaptacyjnych spowoduje straty o jeszcze większej wartości.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

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

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;
- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.
Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy siew odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

Leśnictwo:
Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmiana lokalizacji lasów i przesunięcie się optimum ekologicznego dla wielu gatunków drzew; przesunięcie lub zanik niektórych formacji leśnych;
- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów niedrzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna.
Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach prognostycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego

w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplanie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródlądowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość 0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach cieplnych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.
Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zeroenergetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania cieplnych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatry, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawalne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.

Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwienną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od kilkudziesięciu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

Wdrożenie działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia wpływu negatywnych konsekwencji zmian klimatu na działalność człowieka, głównie poprzez zmniejszenie strat finansowych związanych z usuwaniem skutków wywołanych zmianami klimatu, a także konsekwencji społecznych. Korzyścią z wdrożenia działań jest tworzenie dodatkowego dobra publicznego, z którego mogą korzystać wszyscy ludzie. Korzyścią gospodarczą są również pozytywne efekty zewnętrzne działań adaptacyjnych rozumiane jako *win-win adaptation*. Zmniejszenie np. wodochłonności gospodarki przyczyni się do uzyskania wymiernych oszczędności finansowych i ochrony środowiska. Dostosowanie procesów

społeczno-gospodarczych do warunków klimatycznych pomoże zmniejszyć i korzystnie przełoży się na jakość życia i poprawę warunków funkcjonowania ludności poprzez poprawę dostępu do niezbędnych zasobów i ich lepszą jakość.
Warunkiem powodzenia realizacji strategii adaptacyjnej jest włączenie zidentyfikowanych kierunków działań adaptacyjnych do zmian klimatu do polityk i strategii rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, przy zastosowaniu zasady integracji działań szczególnie w sektorze gospodarki, środowiska, zdrowia czy rolnictwa.

Zadaniami wynikającymi dla Polski ze Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu są:
1. Zapewnienie wspólnego podejścia i pełnej zgodności pomiędzy krajową strategią adaptacji i krajowym planem zarządzania zagrożeniami.
2. Tworzenie lokalnych i regionalnych planów zapobiegania zjawiskom ekstremalnym w ramach planów zarządzania kryzysowego.
3. Podjęcie działań adaptacyjnych na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.
4. Opracowywanie do 2020 roku miejskich strategii adaptacyjnych przygotowywanych w koordynacji z innymi strategiami politycznymi na podstawie doświadczeń Porozumienia Burmistrzów dla miast powyżej 150 tys. mieszkańców.
5. Współpraca transgraniczna z sąsiednimi krajami w celu wdrażania działań adaptacyjnych.
6. Udział Polski w transgranicznych, ponadnarodowych i międzyregionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu.
7. Współpraca z krajami UE, Komisją Europejską i Międzyrządowym Zespołem ds. Zmian Klimatu (IPCC) w celu doprecyzowania luk w wiedzy w zakresie m.in. takich zagadnień, jak: koszty i korzyści związane z adaptacją; lokalne i regionalne analizy i oceny ryzyka; ramy, modele i narzędzia (wspierające proces decyzyjny) ocena skuteczności różnych działań adaptacyjnych; monitorowanie i ocena dotychczasowych działań adaptacyjnych.
8. Współudział Polski w tworzeniu zapisów w procesie przygotowania nowych dokumentów UE w sprawie w sprawie ubezpieczeń od klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka;
9. Powołanie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Adaptacji (KPKA) do końca 2013 roku z następującym zakresem zadań: koordynacja zagadnienia adaptacji do zmian klimatu w kraju; opracowanie planu realizacji strategii i nadzór nad wdrażaniem; współpraca z innymi resortami w kraju w procesie wdrażania; prowadzenie działań informacyjnych i sprawozdawczych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i współpraca z Komisją Europejską; rozwijanie krajowego portalu informacyjnego w zakresie adaptacji do zmian klimatu i jego ciągła aktualizacja; interakcja między unijną platformą informacyjną CLIMATE-ADAPT a portalem krajowym; interakcja między krajowym portalem a innymi platformami informacyjnymi; wymiana dobrych praktyk między Polską a innymi krajami UE, regionami, miastami i innymi zainteresowanymi stronami.
10. Powołanie Komitetu Monitorującego ds. Adaptacji (KMA) w celu: opracowania zasad monitorowania i oceny działań adaptacyjnych na podstawie unijnych wytycznych; uruchomienia monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych; utworzenia systemu gromadzenia, weryfikacji i raportowania postępów w realizacji strategii.
11. Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020 w ramach m.in.: europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na lata 2014–2020; programu „Horyzont 2020" i instrumentu finansowego LIFE; projektów międzynarodowych instytucji finansowych takich jak: Europejski Bank Inwestycyjny i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju; z przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji na aukcji w ramach EU ETS.

5.17. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, w ustawie o ochronie przyrody, w ustawie o systemie oświaty.
Ustawa o ochronie przyrody mówi, iż „Popularyzowanie, informowanie i promocja ochrony przyrody są obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu".
Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych kon-

wencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologiczna powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.
W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą miedzy innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.
Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Należą do nich:

- rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczpospolitej Polskiej,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej

W przygotowaniu jest nowy dokument strategiczny w obszarze edukacji ekologicznej, który będzie nosił nazwę „eduEKO2020: Ekologia, Komunikacja, Odpowiedzialność na lata 2016-2020". Plan eduEKO 2020 będzie uwzględniać bieżące potrzeby w tym zakresie i aktualny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie". Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.
Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.
Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych gminy (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa ich jakości;
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
- powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym;
- podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

5.17.1. Decydenci

Elementami edukacji ekologicznej wśród grupy pracowników samorządowych powinny być organizowane dla nich spotkania ze specjalistami, udział w konferencjach i szkoleniach, konsultacje z praktykami, którzy realizują podobne zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na własnym terenie. Należy podkreślić, że akcja edukacyjna prowadzona wśród decydentów nie może mieć charakteru jednostkowego. Powinna być prowadzona w sposób cykliczny (uwzględniająca pozostałe obowiązki wynikające z pełnionych przez te osoby funkcji) zapewniająca ciągłe doskonalenie się i dokształcanie tej grupy osób.

5.17.1. Nauczyciele

Drugą grupą osób („decydenci pośredni"), które powinny zostać objęte akcją edukacyjną w pierwszej kolejności są osoby, które z racji wykonywanego zawodu mają częsty kontakt z szerszą grupą mieszkańców. Do grupy tych osób należy zaliczyć między innymi urzędników, nauczycieli, księży a także pracowników służb komunalnych. Prowadzenie wśród tej grupy osób edukacji powinno koncentrować się na zorganizowaniu im głównie cyklu spotkań i szkoleń, a także zapewnienia dostępu do jak najszerszych zasobów materiałów literatury fachowej (czasopisma, periodyki, książki, wydawnictwa mul-

timedialne). Uzupełnieniem mogłyby być także wyjazdy terenowe pozwalające przekonać się naocznie o wybranych zagadnieniach z tematyki ochrony środowiska. Bardzo istotne jest aby w zaplanowanym cyklu spotkań znalazło się co najmniej jedno dotyczące form przekazywania informacji. Dotyczy to głównie osób mających bezpośredni kontakt z większą liczbą osób. Nabyta wiedza powinna im ułatwić przekazywanie informacji, prowadzenie spotkań czy wykładów, przekonywanie do własnego stanowiska.
Istotne jest aby osoby szczególnie z tej grupy, jako grupy dużego zaufania społecznego, w sposób rzetelny przedstawiały wszystkie aspekty planowanych do wprowadzenia inwestycji czy zmian w zakresie zagadnień ochrony środowiska. Muszą być przygotowani do spotkania z ludźmi o różnym poziomie świadomości ekologicznej i umieć odpowiednio dostosować formę przekazywanych informacji.

5.17.2. Dzieci i młodzież

Edukacja ekologiczna w szkołach jest obowiązkiem ustawowym. Mówi o tym ustawa o ochronie przyrody. Jednakże dotychczas brak spójnego i ogólnie obowiązującego programu edukacji ekologicznej w szkole, obejmującego interdyscyplinarnie większość nauczanych przedmiotów. Dlatego prowadzenie edukacji ekologicznej wśród dzieci i młodzieży to najważniejszy segment działań edukacyjnych. Dzięki wyrobieniu w nich nawyków właściwego postępowania w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska, można się spodziewać, że wprowadzane inwestycje i zmiany, będą znajdowały przychylniejsze przyzwolenie społeczeństwa.
Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży w dużej mierze powinna opierać się na placówkach oświatowych wszystkich szczebli. Z uwagi na brak odrębnego przedmiotu obejmującego tylko zagadnienia edukacji ekologicznej treści te powinny być włączane i realizowane w ramach programów nauczania dla poszczególnych grup wiekowych (np. poprzez programy autorskie nauczycieli).
Przedszkola jako pierwszy etap edukacji powinien odgrywać zasadniczą rolę w kształtowaniu pozytywnych wzorców ekologicznych. Celem wychowania przedszkolnego w sferze kształtowania świadomości ekologicznej jest przede wszystkim:

- wyzwalanie chęci oraz kreowanie umiejętności obserwowania środowiska naturalnego,
- kształtowanie wrażliwości zarówno na piękno jak i na szkody w środowisku,
- uczenie szacunku dla innych istot,
- oddziaływanie na styl życia i świadomość ekologiczną rodziców,
- kształtowanie nawyków i zachowań proekologicznych w życiu codziennym.

Program przedszkolny powinien przekazywać określone treści ekologiczne, jednak nie w postaci męczącej wiedzy encyklopedycznej a zabaw i gier, zgodnie ze sprawdzoną zasadą „bawiąc – uczyć". Powinno to dotyczyć zarówno wiedzy teoretycznej jak i praktycznej.
Bardzo ważną kwestią jest świadomość samych wychowawców przedszkolnych, którzy powinni wychodzić z własną inicjatywą, wspieraną przez swoją pomysłowość.
Do podstawowych metod edukacji ekologicznej w przedszkolu powinno należeć organizowanie w przedszkolach zajęć kształtujących ciekawość i szacunek do przyrody. Można tu wymienić chociażby wycieczki na łono natury, które są jednym z lepszych sposobów zapoznania dzieci z okoliczną przyrodą i zasadami jej funkcjonowania. Wycieczki te pełnią rolę edukacyjną i poznawczą, są też niejednokrotnie pierwszą szansą na samodzielny, nieskrępowany i pełny kontakt z naturą. Rolę terenów wycieczkowych mogą bardzo dobrze pełnić ścieżki edukacyjne, leśne kompleksy promocyjne czy inne okoliczne ciekawe przyrodniczo tereny. Atrakcyjna forma zajęć powinna być poparta odpowiednią wiedzą nauczycieli, którzy będą tłumaczyć i wyjaśniać a także odpowiadać na pytania swoich wychowanków.
Pożyteczne mogą być również działania mające rozbudzić ciekawość przyrodniczą i chęć poznania przyrody, takie jak: hodowla małych zwierząt domowych, uprawa kwiatów itp. Zasób metod jest praktycznie nieograniczony i zależy tylko od pomysłowości i inwencji samych wychowawców. Należy zaznaczyć, że ćwiczenia praktyczne powinny być oparte na możliwie dużej liczbie pomocy naukowych i zabawek.
Ponadto udział w cyklicznych akcjach regionalnych typu: Sprzątanie świata, Dzień ziemi, Dzień ochrony środowiska przyczyni się do dbałości o czystość swojego miejsca zamieszkania.

