ZARZĄD POWIATU BRODNICKIEGO

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU BRODNICKIEGO

na lata 2020 – 2025

z perspektywą do 2030 roku

Brodnica, 2019/2020 r.

Spis treści

I. Wstęp 4

1. Podstawa prawna i cel opracowania 4

2. Zakres i metody opracowania 4

3. Informacje i wytyczne z powiatowych dokumentów strategicznych i programowych 6

II. Analiza stanu środowiska Powiatu Brodnickiego 13

1. Dane ogólne 13

2. Rzeźba terenu, budowa geologiczna, kopaliny i gleby 18

3. Wody powierzchniowe i podziemne, gospodarka wodno-ściekowa 26

4. Formy ochrony ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody 40

5. Lasy, flora i fauna 43

6. Klimat, powietrze 48

7. Hałas 58

8. Pola elektromagnetyczne 66

9. Poważne awarie i poważne awarie przemysłowe 70

10. Środowisko i zdrowie 70

11. Analiza SWOT 74

III. Gospodarka odpadami 76

IV. Wytyczne z dokumentów krajowych i wojewódzkich 88

1. Polityka ekologiczna państwa 88

2. Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego 91

V. Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2018 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2022 95

VI. Cele i priorytety polityki ochrony środowiska 101

VII. Kierunki ochrony środowiska 102

1. Poprawa jakości środowiska 103

2. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii 108

3. Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych 110

4. Działania systemowe w ochronie środowiska ***113***

VIII. Poziomy celów długoterminowych **116**

IX. Rodzaj i harmonogram przedsięwzięć proekologicznych **118**

X. Środki niezbędne do osiągnięcia celów, zarządzanie Programem **120**

1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne ***120***

2. Środki finansowe ***121***

XI. System monitoringu i oceny realizacji Programu **128**

XII. Streszczenie w języku niespecjalistycznym **131**

XIII. Wykorzystane materiały i opracowania **133**

I. Wstęp

1. Podstawa prawna i cel opracowania

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze zm.) organy wykonawcze województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządzają programy ochrony środowiska.

Programy te uwzględniają cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Zgodnie z art. 13 ustawy - Prawo ochrony środowiska, polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasada zrównoważonego rozwoju, zgodnie z art. 3 pkt 50 ustawy Prawo ochrony środowiska, pod pojęciem zrównoważony rozwój, rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Dla samorządu powiatowego, program ochrony środowiska sporządza Zarząd Powiatu, a uchwala Rada Powiatu.

Uchwalony przez Radę, na podstawie art. 18 ustawy, program ochrony środowiska jest podstawą działań w kierunku stworzenia warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, w tym realizacji wybranych programów branżowych.

Programy ochrony środowiska, w związku ze zmianami ustawy Prawo ochrony środowiska, służą realizacji polityki ochrony środowiska, a nie jak wcześniej realizacji polityki ekologicznej państwa, jednak obecny program należy traktować jako kontynuację programu przejętego przez Radę Powiatu w Brodnicy w 2015 r.

Z wykonania programu organ wykonawczy powiatu sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia radzie powiatu.

2. Zakres i metody opracowania

Spełniając wymogi ustawowe Zarząd Powiatu Brodnickiego przystąpił do opracowania kolejnej edycji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego. Przyjęto, że Program obejmować będzie lata 2020-2025 z perspektywą do 2030 roku.

Podstawę do sporządzenia oceny stanu środowiska Powiatu Brodnickiego stanowiły przede wszystkim dane i materiały Starostwa Powiatowego w Brodnicy oraz jednostek organizacyjnych powiatu, powiatowych służb, inspekcji i straży oraz powiatowej osoby prawnej.

W pracach nad Programem wykorzystano ponadto wszelkie dostępne materiały i opracowania, w tym: Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, Generalnej Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Brodnicy, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy, Nadleśnictw Brodnica i Skrwilno oraz innych.

Pierwszy etap opracowania objął przegląd dokumentów i opracowań programowych i strategicznych w przedmiotowym zakresie oraz ocenę stanu środowiska Powiatu Brodnickiego. Analizą objęto dokumenty i opracowania strategiczne, programowe i planistyczne na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu. Ocena stanu środowiska zawiera analizę stanu środowiska na obszarze Powiatu w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń środowiska w kontekście polityki ochrony środowiska państwa i województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej.

Drugi etap prac to: określenie celów, priorytetów i kierunków polityki ochrony środowiska, poziomy celów długoterminowych, rodzaj i harmonogram przedsięwzięć ekologicznych na terenie Powiatu oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe na realizację celów.

Program Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych Powiatu w zakresie polityki ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w jego dyspozycji, zadań koordynowanych lub inicjowanych przez Powiat oraz wytycznych do planów i programów branżowych.

Dokument jest wersją Programu, zastępującą Program ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego, który został przyjęty przez Radę Powiatu w Brodnicy uchwałą nr XII/66/2015 z dnia 3 listopada 2015 roku.

Projekt nowej edycji Programu, zaakceptowany przez Zarząd Powiatu Brodnickiego, poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, procedurze opiniowania i udostępniono do wglądu wszystkim zainteresowanym.

3. Informacje i wytyczne z powiatowych dokumentów strategicznych i programowych

Podstawowym dokumentem określającym kierunki rozwoju powiatu jest Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego, która została przyjęta uchwałą nr LVII/253/2014 Rady Powiatu w Brodnicy z dnia 12 listopada 2014 r. w sprawie przyjęcia strategii rozwoju powiatu brodnickiego na lata 2014 – 2022. Strategia powstała Metodą Aktywnego Planowania, polegającą na pracach zespołu ekspertów (lokalnych liderów wyłanianych na podstawie reprezentatywności, posiadanego doświadczenia i wiedzy), którzy podejmowali decyzje na zasadzie konsensusu.

Określono cel strategiczny dla Powiatu: „Powiat przyjazny ludziom, gospodarce i środowisku".

Grupa ekspertów lokalnych określiła do realizacji następujące cele cząstkowe:

- wysoki standard ochrony zdrowia mieszkańców powiatu,
- dobry stan infrastruktury technicznej,
- powiat atrakcyjny dla mieszkańców i ludzi młodych,
- bezpieczny powiat,
- partnerska i spójna współpraca samorządów, NGO i innych instytucji.

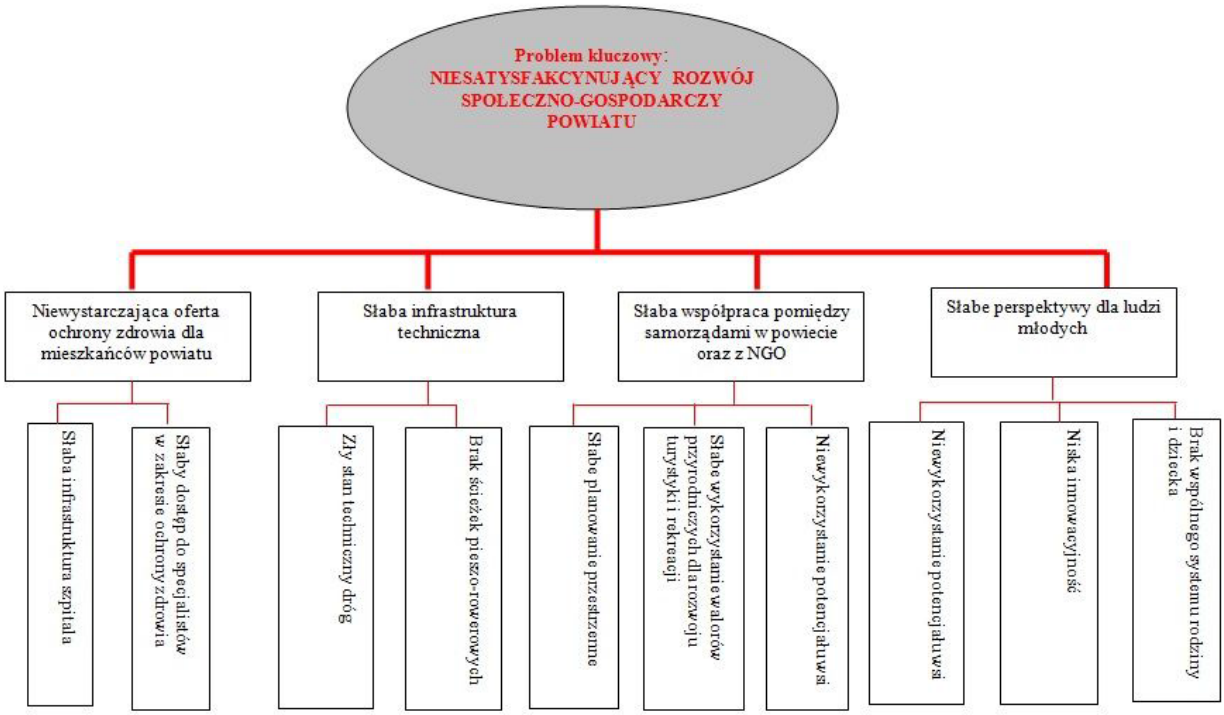
Jako kluczowy problem Powiatu określono – niesatysfakcjonujący rozwój społeczno-gospodarczy powiatu.

Grupa ekspertów lokalnych określiła następujące problemy występujące na obszarze powiatu brodnickiego:

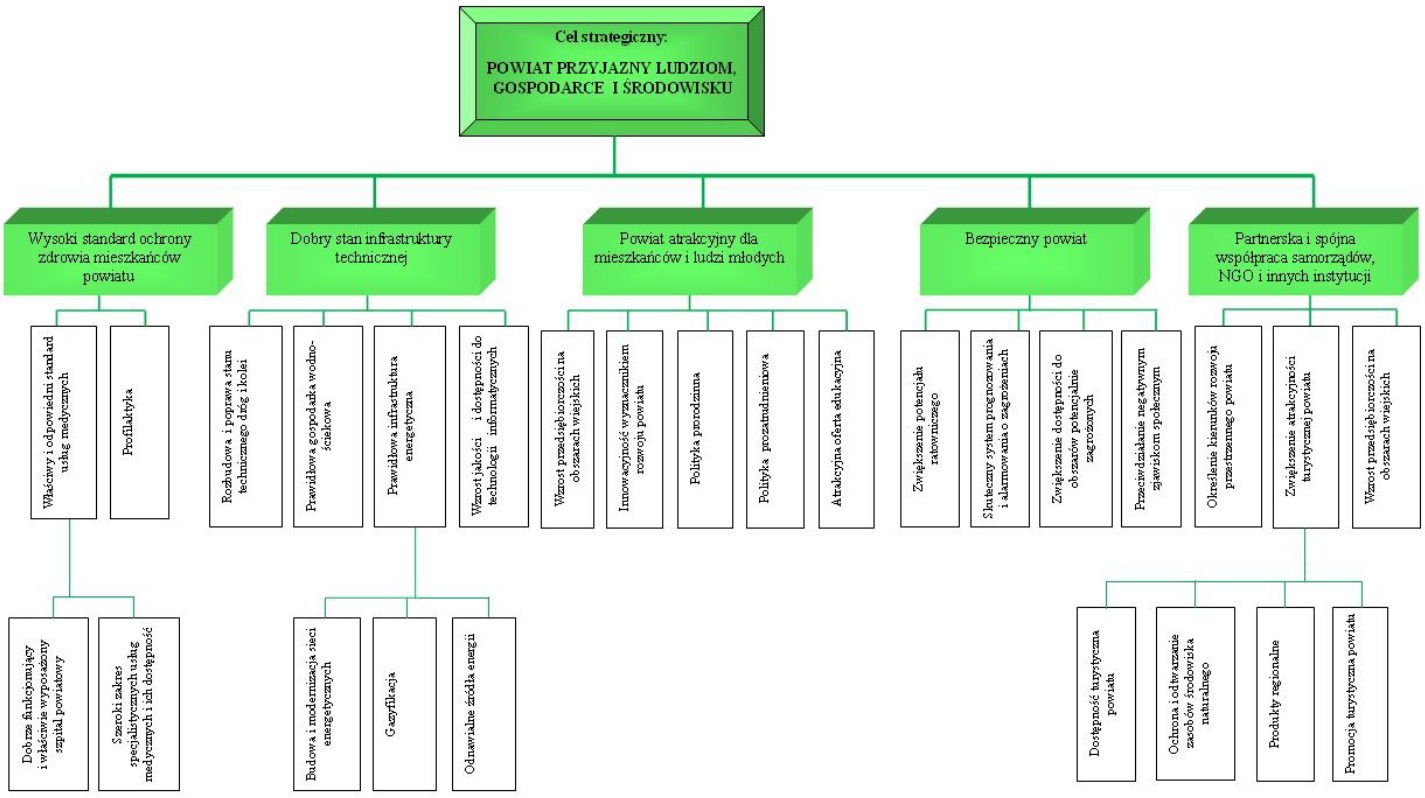
- niewystarczająca oferta ochrony zdrowia dla mieszkańców powiatu,
- słaba infrastruktura szpitala,
- słaby dostęp do specjalistów w zakresie ochrony zdrowia,
- słaba infrastruktura techniczna,
- zły stan techniczny dróg,
- brak ścieżek pieszo-rowerowych,
- słaba współpraca pomiędzy samorządami w powiecie oraz z NGO,
- słabe planowanie przestrzenne,
- słabe wykorzystanie walorów przyrodniczych dla rozwoju turystyki i rekreacji,
- niewykorzystanie potencjału wsi,
- słabe perspektywy dla ludzi młodych,
- niewykorzystanie potencjału wsi,
- niska innowacyjność,
- brak spójnego systemu wsparcia rodziny i dziecka.

Strukturę drzewa celów Strategii ilustrują poniższe tablice (numeracja tablic wg Strategii):

Tablica 1. **Analiza problemów: struktura powiązań przyczynowo-skutkowych**



Tablica 2**. Analiza celów: struktura powiązań - cel i środek do jego realizacji. Okres realizacji strategii 2014-2022**



Strategia określa mierniki realizacji celów oraz harmonogram działań służących realizacji określonych celów.

Dla celu „Wysoki standard ochrony zdrowia mieszkańców powiatu" są to głównie działania polegające na: poprawie funkcjonowania i właściwemu wyposażeniu szpitala powiatowego, zwiększeniu zakresu i dostępności usług medycznych, realizacji programów profilaktyki,

Dla celu „Dobry stan infrastruktury technicznej" są to głównie działania polegające na: rozbudowie i poprawie stanu technicznego dróg i kolei, prawidłowej gospodarce wodno-ściekowej, prawidłowej strukturze energetycznej,

Dla celu „Powiat atrakcyjny dla mieszkańców i ludzi młodych" są to głównie działania polegające na: wzroście przedsiębiorczości na obszarach wiejskich, wdrażaniu innowacyjnych technologii, wdrażaniu polityki prorodzinnej, polityce prozatrudnieniowej, realizacji atrakcyjnej oferty edukacyjnej.

Dla celu „Bezpieczny powiat" są to głównie działania polegające na: rozwoju potencjału ratowniczego, wdrażaniu skutecznego systemu prognozowania i alarmowania o zagrożeniach, zwiększeniu dostępności do obszarów potencjalnie zagrożonych, przeciwdziałaniu negatywnym zjawiskom społecznym.

Dla celu „Partnerska i spójna współpraca samorządów, organizacji pozarządowych i innych instytucji" są to głównie działania polegające na: określeniu kierunków rozwoju przestrzennego powiatu, zwiększeniu atrakcyjności turystycznej powiatu, wzroście przedsiębiorczości na obszarach wiejskich.

Sformułowano listę działań inwestycyjnych dla Powiatu Brodnickiego do realizacji w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych:

1. Oś priorytetowa 4, działanie 4.3 – Efektywność energetyczna:
   - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w powiecie, tj. szpitala w Brodnicy i Zespołu Szkół Specjalnych w Brodnicy,
   - modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w powiecie (instalacja odnawialnych źródeł energii – kolektory słoneczne),
2. Oś priorytetowa 4, działanie 4.5 – Transport publiczny i realizacja planów gospodarki niskoemisyjnej:
   - utworzenie spójnej sieci ścieżek rowerowych w powiecie brodnickim alternatywną drogą komunikacji do pracy, szkoły, itp.
   - przywrócenie ruchu pasażerskiego kolejowego na trasie Brodnica – Działdowo i Brodnica – Rypin,
3. Oś priorytetowa 9, działanie 9.2 – Rewitalizacja:

- rewitalizacja linii kolejowej Brodnica – Iława Nr 208, 251,

4. Oś priorytetowa 9, działanie 9.4 – Aktywizacja społeczno-zawodowa:
   - realizacja programów na rzecz zatrudnienia i aktywizacji zawodowej bezrobotnych z uwzględnieniem w szczególności osób do 30 roku życia,
   - współpraca Urzędu Pracy z innymi podmiotami w zakresie przywrócenia na rynek pracy bezrobotnych wykluczonych społecznie,
   - modernizacja i wyposażenie bazy dydaktycznej Regionalnego Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Brodnicy celem realizacji szkoleń przekwalifikujących dla osób odchodzących z rolnictwa,
5. Oś priorytetowa 9, działanie 9.8 – Ekonomia społeczna:
   - modernizacja Zakładu Aktywności Zawodowej, Warsztatów Terapii Zawodowej i Środowiskowego Domu Samopomocy celem realizacji wsparcia dla osób wykluczonych lub zagrożonych wykluczeniem społecznym,
6. Oś priorytetowa 10, działanie 10.1 – Edukacja ogólna i przedszkolna:
   - modernizacja Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej w Brodnicy,
   - doposażenie bazy dydaktycznej szkół w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych celem realizacji programów rozwojowych dotyczących nauk matematyczno-przyrodniczych,
7. Oś priorytetowa 10, działanie 10.4 – Infrastruktura przedszkolna i szkolnictwo zawodowe:
   - budowa hali sportowej przy Zespole Szkół Zawodowych w Brodnicy i modernizacja kompleksów sportowych przy Szkole Zawodowej w Brodnicy,
   - wyposażenie w nowoczesne materiały dydaktyczne klaso-pracowni kształcenia zawodowego w szkołach zawodowych.

Dotychczasowy Program ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego został przyjęty przez Radę Powiatu w Brodnicy uchwałą nr XII/66/2015 Rady Powiatu w Brodnicy z dnia 3 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015 - 2018 z uwzględnieniem perspektywy do 2022 r.”

Jako podstawowy cel polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego do 2018 r. i perspektywicznie do 2022 r. przyjęto: poprawę jakości środowiska w celu poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i możliwości rozwoju powiatu.

Uznano, że realizacja celu głównego jest możliwa pod warunkiem przyjęcia jako powszechnie obowiązującej zasady zrównoważonego rozwoju, identyfikacji określonych priorytetów ochrony środowiska oraz realizacji celów cząstkowych.

Ustalono, że priorytetami polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego są:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- dalsza poprawa jakości powietrza, w tym ograniczenie niskiej emisji,
- poprawa warunków klimatu akustycznego,
- ochrona wód powierzchniowych przed migracją zanieczyszczeń ze źródeł punktowych,
- zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- kształtowanie zieleni miejskiej i wiejskiej,
- wprowadzanie zadrzewień, w tym zieleni przydrożnej,
- zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej,
- zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik (BAT),
- wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami oraz dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów,
- wspieranie technologii minimalizujących ilość wytwarzanych odpadów,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa powiatu.

W kontekście kompetencji samorządu powiatowego wymieniono najważniejsze priorytety:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej i energooszczędnej,
- poprawa warunków akustycznych terenów położonych przy drogach powiatowych,
- ochrona klimatu akustycznego jezior i rzek oraz terenów położonych nad wodami,
- ochrona zasobów przyrodniczych, w tym szczególności zasobów kopalin przed nieracjonalną eksploatacją,
- kształtowanie terenów zieleni i różnorodności biologicznej,
- przeciwdziałanie nielegalnemu wprowadzaniu odpadów do środowiska,
- ochrona zdrowia mieszkańców powiatu,
- ochrona bezpieczeństwa mieszkańców powiatu,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa powiatu.

Określono, że realizacja założonych celów ekologicznych w Programie ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2018 z uwzględnieniem perspektywy do 2022 r. będzie możliwa poprzez:

- pozyskiwanie środków finansowych na realizację inwestycji służących ochronie środowiska,
- optymalne wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju,

- przestrzeganie założonych zasad zarządzania środowiskiem,
- otrzymanie przyzwolenia społecznego na wdrażanie programu ochrony środowiska.

Dokumentem, który wpisuje się w politykę terytorialną województwa kujawsko-pomorskiego na poziomie powiatowym jest Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2020 przyjęta uchwałą nr XV/17/2017 Komitetu Sterującego ORSG Powiatu Brodnickiego z dnia 16 stycznia 2017 r. Obecnie obowiązuje zmieniona wersja zatwierdzona uchwałą nr XXVII/43/2019 Komitetu Sterującego ORSG Powiatu Brodnickiego z dnia 10 czerwca 2019 r.

Realizacja Strategii ORSG Powiatu Brodnickiego będzie możliwa poprzez osiągnięcie celów strategicznych i operacyjnych. Jako cele strategiczne określono:

1. Rozwój innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki
2. Nowoczesna oferta edukacyjna odpowiadająca potrzebom rynku pracy
3. Wzmocnienie integracji społecznej i dostosowanie systemu opieki zdrowotnej do sytuacji demograficznej
4. Ochrona dziedzictwa kulturowego regionu i promocja walorów przyrodniczych
5. Rozwój i poprawa jakości infrastruktury technicznej

Priorytety inwestycyjne dla ORSG Powiatu Brodnickiego stanowią uszczegółowienie celów i są zgodne z ustalonymi kierunkami rozwoju. Stanowią je:

- Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym z wykorzystaniem instalacji OZE
- Budowa ścieżek rowerowych
- Zakup taboru komunikacji miejskiej oraz działania związane z polityką parkingową
- Projekty infrastrukturalne realizowane w instytucjach kultury
- Ożywienie społeczno-gospodarcze obszarów miejskich poprzez aktywizację osób zamieszkujących obszary problemowe oraz poprawę uczestnictwa tych osób w życiu społecznym i gospodarczym
- Rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej szkół prowadzących kształcenie zawodowe i ustawiczne
- Wsparcie istniejących placówek wychowania przedszkolnego w zakresie generowania nowych miejsc przedszkolnych oraz poprawy jakości świadczenia usług edukacyjnych
- Realizacja działań, ukierunkowanych na rozwijanie kompetencji kluczowych w zakresie TIK, nauk matematyczno-przyrodniczych, języków obcych, kreatywności, innowacyjności i pracy zespołowej

- Podniesienie kompetencji lub kwalifikacji nauczycieli oraz pracowników pedagogicznych, ukierunkowane na rozwój kompetencji kluczowych uczniów i indywidualnego podejścia do ucznia
- Działania w zakresie wyposażenia/doposażenia szkół w nowoczesny sprzęt i materiały dydaktyczne
- Realizacja wysokiej jakości staży i praktyk zawodowych dla uczniów szkół i placówek kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami
- Realizacja dodatkowych zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych w zakresie przedmiotów zawodowych i związanych z nimi kursów i szkoleń, dostosowanych do potrzeb pracodawców
- Wsparcie nauczycieli kształcenia zawodowego ukierunkowane na podniesienie kompetencji lub kwalifikacji
- Działania ukierunkowane na podniesienie kompetencji instruktorów praktycznej nauki zawodu oraz opiekunów praktyk lub stażysty u pracodawców
- Działania ukierunkowane na aktywizację społeczno-zawodową osób, rodzin i grup wykluczonych oraz zagrożonych wykluczeniem
- Wsparcie na rzecz poprawy dostępu do usług opiekuńczych nad osobami starszymi, z niepełnosprawnościami i zależnymi

Zaplanowano wykonanie 48 projektów, z listy podstawowej projektów finansowanych w ramach EFRR, z których bezpośrednio pozytywny wpływ na środowisko będą miały:

- termomodernizacje budynków użyteczności publicznej,
- inwestycje w infrastrukturę komunikacji miejskiej w Brodnicy
- rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 560 polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej z miejscowości Osiek przez wieś Gorczenica (gm. Brodnica) do miasta Brodnicy,
- Rewitalizacja Gminnego Ośrodka Kultury wraz z zagospodarowaniem przestrzeni publicznej rynku w Górznie
- rewitalizacja terenów w Jabłonowie Pomorskim
- kompleksowa modernizacja energetyczna świetlicy GOKSiR w Pokrzydowie
- inteligentne zarządzanie energią w budynku użyteczności publicznej Gminy Brodnica

Inicjatorem i koordynatorem przedsięwzięć związanych z wdrażaniem Strategii ORSG jest Starosta Brodnicki oraz Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego, których zadaniem są działania na rzecz stworzenia warunków dla współpracy w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego. Równie istotne dla należytej realizacji zadań strategicznych jest zaangażowanie

wszystkich gmin wchodzących w skład Powiatu Brodnickiego, będących sygnatariuszami Porozumienia na rzecz rozwoju Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego.

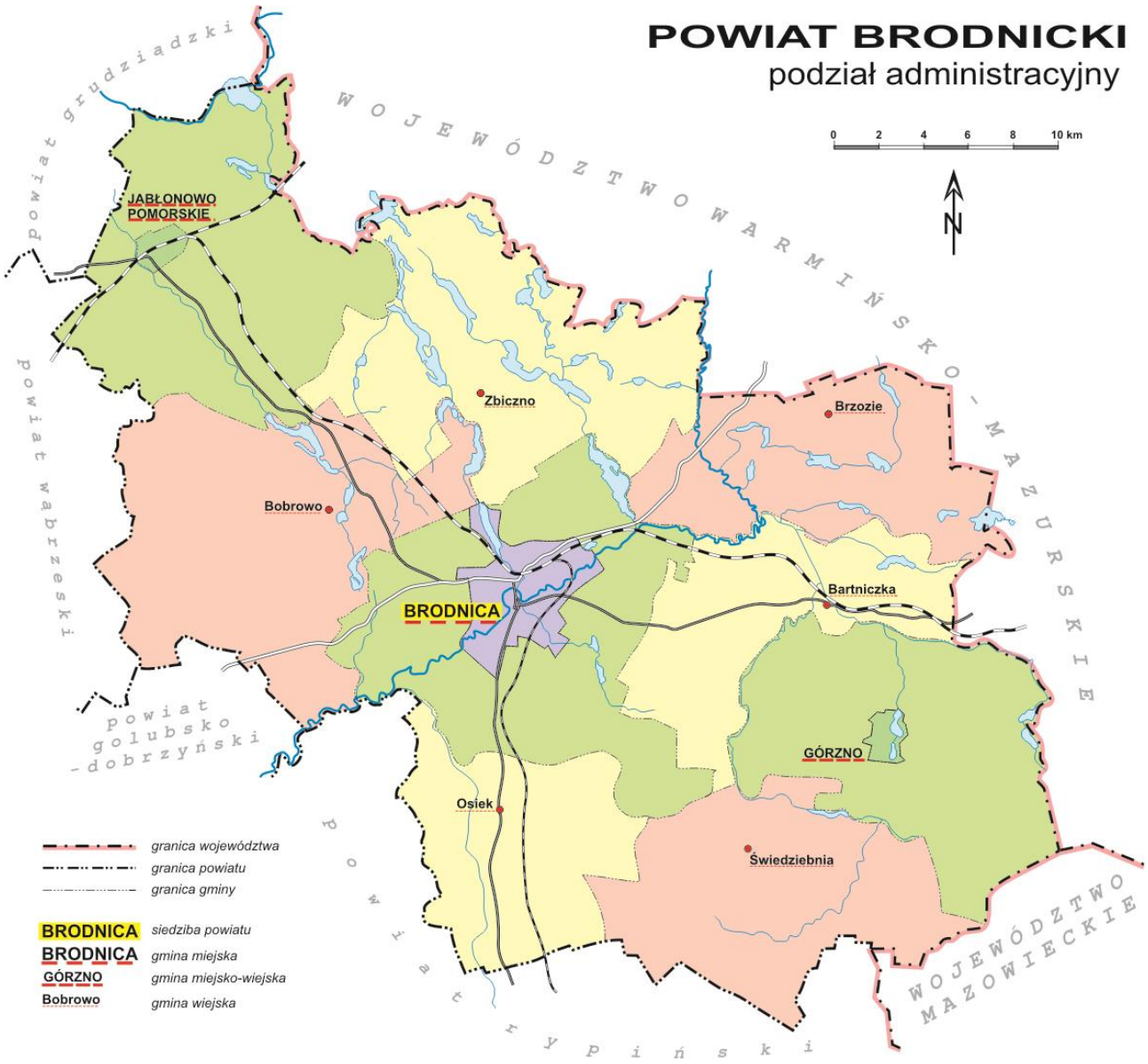
II. Analiza stanu środowiska Powiatu Brodnickiego

1. Dane ogólne

Powiat Brodnicki znajduje się w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Graniczy z powiatami: grudziądzkim ziemskim (od północnego-zachodu), wąbrzeskim (od zachodu), golubsko-dobrzyńskim (od południowego-zachodu), rypińskim (od południa), żuromińskim (od południowego-wschodu), działdowskim (od wschodu) i nowomiejskim (od północy). Jest jednym z 19 powiatów ziemskich województwa. Obejmuje obszar 1039 km^2, który zamieszkuje około 78,9 tys. mieszkańców. Terytorium Powiatu Brodnickiego znajduje się na historycznych ziemiach: chełmińskiej, dobrzyńskiej i michałowskiej.

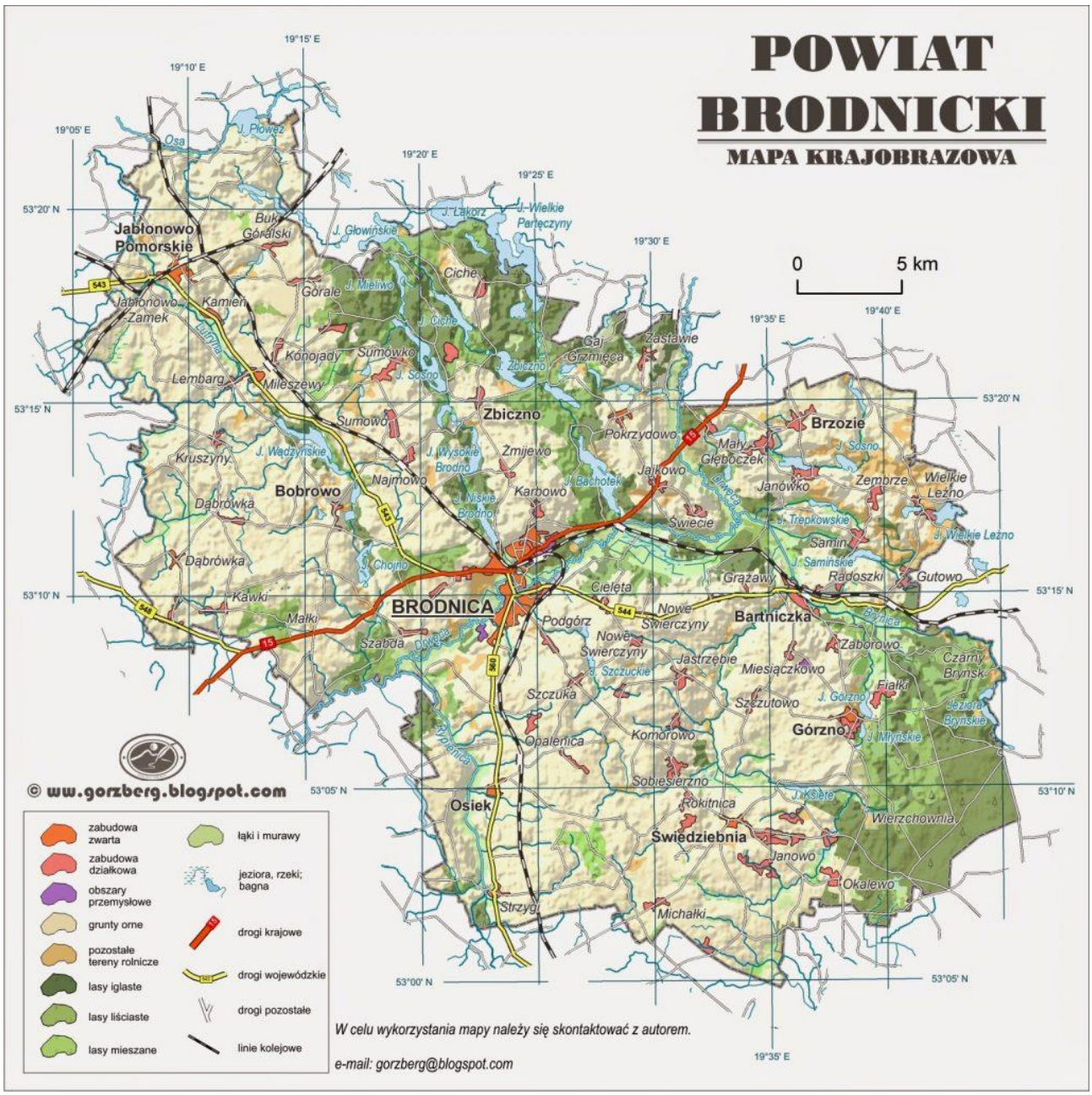
źródło: *http://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_brodnicki*

Powiat Brodnicki tworzy 10 jednostek gminnych, w tym 1 gmina miejska (Brodnica), 2 gminy miejsko-wiejskie: Górzno i Jabłonowo Pomorskie oraz 7 gmin wiejskich: Bartniczka, Bobrowo, Brodnica, Brzozie, Osiek, Świedziebnia i Zbiczno. W granicach powiatu znajduje się 131 sołectw i 225 miejscowości. Największym ośrodkiem miejskim jest Brodnica - siedziba powiatu, która liczy 28731 mieszkańców. Jabłonowo Pomorskie (3,8 tys. mieszkańców) oraz Górzno (1,4 tys. mieszkańców) należą do najmniejszych miast w województwie kujawsko-pomorskim.



autor mapy - dr A. Solarczyk

Pod względem powierzchni Powiat Brodnicki należy do większych powiatów ziemskich w województwie kujawsko-pomorskim (8 miejsce). Ogólna powierzchnia Powiatu wynosi 103997 ha. W strukturze użytkowania gruntów Powiatu przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie 69470 ha, co stanowi 66,8%. Grunty orne z sadami zajmują 62112 ha (59,7%), a trwałe użytki zielone (łąki i pastwiska) zajmują 7358 ha (7,1%). Lasy zajmują powierzchnię 22540 ha, co stanowi 21,7% powierzchni Powiatu.



źródło: http:/ibrodnica.eu

Liczba ludności Powiatu Brodnickiego wg „Raportu o stanie Powiatu Brodnickiego w 2018 roku" wynosi 78861 osób (stan na 30.06.2018 r.). Najwięcej osób zamieszkuje w mieście Brodnicy (28731 osób) oraz w miejsko-wiejskiej gminie Jabłonowo Pomorskie (8977 osób) oraz w wiejskiej gminie Brodnica (8274 osoby). Najmniejszą liczbę mieszkańców posiada gmina Brzozie (3784 osoby). Ponad połowa ludności Powiatu mieszka na terenach wiejskich. Najliczniejszą grupę wiekową stanowią osoby w przedziale wieku od 20 do 29 lat. W wieku przedprodukcyjnym jest 20,3% populacji (w 2002 r. – 26,8%, a w 2013 r. – 21,1%), produkcyjnym 62,2% (w 2002 r. - 59,3%, a w 2013 r. - 63,9%), poprodukcyjnym 17,4% (w 2002 r. - 13,8 %, a w 2013 r. - 15,0%). Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada 60,7 osób w wieku nieprodukcyjnym.

Przeciętna gęstość zaludnienia wynosi 75 osób na 1 km^2. Sieć osadnicza Powiatu jest związana ze szlakami komunikacyjnymi oraz układem zlewni rzeki Drwęcy. Saldo migracji na pobyt stały dla Powiatu wynosi 0,00% podczas gdy w 2002 r. było ujemne i wynosiło –1,0 na 1000 ludności (napływ 923, odpływ 917 osób), a w 2013 r. nieznacznie dodatnie i wynosiło +0,08%. Przeważający kierunek migracji – napływ ludności z terenów wiejskich do miast został ostatnio zahamowany.

Powiat należy do obszarów o jednym z najniższych w województwie kujawsko-pomorskim bezrobociu. Stopa bezrobocia zarejestrowanego w 2017 r. wynosiła 7,7% (dla porównania średnia w województwie kujawsko-pomorskim wynosi 9,9%), a w 2012 r. wynosiła 15,1%, w 2002 r. aż 23,4%). Poziom bezrobocia jest problemem społecznym i gospodarczym, w szczególności na terenach wiejskich.

Tabela 1 Ludność powiatu brodnickiego w latach 2002-2017

Lp.	**Gmina/miasto**	**Ludność***			
		ogółem		**gęstość zaludnienia** [osób/1 km^2]	
		2002	**2017**	**2002**	**2017**
1.	Brodnica miasto	28457	28731	1244	1249
2.	Bartniczka	4734	4727	57	57
3.	Bobrowo	6599	6352	45	43
4.	Brodnica	6230	8274	49	65
5.	Brzozie	3775	3784	40	40
6.	Górzno	4096	3933	34	32
7.	Jabłonowo Pomorskie	9677	8977	72	66
8.	Osiek	4300	4032	57	53
9.	Świedziebnia	5536	5198	53	49
10.	Zbiczno	4720	4853	35	36
Razem		**78124**	**78861**	**75**	**75**

* dane urzędów gmin za 2002 r. i GUS za 2017 r.