Kolejnym etapem w edukacji ekologicznej są szkoły podstawowe i ponadpodstawowe. Ważną kwestią jest zachowanie ciągłości edukacji zapoczątkowanej na etapie przedszkolnym. W związku z dorastaniem młodzieży możliwe jest przekazywanie treści w sposób bardziej wieloaspektowy. Rolę inicjatorów i pomysłodawców akcji proekologicznych powinni pełnić nauczyciele i wychowawcy klas. Dlatego bardzo ważna jest odpowiednia edukacja skierowana do nauczycieli nauczania początkowego dotycząca kursów metodycznych w zakresie edukacji ekologicznej. Zaprocentuje to większą świadomo-

ścią ekologiczną samych nauczycieli, przyczyni się do podniesienia poziomu lekcji i zajęć i wyjścia poza sztywne ramy obowiązujących programów.
Istotne jest również wprowadzenie treści ekologicznych do wszystkich przedmiotów nauczania np. fizyki, chemii, geografii, matematyki. Pomocą mogą być istniejące materiały np. zbiór zadań dla szkół podstawowych M. Rajkiewicza, H. Sieniewicza pt. "Ekologia w matematyce", „W trosce o Ziemię" itp.
Dobrym pomysłem jest także poświęcenie nieco czasu edukacji ekologicznej w trakcie godzin wychowawczych.
Poza przekazywaniem treści ekologicznych w czasie lekcji konieczne jest właśnie w stosunku do dzieci i młodzieży zastosowanie także innych form przekazu między innymi: organizowanie szkolnych i międzyszkolnych imprez związanych z tematyką ekologiczną np. konkursów wiedzy o ekologii, olimpiad, konkursów fotograficznych. Pełnią one istotną rolę w podnoszeniu świadomości ekologicznej, a także uświadamianie młodzieży ścisłych związków człowieka ze środowiskiem i otoczeniem oraz konieczność bardziej harmonijnego, zrównoważonego i proekologicznego rozwoju kraju.
Istotne są również wycieczki edukacyjne np. na składowisko, czy do Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów, oczyszczalni ścieków, stacji uzdatniania wody, a jednocześnie na miejsca dzikich wysypisk śmieci i wylewisk ścieków.
Aby prowadzone działania edukacyjne wśród dzieci i młodzieży przyniosły oczekiwane efekty niezbędna jest ścisła współpraca z władzami samorządowymi. Przekazywane informacje powinny w dużej mierze odnosić się do najbliższego otoczenia (miejsca zamieszkania) czyli gminy, powiatu. Przykłady właściwe oraz wymagające zmiany powinny pochodzić z „własnego podwórka".
Dlatego ważnym elementem w edukacji ekologicznej powinno być zapoznanie młodzieży z dziedzictwem kulturowym i przyrodniczym swojej gminy. Powinno to realizować się poprzez częste wycieczki przyrodnicze w rejony najciekawsze pod względem ekologicznym, a także współpracę szkół z nadleśnictwami, administratorami obszarów chronionych w zakresie organizowania ścieżek dydaktycznych, podglądania przyrody, organizowania kursów na młodego strażnika przyrody.
Wymiernym efektem prowadzonej edukacji będzie ostatecznie poprawa stanu środowiska na terenie własnej gminy. Nie ulega wątpliwości, że nauczyciele i uczniowie, otrzymując wsparcie gminy lub powiatu w tym zakresie, mogą i podejmują w praktyce szereg działań na rzecz środowiska lokalnego, które znacznie przekraczają obowiązki programowe szkoły. Dotyczy to zarówno wsparcia programowego jak i finansowego, przygotowywanych przez poszczególnych nauczycieli czy całe placówki szkolne działań. Komórką, która powinna się zająć koordynacją wszelkich kontaktów i działań pomiędzy samorządami gminnym oraz powiatowym a placówkami oświaty powinny być Powiatowe Centrum Edukacji Ekologicznej.
Stosunkowo nieskomplikowanymi dla samorządów przykładami wspierania ekologicznych działań szkoły są między innymi współfinansowanie, wspólna organizacja i pomoc merytoryczna w takich przedsięwzięciach jak:

- organizacja Dnia Ziemi czy Światowego Dnia Ochrony Środowiska,
- prowadzenie programów autorskich czy innowacji pedagogicznych w szkołach,
- programy edukacyjne np. związane z gospodarowaniem odpadami w gminie lub innym realizowanym przez gminę przedsięwzięciem na rzecz środowiska,
- konkursy związane z tematyką lokalnej gospodarki odpadowej,
- udział pracowników samorządowych w zajęciach terenowych klas bądź kół przyrodniczych, w charakterze specjalistów, w zakresie określonym tematem zajęć terenowych,
- udostępnianie i popularyzacja informacji, w tym także materiałów drukowanych, na temat zagrożeń i prośrodowiskowych działań powiatu czy gminy, celem wspólnej edukacji mieszkańców tego terenu,
- prenumerata czasopism przyrodniczych i ekologicznych,
- wzbogacanie bibliotek szkolnych w materiały dydaktyczne przydatne w realizacji zagadnień związanych z gospodarką odpadową, ekologią i ochroną środowiska,
- wspieranie programów i ekologicznych przedsięwzięć szkół np. poprzez wyposażenie ich w niezbędne pomoce naukowe wykorzystywane podczas realizacji tych działań,
- organizacja i prowadzenie ścieżek i ogródków dydaktycznych;
- współorganizacja z Wojewódzkim Ośrodkiem Metodycznym form doskonalenia nauczycieli (np. warsztatowych) w zakresie edukacji ekologicznej.

W działaniach gminy na rzecz edukacji ekologicznej powinno się również zależć wspieranie rozwoju bazy edukacyjnej dla Zielonych Szkół. Ta forma edukacji powinna być potraktowana priorytetowo ze względu na optymalny sposób przybliżania młodzieży istoty i znaczenia ekologii.
Przy prowadzeniu edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży (i nie tylko) zasadne jest także podjęcie współpracy z ekologicznymi organizacjami pozarządowymi tzw. NGO (Non-Governmental Organization). Współpraca taka przyczyni się do wzbogacenia zakresu merytorycznego prowadzonych działań

z drugiej zaś strony pozwoli na obniżenie jej kosztów. Wielokrotnie z racji swych działań statutowych organizacje te świadczą swą pomoc w formie nieodpłatnej. Do największych organizacji ekologicznych działających na terenie całego kraju można zaliczyć między innymi: Ligę Ochrony Przyrody, Polski Klub Ekologiczny, Federacja Zielonych, Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra.

5.17.3. Dorośli mieszkańcy

Edukacja osób dorosłych wymaga znalezienia właściwego sposobu kształtowania świadomości ekologicznej. Specjalnie organizowane spotkania, wykłady, czy kluby dyskusyjne nie zawsze przynoszą, zamierzone rezultaty. Krąg odbiorców tego typu form edukacyjnych bywa bardzo zawężony (pojawiają się tylko zainteresowani). Z badań wynika, że na kształtowanie świadomości ekologicznej duży wpływ wywierają media. Przekazują one wiedzę na temat funkcjonowania, znaczenia i zagrożeń przyrody, ale również informują na bieżąco o problemach i działaniach na rzecz ochrony środowiska.
Edukacja ekologiczna dorosłych powinna być połączona również z rozrywką społeczności lokalnych. W ramach której mogą być propagowane również treści ekologiczne. Imprezy typu festyny, wystawy, konkursy, wycieczki, koncerty itp. Zazwyczaj przeznaczone są dla całych rodzin. Tym samym jest sposobność do włączania dzieci w prezentacje ekologiczne i przekazywanie wiedzy rodzicom zaangażowanym w występy dzieci. Taki sposób edukowania dorosłych (rodziców) jest bardzo skuteczną formą przekazywania treści ekologicznych. Na omawianym terenie proponowane formy przekazu treści ekologicznych mogą mieć charakter cykliczny np. przechodzący z gminy do gminy. Można do ich organizacji wykorzystać świetlice wiejskie, biblioteki czy remizy strażackie (wystawy) a także boiska czy sceny widowiskowe (festyny).
Dobrym pomysłem jest także włączenie do współpracy organizacji takich jak Polski Związek Wędkarski, Polski Związek Łowiecki, Liga Obrony Kraju, organizacji kościelnych i związków wyznaniowych – organizacja przez nie akcji informacyjno – edukacyjnych ma wiele zalet, między innymi dotarcie dzięki temu do środowisk dotąd nie objętych akcją edukacyjną. Poza tym w wielu organizacjach edukacja ta przekracza ramy „standardowej" edukacji środowiskowej. Pojawiają się w niej elementy religijne, filozoficzne, etyczne, zdrowotne, społeczne, polityczne, prawne i ekonomiczne.
Odrębnym obszarem edukacji ekologicznej skierowanej do mieszkańców gminy jest edukacja skierowana do organizatorów turystyki i wypoczynku. Turystyka i wypoczynek wpływają na rozwój psychofizyczny człowieka oraz w dużym stopniu decydują o jego stosunku do środowiska przyrodniczego i kulturowego. Niewłaściwie organizowana masowa turystyka i rekreacja negatywnie oddziałuje na środowisko.
Konieczne jest zatem objęcie edukacją ekologiczną zarówno organizatorów turystyki i wypoczynku jak i osób korzystających z tych usług. Organizatorzy turystyki na obszarach chronionych oraz organizacje zajmujących się eko i agroturystyką stanowią grupę osób bardzo zainteresowanych promocją idei proekologicznych. Edukacja powinna obejmować również ludność zamieszkałą na tych terenach. Szczególny nacisk położony powinien być na promocję agroturystyki oraz zasad funkcjonowania gospodarstw ekologicznych i przestawiania produkcji z tradycyjnej na ekologiczną. Byłaby to również pewna forma aktywizacji zawodowej środowisk rolniczych, skierowująca aktywność mieszkańców ku bardziej perspektywicznym formom działalności zawodowej.

5.17.4. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie gminy

Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie gminy Rawicz odgrywają m.in.:

- Urząd Miejski w Rawiczu;
- Starostwo Powiatowe w Rawiczu;
- Jednostki oświatowe: przedszkola i szkoły;
- Nadleśnictwo;
- Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego;

W ramach działań edukacyjnych realizowane były m.in.:

Gmina Rawicz

- Przegląd Piosenki Ekologicznej - w październiku 2014 r. odbył się XII Gminny Konkurs Piosenki Ekologicznej organizowany przez Szkołę Podstawową nr 6 w Rawiczu. Współorganizatorami oraz sponsorami tego konkursu byli: Urząd Miejski Gminy Rawicz, Nadleśnictwo Piaski. W konkursie wzięło 287 uczestników. Jury oceniało: czystość brzmienia, efekt artystyczny oraz czy treść piosenki jest zgodna z tematyką oraz własną interpretację utworu. Oceniane były prezentacje solowe oraz zespołowe.
- Przegląd Przedstawień ekologicznych;

- Konkurs fotograficzny „Moja Mała Ojczyzna";

Starostwo Powiatowe w Rawiczu
- szkolny konkurs fotograficzny „Przyroda w moim obiektywie" - 2012-2013;
- 3 grudnia 2012 r. w ramach udziału w Ogólnopolskiej Kampanii „Zadbaj o klimat" zorganizowano happening na ulicach Rawicza;
- w 2013 r. opracowano pokazy multimedialne dla szkół nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych;
- Olimpiada Wiedzy Ekologicznej – 10 stycznia 2013 r.

Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego
Jednym z podstawowych zadań Związku określonym w ustawie o utrzymaniu czystości porządku w gminach jest prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi. Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego w 2014r. prowadzi szeroki zakres działań edukacyjnych, a sztandarowym projektem tych działań jest akcja edukacyjną pn.: „Kształtowanie świadomości ekologicznej uczniów szkół podstawowych z terenu Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi". Akcja ma na celu wzrost świadomości uczniów klas czwartych szkoły podstawowej w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi oraz niebezpieczeństw dla środowiska i zdrowia ludzi, jakie płyną z nieprawidłowego postępowania z tymi odpadami. Podczas zajęć przedstawiane są zasady prawidłowej segregacji odpadów oraz sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi takimi jak przeterminowane leki, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, baterie i akumulatory czy świetlówki. Zajęcia przyczyniają się do kształtowania prawidłowych postaw proekologicznych wśród ich uczestników oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska. W 2014 r. przeprowadzono zajęcia we wszystkich gminach należących do Związku. Lekcje odbyły się w 75 szkołach i uczestniczyło w nich blisko 2500 dzieci. Projekt edukacyjny pn.: „Kształtowanie świadomości ekologicznej uczniów szkół podstawowych z terenu Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi" dofinansowane było przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

6. Efekty realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska

Jednym z elementów opracowania niniejszego Programu jest uwzględnienie oceny osiągnięcia celów ekologicznych wskazanych w „Aktualizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Rawicz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2014".* Poniżej przedstawiono ocenę realizacji celów ekologicznych do roku 2014 na terenie analizowanej gminy. Wymienione cele miały być realizowane poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i pozainwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów.
W latach obowiązywania Programu zgodnie z przyjętymi założeniami i celami realizowane były przedsięwzięcia z zakresu:
- ochrony przyrody;
- ochrony powierzchni ziemi;
- ochrony wód;
- oszczędnego gospodarowania energią;
- ochrony powietrza atmosferycznego;
- ochrony przed poważnymi awariami;
- ochrony przed hałasem;
- ochrony kopalin i wód podziemnych;
- edukacji ekologicznej.

Niniejsza część przedstawia działania jakie podjęto w zakresie poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Rawicz w ostatnich czterech latach w okresie 2011-2014.
Raport nie omawia szczegółowo wszystkich zadań wytyczonych w Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska z uwagi na liczne trudności związane zarówno ze zmianą przepisów w zakresie ochrony środowiska. Znaczna część zadań określonych w Aktualizacji do Programu ochrony środowiska należała do zadań koordynowanych, których realizacja nie zależy bezpośrednio od organu wykonawczego gminy lecz do innych jednostek administracyjnych, na realizację których Gmina Rawicz nie miała wpływu. W raporcie odniesiono się również do niektórych działań podjętych przez inne jednostki.

Działania w zakresie ochrony przyrody – najważniejsze działania polegały na:

- urządzanie i utrzymywanie terenów zieleni zadrzewień i zakrzewień oraz parków;
- zakup materiału szkółkarskiego w celu wykonania nasadzeń zastępczych za usunięte drzewa z terenu gminy Rawicz;
- rewitalizacja terenów powojskowych we wsi Sierakowo;
- edukacja rolników oraz popularyzacją i inicjowaniem działań na rzecz rolnictwa ekologicznego realizowana przez Ośrodek Doradztwa Rolniczego;
- udział w akcji „Sprzątanie Świata";

Ogólne koszty w latach 2011-2014: **0,534 mln zł**

Ochrona i zrównoważony rozwój lasów - najważniejsze działania:

- wzmacnianie funkcji ochronnych lasów(Nadleśnictwo Piaski);
- ochrony lasów prywatnych i kontrola ich stanu (Nadleśnictwo Piaski na podstawie porozumienia zawartego ze Starostą Rawickim);
- trzebież lasu w obrębie Szymanowo - wycinanie podszytu i podrostów w w/w uprawach leśnych, oraz usuwanie drzew suchych i wiatrołomów zagrażających bezpieczeństwu ludzi i ruchu drogowego;

Ogólne koszty: **4,9 tys. zł**

Ochrona gleb i kształtowanie stosunków wodnych i ochrony przed powodzią – najważniejsze działania:

- bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych
- partycypacja w kosztach utrzymania cieków podstawowych melioracji wodnych realizowanych przez WZMiUW Rejonowy;
- Naprawa i wzmocnienie odcinków wałów ochronnych rzeki Dąbrocznej;
- podnoszenie świadomości rolników, zalecenia dot. przechowywania i stosowania nawozów naturalnych oraz z zakresu dyrektywy azotanowej (Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego);
- Odbudowa zbiornika małej retencji – staw w Sarnowie i Łaszczynie;

Ogólne koszty w latach 2011-2014: **5,09 mln zł**

Zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności gospodarki; Wykorzystanie OZE – najważniejsze działania:

- Przebudowa i rozbudowa świetlicy wiejskiej w Zawadach;
- Wymiana pokrycia dachowego, instalacji elektrycznej we wsi Żylice;
- Montaż energooszczędnego oświetlenia ulicznego LED;
- Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych inwestycji w OZE.

Ogólne koszty w latach 2011-2014: **0,99 mln zł**

Jakość wód – najważniejsze działania:

- Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w m.: Masłowo, Szymanowo, Dębo Polskie, Rawicz, Sierakowo, Załęcze;
- Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Rawiczu;
- Dofinansowania na realizację zadań związanych z budową przydomowej oczyszczalni ścieków.

Ogólne koszty: **24,97 mln zł**

Jakość powietrza i zmiany klimatu; Oddziaływanie hałasu – najważniejsze działania:

- Przebudowa i rozbudowa chodników;
- Liczne gminne inwestycje drogowe;
- budowa obwodnicy Rawicza;
- modernizacje kotłowni.

Ogólne koszty: **1 336 mln zł**

Chemikalia w środowisku, poważne awarie przemysłowe, klęski żywiołowe

- Edukacja właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia;
- Modernizację systemu powiadamiania mieszkańców gminy w sytuacji wystąpienia zagrożenia klęską żywiołową;

- Zakup specjalistycznego sprzętu.

Edukacja ekologiczna

- Zakupy nagród rzeczowych dla laureatów konkursów ekologicznych;
- Akcje Sprzątania Świata.

Ogólne koszty**: 13,5 tys. zł**

Łączne koszty w latach 2011-2014: **1.363,6 mln zł**

Tabela 36 Raport z wykonania Programu ochrony środowiska dla Gminy Rawicz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2014

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
Ochrona przyrody. Różnorodność biologiczna i krajobrazowa					
1.	Rewitalizacji terenów powojskowych we wsi Sierakowo	Przygotowano aktualizację koncepcji zagospodarowania terenu byłego wyrobiska piasku Złoże Sierakowo na zbiornik retencyjny	Gmina Rawicz	2011	4.920,00
2.		Wykonanie dokumentacji projektowej na rozbudowę Promenady, i rozbudowę ul. czeladniczej	Gmina Rawicz	2012	66.235,00
3.		Wykonanie projektu budowy promenady na terenach rekreacyjnych	Gmina Rawicz	2014	25.285,00
4.	Urządzania i utrzymywania terenów zieleni zadrzewień i zakrzewień oraz parków	Zakup i posadzenie ok. 6 tys. szt. sadzonek roślin jednorocznych na kwietniki , ok. 460 szt. drzew i	Gmina Rawicz	2011	50.890,00
5.		Zakup ok. 11 tys. szt. sadzonek roślin jednorocznych na kwietniki; 1350 szt. drzew i krzewów za kwotę	Gmina Rawicz	2012	35.190,00
6.		zakup ok. 14 tys. szt. sadzonek roślin jednorocznych; ok. 70 szt. drzew i krzewów	Gmina Rawicz	2013	29.380,00
7.		Zakup ok. 14200 tys. szt. sadzonek roślin jednorocznych; 17 szt. drzew i 1430 krzewów	Gmina Rawicz	2014	35.100,00
8.	Nasadzenia zastępcze za usunięte drzewa z terenu gminy Rawicz	Zakup materiału szkółkarskiego w ilości: 2011 - 253 szt. drzew 2012 -366 szt. drzew 2013 - 153 szt. drzew, 1398 szt. krzewów oraz 35 szt. bylin	Gmina Rawicz	2011 2012 2013 2014	60.956,00 59.200,00 54.990,00 104.745,00
9.	Edukacja rolników oraz popularyzacja i inicjowanie działań na rzecz rolnictwa ekologicznego	Cykl szkoleń dot. przepisów prawnych i zasad prawidłowej gospodarki na gruntach rolnych; sporządzanie na zapotrzebowanie zaleceń nawozowych, płodozmianów roślin, rozpoznawanie patogenów roślin i zalecenia ich zwalczania.	ODR	2011-2014	b.d.
10.	Rozwój i utrzymanie ścieżek dydaktycznych	Wymiana tablic informacyjnych na ścieżce dydaktycznej „Dębno”, coroczna konserwacja dróg, poboczy oraz pojedynczych punktów (ławek, stołów)	Nadleśnictwo Piaski	2011	5.000,00
11.	„Sprzątanie Świata”	Zakup materiałów oraz koszty unieszkodliwienia odpadów na składowisku odpadów	Gmina Rawicz	2012	1.539,00
12.		Likwidacja nowopowstałego niewielkiego wysypiska śmieci przy ul. Świętojańskiej	Gmina Rawicz	2013	480,00
				RAZEM	**533.910,00 PLN**
Ochrona i zrównoważony rozwój lasów					
1.	Wzmacnianie funkcji ochronnych lasów	Wprowadzanie wielogatunkowych upraw w celu zwiększenia bioróżnorodności; dostosowanie składu gatunkowego upraw do siedliska, dostosowanie	Nadleśnictwo Piaski	2011-2014	-

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
		rozmieszczenia gatunków na powierzchni upraw do mikrosiedliska; coroczna kontrola występowania szkodników pierwotnych sosny; kontrola występowania brudnicy mniszki, stała obserwacja drzewostanu pod kątem występowania szkodników pierwotnych i wtórnych			
2.		Prace związane z wykonaniem trzebieży wczesnej na terenie działek nr 412, 451, 466, 468, 505 i części działki nr 183 o powierzchni łącznej ok. 6,0 ha w obrębie Szymanowo.	Gmina Rawicz	2014	4.900,00
				RAZEM	**4.900,00 PLN**
Ochrona gleb oraz kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią					
1.	Modernizacja i odbudowa systemów melioracji szczegółowej i podstawowej	Realizacja Programu „Rowy 2011" przy współpracy Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu – Oddziału Regionalnego w Lesznie oraz Powiatowego Urzędu Pracy w Rawiczu	Gmina Rawicz, WZMiUW, PUP	2011	32.525,00 (UG 4383)
2.		Konserwacja rowów melioracyjnych, położonych na terenie gminy (udrożnienie rowów)	GZSW, WZMiUW	2011	30.999,00
3.		Partycypacja w kosztach utrzymania cieków podstawowych melioracji wodnych	Gmina Rawicz	2011 2012 2014	3.734,00 1.291,00 6.325,00
4.		Bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych	Gmina Rawicz	2012 2013 2014	8.042,00 48.366,00 23.669,00
5.		Konserwacja rowów	GZSW Rawicz	2012 - 2015	300 000,00
6.		Modernizacja pompowni melioracyjnych w dolinie Rowu Polskiego i rzeki Masłówki" remont położonej w obrębie Folwark , przy rzece Masłówce pompowni Warszewo	WZMiUW	2011	3.282.000,00
7.		Naprawa i wzmocnienie odcinków wałów ochronnych rzeki Dąbrocznej na długości 3,87 km	WZMiUW	2013	1.074.200,00
8.	Odbudowa i budowa zbiorników wodnych	Wykonanie Aktualizacji koncepcji wykonania zbiornika małej retencji w Sierakowie	Gmina Rawicz	2011	4.920,00
9.		Wykonanie dokumentacji technicznej na wykonanie odbudowy zbiornika małej retencji w m. Sarnowa	Gmina Rawicz	2011	6.765,00
10.		Wykonanie dokumentacji technicznej na budowę zbiornika małej retencji wodnej w m. Łaszczyn	Gmina Rawicz	2012	5.289,00
11.		Odbudowa zbiornika małej retencji – staw w Sarnowie	Gmina Rawicz	2012	83.603,00

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
12.		Odbudowa zbiornika małej retencji stawu w Łaszczynie	Gmina Rawicz	2013	54.946,00
13.		Dostosowaniem zbiornika wodnego (Sierakowo) do kąpieli i wypoczynku	WOSiR	2013	65.027,00
14.	Ochrona przeciwpowodziowa	Wykonanie Koncepcji polderu zalewowego na gruntach sąsiadujących z rowem M-II wraz z uzyskaniem decyzji o lokalizacji celu publicznego	Gmina Rawicz	2012	8.000,00
15.	Bieżąca kontrola i likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Likwidacja dzikiego wysypiska śmieci w m. Łaszczyn	Gmina Rawicz	2011	b.d.
16.	Usuwanie azbestu	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Starostwo Powiatowe w Rawiczu	2012 2013	24.507,80 25.252,80 (w całym powiecie)
17.	Działalność kontrolna WIOŚ	Kontrole w zakresie gospodarki odpadami przeprowadzane w zakładach przez WIOŚ i wykryte nieprawidłowości: 2012 – 7 kontroli 2013 – 6 kontroli 2014 – 5 kontroli 2015 – 3 kontrole (do 3.11.2015 r.)	WIOŚ Poznań	Zadanie ciągłe	-
18.	Realizacja Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych.	Zwiększenie powierzchni wskazanej jako obszarów szczególnie narażonych na obszarze działania RZGW we Wrocławiu. tj. miejscowości znajdujących się w zlewni rzek: Żurawka, Krzycki Rów, Cicha Woda i Wierzbiak, Świerzna, Samica oraz Czarna Woda i Kuroch.	RZGW Wrocław	2012	-
				RAZEM	**5.089.460,00 PLN**
Zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności gospodarki; Wykorzystanie energii odnawialnej					
1.	Termomodernizacja budynków zarządzanych przez gminę	„Przebudowa i rozbudowa świetlicy wiejskiej w Zawadach" w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013,	Gmina Rawicz	2011-2012	800.515,00
2.		Realizacja zadania pn „Żylice- wieś z jajem – wymiana pokrycia dachowego, instalacji elektrycznej itp.	Gmina Rawicz	2012	198.524,00
3.	Wzrost wykorzystania OZE	Wydanie 6 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych inwestycji (4 farmy fotowoltaiczne, 1 farma wiatrowa, 1 biogazownia)	Gmina Rawicz	2013	-
4.		Wydanie 4 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych farm wiatrowych	Gmina Rawicz	2014	-
5.	Zmniejszenie energochłonności	Montaż 60 sztuk energooszczędnego oświetlenia ulicznego LED	Gmina Rawicz	2014	b.d.