Poziom wykształcenia ludności Powiatu jest niski. Wykształcenie wyższe posiada zaledwie 4,6% (wskaźnik dla województwa wynosi 7,0%). Wykształcenie policealne i średnie zawodowe posiada 13,8% populacji, średnie ogólnokształcące 5,6%, zasadnicze zawodowe 22,1%, podstawowe 32,1% ludności. Niski poziom wykształcenia jest istotną barierą rozwoju w szczególności na dominujących obszarach wiejskich Powiatu.

Największe miasto Powiatu - Brodnica, jest najbardziej rozwiniętym ośrodkiem gospodarczym Powiatu Brodnickiego. Jego potencjał gospodarczo-ekonomiczny jest w przeważającej części komplementarny z gospodarką gmin i miast Powiatu. W Brodnicy znajdują się

wszystkie najważniejsze dla rozwoju i funkcjonowania powiatu instytucje, urzędy, banki itp. W Brodnicy zlokalizowane są zakłady przemysłowe z branży motoryzacyjnej, odzieżowej, meblarskiej, rolno-spożywczej, drzewnej, cukierniczej, materiałów opatrunkowych i in. Na terenie miasta oraz otaczającej go gminy Brodnica obserwuje się dynamiczny rozwój budownictwa mieszkalnego.

Gminy wiejskie, wchodzące w skład powiatu, są w większości gminami rolniczymi. Największą powierzchniowo gminą jest Bobrowo, gdzie występują dobre warunki dla rozwoju intensywnej gospodarki rolnej. Na terenie gminy Jabłonowo Pomorskie znajduje się między innymi: jeden z większych zakładów przetwórstwa mleka, ważny kolejowy węzeł komunikacyjny, dający w przyszłości możliwość do dogodnego przemieszczania się ludności oraz towarów. Gmina Górzno położona w granicach Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego posiada tereny o cennych walorach przyrodniczych i turystycznych. Atrakcją gminy jest samo miasteczko Górzno, stanowiące bazę noclegowo-turystyczną dla pobliskich okolic. W Górznie znajduje się ponadto Ośrodek Edukacji Ekologicznej „Wilga". Na terenie gminy Brzozie występują duże zasoby surowcowe kruszywa i kredy jeziornej. Na obszarze Brodnickiego Parku Krajobrazowego położona jest przeważająca część gminy Zbiczno. Znajduje się tutaj wiele ośrodków turystycznych położonych nad brzegami licznie występujących jezior. Warunki przyrodnicze sprzyjają również rozwojowi indywidualnych form organizowania wypoczynku. W gminie Świedziebnia występują sady i plantacje owocowe. Najmniejszymi gminami w powiecie są Bartniczka i Osiek. Na terenie tych gmin oprócz rolnictwa dobrze rozwinęło się również ogrodnictwo.

Na terenie Powiatu – od kilku lat intensywnie powstają i rozwijają się gospodarstwa agroturystyczne oraz gospodarstwa produkujące „zdrową żywność" metodami ekologicznymi. Istotnym elementem gospodarki powiatu jest turystyka i związane z tym zaplecze techniczne, w szczególności nad akwenami wodnymi.

Powiat Brodnicki charakteryzuje się korzystnym położeniem komunikacyjnym. Głównym węzłem komunikacji samochodowej w powiecie jest miasto Brodnica. Krzyżują się tutaj drogi główne o znaczeniu krajowym, drogi wojewódzkie, powiatowe oraz drogi lokalne. Powiat znajduje się przy drodze krajowej nr 15 relacji Trzebnica - Ostróda, łączącej Gniezno, Inowrocław, Toruń przez Brodnicę z Ostródą i dalej przez drogę krajową nr 16 z Olsztynem. Oprócz znaczenia regionalnego, droga ta prowadzi tranzyt od strony Niemiec w kierunki Mazur i Litwy. Planowana jest przebudowa drogi i podniesienie jej parametrów do drogi głównej ruchu przyspieszonego o dwóch jezdniach. Zrealizowano obwodnicę Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15 oraz tzw. trasę przemysłową (Aleja Józefa Piłsudskiego) łączącą tę drogę z drogą wojewódzką nr 560 (ul. Podgórna). Przez teren Powiatu prowadzą także drogi wojewódzkie nr 543 (Brodnica – Jabłonowo Pomorskie – Paparzyn), nr 544 (Brodnica – Przasnysz) i nr 560 (Brodnica – Rypin – Sierpc).

Przez teren Powiatu prowadzi dwutorowa zelektryfikowana linia kolejowa nr 253 relacji Poznań – Skandawa. Ponadto przez Powiat prowadzi jednotorowa linia kolejowa nr 208 (Chojnice – Grudziądz – Jabłonowo Pomorskie – Brodnica – Działdowo).

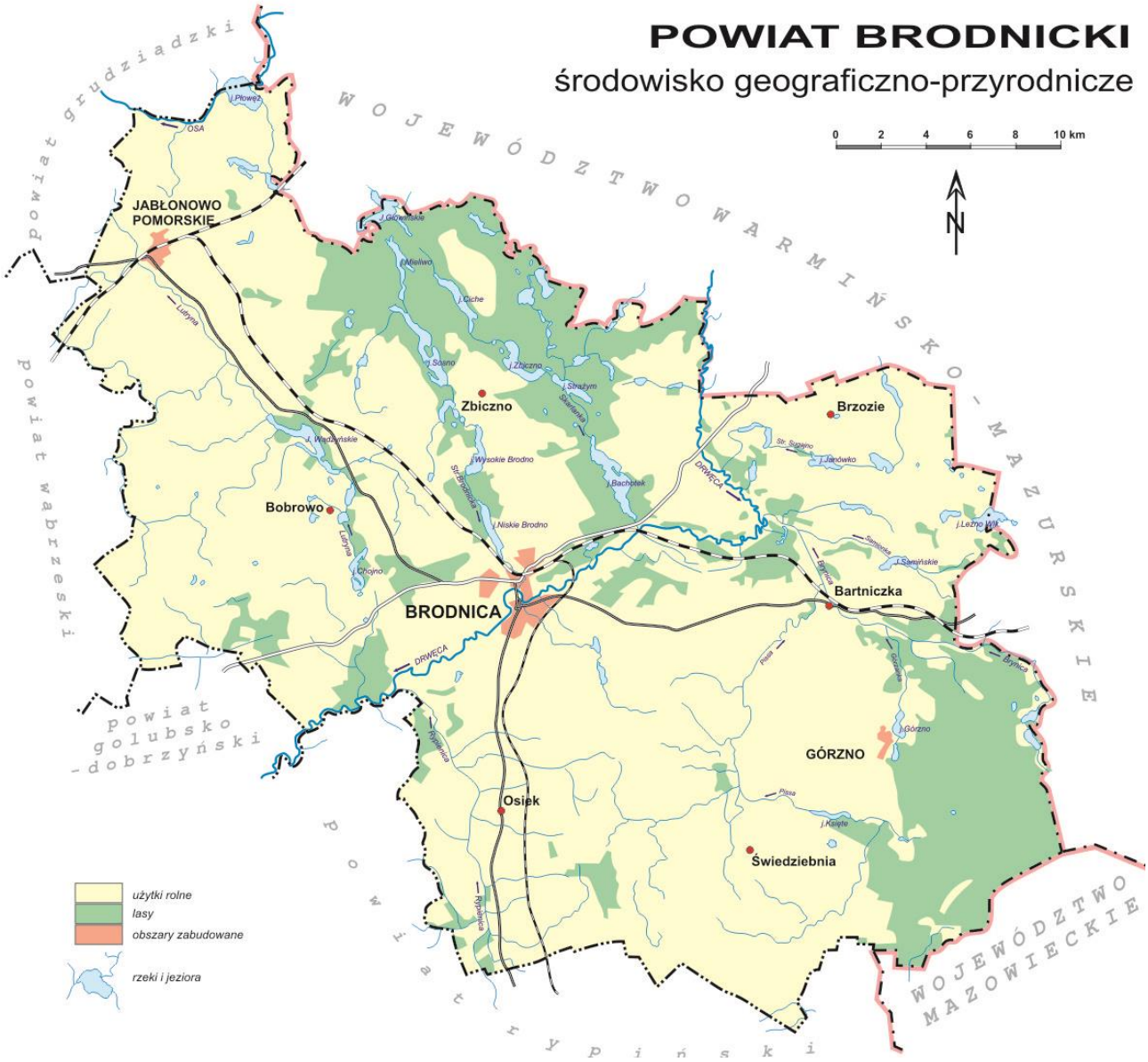
2. Rzeźba terenu, budowa geologiczna, kopaliny i gleby

Powierzchnia terenu powiatu brodnickiego charakteryzuje się występowaniem urozmaiconej rzeźby młodoglacjalnej. Najniżej położone jest dno doliny rzeki Drwęcy, osiągające na zachodzie wysokość poniżej 65 m n.p.m. Maksymalne wysokości, dochodzące do 180 m n.p.m. występują w części wschodniej powiatu. W krajobrazie przestrzennie dominują wysoczyzny morenowe. Na zachód od rzeki Lutryny rozpościera się Wysoczyzna Chełmińska. Pomiędzy Lutryną a Drwęcą występuje Pojezierze Brodnickie (zwane też Wysoczyzną Brodnicką). Na południe od Drwęcy występuje Pojezierze Dobrzyńskie (Wysoczyzna Dobrzyńska), a na północ od rzeki Brynicy i na wschód od Drwęcy – najwyżej położona wysoczyzna Garbu Lubawskiego. Wysoczyzny położone są w zasięgu ostatniego zlodowacenia skandynawskiego (vistulianu) i posiadają typową rzeźbę młodoglacjalną. Powstała ona w czasie recesji lądolodu subfazy kujawskiej oraz w czasie postojów lądolodu subfazy krajeńsko-wąbrzeskiej, około 17 – 16 tys. lat temu. Wysoczyny morenowe przyjmują najczęściej charakter płaskich i falistych równin morenowych o niewielkich deniwelacjach i spadkach. Zbudowane są głównie z mniej lub bardziej piaszczystych glin zwałowych. Urozmaicenie powierzchni wysoczyznowych wprowadzają ciągi form czołowo-morenowych, rejestrujące dłuższe postoje krawędzi lądolodu. Najstarszymi formami marginalnymi na terenie powiatu są wzgórza morenowe nad jeziorem Księte oraz moreny górznieńskie.

Bardzo wyraźnie w topografii terenu Pojezierza Brodnickiego zaznacza się ciąg moren czołowych, biorący początek w okolicach Wichulca, biegnący przez Najmowo, Sumowo, Zbiczno, Tęgowiec i Kąciki, dalej na wschód od Drwęcy w okolicach Zembrza i Wielkiego Leźna. Kolejny ciąg moren czołowych przebiega na linii: Konojady – okolice jeziora Głowińskiego i Osetno – Wawrowice. Charakterystycznymi dla krajobrazu wysoczyznowego powiatu brodnickiego są występujące, okazałe i liczne formy kemowe i ozy. Największe nagromadzenie kemów występuje w okolicy wsi Tomki i Pokrzydowo. Ciekawymi formami są ozy. Przyjmują one postać długich i krętych wałów, bądź ciągów pagórków i wałów. Tego typu forma występuje m.in. w Tomkach i nad jeziorem Strażym. Do bardzo rzadkich form polodowcowych należą drumliny, podłużne, bochenkowate, gliniaste pagóry. Gromadnie występują w okolicy wsi Koziary koło Łaszewa (138 drumlinów), Górzna, Trepek, Samina i Janowa.

Duże urozmaicenie powierzchni wysoczyznowych wprowadzają liczne zagłębienia wytopiskowe, rynny polodowcowe i doliny rzeczne. Największe i najwyraźniej zaznaczające się w

topografii terenu (z głębokością wcięcia do ponad 20 m) to rynny: jabłonowska (wykorzystywana przez rzekę Lutrynę) i brodnicka (wykorzystywana przez Strugę Brodnicką) oraz rynny Skarlanki i Rypienicy. Rynny subglacjalne są formami na ogół wąskimi (do 0,5 km), lecz bardzo głębokimi. Na wysoczyźnie morenowej głębokość rynien dochodzi do 40-50 m. Dna rynien zajęte są zazwyczaj przez rzeki, jeziora oraz mokradła. W większości rynny porośnięte są lasami.



autor mapy - dr A. Solarczyk

Na przedpolu stref czołowo morenowych i wzdłuż rynien występują piaszczyste równiny sandrowe. W większości porośnięte są lasami. Największą powierzchnię zajmuje sandr brodnicki. Ze względu na występowanie w jego obrębie dużej ilości zagłębień wytopiskowych i rynien, nosi on nazwę sandru „dziurawego". Na południe od Górzna rozpościera się rozległy sandr dobrzyński.

Wśród dolin rzecznych monumentalnym charakterem odznacza się pradolina Drwęcy. W granicach powiatu znajduje się odcinek środkowy i fragment odcinka dolnego rzeki. W odcinku środkowym dolina ma przebieg południkowy, a szerokość osiąga 1 – 3 km. W odcinku dolnym, o przebiegu równoleżnikowym w dolinie występują kotliny (Kotlina Rypieniecka) o szerokości 5 – 8 km. Głębokość wcięcia doliny w otaczające wysoczyzny wynosi 40 – 60 m. W dolinie wykształcił się system teras rzecznych, najlepiej wykształconych w kotlinach. Zbocza doliny Drwęcy są intensywnie urzeźbione. Rozczłonkowane są różnego typu dolinami. Najwyższe i najsilniej urzeźbione są zbocza graniczące z terasami najwyższymi. Osiągają one w takich miejscach wysokości do 60 m. W systemie obszarów chronionych dolina Drwęcy pełni bardzo ważną funkcję korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym, a rynny subglacjalne Rypienicy i Lutryny – funkcje korytarzy regionalnych i lokalnych.

W granicach powiatu znajduje się też szereg antropogenicznych form rzeźby, np. wyrobiska poeksploatacyjne surowców mineralnych (w szczególności na terenie gminy Brzozie i Brodnica). Przykładem innej formy antropogenicznej są liczne grodziska wczesnośredniowieczne. Często noszą one lokalną nazwę „okopów" lub „szańców szwedzkich". Najbardziej okazałe znajdują się nad jeziorami: Oleczno, Trepki, Księte, Strażym, Chojno, Bachotek oraz w miejscowościach: Osiek, Strzygi, Żmijewo, Długi Most, Górzno. Na terenach zurbanizowanych (głównie miasta: Brodnica, Jabłonowo Pomorskie, Górzno) oraz w większych ośrodkach wiejskich (Karbowo, Pokrzydowo, Bartniczka, Osiek, Świedziebnia, Brzozie, Zbiczno), znaczne powierzchnie zajmuje rzeźba przekształcona antropogenicznie (równie niwelacyjne, nasypy, wykopy itp.).

Zgodnie z wymogami art. 110a ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, starosta ma obowiązek obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także ma obowiązek prowadzenia rejestru zawierającego informacje o tych terenach. W Starostwie Brodnickim rejestr taki jest założony i jest w nim jeden wpis. Na wniosek Burmistrza Miasta i Gminy Górzno 19 lipca 2016 r. w Górznie przy ul. Pocztowej założony został rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy (art. 110a ustawy z dnia 27 kwietnia Prawo ochrony środowiska). Przedmiotowe osuwisko zostało zaewidencjonowane pod numerem 04-02-054-78131. Powstało na wschodnim zboczu dolinki erozyjnej odprowadzającej wody opadowe z obszaru miasta do Jeziora Górznieńskiego. O aktywności osuwiska w latach 2016-2017 świadczyły świeże obrywy i poprzewracane drzewa. Osuwisko zostało w latach 2018-2019 zabezpieczone.

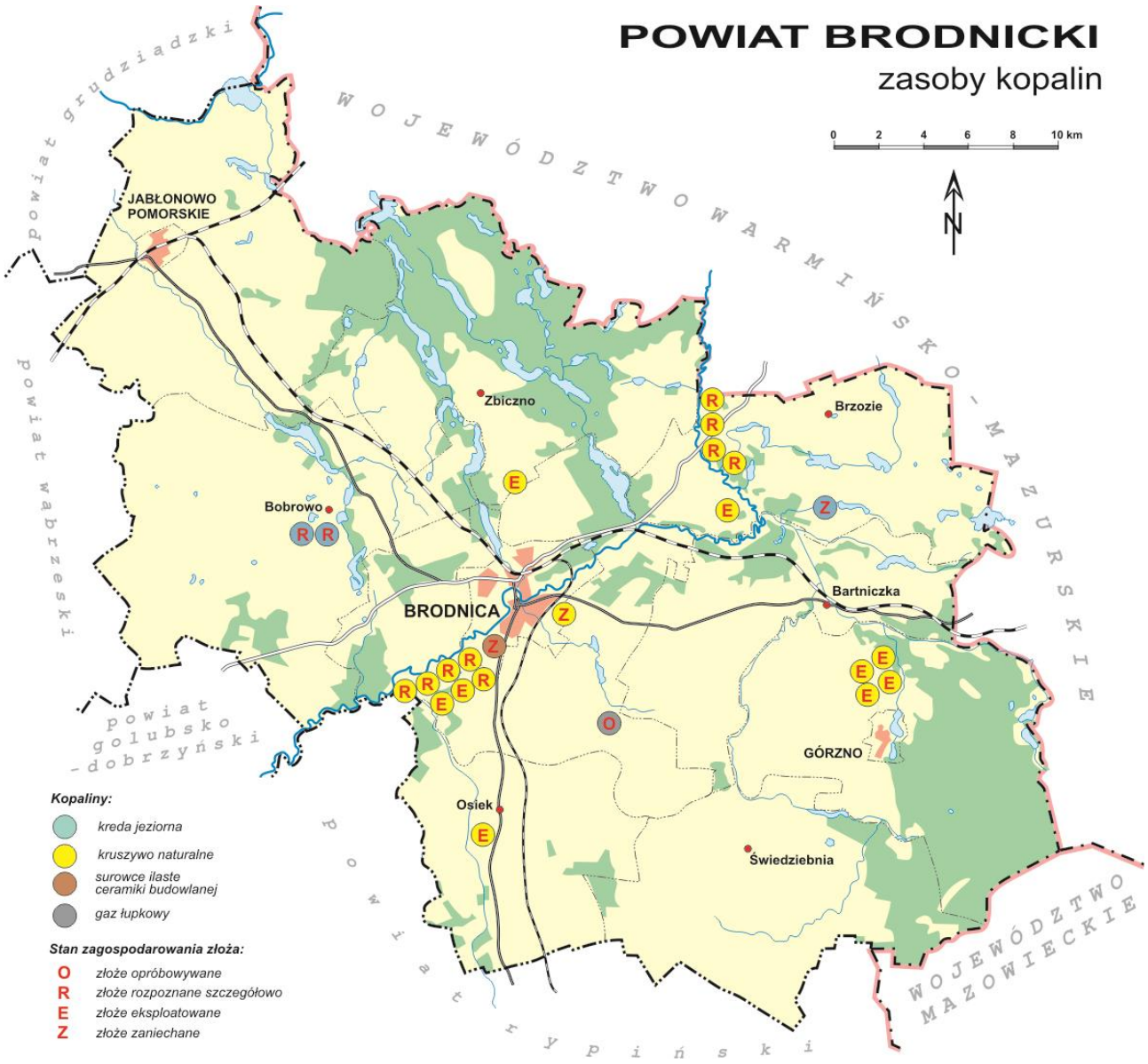
Teren wokół Ośrodka Edukacji Ekologicznej „Wilga" w Górznie wymaga wykonania dodatkowych analiz terenowych.

Najstarszymi utworami nawierconymi na terenie powiatu brodnickiego są margle piaszczyste kredy górnej (około 90 – 100 m n.p.m.). Na utworach tych zalegają oligoceńskie iły

szaro-brunatne i piaski kwarcowe. Ponad nimi występują utwory miocenu (piaski i iły z przewarstwieniami mułków i węgla brunatnego) i pliocenu (iły z wkładkami mułków i piasków pylastych).

Miąższość warstw czwartorzędowych jest zróżnicowana i wynosi od kilkunastu metrów w centralnej części do ponad 100 m w części wschodniej. Plejstocen wykształcony jest w postaci glin zwałowych, utworów żwirowo-piaszczystych i mułków. Glina zwałowa najmłodszego zlodowacenia osiąga miąższość od kilku do 30 m. Utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków grubych i średnich i żwirów, często o znacznej miąższości budują wyższe terasy rzeczne w dolinie Drwęcy. W strefach obniżeń terenowych i w dnach dolin rzecznych występują osady holoceńskie. Są to utwory rzeczne i bagienne reprezentowane przez torfy lub osady akumulacji jeziornej, namuły organiczne, iły, mułki, piaski, gytia, kreda jeziorna.

Na terenie powiatu występuje kilka kopalin pospolitych: kreda jeziorna, surowce ilaste oraz kruszywa naturalne. Nie występują kopaliny podstawowe. Złoża są dobrze rozpoznane i udokumentowane. Zasoby są ilościowo skromne i pospolicie występujące w skali kraju.



autor mapy - dr A. Solarczyk

Łączne, geologiczne bilansowane zasoby stałych kopalin powiatu brodnickiego, według stanu na 31 grudnia 2013 r. wynoszą 10850 mln ton. (Tabela 2). W ogólnym bilansie zasobów kopalin stałych, największy udział mają kruszywa naturalne w ilości 8,114 mln ton (74,8%), w dalszej kolejności kreda jeziorna – 2,636 mln ton (24,3%) oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej – 0,1 mln ton (0,9%). Na uwagę zasługują jedne z największych w województwie kujawsko-pomorskim udokumentowane złoża kredy jeziornej, które występują w gminie Bobrowo i Brzozie.

Tabela 2 Bilans zasobów kopalin (wg stanu na 31.XII.2018 r. – za PIG W-wa 2019)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagos-podarowania złoża	Zasoby (tys. t)		Wydobycie (tys. t)	Gmina
			Geolog. bilansowane	Przemysłowe (1)		
I. KREDA JEZIORNA						
1.	Bobrowo A	R	969	-	-	Bobrowo
2.	Bobrowo B	R	353	-	-	Bobrowo
3.	Trepki	R	1314	-	-	Brzozie
Razem			2636	-	-	
II. SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ						
4.	Wapno k/Brodnicy	Z	100	-	-	Brodnica
Razem			100	-	-	
III. KRUSZYWO NATURALNE						
5.	Brodnica	Z	84	-	-	M. Brodnica
6.	Kominy I*	R	515	-	-	Brodnica
7.	Kominy II*	R	286	-	-	Brodnica
8.	Kominy IV*	T	9	-	-	Brodnica
9.	Kominy V*	R	477	-	-	Brodnica
10.	Kominy V Nr 1 część pola B*	E	98	-	6	Brodnica
11.	Kominy V Nr 2 część pola B*	R	97	-	-	Brodnica
12.	Kominy VI	R	185	-	-	Brodnica
13.	Kominy VII	R	66	-	-	Brodnica
14.	Mały Głęboczek I	Z	147	-	-	Brzozie
15.	Mały Głęboczek II	Z	155	-	-	Brzozie
16.	Obórki I	E	361	-	18	Osiek
17.	Ruda*	R	1254	-	-	Górzno
18.	Ruda 1*	R	257	-	-	Górzno
19.	Ruda 2*	R	211	-	-	Górzno
20.	Ruda 3*	R	321	-	-	Górzno
21.	Ruda 4*	R	438	-	-	Górzno
22.	Ruda 5*	R	529	-	-	Górzno
23.	Rumunki-Łapinóż*	P	860	-	-	Osiek
24.	Świecie I n/Drwęcą	E	709	-	14	Brzozie
25.	Świecie II n/Drwęcą	R	614	-	-	Brzozie
26.	Żmijewko-Brzezinki I	R	653	-	-	Zbiczno
27.	Żmijewko I	T	146	-	32	Zbiczno
Razem			8472	-	70	
Razem I + II + III			11208	-	70	

(1) - zasoby przemysłowe – część zasobów bilansowych, która może być przedmiotem ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji,

E - złoże zagospodarowane – eksploatowane,
P - złoże o zasobach rozpoznanych wstępnie,
R - złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo,
Z - złoże zaniechane,
T - złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo
* - złoże zawierające piasek ze żwirem

Wydobycie kopalin przez uprawnione podmioty gospodarcze odbywa się metodą odkrywkową na podstawie koncesji wydanych przez wojewodę (do 2004 r.), marszałka lub starostę. Oprócz w/w złóż występują również w mniejszych ilościach udokumentowane pokłady torfu, w szczególności na terenie Bagiennej Doliny Drwęcy. Obserwuje się wydobywanie torfu przez osoby fizyczne z przeznaczeniem na potrzeby gospodarstw domowych.

Na obszarze Powiatu wydano koncesje na poszukiwanie gazu z łupków:

1. Koncesja Ministra Środowiska Nr 23/2010/p dla Talisman Energy Polska Sp. z o.o., na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w rejonie „Szczawno", położonym na terenie gmin powiatu brodnickiego: Brodnica, Osiek, Bobrowo, Świedziebnia, Bartniczka.
2. Koncesja Ministra Środowiska Nr 24/2010/p dla Marathon Oil Poland – Area G Sp. z o.o., na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w rejonie „Rypin", położonym na terenie gmin powiatu brodnickiego: Osiek, Świedziebnia
3. Koncesja Ministra Środowiska Nr 9/2010/p dla Strzelecki Energia Sp. z o.o., na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w obszarze „Prabuty południowe", położonym na terenie gmin powiatu brodnickiego: Brzozie, Bartniczka.

W 2012 roku w Szymkowie (gm. Brodnica) wykonano poszukiwawczy odwiert o głębokości 4540 m w celu udokumentowania zasobów złóż gazu z łupków, w którym nie stwierdzono złóż gazu.

Gleby powiatu mają związek z geomorfologią tego obszaru. Na terenach wysoczyzny morenowej występują dość żyzne gleby brunatne i płowe. Wytworzyły się one z glin morenowych i piasków gliniastych. Tereny te, użytkowane są przez intensywne rolnictwo. Na obszarach sandrowych dominują ubogie w składniki pokarmowe, wytworzone z piasków, gleby bielicoziemne (bielicowe i rdzawe). Są to gleby mało przydatne rolniczo. W większości pokryte są przez lasy lub też przeznaczone są pod zalesienie. W rynnach jeziornych, w dolinie Drwęcy oraz w innych obniżeniach terenowych, występują gleby bagienne (torfowe) i pobagienne (murszowe i murszowate).

Najwyższą jakością, wyrażoną wskaźnikiem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, charakteryzują się gleby gminy Osiek, Jabłonowo Pomorskie, Bobrowo i Brodnica, a najniższą gminy Brzozie i Górzno. Przydatność rolniczą gleb dobrze charakteryzuje udział gleb w

najwyższych (I-IV) klasach bonitacyjnych, który w poszczególnych gminach powiatu brodnickiego wynosi: Bobrowo (83,8% powierzchni użytków rolnych), Brodnica (84,4%), Brzozie (68,2%), Górzno (65,7%), Bartniczka (76,1%), Jabłonowo Pomorskie (90,8%), Osiek (94,2%), Świedziebnia (72%) i Zbiczno (68,4%).

W lasach górznieńskich zlokalizowana jest wzorcowa powierzchnia glebowa, zabezpieczająca typowe dla regionu gleby leśne, przed sztucznie wywołanymi zmianami. Stanowi ona jednocześnie poligon naukowo-badawczy nad efektywnością ekologiczną i ekonomiczną różnych metod gospodarki leśnej. Prowadzony tutaj monitoring gleb ma za zadanie ocenę stanu czystości oraz uchwycenie pierwszych zmian glebowych. Badania prowadzone są na glebach nie użytkowanych rolniczo i nie leśnie, położonych z dala od źródeł zanieczyszczeń.

Wyniki badań wskazują na wysoką jakość gleb parków krajobrazowych. Nie stwierdzono przekroczeń zawartości metali ciężkich oraz WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) w glebach. Gleby zlokalizowane na terenie dwóch parków krajobrazowych na terenie powiatu należą do najczystszych.

Monitoring jakości gleb w zakresie zawartości w glebie metali ciężkich, na terenie powiatu, wskazuje na bardzo niską ich zawartość, która jest równa poziomowi naturalnemu. W niewielkich procentach badanych prób niektóre gleby zaliczono do I stopnia zanieczyszczenia w 5-stopniowej skali, czyli do gleb o podwyższonej zawartości metali ciężkich. Ze względu na cynk należą tutaj niektóre gleby w gminie Bobrowo, Jabłonowo Pomorskie, Zbiczno; ze względu na zawartość niklu należą niektóre gleby w gminach Bobrowo, Brodnica, Jabłonowo Pomorskie i Osiek. Procent występowania takich gleb jest pomijalnie mały. Ze względu na zawartość pozostałych zanieczyszczeń (ołowiu, kadmu i miedzi) wszystkie gleby powiatu zaliczono do najwyższego stopnia zanieczyszczenia 0 (gleby nie zanieczyszczone). W przypadku zawartości siarki siarczanowej w glebie tereny powiatu zaliczane są do I, II, III i IV stopnia. IV stopień (gleby silnie zanieczyszczone) występuje na niektórych terenach gminy Bobrowo, Jabłonowo Pomorskie, Bartniczka i Górzno. Zawarta siarka w glebach posiada antropogeniczne pochodzenie.

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na jakość gleb w pobliżu tras komunikacyjnych jest natężenie ruchu drogowego. Badania oddziaływania drogi krajowej nr 15 na gleby użytkowane rolniczo na terenie powiatu nie były prowadzone. Na zasadzie analogii do badań oddziaływania innych dróg krajowych można stwierdzić, że w otoczeniu tras komunikacyjnych nie występuje skażenie metalami ciężkimi. Natomiast gleby przydrożne w każdym badanym przypadku charakteryzują się zanieczyszczeniem WWA. Stan czystości gleb pod względem zawartości siarki siarczanowej może być różny i koreluje z zawartością WWA w glebie.

Zjawiskiem charakterystycznym zachodzącym w stosunku do gleb powiatu jest zauważalna erozja gruntów. Zjawisku temu sprzyjają duże deniwelacje terenu, występowanie głębokich rynien

oraz mała w tych rejonach lesistość. Najwyższe zagrożenie erozyjne gleb występuje w gminach: Bartniczka i Brzozie. (Tabela 3)

Tabela 3 Zagrożenie erozyjne gruntów w gminach wiejskich (wg ATR Olsztyn 1990)

Lp	Gmina	Erozja wodna		Erozja wąwozowa		Erozja wietrzna	
		pow. [ha]	[%]	pow. [ha]	[%]	pow. [ha]	[%]
1.	Bartniczka	209	2,5	210	2,5	4007	48,3
2.	Bobrowo	92	0,6	-	-	1981	13,6
3.	Brodnica	140	1,1	32	0,3	3128	24,7
4.	Brzozie	662	7,1	399	4,3	1930	20,0
5.	Górzno	126	1,1	65	0,6	2262	19,5
6.	Jabłonowo Pomorskie	178	1,4	44	0,3	1238	9,4
7.	Osiek	9	0,1	332	4,4	364	4,8
8.	Świedziebnia	6	0,1	-	-	1961	18,9
9.	Zbiczno	211	1,6	196	1,5	1769	16,9
Razem		1433	-	1278	-	18640	-

Duże zmiany w środowisku przyrodniczym, a w tym i w pokrywie glebowej, zachodzą pod wpływem ingerencji człowieka w stosunki wodne terenu. Wiele gleb uległo daleko idącym przekształceniom pod wpływem melioracji odwadniających. Najmniejsze i w większości korzystne zmiany pod wpływem melioracji nastąpiły w gruntach ornych. Prawidłowo wykonane melioracje usuwają wadliwość tych gleb nie naruszając w istotny sposób stosunków wodnych terenu. Inaczej natomiast przedstawia się sprawa w przypadku melioracji użytków zielonych (częste osuszanie mokradeł).

Gleby w najintensywniej zurbanizowanych partiach terenu powiatu brodnickiego są silnie przekształcone antropogenicznie. Wśród nich występują tzw. „czarnoziemy" ogrodowe.

3. Wody powierzchniowe i podziemne, gospodarka wodno-ściekowa

Obszar powiatu brodnickiego pod względem hydrograficznym położony jest w dorzeczu Wisły i jej prawobrzeżnych dopływów: Drwęcy, Osy i Skrwy. Osią hydrograficzną powiatu jest Drwęca – najdłuższy prawobrzeżny dopływ dolnej Wisły. Na terenie powiatu licznie występują jeziora, w szczególności na terenie pojezierza Brodnickiego.

Ważnym elementem hydrograficznym i przyrodniczym obszaru powiatu brodnickiego są mokradła. Najpowszechniej występują one na poziomie terasy zalewowej i nadzalewowej w dolinie Drwęcy oraz w rejonie ujścia Rypienicy i Skarlanki, w dolinie Brynicy oraz w otoczeniu płytkich, zanikających jezior. Najbardziej wyrazistym przykładem zanikającego jeziora jest jezioro

Sumówko. Na skutek melioracji, powierzchnia tego jeziora w ciągu jednego wieku zmniejszyła się o około 130 ha.

W strefie zboczowej doliny Drwęcy i jej dopływów występują liczne miejsca i strefy wypływów wód podziemnych w postaci źródeł, młak, wysięków i wycieków. Największa intensywność wypływów występuje w strefie zboczowej Brynicy (miejscowość Zdroje) oraz w rynnie Samionki.

Rzeki

Drwęca – całkowita długość rzeki wynosi 207,2 km. Źródła Drwęcy znajdują się w rejonie Wzgórz Dylewskich (województwo warmińsko-mazurskie). W granicach powiatu brodnickiego znajduje się środkowy odcinek rzeki o długości 46 km. Drwęca jest typową rzeką pojezierną, silnie meandrującą. Wskaźnik rozwinięcia rzeki wynosi 1,65. Zakola ze szczególną intensywnością występują w miejscach rozszerzeń dna doliny, zwanymi kotlinami. Rzece towarzyszą liczne starorzecza. Wraz z doliną stanowią jedną z głównych osi ekologicznych kraju (obszar chronionego krajobrazu). Rzeka Drwęca jest największym w Polsce rezerwatem ichtiologicznym (ochrona ryb łososiowatych). Na całej długości rzeka wraz z doliną objęta jest też ochroną jako specjalny obszar ochrony Natura 2000. Powyżej miasta Brodnicy rzeka tworzy liczne wiosenne rozlewiska. Teren ten zwany jest Bagienną Doliną Drwęcy (ostoja ptactwa wodno-błotnego) i należy do obszarów Natura 2000. Drwęca jest źródłem wody socjalno-bytowej dla ponad dwustutysięcznego Torunia i okolic (ujęcie wody w Lubiczu).

Brynica – lewobrzeżny dopływ Drwęcy o długości 23 km wypływający w rejonie jezior Bryńskich (Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy). Spadek rzeki jest wysoki i wynosi średnio 1,65 promila. W odcinku środkowym, gdzie rzeka płynie w głębokim jarze, spadek wynosi 5,39 promila. Brynica przypomina tutaj potok górski (rezerwat „Jar Brynicy"). W dolnym odcinku koryto rzeki jest uregulowane i nosi nazwę Kanału Brynicy. Brynica jest osią hydrograficzną Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego.

Górzanka – lewobrzeżny dopływ Brynicy, odprowadzający wody z jezior Górzno i Młyńskie oraz oczyszczone ścieki z oczyszczalni ścieków w Górznie. Do 1994 r. ścieki z Górzna odprowadzane były do w/w jezior, co doprowadziło do ich eutrofizacji.

Pissa – lewobrzeżny dopływ Brynicy o całkowitej długości 17,5 km. W jej biegu wybudowano trzy zbiorniki małej retencji (Gołkówko, Pólko i Bachor) z małymi elektrowniami wodnymi. Nie zostały one wyposażone w przepławki dla ryb.

Samionka – prawobrzeżny dopływ Brynicy o długości 8,7 km, osiągający spadek aż 5,37 promila.

Rypienica – lewoboczny dopływ Drwęcy. Rzeka o długości 34,4 km o spadku wynoszącym 1,8 promila. Dno doliny zajmują duże powierzchnie mokradeł i stawów rybnych. W Strzygach znajduje się elektrownia wodna. W granicach powiatu znajduje się dolny i środkowy odcinek rzeki.

Skarlanka – największy i najciekawszy hydrograficznie prawoboczny dopływ Drwęcy. Rzeka posiada długość 37,1 km i średni spadek 0,72 promila. W swym biegu Skarlanka wykorzystuje rynny subglacjalne i przepływa przez najbardziej malownicze jeziora Pojezierza Brodnickiego. W granicach powiatu przepływa przez jeziora: Dębno, Robotno, Kurzyny, Strażym i Bachotek. W biegu rzeki znajdują się dwie budowle piętrzące: w Grzmięcy i w Tamie Brodzkiej. Nie posiadają one przepławek dla ryb. Prawie całość zlewni Skarlanki znajduje się na terenie Brodnickiego Parku Krajobrazowego. Duży udział lasów (około 40%) i jezior (7,8% powierzchni dorzecza rzeki) pozwala na znaczne retencjonowanie wód opadowych i roztopowych, które głównie zasilają rzekę. W okresie roztopów pojawia się wiele okresowych cieków dopływowych. Skarlanka jest jedną z najczystszych rzek regionu i jednym z najbardziej atrakcyjnych w kraju szlaków kajakowych. Atrakcyjnym dopływem Skarlanki jest Cichówka (9,2 km), odwadniająca jeziora: Ciche i Zbiczno.

Struga Brodnicka – dopływ Drwęcy. Długość rzeki wynosi 21,5 km, a średni spadek 0,98 promila. W dolnym odcinku rzeka płynie w głębokiej rynnie subglacjalnej. W swym biegu przepływa przez szereg malowniczych jezior rynnowych, w tym m.in. przez jeziora: Sosno, Wysokie Brodno, Niskie Brodno. Zlewnia rzeki charakteryzuje się dużą jeziornością (6,5%). Cechą charakterystyczną zlewni jest jej rolnicze zagospodarowanie (53,8% powierzchni zlewni).

Lutryna – dopływ Osy. Rzeka posiada długość 31 km, źródła jej znajdują się w rejonie jeziora Chojno. W swym biegu Lutryna wykorzystuje subglacjalną rynnę jabłonowską. W górnym biegu przepływa przez jeziora: Chojno, Grzywinek, Oleczno i Wądzyńskie. Od Jabłonowa Pomorskiego do ujścia rzeka silnie meandruje. Średni spadek rzeki jest znaczny i wynosi 1,25 promila. Siłę energetyczną rzeki wykorzystywano i nadal wykorzystuje się do napędzania młynów. Służą temu spiętrzenia wody w Lembargu, Nowym Młynie i w Świeciu nad Osą. Zlewnia rzeki posiada typowy charakter rolniczy z minimalną ilością lasów oraz dobrze rozwiniętą siecią osadniczą.

Od 2004 r. w Polsce obowiązują zasady prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i sposobów oceny ich jakości. Do tego czasu jakość wód powierzchniowych wyrażana była w III klasach czystości. Stan czystości wód rzek powiatu brodnickiego oceniano jako niezadowalający. Pozaklasową jakość wód posiadała Drwęca, o czym decydował chlorofil „a". Wskaźniki fizykochemiczne klasyfikowały wówczas wody Drwęcy do III klasy czystości, o czym decydowały stężenia azotynów i fosforu ogólnego. Najgorszą jakością wód (klasa n.o.n) wykazywały rzeki o typowo rolniczych zlewniach i małej lesistości zlewni (Lutryna, Rypienica, odcinki Pissy i Strugi Brodnickiej). Odcinki takich cieków, jak Skarlanka, Cichówka, Brynica zaliczano do najczystszych w województwie kujawsko-pomorskim.

Według obowiązujących zasad podstawą oceny jakości wód jest „stan ekologiczny" na bazie parametrów biologicznych w zależności od typów cieków – chlorofil „a" lub makrofitowy indeks rzeczny – MIR. Wskaźniki fizykochemiczne są jedynie uzupełnieniem badań biologicznych. Znaczącym elementem oceny jakości wód jest też stan chemiczny (rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2019 poz. 2149). Zestawienia wyników oceny stanu czystości wód rzek powiatu brodnickiego zawiera tabela 4.

Tabela 4 Ocena stanu czystości rzek powiatu brodnickiego w latach 2014 – 2017 (WIOŚ Bydgoszcz)

Lp.	Nazwa cieku	Lokalizacja stanowiska	Typ cieku	Rok	Ocena biologiczna	Ocena fizyko-chemiczna	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	
1.	Drwęca	Szabda – poniżej Brodnicy	20	2016	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	dobry	
2.	Rypienica	Łapinóż – ujście do Drwęcy	17	2016	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	dobry	
3.	Rypienica	Strzygi	17	2016	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	-	
4.	Brodniczanka (Struga Brodnicka)	Brodnica – ujście do Drwęcy	25	2016	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	dobry	
5.	Brynica	Ujście do Drwęcy - Długi Most	24	2016	dobra	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	-	
6.	Pissa	Ujście do Brynicy - Bartniczka	17	2016	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	-	n
7.	Pisa	Ujście do Rypienicy - Łapinóż	17	2017	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	-	
8.	Lutryna	Jabłonowo	23	2017	umiarkowana	poniżej stanu dobrego	umiarkowany	-	
9.	Lutryna	Lembark	25	2017	dobra	dobra	dobry	--	

Oznaczenia:
Typ cieku: 17 – potok nizinny, piaszczysty
20 – rzeka nizinna, żwirowa
23 – potoki i strumienie na obszarach torfotwórczych
24 - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych
25 – cieki łączące jeziora

Ostatnie badania stanu czystości wód *Drwęcy* prowadzono przez WIOŚ w 2016 r. W granicach województwa kujawsko-pomorskiego, dla wód Drwęcy ustanowiono dwie jednolite części wód (PLRW 20002028779, PLRW 20002028999). Na stanowisku poniżej Brodnicy (na zamknięciu JCW) stwierdzono umiarkowany stan wód w zakresie biologicznym i ekologicznym.

Ocenę fizykochemiczna zakwalifikowano poniżej stanu dobrego. Stan chemiczny oceniono jako dobry. W porównaniu z wynikami badań z lat wcześniejszych, zanotowano niewielkie pogorszenie jakości wód.

Badania wód *Rypienicy* (PLRW 20001728889, PLRW 20002028899) na stanowiskach: przy ujściu do Drwęcy i w Strzygach wykazały w 2016 r. umiarkowany stan ekologiczny. Porównanie z badaniami z 2011 r. nie wykazało wyraźnych zmian w zakresie fizykochemicznym, stwierdzono natomiast nieznaczną poprawę stanu sanitarnego. Stan ekologiczny na obu stanowiskach zakwalifikowano jako dobry. Rzeka w górnym biegu przyjmuje duże ilości odprowadzanych ścieków komunalnych z miasta Rypina i wsi gminnej Osiek.

Badania monitoringowe z 2016 r. *Strugi Brodnickiej* (PLRW 200025287899) zakwalifikowały wody do dobrego stanu chemicznego, a umiarkowanego ekologicznego. Ocena biologiczna wykazała stan umiarkowany, a ocena fizykochemiczna – stan poniżej dobrego. W porównaniu z badaniami z 2011 r. stwierdzono niewielki wzrost zanieczyszczenia bakteriologicznego oraz związkami biogennymi.

Badania *Brynicy* prowadzono na zamknięciach JCW (PLRW 20002428749, PLRW 20002328743). Wyniki badań z 2016 r. wykazały dobrą ocenę biologiczną, stan wód poniżej dobrego w zakresie fizykochemicznym i umiarkowany stan ekologiczny. Z biegiem rzeki obserwowano niewielki wzrost zanieczyszczenia w całym zakresie analizowanych wskaźników, co wynika ze wzrostu oddziaływania antropopresji związanej ze wzrostem udziału obszarów rolniczych i rozwojem jednostek osadniczych. W porównaniu z badaniami z 2005 r., obserwowano poprawę jakości wód Brynicy w zakresie związków organicznych. Wzrosła natomiast zawartość związków biogennych.

Klasyfikacja pod względem fizykochemicznym wykazała ocenę wód *Pissy* (PLRW 20001728749) poniżej dobrej, o czym zdecydowały zbyt wysokie stężenia azotu Kjeldahla i fosforu ogólnego. Obniżenie jakości wód w odcinku ujściowym (zwłaszcza w zakresie bakteriologicznym) spowodowane jest oddziaływaniem zrzucanych ścieków komunalnych z oczyszczalni w Bartniczce. Zagrożeniem dla czystości wód rzeki jest również rolniczy charakter zagospodarowania zlewni. W porównaniu do wyników z 2011 r. odnotowano podobne, duże stężenia związków azotu i fosforanów. Stan ekologiczny oceniono jako umiarkowany.

Lutryna podzielona jest na 3 jednolite części wód (PLRW 20002529665, PLRW 200023296689, PLRW 200019296699). Rzeka jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni komunalnej w Jabłonowie Pomorskim. Wyniki badań z 2017 r. na stanowisku w Jabłonowie wykazały umiarkowaną ocenę biologiczną. Ocena fizykochemiczna była poniżej stanu dobrego, a stan ekologiczny był umiarkowany. Na stanowisku w Lembargu (w górnym biegu cieku)

odnotowano lepsze wyniki: dobrą ocenę biologiczną i fizykochemiczną, a także dobry stan ekologiczny.

Na terenie Powiatu Brodnickiego działają cztery spółki wodne zajmujące się budową i konserwacją urządzeń melioracji wodnych w gminach: Osiek, Bobrowo, Jabłonowo Pomorskie i Świedziebnia. Powierzchnia zmeliorowanych gruntów rolnych powiatu wynosi około 21990 ha – w tym:

- grunty orne – 18045 ha (powierzchnia zmeliorowana siecią drenarską – 14128 ha),
- użytki zielone – 3945 ha (powierzchnia zmeliorowana siecią drenarską – 169 ha).

Poza siecią drenarską odwodnienie terenów rolniczych Powiatu następuje siecią rowów melioracyjnych o łącznej długości 906 km.

Jeziora

Jeziora Powiatu Brodnickiego pełnią bardzo ważną funkcję ekologiczną i hydrologiczną. Są również podstawą gospodarki turystycznej i rybackiej powiatu. W granicach Powiatu występuje ponad 100 jezior. Jeziora zajmują ponad 2,8 tys. ha, co stanowi 11,3% powierzchni i ogólnych zasobów wód jezior całego województwa kujawsko-pomorskiego. Współczynnik jeziorności powiatu wynosi 2,7% i jest prawie dwukrotnie wyższy od współczynnika dla obszaru województwa (1,4%). Większość jezior to zbiorniki małe, o powierzchni kilku hektarów. Jezior o powierzchni powyżej 10 ha występuje ponad 50.

Największymi jeziorami są: Bachotek (211 ha), Sosno (188 ha), Płowęż (174,2 ha), Wądzyńskie (170,4 ha), Głowińskie (130,5 ha), Zbiczno (128,9 ha), Ciche (110,8 ha), Wysokie Brodno (91,0 ha), Niskie Brodno (87,2 ha) i Leźno Wielkie (86,2 ha). Największe ilości wody zgromadzone są w jeziorach o największych powierzchniach i głębokościach: Bachotek (15,4 tys. m^3), Zbiczno (15,1 tys. m^3), Wądzyńskie (13,3 tys. m^3), Sosno (9,3 tys. m^3), Głowińskie (8,8 tys. m^3), Ciche (7,6 tys. m^3), Wysokie Brodno (6,7 tys. m^3), Płowęż (6,5 tys. m^3), Niskie Brodno (6,0 tys. m^3) i Chojno (4,8 tys. m^3). Największą głębokość maksymalną osiągają jeziora: Zbiczno (41,6 m), Wądzyńskie (34,6 m), Bachotek (24,3 m), Wysokie Brodno (22,0 m), Retno (21,1 m), Chojno (19,6 m), Głowińskie (18,5 m), Duże (18,3 m), Niskie Brodno (18,2 m) i Górzno (16,1 m). Z kolei najpłytszymi są: Księte (1,4 m), Strzemiuszczek (2,3 m), Grzywinek (4,7 m), Sugajno (5,0 m), Samińskie (5,0 m), Młyńskie (5,8 m), Łąki – Tabuła (6,1 m), Płowęż (6,3 m), Leźno Małe (6,4 m), Małe Partęczyny (6,5 m). Najdłuższym jeziorem powiatu brodnickiego jest Sosno (4420 m), a najdłuższą linię brzegową posiada jezioro Wądzyńskie (13,4 km).

Najpowszechniejszym typem jezior spotykanym w obrębie powiatu brodnickiego są jeziora rynnowe. Występują one w postaci charakterystycznych ciągów, wypełniających przegłębienia w dnach rynien polodowcowych. Najwięcej jezior w swym biegu łączy Skarlanka i Struga Brodnicka.

Charakterystyczną cechą jezior rynnowych jest długi i wąski kształt, co w konsekwencji daje dużą wartość wskaźnika wydłużenia (np. w jeziorze Niskie Brodno – 7,4). Jeziora rynnowe charakteryzują się dużymi głębokościami, urozmaiconą konfiguracją dna z licznymi przegłębieniami i płyciznami oraz znacznymi stromiznami stoków mis jeziornych. Najbardziej klasycznymi jeziorami rynnowymi powiatu są: Wysokie Brodno, Niskie Brodno, Mieliwo, Bachotek, Zbiczno, Sosno, Trepki. Często występują przypadki krzyżowania się kilku rynien jeziornych. Powstałe w tym miejscu jeziora rynnowe mają wówczas zawiły kształt. Przykładem takiego jeziora jest jezioro Głowińskie, posiadające trzy ramiona. Rzadziej spotykamy jeziora morenowe. Są to zbiorniki najczęściej o dużych powierzchniach, stosunkowo płytkie i o płaskich brzegach. Typowym jeziorem tego typu jest jezioro Płowęż. Bardzo liczne na terenie powiatu brodnickiego są jeziora wytopiskowe, tzw. „oczka". Są to płytkie i małe jeziora (najczęściej poniżej 1 ha) o kształcie okrągłym lub owalnym. Często w okresie letnim wysychają. Z największą intensywnością występują na terenie moreny dennej (np. okolice wsi Gaj-Grzmięca).

Wody jezior powiatu brodnickiego badane według „starej metodyki" opierającej się na ocenie jakości w klasach czystości należy do najczystszych w województwie kujawsko-pomorskim. W wysokiej II klasie czystości sklasyfikowano wody aż 18 jezior (do 2006 r.), 19 w klasie III i tylko 4 oceniono jako pozaklasowe. W najwyższej I klasie czystości sklasyfikowane zostały 2 jeziora (Okonek i Stręszek) – Tabela 5

Tabela 5. Stan czystości jezior badanych do 2006 r. (wg „starej" metody) – dane WIOŚ Bydgoszcz

Lp.	Nazwa jeziora	Zlewnia	Klasa czystości	Klasa podatności na degradację*	Lata badań
1.	Bachotek	Skarlanka (Drwęca)	II	III	2004, 1998, 1990, 1997
2.	Bryńskie Południowe	Brynica (Drwęca)	II	III	2000, 1987
3.	Bryńskie Północne	Brynica (Drwęca)	II	III	2000, 1987
4.	Chojno	Lutryna (Osa)	III	II	2004, 1996, 1982
5.	Ciche	Skarlanka (Drwęca)	II	II	2003, 1996, 1982
6.	Cielęta	Drwęca (Wisła)	III	III	2004, 1985
7.	Czarne	Lutryna (O sa)	II	II	1999
8.	Czarny Bryńsk	Brynica (Drwęca)	II	III	2004, 1987
9.	Dębno	Skarlanka (Drwęca)	II	II	2001, 1993
10.	Duże	Osa (Wisła)	III	II	2003
11.	Forbin	Struga Sugajno (Drwęca)	II	III	2002
12.	Głęboczek	Struga Sugajno (Drwęca)	III	poza kategorią	2002
13.	Głowińskie	Skarlanka (Drwęca)	III	II	2002, 1995, 1985
14.	Górzno	Brynica (Drwęca)	III	II	2006, 1996, 1985, 1978
15.	Grzywinek	Lutryna (Osa)	poza klasą	poza kategorią	1999
16.	Janówko	Struga Sugajno (Drwęca)	II	poza kategorią	1997, 1987
17.	Księte	Brynica (Drwęca)	poza klasą	poza kategorią	2004, 1987
18.	Leźno Małe	Brynica (Drwęca)	III	poza kategorią	2000, 1992
19.	Leźno Wielkie	Brynica (Drwęca)	II	II	2000, 1992
20.	Łąki	Struga Brodnicka (Drwęca)	III	poza kategorią	2001
21.	Małe Partęczyny	Skarlanka (Drwęca)	II	III	2005, 1995, 1981

Lp.	Nazwa jeziora	Zlewnia	Klasa czystości	Klasa podatności na degradację*	Lata badań
22.	Mieliwo	Struga Brodnicka (Drwęca)	II	II	2001, 1993
23.	Młyńskie	Brynica (Drwęca)	III	poza kategorią	2006, 1996, 1985, 1978
24.	Niskie Brodno	Struga Brodnicka (Drwęca)	III	III	2002, 1994, 1979
25.	Okonek	Skarlanka (Drwęca)	I	II	2004
26.	Oleczno	Lutryna (Osa)	III	poza kategorią	1998
27.	Ostrów	Drwęca (Wisła)	poza klasą	III	2004, 1985
28.	Płowęż	Osa (Wisła)	poza klasą	poza kategorią	2003, 1997, 1987
29.	Retno	Skarlanka (Drwęca)	III	II	2006, 1997
30.	Robotno	Skarlanka (Drwęca)	II	III	1999
31.	Samin	Brynica (Drwęca)	III	poza kategorią	1993
32.	Sosno	Struga Brodnicka (Drwęca)	II	II	2003, 1996, 1981
33.	Sosno Królewskie	Struga Sugajno (Drwęca)	II	III	2000
34.	Strażym	Skarlanka (Drwęca)	II	poza kategorią	2005, 1996, 1980
35.	Stręszek	Skarlanka (Drwęca)	I	III	2004
36.	Strzemiuszczek	Skarlanka (Drwęca)	III	poza kategorią	2004, 1987
37.	Szczuka	Drwęca (Wisła)	III	III	2004, 1985
38.	Tabułka	Brynica (Drwęca)	III	-	1987
39.	Trepkowskie	Brynica (Drwęca)	III	poza kategorią	2000
40.	Wądzyńskie	Osa (Wisła)	III	II	2003, 1996, 1989, 1980
41..	Wierzchownia	Brynica (Drwęca)	II	poza kategorią	1996
42.	Wysokie Brodno	Struga Brodnicka (Drwęca)	III	II	2002, 1994, 1979
43.	Zbiczno	Skarlanka (Drwęca)	II	I	2004, 1998, 1991, 1978

podatność jeziora na degradację – wskaźnik określający wpływ czynników zewnętrznych na jezioro (np. warunków hydrograficznych, morfometrycznych, sposobów zagospodarowania zlewni itp.)

Głównym zagrożeniem dla funkcjonowania wód jezior jest proces eutrofizacji (wzrost żyzności wód wynikający ze wzrostu stężeń związków fosforu i azotu). Eutrofizacja jest procesem naturalnym, niemniej antropopresja przyspiesza jej przebieg (zrzuty ścieków, zmniejszenie lesistości, wpływ produkcji rolniczej). Wynikiem tych zjawisk są zakwity glonów, zmniejszenie zawartości tlenu rozpuszczonego itp. Dopływ zanieczyszczeń z obszaru zlewni jezior odbywa się ciekami wodnymi lub poprzez spływ powierzchniowy.

Podatność na degradację jezior powiatu jest duża, w większości odpowiada III kategorii lub wykracza poza kategorię. Najmniej podatnym jeziorem na degradację, a zarazem o czystych wodach jest jezioro Zbiczno. (Tabela 4)

W latach 2007 – 2017, zgodnie z „nową" metodyką polegającej na ocenie jakości wód m.in. na bazie stanu ekologicznego, elementów biologicznych i fizykochemicznych przebadano 16 jezior powiatu brodnickiego (Tabela 6).

Tabela 6. Ocena stanu ekologicznego jezior badanych w latach 2007-2018 (wg WIOŚ Bydgoszcz 2018)

Lp.	Nazwa jeziora	Typ abiotyczny	Klasyfikacja – elementy biologiczne	Klasyfikacja – elementy fizykochemiczne	Ocena stanu ekologicznego	Rok dania
1.	Bachotek	3a	umiarkowany	powyżej stanu dobrego	umiarkowany	2016
2.	Chojno	2a	umiarkowany	umiarkowany / słaby	umiarkowany	2012
3.	Ciche	2a	umiarkowany	powyżej stanu dobrego	umiarkowany	2014
4.	Dębno	3a	umiarkowany	powyżej stanu dobrego	umiarkowany	2017
5.	Głowińskie	2a	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2013
6.	Janówko	3a	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2016
7.	Leźno Wielkie	2a	umiarkowany	powyżej stanu dobrego	umiarkowany	2017
8.	Mieliwo	2b	umiarkowany	powyżej stanu dobrego	umiarkowany	2017
9.	Niskie Brodno	3a	umiarkowany	umiarkowany / słaby	umiarkowany	2013
10.	Płowęż	3b	słaby	umiarkowany/ słaby	słaby	2013
11.	Samińskie	3b	umiarkowany	umiarkowany/ słaby	umiarkowany	2013
12.	Sosno	3a	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2008
13.	Strażym	3b	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2009
14.	Wądzyńskie	3a	umiarkowany	umiarkowany/ słaby	umiarkowany	2017
15.	Wysokie Brodno	3a	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2016
16.	Zbiczno	2a	dobry	powyżej stanu dobrego	dobry	2009

Typ 2a - jezioro stratyfikowane (głębokie) o małym wpływie zlewni,
Typ 3a - jezioro stratyfikowane o dużej zlewni,
Typ 2b - jezioro niestratyfikowane (płytkie) o małym wpływie zlewni,
Typ 3b - jezioro niestratyfikowane o dużej zlewni,
wskaźniki przekraczające dopuszczalną wartość: SD – widzialność, N – azot ogólny, P – fosfor ogólny

Dobrym stanem ekologicznym charakteryzuje się 6 jezior: Głowińskie, Janówko, Sosno, Strażym, Wysokie Brodno i Zbiczno. Zgodnie z obowiązującymi zapisami prawnymi, te 6 jednolitych części wód (JCW) spełnia cel Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) – co najmniej stan dobry. Z przebadanych jezior tylko jedno (Płowęż) miało słaby stan biologiczny. Elementy fizykochemiczne kwalifikowały większość (11 jezior) powyżej stanu dobrego. Stan ekologiczny jezior był zróżnicowany - 6 jezior: Głowińskie, Janówko, Sosno, Strażym, Wysokie Brodno i Zbiczno miały stan dobry.

Dla części zbiorników, bardzo podatnych na degradację, najczęściej płytkich, o zlewniach typowo rolniczych, pomimo braku punktowych źródeł zanieczyszczeń, odnotowano pogorszenie

jakości w porównaniu z poprzednimi latami np. Płowęż. Odnotowano także pogorszenie wskaźników w jeziorze Mieliwo, podatnym na eutrofizację mimo położenia w zlewni leśnej.

Wody podziemne

Powiat brodnicki położony jest zasadniczo w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 39, gdzie w czwartorzędzie występuje jeden, dwa lub trzy poziomy wodonośne nie mające kontaktu z lokalnym poziomem paleogeńskim. Piętro kredowe nie jest w kontakcie z poziomami wyższymi. Płytkie poziomy wód gruntowych są zasilane przez infiltrację bezpośrednią oraz w dolinach rzek poprzez dopływ lateralny. Bazą drenaży tych wód jest system hydrograficzny (Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka i związanego z nim Kanału Elbląskiego oraz Wisła). Również wody pierwszego poziomu międzymorenowego zasilane są infiltracją bezpośrednią oraz poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenowa. Głównymi obszarami zasilania są: Pojezierze Iławskie, Pojezierze Dobrzyńskie oraz Wzgórza Dylewskie. Główna bazą drenażu jest Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka oraz Wisła. Znaczna część wód przesącza się do głębszych poziomów wodonośnych. Płytkie wody gruntowe wraz z wodami pierwszego poziomu wodonośnego biorą udział w lokalnym systemie krążenia. W pośrednim systemie obiegu wód biorą udział głębsze poziomy miedzy morenowe (Qm-II, Qm-III) oraz plioceński i mioceński poziom wodonośny. Zasilane są pośrednio poprzez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych. Bazą drenażu stanowi dolina Drwęcy wraz z dolinami większych dopływów, dolina Wisły oraz Żuławy Wiślane. Znaczna część wód z tych poziomów w strefach drenażu „wraca" z powrotem do płytszych poziomów wodonośnych.

Obszar powiatu brodnickiego położony jest poza zasięgiem głównych zbiorników wód podziemnych. Jedynie peryferyjne wschodnie „skrawki" terenu gmin Brzozie i Górzno położone są w zasięgu GZWP nr 214 „Zbiornik Działdowo". Jest to zbiornik wód czwartorzędowych, o średniej głębokości ujęcia 60 m, z szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi 300 tys. m^3/dobę.

Według mapy stanu JCWPd, stan wód podziemnych w obszarze nr 40 zarówno w 2010 r. jak i 2017 r. był dobry, zarówno pod względem chemicznym, jak i ilościowym.

Przeprowadzone przez WIOŚ Bydgoszcz badania jakości zwykłych wód podziemnych w obszarze JCWPd nr 40 wykazały, że w Okalewku wody podziemne spełniały normy ustalone dla wód pitnych, a w Brzoziu nie odpowiadały normom dla wód przydatnych do spożycia ze względu na zanieczyszczenie jonem amonowym, manganem, wapniem, żelazem, wodorowęglanami. (Tabela 7)

Tabela 7 Jakość zwykłych wód podziemnych w powiecie brodnickim w 2010 r. (WIOŚ Bydgoszcz)

Miejscowość Gmina	Stratygrafia	Głębokość w m ppt	Rodzaj wód	Użytkowanie terenu	Charakter punktu	Typ ośrodka	Klasa czystości	Wskaźniki w granicach stężeń III klasy czystości
Świecie gm. Brzozie	Q	26	W	7	zwierciadło napięte	porowy	III	NH_4, Mn, Ca, Fe, HCO_3
Okalewko gm. Świedziebnia	Q	36	W	3	zwierciadło napięte	porowy	II	-

Oznaczenia: Q – czwartorzęd, W – wody wgłębne,
3 – grunty orne – gospodarstwa rozdrobnione
7 – obszary zabudowane

Jednym z największych ognisk zanieczyszczeń i punktowych zagrożeń jakości wód podziemnych na obszarze powiatu brodnickiego jest zrekultywowane składowisko odpadów komunalnych w Podgórzu k/ Brodnicy. Według informacji z opisu do Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Brodnica, w otworze nr 31 zlokalizowanym w pobliżu składowiska stwierdzono mineralizację ponad 2800 mg/dm^3, a stężenie anionów Cl - w wysokości 1084 mg/dm^3. Jest to najprawdopodobniej spowodowane migracją odcieków z nieszczelnego składowiska. Składowisko jest zlokalizowane na kierunku spływu wód podziemnych do ujęcia wody dla miasta Brodnicy i stanowi poważne zagrożenie. Samorząd powiatowy nie jest jednak właścicielem lub administratorem zarówno składowiska, jak i ujęcia wody. Dlatego w programie wskazany został problem, który powinien zostać rozwiązany w programie ochrony środowiska miasta Brodnica.

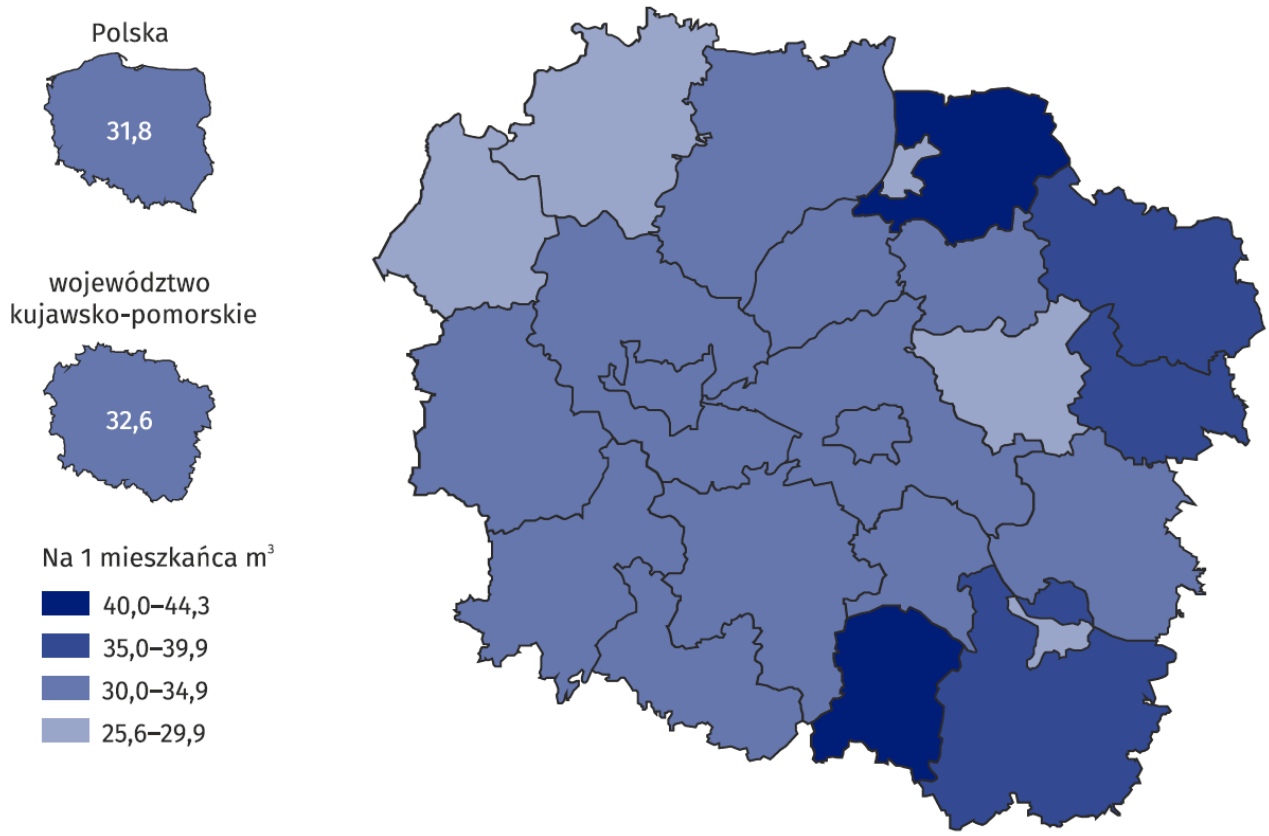
Gospodarka wodno-ściekowa

Podstawę zaopatrzenia powiatu w wodę do celów komunalnych i na potrzeby przemysłu stanowią ujęcia wód podziemnych z poziomu czwartorzędowego. W większości ujęć, wody z utworów czwartorzędowych muszą być uzdatniane z uwagi na zwiększoną zawartość związków żelaza i manganu. Analiza ilościowa poboru wody w ciągu ostatnich kilku lat wykazała znaczący spadek zapotrzebowania na wodę. Dotyczy to przede wszystkim przemysłu. Na terenie Powiatu Brodnickiego nie występują ujęcia wód powierzchniowych na potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców. Eksploatowane ujęcia komunalne posiadają zatwierdzone zasoby wód oraz wyznaczone strefy ochrony bezpośredniej. Większość ujęć wód i sieci wodociągowych ma charakter lokalny.

W ostatnich latach obserwuje się trend oszczędzania ilości zużywanej wody w sektorze przemysłowym, poprzez wprowadzanie nowych lub modernizację istniejących technologii. Również w gospodarstwach domowych wyrabia się nawyk oszczędzania wody oraz wykorzystywania wody deszczowej dla celów gospodarczych.

Powiat Brodnicki należy do powiatów, w których zużycie wody na 1 mieszkańca należy do wyższych w województwie kujawsko-pomorskim.

Mapa 1. Zużycie wody w gospodarstwach domowych w 2017 r.



źródło: Ochrona środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2017 r., Urząd Statystyczny w Bydgoszczy

Według danych statystycznych zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych w 2017 r. wyniosło 3422 dam^3 (w 2012 r. 2678,9 dam^3), a na 1 mieszkańca 39,1 m^3 (w 2012 r - 34,4 m^3, a w 2002 r. - 29,7 m^3) i jest dość wyrównane w ujęciu: miasto – wieś (Tabela 7). Powiat brodnicki na tle woj. kujawsko-pomorskiego klasyfikowany jest w grupie powiatów o największym zużyciu wody w gospodarstwach domowych.

Wysoki jest też wskaźnik zwodociągowania powiatu brodnickiego. Ogółem na terenie powiatu znajduje się 14284,1 km sieci wodociągowej (Tabela 8). Nieadekwatny do poziomu zwodociągowania jest stopień skanalizowania powiatu. Sieć kanalizacyjna wynosi 471,9 km i jest szczególnie uboga (w stosunku do potrzeb), na terenie gmin wiejskich, a zwłaszcza w gminach Świedziebnia, Osiek i Bartniczka.

Tabela 8. Wodociągi i kanalizacja w powiecie brodnickim wg stanu na 31.12.2017 r. (dane Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy)

TABL. 1 (38). **WODOCIĄGI I KANALIZACJA W 2017 R. (cd.)**
WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEMS IN 2017 (cont.)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Sieć rozdzielcza w km Distribution network in km		Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych w szt. Connections leading to residential buildings in pcs		Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych Consumption of water from water supply systems in households		Ścieki odprowadzone siecią kanalizacyjną w dam³ Waste water discharged by sewerage system in dam³
	wodociągowa water supply	kanalizacyjna[a] sewerage[a]	wodociągowe water supply system	kanalizacyjne sewerage system	w dam³ in dam³	na 1 mieszkańca w m³ per capita in m³	
	stan w dniu 31 XII as of 31 XII						
PODREGION GRUDZIĄDZKI SUBREGION	**6364,0**	**1717,2**	**57559**	**25806**	**12951,6**	**33,1**	**8811,5**
POWIAT BRODNICKI	1484,1	471,9	15267	8246	2910,6	37,0	2040,7
Gmina miejska: Urban gmina:							
Brodnica	108,1	125,3	4216	4109	989,2	34,4	1436,9
Gminy miejsko-wiejskie: Urban-rural gminas:							
Górzno	113,4	25,9	959	405	129,5	32,5	55,1
w tym miasto of which city	8,0	8,7	331	295	46,0	32,0	41,8
Jabłonowo Pomorskie	180,7	43,7	1571	716	216,6	24,1	151,4
w tym miasto of which city	20,6	18,0	559	527	143,2	37,8	93,0
Gminy wiejskie: Rural gminas:							
Bartniczka	135,0	27,0	877	577	184,0	38,8	46,0
Bobrowo	225,2	84,8	1304	486	216,6	34,0	56,0
Brodnica	178,5	57,9	2198	622	331,9	41,0	118,7
Brzozie	130,9	37,6	785	254	239,2	62,9	44,3
Osiek	135,5	21,2	888	325	162,9	40,2	33,6
Świedziebnia	178,3	10,8	1007	205	276,0	53,3	34,0
Zbiczno	98,5	37,7	1462	547	164,7	34,3	64,7

Na terenie powiatu funkcjonuje 6 komunalnych oczyszczalni ścieków o łącznej projektowanej przepustowości ponad 10 tys. m^3/d. Są to obiekty wybudowane w ostatnim dziesięcioleciu XX w. (z wyjątkiem Osieka – 2001 r.). W zdecydowanej większości są to obiekty niedociążone, co generuje wysokie koszty i problemy eksploatacyjne. Z tych m.in. względów wyłączono z eksploatacji oczyszczalnię gminną w Zbicznie, a ścieki doprowadzane są do oczyszczalni w Brodnicy. W oczyszczalniach w Brodnicy i w Świedziebni odnotowano awarie związane ze zbyt dużym dopływem ścieków z kanalizacji ogólnospławnej.

Z pracujących na terenie powiatu oczyszczalni wszystkie posiadają urządzenia do mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów w Bartniczce. Oczyszczalnie ścieków obsługują ogółem 48767 mieszkańców powiatu (prawie 62%) – Tabela 9.

Tabela 9. Przepustowość oczyszczalni ścieków oraz ludność powiatu brodnickiego korzystająca z oczyszczalni ścieków wg stanu na 31.12.2018 (dane Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy)

Nazwa	przepustowość		ludność korzystająca z oczyszczalni	
	ogółem	z podwyższonym usuwaniem biogenów	ogółem	z podwyższonym usuwaniem biogenów
	2018	2018	2018	2018
	[m3/dobę]	[m3/dobę]	[osoba]	[osoba]
Powiat brodnicki	11 425	292	48 767	2 900
m. Brodnica	7 500	0	28 000	0
Bobrowo	0	0	2 600	0
Brodnica	0	0	2 200	0
Brzozie	300	0	1 500	0
Górzno	1 230	0	1 706	0
Bartniczka	292	292	2 900	2 900
Jabłonowo Pomorskie	1 500	0	5 294	0
Osiek	135	0	1 400	0
Świedziebnia	468	0	1 067	0
Zbiczno	0	0	2 100	0

Powiat brodnicki sklasyfikowany jest w skali województwa do grupy powiatów o największym odsetku ludności miejskiej korzystającej z oczyszczalni ścieków (97%) i do grupy słabych pod względem ludności wsi (28%).