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
6.		Montaż ogółem 184 opraw	Gmina Rawicz	2015	b.d.
				Razem	**999.039,00 PLN**
Jakość wód					
1.	Działalność kontrolna	Przeprowadzenie 882 kontroli w zakresie prawidłowości podłączeń w gospodarce wodno - ściekowej	Gmina Rawicz ZWiK	2011-2013	-
2.	Rozbudowa infrastruktury wodno-ściekowej	Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Rawiczu	Gmina Rawicz, ZWiK	2009-2011	8.146.137,00
3.		Rozwiązanie gospodarki wodno ściekowej podrawickich miejscowości Masłowo 3-4 i Szymanowo"	Gmina Rawicz	2011	9.704.140,00
4.		Dofinansowania na realizację zadań związanych z budową przydomowej oczyszczalni ścieków: 2011 - 12 osobom 2012 – 10 osobom 2013 – 15 osobom 2014 – 16 osobom	Gmina Rawicz	2011 2012 2013 2014	39.500,00 37.097,00 55.900,00 63.950,00
5.		Budowa kanalizacji w Dębnie Polskim etap 1	Gmina	2012	188.341,00 661.323,00
5a.		Budowa kanalizacji sanitarnej i deszczowe w Dębnie Polskim – etap 2	ZWiK	2011/2012	1.156.587,18
6.		Budowa sieci wodociągowej z miejscowości Świniary do stacji uzdatniania wody w Załęczu	ZWiK	2012	1.382.213,66
7.		Budowa kanalizacji sanitarnej, deszczowej i sieci wodociągowej w Masłowie w drodze wewnętrznej nr 301/26 (boczna od ul. Wrzosowej)	ZWiK	2012	69.344,91
8.		Opracowanie Koncepcji programowej modernizacji Stacji Uzdatniania wody w Załęczu	ZWiK	2012	13.500,00
9.		„Kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa w ul. Witkacego i ul. Żurawiej w Masłowie, w drodze nr 662/5 we wsi Szymanowo oraz ul. Jagodowej w Dębnie Polskim	ZWiK	2013	344.631,04
10.		„Budowa kanalizacji sanitarnej w drodze od ul. Kamińskiego do ronda ul. Armii Krajowej i ul. Ceglanej w Rawiczu"	ZWiK	2013	790.266,97
11.		Budowa sieci wodociągowej w Dębnie Polskim w ul. Rawickiej	ZWiK	2014	13.233,93
12.		Budowa sieci wodociągowej w Rawiczu od ul.	ZWiK	2013	75.259,18

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
		Kamińskiego do ronda przy ul. Armii Krajowej i Ceglanej			
12		Budowa sieci wod-kan w Dębnie Polskim i Masłowie	ZWiK	2014	199.591,06
13.		Remont odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Rawiczu przy ul. Letniej i Wiosennej	ZWiK	2014	34.997,98
14.		Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Dębnie Polskim – etap 3 i 4,	ZWiK	2014	1.871.562,42 86.035,21 370.000,00
15.		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Sierakowie rejon ul. Leśnej	ZWiK	2015	59.964,92
16.		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Rawiczu ul. Nowa	ZWiK	2015	25.627,66
		Budowa sieci wodociągowej w Szymanowie (dz.787, 738/1, 17/2, 26, ul. Radosna), Sierakowie (ul. Leśna), Zielonej Wsi, Rawiczu (ul. Cepurskiego-Nowiaszaka)	ZWiK	2015	98.524,46
17.		Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Rawiczu	ZWiK	2014	338.250,00
				RAZEM	**24.976.314,58**
Jakość powietrza i zmiany klimatu; Oddziaływanie hałasu					
1.	Budowa chodników przy drogach gminnych	Przebudowa chodnika w Słupi Kapitulnej	Gmina Rawicz	2011-2012	20.061,00 9.839,00
2.		Przebudowa chodnika w Dąbrówce	Gmina Rawicz	2011-2012	8.426,00
3.		Przebudowa chodnika w Konarzewie	Gmina Rawicz	2011-2012 2013 2014	4.997,00 5.999,00 5.500,00
4.		Budowa chodnika we wsi Łaszczyn w kierunku starej szkoły	Gmina Rawicz	2012	50.086,00
5.		Budowa chodnika we wsi Słupia Kapitulna w kierunku na Piaski	Gmina Rawicz	2012	79.187,00
6.		Przebudowa i budowa chodnika w Izbicach	Gmina Rawicz	2013 2014	14.220,00 10.000,00
7.		Budowa chodnika- ciągu pieszo-rowerowego przy drodze krajowej nr 36 w Załęczu wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2013	589.391,00
8.		Budżet obywatelski - "Budowa chodnika we wsi Słupia Kapitulna	Gmina Rawicz	2014	119.061,00
9.	Inwestycje drogowe	Przebudowa Placu Kowalskiego oraz ul. Simoniego	Gmina Rawicz	2011	269.369,00
10.		Rozbudowa drogi gminnej Rawicz-Folwark-Kąty-Dębno Polskie, na odcinku od torów kolejowych do	Gmina Rawicz	2011	2.105.871,00

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
		drogi krajowej nr 5 wraz z odwodnieniem”, w ramach zadania „Przebudowa drogi gminnej Rawicz-Folwark-Kąty-Dębno Polskie			
11.		Przebudowa ulicy: Krótkiej w Sierakowie wraz z budową kanalizacji deszczowej	Gmina Rawicz	2011	201.480,00
12.		Przebudowa ulic: Łabędziej, Malinowej, Wiśniowej i Morelowej w Sierakowie wraz z odwodnienie	Gmina Rawicz	2011	169.733,00
13.		Przebudowa ul. Staszica w Rawiczu wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2011	158.445,00
14.		Rozbudowa ul. Żwirowej w Rawiczu wraz z odwodnieniem i oświetleniem, w ramach zadania Budowa ulic na Osiedlu Mikołajewicza	Gmina Rawicz	2011	2.095.201,00
15.		Rozbudowa ul. Wiatracznej w Rawiczu wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2011	309.519,00
16.		Rozbudowa ul. Długiej w Rawiczu wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2012	544.645,00
17.		Rozbudowie ul. Ceglanej w Rawiczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Rawicz	2012	2.588.203,00
18.		Budowa parkingu na Osiedlu Mikołajewicza wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2012	39.661,00
19.		Rozbudowa ul. Wzgórze w Sierakowie wraz z budową kanalizacji deszczowej	Gmina Rawicz	2012	834.387,00
20.		Rozbudowa ulicy Leśnej w Sierakowie wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2012	597.851,00
21.		Przebudowa ul. Miłej w Rawiczu na Osiedlu Sierakowo wraz z przebudową kanalizacji sanitarnej i deszczowej	Gmina Rawicz	2013	800.206,00
22.		Przebudowa ul. Witosa w Rawiczu na Osiedlu Sierakowo wraz z odwodnieniem	Gmina Rawicz	2013	163.874,00
23.		Przebudowa ul. Polnej oraz ciągu pieszo-jezdnego	Gmina Rawicz	2013	139.378,00
24.		Przebudowa dróg gminnych w Szymanowie (w kierunku Sarnowy oraz ul. Platanowej)	Gmina Rawicz	2013	885.046,00
25.		Przebudowa ul. Gajowej w Rawiczu na Osiedlu Sarnowa wraz z budową kanalizacji deszczowej	Gmina Rawicz	2013	293.890,00
26.		Przebudowa ul. Prusa w Rawiczu na Osiedlu Sarnowa wraz z odwodnienie	Gmina Rawicz	2013	293.355,00
27.		„Budowa Drogi na odcinku od Ronda Im. Rotmistrza Witolda Pileckiego do ul. Berlinga (obecna nazwa: ul. Kalickiego) w Sierakowie	Gmina Rawicz	2014	235.500,00
28.		Budowa ulic Na Osiedlu Sierakowo	Gmina Rawicz	2014	250.000,00

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
29.		Przebudowa dróg we wsi Masłowo	Gmina Rawicz	2014	160.159,00
30.		Przebudowa ul. Marcinkowskiego od ul. Sukienniczej do Wałów Powstańców Wlkp.	Gmina Rawicz	2014	403.333,00
31		Przebudowa ulic na Osiedlu 350-Lecia w Rawiczu	Gmina Rawicz	2014	467.770,00
32.		Budowa drogi od ul. Kamińskiego do ul. Ceglanej w Rawiczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Gmina Rawicz	2014	4.357.978,00
33.		Budowa dróg wraz z infrastrukturą w Sierakowie na północ od ul. Ogrodniczej – Etap I budowa kanalizacji Sanitarnej	Gmina Rawicz	2014	55.177,00
34.		Przebudowa ulicy Bobrowskiego	Gmina Rawicz	2014	555.000,00
35.		Przebudowa drogi gminnej we wsi Dąbrówka	Gmina Rawicz	2014	116.461,00
36.		Budżet obywatelski - "Budowa parkingu przy kościele"	Gmina Rawicz	2014	133.700,00
37.		Przebudowa drogi - chodnika w pasie drogi powiatowej Miejska Górka-Wydawy miejscowość Zielona Wieś	Gmina Rawicz /PZD Rawicz	2014	136.415,00
38.		Przebudowa kanalizacji deszczowej w m. Wydawy droga powiatowa nr 5486P Miejska Górka-Wydawy	Gmina Rawicz /PZD Rawicz	2014	55.000,00
39.		Przebudowa drogi powiatowej nr 5505P w Rawiczu-ulica Grunwaldzka	PZD Rawicz	2013	224.991,00
40.		Przebudowa ul. 3-Maja w Rawiczu dr 5505 P Przebudowa ul. 3-Maja w Rawiczu dr 5505 P	PZD Rawicz	2014	283.336,00
41.		Przebudowa drogi nr 5501P w Dębnie Polskim – wykonanie ścieków betonowych	PZD Rawicz	2014	39 975,00
42.		Przebudowa ul. Sienkiewicza w Rawiczu dr Nr 5505P	PZD Rawicz	2015	730.433,00
43.		Budowa drogi S5 Kaczkowo-Korzeńsko – odcinek Leszno (w. Kaczkowo) z węzłem – w. Korzeńsko z węzłem (koniec obwodnicy m. Rawicz) o dł. 29,3 km (z tego na terenie gminy 10,459 km) wraz z obwodnicą m. Rawicz w ciągu DK nr 36 o dł. 8,96 km (z tego na terenie gm. 7,914 km)	GDDKiA	2010-2016 (oddanie do ruchu 09.2013)	1.305.590.000,00
44.		Remont DK nr 5 (stary przebieg DK nr 5) w m. Rawicz na dł. 0,81 km	GDDKiA	2012	589.000,00
45.		Remont DK nr 36 na odc. granica województwa – Rawicz – Sarnowa na dł. 7,048 km	GDDKiA	2013	3.159.000,00
46.		Remont DK nr 36 na odc. Sarnowo – Miejska Górka – Topólka na dł. 8,925 km (z tego 2,7 km na terenie gminy Rawicz)	GDDKiA	2013	4.976.000,00
47.	Ograniczanie niskiej emisji	Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Rawicz	2015	29.889,00
48.		Modernizacja kotłowni w siedzibie Powiatowego	Powiatowy Urząd	2013	15.102,00

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
		Urzędu Pracy w Rawiczu	Pracy w Rawiczu		
49.		Wydanie 10 decyzji na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza przez Starostę Rawickiego (w latach 2011-2014)	Starosta Rawicki	2011-2014	-
50.		Modernizacja kotłów w celu osiągnięcia wyższej sprawności i obniżenia emisji zanieczyszczeń	Zakład Usług Komunalnych Rawicz	2011-2015	80.000,00
51.		Modernizacja instalacji odpylania dla dwóch kotłów typu Krm2,5 – cel osiągnięcie emisji pyłów w spalinach poniżej 200mg/Nm3	Zakład Usług Komunalnych Rawicz	2015	340.000,00
52.		Skrócenie zbędnego odcinka sieci cieplnej napowietrznej – obniżenie strat na przesyle	Zakład Usług Komunalnych Rawicz	2014	221.000,00
53.	Działalność kontrolna WIOŚ	Kontrole pod względem przestrzegania przepisów dotyczących ochrony powietrza przeprowadzane w zakładach przez WIOŚ i wykryte nieprawidłowości: 2012 – 9 kontroli 2013 - 1 kontrola 2014 – 8 kontroli 2015 – 2 kontrole (do 3.11.2015 r.)	WIOŚ Poznań	Zadanie ciągłe	-
54.		Kontrole w zakresie hałasu przeprowadzane w zakładach przez WIOŚ i wykryte nieprawidłowości: 2012 – 1 kontrola	WIOŚ	Zadanie ciągłe	-
				RAZEM	**1.336.612.100,00**
Chemikalia w środowisku, poważne awarie przemysłowe, klęski żywiołowe					
1.	Edukacja właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia	Rozpropagowanie 450 ulotek i 80 poradników opracowane przez WZK WUW w Poznaniu.	Gmina Rawicz	2011-2013	b.d.
2.	Modernizację systemu powiadamiania mieszkańców gminy w sytuacji wystąpienia zagrożenia klęską żywiołową.	Wymiana starych syren analogowych na elektroniczne.	Gmina Rawicz	2011-2012	b.d.
3.	ochrona przeciwpożarowa i ratownictwa	Zakup na poczet magazynu OC następujący sprzęt: radiostacja – motorola, buty robocze i kurtki ochronne oraz trzy tysiące worków do piasku.	Gmina Rawicz	2011-2013	b.d.
Edukacja ekologiczna					
1.		Zakup nagród na Przegląd Szkolnych Przedstawień Teatralnych, Przegląd Piosenki Ekologicznej.	Gmina Rawicz	2011 2012	1.909,00 2.811,00
2.		Akcja Sprzątanie Świata	Gmina Rawicz	2011 2012 2013	1.539,00 580,00
3.		Nagrody rzeczowe dla drużyn biorących udział w Przeglądzie Przedstawień Ekologicznych	Gmina Rawicz	2011 2012	688,00 859,00

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania/zrealizowane przedsięwzięcia	Jednostka realizująca	Termin	Koszty PLN
				2013	932,00
4.		Nagrody rzeczowe oraz słodycze dla uczestników Przeglądu Piosenki Ekologicznej	Gmina Rawicz	2011 2012	534,00 1.191,00
5.		Nagrody rzeczowe dla dla zwycięzców w konkursie fotograficznym „Moja Mała Ojczyzna”	Gmina Rawicz	2011 2012 2013	688,00 723,00 1.089,00
				RAZEM	**13.543,00 PLN**
				OGÓŁEM	**1.363.603.677,00 PLN**

7. Identyfikacja problemów środowiskowych

W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Rawicz oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników. W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki, istotnie wpływające w dalszych rozdziałach Programu na formułowanie celów, kierunków i zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Rawicz. W wyniku analizy określono mocne i słabe strony gminy (czynniki wewnętrzne), a na tej podstawie wyznaczono szanse i zagrożenia (czynniki zewnętrzne), rozpatrując je nie tylko pod kątem ochrony środowiska, lecz także w kontekście czynników społeczno – gospodarczych związanych pośrednio lub bezpośrednio ze środowiskiem, kierując się nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, na której założeniach opiera się niniejszy Program.

Tabela 37 Obszar interwencji: Powietrze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• rozwój i modernizacja systemu ciepłowniczego w mieście Rawicz, • funkcjonujące połączenia kolejowe, • wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta Rawicza poprzez oddanie do użytku obwodnicy; • prowadzone kontrole w zakładach przemysłowych pod względem przestrzegania przepisów dotyczących ochrony powietrza;	• niski stopień wyposażania w infrastrukturę gazowniczą na terenach wiejskich (19,5%); • występowanie przemysłu silnie zanieczyszczającego powietrze; • niski stopień zalesienia gminy (17%) • niewystarczający poziom wykorzystania OZE; • brak monitoringu stanu powietrza na terenie gminy; • spalanie w piecach domowych odpadów i złego jakościowo węgla;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii; • wprowadzenie wymagań dla węgla spalanego w domowych paleniskach; • wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji”; • realizacja założeń Planów ochrony powietrza; • rozwój sieci ścieżek rowerowych;	• zbyt małe wykorzystanie gazu do celów grzewczych; • zanieczyszczenia napływające z terenów sąsiednich;

Tabela 38 Obszar interwencji: klimat akustyczny

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• prowadzone w zakładach kontrole poziomu hałasu; • pasy zadrzewień przy drogach; • wyprowadzony ruch tranzytowy z miasta Rawicza; • monitoring poziomu hałasu komunikacyjnego;	• duże natężenie ruchu przy głównych trasach; • przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w dzień i w nocy;
SZANSE	**ZAGROŻENIA**

(czynniki zewnętrzne) • podjęcie działań zmniejszających hałas samochodowy (stosowanie cichych nawierzchni, dźwiękoszczelnych okien, działania organizacyjne itp.); • realizacja założeń Programów ochrony środowiska przed hałasem;	(czynniki zewnętrzne) • wzrastający ruch pojazdów; • zły stan techniczny pojazdów;

Tabela 39 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• prowadzone pomiary natężenie pola elektromagnetycznego; • brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia promieniowania elektromagnetycznego; • prowadzenie przez Starostę wykazu stacji bazowych oraz wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego;	• stan techniczny linii napowietrznych, ryzyko powstania awarii w wyniku ekstremalnych warunków pogodowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • monitoring pozwalający wykrycie ponadnormatywne stężenie promieniowania;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • wzrastająca ilość urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne;

Tabela 40 Obszar interwencji: zasoby i jakość wód

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• istniejące punkty monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych; • sporządzone mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego,	• wyznaczone obszary OSN (obszary szczególnie narażone, z których dopływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć); • występowanie JCWP o złym stanie; • dekapitalizacja urządzeń melioracyjnych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • stosowanie nowych rozwiązań w budowie urządzeń wodnych; • zwiększanie skali sztucznej retencji wodnej,	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niechęć społeczeństwa do wprowadzenia opłat za odprowadzenie wód opadowych; • zagrożenie wystąpienia powodzi;

Tabela 41 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• dobre wyposażenie w infrastrukturę wodociągową (99%); • ustanowione obszary ochrony dla wszystkich komunalnych ujęć wody; • wysoki stopień skanalizowania miasta Rawicza (83%); • sprawna kanalizacja w Rawiczu; • wyposażenie nieruchomości w przydomowe oczyszczalnie ścieków; • pełna ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ście-	• niewystarczający stopień skanalizowania obszarów wiejskich (26%); • odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych;

ków; • spełnienie wymagań jakości oczyszczania ścieków na oczyszczalni w Rawiczu;	
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich; • likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych; • realizacja założeń KPOŚK;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niebezpieczeństwo obniżenia poziomu wód i zakłócenia stosunków hydrologicznych; • nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych;

Tabela 42 Obszar interwencji: zasoby geologiczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• brak eksploatacji kopalin; • zakończona rekultywacja gruntów zdewastowanych na skutek wydobywania kopaliny ze złoża „SIERAKOWO”;	• brak
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • zabezpieczenie występujących złóż gazu ziemnego;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) brak

Tabela 43 Obszar interwencji: gleby

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• brak zanieczyszczeń WWA i metalami ciężkimi; • niski stopień zakwaszenia gleb;	• niska klasa bonitacyjna gruntów rolnych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • rozwój rolnictwa ekologicznego;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie;

Tabela 44 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• zamknięte i zrekultywowane składowisko odpadów komunalnych w Sarnowie; • funkcjonująca kompostownia pryzmowa zlokalizowana w Rawiczu; • funkcjonujący PSZOK w Rawiczu; • sprawny system odbioru i zagospodarowania odpadów;	• duże ilości wyrobów azbestowych; • dzikie wysypiska odpadów; • brak objęcia wszystkich mieszkańców systemem segregacji odpadów;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu założonych w KPGO;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • brak środków finansowych na usuwanie azbestu;

Tabela 45 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• udział lasów uznanych za ochronne; • utrzymanie oraz tworzenie nowych terenów zieleni miejskiej; • liczne szlaki turystyczne, piesze i rowerowe; • korzystne warunki dla rozwoju turystyki;	• niski stopień lesistości (17%); • bardzo mały odsetek obszarów objętych ochroną prawną (0,05%);
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• położenie w sąsiedztwie Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy" oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Baryczy; • podjęcie działań mających na celu zalesienia nieużytków; • rozwój turystyki pieszej i rowerowej; • rozwój agroturystyki; • rozwój zaplecza dla rekreacji i turystyki (kontenery na śmieci, ubikacje, wydzielone pola biwakowe, wydzielone łowiska, parkingi itp.).	• zaniechanie dotychczasowego użytkowania rolnego;

Tabela 46 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• dość duże zróżnicowanie krajobrazu: lasy, pola, zadrzewienia;	• przeważające monokultury sosnowe, które są mniej odporne na zmiany klimatu; • niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu; • niewystarczające środki finansowe na realizację działań; • brak zbiorników retencyjnych; • zbyt niski udział energii odnawialnej; • duże obszary rolnicze zagrożone skutkami suszy;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne)
• zmniejszenie się częstotliwości występowania chorób grzybowych co związane jest z wydłużonym okresem suchym; • wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii uwzględniający pogorszenie warunków wiatrowych, wzrost suszy, anomalii pogodowych; • poprawa warunków dla roślin ciepłolubnych takich jak kukurydza, słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych;	• wzrost częstości i intensywności ekstremalnych stanów pogodowych; • zmiany klimatu i anomalie klimatyczne wpływające na warunki życia niektórych gatunków roślin i zwierząt; • zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior) w wyniku ocieplania klimatu; • proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyjające rozwojowi chorób i szkodników w tym także gatunków inwazyjnych; • wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień w okresach suszy oraz wzrost częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim i zwiększenia

	potrzeb odwadniania;

Tabela 47 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY** (czynniki wewnętrzne)
• realizacja edukacji ekologicznej przez Gminę, Powiat i inne jednostki; • wzrost roli i znaczenia edukacji ekologicznej w różnych obszarach życia społeczno – gospodarczego; • współpraca między placówkami przy organizacji imprez, uroczystości, akcji ekologicznych;	• niewystarczająca edukacja ekologiczna; • dzikie wysypiska, zaśmiecanie lasów, terenów zielonych; • niewystarczające nakłady finansowe na edukację ekologiczną w stosunku do potrzeb; • negatywne nawyki u dorosłych i osób w podeszłym wieku;
SZANSE (czynniki zewnętrzne) • systematyczne podnoszenie kompetencji z zakresu edukacji ekologicznej nauczycieli; • wdrożenie Programu Ochrony Środowiska na lata 2016-2020; • spójna strategia polityk krajowych, regionalnych, lokalnych harmonijnie uwzględniająca rozwój zrównoważony i edukację ekologiczną;	**ZAGROŻENIA** (czynniki zewnętrzne) • niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; • niski poziom zrozumienia mieszkańców dla przepisów ochrony środowiska; • konsumpcyjny styl życia i utrwalające się negatywne nawyki np. dzikie wysypiska, spalanie odpadów;

Przedstawione wnioski w zakresie poszczególnych komponentów, pomogą wyznaczyć priorytety i cele w zakresie Programu ochrony środowiska dla Gminy Rawicz.

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie wielkopolskiej wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń obu substancji były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Ich głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości. Na poziomy stężeń zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy).
Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych. Ponadto gmina znajduje się w strefie dla której nie są spełnione wymagania określone dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego dla wartości ozonu (120 $\mu g/m^3$), który ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Działania

W celu zmniejszenia emisji niskiej pochodzącej z domowych palenisk i obiektów użyteczności publicznej, powinno się dążyć do zmiany systemów grzewczych, wykonania termomodernizacji budynków, rozbudowy sieci gazowej, tam gdzie istnieje możliwość - podłączanie do sieci ciepłowniczej, a także promować stosowanie alternatywnych źródeł ciepła (pompy ciepła, kolektory słoneczne, itp.)
W celu zachęcenia mieszkańców gminy do zmiany nośników na bardziej przyjazne środowisku, należy realizować kampanie edukacyjne na temat szkodliwości niskiej emisji oraz informować o możliwościach finansowania działań termomodernizacyjnych i odnawialnych źródeł energii.
W zakresie transportu i komunikacji najważniejsze kierunki działań to: budowa funkcjonalnego i spójnego układu drogowego, dalsza poprawa stanu technicznego dróg i ulic, budowa sieci bezpiecznych dróg rowerowych, dalszy rozwój komunikacji publicznej i przewozów kolejowych. Podjęte działania przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze środków transportu.