Na terenie powiatu wyznaczona jest aglomeracja kanalizacyjna – Aglomeracja Brodnica. Zgodnie z Uchwałą Nr XXII/390/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 czerwca 2016 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Brodnica wyznaczono aglomerację Brodnica o równoważnej liczbie mieszkańców 111625 z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną na terenie miejscowości Brodnica, przy ul. Ustronie 20a, której obszar obejmuje miejscowości:

1) miasto Brodnica;

2) z terenu Gminy Brodnica części wsi: Cielęta, Kruszynki, Bartniki, Karbowo, Moczadła, Szabda, Mszano, Gorczenica, Szczuka, Podgórz, Wybudowanie Michałowo, Niewierz;

3) z terenu Gminy Bobrowo części wsi: Bobrowo, Grabówiec, Kawki, Grzybno, Małki, Wądzyń, Nieżywięć, Tylice, Czekanowo, Słoszewy, Zgniłobłoty, Pasieki, Chojno;

4) z terenu Gminy Zbiczno części wsi: Zbiczno, Grzmięca, Pokrzydowo, Najmowo, Brzezinki, Wysokie Brodno, Gaj-Grzmięca, Żmijewko, Żmijewo.

Ponadto wyznaczono aglomerację kanalizacyjną Jabłonowo Pomorskie (10098 RLM) z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Jabłonowo Pomorskie, której obszar obejmuje część miasta Jabłonowo Pomorskie oraz miejscowości Jabłonowo-Zamek (częściowo), Szczepanki (częściowo), Piecewo (częściowo), Jaguszewice (częściowo), Kamień (częściowo), Konojady (częściowo) oraz Mileszewy (cała miejscowość) z terenu Gminy Jabłonowo Pomorskie.

4. Formy ochrony ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Na obszarze Powiatu Brodnickiego znajdują się liczne formy prawnej ochrony przyrody i krajobrazu. Ponadto w koncepcji krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA dolina Drwęcy stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym łączący dolinę Wisły z terenami Pojezierza Mazurskiego. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody przewiduje następujące obszarowe formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej. Samorząd powiatowy nie ma jednak kompetencji ustawiania tego typu form ochrony. Może jednak takie działania inicjować i wspierać.

Na terenie powiatu znajdują się dwa parki krajobrazowe: Brodnicki i Górznieńsko-Lidzbarski. Parki krajobrazowe tworzone są ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe terenów, w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Brodnicki Park Krajobrazowy utworzono w 1985 r. Powołany został dla ochrony części obszaru Pojezierza Brodnickiego ze względu na występujące rzadkie i chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt oraz siedliska gatunków ptaków chronionych, a także dla ochrony historycznych śladów kultury materialnej regionu dla ich zachowania i popularyzacji walorów przyrodniczych, krajobrazowych i historycznych regionu. Park na terenie Powiatu Brodnickiego obejmuje części gmin: Zbiczno, Jabłonowo Pomorskie, Brodnica i Brzozie o łącznej powierzchni 12349 ha.

Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy utworzono w 1990 r. Szczególnym celem ochrony Parku jest zachowanie bioróżnorodności na terenach o nieznacznych zmianach antropogenicznych pogranicza mezoregionów Garbu Lubawskiego, Pojezierza Dobrzyńskiego i Równiny Urszulewskiej, ochrona geomorfologicznych form młodoglacjalnych oraz popularyzacja i upowszechnienie tych walorów. Park na terenie Powiatu Brodnickiego obejmuje części gmin: Górzno, Bartniczka, Brzozie i Świedziebnia o łącznej powierzchni 13901,5 ha.

W parkach krajobrazowych obowiązują określone zakazy, których celem jest ochrona walorów tych terenów. W szczególności obowiązuje zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, dokonywania zmian stosunków wodnych, budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych.

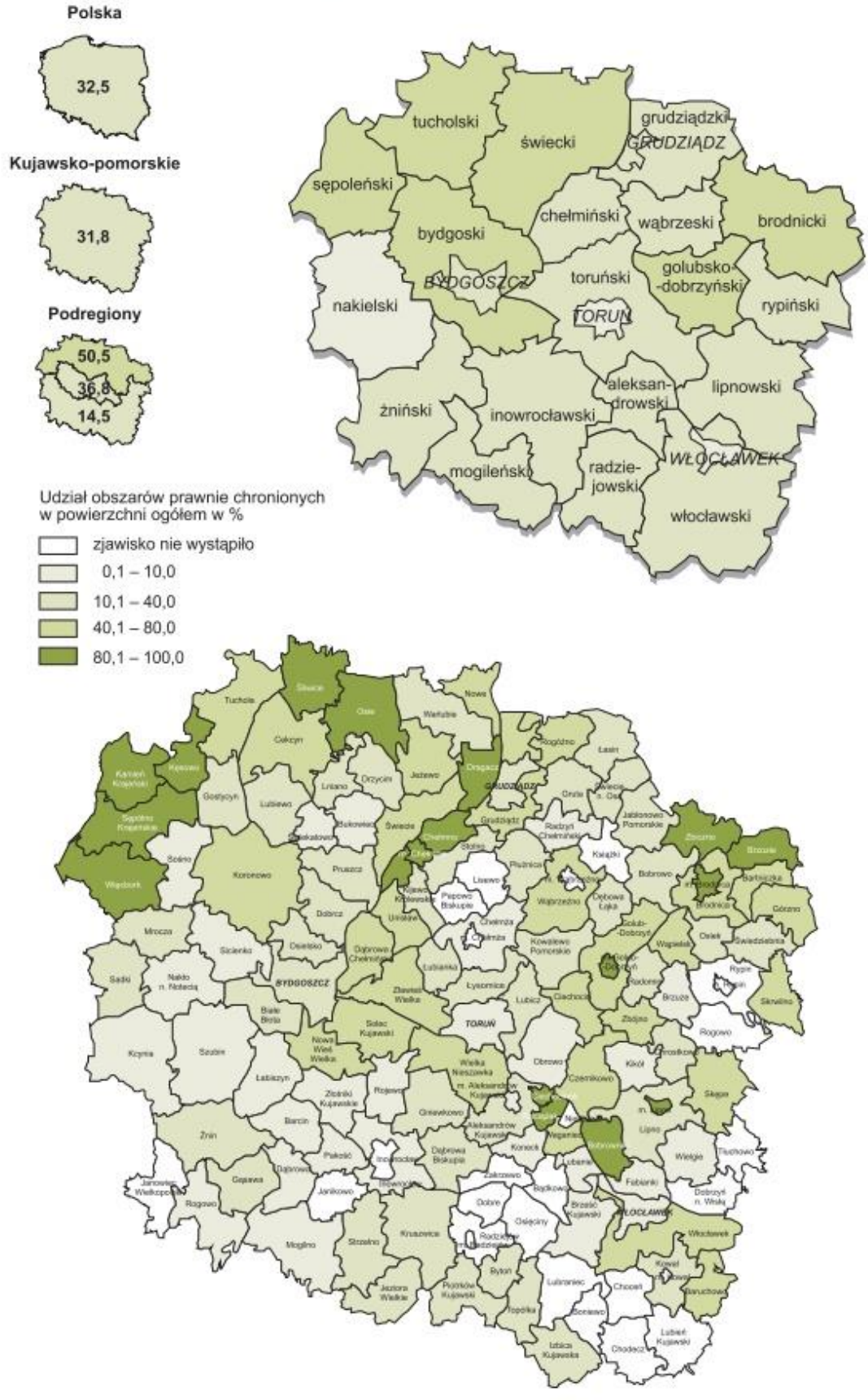
Łącznie powierzchnia parków krajobrazowych na terenie Powiatu Brodnickiego wynosi 26250,5 ha, co stanowi 25,2% powierzchni Powiatu.

Na terenie Powiatu Brodnickiego znajdują się części dwóch obszarów chronionego krajobrazu: Doliny Drwęcy oraz Doliny Osy i Gardęgi. Są to tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Na obszarach chronionego krajobrazu obowiązują określone zakazy mające na celu ochronę ekosystemów, zapewnienie drożności korytarzy ekologicznych i zachowania walorów turystycznych i wypoczynkowych.

Na terenie Powiatu Brodnickiego znajduje się aż 13 rezerwatów przyrody. Obejmują one 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. Są to rezerwaty leśne: „Szumny Zdrój” o powierzchni 37,04 ha, „Ostrowy nad Brynicą” o powierzchni 2,06 ha, „Mieliwo” o powierzchni 11,73 ha, „Retno” o powierzchni 33,6 ha, „Jar Grądowy Cielęta” o powierzchni 70,43 ha; rezerwaty torfowiskowe: „Okonek” o powierzchni 9,04 ha, „Stręszek” o powierzchni 4,46 ha, „Bagno Mostki” o powierzchni 99,86 ha, „Mszar Płociczno” o powierzchni 182,39 ha; rezerwaty florystyczne: „Czarny Bryńsk” o powierzchni 13,13 ha, „Bachotek” o powierzchni 22,71 ha; rezerwat faunistyczny „Rzeka Drwęca” o powierzchni na terenie powiatu 199,4 ha i rezerwat krajobrazowy „Jar Brynicy” o powierzchni 28,29 ha. W rezerwatach przyrody obowiązują określone zakazy wyartykułowane w art. 15 ustawy o ochronie przyrody, mające na celu ochronę przedmiotów ochrony rezerwatów przyrody. Rezerwaty są udostępnione na określonych zasadach. Ruch pieszy, rowerowy, narciarki i jazda konna jest możliwa na wyznaczonych szlakach.

Warto zaznaczyć, że od kilkunastu lat obszary ochrony przyrody i krajobrazu nie ulegały zmianom przestrzennym, dlatego aktualna jest poniższa grafika.

POWIERZCHNIA O SZCZEGÓLNYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH PRAWNIE CHRONIONA W 2012 R.



źródło: Ochrona środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2010-2012, Urząd Statystyczny w Bydgoszczy

Na terenie Powiatu Brodnickiego znajdują 82 pomniki przyrody żywej oraz nieożywionej, a także 141 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni ponad 195 ha.

Na obszarze Powiatu Brodnickiego znajdują się obszary europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Celem wyznaczenia obszarów „ptasich" Natura 2000 jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w niepogorszonym stanie. Obszarem specjalnej ochrony ptaków jest „Bagienna Dolina Drwęcy". Obszar o powierzchni 3366,06 ha obejmuje ekosystem rzeki i położonych w sąsiedztwie terenów podmokłych w dolinie Drwęcy powyżej Brodnicy. Doskonałe warunki siedliskowe mają tu ptaki wodno-błotne. Ponadto specjalne obszary ochrony siedlisk stanowią: „Dolina Drwęcy" obejmująca rzekę Drwęcę ze starorzeczami, łąkami i lasami w dnie jej doliny, „Ostoja Brodnicka" obejmująca tereny leśno-jeziorne i podmokłe, „Ostoja Lidzbarska" obejmująca kompleks leśny z licznymi jeziorami i zagłębieniami bezodpływowymi, „Mszar Płociczno" obejmujący teren torfowiskowo-leśny. Ochrona obszarów Natura 2000 wymaga, aby wszelka działalność nie prowadziła do degradacji chronionych siedlisk przyrodniczych oraz do pogarszania warunków bytowania chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Przez obszar Powiatu Brodnickiego prowadzą korytarze ekologiczne wyznaczone przez IBS Polskiej Akademii Nauk w Białowieży w oparciu o występowanie dużych ssaków (żubra, łosia, jelenia, niedźwiedzia i wilka): „KPn Lasy Iławskie - Dolina Drwęcy Zachodni", „KPnC Dolina Drwęcy - Dolina Wisły", „KPnC Dolina Drwęcy - Dolina Dolej Wisły Zachodni", „KPnC Dolina Drwęcy - Dolina Dolnej Wisły Wschodni", „KPnC Bagienna Dolina Drwęcy". Korytarze ekologiczne mają na celu zapewnienie migracji roślin, zwierząt i grzybów. Ponadto sieć tę uzupełniają lokalne korytarze ekologiczne, do których można zaliczyć doliny: Lutryny i Rypienicy.

Cały teren Powiatu Brodnickiego znajduje się w granicach obszaru funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski", w którym jako naczelną przyjęto zasadę zrównoważonego rozwoju z uwagi na walory i potrzeby ochrony środowiska.

5. Lasy, flora i fauna

Lasy, obok jezior i krajobrazu to główne bogactwo naturalne powiatu brodnickiego. Zgodnie z podziałem przyrodniczo-leśnym, lasy powiatu położone są w zasięgu dwu krain przyrodniczo-leśnych: I Krainy Bałtyckiej i III Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej, których granica przebiega wzdłuż granic mezoregionu Pojezierza Chełmińskiego.

Na terenie powiatu występują dwa duże i główne kompleksy leśne. Pierwszy obejmuje tereny Brodnickiego Parku Krajobrazowego wraz z lasami występującymi wzdłuż rzeki Struga Brodnicka, w otoczeniu jeziora Bachotek oraz na terenie Bagiennej Doliny Drwęcy. Drugi kompleks leśny zlokalizowany jest na terenie Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego.

Pozostałe tereny leśne występują lokalnie i w mniejszych skupiskach. Według stanu na koniec 2018 r. całkowita powierzchnia leśna wynosiła 23069 ha (w 2002 r. – 21914 ha), w tym w zarządzie Lasów Państwowych 19596 ha (84,9% powierzchni leśnej), gdy tymczasem w 2002 r. 18956 i 86,5%. (Tabela 10)

Tabela 10. Powierzchnia lasów i lesistości powiatu brodnickiego wg stanu na 31.12.2018 (dane Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy)

Nazwa	Ogółem	Lesistość	Grunty Leśne Publiczne Ogółem	Grunty Leśne Prywatne
	2018	2018	2018	2018
	[ha]	[%]	[ha]	[ha]
Powiat brodnicki	**23 268,80**	**21,9**	**19 978,19**	**3 290,61**
Brodnica	249,83	10,7	138,75	111,08
Bobrowo	1 329,36	9,0	994,78	334,58
Brodnica	2 533,71	19,6	2 169,51	364,20
Brzozie	1 453,03	15,3	791,03	662,00
Górzno	6 277,93	51,2	5 899,80	378,13
Bartniczka	1 435,55	17,0	1 050,47	385,08
Jabłonowo Pomorskie	1 542,01	11,2	1 258,18	283,83
Osiek	667,21	8,8	437,33	229,88
Świedziebnia	1 907,95	18,0	1 689,18	218,77
Zbiczno	5 872,22	42,6	5 549,16	323,06

Wskaźnik lesistości, czyli stosunek powierzchni porośniętej lasami do całkowitej powierzchni obszaru, dla powiatu wynosi 21,9% i należy do średnich w województwie kujawsko-pomorskim (średnia lesistość województwa kujawsko-pomorskiego wynosi 23,4%, średnia krajowa 29,6%). Największym wskaźnikiem lesistości, charakteryzują się gminy Górzno (51,2%) i Zbiczno (42,6%), a najmniejszym Osiek (8,8), Bobrowo (9,0%) oraz miasto Brodnica (10,7%). W stosunku do 2002 r. na obszarze Powiatu przybyło około 700 ha lasów. Wzrost wystąpił w większości gmin, poza gminą Brzozie i miastem Brodnica.

Jak wynika ze struktury udziału poszczególnych gatunków drzew w drzewostanie, gatunkiem dominującym w lasach jest sosna, następnie dąb, brzoza i olcha. Gatunki drzew rzadziej występujących to: jodła, modrzew, daglezja, akacja i wiąz.

Gleby i związany z nim układ siedlisk w regionie sprawiają, że najlepsze warunki znajduje tutaj sosna, która tworzy duże zwarte kompleksy najczęściej jednogatunkowego boru sosnowego. Lasy sosnowe mają małe wymagania glebowe i mogą rosnąć w miejscach, gdzie inne gatunki giną.

Średni wiek sosny w lasach powiatu brodnickiego wynosi około 80 lat. Na uwagę zasługują również lasy z dominacją innych gatunków drzew, np. dębu, którego wiekowe okazy licznie występują w lasach (często uznane za pomniki przyrody).

Lasy państwowe, zlokalizowane na terenie powiatu brodnickiego, prawie w całości znajdują się w administracji utworzonego w 1973 r. Nadleśnictwa Brodnica z siedzibą w Brodnicy, w skład którego weszły trzy obręby leśne: Mścin, Ruda i Zbiczno. Niewielkie tereny leśne administrowane są przez Nadleśnictwa Skrwilno, Jamy i Golub-Dobrzyń. Lasy, niebędące własnością Skarbu Państwa (głównie lasy należące do osób prywatnych), są nadzorowane przez Starostwo Powiatowe w Brodnicy.

Główne kierunki gospodarki leśnej prowadzonej przez służby leśne obejmują zagospodarowanie, pielęgnację, ochronę, użytkowanie i odnawianie lasów w tym stałe pozyskiwanie drewna i innych użytków leśnych oraz wykorzystywanie zdrowotnych, rekreacyjnych i innych walorów lasów. W ramach gospodarki leśnej prowadzona jest przebudowa części drzewostanów. Celem tej przebudowy jest osiągnięcie optymalnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do występujących siedlisk. Większość procesów gospodarczych prowadzonych w lasach przez służby leśne jest podporządkowana odnowieniom naturalnym. Ogranicza się udział zrębów zupełnych na rzecz częściowych i stopniowych. Podstawą dla wykonania zadań hodowlanych, związanych z odnowieniami i zalesieniami, jest Szkółka Zespolona Nadleśnictwa Brodnica. Jednym z ważniejszych zadań służb leśnych jest ochrona cennych zasobów przyrodniczych. Na uwagę zasługuje utworzenie w 1994 r. pierwszego w byłym województwie toruńskim użytku ekologicznego o powierzchni 2,24 ha.

Stan biologiczny lasów ogólnie jest dobry. Od czasu ostatnich wielkich gradacji liściożernych szkodników owadzich w latach 80., nie odnotowano szczególnego zagrożenia lasów przez szkodniki. Na stan zdrowotny lasów mają obecnie wpływ chorobotwórcze grzyby. Zagrożeniem dla drzewostanu bywają również występujące miejscowo nadmierne przegęszczenie zwierzyny płowej. Lasy powiatu charakteryzują się II (średnim) stopniem zagrożenia pożarowego. Duża liczba zbiorników i cieków wodnych, znaczny udział gatunków liściastych (także w podszycie) bardzo ułatwiają walkę z pożarami lasu. Ogólnie stan biologiczny lasów należy uznać za zadowalający.

Szata roślinna Powiatu Brodnickiego należy do najbardziej interesujących i wartościowych w skali województwa. Przyczyniły się do tego głównie czynniki naturalne środowiska przyrodniczego. Urozmaicona rzeźba terenu, zróżnicowane warunki glebowe, liczne jeziora, rzeki i mokradła oraz zróżnicowane warunki mikroklimatyczne spowodowały, że wykształciły się różne typy zbiorowisk roślinnych i bogata szata roślinna oraz fauna. Wyraża się to m.in. bogactwem pod

względem ilości i form obszarów i obiektów przyrody chronionej, co wykazano w poprzednim rozdziale.

Należy podkreślić, że omawiany teren cechuje się dużym udziałem ekosystemów leśnych o charakterze naturalnym, występujących głównie w miejscach trudno dostępnych w okolicach Górzna, na Pojezierzu Brodnickim i w dolinie Drwęcy. Charakterystyczny dla powiatu brodnickiego jest też duży udział naturalnych zbiorowisk roślinności wodnej i szuwarowej. Szczególną cechą jest częste występowanie ekosystemów torfowiskowych o charakterze naturalnym; a w rejonie Górzna występowanie roślinności źródliskowej.

Wyróżnikiem szaty roślinnej powiatu brodnickiego jest też charakter i bogactwo flory. Flora roślin naczyniowych liczy tutaj ponad 950 gatunków. Do największych osobliwości florystycznych zaliczyć należy gatunki reliktowe, takie jak żurawina drobnolistkowa, gwiazdnica grubolistna, skalnica torfowiskowa, turzyca strunowa, arnika górska, zimoziół północny. Wysokie walory przyrodnicze terenu potwierdza też wysoka liczba gatunków roślin podlegających ochronie (ponad 60 gatunków).

Duża różnorodność środowiska decyduje też o bogactwie fauny powiatu brodnickiego. Na szczególną uwagę zasługują gatunki bytujące na terenach podmokłych. Bogata w gatunki jest fauna zwierząt kręgowych, a wśród nich w szczególności – ptaki. Na obszarze powiatu stwierdzono 136 gatunków lęgowych oraz ponad 30 gatunków w przelotach. Do najcenniejszych gatunków, które umieszczone zostały w Polskiej Czerwonej Księdze należą gniazdujące tutaj: bocian czarny, kania rdzawa, bielik, orlik krzykliwy, bąk, żuraw i kropiatka. Na obszarze powiatu stwierdzono występowanie 47 gatunków ssaków. Wśród nich jest m.in. 8 gatunków nietoperzy. Ważną grupę ssaków stanowią kopytne: dzik, łoś, sarna, jeleń szlachetny i daniel. W lasach okolic Górzna odnotowano ślady występowania wilków. Wśród ssaków wspomnieć też należy o bobrze. Osiedlone w latach 80. XX w. w dolinie Skarlanki, Brynicy oraz na bagnach Marak i Kotownica szybko osiągnęły sukces rozrodczy i rozprzestrzeniły się na tereny sąsiednie. Dzisiaj chronione prawem bobry osiągnęły taką liczebność, że na niektórych terenach stają się poważnym problemem gospodarczym i przyrodniczym.

Bardzo ważną rolę przyrodniczą i funkcję ochronną przed procesami erozji pełnią wszelkie formy zadrzewień. Zadrzewienia najczęściej występują w obniżeniach terenowych oraz wzdłuż dróg. Szczególną rolę ochronną pełnią zadrzewienia występujące wzdłuż cieków, w strefach brzegowych jezior oraz na stromych i wysokich zboczach rynien jeziornych i dolin rzecznych. Stanowią one swoiste strefy buforowe chroniące nie tylko gleby przed erozją wodną, ale chroniące też wody przed spływem zanieczyszczeń przestrzennych z terenów rolniczych.

W lasach żyje około 60 proc. z 618 gatunków kręgowców występujących w Polsce. Rozwój cywilizacji zachwiał odwieczną równowagą i regułami obowiązującymi w ekosystemach leśnych, co wpływa także na bytujące tam zwierzęta.

Dlatego obecnie ich liczebność, sposoby opieki nad nimi, a także możliwości zapobiegania szkodom od zwierzyny – reguluje prawo: polskie i unijne.

Łowiectwo jest elementem ochrony środowiska przyrodniczego – tak definiuje je ustawa „Prawo łowieckie" z 1995 r. Zwierzęta łowne (20 proc. gatunków ssaków i 12 proc. ptaków występujących w Polsce) są dobrem ogólnonarodowym i własnością Skarbu Państwa.

Gospodarowaniem zwierzyną łowną, zgodnie z zasadami ekologii oraz racjonalnej gospodarki leśnej, rolnej i rybackiej, zajmują się myśliwi zrzeszeni w Polskim Związku Łowieckim oraz leśnicy.

Tabela 11 Koła łowieckie oraz liczebność zwierzyny łownej wg stanu na dzień 1 marca 2014 r. na terenie Powiatu Brodnickiego w części Nadleśnictwa Brodnica

LP.	KOŁO ŁOWIECKIE (SIEDZIBA)	NAZWA I NUMER OBWODU	POWIERZCHNIA OBWODU [HA]	ILOŚĆ ZWIERZYNY W SZTUKACH					
				łosie	jelenie	daniele	sarny	dziki	zające
obwody łowieckie polne									
1.	Darz Bór Jabłonowo Pomorskie	36 Jabłonowo Pomorskie	9932		6		233	38	52
2.	Jarząbek Brodnica	58 Brzozie	5065	5	7		140	30	70
3.	OSA Toruń	59 Cielęta	7299	8	30	6	230	70	180
4.	Rogacz Brodnica	62 Bobrowo	8074		5		210	57	165
5.	Bażant Nieżywięć	63 Nieżywięć	6973		7		184	45	55
6.	Ryś Górzno	76 Samin	4610		12		153	26	70
7.	Szarak Brodnica	77 Jastrzębie	8991	8	10		180	35	50
8.	OHZ PZŁ Rypin	78 Moczadło	3415						
9.	OHZ PZŁ Rypin	93 Sadłowo	16639						
10.	OHZ LP Mszano	79 Mszano	9690						
obwody łowieckie leśne									
11.	Łabędź Brodnica	60 Pokrzydowo	3886		28		166	60	68
12.	Ministerstwa Spraw Zagranicznych Warszawa	61 Ciche	10281	3	148	18	309	90	90
13.	Klub Myśliwski Dziennikarzy Warszawa	91 Ruda	9911	70	176		194	81	230
Razem			**104766**	**94**	**429**	**24**	**1999**	**532**	**1030**

Obwody oznaczone w tabelce Lp. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13 są wydzierżawiane przez Starostę Brodnickiego.

Ważnym elementem krajobrazu powiatu brodnickiego są parki podworskie. Zinwentaryzowano ich 63 (3 w miastach i 60 na terenach wiejskich). W wielu z nich znajdują się

interesujące i cenne kolekcje gatunków florystycznych (m.in. w Karbowie, Słoszewach, Augustowie, Miliszewach, Jabłonowie Pomorskim, Jajkowie). Kilka parków (w Nieżywięciu, Słoszewach, Karbowie, Przydatkach, Kałudze, Tomkach) uznanych jest za zabytki kultury i wpisane do rejestru zabytków.

6. Klimat, powietrze

Klimat powiatu brodnickiego, podobnie jak całego Niżu Polskiego, cechuje duża zmienność i przejściowość, wynikająca z położenia pomiędzy łagodnym klimatem morskim na zachodzie i bardziej surowym klimatem kontynentalnym na wschodzie. Lokalne modyfikacje klimatu wprowadzają duże powierzchnie wodne i leśne oraz ukształtowanie terenu. Klimat powiatu brodnickiego jest ostrzejszy i bardziej wilgotny od pozostałych części województwa kujawsko-pomorskiego. Zima i lato na tym obszarze trwają przez około 90 dni. W ciągu roku dni pogodnych notuje się 40 w północnej części i 50 w południowej, a pochmurnych odpowiednio 150 i 130. Średnia roczna temperatura wynosi 7,0^{o}C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (17,3 – 18,0^{o}C), a najchłodniejszym styczeń (-3,8^{o}C). Od pierwszej dekady czerwca przez około 90 dni średnia temperatura dobowa przekracza 15°C. Ze względu na warunki klimatyczne czas trwania sezonu turystycznego określa się średnio na 124 dni (od 20 maja do 20 września), a sezon kąpielowy na średnio 96 dni (od 3 czerwca do 6 września).

Obszar powiatu brodnickiego charakteryzuje się najwyższymi opadami w województwie kujawsko-pomorskim. Na wschód od rzeki Lutryny suma roczna opadów jest wyższa od 600 mm. Średnia roczna suma opadów z wielolecia 1970 – 2000 wynosi około 580 – 610 mm. Najwyższe sumy opadów notowano w lipcu (87 mm). Na półrocze letnie przypadało 366 mm opadów. Na wschodnich rubieżach powiatu sumy roczne opadów przekraczają zdecydowanie 600 mm.

Na obszarze powiatu brodnickiego najczęstsze są wiatry zachodnie, na które przypada 13,1% przypadków. Wiatry z sektora zachodniego (W, NW i SW) wieją przez 44,5% przypadków w roku. Najrzadsze są wiatry z południa (7,7%) i północy (8,6%), a cisze atmosferyczne występują w 6,6% przypadków. Najczęściej wieją wiatry bardzo słabe 1-2 m/s) i słabe (2-4 m/s), na które przypada 70% udziału. Wiatry te najczęściej występują latem (49,1%) i jesienią (46,2%).

Bardzo duże zróżnicowanie rzeźby terenu, duże wyniesienie terenu oraz występowanie rozległych kompleksów leśnych, decydują o występowaniu w rejonie Górzna korzystnych warunków bioklimatycznych. Oddziaływanie warunków mikro- i topoklimatycznych sprawia, że okolice Górzna posiadają cechy klimatu leśnego, umiarkowanie bodźcowego. W skali województwa kujawsko-pomorskiego rejon Górzna jest miejscem, gdzie odnotowuje się najniższe temperatury roczne.

Jesień i zima wkraczają na teren powiatu od północy, przedwiośnie i wiosna od zachodu i południowego-zachodu, natomiast lato od południa i południowego-wschodu. Termiczne pory roku, czyli początek i koniec poszczególnych pór roku dla powiatu brodnickiego można wyznaczyć z dużym prawdopodobieństwem w oparciu o dane meteorologiczne dla Torunia. Zima, czyli zespół dni z temperaturą poniżej 0,0^{o}C zaczyna się 13 grudnia, kończy 1 marca i trwa 79 dni. Przedwiośnie (temperatura w przedziale 0,0 – 4,9^{o}C) zaczyna się około 2 marca, kończy 1 kwietnia i trwa 31 dni. Wiosna (temperatury 5,0 – 14,9^{o}C) trwa 55 dni od 2 kwietnia do 26 maja. Lato (temperatura powyżej 15,0^{o}C) jest porą najdłuższą i utrzymuje się przez 101 dni od 27 maja do 4 września. Jesień (temperatury jak wiosną, tj. 5,0 – 14,9^{o}C) zaczyna się 5 września, kończy 7 listopada i trwa 64 dni. Jesień z reguły jest dłuższa o 9 dni i cieplejsza o 0,4^{o}C. Przedzimie (temperatury jak przedwiośnia) trwa od 8 listopada do 12 grudnia i trwa 35 dni. Przedzimie jest dłuższe od przedwiośnia o 4 dni i chłodniejsze o 0,5^{o}C. Okres wegetacyjny, który tworzą wiosna, lato i jesień trwa 220 dni, natomiast tzw. okres gospodarczy jest dłuższy o połowę przedwiośnia i przedzimia i liczy 253 dni.

Emisja i stan zanieczyszczenia powietrza

Na terenie powiatu podstawowym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja zanieczyszczeń energetycznych, a w szczególności tzw. „emisja niska" z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych. Dodatkowym źródłem zanieczyszczeń jest emisja spalin z komunikacji samochodowej, a w szczególności z drogi krajowej i dróg wojewódzkich oraz emisja przemysłowa.

W powiecie brodnickim, podobnie jak w całej Polsce, w strukturze zużycia energii pierwotnej wysoką pozycję ma węgiel kamienny. W znacznie mniejszym stopniu wykorzystywane są paliwa typu olej, gaz czy też energia elektryczna. W związku z tym ilość emitowanych zanieczyszczeń z procesów spalania paliw stałych jest bardzo duża. Dane literaturowe wskazują, że energetyczne spalanie paliw w źródłach stacjonarnych jest główną przyczyną emisji dwutlenku siarki (prawie 100% całkowitej emisji), tlenków azotu (20%), pyłów i pyłów metali ciężkich (20 – 40%), dwutlenku węgla (33%). Duży udział emisji tlenku węgla (70%) oraz tlenków azotu (65%) pochodzi z transportu kołowego. Duże emisje amoniaku (95%), metanu (45%) i podtlenku azotu (50%) pochodzą z sektora produkcji rolnej. Ma to szczególny wpływ na zmiany kwasowości środowiska, eutrofizację systemów wodnych oraz zmiany klimatu.

Tabela 12. Emisja energetyczna zanieczyszczeń z powiatu brodnickiego w latach 2011 – 2016 (WIOŚ Bydgoszcz)

Lata	Emisja z podmiotów, które podały ich wielkość (t/r)						Zużycie paliwa z pozostałych podmiotów		
	SO_2	NO_2	CO	CO_2	Pyły ze spalania paliw	Pyły pozostałe	Węgiel kamienny (Mg)	Gaz ziemny (tys. m^3)	Olej opałowy (Mg)
2011	63,4	24,0	62,9	19770,8	29,8	11,0	1484,3	160,2	1432,0
2012	47,3	26,3	64,2	18753,6	31,2	3,6	2314,1	746,2	2089,4
2013	107,9	58,1	87,1	45851,1	59,6	3,6	2685,3	1238,6	1463,9
2014	93,8	56,2	95,4	72764,8	59,6	1,9	2869,9	1314,7	2438,9
2015	185,2	91,3	114,3	50313,7	85,9	3,6	2285,1	728,5	1714,5
2016	172,3	82,7	110,7	37346,9	47,6	4,1	3888,9	1763,8	1623,1

Porównując wielkości emisji energetycznych zanieczyszczeń z ostatnich lat (Tabela 12) zauważa się generalny trend zwiększania się ilości emitowanych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zarówno zanieczyszczeń ze spalania paliw, jak i zanieczyszczeń przemysłowych.

Wśród 19 powiatów i 4 miast na prawach powiatu w 2016 r., powiat brodnicki znajdował się na 7 miejscu pod względem wielkości emisji zanieczyszczeń pyłowych (w 2010 r. – 9 miejsce) i na 9 miejscu pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych (w 2010 r. – 11 miejsce). Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych z powiatu brodnickiego stanowiła aż 5,5% ogólnej emisji z terenu województwa kujawsko-pomorskiego, a zanieczyszczeń gazowych 1,7%. Pod względem wielkości emisji pyłów ze spalania paliw powiat brodnicki został wyprzedzony jedynie przez cztery miasta na prawach powiatu i przez powiaty: inowrocławski (133,1 ton) i bydgoski (81,2 ton). Pod względem zużycia węgla kamiennego, powiat brodnicki wyprzedzał jedynie powiat toruński.

Analizując wielkości emisji technologicznej zanieczyszczeń w latach 2011 - 2016, zauważa się generalny trend zmniejszania się ilości emitowanych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych za wyjątkiem lat 2014 - 2015 (Tabela 13). W czasie procesów technologicznych największa emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych występuje w powiatach: inowrocławskim, świeckim, żnińskim i we Włocławku, a najmniejsza w powiatach sępoleńskim, wąbrzeskim i lipnowskim. W grupie powiatów ze stosunkowo niską emisją zanieczyszczeń technologicznych mieści się też powiat brodnicki. Na przestrzeni lat 2011 - 2016 wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń z procesów technologicznych jest w miarę stabilna.

Tabela 13. Emisja technologiczna zanieczyszczeń z powiatu brodnickiego w latach 2011 – 2016 (WIOŚ Bydgoszcz)

Lata	Emisje (t/r)								
	SO_2	NO_2	CO	CO_2	Pyły ze spalania paliw	Pyły pozostałe	Węglowodory alifatyczne	Węglowodory aromatyczne	Substancje charakterystyczne
2011	4,1	6,2	39,4	1220,8	6,1	10,5	27,9	33,3	38,5
2012	6,0	2,7	45,1	1261,8	7,5	7,6	31,0	22,9	49,7
2013	5,1	1,5	46,9	2022,0	6,0	5,8	49,9	30,3	54,0
2014	5,4	9,6	61,9	5218,0	6,4	17,3	36,2	31,2	66,4
2015	12,7	9,1	36,1	1760,9	5,8	14,9	23,0	14,3	56,2
2016	3,7	2,4	12,4	1248,3	2,7	7,5	27,7	20,9	53,5

W sumarycznej emisji głównych zanieczyszczeń z procesów technologicznych w województwie największy udział mają: tlenek węgla (43,4%), dwutlenek siarki (26,6%) i dwutlenek azotu (26,0%).

Na terenie powiatu największa koncentracja źródeł emisji zanieczyszczeń energetycznych i technologicznych do powietrza znajduje się w mieście Brodnica. Z 17 zakładów posiadających w 2019 r. pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza wydane przez Starostę Brodnickiego, 10 zakładów zlokalizowanych jest w Brodnicy, po 2 w gminie Bobrowo i Bartniczka i po 1 w gminach: Świedziebnia, Brodnica i Brzozie.