Gospodarka wodno-ściekowa

Problemem jest nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji pro-

wadzi do emisji zanieczyszczeń gruntu i wód. Jednym z problemów jest również wyrównanie dysproporcji pomiędzy liczbą ludności korzystającą z wodociągu i ludności korzystającej z kanalizacji, zwłaszcza na terenach wiejskich. Nieoczyszczone ścieki komunalne trafiają do wód lub do ziemi powodując ich zanieczyszczenie. Również wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych wiąże się ze zwiększaniem ich trofii (żyzności), a co za tym idzie pogorszeniem jakości wód, co wpływa na zły stan fizykochemiczny i biologiczny wód płynących, przejawiający się słabym stanem wód płynących. Negatywny wpływ na wody mają również tereny rolnicze, gdzie stosowane są nawozy. Zwiększone zapotrzebowanie na wodę zwłaszcza na cele konsumpcyjne, rolnicze i przemysłowe prowadzi do zwiększonego korzystania z zasobów wodnych, co w powiązaniu z występującymi na tym obszarze warunkami atmosferycznymi, zwłaszcza niskimi opadami może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów wód pitnych oraz stwarza potrzebę podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą.
Silny rozwój mieszkalnictwa wpływa na ilość wody retencjonowanej w glebie. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i zabudowanych trafiają często do sieci kanalizacyjnej bądź bezpośrednio do cieków wodnych. Przyczynia się do zmniejszenia ilości wody zasilającej wody podziemne, a co za tym idzie zmniejszenia zasobów tych wód.

Działania
W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować na dalszej kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo – kontynuowanie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w celu zwiększenia dostępności mieszkańców do kanalizacji sanitarnej.
W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę należy zachęcać mieszkańców do instalowania systemów gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej do podlewania ogrodów.
W dalszym ciągu niezbędna jest modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz zapewnienie najwyższej jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Gospodarka odpadami
Największym wyzwaniem dla gminy jest osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku surowców, zgodnie z zapisami w planach gospodarki odpadami oraz wywiązywanie się z nałożonych na gminy obowiązków określonych w ustawie o odpadach i w ustawie o utrzymaniu porządku i czystości.
Ze względu na ilość wyrobów azbestowych oraz wysokie koszty związane z usuwaniem tych odpadów niezbędna jest pomoc finansowa przez udzielanie dotacji z funduszy ochrony środowiska. Tempo usuwania wyrobów azbestowych jest zbyt wolne i termin całkowitego wyeliminowania wyrobów azbestowych jest zagrożony.

Zagrożenie powodzią i suszą
Na terenie gminy wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony rzeki Orli. W skutek intensywnych opadów może dojść do podtopień obszarów znajdujących się w obniżeniach. Ze względu na zmiany klimatu coraz częściej występują susze wpływając na niedobór wód w glebach użytkowanych rolniczo. Odbiorem nadmiaru wody oraz utrzymaniem odpowiedniego poziomu wilgoci w gruntach rolniczych służą rowy melioracyjne, których stan techniczny często jest niezadowalający, a przez wieloletnie zaniedbania nie spełniają już swej roli. Na terenie brak naturalnych i sztucznych zbiorników retencyjnych.

Działania
W celu utrzymania prawidłowych stosunków wodnych niezbędne są regularne prace konserwacyjne na rowach melioracyjnych, ciekach naturalnych, budowa małych zbiorników retencyjnych oraz przebudowa i konserwacja zbiorników pełniących funkcje małej retencji.

Ochrona przyrody
Występujące w obrębie gminy obszary cenne przyrodniczo pod względem występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt wymagają podejścia planistycznego, aby nie utraciły swych wartości przyrodniczych.
Głównymi zagrożeniami dla przyrody są: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zła gospodarka wodna, nielegalne wycinanie roślin, „dzikie wysypiska odpadów", rozwój infrastruktury i mieszkalnictwa, kłusownictwo, nieprawidłowa gospodarka leśna, zmiany użytkowania gruntów, nadmierna presja turystyczna.

Problemem może być niedostateczna wiedza na temat stanu drzew pomnikowych, co może skutkować nie wykonaniem niezbędnych prac pielęgnacyjnych i w konsekwencji doprowadzić do utraty walorów przyrodniczych.
Zagrożeniem dla stanu zachowania walorów krajobrazowych są przede wszystkim chaotyczne, intensywne procesy inwestycyjne. Presja urbanizacji, w szczególności na tereny otaczające miasta oraz na tereny atrakcyjne przyrodniczo – również te prawnie chronione, przyczynia się często do degradacji walorów krajobrazowych. Zmiany w krajobrazie następują również na terenach wiejskich, głównie poprzez wprowadzanie obcej dla tego krajobrazu nowej zabudowy o charakterze miejskim. Ważnym zadaniem jest również ochrona ekspozycji panoram miejscowości poprzez wytyczanie i zachowywanie osi widokowych i widoków sylwet miejscowości.

Działania
Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego gminy i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody, w tym gatunków chronionych.
Stan drzew będących pomnikami przyrody winien być zdiagnozowany, a drzewa w zależności od potrzeb poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zapewniającym ich utrzymanie w odpowiednim stanie fitosanitarnym. W dalszym ciągu należy utrzymać istniejące i wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg, a także poza granicami miasta.
Zakłada się ochronę istniejących zadrzewień, zalesień, pastwisk, łąk położonych głównie wzdłuż cieków wodnych i rzek oraz istniejących śródpolnych siedlisk przyrodniczych. Ustala się ochronę terenów zielonych jako korytarzy ekologicznych do ochrony rodzimej fauny i flory.

Hałas
Największe zagrożenie hałasem oraz emisją spalin ze strony systemu komunikacyjnego na terenie gminy Rawicz występuje wzdłuż dawnej drogi krajowej nr 5 i 36 oraz wojewódzkiej nr 434 i 324, w mniejszym stopniu dotyczy to dróg powiatowych i gminnych.
Wymienione drogi cechują się dużym natężeniem ruchu, co wpływa na pogorszenie klimatu akustycznego na przyległych obszarach zurbanizowanych. Utrzymanie odpowiednich wartości hałasu w środowisku będzie możliwe, gdy wykorzystywane zostaną wystarczające rozwiązania techniczne.

Działania
Konieczna jest dalsza modernizacja istniejących dróg, organizacja ruchu oraz proponowanie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych takich jak transport zbiorowy (kolejowy i autobusowy) i rowerowy, uspokajanie ruchu w centrum miast. Przy projektowaniu budowy ścieżek rowerowych należy pamiętać o zapewnieniu pieszym odpowiedniej szerokości chodnika. Niezbędne jest przeprowadzenie pomiarów hałasu w otoczeniu nowych dróg tj. S5 i 36.

Promieniowanie elektromagnetyczne
Liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne bardzo szybko wzrasta, dlatego istotna jest kontrola wpływających zgłoszeń i wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego. Występujące konflikty związane z rozwojem instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne powinny być uwzględniane w zapisach w studium i planach zagospodarowania przestrzennego gminy.

Odnawialne źródła energii
Z uwagi na uwarunkowania klimatyczne, gospodarcze i przestrzenne, zwłaszcza rozwój obszarów mieszkalnych, sprzyjając rozwojowi małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii powinny zostać wyznaczone w dokumentach planistycznych gminy.
Obecnie na terenie gminy w małym stopniu wykorzystuje się odnawialne źródła energii, jednak w najbliższej perspektywie możliwy jest jej rozwój. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – co najmniej 15% do końca 2020 r. Na poziomie gminy działania te polegać będą na podnoszeniu poziomu świadomości mieszkańców oraz stworzeniu dogodnych warunków lokalizacyjnych dla potencjalnych inwestorów. *W opracowanym dokumencie „Energetyka wiatrowa w gminie Rawicz - kierunki rozwoju”* wskazano obszary z możliwością posadowienia turbin wiatrowych, wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100 kW (obręby Łaszczyn, Sarnówka, Żołędnica) wraz z ich strefami ochronnymi.

Ochrona gleb i kopalin

Największym zagrożeniem dla gleb są nielegalne wysypiska odpadów, proces przekształcania gruntów rolnych pod zabudowę w związku z rozwojem zabudowy mieszkaniowej.
Złoża gazu ziemnego w rejonach Rawicza mają być objęte ochroną, zostały umieszczone w „Białej Księdze Ochrony Złóż Kopalin", która ma na celu utrzymanie dostępności udokumentowanych i niezagospodarowanych złóż kopalin, które stworzą cenną surowcową bazę rezerwową.

Ochrona przed skutkami poważnej awarii

Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii.

Edukacja ekologiczna

Problemem może być brak poszanowania dla środowiska wśród jego użytkowników oraz obojętność w stosunku do zagrożeń środowiska. Jednak za pośrednictwem Internetu, nawet niewielkim kosztem można zorganizować ciekawe akcje edukacyjne, które podniosą poziom świadomości mieszkańców.

8. Cele programu ochrony środowiska, zadania i wskaźniki

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji.

Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz, uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Cele długoterminowe wyznaczają stan jaki należy osiągnąć w 2024 r., są identyfikowane na podstawie analizy obszarów problemowych występujących na terenie gminy. Powinny być mierzalne, realistyczne i terminowe.

Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Rawicz to poprawa stanu środowiska. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Rawicz:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego
Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Kontrola stanu funkcjonowania i obsługi zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków;

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN).

Cel: Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego
Kierunki interwencji:

- Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym;
- Realizacja przedsięwzięć zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny;
- Dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego,
- Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym strefowania hałasu - rozgraniczania terenów o zróżnicowanej funkcji;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;

Cel: Racjonalna gospodarka odpadami
Kierunki interwencji:

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Prowadzenie monitoringu poeksploatacyjnego na zamkniętych składowiskach odpadów;
- Likwidacja azbestu;

Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych

- Odbudowa zniszczonych obiektów hydrotechnicznych;
- Realizacja programu małej retencji;
- Utrzymanie właściwego stanu urządzeń melioracji podstawowej i szczegółowej;
- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych;
- Wsparcie jednostek straży pożarnej w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka, wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń.

Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych
Kierunki interwencji:

- Zachowania różnorodności biologicznej istniejących korytarzy ekologicznych;
- Czynna ochrona pomników przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Dalszy rozwój obszarów zielonych oraz utrzymanie terenów już istniejących,
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;

Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;
- Racjonalne wykorzystanie kopalin

Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy
Kierunki interwencji:

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

Tabela 48 Cele, kierunki interwencji, wskaźniki oraz zadania

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	Powietrze, adaptacja do zmian klimatu	**Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza**	Poprawa jakości powietrza	Liczba przekroczeń w strefie (dot. wartości substancji w powietrzu)	2 - pył PM10, B(a)P	0	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ
2.			Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych	Maksymalne stężenie roczne dla pyłu PM10 / dopuszczalny poziom,	2014 r. – 42 $\mu g/m^3$	Norma 40 $\mu g/m^3$	Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Właściciele nieruchomości
3.				Liczba zorganizowanych kampanii	b.d.	1 /rok	Promocja OZE, edukacja w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki
4.				Liczba nowych przyłączy gazowych	do 2013 r. – 2280 szt.	b.d.	Rozwój sieci gazowniczej	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
5.			Termomodernizacja budynków	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji na rok,	2 szt.- w latach 2011-2014	b.d.	Termomodernizacja budynków	Gmina Rawicz Powiat Rawicki , właściciele nieruchomości
6.			Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	Ilość zorganizowanych kampanii informacyjnych, poniesione koszty	b.d.	1/rok	Promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
7.			Poprawa efektywności energetycznej	Liczba wymienionych opraw świetlnych	244 szt. (w latach 2014-2015)	b.d.	Dalsza wymiana oświetlenia na mniej energochłonne	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Przedsiębiorcy
1.	zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa	**Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych**	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	a) udział jednolitych części wód (JCW) o stanie/potencjale dobrym i bardzo dobrym (%) b) udział JCW o stanie chemicznym dobrym (%) c) udziału JCW o stanie dobrym (%)	Wody płynące: a) 0% b) 0% c) 0%	Wskazanie szczegółowych wartości oczekiwanych w 2021 r. będzie możliwe po przyjęciu aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w grudniu 2015 r.,	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ
2.				Liczba ustanowionych stref ochronnych	6 decyzji	brak	Ustanawianie strefy ochronnej ujęć wody obejmującej teren ochrony bezpośredniej i pośredniej	Powiat Rawicki, Marszałek Województwa RZGW
3.			Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej	a)długość czynnej sieci kanalizacyjnej, b)ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	a) 110,6 km b) 86,0%	a) brak wskaźnika b) w zależności od wielkości aglomeracji	Dalszy rozwój infrastruktury kanalizacyjnej	Gmina Rawicz
4.				a)liczba przydomowych oczyszczalni ścieków b)liczba zbiorników bezodpływowych	a)84 szt. b)1665 szt.	brak	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Rawicz, właściciele nieruchomości
5.			Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa	a)długość czynnej sieci wodociągowej, b)ludność korzystająca z	a) 146,7 km b) 99%	a) brak wskaźników b) brak wskaź-	Dalszy rozwój oraz modernizacja sieci wodociągowej na	Gmina Rawicz