Największymi emitorami zanieczyszczeń do powietrza na terenie Powiatu są:

Źródła komunalne

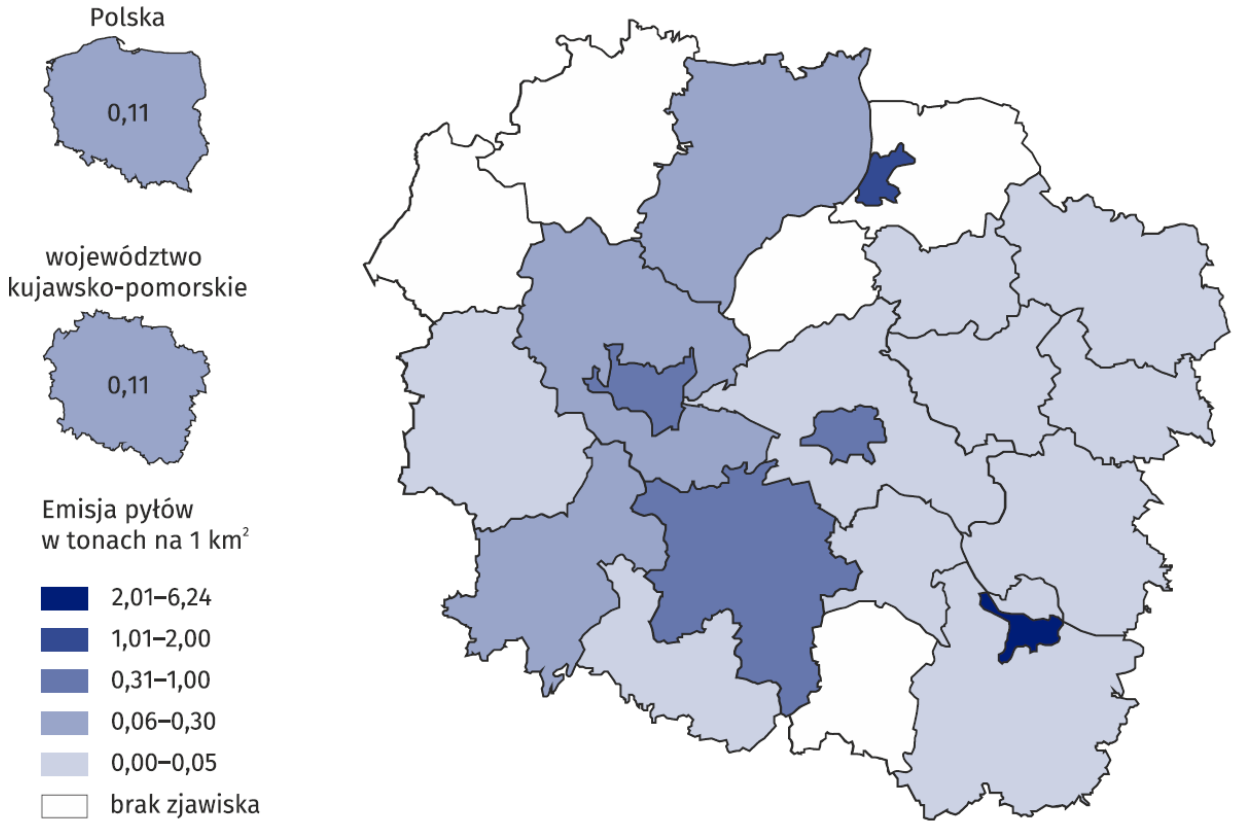
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Brodnicy
- Brodnickie Zakłady Żelatyny Sp. z o.o. w Brodnicy
- UNIFREEZE Sp. z o.o. w Miesiączkowie, gmina Górzno

Źródła technologiczne:

- VORWERK AUTOTEK POLSKA Sp. z o.o. w Brodnicy
- Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego POLMO SA w Brodnicy

Do 2019 roku zezwoleniem na emisję gazów cieplarnianych objęta była instalacja energetyczna należąca do Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Brodnicy. Przeprowadzone prace modernizacyjne pozwoliły na wygaszenie zezwolenia, a instalacja eksploatowana przez PEC Sp. z o.o. w Brodnicy nie spełnia już przesłanek uczestnictwa w systemie handlu uprawnieniami emisji.

Mapa 2. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w 2017 r.

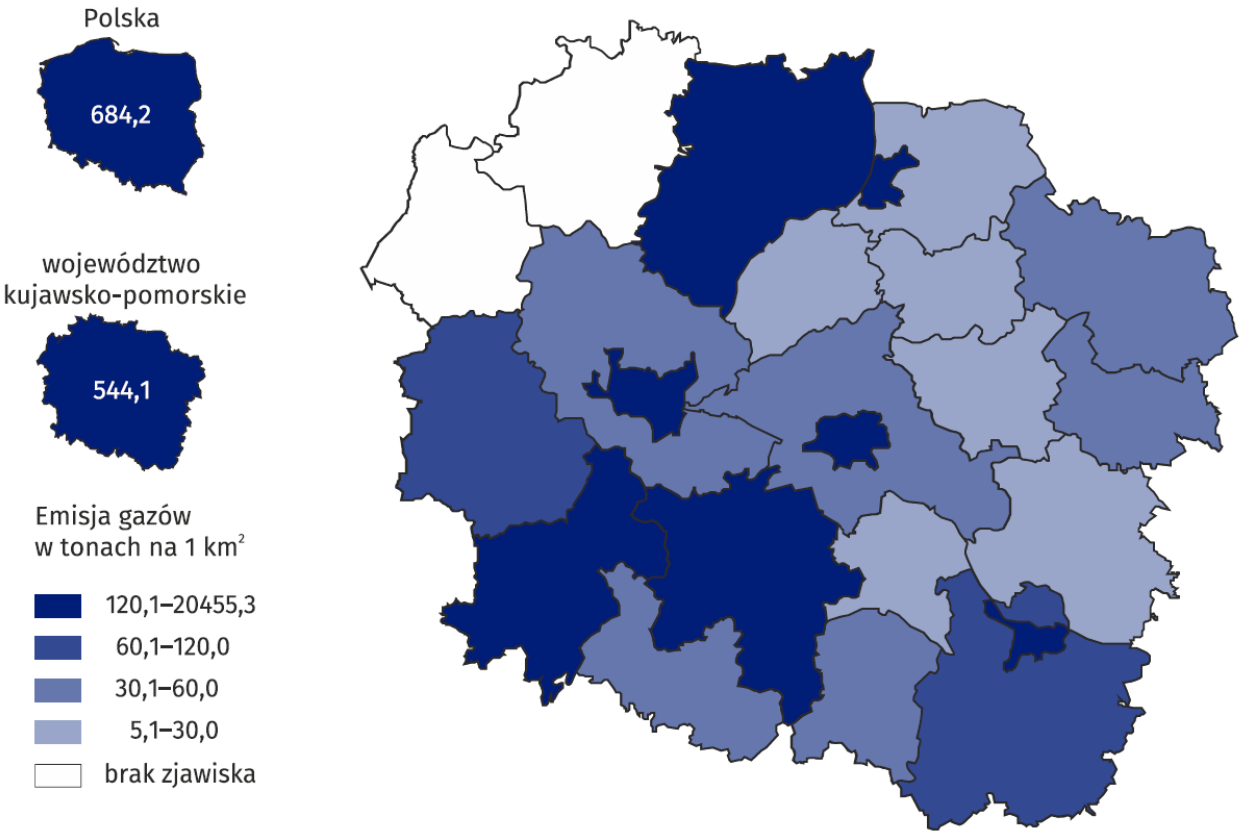


źródło: Ochrona środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2017 roku, Urząd Statystyczny w Bydgoszczy

Źródłem zanieczyszczeń złowonnych mogą być emisje odorów z gospodarstw rolnych, które prowadzą hodowlę zwierząt oraz oczyszczalnie ścieków. Do ferm drobiu, które objęte są pozwoleniem zintegrowanym należą: Ferma Kur Piotr Czarnowski „Ko-Ko" w Kawkach, gm. Bobrowo oraz Ferma Drobiu Andrzej Gapa w Chlebowie, gm. Świedziebnia. Do potencjalnych źródeł odorów zaliczyć też należy Brodnickie Zakłady Żelatyny. Należy zaznaczyć, że dotychczas zanieczyszczenia odorami nie są normowane.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja komunikacyjna. Przez teren powiatu przebiegają ważne połączenia drogowe, a miasto Brodnica jest znaczącym węzłem komunikacji samochodowej. Takie położenie generuje duże natężenie ruchu drogowego ze wszystkimi wynikającymi z tego obciążeniami dla środowiska spowodowanymi emisją zanieczyszczeń do powietrza. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe i tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory (głównie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki ołowiu i kadmu. Konsekwencje tego zarejestrowały wyniki monitoringu powietrza w mieście Brodnicy, gdzie podczas ostatniej kompleksowej kampanii pomiarowej wykazano np., że wzrost natężenia ruchu na ul. Sienkiewicza powodował wzrost stężenia NO_2 w powietrzu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o około 0,7 $\mu g/m^3$, a dla ul. 3 Maja aż o około 1,8 $\mu g/m^3$.

Mapa 3. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w 2017 r.



źródło: Ochrona środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2017 roku, Urząd Statystyczny w Bydgoszczy

Prowadzone przez wielolecia przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska pomiary zanieczyszczenia powietrza metoda pasywną wskazują na stabilną i korzystną sytuację aerosanitarną pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu na terenie powiatu brodnickiego (Tabela 14).

Tabela 14. Zanieczyszczenie powietrza SO_2 i NO_2 w latach 2000-2014 (wyniki pomiarów imisji pasywnej) – wg WIOŚ Bydgoszcz

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Stężenie średnie roczne SO_2 (µg/m^3)					Stęż
		2000/ 2001	2004/ 2005	2006/ 2007	2010	2014	2000/ 2001
1.	Brodnica –centrum, ul. Kościelna	13,1	11,3	10,7	14,6	11,8	19,7
2.	Brodnica, ul. Wojska Polskiego 1	12,0	-	-	-	-	18,3
3.	Brodnica, ul. Partyzantów 27	-	-	14,6	20,9	14,3	-
4.	Brodnica, ul. Żwirowa 2	-	-	7,7	-	11,7	-
5.	Brodnica, ul. Sikorskiego 66	-	-	-	-	5,7	-
6.	Brodnica, ul. Lidzbarska 50	-	-	-	-	9,3	-
7.	Brodnica, ul. Gwardii Ludowej (obwodnica)	-	-	-	-	8,2	-
8.	Brodnica, poligon (obwodnica)	-	-	-	-	4,5	-
9.	Brodnica, ul. Ustronie (obwodnica)	-	-	-	-	5,5	-
10.	Szczuka, gm. Brodnica	6,7	5,8	-	-	-	9,9
11.	Niewierz, gm. Brodnica	2,5	-	-	-	-	13,4
12.	Tylice, gm. Bobrowo	6,5	5,3	-	-	-	10,8
13.	Jabłonowo Pom., ul. Główna	14,0	13,7	12,1	12,5	-	16,1
14.	Grzmięca, gm. Zbiczno (siedziba BPK)	1,7	2,3	-	4,1	-	7,2
15.	Janówko, gm. Brzozie	4,4	5,8	-	-	-	8,7
16.	Łaszewo, gm. Bartniczka	3,9	-	-	-	-	11,7
17.	Górzno, przy OEE „Wilga”	3,6	3,7	-	-	-	8,5
18.	Górzno, Rynek 5	-	-	4,6	-	-	-
19.	Bieliki, gm. Świedziebnia	4,8	-	-	-	-	9,2
20.	Strzygi, gm. Osie	4,9	-	-	-	-	11,9

W Brodnicy przy ul. Żwirki i Wigury 1 do końca 2013 r. funkcjonowała stacja pomiarowa, gdzie metodami manualnymi i pasywnymi prowadzono pomiary zanieczyszczenia powietrza m.in. pyłem zawieszonym, PM10 oraz benzenem (Tabela 14).

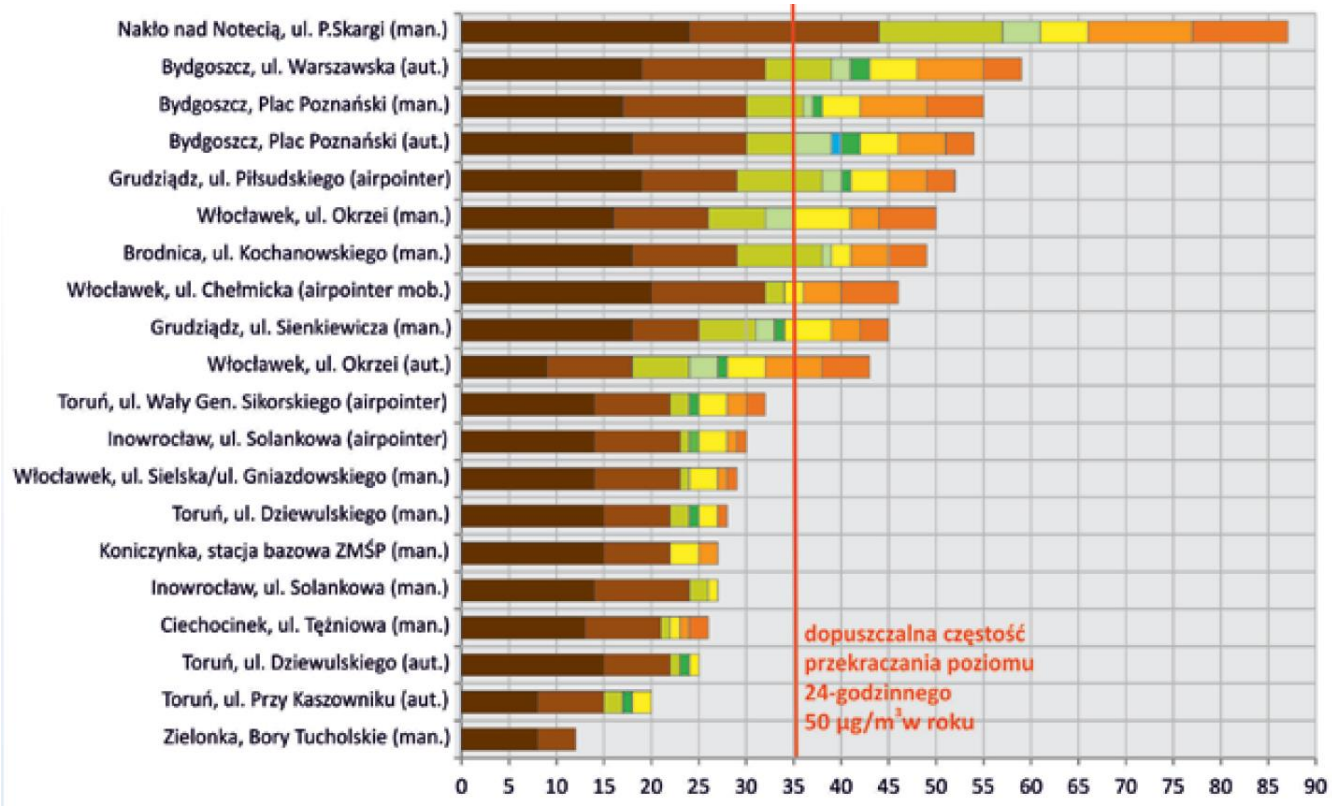
W 2014 r. WIOŚ Bydgoszcz uruchomił w nowej lokalizacji (Brodnica, ul. Kochanowskiego) stałą stację pomiarową w sieci wojewódzkiej, gdzie prowadzone są pomiary manualne 24 godzinne pyłu zawieszonego PM10, oraz pomiary pasywne benzenu i jego pochodnych. Uzupełnieniem stacji stałej jest sieć punktów w Brodnicy, gdzie prowadzi się okresowo pomiary pasywne SO_2 i NO_2. Ponadto w Grzmięcy prowadzi się okresowo pomiary pasywne benzenu i jego pochodnych (Tabela 15).

Tabela 15. Stężenia zanieczyszczenia powietrza w latach 2011 – 2018 na stacjach: (1) Brodnica ul. Żwirki i Wigury, (2) Brodnica ul. Kochanowskiego, (3) Grzmięca (wg WIOŚ Bydgoszcz)

Stacja	Zanieczyszczenie	Stężenie średnie roczne							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
(1)	Pył zawieszony PM10 (µg/m^3)	21,8	53,6	40,7	-	-	-	-	-
	Benzen (µg/m^3)	3,23	3,69	3,11	-	-	-	-	-
(2)	Pył zawieszony PM10 (µg/m^3)	-	-	-	-	34,0	31,4	32,4	34,8
	Ołów (µg/m^3)	-	-	-	-	-	0,0100	0,0114	0,0095
	Kadm (ng/m^3)	-	-	-	-	-	0,0003	0,0004	0,0004
	Nikiel (ng/m^3)	-	-	-	-	-	0,0010	0,0013	0,0014
	Arsen (ng/m^3)	-	-	-	-	-	0,0013	0,0014	0,0014
	Benzo(a)piren (ng/m^3)	-	-	-	-	-	0,0053	0,0056	0,0064
	Benzen (µg/m^3)	-	-	-	1,79	2,01	1,97	1,78	1,50
	Liczba dni ze stężeniem 24h pyłu PM10 > 50 µg/m^3	-	-	-	-	65	37	49	71
(3)	Benzen (µg/m^3)	-	-	1,07	0,93	0,93	-	-	-

kolorem czerwonym zaznaczono wartości przekraczające poziomy dopuszczalne

Wyniki badań wskazują na dochowanie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu i benzenem oraz zawartości metali w pyle zawieszonym PM10. Analiza tych danych wskazuje generalnie na obniżanie się stężeń średniorocznych dwutlenku siarki i benzenu i utrzymywanie się dość wysokich wartości stężeń dwutlenku azotu, zwłaszcza w otoczeniu dróg o znacznym natężeniu ruchu pojazdów w Brodnicy. Wyniki badań wskazują, pomimo tendencji spadkowej, na utrzymywanie się (na tle województwa) dość wysokich stężeń benzenu i jego pochodnych w Brodnicy.



źródło: Informacja o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2017 roku WIOŚ Bydgoszcz

W 2012 r. mimo, że zarejestrowane stężenie średnie roczne benzenu 3,7 µg/m^3 stanowiło 74% poziomu dopuszczalnego, to było ono najwyższym zanotowanym w 2012 r. w województwie kujawsko-pomorskim. Również w Brodnicy stwierdzono wówczas najwyższą różnicę pomiędzy stężeniami średnimi dla półrocza letniego i zimowego (4,87 µg/m^3). Także w przypadku toluenu, etylobenzenu i o-ksylenu (pochodne benzenu) zanotowane stężenia średnie roczne były najwyższymi w województwie.

W 2018 r., mimo że zarejestrowane stężenie benzenu było zdecydowanie niższe (1,50 µg/m^3), to nadal było jednym z wyższych w województwie. Najwyższe zanotowano w Nakle nad Notecią (1,92 µg/m^3) i w Bydgoszczy (1,56 µg/m^3).

Analiza przebiegu stężeń średnich miesięcznych SO_2, NO_2 i węglowodorów aromatycznych (benzen i jego pochodne) wskazuje, że najwyższe wartości występują w miesiącach zimowych, co związane jest z emisją energetyczną, a zwłaszcza z emisją niską z palenisk domowych, opalanych węglem. Najwyższe stężenia SO_2 i NO_2, a zwłaszcza w okresie sezonu grzewczego notuje się w Brodnicy i Jabłonowie Pomorskim. Bardzo niskie stężenia tych zanieczyszczeń występują na terenach wiejskich. Najkorzystniejsze warunki aerosanitarne (nie tylko w skali powiatu) występują na terenach parków krajobrazowych – Brodnickiego i Górznieńsko-Lidzbarskiego.

Analiza wyników wskazuje też na wyraźny wpływ komunikacji na wzrost stężeń NO_2 oraz węglowodorów aromatycznych w sąsiedztwie tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. W celu poprawy jakości powietrza i zmniejszenia zanieczyszczenia rakotwórczym benzenem należy zadbać o zapewnienie płynności ruchu pojazdów na trasach oraz o wyprowadzenie ruchu tranzytowego z terenów zwartej i gęsto zaludnionej zabudowy mieszkaniowej poprzez budowę pełnej obwodnicy Brodnicy.

W Brodnicy rejestruje się rokrocznie bardzo wysokie stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym (Tabela 15). W 2018 r. stężenie średnioroczne 6,4 ng/m^3 było najwyższym zanotowanym w województwie, co stanowi 640% poziomu docelowego i porównywalne jest jedynie ze stężeniem tego zanieczyszczenia notowanym w Nakle nad Notecią (6,33 ng/m^3) - uznanym za najbardziej zanieczyszczone miasto w województwie kujawsko-pomorskim.

Wysokie są również wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10, przekraczające rokrocznie wartość średnioroczną 30 μg/m^3 (norma 40 μg/m^3) i będące wyższymi od stężenia średniego ze wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie. Obserwuje się trend wzrostu stężeń średniorocznych. Dotychczas w Brodnicy nie stwierdzono przypadków przekroczenia poziomu informowania 200 μg/m^3 (od 2019 - 100 μg/m^3). Odnotowuje się natomiast rokrocznie przekroczenia poziomu dopuszczalnego w przypadku stężeń 24h (więcej niż 35 dni w roku ze stężeniem średnim dobowym wyższym od 50 μg/m^3). W 2018 r. w Brodnicy taka sytuacja występowała przez 71 dni i jedynie w Grudziądzu, Nakle nad Notecią i w Bydgoszczy było więcej dni ze stężeniem 24h wyższym od 50 μg/m^3 (ponad 80 dni). W 2018 roku takich dni w Brodnicy było 16, a w 2019 roku do 22 sierpnia było ich 14.

Według rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018, strefa kujawsko-pomorska, do której należy powiat brodnicki znalazła się (według klasyfikacji dokonanej z względu na ochronę zdrowia ludzi) w:

- korzystnej klasie A, pod względem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu, pyłem PM2,5 (faza I - 25 μg/m^3), ołowiem, arsenem, kadmem, niklem, tlenkiem węgla i benzenem, których stężenia nie przekraczają ustalonych poziomów dopuszczalnych,

- najmniej korzystnej klasie C, pod względem zanieczyszczenia pyłem PM10 (ponadnormatywne stężenie 24h), benzo(a)pirenem (stężenie średnie roczne w pyle PM10) oraz pyłem zawieszonym PM2,5 (Faza II - 20 $\mu g/m^3$ - norma, która będzie obowiązywała od 2020 r.), których stężenia przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę roślin, strefa kujawsko-pomorska znalazła się w bardzo korzystnej strefie A ze względu na stężenia SO_2 i NO_x.

Osiągnięciu poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu służyć ma realizacja programów ochrony powietrza. Dla strefy kujawsko-pomorskiej, w skład której wchodzi obszar powiatu brodnickiego obowiązują niżej wymienione programy ochrony powietrza (POP):

- dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na przekroczenia wartości docelowych bezno(a)pirenu (uchwała Nr XIX/349/16 z dnia 25 kwietnia 2016 r.) - termin realizacji do 31 grudnia 2023 r.,
- dla strefy kujawsko-pomorskiej we względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu - aktualizacja (uchwała Nr XXVIII/494/16 z dnia 19 grudnia 2016 r.) - termin realizacji 31 grudnia 2025 r.,
- dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (uchwała Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r.) - termin realizacji do 31 grudnia 2025 r.,
- dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomu docelowego ozonu (uchwała Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 r.) – termin realizacji do 31 grudnia 2020r.

Programy wskazują katalog działań naprawczych krótko- i długoterminowych, eliminujących przyczyny zanieczyszczeń i zmierzających do osiągnięcia poziomów niepowodujących przekroczeń stężeń dopuszczalnych i docelowych. Dla przywrócenia standardów jakości powietrza programy wskazują na konieczność podejmowania działań głównie w zakresie obniżenia emisji komunalno-bytowej, m.in. przez zmiany sposobu ogrzewania na nisko- lub bezemisyjne, termomodernizację obiektów, obniżenie emisji komunikacyjnej, wprowadzenie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w regulaminach utrzymania czystości i porządku i edukacje ekologiczną. Programy nakładają na Starostę Brodnickiego obowiązek składania Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego rokrocznych sprawozdań z ich realizacji.

W dniu 24 czerwca 2019 r. Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego przyjął tzw. ustawę antysmogową (uchwała Nr VIII/136/19), wprowadzającą na obszarze województwa ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 3 lipca 2019 r., poz. 3743). Zgodnie z uchwałą:

- z dniem 1 września 2019 r. obowiązuje zakaz spalania węgla brunatnego, mułów, flotokoncentratów, miału węglowego słabej jakości i mokrej biomasy (powyżej 20% wilgotności),
- od 1 stycznia 2024 r. obowiązuje zakaz eksploatacji kotłów na paliwa stałe pozaklasowych (poniżej 3 klasy), a od 1 stycznia 2028 r. kotłów poniżej 5 klasy,
- od 1 stycznia 2024 r. zakaz eksploatacji ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe, np. kominków nie spełniających norm tzw. ekoprojektu.

7. Hałas

Hałasem jest każdy dźwięk, który w danych warunkach jest niepożądany, szkodliwy czy też uciążliwy. Hałas jest czynnikiem środowiskowym, który w znaczący sposób wpływa na samopoczucie osób poddanych jego oddziaływaniu. Wpływ hałasu uzależniony jest od jego natężenia i długości narażenia organizmu na jego działanie. Ochrona przed hałasem ma zapewnić najlepszy stan akustyczny środowiska. W tym celu należy utrzymywać hałas, co najmniej na tym poziomie dotrzymującym jego dopuszczalny poziom. W przypadku przekroczenia wartości progowych poziomu hałasu na danym obszarze, obszar ten zalicza się do kategorii terenu zagrożonego hałasem. Przez teren zagrożony hałasem rozumie się teren, dla którego przekroczone są poziomy hałasu w stopniu wymagającym podjęcia przedsięwzięć ochronnych w pierwszej kolejności.

W przypadku, gdy na danym terenie został przekroczony dopuszczalny poziom hałasu, zgodnie z art. 119a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, tworzy się programy działań, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego. Zgodnie z przepisami w/w ustawy sejmik województwa uchwala program ochrony środowiska przed hałasem, który opracowuje Marszałek Województwa na podstawie strategicznych map hałasu.

Ze względu na źródło powstawania hałasu, rozróżniamy:

- hałas komunikacyjny – pochodzący ze źródeł liniowych i środków transportu drogowego i kolejowego,
- hałas przemysłowy – pochodzący ze źródeł punktowych, emitowany przez zakłady przemysłowe.

O klimacie akustycznym powiatu brodnickiego decyduje emisja hałasu komunikacyjnego, w tym głównie hałasu drogowego. Do czynników mających wpływ na poziom hałasu drogowego należą: natężenie ruchu pojazdów i jego struktura (głównie udział pojazdów ciężkich), stan techniczny pojazdów, stan techniczny nawierzchni (rodzaj, jakość) i organizacja ruchu.

Przez teren powiatu brodnickiego przebiegają drogi główne o znaczeniu krajowym i wojewódzkim, liczne drogi powiatowe i lokalne oraz linie kolejowe. Głównym węzłem komunikacji samochodowej jest Brodnica. Miasto do dzisiaj nie posiada pełnej obwodnicy. Głównym węzłem kolejowym jest Jabłonowo Pomorskie.

Wyniki generalnego pomiaru ruchu pojazdów samochodowych zawiera Tabela 16.

Tabela 16. Generalny pomiar ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w powiecie brodnickim.

Droga	Odcinek	Średni dobowy ruch roczny, pojazdy silnikowe ogółem (poj./d)		
		2000	2010	2015
Nr 15	Wrocki - Szabda	5283	7148	7625
	Szabda - Brodnica	11809	11979	14123
	Brodnica (Przejście)	-	15555	15877
	Brodnica - Brzozie	7016	7016	6725
	Brzozie - Nowe Miasto Lubawskie	4794	6058	6726
Nr 543	Radzyń Chełmiński - Szabda	2146	3187	3013
Nr 544	Brodnica - Grążawy	3248	6617	6686
	Grążawy - granica województwa	1047	3824	3239
Nr 560	Brodnica (Przejście)	-	-	9471
	Brodnica - Osiek	3709	5656	7391
	Osiek - Rypin	2765	4771	5678

Główne źródło hałasu komunikacyjnego stanowi droga krajowa nr 15 relacji Trzebnica - Gniezno - Toruń - Ostróda. Na terenie powiatu przebiega przez gminy: Bobrowo, Brodnica, Brzozie oraz przez miasto Brodnicę. Przeprowadzony w 2015 r. generalny pomiar ruchu, wykazał, że średnie dobowe natężenie ruchu na drodze nr 15 na odcinkach przebiegających przez gminy wiejskie wynosiło około 6,7 - 7,6 tys. pojazdów na dobę, a na odcinkach przebiegających przez Brodnicę przekroczyło 15 tys. pojazdów na dobę.

Należy zauważyć, że w 2010 roku, a tym bardziej w 2000 roku średnie natężenie ruchu pojazdów było zdecydowanie niższe. Bardzo wysoki jest też udział samochodów ciężkich w strumieniu pojazdów, przekraczający na niektórych odcinkach 20%.

Do dróg wojewódzkich mocno obciążonych ruchem samochodowym należy w szczególności droga nr 560 (Brodnica - Rypin - Sierpc), gdzie średni dobowy ruch wyniósł w 2015 r. na odcinku Brodnica 5 Osiek 7391 pojazdów (w 2000 r. - 3709 pojazdów). Krzyżowanie się analizowanych dróg w Brodnicy powoduje, że miasto jest ważnym węzłem komunikacji drogowej, ale również w dużym stopniu zagrożone hałasem drogowym.

Odcinek drogi krajowej nr 15 od Strzelna do Brodnicy należy do kategorii dróg krajowych najbardziej obciążonych ruchem, gdzie średnioroczne natężenie ruchu wynosi ponad 3 mln pojazdów. Dla otoczenia tego typu dróg opracowany został w województwie kujawsko-pomorskim

program ochrony środowiska przed hałasem. Program przedstawia zestaw zaleceń o charakterze rozwiązań technicznych i wskazuje inne kierunki działań, których realizacja pozwoli na ograniczanie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych.

W otoczeniu drogi krajowej na terenie powiatu brodnickiego na powierzchni około 9 km^2 zamieszkuje około 21 tys. mieszkańców w około 2 tys. budynkach mieszkalnych. Na hałas pochodzący od drogi krajowej nr 15 w zakresie poziomów L_{DWN} > 55 dB eksponowanych jest 2320 mieszkańców (11,0%), natomiast w zakresie poziomu L_N > 50 dB 1875 mieszkańców (9,4%). Zestawienie szacunkowej liczby mieszkańców narażonych na przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu pochodzącego z tej drogi wskazuje, że dla pory doby w niedobrych warunkach akustycznych (< 10 dB) przebywa 705 mieszkańców, tj. 3,5% ogółu zamieszkujących analizowane terytorium, a w porze nocy na niedobre warunki akustyczne narażonych jest 464 mieszkańców (2,3%). Nie odnotowano natomiast narażenia ludności na złe lub bardzo złe warunki akustyczne (> 10 dB) pochodzących od drogi krajowej nr 15.

Również odcinek drogi wojewódzkiej nr 560 Brodnica - Rypin - Sierpc, przechodzący przez Brodnicę należy do kategorii dróg obciążonych ruchem ponad 3 mln pojazdów i dla którego opracowano program ochrony środowiska przed hałasem. W 2017 r. na hałas pochodzący od tej drogi w zakresie poziomów L_{DWN} > 55 dB eksponowanych było 3282 mieszkańców powiatu brodnickiego (4,2%), natomiast w zakresie poziomów L_N > 50 dB - 2050 mieszkańców (2,6%). Dla pory doby w niedobrych warunkach akustycznych (< 10 dB) przebywa 931 mieszkańców (1,2%), a porze nocy 485 mieszkańców (0,6%). Nie odnotowano natomiast narażenia ludności na złe lub bardzo złe warunki akustyczne (> 10 dB) pochodzących od drogi wojewódzkiej nr 560.

Dla odcinka drogi nr 560 o długości około 4 km o wysokim priorytecie narażenia na hałas działania naprawcze zapisane w programie polegać miały na zastosowaniu ograniczenia prędkości oraz znaków pionowych i foto- lub wideoradarów połączonych z odpowiednim oznakowaniem.

Zdecydowanie niższe średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów występuje na drogach powiatowych, wynoszące najczęściej kilkaset pojazdów na dobę. Wśród nich do najbardziej obciążonych należą drogi nr 1805C Brodnica - Zbiczno - Krotoszyny, nr 1811 Bartniczka - Radoszki - Gutowo, nr 1825C Bobrowo - Zbiczno - Jajkowo oraz nr 1827C Brodnica - Świedziebnia - Okalewko. Szczególny wzrost natężenia ruchu pojazdów notuje się tutaj w okresie sezonu turystycznego.

Ze względu na rangę komunikacyjną Brodnicy od wieloleci monitoruje się hałas emitowany przez drogi przebiegające przez miasto, często w bezpośrednim sąsiedztwie terenów chronionych przed hałasem. Szczególnie szeroka baza danych akustycznych dotyczy drogi krajowej nr 15. Wynika z niej, że od wieloleci w jej sąsiedztwie wartości poziomu dźwięku są bardzo wysokie i przekraczają poziomy dopuszczalne.

Pomiary prowadzone w Brodnicy w 2003 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, wykazały przekroczenie dopuszczalnych norm poziomu hałasu w pobliżu drogi nr 15. Na stanowisku pomiarowym przy ul. Dworcowej w Brodnicy, wartości średnie dla pory dnia w odległości 1,0 m od krawędzi jezdni wahały się od 71,4 dB do 75,8 dB, a w odległości 1,5 m od budynku mieszkalnego od 68,6 dB do 69,9 dB. Na stanowisku przy ul. Sikorskiego w Brodnicy wartości średnie dla pory dnia w odległości 1,0 m od krawędzi jezdni wahały się od 71,2 dB do 74,4 dB, a w odległości 1,5 m od budynku od 68,9 dB do 70,3 dB.

Przeprowadzone wcześniejsze pomiary hałasu przez WIOŚ w Toruniu (1996, 1998 r.) wykazały również wysokie wartości poziomu hałasu w Brodnicy i na wylotach głównych dróg. Średni poziom hałasu w mieście w 1996 r. wynosił 67 dB(A). Najwyższe wartości hałasu w przedziale 70 – 75 dB(A) zarejestrowano w ciągu drogi krajowej nr 15. W Małkach poziom hałasu LAeq wyniósł 75,4 dB, w Szabdzie 74,8 dB, w Tamie Brodzkiej 76,8 dB, a w Brzoziu Lubawskim 74,5 dB. Na wylocie drogi nr 560 (Brodnica – Rypin) zanotowano 72,9 dB, drogi nr 544 (Brodnica – Działdowo) 69,4 dB, drogi powiatowej Brodnica – Świedziebnia 72,7 dB oraz drogi powiatowej Brodnica – Zbiczno 67,3 dB.

Pomiary z 2005 r. potwierdziły niekorzystną sytuację akustyczną w mieście. Na wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych przy drodze krajowej nr 15 (ul. Kamionka, ul. Dworcowa), przy drodze wojewódzkiej nr 560 (ul. 3 Maja, ul. Mazurska) oraz przy ul. 18 Stycznia zarejestrowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku w zakresie od 7,2 do 12,4 dB, przy natężeniu ruchu pojazdów w granicach 313 - 1236 poj./godz.

Kolejne pomiary hałasu przeprowadzono w Brodnicy w 2008 r., a punkty pomiarowe zlokalizowano przy zabudowie mieszkaniowej, która znajdowała się 2 m od drogi krajowej nr 15 (ul. Dworcowa), od drogi wojewódzkiej nr 560 (ul. Sienkiewicza) i w centralnej części miasta (ul. Św. Jakuba) - Tabela 17. Wskaźnik naruszenia norm klimatu akustycznego wahał się od 9,5 - 15,7 dB, przy notowanym natężeniu ruchu pojazdów 164 - 597 poj./godz. Największe przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (o 15,7 dB) zanotowano przy ul. Sienkiewicza. Należy jednak zauważyć, że Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zostało zmienione w 2012 r., a obowiązujące normy uległy daleko idącej liberalizacji. (Tabela 17)

Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB do 2014 r./od 2014 r.			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia = 16 godz.	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia = 8 godz.	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia = 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia = 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a. Strefa ochronna A" uzdrowiskowa b. Tereny szpitali poza miastem	50/50	40/45	40/45	35/40
2.	a.Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55/61	45/56	45/50	40/40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60/65	50/56	50/55	40/45
4.	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65/68	55/60	55/55	45/45

Ostatnie pomiary hałasu przeprowadzone przez WIOŚ Bydgoszcz w Brodnicy w 2011 r. na 4 stanowiskach przy ulicach w ciągu drogi wojewódzkiej nr 560 (ul. 3 Maja i ul. Podgórna), drogi powiatowej (ul. 18 Stycznia) i w centrum miasta (ul. Św. Jakuba) wykazały, że wartości L_{AeqD} uśrednione dla całej kampanii pomiarowej znajdowały się w przedziale 69,6 - 71,7 dB dla punktów zlokalizowanych na pierwszej linii zabudowy na wysokości 1,5 m oraz w przedziale 62,2 - 71,7 dB na wysokości 4,0 m (Tabela 18). Notowano wówczas natężenie pojazdów od 167 do 913 poj./godz., przy 5 - 9% udziale pojazdów ciężkich. Średnie wartości L_{AeqN} znajdowały się w przedziale 61,6 - 64,0 dB dla punktów na wysokości 1,5 m oraz w przedziale 50,4 - 63,5 dB - na wysokości 4,0 m, przy natężeniu ruchu pojazdów od 8 do 147 poj./godz. Największe przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku zarejestrowano w porze nocnej przy ul. Podgórnej, co wiązać należy z lokalizację budynków mieszkalnych w bardzo bliskiej odległości od drogi wojewódzkiej i z dużym udziałem pojazdów ciężkich w ogólnym strumieniu pojazdów w porze nocnej. (Tabela 18).

Obliczone wartości długookresowego średniego poziomu dźwięku w punktach monitorowanych w 2011 roku dla pory doby wahały się od 63,1 do 73,0 dB i przekraczały aktualnie obowiązujący poziom dla występujących tam rodzajów terenu (68 dB) maksymalnie o 5 dB.

W 2015 r. w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzono badania hałasu komunikacyjnego przy drodze nr 15 w Brodnicy w odległości 12,5 m od jezdni. Równoważny poziom dźwięku L_{AeqD} osiągnął wartość 69,7 dB (norma 61 dB) oraz L_{AeqN} 65,6 dB (norma 56 dB) przy natężeniu ruchu 12171 poj./dobę, w tym 25% udziału pojazdów ciężkich.