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
			i gospodarki	sieci wodociągowej		ników	terenie gminy	
6.			Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	a) zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem (tys. m^3), b) udział przemysłu w zużyciu wody ogółem (%),	GUS: a) 1914,4 b) 11,4%	a) brak b) brak	Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodnoprawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych w tych decyzjach	Powiat Rawicki, WIOŚ
7.			Ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN)	wyniki badań w zakresie zanieczyszczeń związkami azotu	2014 r. punkt. Szkaradowo (gm. Jutrosin) – 117,86 mg NO_3/l – wystąpienie przekroczeń	brak przekroczeń	Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN)	RZGW, OSCh-R, WIOŚ, ODR, Rolnicy
1.	klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne	**Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego**	Wprowadzenie monitoringu hałasu zwłaszcza na terenach zagrożonych hałasem komunikacyjnym	Wyniki pomiaru hałasu	L_{DWN} = 70 dB L_N = 63,4 dB	L_{DWN} = 68 dB, L_N = 59 dB	Kontrola dróg krajowych i wojewódzkich w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ
2.			Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko.	Wyniki monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego	Bez przekroczeń	Bez przekroczeń	Monitoring natężenia pól elektromagnetycznych	WIOŚ
1.	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	**Racjonalna gospodarka odpadami**	Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów	% mieszkańców którzy złożyli deklaracje śmieciowe oraz % mieszkańców prowadzących selektywną zbiórkę	90%	100% 100%	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do końca 2015 r.	Gmina Rawicz, KZGRL
2.				a) stopień redukcji od-	a) 25,9%	Do 2020 r.:	Minimalizacja składo-	Gmina Ra-

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
				padów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995 r. (%) b) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo), c) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo),	b) 26,4% c) 100%	a) do 35% b) ponad 50% c) ponad 70%	wanych odpadów	wicz, KZGRL
3.				Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk	0	Na bieżąco	Likwidacja „dzikich wysypisk" odpadów	Gmina Rawicz
4.			Prowadzenie monitoringu poeksploatacyjnego na zamkniętych składowiskach odpadów	a)liczba zrekultywowanych składowisk, b)liczba monitorowanych składowisk	a) 1 b) 1	a) 1 b) 1	Monitoring zamkniętego składowiska odpadów	Gmina Rawicz
5.			Likwidacja azbestu	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych	529 Mg w latach 2011-2015	1383,13 Mg	Pomoc w usuwaniu azbestu	Powiat Rawicki, Gminy
6.				Wykonanie PUA wraz z inwentaryzacją	Brak	Uchwała Rady Miejskiej w sprawie przyjęcia PUA	Opracowanie Programu usuwania azbestu dla Gminy Rawicz	Gmina Rawicz

lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadania	Właściciel zadania
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	Zasoby przyrodnicze	**Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych**	Czynna ochrona pomników przyrody	Liczba pomników przyrody	25	b.d.	Bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody	Gmina Rawicz
2.			Dalszy rozwój obszarów zieleni oraz utrzymanie terenów już istniejących	Powierzchnia obszarów zielonych na terenie gminy	(GUS) 42 ha	b.d.	Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni	Gmina Rawicz,
3.			Ochrona powierzchni i spójności lasów	a) Poziom zalesienia (%), b) powierzchnia gruntów zalesionych (ha w danym roku),	a)17% b)0 ha	b.d.	Zwiększanie powierzchni leśnych	Powiat Rawicki, Nadleśnictwa właściciele lasów prywatnych
1.	zasoby geologiczne, gleby, zasoby i jakość wód	**Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych**	Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb	Powierzchnia terenów, na których przekroczono standardy jakości	Brak przekroczeń	Utrzymanie poziomu	Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi,	GIOŚ, GDOŚ

Osiągnięcie zakładanych celów możliwe będzie dzięki realizacji przedsięwzięć zaplanowanych przez Gminę Rawicz oraz inne jednostki realizujące działania na jej terenie. Wyznaczone terminy realizacji poszczególnych zadań ekologicznych ujętych w harmonogramie mogą zostać przesunięte ze względów budżetowych.

W Programie zostały uwzględnione:

- zadania własne gminy, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji powiatu;
- zadania koordynowane - pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków gminy, przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla gminnego, powiatowego, wojewódzkiego i centralnego).

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy harmonogram realizacji działań na terenie gminy Rawicz na lata 2016-2024.

Tabela 49 Harmonogram działań na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
1.	Powietrze, adaptacja do zmian klimatu	Prowadzenie monitoringu powietrza	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła, w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, ZUK Właściciele nieruchomości							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Środki własne, środki WFOŚiGW, NFOSiGW
2.1.		Wymiana odcinka sieci napowietrzne w celu obniżenie strat przesyłowych	ZUK Rawicz							400.000,00	Środki własne, dotacja Gminy
2.2.		Modernizacja kotłowni należących i zarządzanych przez Rawicką Spółdzielnię Mieszkaniową	Rawicka Spółdzielnia Mieszkaniowa							3.193.256,00	Budżet własny, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – Oś priorytetowa I, priorytet inwestycyjny 4.V., WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
3.		Promocja OZE, edukacja w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji, w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki							20.000,00/rok	Środki własne
3.1.		Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Gmina Rawicz							10.000,00	Budżet Gminy
4.		Rozwój sieci gazowniczej	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.							b.d.	Środki własne
5.		Termomodernizacja budynków (mieszkalnych, użyteczności publicznej i należących do przedsiębiorstw), w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Rawicka Spółdzielnia Mieszkaniowa, właściciele nieruchomości zamieszkujący gminę Ra-							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Środki własne, środki WFOŚiGW, NFOSiGW, WRPO 2014-2020

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
			wicz,								
5.1.		Termomodernizacja budynków Szpitala Powiatowego w Rawiczu - budynek byłego internatu	Powiat Rawicki							5.000.000,00	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.2.		Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej Zespołu Szkół Specjalnych im. Jana Pawła II w Rawiczu	Powiat Rawicki							407.773,00	Środki własne
5.3.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - Urząd Miejski Gminy Rawicz:	Gmina Rawicz							755.000,00	budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.4.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - Przedszkole Nr 3 im. Krasnala Hałabały	Gmina Rawicz								
5.5.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej- SP nr 5 im. Karola Kurpińskiego z Oddziałami Specjalnymi ul. Szkolna 3, Sarnowa	Gmina Rawicz								
5.6.		Modernizacja Ratusza w Rawiczu i Sarnowie - termomodernizacja budynku Ratusza w Rawiczu ul. Rynek 1, Rawicz	Gmina Rawicz							1.300.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.7.		Modernizacja Ratusza w Rawiczu i Sarnowie - termomodernizacja budynku Ratusza w Sarnowie ul. Rynek Sarnowski 1, Rawicz	Gmina Rawicz								
5.8.		Termomodernizacja budynku Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Rawiczu ul. Kopernika 4, Rawicz	Powiat Rawicki							600.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.9.		Termomodernizacja budynku Powiatowego Zarządu Dróg	Powiat Rawicki							500.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		w Rawiczu ul. Podmiejska 10, Rawicz									towa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.10.		Przebudowa gminnego budynku na przedszkole publiczne z oddziałami specjalnymi w Rawiczu	Gmina Rawicz							769.281,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.11.		Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Rawiczu ul. Rynek 17, Rawicz	Powiat Rawicki							591.725,57	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.12		Termomodernizacja budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Rawiczu ul. Kamińskiego 19A, Rawicz	Powiat Rawicki							11.810,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.13.		Termomodernizacja budynku Placówki Opiekuńczo-Wychowawczej „Mały Dworek" w Łaszczynie Łaszczyn 63	Powiat Rawicki							500.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.14.		Termomodernizacja budynku dydaktycznego i sali gimnastycznej I Liceum Ogólnokształcącego w Rawiczu ul. Wały J. Dąbrowskiego 29, Rawicz	Powiat Rawicki							421.793,73	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
5.15.		Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Rawickiej Spółdzielni Mieszkaniowej	Rawicka Spółdzielnia Mieszkaniowa							37 390 000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c; POIiŚ 2014-2020 Priorytet Inwestycyjny 4.iii. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
											publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym
6.		Promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki							20.000,00/rok	Środki własne
7.		Wymiana taboru autobusów oraz budowa infrastruktury komunikacji zbiorowej, w tym:	PKS Leszno Sp. z o.o., Gmina Rawicz							b.d.	Środki własne, środki UE
7.1.	**Powietrze, adaptacja do zmian klimatu**	Wymiana około 12 sztuk autobusów	PKS Leszno Sp. z o.o.							3.000.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
7.2.		Budowa centrum przesiadkowego w postaci zatoczek i przystanku autobusowego wraz z zadaszeniem i toaletami	Gmina Rawicz							b.d.	Środki własne, Środki UE
8.		Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych, kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów	Powiat Rawicki							b.d.	Budżet Powiatu
9.		Rozwój sieci ścieżek rowerowych na terenie gminy Rawicz, w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki,							W zależności od dostępnych środków finansowych	Budżet gminy, Środki zewnętrzne
9.1.		Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	Gmina Rawicz							1.522.140,00	Budżet Gminy
9.4.		Budowa infrastruktury rowerowej jako alternatywny sposób komunikacji w ramach realizacji Planu Gospodarki	Powiat Rawicki							12.000.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e;