Tabela 18. Wyniki pomiarów hałasu drogowego w porze dziennej L_{AeqD} i nocnej L_{AeqN} w powiecie brodnickim w latach 2008 – 2018 (wg WIOŚ Bydgoszcz)

Lp.	Nazwa ulicy	Odległość pkt od jezdni	Wysokość nad poziom terenu	L_{AeqD} (6 – 22)	L_{AeqN} (22 – 6)	Dopuszczalny poziom dźwięku dzień/noc	Natężenie ruchu	
							Ogółem dzień/noc	Udział pojazdów ciężkich
		m	m	dB	dB	dB	poj./h	poj./h
BRODNICA (2008)								
1.	Dworcowa	2,0	1,5 4,0	74,0 72,9	- -	60/50	358/-	21/-
2.	Sienkiewicza	2,0	1,5 4,0	75,7 74,1	- -	60/50	597/-	19/-
3.	Św. Jakuba	2,0	1,5 4,0	70,8 69,5	- -	60/50	164/-	24/-
BRODNICA (2011)								
4.	3 Maja	3,0	1,5 4,0	71,4 70,8	63,4 63,5	60/50	913/147	7/9
5.	Podgórna 51	2,0	1,5 4,0	71,7 70,3	64,0 63,0	60/50	722/90	9/14
6.	18 Stycznia 45	2,0	1,5 4,0	69,6 68,6	61,6 60,7	60/50	626/91	5/3
7.	Św. Jakuba 22	1,0	4,0	62,2	50,4	60/50	167/8	7/-
GÓRZNO (2012)								
8.	Świerczewskiego 9	1,0	4,0	58,0	51,0	65/56	95/23	12/5
9.	Rynek 19	1,0	4,0	58,7	47,4	65/56	105/19	10/7
10.	Nowe Osiedle 1	2,0	4,0	59,6	50,4	65/56	51/14	7/4
JABŁONOWO POMORSKIE (2009)								
11.	Grudziądzka 13	2,0	1,5 4,0	66,8 67,5	63,7 63,0	60/50	50/22	18/20
12.	Grudziądzka 29	2,0	1,5 4,0	67,9 67,8	60,6 60,5	60/50	74/20	11/11
13.	Główna 16	2,0	1,5 4,0	63,4 63,9	60,8 60,2	60/50	61/19	11/8
JABŁONOWO POMORSKIE (2018)								
14.	Grudziądzka 13	5,5	4,0	67,4	59,7	65/56	271/48	14,1/23,1
15.	Główna 10	6.0	4,0	59,4	48,0	65/56	179/23	3,6/-
16.	Sikorskiego 2	4,2	4,0	55,1	46,8	65/56	62/8	3,6/7,0
17.	Kościelna 12	4,3	4,0	57,9	46,6	65/56	176/12	3,1/-

W 2009 r. monitoringiem hałasu drogowego objęte też zostało miasto Jabłonowo Pomorskie. (Tabela 18). Punkty pomiarowe zlokalizowano przy drodze wojewódzkiej nr 534 (ul. Grudziądzka) oraz w centralnej części miasta (ul. Główna). Wskaźnik naruszenia klimatu akustycznego wahał się o 3,9 do 7,9 dB w porze dziennej oraz od 10,2 do 13,7 dB w porze nocnej (przy obowiązujących wówczas normach). Obliczone wartości długookresowego średniego poziomu dźwięku dla pory doby wynosiły od 69,5 dB do 72,7 dB, a dla nocy od 62,0 dB do 65,5 dB.

Powtórzone w 2018 r. pomiary wykazały generalnie poprawę klimatu akustycznego. Przy ul. Grudziądzkiej, pomimo zdecydowanego wzrostu natężenia ruchu, poziom hałasu dla pory dnia był podobny i zdecydowanie niższy dla pory nocy (Tabela 17). Przy ul. Głównej dla obydwu wskaźników nastąpiła zdecydowana poprawa klimatu akustycznego. Bardzo korzystne warunki akustyczne zarejestrowano w przypadku dwóch pozostałych punktów zlokalizowanych przy

drogach powiatowych. Wskaźnik naruszenia klimatu akustycznego wystąpił jedynie przy ul. Grudziądzkiej o 2,4 dB dla pory dnia i 3,7 dB dla pory nocy. Obliczona wartość długookresowego średniego poziomu dźwięku przy ul. Grudziądzkiej 29 wyniosła 68,6 dB dla pory doby oraz 60,9 dB dla pory nocy, a przekroczenia wyniosły odpowiednio 0,6 i 1,9 dB.

W roku 2012 monitoringiem hałasu drogowego objęte zostało Górzno – leżące z dala od ważnych dróg. Na żadnym z trzech punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych aktualnie poziomów dźwięku. Mierzone poziomy dźwięku wahały się w zakresie 58,0 - 59,6 dB w porze dziennej oraz 47,4 - 51,0 dB w porze nocnej, przy minimalnym natężeniu ruchu, które wahało się w granicach 51 - 105 poj./h w porze dziennej i 14 - 23 poj./h w porze nocnej (Tabela 17). Porównując wyniki badań z 2005 r. można stwierdzić wyraźna poprawę klimatu akustycznego w Górznie w porze dziennej (o około 6 dB).

Innym źródłem hałasu komunikacyjnego na terenie powiatu jest transport kolejowy. Hałas kolejowy nie stanowi jednak tak istotnego źródła uciążliwości jak hałas drogowy. Na uciążliwości związane z funkcjonowaniem kolei mogą być narażone jedynie obszary bezpośrednio przylegające do linii kolejowych. W przeważającej części przypadków linie te nie przebiegają w pobliżu terenów zamieszkałych. Na terenie powiatu przebiegają trakcje kolejowe następujących relacji: nr 353 Poznań - Toruń - Jabłonowo Pomorskie - Olsztyn, nr 208 Chojnice - Jabłonowo Pomorskie - Działdowo i nr 33 Kutno - Płock - Sierpc - Rypin - Brodnica. Połączenia kolejowe relacji Brodnica - Iława oraz Brodnica - Bydgoszcz Fordon przez Kowalewo Pomorskie zostały zlikwidowane. Zmniejszenie uciążliwości hałasu kolejowego wynika również ze zmniejszenia ogólnej liczby kursujących pociągów oraz ze stosowania - w przypadku niektórych połączeń - taboru kolejowego nowszej generacji.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat, funkcje transportu kolejowego przejęły środki transportu kołowego, nastąpił wzrost ogólnej liczby pojazdów poruszających się po drogach, szczególnie z dużym udziałem środków transportu ciężkiego. Uciążliwość hałasowa związana jest również z nienajlepszą jakością infrastruktury drogowej oraz środków transportu drogowego. Drogi na terenie powiatu brodnickiego nie są przystosowane do przyjęcia tak dużych obciążeń i wciąż wzrastającego udziału środków kołowego transportu ciężkiego. Poprawy klimatu akustycznego w Brodnicy oczekiwać należy po oddaniu do użytku kolejnego odcinka obwodnicy, a zdecydowanej poprawy po zakończeniu budowy obwodnic Brodnicy, podniesienie klasy technicznej drogi krajowej nr 15 poprzez modernizację jej nawierzchni oraz „odsuwanie” linii zabudowy mieszkaniowej na odległości, które zapewnią dotrzymanie standardów akustycznych dla poszczególnych terenów chronionych przed hałasem.

Źródłem hałasu przemysłowego są zakłady prowadzące działalność produkcyjną, rzemieślniczą lub usługową. Najczęstszą przyczyną niedogodności związanych z emisją hałasu do

środowiska są zakłady zlokalizowane w pobliżu terenów zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej. Prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Delegatura w Toruniu, kontrolne pomiary hałasu emitowanego z terenów zakładów wykazały w kilku przypadkach przekroczenia norm poziomów hałasu (w niewielkim zakresie) na granicach najbliższej zabudowy mieszkalnej. Jedyna instalacją posiadającą decyzję Starosty Brodnickiego o dopuszczalnym poziomie hałasu jest myjnia samochodowa prowadzona przez firmę Marek Hildebrandt PPU R.M. Hildebrandt w Brodnicy (decyzja z 2015 r.). Wcześniej taką decyzję poosiadały: NARA s.c. Tomasz Nizgorski, Przemysław Wiśniewski w Brzoziu 199 (decyzja z 2013 r.) i Brodnickie Zakłady Żelatyny Sp. z o.o. (decyzja z 2013 r.).

W takich przypadkach zakłady podejmują działania mające na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska. Prawie we wszystkich sytuacjach działania takie skutkowały zmniejszeniem poziomu hałasu do dopuszczalnego lub poniżej.

Stosunkowo nowym źródłem hałasu są elektrownie wiatrowe. Według danych Starostwa Powiatowego w Brodnicy na obszarze powiatu znajdują się 22 elektrownie wiatrowe (pojedyncze siłownie lub ich zespoły), a 6 jest w realizacji. Najwięcej elektrowni wiatrowych znajduje się w gminie Jabłonowo Pomorskie (Nowa Wieś, Bukowiec, Piecewo, Kamień, Jabłonowo Zamek), w gminie Brodnica (Kruszynki, Cielęta, Szczuka, Szymkowo) i w gminie Osiek (Osiek, Sumin, Strzygi). W realizacji znajdują się ponadto elektrownie w Bukowcu (gmina Jabłonowo Pomorskie), w Szczuce (gmina Brodnica) oraz w Suminie (gmina Osiek). Najwyższe siłownie wiatrowe o wysokości 170 m znajdują się w Świerczynach w gminie Bartniczka. Według danych Urzędu Regulacji Energetyki zainstalowana moc w elektrowniach wiatrowych w powiecie brodnickim wynosi ponad 21 MW.

Mimo, iż lokalizacja elektrowni wiatrowych musi być poprzedzona przeprowadzeniem oceny oddziaływania na środowisko i tak zaprojektowana aby wykluczyć możliwość znaczących oddziaływań na środowisko, w tym ludzi, hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe może być uciążliwy dla osób zamieszkujących sąsiednie tereny. Szczególnie uciążliwe są tzw. infradźwięki - niesłyszalne przez człowieka ale oddziałujące na jego organizm.

Zgodnie ze swoimi kompetencjami Rada Powiatu w Brodnicy w drodze uchwały nr VIII/38/2011 z dnia 31 maja 2011 r. wprowadziła zakaz używania jednostek pływających o napędzie spalinowym na wodach powierzchniowych powiatu brodnickiego. Zakaz obwiązuje na jeziorach: Chojno, Czarne, Głęboczek, Grzywinek, Kruszyny, Marek, Oleczno, Wądzyń, Wysokie Brodno (gm. Bobrowo), Cielęta, Mielno, Niewierz, Ostrów, Szczuka, Wapna (gm. Brodnica), Niskie Brodno (m. Brodnica), Forbin, Głęboczek, Janówko, Sosno, Sugajno, Trepkowskie (gm. Brzozie), Duże, Gorzechówko, Płowęż, Pobocznik, Żaleń (gm. Jabłonowo Pomorskie), Czortek, Łąki, Popek, Stawek, Szafarnia, Szramowskie, Tęgowiec (gm. Zbiczno). Warto nadmienić że na

obszarze Brodnickiego i Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego obowiązuje zakaz organizowania rajdów motorowych i samochodowych, a na wszystkich otwartych zbiornikach wodnych - zakaz używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego.

8. Pola elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne (PEM) to ostatnio jedno z najbardziej powszechnych zjawisk towarzyszących człowiekowi. Promieniowanie elektromagnetyczne jest „zanieczyszczeniem" środowiska, wytwarzanym sztucznie przez wszystkie urządzenia, w których następuje przepływ prądu. Należą do nich wszelkie urządzenia elektryczne używane bezpośrednio przez człowieka takie jak: pralki, kuchenki mikrofalowe, telefony komórkowe itp., instalacje służące do komunikacji za pomocą fal (stacje bazowe telefonii komórkowej, anteny radiowo-telewizyjne, radiolinie, urządzenia nawigacyjne itp.) oraz linie wysokiego napięcia. Znaczące oddziaływania na środowisko powodują urządzenia i sieci energetyczne w paśmie 50 Hz oraz urządzenia radiokomunikacyjne i radiolokacyjne w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz.

Zgodnie z zapisami zawartymi w ustawie - Prawo Ochrony Środowiska, pewne ograniczenia i obowiązki inwestorów dotyczą instalacji, z których emitowane są pola elektromagnetyczne z następujących instalacji:

- linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym,
- instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radiolokacyjnych, których równoważna moc promieniowania izotropowo jest równa 15 W lub wyższa, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300000 MHz.

Na terenie powiatu brodnickiego znajduje się 36 stacji bazowych telefonii komórkowej. W poprzedniej edycji Programu ochrony środowiska wykazano lokalizację 28 stacji. Najwięcej stacji zlokalizowanych jest w mieście Brodnicy (8), w gminie Górzno (5) i gminie Zbiczno (5), a najmniej w gminach: Osiek (2), Świedziebnia (2) i Bartniczka (1). (Tabela 19)

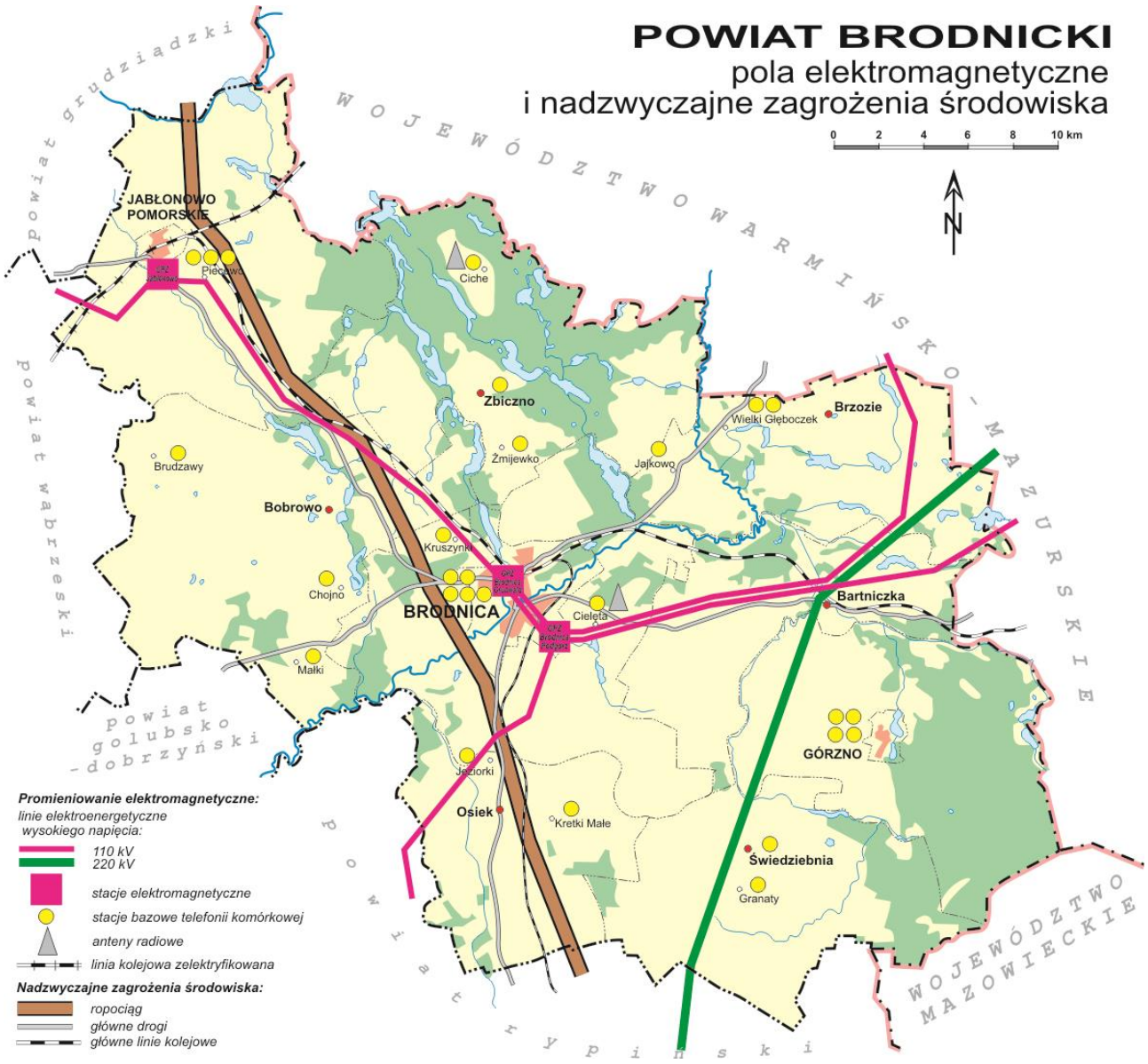
Tabela 19. Stacje bazowe telefonii komórkowej

Lp.	Lokalizacja	Gmina
1.	Brodnica, ul. Lidzbarska 33	M. Brodnica
2.	Brodnica, ul. Podgórna 38 A (2 operatorów)	M. Brodnica
3.	Brodnica, ul. Sądowa 5	M. Brodnica
4.	Brodnica, ul. Świerkowa 4B	M. Brodnica
5.	Brodnica, ul. Zamkowa 1 (4 operatorów)	M. Brodnica
6.	Brodnica, ul. Cicha 4	M. Brodnica
7.	Brodnica, ul. Sikorskiego 66	M. Brodnica
8.	Brodnica, ul. 18 Stycznia 87	M. Brodnica
9.	Brudzawy 60	Bobrowo

Lp.	Lokalizacja	Gmina
10.	Ciche, dz. nr 120/1	Zbiczno
11.	Ciche, dz. nr 120/2	Zbiczno
12.	Chojno, dz. nr 70/1	Bobrowo
13.	Cielęta 33	Brodnica
14.	Górzno, dz. nr 442	Górzno
15.	Górzno 43, dz. nr 439	Górzno
16.	Górzno, ul. Cmentarna, dz. nr 444/1	Górzno
17.	Górzno Wybudowanie	Górzno
18.	Górzno Wybudowanie 90, dz. nr 442	Górzno
19.	Granaty 28	Świedziebnia
20.	Jabłonowo Pom., obręb Piecewo, dz.nr 44/7 - 2 operatorów	Jabłonowo Pomorskie
21.	Jabłonowo Pomorskie, obręb Piecewo, dz. nr 44/5	Jabłonowo Pomorskie
22.	Jabłonowo Pomorskie, ul. Przemysłowa 1	Jabłonowo Pomorskie
23.	Jajkowo, dz. nr 28/8	Brzozie
24.	Jajkowo, dz. 164 (2 operatorów)	Brzozie
25.	Jeziorki 18	Osiek
26.	Kretki Małe, dz. nr 157	Osiek
27.	Kruszynki, dz. nr 111/22 (3 operatorów)	Brodnica
28	Karbowo, dz. nr 77/9	Brodnica
29.	Małki, dz. nr 172/1	Bobrowo
30.	Radoszki, dz. nr 203/2	Bartniczka
31.	Świedziebnia, oczyszczalnia ścieków	Świedziebnia
32.	Wielki Głęboczek, dz. nr 263/3	Brzozie
33.	Zbiczno, dz. nr 168/1	Zbiczno
34.	Żmijewko 24, dz. nr 36/1	Zbiczno
35.	Żmijewko, dz. 36/3	Zbiczno
36.	Zgniłobłoty, dz. nr 70 (3 operatorów)	Bobrowo

Dane: Starostwo Powiatowe w Brodnicy

Oprócz stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie powiatu zlokalizowane są instalacje radiokomunikacyjne w Cielętach (maszt radiowy) i w Jabłonowie Pomorskim przy ul. Kolejowej 1 (punkt transmisyjny).



autor mapy - dr A. Solarczyk

Z innych źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne należą stacje elektroenergetyczne (główne punkty zasilania – GPZ). Na terenie powiatu znajdują się trzy GPZ: Brodnica Grunwald, Brodnica Podgórz, Jabłonowo Pomorskie. GPZ Grunwald zasilany jest linią 110 kV z GPZ Jabłonowo oraz ma połączenie linią 110 kV z GPZ Podgórz. GPZ Podgórz zasilany jest czterema liniami 110 kV z kierunków: GPZ Rypin, GPZ Nowe Miasto Lubawskie, GPZ Lidzbark Warmiński i GPZ Grunwald. Przez teren powiatu przebiega też odcinek linii napowietrznej 220 kV Olsztyn 1 - Włocławek Azoty o długości 25,8 km.

Oddziaływanie linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym ogranicza się do określonego pasa terenu (pas technologiczny), w obrębie którego obowiązują

ograniczenia w użytkowaniu i w zagospodarowaniu terenu, w tym m.in. lokalizowania budynków mieszkalnych i innych przeznaczonych na pobyt stały, a także zalesianie terenów rolnych.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pomiary monitoringowe promieniowania elektromagnetycznego wykonywane są na podstawie rozporządzenia z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych (Dz. U. Nr 221, poz. 1645), a wartości dopuszczalne PEM określa się dla miejsc dostępnych dla ludności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczanych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U, z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

Analiza wyników pomiarów PEM prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy wykazuje, że w latach 2009 - 2018 w żadnym z przebadanych punktów w województwie kujawsko-pomorskim nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnej normy promieniowania elektromagnetycznego wynoszącej 7 V/m. W latach 2016 - 2018 najwyższe zanotowane natężenie stwierdzono w Bydgoszczy (2016 - 0,96 V/m, 2017 - 1,64 V/m, 2018 - 1,38 V/m). W miastach poniżej 50 tys. mieszkańców odpowiednio: 2016 - Pakość (0,52 V/m), 2017 - Świecie (1,84 V/m), 2018 - Kcynia (1,01 V/m), a na terenach wiejskich odpowiednio: 2016 - Lipniki (0,54 V/m), 2017 - Dobrcz (0,6 V/m), 2018 - Złotniki Kujawskie (1,39 V/m). Zestawienie wyników monitoringu natężenia PEM w powiecie brodnickim zawiera Tabela 20. Wszystkie wyniki średniego nasilenia pola elektromagnetycznego są daleko poniżej dopuszczalnej normy, a wiele z nich znajduje się poniżej progu wykrywalności miernika (0,2 V/m).

Tabela 20. Zestawienie wyników monitoringu natężenia PEM w powiecie brodnickim w latach 2009 – 2018 (V/m)

Miejscowość, lokalizacja	**Lata**						
	2009	**2010**	**2012**	**2013**	**2015**	**2016**	**2018**
Brodnica, ul. Wojska Polskiego	0,24	-	< 0,20	-	0,33	-	0,43
Bobrowo 58	< 0,1	-	< 0,20	-	< 0,20	-	0,21
Brzozie 14	-	< 0,20	-	< 0,20	-	0,22	-
Górzno, Nowe Osiedle 47	-	< 0,20	-	0,22	-	0,26	-
Jabłonowo Pom., ul. Prosta 9	-	< 0,20	-	-	-	0,22	-
Zbiczno 208	-	< 0,20	-	0,22	-	< 0,20	-

Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy

Również wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego składane w sprawozdaniach operatorów stacji bazowych telefonii komórkowych wskazują, że w rejonie poszczególnych instalacji w miejscach dostępnych dla ludności nie występują natężenia przekraczające wartości graniczne.

9. Poważne awarie i poważne awarie przemysłowe

Źródłami wystąpienia poważnej awarii mogą być wszystkie trasy komunikacyjne, po których odbywa się ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

W warunkach powiatu brodnickiego jest to przede wszystkim trasa krajowa nr 15, a zwłaszcza jej odcinek przebiegający przez miasto Brodnicę i przez dolinę Drwęcy. Wyciek takiej substancji na terenach zamieszkałych może spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Awaria na terenach cennych przyrodniczo może spowodować znaczne straty środowiskowe. W powiecie brodnickim takim najbardziej wrażliwym obszarem jest dolina Drwęcy, a zwłaszcza w rejonie Tamy Brodzkiej. Do takich potencjalnych obiektów zaliczyć także należy ropociąg tranzytowy przebiegający południkowo przez zachodnią część obszaru powiatu brodnickiego.

W granicach powiatu brodnickiego znajdują się trzy zakłady, które zaliczane są do podmiotów potencjalnie charakteryzujących się największym oddziaływaniem na środowisko, dla których warunki korzystania z wód, odprowadzania ścieków, postępowania z odpadami, emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń do powietrza zastąpiono jednym pozwoleniem (pozwolenie zintegrowane), kompleksowo ujmującym warunki korzystania ze środowiska. Pozwoleniami zintegrowanymi objęte są:

- GOTEC POLSKA Sp. z o.o Komorniki, Zakład w Jastrzębiu, gm. Bartniczka, gdzie produkuje się części dla przemysłu motoryzacyjnego. Prowadzi się tam m.in. powlekanie metalu i plastiku środkami łączącymi, umożliwiającymi trwałe łączenie z gumą,
- Ferma Kur, Piotr Czarnowski FK „Ko-Ko", Kawki, gm. Bobrowo,
- Ferma Drobiu, Andrzej Gapa, Chlebowo, gm. Świedziebnia.

Na terenie powiatu żaden z podmiotów nie kwalifikuje się do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) oraz do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR).

W ostatnim okresie na terenie powiatu nie wystąpiły też zdarzenia o znamionach poważnej awarii. Ostatnim, które zarejestrowano w 2004 r. był wyciek ropy naftowej z rurociągu tranzytowego w Gorzechówku (gm. Jabłonowo Pomorskie).

10. Środowisko i zdrowie

Szybka urbanizacja, rozwój cywilizacji i postęp technologiczny symbolizuje jakość życia człowieka. Ma to niestety negatywny wpływ na zanieczyszczenie środowiska, powodując nieodwracalne zmiany w środowisku naturalnym, których konsekwencją jest zły stan zdrowia ludzi, co może mieć znaczenie w przeciętnym trwaniu życia, przyroście naturalnym czy zachorowalności.

Z danych Komisji Europejskiej wynika, że prawie 3 miliony ludzi umiera na skutek zanieczyszczeń, w Europie na astmę choruje co siódme dziecko, większość chorób układu oddechowego jest główną przyczyną leczenia szpitalnego, około 10 milionów Europejczyków jest narażonych na hałas, który może spowodować utratę słuchu, u niepalących zauważono wzrost zachorowań na nowotwory płuc wywołanych przez działanie dymu tytoniowego. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO – World Health Organization) twierdzi, że 30% wszystkich chorób na świecie jest spowodowanych przez zanieczyszczenia środowiska. W Polsce z badań wynika, że 30% Polaków nie jest w stanie określić występujących zagrożeń w jego najbliższym otoczeniu, a 60% twierdzi, że takich w ogóle nie ma.

Przygotowane przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Brodnicy informacje o stanie bezpieczeństwa sanitarnego powiatu brodnickiego w 2018 r. i w I półroczu 2019 r. wskazują, że sytuacja epidemiologiczna wybranych chorób zakaźnych w powiecie brodnickim jest od kilku lat stabilna przede wszystkim w grupie chorób, którym można zapobiegać poprzez szczepienia ochronne. W 2018 r. zarejestrowano 1061 zachorowań na choroby zakaźne podlegające rejestracji, tj. o 192 mniej niż w 2017 r. Hospitalizowano 385 osób (o 49 osób więcej w porównaniu z ubiegłym rokiem), co stanowi 36,29 % ogółu zachorowań na choroby zakaźne. Wykonano 373 dochodzenia epidemiologiczne oraz 248 nadzorów nad ozdrowieńcami i nosicielami wirusa HCV, HBV i schorzeń jelitowych (2017 r. – 416 dochodzeń epidemiologicznych oraz 207 nadzorów na ozdrowieńcami i nosicielami HCV, HBV i schorzeń jelitowych).

Na wyrównanym poziomie w porównaniu do roku 2017 odnotowano zachorowania na: wirusowe zakażenia jelitowe, inne wirusowe zapalenie mózgu oraz wirusowe zapalenie opon mózgowych, wirusowe zapalenie wątroby typu A, grypę potwierdzona laboratoryjnie, biegunkę i zapalenie żołądkowo-jelitowe BNO, o prawdopodobnie zakaźnym pochodzeniu u dzieci do lat 2.

Spadek zachorowań zanotowano na: salmonellozę, lambliozę, krztusiec, kiłę, nowo wykryte zakażenia HIV, bakteryjne zapalenie opon mózgowych i/lub mózgu, choroby wywołane przez Streptococcus pyogenes inwazyjny, styczność i narażenie na wściekliznę/potrzeba szczepień, ospę wietrzną, wirusowe zapalenie wątroby oraz na gruźlicę**.**

Wzrost liczby zachorowań odnotowano na: inne bakteryjne zakażenia jelitowe, biegunkę i zapalenie żołądkowo-jelitowe BNO, o prawdopodobnie zakaźnym pochodzeniu ogółem, mikobakteriozy – inne i BNO, płonicę, choroby meningokokowe, boreliozę z Lyme, świnkę, choroby wywołane przez Streptococcus pneumoniae inwazyjny, zapalenie mózgu inne i nieokreślone, inne wrodzone zakażenia o choroby pasożytnicze.

Sytuację epidemiologiczną w powiecie brodnickim w porównaniu do powiatów sąsiednich tj.: golubsko-dobrzyńskiego, grudziądzkiego i rypińskiego należy ocenić jako korzystną.

W porównaniu do sąsiednich powiatów nie wystąpiły takie jednostki chorobowe jak: inne bakteryjne zatrucia pokarmowe, inne bakteryjne zatrucia pokarmowe u dzieci do 2 lat, choroby wywołane przez Haemophilus influenzae inwazyjny, legioneloza, listerioza, kiła, rzeżączka, nowo wykryte zakażenia HIV, bakteryjne zapalenie opon mózgowych i/lub mózgu, krztusiec.

Niższe współczynniki zapadalności w porównaniu do powiatów sąsiednich zarejestrowano w zakresie zachorowań na: salmonellozy, inne bakteryjne zakażenia jelitowe, choroby przenoszone przez Streptococcus pyogenes, ospę wietrzną, choroby wywołane przez Streptococcus pneumoniae inwazyjny, zapalenie opon mózgowych inne i nieokreślone, gruźlica.

Wyższe współczynniki zapadalności w porównaniu do powiatów sąsiednich zarejestrowano w zakresie zachorowań na: lambliozę, wirusowe zakażenia jelitowe, biegunki i zapalenie żołądkowo-jelitowe BNO u dzieci do lat 2, boreliozę z Lyme, świnkę, inne wrodzone zakażenia i choroby pasożytnicze.

Sytuacja epidemiologiczna powiatu brodnickiego w porównaniu do województwa kujawsko-pomorskiego jest korzystna. W powiecie brodnickim niższe współczynniki zapadalności zarejestrowano w zachorowaniach na: salmonellozę, inne bakteryjne zakażenia jelitowe ogółem i u dzieci do lat 2, mikobakteriozy – inne i BNO, choroby wywołane przez Streptococcus pyogenes inwazyjny, styczność i narażenie na wściekliznę/potrzeba szczepień, inne wirusowe zapalenie mózgu i wirusowe zapalenie opon mózgowych, ospę wietrzną, wirusowe zapalenie wątroby, grypę potwierdzoną laboratoryjnie oraz na zapalenie opon mózgowych inne i nieokreślone.

W 2018 r., tak jak w latach poprzednich, na terenie Powiatu wodociągi publiczne były podstawowymi urządzeniami zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. Odnotowano incydentalne zdarzenie występowania deficytu wody wynikającego ze spadku wydajności ujęć. Sytuacja taka miała miejsce w przypadku wodociągu w gm. Brzozie – w dni wolne w okresie upałów stacja uzdatniana wody nie była w stanie okresowo realizować zapotrzebowania na wodę. dokonywano zakupu wody z innego wodociągu.

Jedyny na obszarze Powiatu Brodnickiego szpital - Szpital Powiatowy w Brodnicy jest pod nadzorem Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy. W zakresie przeprowadzonej kontroli sanitarnej w 2018 r. nie stwierdzono nieprawidłowości.

Wykonane badania wody ciepłej w kierunku obecności bakterii Legionella sp. w natrysku basenu ZS nr 1 w Brodnicy, jak również w natryskach przy basenach hotelowych w Brzoziu i w Wielkim Głęboczku, gm. Brzozie nie wykazały obecności bakterii Legionella sp. Hotel w Górznie w ramach kontroli wewnętrznej wykonał badanie jakości wody ciepłej pod kątem obecności bakterii Legionella sp., badanie nie wykazało obecności tej bakterii.

Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Brodnicy w 2018 r. w ramach kontroli urzędowej zbadano wodę w 4 zgłoszonych kąpieliskach: w kąpielisku Stepol nad Jeziorem

Bachotek w Ośrodku Wypoczynkowym „Stepol" w Bachotku, w kąpielisku nad Jeziorem Górznieńskim przy ul. Leśnej 24 w Górznie, w kąpielisku Stanica Wodna Bachotek nad Jeziorem Bachotek w Stanicy Wodnej PTTK w Bachotku, w kąpielisku nad Jeziorem Niskie Brodno w Brodnicy przy ul. Wczasowej. Na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych badań próbek wody i wizualnej oceny jakości wody Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Brodnicy wydał oceny bieżące jakości wody w ww. kąpieliskach stwierdzając przydatność wody do kąpieli. Woda w kąpieliskach odpowiadała wymaganiom sanitarnym określonym w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli (Dz. U z 2019 r. poz. 255).

Nadzorem objęty był Dom Pomocy Społecznej w Wichulcu 14, gm. Bobrowo należący do ARS MEDICA Sp. z o.o. przeznaczony dla osób starszych posiadający 48 łóżek dla pensjonariuszy. Stan sanitarno-techniczny pokoi mieszkalnych i innych pomieszczeń właściwy. Obiekt zaopatrywany był w wodę z sieci wodociągu publicznego. Jakość wody właściwa, ilość wystarczająca. Ścieki odprowadzane były do przydomowej oczyszczalni ścieków wspomaganej zbiornikiem bezodpływowym. Obiekt korzystał z pralni zlokalizowanej w Zakładzie Opiekuńczo-Leczniczym w Wichulcu 14. Ilość i jakość bielizny pościelowej były właściwe. Gospodarka odpadami nie budziła zastrzeżeń. Stan sanitarno-techniczny obiektu właściwy.

W 2018 r. skontrolowano 3 funkcjonujące obiekty; Schronisko dla osób bezdomnych „BETANIA", Środowiskowy Dom Samopomocy Brodnickiego Centrum Caritas przy ul. Gajdy w Brodnicy oraz Dzienny Dom „SENIOR-WIGOR" w Grążawach zorganizowany przez Gminę Bartniczka. W zakresie oceny stanu sanitarno-technicznego, postępowania z odpadami komunalnymi, zaopatrzenia w środki czystości i dezynfekcyjne nie stwierdzono nieprawidłowości.

W 2018 r. do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Brodnicy wpłynęło 7 zgłoszeń podejrzeń chorób zawodowych (2017 r. – 8). PPIS w Brodnicy współpracował w zakresie prowadzonych postępowań z Wojewódzkim Ośrodkiem Medycyny Pracy w Toruniu (jednostką orzeczniczą I stopnia). W wyniku przeprowadzonych postępowań wyjaśniających wydano 7 decyzji o stwierdzeniu chorób zawodowych (2017 r. – 8). Spośród stwierdzonych chorób zawodowych zdecydowanie największą grupę (85,71%) stanowią choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa – borelioza.

Nadzorem sanitarnym objęte są obiekty działające na terenie powiatu brodnickiego produkujące lub wprowadzające do obrotu żywność, przedmioty użytku, suplementy diety, kosmetyki oraz prowadzące działalność żywieniową. W roku 2017 pod nadzorem były 856 obiekty, natomiast w 2018 roku liczba tych zakładów zwiększyła się do 877. W 2018 roku żaden ze skontrolowanych zakładów nie został oceniono jako niezgodny z obowiązującymi wymaganiami,

nie ustalono w żadnym zakładzie wysokiego poziomu ryzyka podobnie jak miało to miejsce w roku 2017.

Na obszarze powiatu prowadzone są liczne programowe i nieprogramowe interwencje krajowe, wojewódzkie i powiatowe. Prowadzone są 4 programy antytytoniowe dla szkół podstawowych oraz gimnazjum w ramach „Programu Ograniczania Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu w Polsce". Realizowana jest profilaktyka nadwagi i otyłości, profilaktyka HIV/AIDS, akcja „Szczęśliwy powrót z wakacji", realizowany jest „Profilaktyczny program w zakresie przeciwdziałania uzależnieniom od alkoholu, tytoniu i innych środków psychoaktywnych", „Stop dopalaczom", „Chroń się przed kleszczami wszystkimi sposobami" i wiele innych.

11. Analiza SWOT

Jako podsumowanie przeprowadzonej oceny stanu środowiska Powiatu jest powszechnie stosowana metoda „Analiza SWOT", której nazwa pochodzi od akronimów wyrazów: S (Strengths) – mocne strony - atuty, W (Weaknesses) – słabe strony, O (Opportunities) – szanse, T (Threats) – zagrożenia. Mocne strony i słabe strony to czynniki wewnętrzne. Szanse i zagrożenia to czynniki zewnętrzne.

Analiza SWOT pozwala na uporządkowanie czynników mających wpływ na planowanie kierunków rozwoju (w tym przypadku na kierunki ochrony środowiska) danej jednostki terytorialnej.

Poniżej w formie tabeli zostawiono wymienione czynniki zdiagnozowane dla Powiatu Brodnickiego w kontekście ochrony środowiska

MOCNE STRONY *(czynniki wewnętrzne)*	SŁABE STRONY *(czynniki wewnętrzne)*
• bogate zasoby kopalin, • dobra jakość gleb (niski poziom zanieczyszczeń), • bogate zasoby wód powierzchniowych, • dobra jakość zasobów wodnych, • zmniejszenie produkcji ścieków, • wysoka efektywność oczyszczalni ścieków, • bogate zasoby przyrodnicze i walory krajobrazowe, • liczne formy ochrony przyrody, • duże powierzchniowo zasoby leśne, • bogate zasoby flory i fauny, • niskie poziomy pól elektromagnetycznych, • dobry stan epidemiologiczny, • rozbudowa sieci dróg rowerowych,	• położenie złóż kopalin na obszarach prawnie chronionych, • niska jakość bonitacyjna gleb, występowanie gleb podatnych na degradację, • małe zasoby wód podziemnych (GZWP), • słabe skanalizowanie terenów wiejskich, • wysoka emisja zanieczyszczeń do powietrza, • wysokie poziomy stężenia pyłu zawieszonego, • zagrożenie hałasem w Brodnicy, • liczne budynki wymagające termomodernizacji, • niewystarczające wyposażenie w

MOCNE STRONY *(czynniki wewnętrzne)*	SŁABE STRONY *(czynniki wewnętrzne)*
• wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii. • rozwój sieci ścieżek rowerowych.	infrastrukturę gazowniczą, • spalanie w piecach domowych odpadów i złego jakościowo węgla;, • niewystarczające wykorzystanie OZE.
SZANSE *(czynniki zewnętrzne)*	ZAGROŻENIA *(czynniki zewnętrzne)*
• ograniczenia prawne przekształcania urodzajnych gleb na cele nierolnicze, • liczne punkty monitoringu wód, • utrzymanie dobrej jakości wód w kąpieliskach, • niskie zagrożenie powodziami, • uporządkowana gospodarka odpadami, • państwowy monitoring pól elektromagnetycznych, • rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii; • wprowadzenie wymagań dla instalacji grzewczych i paliw stałych w nich spalanych, • wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji” („Mój Prąd”, „Czyste Powietrze”) • wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów.	• brak warunków sprzyjających rozpoznawaniu i eksploatacji gazu z łupków, • postępująca eutrofizacja wód, • brak kompleksowych działań na rzecz retencji wód, • obniżanie poziomu wód gruntowych, zanik oczek wodnych, • nadmierne nawożenie użytków rolnych, • postępujące zagrożenie suszą, • ograniczenia gospodarowania na terenach chronionych, • zabudowa turystyczna i rekreacyjna w pobliżu rzek i jezior, • koncentracja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza w mieście Brodnicy, • rosnące natężenie ruchu pojazdów, • brak pełnego obejścia drogowego Brodnicy, • postępujące zmiany klimatu, • zbyt małe wykorzystanie gazu do celów grzewczych, • wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej, • wzrost częstości występowania ekstremalnych stanów pogodowych, mała powierzchnia pokryta planami zagospodarowania przestrzennego.

III. Gospodarka odpadami

Głównym aktem prawnym regulującym gospodarkę odpadami w Polsce jest ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 ze zm.) Poprzez gospodarowanie odpadami, zgodnie z definicją zawartą w ww. ustawie, rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego typu działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Najważniejszy do osiągnięcia cel gospodarki odpadami to redukcja ilości odpadów u źródła ich powstawania poprzez racjonalne gospodarowanie produktami, materiałami, substancjami oraz wykorzystywanie produktów lub części produktów ponownie do tego samego celu, do którego były przeznaczone pierwotnie.

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami tj.:

- zapobieganie powstawaniu odpadów - rozumie się przez to środki zastosowane w odniesieniu do produktu, materiału lub substancji, zanim staną się one odpadami, zmniejszające: ilość odpadów, w tym również przez ponowne użycie lub wydłużenie okresu dalszego używania produktu, negatywne oddziaływanie wytworzonych odpadów na środowisko i zdrowie ludzi, zawartość substancji szkodliwych w produkcie i materiale;
- przygotowanie do ponownego użycia – rozumie się przez to odzysk polegający na sprawdzeniu, czyszczeniu lub naprawie, w ramach którego produkty lub części produktów, które wcześniej stały się odpadami, są przygotowywane do tego, aby mogły być ponownie wykorzystywane bez jakichkolwiek innych czynności wstępnego przetwarzania;
- recykling - rozumie się przez to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk;
- odzysk - rozumie się przez to jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku, którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji wdanym zakładzie lub ogólnie w gospodarce;
- unieszkodliwianie odpadów - rozumie się przez to proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii;

Aktualnie obowiązujące przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały opracowane plany gospodarki odpadami, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system gospodarowania odpadami. System nie przewiduje obowiązku opracowywania planów gospodarki odpadami na poziomie Powiatu.

Zgodnie z Uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. (Monitor Polski, 2016, poz. 784) Krajowy Plan Gospodarki Odpadami - 2022 uwzględniając Politykę Ekologiczną Państwa określa cele polityki gospodarki odpadami zgodną z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz zasadą „zanieczyszczający płaci". Celami wskazanymi w dokumencie są przede wszystkim:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- dążenie do zmniejszania ilości składowanych odpadów;
- osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych; Monitor Polski – 138 – Poz. 784 138
- zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, między innymi odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych;
- dokończenie likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane ŚOR i inne odpady niebezpieczne;
- zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku. Dla osiągnięcia założonych celów określone zostały kierunki działań dotyczące między innymi edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, a także zostały wskazane działania takie jak np. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów. Efektem wdrożenia KPGO 2022 będzie zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i ograniczenie negatywnego wpływu odpadów na środowisko.

System gospodarki odpadami na terenie województwa kujawsko-pomorskiego funkcjonuje zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028" przyjętego uchwałą Nr XXXII/545/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 maja 2017 r.

W sferze gospodarki odpadami komunalnymi najważniejsze cele w województwie to:

- zmniejszanie ilości powstających odpadów, w szczególności poprzez ograniczenie marnotrawienia żywności oraz wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji,
- doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):

  a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,

  b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,

  c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,

  d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,

  e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
- zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):

  a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

  b) wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche"-„mokre",

c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,

d) wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.

- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;

  a) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;

  b) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;

  c) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;

  d) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;

  e) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);

  f) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

Główne cele w gospodarce odpadami poużytkowymi to:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- zwiększenie odzysku, w tym ponownego użycia odpadów przemysłowych w procesach produkcyjnych;
- ograniczanie ilości odpadów deponowanych na składowiskach;
- wdrożenie systemów pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowania;
- unieszkodliwianie odpadów zgodnie z przepisami prawa;
- modernizacja składowisk eksploatowanych i rekultywacja terenów zdegradowanych.

W gospodarce odpadami niebezpiecznymi jako główne cele uznano:

- zapobieganie powstawaniu odpadów niebezpiecznych;
- rozwój i organizacja nowych systemów zbierania odpadów niebezpiecznych;
- sukcesywne zwiększanie ilości odpadów poddanych procesom odzysku;

- minimalizacja ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych procesowi unieszkodliwiania poprzez składowanie.

Z WPGO - 2022 dla samorządów powiatowych wynikają następujące zadania w sferze gospodarki odpadami:

- opracowanie, aktualizacja i wdrażanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest do 2028 r.;
- prowadzenie działalności informacyjno-edukacyjnej dotyczącej unikania wytwarzania odpadów, ponownego użycia, konieczności właściwego postępowania z odpadami;
- propagowanie stosowania nowoczesnych technologii skutkującym zmniejszeniem ilości wytwarzanych odpadów;
- promowanie i budowa sieci napraw i ponownego użycia.

Odpady, w zależności do źródła ich powstawania, można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- odpady komunalne (w tym odpady niebezpieczne powstające w gospodarstwach domowych);
- odpady z sektora gospodarczego powstające w wyniku działalności przemysłowej i usługowej (odpady inne niż niebezpieczne oraz niebezpieczne).

Z uwagi na brak możliwości wpływu samorządu powiatowego na kształtowanie polityki gmin w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi oraz brak obowiązku przekazywania powiatom przez gminy danych w tym zakresie zagadnienie gospodarki odpadami komunalnymi zostało poruszone w ograniczonym zakresie. Szczegółowe informacje odnośnie gospodarowania odpadami komunalnymi przez gminy powinny zostać zawarte w gminnych programach ochrony środowiska.

Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego zgodnie z uchwałą Nr XXXII/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 maja 2017 r. w sprawie „Planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028”, wyznaczone były 4 regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Powiat Brodnicki wchodził w skład Regionu Wschodniego (nr 2), w którym znajdowały się RIPOK-i: Niedźwiedź (mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów, składowisko odpadów, przetwarzanie odpadów zielonych) i Puszcza Miejska (mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów, przetwarzanie odpadów zielonych, składowisko odpadów).

Zgodnie z ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r. poz. 1579), w roku 2019 nastąpiły istotne zmiany z systemie gospodarowania odpadami komunalnymi w całym kraju, więc

również województwie kujawsko-pomorskim. Zniesiono regiony gospodarki odpadami oraz instalacje RIPOK, i instalacje ponadregionalne, a wprowadzono pojęcie instalacji komunalnej.

Plan gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028 wskazuje spalarnię odpadów komunalnych w Bydgoszczy jako ponadregionalną spalarnię odpadów komunalnych dla wszystkich regionów gospodarki odpadami komunalnymi.

Moce przerobowe instalacji w dla odpadów komunalnych zmieszanych oraz dla odpadów zielonych i biodegradowalnych są w pełni wystarczające do pokrycia potrzeb powiatu brodnickiego obecnie i w najbliższych latach. Dla odpadów surowcowych, z uwagi na wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie, mogą być niewystarczające.

Tabela 21. Ilość odpadów w powiecie brodnickim na podstawie Karty Regionów Gospodarki Odpadami (Mg/rok).

Gmina	**Ludność**	**Ilość odpadów**	**Ilość odpadów ulegających biodegradacji**	**Ilość odpadów zielonych**
Bartniczka	4708	865	314	82
Bobrowo	6375	1171	426	111
Brodnica M	28605	7335	3150	718
Brodnica G	7733	1420	516	134
Brzozie	3787	696	253	66
Górzno M	1430	367	157	36
Górzno G	2583	474	172	45
Jabłonowo M	3848	987	424	97
Jabłonowo G	5214	958	348	91
Osiek	4103	754	274	71
Świedziebnia	5234	961	350	91
Zbiczno	4777	877	319	83
Powiat brodnicki	**78397**	**16865**	**6703**	**1625**

Źródło: WPGO - 2022

W Planie Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego poziom zbierania selektywnego zaproponowano w takiej wielkości, by możliwe było zbliżenie się do celów opisanych w KPGO - 2022, które wymagają osiągnięcia poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia ogólnej masy odpadów komunalnych w wysokości 60% w 2025 r. Wyliczono, że dla osiągnięcia celu dla roku 2025 konieczne jest, by odpady komunalne zmieszane stanowiły

nie więcej, niż 40% całego strumienia odpadów komunalnych. Cel ten będzie bardzo trudny do osiągnięcia, również w przypadku gmin powiatu brodnickiego. Dla jego osiągnięcia niezbędne jest:

- zintensyfikowanie zbierania selektywnego odpadów;
- poprawienie efektywności sortowania odpadów z odpadów komunalnych zmieszanych i doczyszczanie odpadów surowcowych;
- rozszerzenie sieci infrastruktury recyklingu gotowych przyjąć gorszy jakościowo surowiec z odpadów komunalnych.

Prognozę ilości odpadów komunalnych w latach 2018 - 2030 w powiecie brodnickim przedstawia Tabela 22.

Lata	**Ludność**	**Ilość odpadów (Mg/rok)**	**Ilość odpadów biodegradowalnych w odpadach komunalnych zmieszanych**	
			miasta	**wsie**
2018	78675	17900	3500	2800
2020	78864	18300	2800	2200
2025	79130	19400	2300	1800
2030	79063	20700	2100	1700

Źródło: WPGO - 2022

Obecnie gminy powiatu brodnickiego osiągnęły zadawalający poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia jedynie odpadów budowlanych i rozbiórkowych (Tabela 23).

Gminy	**Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji**	**Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji: papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale**	**Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych innych niż niebezpieczne**
Bartniczka	31,62	27,88	100
Bobrowo	33,75	19,56	100
Brodnica M	66,50	27,83	55,97
Brodnica G	49,70	30,00	100
Brzozie	43,40	14,70	100
Górzno	14,70	32,50	100
Jabłonowo	22,80	26,05	100
Osiek	24,60	28,90	100
Świedziebnia	100	18,07	100
Zbiczno	35,88	16,54	100

Źródło: WPGO - 2022

Szczególną uwagę poświęcić należy odpadom zawierającym azbest sklasyfikowanych do odpadów niebezpiecznych. Szacuje się, że w powiecie brodnickim zinwentaryzowano 25527 Mg odpadów azbestowych, w tym dotychczas unieszkodliwiono jedynie 1021 Mg (ok. 4%) - Tabela 24. Problem dotyczy prawie w całości osób fizycznych.

Tabela 24. Masa wyrobów zawierających azbest w gminach powiatu brodnickiego (Mg)

Gmina	**Zinwentaryzowanych**	**Unieszkodliwionych**	**Pozostałe do unieszkodliwienia**
Bartniczka	2577	97	2480
Bobrowo	4167	187	3980
Brodnica M	1055	131	924
Brodnica G	3717	179	3538
Brzozie	2055	-	2055
Górzno	291	-	291
Jabłonowo	3337	-	3337
Osiek	3198	29	3169
Świedziebnia	4376	167	4209
Zbiczno	754	231	523

Źródło: WPGO - 2022

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach za sposób gospodarowania odpadami pełną odpowiedzialność ponoszą ich posiadacze (wytwórcy odpadów lub inne podmioty które przejęły odpowiedzialność za wytworzone odpady). Są oni zobowiązani do postępowania z odpadami zgodnie z wymogami określonymi w przepisach tej ustawy o odpadach i w posiadanych uzgodnieniach z zakresu gospodarki odpadami. W obowiązującym stanie prawnym podmioty takie zobowiązane są do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów (w przypadku eksploatacji instalacji), zezwolenia na transport, zbieranie lub przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów. Decyzje z zakresu gospodarowania odpadami wydawane są na poziomie powiatu (przez starostę) lub województwa (przez marszałka województwa). W przypadku terenów zamkniętych organem właściwym jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Rola powiatów w zakresie możliwości wpływu na model gospodarki odpadami z sektora gospodarczego wynika z uprawnień do udzielania pozwoleń na wytwarzanie odpadów lub zezwoleń na gospodarowanie odpadami. Podkreślić należy, iż starosta jest w świetle przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, organem ochrony środowiska uprawnionym do kontroli stosowania i przestrzegania przepisów o ochronie środowiska.

Analiza decyzji z zakresu gospodarki odpadami wydanych przez Starostę Powiatu Brodnickiego doprowadza do konkluzji, iż zasadniczym źródłem powstania odpadów będzie działalność przedsiębiorców prowadzona na terenie miasta Brodnicy, które to miasto jest największą jednostką osadniczą Powiatu. Powiat brodnicki zalicza się do powiatów o średnim stopniu uprzemysłowienia w skali województwa kujawsko-pomorskiego z dominującym przemysłem rolno-spożywczym, stolarsko-meblowym oraz szeroko pojętą działalnością usługową. Jednym z większych wytwórców odpadów są firmy UNIFREEZE Sp. z o.o. zlokalizowana w miejscowości Miesiączkowo, gmina Górzno (zajmuje się produkcją mrożonek z warzyw i owoców z gotowych surowców, zagospodarowując wytworzone przez siebie i przyjmowane od innych posiadaczy odpady z grupy 02 1 19 katalogu odpadów) oraz VORWERK AUTOTEC POLSKA (produkcja m.in. części samochodowych) prowadząca działalność na terenie miasta Brodnicy.

W zakresie przetwarzania odpadów, poza wspomnianą wyżej działalnością spółki UNIFREEZE (kompostowanie i obróbka biologiczna odpadów organicznych), funkcjonują także instalacje do odzysku energii z odpadów drewna lub rozdrabniania tego rodzaju odpadów, uzdatniania tłuszczy i mieszanin olejów spożywczych, mielenia tworzyw sztucznych i produkcji granulatu, sortowania odpadów w celu uzyskania jednolitej frakcji surowców wtórnych. Eksploatowane instalacje do odzysku odpadów służyć będą przede wszystkim do zagospodarowania odpadów powstających na rynku lokalnym, przy czym na podstawie udzielonych zezwoleń przedsiębiorcy prowadzący tę działalność przyjmować mogą odpady z terenu całego kraju.

Ponadto na terenie powiatu działają prowadzący działalność w zakresie zbierania i transportu szerokiej gamy odpadów, a także znaczna ilość przedsiębiorców będący wytwórcami odpadów, którzy nie podlegają jednak obowiązkowi posiadania pozwolenia na wytwarzanie odpadów. W zdecydowanej większości będzie to działalność związana z szeroko pojętą sferą handlu i usług.

Wykaz podmiotów posiadających pozwolenia i zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami w powiecie brodnickim

POZWOLENIA NA WYTWARZANIE ODPADÓW

1. Gospodarstwo Rolne Komorowo Sp. z o.o., Komorowo 22A, 87-321 Bartniczka
2. Cofresco Poland Sp. z o.o. Manufacturing Spółka Komandytowa, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 27, 87-300 Brodnica
3. Kamiński i Spółka, ul. Olsztyńska 5, Karbowo, 87-300 Brodnica
4. SITS Sp. z o.o., ul. Gen. Wł. Sikorskiego 60, 87-300 Brodnica

5. Vorwerk Autotec Polska Sp. z o.o. ul. Podgórna 100, 87-300 Brodnica
6. Wytwórnia Okuć Meblowych Sp. z o.o. Sp. k., ul. Podgórna 90, 87-300 Brodnica
7. Wytwórnia Opakowań Kartonowych Sp. z o.o. Sp.k., ul. Podgórna 104, 87-300 Brodnica
8. SAMINDRUK Sp. z o.o. ul. Sikorskiego 37, 87-300 Brodnica
9. SOCHA SIGNAGE Sp. z o.o. ul. Podgórna 82a, 87-300 Brodnica
10. UNIFREEZE Sp. z o. o. Miesiączkowo, 87-320 Górzno
11. VISOTEC SOCHA Sp. z o.o. Plac Piłsudskiego 3, Warszawa Oddział w Brodnicy ul. Świerkowa 4b, 87-300 Brodnica.
12. Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego POLMO SA, ul. Lidzbarska 15, 87-300 Brodnica
13. AGROCOMEX Sp. z o.o. ul. Gen. Sikorskiego 9, 87-330 Jabłonowo Pomorskie
14. JODE EDELSTAHL UND SERVICE Sp. z o.o., ul. Warszawska 1, 87-300 Brodnica
15. Brodnickie Zakłady Żelatyny Sp. z o.o., ul. Podgórna 38a, 87-300 Brodnica

ZEZWOLENIA NA PRZETWARZANIE ODPADÓW

1. CyberEko Piotr Cybulski, Płowęż 30, 87-330 Jabłonowo Pomorskie
2. Firma Handlowo-Produkcyjno-Transportowa Marian Gerka, Gorczenica 84, 87-300 Brodnica
3. OSCAR Oskar Witkowski, ul. Świerkowa 5, 87-300 Brodnica
4. RECYC-LINE Piotr Pudliński, Grabówiec 46, 87-327 Bobrowo
5. Select Recycling Wojciech Pudliński, Grabówiec 46, 87-327 Bobrowo
6. Zakład Produkcyjno Handlowy Szutkowski Krzysztof ul. Podgórna 92, 87-300 Brodnica
7. BNELLUX Zakład Produkcji Mebli Stylowych Jan Buńka, ul. 18 Stycznia 47, 87-300 Brodnica
8. EKOKUR Sp. z o.o., Grzybno 66A, 87-327 Bobrowo
9. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Ustronie 2A, 87-300 Brodnica
10. POLDER Sp. z o.o. ul. Długa 11, 87-148 Łysomice, zakład: Bobrowo 28, 87-327 Bobrowo
11. SENI Sp. z o.o. ul. Gen. Sikorskiego 66, 87-300 Brodnica
12. Firma Wielobranżowa POLIMEX Jarosław Kurkowski, ul. Łyskowskiego 2/48, zakład produkcyjny; ul. Kolejowa 24, 87-330 Jabłonowo Pomorskie
13. Zakład Wodociągów i Kanalizacji, ul. Główna 28, 87-330 Jabłonowo Pomorskie, zakład: Oczyszczalnia Ścieków w Jabłonowie Pomorskim ul. Wiejska (działka nr ew. 233/3)
14. PPUH TRANS-KIS Roman Małkiewicz Wielki Głęboczek 4, 87-313 Brzozie, miejsce przetwarzania: Świecie, działki nr ew. 97/1, 97/2, obręb 0007 Świecie, 87-313 Brzozie.
15. Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Wczasowa 46, Karbowo, 87-300 Brodnica

16. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Gajdy 13, miejsce przetwarzania: ul. Ustronie 20c, 87-300 Brodnica
17. Utyl-Service Bis Joanna Sochaczewska ul. Jagiellońska 1, miejsce przetwarzania: ul. Świerkowa 5, działka nr 468/6, 87-300 Brodnica
18. Piotr Rybicki „BRYKO" Sugajno 78, 87-313 Brzozie
19. EKO BRYKIET Ryszard Kurnikowski Grzybno, 87-327 Bobrowo
20. PLATINUM Magdalena Robaczewska Wojciech Kownacki Spółka Cywilna, Gorczenica 15P, 87-300 Brodnica, miejsce przetwarzania: działce nr ew. 62/14 Gorczenica, 87-300 Brodnica

ZEZWOLENIA NA ZBIERANIE ODPADÓW

1. Firma Handlowa ADFOL Adrian Wiśniewski Łobdowo 21, 87-207 Dębowa Łąka, miejsce zbierania: ul. Świerkowej 5, działka nr 468/5, 87-300 Brodnica
2. Firma Handlowo – Transportowa LASTAR s.c. ul. Cmentarna 5, 87-300 Brodnica
3. Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Śliwowski ul. Wojska Polskiego 1A,87-330 Jabłonowo Pomorskie
4. MM GROUP Sp. z o.o. ul. Żniwna 12A, , 85-355 Bydgoszcz, miejsce zbierania: dz. nr 2447/24 ul. Sikorskiego 31b, 87-300 Brodnica
5. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe BRODFOL Jakub Strokształejn, ul. Świerkowa 5, 87-300 Brodnica
6. SELMET B. J. Rudniccy Sp. j. ul. Traugutta 31, 82-300 Elbląg, miejsce zbierania: ul. Gajdy 2, działka nr ew. 502/2 oraz ul. Świerkowa 5, działka nr ew. 469/7, 87-300 Brodnica.
7. PHU STALZŁOM Sp. z o.o., ul. Bukowa 2, 14-100 Ostróda – Kajkowo, miejsce zbierania: ul. Kolejowa 1, działka nr ew. 274/6, 87-300 Brodnica
8. Utyl-Service Bis Joanna Sochaczewska ul. Jagiellońska 1, miejsce zbierania: ul. Świerkowa 5, działka nr 468/6, 87-300 Brodnica
9. ZŁOMOWIEC Stanisław Kowalski, Szczutowo 65, 87-320 Górzno
10. Kęsicki Andrzej KOLIBER, Grzęby 45, 87-335 Świedziebnia, miejsce zbierania: Grzęby 25, 87-335 Świedziebnia
11. ECO-SPEED Bogdański Leszek, Kominy 6 lok. a, 87-300 Brodnica, miejsce zbierania: Gorczenica 86, 87-300 Brodnica
12. EKOPEL Michał Wróblewski, Radoszki 80a, 87-321 Bartniczka.
13. Skup Surowców Wtórnych Jan Łapkiewicz Sumin 19, 87-340 Osiek
14. Zakład Wodociągów i Kanalizacji, ul. Główna 28, 87-330 Jabłonowo Pomorskie, miejsce zbierania: Oczyszczalnia Ścieków w Jabłonowie Pomorskim ul. Wiejska 10

15. „Sylwia Próchniak Firma Handlowa BARTEK" ul. Wyspiańskiego 8b/23, 87-300 Brodnica, miejsce zbierania: ul. Piaski 11, działka nr ew. 905/11, 87-300 Brodnica
16. LUDWICZAK Jarosław Ludwiczak, ul. Świerkowa 5, działka nr ew. 468/6, 87-300 Brodnica
17. RECYC-LINE Piotr Pudliński, Grabówiec 46, 87-327 Bobrowo
18. Select Recycling Wojciech Pudliński, Grabówiec 46, 87-327 Bobrowo
19. Energa-Operator Logistyka Sp. z o.o. Płock, ul. Otolińska 25, miejsce zbierania: ul. 18 Stycznia 40, 87-300 Brodnica
20. TOMKAS F.U.H. Tomasz Schwertfeger ul. Kopernika 10, 87-330 Jabłonowo Pomorskie, miejsce zbierania: ul. Kościelna 5, 87-330 Jabłonowo Pomorskie
21. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Gajdy 13, miejsce przetwarzania: ul. Ustronie 20c, 87-300 Brodnica
22. SERVIZI Justyna Muszyńska, Wielki Głęboczek 78, 87-313 Brzozie, miejsce zbierania: ul. Świerkowa 5, działka nr ew. 469/17, 87-300 Brodnica
23. Piotr Rybicki „BRYKO" Sugajno 78, 87-313 Brzozie
24. EKO BRYKIET Ryszard Kurnikowski Grzybno, 87-327 Bobrowo
25. PLATINUM Magdalena Robaczewska Wojciech Kownacki Spółka Cywilna, Gorczenica 15P, 87-300 Brodnica, miejsce zbierania: działce nr ew. 62/14 Gorczenica, 87-300 Brodnica

CELE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

Do podstawowych zasad gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym ulegającymi biodegradacji należy zaliczyć:

- propagowanie działań zmierzających do zmniejszania ilości powstających odpadów, w szczególności poprzez zapobieganie powstawaniu odpadów, w tym ograniczenie marnotrawienia żywności,
- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców,
- redukcja składowania odpadów komunalnych,
- rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,
- poddanie recyklingowi co najmniej 60% odpadów komunalnych do 2025 r., a 65% do 2030 r.,

- osiągnięcie do 2020 r. poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego wykorzystania materiałów odpadowych (przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło) odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy,
- rozwój selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych,
- zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska,
- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów ukierunkowanego na całkowite wyeliminowanie ich składowania,
- zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu odpadów powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- budowa, rozbudowa, modernizacja i doposażenie gminnych punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK),
- zrekultywowanie zamykanych składowisk odpadów,
- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów i „dzikich wysypisk".

W sferze gospodarki odpadami przemysłowymi, w tym odpadami niebezpiecznymi, do głównych celów należy:

- zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zwiększenie odzysku, w tym ponownego użycia odpadów przemysłowych w procesach produkcyjnych,
- unieszkodliwianie odpadów zgodnie z przepisami prawa,
- ograniczanie ilości odpadów deponowanych na składowiskach,
- wdrożenie systemów pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów, ich zbierania i metod zagospodarowania.

IV. Wytyczne z dokumentów krajowych i wojewódzkich

1. Polityka ekologiczna państwa

Podstawowym dokumentem krajowym w zakresie ochrony środowiska jest „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" przyjęta uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. (Monitor Polski poz. 794 z dnia 6 września 2019 r.). Dokument ten stał się najważniejszym dokumentem strategicznym w zakresie środowiska. Jest strategią w rozumieniu przepisów ustawy o zasadach prowadzenia polityki

rozwoju. Jej celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. „Polityka …" będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej 2021-2027.

Cel główny „Polityki …", tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, przeniesiono wprost z SOR. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Są to:

I: ***Środowisko i zdrowie****. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego*

II: ***Środowisko i gospodarka.*** *Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska*

III: ***Środowisko i klimat****. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych*

Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska. Chodzi o rozwijanie kompetencji, umiejętności i postaw ekologicznych społeczeństwa oraz o poprawę zarządzania ochroną środowiska w Polsce.

Cele szczegółowe będą realizowane przez projekty strategiczne oraz wiele zadań, które konkretyzują działania wskazane w SOR i inne działania wskazane w trakcie prac nad Polityką ekologiczną państwa 2030 (np. wynikające z międzynarodowych zobowiązań dla Polski w perspektywie do 2030 r.).

Cele szczegółowe będą realizowane przez kierunki interwencji takie jak:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,

- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji**,** która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze**”,** dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

W kontekście coraz częstszego występowania na terenie Polski fali upałów i nocy tropikalnych, jak na przykład w czerwcu bieżącego roku, oraz susz na znaczeniu zyskują działania związane z adaptacją do zmian klimatu**.** Ich celem jest przeciwdziałanie miejskim wyspom ciepła**,** rozbudowa terenów zieleni oraz powszechniejsze retencjonowanie wody na terenach miast i wsi. „Polityka …" przewiduje, że działania adaptacyjne będą polegały m.in. na opracowaniu i wdrożeniu dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami, wsparciu opracowania i wdrażania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu, budowie niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji, renaturyzacji rzek i ich dolin, renaturyzacji mokradeł oraz na rozwoju zielonej i niebieskiej infrastruktury. Działania ukierunkowane będą również na zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni, ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepiania gleby. Działania adaptacyjne będą prowadzone także na obszarach wiejskich. Będą one miały na celu w szczególności zwiększenie odporności krajobrazu rolniczego na zmiany klimatu i ochrony produkcji rolnej. Chronione i rozwijane będą zadrzewienia śródpolne i przydrożne (szczególnie o charakterze unikalnym przyrodniczo lub kulturowo) oraz prowadzone będą nowe przydrożne nasadzenia z przewagą krzewów rodzimych o bujnym ulistnieniu, zwłaszcza w regionach najbardziej narażonych na suszę i pustynnienie, o niskim procencie lesistości.

Polityka ekologiczna państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

„Polityka …" odnosi się do wszystkich województw kraju. W stosunku do obszaru województwa kujawsko-pomorskiego wskazuje na zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10, pyłem zawieszonym PM2,5 i benzo(a)pirenem w pyle zawieszonym PM10. W 2017 r., ze względu na ochronę zdrowia ludzi, wszystkie 4 strefy w województwie, zobowiązane są do realizacji programów ochrony powietrza. W latach 2014–2017 emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym dwutlenku węgla, z zakładów szczególnie uciążliwych wykazywała tendencję wzrostową.

Badania monitoringowe wykazały niedobry (w tym zły) stan większości jednolitych części wód (JCW). W roku 2017 stwierdzono zły stan chemiczny JCW na wszystkich kontrolowanych pod tym kątem punktach pomiarowych. Do złego stanu wód przyczynia się również zjawisko eutrofizacji. W roku 2017 wśród 37 monitorowanych JCWP pod kątem eutrofizacji komunalnej tylko jedna JCWP nie była dotknięta tym zjawiskiem. Z badań wynika, że 72,6% przebadanych w latach 2007–2017 JCWP jest zagrożonych niespełnieniem wymogów RDW.

Ze względu na zagrożenie województwa deficytem wody szczególnego znaczenia nabiera fakt, że w latach 2013–2015 w województwie kujawsko-pomorskim zaobserwowano kontynuację tendencji do obniżania się zwierciadła wód podziemnych (w roku 2015 poziom wód podziemnych spadł poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego).

Lasy będące własnością Skarbu Państwa są w województwie kujawsko-pomorskim w dość dobrym stanie zdrowotnym, ale jego wskaźnik lesistości jest jednym z niższych w kraju.

Województwo kujawsko-pomorskie miało w 2017 r. 31,7% udziału obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni województwa, co było bliskie średniej krajowej wynoszącej 32,5% (z wyłączeniem obszarów Natura 2000). Niestety, w przypadku samych obszarów Natura 2000, statystyka nie wyglądała już tak dobrze, ponieważ ich udział był dość niski.

Osuwiska i masowe ruchy ziemi, erozja wietrzna oraz powodzie są zagrożeniami o oddziaływaniu i charakterystyce przestrzennej, które występują na terenie województwa głównie z powodu jego struktury geologicznej i specyficznego ukształtowania powierzchni.

2. Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego

Według „Programu ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024" stanowiącego załącznik do uchwały Nr XXXVI/611/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2017 r., w oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz mając na uwadze oczekiwane pozytywne zmiany w ochronie środowiska, w tabelach poniżej zaproponowano cele i kierunki interwencji Programu dla poszczególnych obszarów interwencji. Cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART - tzn. są skonkretyzowane (specific, określone

możliwie konkretnie), mierzalne (measurable, z przypisanymi wskaźnikami), akceptowalne (achievable, akceptowane przez osoby pracujące na rzecz ich osiągnięcia), realne (realistic, możliwe do osiągnięcia), terminowe (time- bound, z przypisanymi terminami).

Tabela 21. Obszary interwencji oraz cele Programu (Tabela 38 Programu)

OBSZARY INTERWENCJI	CELE
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrza: – osiągnięcie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ i PM_{10} – osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ – osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu
	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych
ZAGROŻENIE HAŁASEM	dobry stan klimatu akustycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu
	zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych
GOSPODAROWANIE WODAMI	zwiększenie retencji wodnej województwa
	ograniczenie wodochłonności gospodarki
	osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	poprawa jakości wody powierzchniowej
	wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich
ZASOBY GEOLOGICZNE	ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin
	rekultywacja terenów poeksploatacyjnych
GLEBY	dobra jakość gleb
	rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	racjonalne gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami
ZASOBY PRZYRODNICZE	zachowanie różnorodności biologicznej
	zwiększenie lesistości województwa
ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI	utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii
EDUKACJA	świadome ekologicznie społeczeństwo
MONITORING ŚRODOWISKA	zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska

Do głównych zagrożeń jakie mogą się pojawić przy realizacji założonych działań, które mogą doprowadzić do braku realizacji planowanych zadań lub opóźnienia w ich realizacji w założonym czasie (okres 2017-2020) należą:

- nieotrzymanie dofinansowania ze środków zewnętrznych na realizację inwestycji;
- długotrwałe i skomplikowane procedury ubiegania się o wsparcie finansowe (głównie ze środków UE);
- długotrwałe procedury przetargowe;
- długotrwałe i skomplikowane procedury uzyskiwania decyzji administracyjnych (lokalizacyjnych, środowiskowych);
- zmiany prawa krajowego w trakcie realizacji Programu - skutkujące brakiem konieczności realizacji pewnych zadań czy zmianą kompetencji;
- opóźnienia i przedłużający się czas budowy/realizacji inwestycji - przyczyny: nieefektywne planowanie, błędy projektowe, opieszałość wykonawcy, niekorzystne warunki pogodowe, zmiany w regulacjach prawnych, przypadki losowe i nieprzewidziane zdarzenia (awarie, znaleziska archeologiczne, znaleziska w postaci materiałów wybuchowych) itp.

Program formułuje harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych województwa kujawsko-pomorskiego w poszczególnych obszarach interwencji (Tabela 40 Programu).