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		Niskoemisyjnej na obszarze powiatu rawickiego (Droga powiatowa nr 5484P Rawicz – Dubin na odcinku Szymanowo – Osiek)									POIiŚ 2014-2020 Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach
9.5.		Budowa ścieżek rowerowych (Droga powiatowa nr 4910P Poniec – Rawicz)	Powiat Rawicki							413.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
9.6.		Budowa ścieżek rowerowych	Powiat Rawicki							1.500.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
10.		Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji solarnych i pomp ciepła	Gmina Rawicz Prywatni inwestorzy							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Budżet Gminy, Środki własne właścicieli nieruchomości, WFOŚiGW, NFOŚiGW
10.1.		Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach	Gmina Rawicz, prywatni inwestorzy							W miarę dostępnych środków finansowych	Budżet Gminy, Środki własne właścicieli nieruchomości, WFOŚiGW, NFOŚiGW
10.2.		Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody – Załęcze (Instalacja ogniw fotowoltaicznych w celu przygotowania c.w.u.)	ZWiK							60.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
10.3.		Tworzenie warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w tym budowa farm wiatrowych i solarnych poprzez odpowiednie zapisy w studium i planach miejscowych	Gmina Rawicz							-	Budżet Gminy
11.		Dalsza wymiana oświetlenia na mniej energochłonne:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Przedsiębiorcy z terenu gminy Rawicz							W miarę potrzeb i dostępnych środków finansowych	Budżet Gminy, budżet Powiatu, Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
11.1.		Budowa brakującego oświetlenia na terenie Gminy Rawicz	Gmina Rawicz							360.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
11.2.		Konserwacja oświetlenia ulicznego	Gmina Rawicz							1.470.000,00	Budżet Gminy
1.	**zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa**	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Ustanawianie strefy ochronnej ujęć wody obejmującej teren ochrony bezpośredniej i pośredniej	Powiat Rawicki, Marszałek Województwa RZGW							Bez kosztów	Środki własne
3.		Dalszy rozwój infrastruktury kanalizacyjnej	Gmina Rawicz							W zależności od zaplanowanych środków finansowych	Budżet Gminy
3.1.		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Rawiczu	Gmina Rawicz, ZWiK							22.190.621,00	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
4		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Rawicz, właściciele nieruchomości z terenu gminy Rawicz							b.d.	Budżet Gminy, środki właścicieli nieruchomości
5.		Kontrole umów i rachunków za wywóz nieczystości ciekłych	Gmina Rawicz, Straż Miejska							b.d.	Budżet Gminy
6.		Dalszy rozwój oraz modernizacja sieci wodociągowej na terenie gminy	Gmina Rawicz							b.d.	Budżet Gminy
7.		Kontrola podmiotów gospodarczych posiadających pozwolenia wodno-prawne pod kątem przestrzegania norm i wytycznych zapisanych	Powiat Rawicki, WIOŚ							b.d.	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		w tych decyzjach									
8.		Realizacja programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych na wyznaczonych obszarach szczególnie narażonych (OSN)	RZGW, OSCh-R, WIOŚ, ODR, Rolnicy							b.d.	Środki własne, Środki rolników
1.	**klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne**	Kontrola dróg krajowych i wojewódzkich w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
2.		Tworzenie zabezpieczeń przed oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w SIWZ uwzględniające m.in. montowanie dźwiękoszczelnych okien, kładzenie cichej nawierzchni i budowę ekranów akustycznych	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, zarządcy dróg							W zależności od potrzeb	Środki własne
3.		Budowa dróg umożliwiających zmniejszenie natężenia ruchu, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg i chodników na terenie gminy, w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, zarządcy dróg								Środki własne, środki UE
3.1.		Przebudowa drogi nr 4910P na odc. Rawicz - Łaszczyn	PZD Rawicz							1.763.573,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
3.2.		Budowa ścieżki pieszo-rowerowej Rawicz – Słupia Kapitulna wzdłuż drogi powiatowej nr 5484P	PZD Rawicz						do 2022	2.000.000,00	środki własne + współfinansowanie z Gminą Rawicz + środki zewnętrzne
3.3.		Budowa dróg we wsi	Gmina Rawicz						do	11.446.325,61	Budżet Gminy

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
		Sierakowo - Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym							2023		
3.4.		Przebudowa dróg gminnych we wsi Masłowo - Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawa korzyści w sektorze społeczno-gospodarczym	Gmina Rawicz						do 2023	7.808.160,49	Budżet Gminy
3.5.		Rozbudowa ul. Rolniczej wraz z odwodnieniem oraz budową miejsc postojowych	Gmina Rawicz							307.933,50	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
3.6.		Przebudowa nieutwardzonego odcinka ul. Glinki w Rawiczu	Gmina Rawicz							268.700,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
3.7.		Remont nawierzchni szutrowych	Gmina Rawicz							300.000,00	Budżet Gminy
3.8.		Budowa chodnika we wsi Iżbice	Gmina Rawicz							70.000,00	Budżet Gminy
3.9.		Budowa drogi od ul. Rolniczej do przedszkola gminnego	Gmina Rawicz						do 2021	400.000,00	Budżet Gminy
3.10.		Budowa ul. Szczęśliwej w Szymanowie	Gmina Rawicz						do 2021	1.357.000,00	Budżet Gminy
3.11.		Przebudowa drogi gminnej Nr 810703P we wsi Szymanowo - II etap	Gmina Rawicz							396.000,00	Budżet Gminy
3.12.		Przebudowa drogi we wsi Dąbrówka - etap II	Gmina Rawicz							447.301,41	Budżet Gminy
3.13.		Przebudowa drogi we wsi Żylice	Gmina Rawicz							550.000,00	Budżet Gminy
3.14.		Przebudowa ul. Broniewskiego	Gmina Rawicz						do 2021	200.000,00	Budżet Gminy
3.15		Przebudowa ul. Królowej Jadwigi	Gmina Rawicz						do 2021	466.000,00	Budżet Gminy
3.16.		Przebudowa ul. Mikołajewicza	Gmina Rawicz						do 2021	400.000,00	Budżet Gminy

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
3.17.		Rozbudowa ul. Jastrzębiej w Dębnie Polskim	Gmina Rawicz							300.000,00	Budżet Gminy
3.18.		Utwardzenie nawierzchni drogi wokół stawów we wsi Łaszczyn	Gmina Rawicz							120.000,00	Budżet Gminy
4.		Wprowadzanie nasadzeń ochronnych i w razie konieczności ekranów akustycznych wzdłuż ciągów komunikacyjnych	Zarządcy dróg							W zależności od rodzaju inwestycji	Środki własne
5.		Ochrona mieszkańców przed hałasem z instalacji przemysłowych przez wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu	Powiat Rawicki							Bez kosztów	Budżet powiatu
6.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożenia hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji)	Gmina Rawicz							Bez kosztów, w ramach prac nad mpzp	Budżet Gminy
7.		Ochrona mieszkańców gminy przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	Powiat Rawicki							Bez kosztów	Budżet Powiatu
8.		Monitoring natężenia pól elektromagnetycznych	WIOŚ							W ramach monitoringu państwowego	Środki własne
1.	odpadami i zapobieganie powsta	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywnego zbierania odpadów	Gmina Rawicz, KZGRL							b.d.	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
2.		Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	Gmina Rawicz, KZGRL, WIOŚ							b.d.	Środki własne
3.		Minimalizacja składowanych odpadów	Gmina Rawicz, KZGRL							b.d.	Środki własne
4.		Likwidacja „dzikich wysypisk" odpadów	Gmina Rawicz							W razie wystąpienia zdarzenia	Budżet Gminy
5.		Monitoring zamkniętego składowiska odpadów	Gmina Rawicz							b.d.	Budżet Gminy
6.		Pomoc w usuwaniu azbestu	Powiat Rawicki, Gmina Rawicz							W zależności od dostępnych środków	Środki własne, właściciele nieruchomości, WFOŚiGW
7.		Opracowanie Programu usuwania azbestu dla Gminy Rawicz	Gmina Rawicz							W miarę potrzeb i dostępnych środków	Budżet Gminy, środki Ministerstwa Gospodarki
1.	**adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska**	Modernizacja cieków i odbudowa wałów przeciwpowodziowych oraz obiektów piętrzących na ciekach	WZMiUW							b.d.	Środki własne
2.		Wsparcie działań zmierzających do budowy małych zbiorników retencyjnych	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki							b.d.	Środki własne
3.		Okresowa konserwacja gruntowna urządzeń melioracji wodnych szczegółowych na terenie gminy	GZSW Rawicz, Gmina Rawicz, Właściciele nieruchomości							400.000,00	środki GZSW, Budżet Gminy,
4.		Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki,							b.d.	Środki własne
5.		Wsparcie OSP na doposażenie w specjalistyczne sprzęty ratowniczo-gaśnicze	Gmina Rawicz							W zależności od potrzeb i dostępnych środków	Budżet Gminy

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
1.	Zasoby przyrodnicze	Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ochronę istniejących korytarzy ekologicznych i innych obszarów przyrodniczo cennych	Gmina Rawicz							b.d.	Budżet Gminy
2.		Bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody	Gmina Rawicz							Wydatki bieżące	Budżet Gminy
3.		Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni, w tym:	Gmina Rawicz								Budżet Gminy
3.1.		Remont Domu Kultury w Rawiczu wraz z rewitalizacją parku - Podniesienie atrakcyjności obszaru, aktywności lokalnej społeczności oraz poprawy standardu ogólnodostępnych obiektów infrastruktury społeczno- kulturalnej	Gmina Rawicz							3.465.000,00	Budżet Gminy
3.2.		Rewitalizacja Plant Jana Pawła II - Ochrona i zachowanie dziedzictwa kulturowego	Gmina Rawicz						do 2021	6.456.995,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
4		Nasadzanie i utrzymanie zieleni przydrożnej i śródpolnej z maksymalnie możliwym udziałem drzewostanu miododajnego	Gmina Rawicz, Zarządcy dróg							W miarę potrzeb i dostępnych środków	Budżet Gminy

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
5.		Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego regionu, w tym:	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Nadleśnictwo							W miarę dostępnych środków finansowych	Środki własne, środki UE
5.1.		Budowa promenady na terenach rekreacyjnych - Zwiększenie atrakcyjności terenu poprzez nadanie nowej funkcji: rekreacyjnej, turystycznej, usługowej i społecznej	Gmina Rawicz						do 2023	1.025.286,00	Budżet Gminy
5.2.		Rewitalizacja Rynku i deptaków	Gmina Rawicz							3.830.000,00	Budżet własny; WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e
5.3.		Zagospodarowanie "Poligonu" - Adaptacja terenów dawnego poligonu na cele sportu i rekreacji, kultury, edukacji	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Rawiczu							600.000,00	Budżet Gminy
6.		Zwiększanie powierzchni leśnych	Powiat Rawicki, Nadleśnictwa, właściciele lasów prywatnych							b.d.	Środki własne
1.	**zasoby geologiczne, gleby, zasoby i jakość wód**	Prowadzenie rejestru zawierającego informacje o terenach na których stwierdzono przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi	GIOŚ, GDOŚ							W ramach prowadzonej działalności	Środki własne
2.		Rekultywacja terenów zdegradowanych	Właściciele nieruchomości z terenu							W miarę potrzeb, w zależności od rodza-	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
			gminy Rawicz							ju terenu	
3.		Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Gmina Rawicz,							Bez kosztów, w ramach prac nad mpzp	Budżet Gminy
1.	**edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców**	Promocja walorów przyrodniczych gminy poprzez zamieszczanie informacji na stronach www, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	Gmina Rawicz Powiat Rawicki,							20.000,00/rok	Budżet Gminy
2.		Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki, Nadleśnictwo							10.000,00/rok	Środki własne
3.		Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej w tym zakresie	Gmina Rawicz, Powiat Rawicki,							10.000,00/rok	Środki własne
4.		Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej).	Gmina Rawicz Powiat Rawicki,							10.000,00/rok	Środki własne

lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania							Źródła finansowania
				2016	2017	2018	2019	2020	2021-2024	RAZEM w PLN	
A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K
5.		Edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	Gmina Rawicz Powiat Rawicki,							10.000,00/rok	Środki własne
6.		Opracowanie i uchwalenie Programu ochrony środowiska dla gminy Rawicz	Gmina Rawicz							ok. 10.000,00	Budżet Gminy
7.		Opracowanie i upublicznienie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska dla gminy Rawicz	Gmina Rawicz							ok.5.000,00	Budżet Gminy

9. System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Gmina, Powiat);
- podmioty realizujące zadania Programu (Gmina, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność gminy, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Koordynatorem realizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Rawicz jest Wydział Inwestycji i Rozwoju (Zespół. Ochrony Środowiska) przy Urzędzie Miejskim w Rawiczu.

10. Procedury monitoringu, przeglądu stopnia realizacji programu ochrony środowiska oraz jego aktualizacji

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.), organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie gminy przekazuje organowi wykonawczemu gminy.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

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

Ocena realizacji założeń Programu ochrony środowiska może polegać również na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska, które będą odnosić się do obszaru opracowania.

Dla prawidłowego przebiegu monitoringu realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska dla gminy Rawicz niezbędna jest okresowa wymiana informacji ze Starostwem Powiatowymi pozostałymi jednostkami organizacyjnymi, w zakresie stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.
Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- monitoring ilościowy,
- monitoring jakościowy.

Ujęcie ilościowe – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana), oraz wymogi UE.
Ujęcie jakościowe – dla zadań, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej. Listę tę można ewentualnie w przyszłości uzupełnić o pojedyncze nowe wskaźniki dotyczące jakości środowiska. Wskazane byłoby także podanie, które wskaźniki służą do monitorowania konkretnych celów Programu.

11. Wykaz interesariuszy zaangażowanych w prace nad programem ochrony środowiska

Interesariusze Programu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które uczestniczą w tworzeniu projektu Programu lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego realizacji i eksploatacji. Interesariuszy można podzielić na wewnętrznych i zewnętrznych:
Interesariuszami wewnętrznymi są:

- Urząd Miejski w Rawiczu (Burmistrz, Rada Miejska, Wydział Inwestycji i Rozwoju),

Interesariusze zewnętrzni:

- Mieszkańcy Gminy,
- Przedsiębiorstwa z terenu Gminy,
- instytucje publiczne działające na terenie gminy Rawicz.