OBSZAR INTERWENCJI	NAZWA ZADANIA	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY	TERMIN REALIZACJI	SZACUNKOWE KOSZTY [zł]	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Opracowanie programów ochrony powietrza (pop) i ich aktualizacja	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego / Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	548 000,00	dotacja celowa z budżetu państwa, WFOŚiGW
Zagrożenia hałasem	Opracowanie programów ochrony środowiska przed hałasem (POH) i ich aktualizacja	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego / Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	236 000,00	dotacja celowa z budżetu państwa, WFOŚiGW
	Działania naprawcze w celu poprawy klimatu akustycznego dla drogi wojewódzkiej nr 251 na odcinku Pakość (Przejście) - zastosowanie nawierzchni o zredukowanej hałaśliwości	ZDW w Bydgoszczy	2016-2019	180 000,00	środki własne, fundusze unijne (Fundusz Spójności i fundusze strukturalne), NFOŚiGW, WFOŚiGW, dotacje z budżetu Państwa
	Działania naprawcze w celu poprawy klimatu akustycznego dla drogi wojewódzkiej nr 252 na odcinku Inowrocław - Dziennice - budowa ekranów akustycznych na odcinku sąsiadującym z zagrożonym obszarem	ZDW w Bydgoszczy	2016-2019	250 000,00	
	Działania naprawcze w celu poprawy klimatu akustycznego dla drogi wojewódzkiej nr 266 na odcinku Ciechocinek - Odolion - Służewo - Utworzenie strefy ruchu uspokojonego, egzekwowanie ograniczenia prędkości	ZDW w Bydgoszczy	2016-2019	675 000,00	
	Działania naprawcze w celu poprawy klimatu akustycznego dla drogi wojewódzkiej nr 552 na odcinku Łysomice - Lubicz - wymiana nawierzchni (zaleca się zastosowanie nawierzchni o zredukowanej hałaśliwości)	ZDW w Bydgoszczy	2015-2020	1 200 000,00	
	Działania naprawcze w celu poprawy klimatu akustycznego dla drogi wojewódzkiej nr 560 na odcinku Brodnica (Przejście) - ograniczenie prędkości oraz egzekwowanie ograniczenia prędkości	ZDW w Bydgoszczy	2015-2018	100 000,00	
Zasoby przyrodnicze	Czynna ochrona cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz cennych siedlisk na terenie parków krajobrazowych	Parki Krajobrazowe Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	b.d.	środki własne, WFOŚiGW, inne środki zewnętrzne
	Działania na rzecz ochrony i zachowania krajobrazu parków krajobrazowych realizowane poprzez udział w postępowaniach administracyjnych	Parki Krajobrazowe Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	zadanie bezkosztowe	środki własne

OBSZAR INTERWENCJI	NAZWA ZADANIA	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY	TERMIN REALIZACJI	SZACUNKOWE KOSZTY [zł]	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA
	Przeprowadzenie audytu krajobrazowego województwa	Samorząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	b.d.	środki własne, WFOŚiGW, inne środki zewnętrzne
	Ochrona unikalnych form krajobrazu obszarów wiejskich poprzez kształtowanie odpowiedniej polityki przestrzennej województwa	Samorząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	zadanie bezkosztowe	środki własne
	Sporządzenie opracowania mającego określić zasadność utworzenia Parku Krajobrazowego Góry Łosiowe poprzez określenie jego obszaru, przebiegu granicy, celów ochrony i ewentualnych zakazów, które zostaną zastosowane na jego obszarze	Samorząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017	50 000	środki własne
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Wojewódzki plan gospodarki odpadami – sprawozdania z realizacji	Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	b.d.	środki własne
Edukacja	Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców regionu, zmiana ich zachowań, popularyzacja wiedzy na temat walorów przyrodniczych i kulturowych regionu, w tym szczególnie walorów przyrodniczych i kulturowych parków krajobrazowych	Parki Krajobrazowe Województwa Kujawsko-Pomorskiego	2017-2020	b.d.	środki własne, WFOŚiGW, inne środki zewnętrzne

W kolejnej tabeli (Tabela nr 41) zawarto harmonogram rzeczowo-finansowy zadań monitorowanych. Zadania te zostaną szczegółowo przeanalizowane w dalszej części niniejszego raportu.

W celu określenia zadań monitorowanych opracowano ankiety skierowane do podmiotów zaangażowanych w realizację polityki w zakresie ochrony środowiska oraz zasobów przyrodniczych z terenu województwa kujawsko-pomorskiego. W ankietach pytano o zadania planowane do realizacji przez poszczególne jednostki w latach 2017-2020. Ankiety rozesłano do wszystkich gmin, powiatów oraz instytucji zajmujących się ochroną środowiska na terenie województwa. Odpowiedzi udzieliło 73,6% gmin oraz 91,3% powiatów. Poziom zwrotu ankiet był więc zadowalający. Jednak znaczna część otrzymanych ankiet nie zawierała kompletnych danych. Najczęściej brakowało informacji dotyczących kosztów zadań i źródeł ich finansowania. Trudność stanowiły również podawane koszty szacunkowe czy błędnie przypisywane zadania w odniesieniu do obszaru interwencji.

Koszty zadań realizowanych przez gminy oraz powiaty zostały zagregowane i podliczone łącznie dla całego obszaru interwencji z zachowaniem podziału na gminy oraz powiaty. Związane jest to z trudnościami jakie napotkano przy opracowywaniu ankiet. W dłużej części ankiet jednostki samorządu terytorialnego wskazywały zadania o charakterze kompleksowym czy łączyły kilka przedsięwzięć w ramach jednego zadania podając ogólny koszt.

Jednocześnie należy mieć na uwadze, że koszty zawarte w poniższych harmonogramach pochodzą z informacji wskazanych w ankietach i nie odzwierciedlają kosztów poniesionych przez wszystkie gminy czy powiaty z województwa, a jedynie wskazuje koszt łączny dla jednostek samorządu terytorialnego, które określiły tę pozycję w ankiecie.

W przypadku zadań związanych z gospodarką odpadami i zapobieganiem powstawania odpadów należy mieć na uwadze, że zgodnie z ustawa o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987, z późn. zm.) środki krajowe i unijne planowane na działania w gospodarce odpadami komunalnymi muszą być zawarte w planie inwestycyjnym, stanowiącym załącznik do Planu gospodarki

odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028.

Należy podkreślić, że lista zadań nie zamyka możliwości realizowania innych działań. Oznacza to możliwość realizacji przedsięwzięć niewskazanych w harmonogramie, ale takich, które mieszczą się w ramach obszarów i kierunków interwencji *Programu*:

- ochrona klimatu i jakości powietrza;
- zagrożenie hałasem;
- pola elektromagnetyczne;
- gospodarowanie wodami;
- gospodarka wodno-ściekowa;
- zasoby geologiczne;
- gleby;
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- zasoby przyrodnicze;
- zagrożenie poważnymi awariami.

V. Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2018 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2022

Dla minionej edycji Programu ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego nie został wykonany kompleksowy raport z jego wykonania.

Na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego w Brodnicy ze sprawozdań opisowych z wykonania budżetu zawierających zestawienia zrealizowanych wydatków z działów: 900 rozdział 90019, 900 rozdział 9005, dział 020 rozdział 02002 w latach 2015, 2016, 2017, 2018 dokonano analizy środków finansowych wydatkowanych na poszczególne zadania

Zestawienie zrealizowanych wydatków w 2015 r.

Dział 900, rozdział 90019

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	na podstawie porozumień z Nadleśniczymi	**52.467,21**
2.	Współorganizacja „Dnia Ziemi”	ZSZ w Brodnicy	**499,88**
3.	Utrzymanie terenów zieleni przy obiektach powiatowych – ul. Kamionka 18	zakup nawozów, środków ochrony roślin, nasion, roślin itp.	**994,99**
4.	Konkurs wiedzy o leśnictwie i łowiectwie „Las bez tajemnic”	współorganizacja konkursu	**195,08**

5.	„Sprzątanie Świata”	zakup worków i rękawic dla uczniów szkół powiatowych	**1.154,41**
6.	Organizacja „VII Dni Energii Odnawialnej”	zakup materiałów, nagród w konkursie, promocja i organizacja	**2.700,00** **2.528,85** **5.141,15**
7.	Utrzymanie biura OŚ przy ul. Mickiewicza 1	opłaty związane z utrzymaniem biur Wydziału Ochrony Środowiska	**785,08** **5.430,35** **825,85**
8.	Zagospodarowanie terenu zielenią przy I LO w Brodnicy	zakup roślin	**4.999,25**
9.	Zagospodarowanie terenu zielenią przy ZSZ w Brodnicy	wymiana i dosadzenie drzew, położenie nowego trawnika	**5.000,00**
10.	Przeklasyfikowanie gruntów rolnych na grunty leśne	sporządzenie dokumentacji geodezyjno – kartograficznej	**1.500,00**
11.	Posiedzenie Komisji Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Poszanowania Energii Sejmiku Województwa Kujawsko - Pomorskiego	organizacja	**2.000,00**
12.	Wykonanie uproszczonych planów urządzenia lasów wraz z prognozą oddziaływania na środowisko	Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa w gminach Bartniczka i Jabłonowo Pom.	**37.344,15**
13.	Prenumerata czasopisma	AURA	**299,04**
Razem			**123.865,29**

Dział 900, rozdział 90095

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Organizacja VII Dni Energii Odnawialnej	m. in. druk materiałów promocyjnych i pokonferencyjnych, zakup nagród w konkursie fotograficznym	25.965,38
2.	Zagospodarowanie terenu zielenią przy ZSZ w Brodnicy	wymiana i dosadzenie drzew, położenie nowego trawnika	14.698,37
3.	Zagospodarowanie terenu zielenią przy I LO w Brodnicy	zakup drzewek do nasadzeń	15.000,00
Razem			**55.663,75**

Całkowity koszt organizacji VII Dni Energii Odnawialnej wyniósł 36.335,38 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.
Całkowity koszt Zagospodarowania terenu zielenią przy ZSZ w Brodnicy wyniósł 19.698,37 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.
Całkowity koszt Zagospodarowania terenu zielenią przy I LO w Brodnicy wyniósł 19.999,25 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019

Dział 020, rozdział 02002

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Przekazywanie środków finansowych na wypłaty ekwiwalentów za prowadzenie upraw leśnych.	osoby fizyczne	**159.714,48**
Razem			**159.714,48**

Zestawienie zrealizowanych wydatków w 2016 r.

Dział 900, rozdział 90019

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Edukacja ekologiczna	- „Dni Ziemi – nagrody i inne - konkurs „Las bez tajemnic" (współorganizacja, nagrody) - ćwiczenia i pokazy ratownictwa ekologicznego (WOPR) -artykuł w Aurze - „Sprzątanie Świata"	**3 189,17** **2 580,00**
2.	Zakup wyposażenia dla Wydziału Ochrony Środowiska	- zakup niszczarki i wentylatora, prenumerata	**1 940,00**
3.	Pielęgnacja zieleni na terenach stanowiących własność powiatu	- zakup nawozów, roślin, środków ochrony roślin itp. (m.in. ul. Kamionka 23, Zamkowa 13)	**582,06**
4.	Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	- pełniony przez Nadleśniczych na podstawie porozumień	**53 610,74**
5.	Zakup silnika elektrycznego do łodzi	- Społeczna Straż Rybacka	**800,00**
6.	Utrzymanie pomieszczeń biurowych Wydziału Ochrony Środowiska	pomieszczenia przy ul Mickiewicza 1 – środki czystości, energia, woda i in.	**818,92** **6 435,06** **768,86**
7.	Opinie ornitologiczne i chiropterologiczne	- termomodernizacja budynku ZSS - regulacja stosunków wodnych w rejonie przepustu pod drogą powiatową Brodnica – Podgórz	**1 500,00**
8.	Organizacja VIII „Dni Energii Odnawialnej"	- honoraria dla wykładowcy - produkcja toreb bawełnianych, notesów - organizacja konferencji - promocja konferencji - zakup platformy edukacyjnej	**300,00** **7 202,80** **5 369,99** **8 050,00**
9.	Wznowienie publikacji „Przyroda Powiatu brodnickiego"	- druk wydawnictwa	**5 000,00**
10.	Rewitalizacja obszarów zielonych w obrębie budynków Zespołu Szkół Zawodowych…	- prace ziemne, nasadzenia roślin	**4 898,49**
11.	Zakup środków ratownictwa chemiczno - ekologicznego	- Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Brodnicy	**5 000,00**
12.	Przeklasyfikowanie gruntów rolnych na grunty leśne	- wykonanie dokumentacji geodezyjno-kartograficznej	**2 200,00**
13.	Realizacja programu „Wodny Świat"	- zakup sprzętu do rejestracji	**4 166,01**
14.	Rejestracja przyczepki OZE	- rejestracja przyczepki OZE	**121,50**
Razem			**114 533,60**

Dział 900, rozdział 90095

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Organizacja VIII „Dni Energii Odnawialnej"	- wykonanie i druk materiałów promocyjnych oraz pokonferencyjnych - zakup nagród w konkursie i inne - zakup platformy edukacyjnej	**27 967,00** **1 000,00** **35 000,00**

2.	Wznowienie publikacji „Przyroda Powiatu brodnickiego”	- druk wydawnictwa	**20 000,00**
3.	Rewitalizacja obszarów zielonych w obrębie budynków Zespołu Szkół Zawodowych...	- prace ziemne, nasadzenia zieleni	**10 000,00**
Razem			**93 967,00**

Uwagi:

- całkowity koszt organizacji VIII „Dni Energii Odnawialnej” wyniósł 84.889,79 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.
- całkowity koszt zagospodarowania terenu zielenią przy ZSZ w Brodnicy wyniósł 14.898,49 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.

Dział 020, rozdział 02002

Lp.	**Nazwa zadania**	**Przeznaczenie**	**Wydatkowana kwota w zł**
1.	Wypłaty ekwiwalentów za prowadzenie upraw leśnych.	- osoby fizyczne	**158.277,82**
Razem			**158.277,82**

Zestawienie zrealizowanych wydatków w 2017 r.

Dział 900, rozdział 90019

Lp.	**Nazwa zadania**	**Przeznaczenie**	**Wydatkowana kwota w zł**
1.	Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	na podstawie porozumień z Nadleśniczymi	**58.821,07**
2.	Powiatowy Konkurs Ekologiczny	CKZiU w Brodnicy	**500,00**
3.	Pielęgnacja zieleni na terenach stanowiących własność powiatu	zakup roślin, nawozów, środków ochrony roślin, itp.	**931,34** **20,00**
4.	„Sprzątanie Świata”	zakup worków i rękawic dla uczniów szkół powiatowych	**998,64**
5.	Organizacja „IX Dni Energii Odnawialnej”	zakup materiałów, nagród w konkursie, promocja i organizacja	**1.500,00** **498,88** **7.078,75**
6.	Utrzymanie biura OŚ przy ul. Mickiewicza 1	opłaty związane z utrzymaniem biur Wydziału Ochrony Środowiska	**874,96** **6.353,22** **833,18**
7.	Organizacja konferencji dotyczącej wykorzystania ścieżek pieszo – rowerowych	organizacja konferencji	**1.175,00**
8.	Wdrożenie systemu redukcji objętości odpadów wytwarzanych w obiektach Zespołu Opieki Zdrowotnej w Brodnicy	zakup kompaktora	**9.662,66**
9.	Przeklasyfikowanie gruntów rolnych na grunty leśne	sporządzenie dokumentacji geodezyjno – kartograficznej	**6.500,00**
10.	Opracowania, opinie z zakresu ochrony środowiska	opinia dotyczą stanu zdrowotnego drzew	**350,00**
11.	Prenumerata czasopisma	AURA	**330,00**
12.	Zakup płytek do cechowania drewna	płytki do cechowania drewna w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa	**249,69**
13.	Zakup sprzętu ratownictwa chemiczno – ekologicznego	straż pożarna	**30.000,00**
Razem			**126.677,39**

Dział 900, rozdział 90095

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Organizacja IX „Dni Energii Odnawialnej”	- wykonanie materiałów promocyjnych	**27.156,76**
2.	Wdrożenie systemu redukcji objętości odpadów wytwarzanych w obiektach Zespołu Opieki Zdrowotnej w Brodnicy	zakup kompaktora	**16.474,84**
3.	Zagospodarowanie zielenią terenu wokół szpitala w Brodnicy	zakup sadzonek drzew	**20 000,00**
4.	Wprowadzenie zieleni przydrożnej przy drogach powiatowych na terenie Powiatu Brodnickiego	zakup sadzonek drzew	**20.000,00**
Razem			**83.631,60**

Całkowity koszt organizacji IX Dni Energii Odnawialnej wyniósł 36.234,39 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.

Całkowity koszt wdrożenia systemu redukcji objętości odpadów wytwarzanych w obiektach Zespołu Opieki Zdrowotnej w Brodnicy wyniósł 32.949,69 zł, z czego zakup kompaktora wyniósł 26.137,50 zł (w tym 16.474,84 zł – środki WFOŚiGW w Toruniu, 9.662,66 zł – z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019). Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu Zespołu Opieki Zdrowotnej w Brodnicy.

Całkowity koszt Zagospodarowania zielenią terenu wokół szpitala w Brodnicy wyniósł 25.000,00 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu Zespołu Opieki Zdrowotnej w Brodnicy.

Całkowity koszt wprowadzenia zieleni przydrożnej przy drogach powiatowych na terenie Powiatu Brodnickiego wyniósł 25.037,95 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu Zarządu Dróg Powiatowych.

Dział 020, rozdział 02002

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Przekazywanie środków finansowych na wypłaty ekwiwalentów za prowadzenie upraw leśnych.	osoby fizyczne	**156.090,67**
Razem			**156.090,67**

Zestawienie zrealizowanych wydatków w 2018 r.

Dział 900, rozdział 90019

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	na podstawie porozumień z Nadleśniczymi	**62.185,24**
2.	Zakup sprzętu ratowniczego zapobiegającego nadzwyczajnym zagrożeniom	straż pożarna	**30.000,00**
3.	Edukacja Ekologiczna	CKZiU w Brodnicy	**400,00** **1.500,00**

4.	Edukacja Ekologiczna	inne działania edukacyjne	**199,94** **2.000,00**
5.	Pielęgnacja zieleni na terenach stanowiących własność powiatu	zakup roślin, nawozów, środków ochrony roślin, itp.	**277,00**
6.	Zakup drzew	realizacja decyzji Burmistrza Brodnicy o nasadzeniu zastępczym drzew	**799,98**
7.	„Sprzątanie Świata”	zakup worków i rękawic dla uczniów szkół powiatowych	**998,64**
8.	Zakup 14 drzew gatunku dąb, zakup podłoża, nawozu, palików, narzędzi itp. do nasadzeń drzew	z przeznaczeniem na XX-lecie powiatu brodnickiego	**3.577,85**
9.	Organizacja „X Dni Energii Odnawialnej”	zakup materiałów, nagród w konkursie, promocja i organizacja	**7.100,59** **5.645,75**
10.	Utrzymanie biura OŚ przy ul. Mickiewicza 1	opłaty związane z utrzymaniem biur Wydziału Ochrony Środowiska	**870,46** **6.153,01** **971,48** **576,66**
11.	Zagospodarowanie zielenią terenów Domów Dziecka w Brodnicy	zakup sadzonek, podłoża, środków ochrony, nawozów, wykonanie prac	**3.413,37** **1.108,78**
12.	Przeklasyfikowanie gruntów rolnych na grunty leśne	sporządzenie dokumentacji geodezyjno – kartograficznej	**1.476,00**
13.	Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu wraz z prognozą oceny oddziaływania na środowisko na terenach Natura 2000 dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	dot. lasów z terenu gminy Brzozie	**6.900,30**
14.	Zakup aparatu fotograficznego	aparat fotograficzny wraz z kartą pamięci, ładowarką, akumulatorami na potrzeby Wydziału Ochrony Środowiska	**993,64**
15.	Zakup płytek do cechowania drewna	w ramach nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	**361,62**
16.	Zakup młotków do cechowania drewna	w ramach nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	**1.458,41**
Razem			**138.968,72**

Dział 900, rozdział 90095

Lp.	**Nazwa zadania**	**Przeznaczenie**	**Wydatkowana kwota w zł**
1.	Organizacja X „Dni Energii Odnawialnej”	honoraria dla wykładowców, nagrody w konkursie, materiały promocyjne i inne	**1.800,00** **1980,90** **1.600,00**
2.	Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu wraz z prognozą oceny oddziaływania na środowisko na terenach Natura 2000 dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	dot. lasów z terenu gminy Brzozie	**15.682,50**
Razem			**21.063,40**

Całkowity koszt organizacji X Dni Energii Odnawialnej wyniósł 16.146,34 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.

Całkowity koszt opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu wraz z prognozą oceny oddziaływania na środowisko na terenach Natura 2000 dla lasów niestanowiących

własności Skarbu Państwa dla lasów z terenu gminy Brzozie wyniósł 22.582,80 zł. Pozostałe środki na realizację zadania pochodziły z budżetu powiatu – dział 900, rozdział 90019.

Dział 020, rozdział 02002

Lp.	Nazwa zadania	Przeznaczenie	Wydatkowana kwota w zł
1.	Przekazywanie środków finansowych na wypłaty ekwiwalentów za prowadzenie upraw leśnych.	osoby fizyczne	**156.188,49**
Razem			**156.188,49**

Analiza wydatków Powiatu Brodnickiego na zadania związane z ochroną środowiska wskazuje, że znaczne środki wydatkowane są na nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa. Ponadto istotne środki były wydatkowane na sporządzenie uproszczonych planów urządzenia lasu i inwentaryzacji stanu lasu wraz z prognozą oceny oddziaływania na środowisko na terenach Natura 2000 dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa.

Ponadto Powiat realizował corocznie „Dni Energii Odnawialnej", wydatkował środki na utrzymanie i kształtowanie oraz rewitalizacji terenów będących własnością Powiatu. Wydatkowano także środki na zakup środków ratownictwa chemiczno-ekologicznego dla Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Brodnicy.

VI. Cele i priorytety polityki ochrony środowiska

Podstawowymi dokumentami, z którymi spójne są cele polityki ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego są przede wszystkim: „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" i „Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024".

Cele polityki ochrony środowiska stanowią rozwinięcie i uszczegółowienie celów w zakresie ochrony środowiska i rozwoju infrastruktury służącej ochronie środowiska sformułowanych w „Strategii rozwoju powiatu brodnickiego na lata 2014-2020", jak również w poprzedniej edycji Programu ochrony środowiska.

Jako podstawowy cel polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego do 2025 r. i perspektywicznie do 2030 r. przyjęto: poprawę jakości środowiska w celu poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i możliwości rozwoju powiatu.

Realizacja celu głównego jest możliwa pod warunkiem przyjęcia jako powszechnie obowiązującej zasady zrównoważonego rozwoju, identyfikacji określonych priorytetów ochrony środowiska oraz realizacji kierunków ochrony środowiska.

Ocena aktualnego stanu środowiska Powiatu i identyfikacja głównych problemów ekologicznych upoważniają do stwierdzenia, że priorytetami polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego są:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- dalsza poprawa jakości powietrza, w tym ograniczenie niskiej emisji,
- poprawa warunków klimatu akustycznego,
- ochrona wód powierzchniowych przed migracją zanieczyszczeń ze źródeł punktowych,
- zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- kształtowanie zieleni miejskiej i wiejskiej,
- wprowadzanie zadrzewień, w tym zieleni przydrożnej,
- zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej,
- zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik (BAT),
- wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami oraz dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów,
- wspieranie technologii minimalizujących ilość wytwarzanych odpadów,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa powiatu.

W kontekście kompetencji samorządu powiatowego jako najważniejsze priorytety należy wymienić:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej i energooszczędnej,
- poprawa warunków akustycznych terenów położonych przy drogach powiatowych,
- ochrona klimatu akustycznego jezior i rzek oraz terenów położonych nad wodami,
- ochrona zasobów przyrodniczych, w tym szczególności zasobów kopalin przed nieracjonalna eksploatacją,
- kształtowanie terenów zieleni i różnorodności biologicznej,
- przeciwdziałanie nielegalnego wprowadzania odpadów do środowiska,
- ochrona zdrowia mieszkańców powiatu,
- ochrona bezpieczeństwa mieszkańców powiatu,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa powiatu.

VII. Kierunki ochrony środowiska

Działania programowe w zakresie ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego uwzględniają z jednej strony dobry obecny stan środowiska, w tym poszczególnych jego

komponentów, lecz również możliwość dalszego jego poprawy i możliwość eliminacji istniejących oraz potencjalnych zagrożeń. Z drugiej zaś strony wynikają z dynamicznego rozwoju procesów urbanizacyjnych, w tym m.in. rozwoju różnych form budownictwa, budowy nowych i przebudowy istniejących dróg, rozwoju turystyki i rekreacji, jak również prowadzonych inwestycji infrastrukturalnych. Procesy te powodują nieustanne powstawanie nowych zagrożeń, które powinny być minimalizowane już na etapie planowanego rozwoju. Istotne jest także wspieranie, inicjowanie i koordynowanie działań zmierzających do zapewnienia trwałej ochrony terenów i obiektów o najwyższych na obszarze powiatu zasobach przyrodniczych i krajobrazowych, a także podjęcie działań nad eliminacją bądź minimalizacją istniejących zagrożeń.

Zgodnie z zapisami wymienionych wcześniej dokumentów programowych w zakresie ochrony środowiska na poziomie kraju i województwa, sformułowano dla Powiatu Brodnickiego następujące kierunki ochrony środowiska:

- Poprawa jakości środowiska
- Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii
- Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych
- Działania systemowe w ochronie środowiska

Realizacja tak sformułowanych kierunków ochrony środowiska pozwoli na sukcesywną poprawę stanu środowiska obszaru Powiatu oraz spełnianie wymogów prawa krajowego w zakresie ochrony środowiska z zachowaniem wymogów i standardów Unii Europejskiej.

1. Poprawa jakości środowiska

Przeprowadzona szeroka analiza stanu poszczególnych elementów środowiska pozwala na stwierdzenie, że na terenie Powiatu Brodnickiego wymagane jest kontynuowanie działań na rzecz dalszej poprawy stanu środowiska.

1.1 Poprawa jakości wód

Głównym kierunkiem działań w tym obszarze jest stworzenie takich standardów w sferze gospodarki wodno-ściekowej w Powiecie, które zagwarantują dobry stan ekologiczny wód powierzchniowych i dobrą jakość wód podziemnych zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej. Na obszarze Powiatu Brodnickiego samorządy poszczególnych gmin w ostatnich latach zrealizowały szeroki pakiet zadań inwestycyjnych związanych z poprawą jakości wody pitnej oraz zapewniających warunki właściwego odprowadzania wytworzonych ścieków do systemów ich oczyszczania i do środowiska. Poprzez zrealizowane inwestycje z zakresu urządzeń i sieci wodociągowych mieszkańcy Powiatu korzystają z wody dobrej jakości. Wykonane inwestycje kanalizacyjne pozwalają na sukcesywne odprowadzanie coraz większych ilości ścieków

komunalnych do sieci kanalizacyjnych i do oczyszczalni ścieków. Sukcesywnie realizowana budowa nowych sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej oraz przepompowni ścieków powoduje znaczne ograniczenie zagrożeń dla środowiska wodno-gruntowego, jakie powodują bądź to nieszczelne przydomowe zbiorniki na ścieki oraz nieszczelne sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej. Zadania te należą do kompetencji samorządów gminnych. Wynikiem tych działań jest m.in. stwierdzony dobry lub umiarkowany stan ekologiczny rzek i jezior w Powiecie. Dalej niski jest natomiast wskaźnik ludności wiejskiej stale korzystającej z oczyszczalni ścieków (28%).

W kompetencji samorządu powiatowego należy zapewnienie właściwej gospodarki wodno-ściekowej w obiektach administrowanych przez Powiat i jego jednostki organizacyjne.

Zadania kierunkowe w rozpatrywanym zakresie powinny obejmować:

- oszczędne korzystanie z zasobów wodnych,
- modernizacje urządzeń i instalacji wodnych w obiektach Powiatu,
- modernizacje systemów ściekowych, w tym likwidację nieszczelności sieci kanalizacji sanitarnej oraz istniejących wybieralnych zbiorników ścieków,
- rozbudowa systemów kanalizacyjnych na terenach wiejskich,
- ochronę i wzmacnianie funkcji ochronnych pasów zieleni wzdłuż cieków, jezior i zbiorników wodnych jako stref buforowych przed spływem do wód zanieczyszczeń obszarowych,
- analizę wyników monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych pod kątem wytyczania kierunków naprawczych dla poprawy jakości wód.

1.2 Poprawa jakości powietrza i ochrona klimatu

Wieloletnie badania jakości powietrza prowadzone na terenie Powiatu Brodnickiego wskazują, iż na wysokie poziomy stężeń substancji (pyłu zawieszonego, dwutlenku węgla, benzenu, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu) wpływ ma głównie tzw. „niska emisja", pochodząca z ogrzewania indywidualnego oraz z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi z wzrastającego natężenie ruchu pojazdów silnikowych. Stąd też działania na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie Powiatu Brodnickiego ukierunkowane winny być głównie na: ograniczeniu emisji powierzchniowej (z indywidualnych systemów grzewczych) i ograniczeniu emisji zanieczyszczeń liniowych (komunikacyjnych).

Działania kierunkowe wyznaczają podstawowy cel, jakim jest poprawa jakości powietrza na obszarze Powiatu w celu polepszenia jakości życia jego mieszkańców oraz dotrzymania poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu. Realizacja działań jest możliwa głównie dzięki przestrzeganiu zaleceń programów ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej:

- ze względu na przekroczenia poziomu docelowego ozonu (uchwała Nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.),
- ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu (uchwała Nr XIX/349/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 kwietnia 2016 r.),
- ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM 10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu - aktualizacja (uchwała Nr XXVIII/494/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2016 r.),
- ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM 2,5 (uchwała Nr XXXVII/622/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 23 października 2017 r.).

Programy wskazują katalog działań naprawczych krótko i długoterminowych, eliminujących przyczyny zanieczyszczeń i zmierzających do osiągnięcia poziomów nie powodujących przekroczeń stężeń dopuszczalnych i docelowych.

Realizacja tego celu możliwa jest poprzez następujące kierunki działań:

W zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej:

- opracowanie planu ograniczenia niskiej emisji przez wszystkie gminy Powiatu, poprzedzone pełną inwentaryzacją źródeł,
- rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,
- redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych poprzez podłączenie do sieci cieplnej lub gazowej, zastępowanie paliw stałych paliwami niskoemisyjnymi lub energią ze źródeł odnawialnych,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów, inteligentne oświetlenie wnętrz budynków.

W zakresie ograniczenia emisji liniowej (komunikacyjnej) m.in.:

- sukcesywna przebudowa kolejnych odcinków dróg powiatowych,
- sukcesywne powierzchniowe utrwalanie emulsją i grysami kolejnych odcinków dróg powiatowych,
- organizacja ruchu drogowego na drogach powiatowych, w szczególności na terenie Brodnicy, Jabłonowa Pomorskiego i Górzna, w celu poprawy płynności ruchu i eliminacji transportu tranzytowego,
- stosowanie tzw. „cichej" nawierzchni na wytypowanych odcinkach dróg powiatowych np. w miastach (Brodnica, Jabłonowo Pomorskie, Górzno),
- rozwój komunikacji rowerowej i ciągów ruchu pieszego,
- prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu z nawierzchni drogowych.

Starosta Brodnicki ma obowiązek rokrocznego sprawozdania Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego z realizacji programów ochrony powietrza.

Efektów w poprawie jakości powietrza na terenie powiatu spodziewać się też należy poprzez realizację postanowień tzw. uchwały smogowej nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 marca 2019 r., wprowadzającej szereg ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których występuje spalanie paliw stałych.

1.3 Poprawa klimatu akustycznego

Badania monitoringowe hałasu na terenie Powiatu Brodnickiego wskazują, że głównym źródłem emisji hałasu komunikacyjnego jest droga krajowa nr 15. Szczególnie niekorzystna sytuacja w tym zakresie występuje na terenie Brodnicy i na odcinku Szabda – Brodnica. Z dróg wojewódzkich uciążliwe są odcinki dróg nr 544 i 560 na terenie Brodnicy i odcinkach wylotowych z miasta. Na drogach powiatowych natężenie ruchu jest dużo niższe, lecz wzrasta w okresie letniego sezonu turystycznego. Wysokie poziomy hałasu notuje się na ul. 18 Stycznia w Brodnicy. Sytuacja częściowo uległa poprawie po zrealizowaniu obwodnicy Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15.

Prace na odcinkach dróg powiatowych będą realizowane w pasach drogowych. Będą polegały na ulepszaniu nawierzchni oraz renowacji rowów i umacniania poboczy oraz budowie ścieżek rowerowych. Ich głównym celem jest poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. Poprawa stanu nawierzchni ograniczy emisje hałasu do środowiska. W żaden sposób prace te nie płyną na walory przyrodnicze obszarów chronionych. Każda inwestycja będzie poprzedzona oceną oddziaływania na środowisko, która szczegółowo oceni czy na danym odcinku drogi wystąpią negatywne oddziaływania m. in. siedliska i gatunki chronione, korytarze ekologiczne i cele ochrony danego obszaru

Poza tym dla poprawy warunków klimatu akustycznego na terenie Powiatu ważne są:

- utrzymywanie w należytym stanie technicznym nawierzchni drogowych,
- budowa, modernizacja i remonty istniejących dróg z uwzględnieniem stosowania tzw. „nawierzchni cichej”,
- tworzenie stref (głównie w miastach) z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów (osobowych i/lub ciężarowych),
- ograniczanie prędkości ruchu pojazdów,
- budowa ekranów akustycznych i tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej,
- przestrzeganie decyzji Starosty Brodnickiego o dopuszczalnym poziomie hałasu w zakładach przemysłowych.

Realizacja tych działań powinna pozwolić na dotrzymywanie dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarze całego Powiatu.

Nie ma natomiast potrzeby aby typować dodatkowe rzeki i jeziora do wprowadzania zakazu używania jednostek pływających o napędzie spalinowym na wodach powierzchniowych powiatu brodnickiego. Uchwała Rady Powiatu z 2001 r. wraz z przepisami dotyczącymi parków krajobrazowych, regulują wystarczająco tę kwestię.

1.4 Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Głównym kierunkiem działań w tym zakresie jest zachowanie wymaganych przepisami prawa poziomów pól elektromagnetycznych na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz w terenach dostępnych dla ludności, tj. utrzymywanie poziomów poniżej dopuszczalnych oraz zmniejszanie do co najmniej poziomów dopuszczalnych na terenach, gdzie nie są dotrzymywane. Jak wynika z dokumentów, na obszarze Powiatu Brodnickiego nie stwierdzono przypadków przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Kierunki działań:

- sukcesywne prowadzenie rejestru źródeł promieniowania elektromagnetycznego,
- analiza wyników monitoringu pól elektromagnetycznych pod kątem ochrony ludności przed oddziaływaniem poziomów wytworzonych pól elektromagnetycznych.

1.5 Ochrona przed poważnymi awariami i poważnymi awariami przemysłowymi

Głównym kierunkiem działań na obszarze Powiatu Brodnickiego jest zapobieganie powstawaniu zdarzeń mogących powodować poważną awarię (działania prewencyjne), a w przypadku jej powstania – ograniczenie jej skutków dla ludzi środowiska.

1.6 Zarządzanie środowiskiem w aspekcie ochrony zdrowia

Głównym kierunkiem działań w zakresie relacji środowisko-zdrowie jest kontynuowanie procesu włączenia problematyki do procedur zarządzania jakością środowiska, zmniejszenie narażenia na czynniki szkodliwe w środowisku życia i prac.

Kierunki działań:

- stała analiza monitoringu jakości środowiska (jakości powietrza, jakości wód, ochrony ludzi przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym, potencjalnych sprawców wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnych awarii),
- wdrożenie programów profilaktyki medycznej skutków zdrowotnych narażenia na szkodliwe czynniki środowiska,

- wprowadzenie ekologicznych systemów grzewczych w celu poprawy jakości powietrza i zmniejszenia zapadalności na choroby układu oddechowego,
- modyfikowanie organizacji ruchu pojazdów na drogach powiatowych, w szczególności na terenie Brodnicy w sposób ograniczający ich ruch w obrębie śródmieścia miasta oraz na innych terenach zabudowy mieszkaniowej,
- doskonalenie systemu wczesnego wykrywania zagrożeń ludzi i środowiska ze strony promieniowania jonizującego i niejonizującego,
- wspieranie działań kontrolnych prowadzących do poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego i zdrowotności ludzi.

2. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

Surowce, materiały, woda i energia tworzą środowisko życia człowieka, a także stanowią istotną część składową procesów produkcyjnych. Należy więc traktować je jako dobro, które powinno wykorzystywać się w sposób racjonalny, ponieważ tylko wtedy przyczyni się do rozwoju gospodarczego państwa/regionu nie zagrażając jednocześnie jego bezpieczeństwu ekologicznemu. Szczególnie zasoby nieodnawialne powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie uległ zmniejszeniu kapitał przyrodniczy obszaru występowania. W czasach silnego rozwoju społeczno-gospodarczego dużego znaczenia nabiera aspekt efektywności użytkowania energii, zmniejszenia odpadowości produkcji, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, a także umiejętnego kształtowania zasobów wodnych. Aby doprowadzić do zrównoważonego i optymalnego wykorzystania surowców, materiałów, wody i energii na terenie Powiatu Brodnickiego wyodrębniono szereg działań ujętych w trzech priorytetach:

- Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość;
- Kształtowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i skutkami suszy;
- Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

2.1 Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość

Silny rozwój społeczno-gospodarczy powoduje coraz większe zachwianie równowagi pomiędzy potrzebami codziennego życia człowieka, potrzebami przemysłu i energetyki a dostępnością surowców i wody. Konieczne jest podjęcie działań w kierunku zmniejszenia materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości życia człowieka oraz działalności gospodarczej.

Kierunki działań:

- wspieranie modernizacji procesów przemysłowych w kierunku osiągnięcia normatywów najlepszej dostępnej techniki,
- wspieranie stosowania zamkniętych obiegów wody w przedsiębiorstwach,

- inicjowanie i realizowanie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
- wspieranie działań mających na celu minimalizację i ograniczanie ilości powstawania odpadów,
- ustalenie ilości i stanu technicznego wyrobów zawierających azbest występujących na terenie powiatu oraz opracowanie programu usuwania azbestu, co pozwoli na oszacowanie kosztów usunięcia tych wyrobów oraz ustalenie harmonogramu realizacji tego zadania, umożliwiającego do 2032 roku całkowite oczyszczenie terenu powiatu z azbestu,
- prowadzenie działalności kontrolnej prawidłowego sposobu gospodarowania odpadami, zwłaszcza wśród małych i średnich przedsiębiorców, tj. podmiotów, wśród których oczekiwać można najmniejszej znajomości obowiązków wynikających z przepisów ustawy o odpadach,
- współpraca z gminami w zakresie monitoringu dzikich wysypisk odpadów pochodzących z sektora gospodarczego,
- wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
- wspieranie efektywnych i przyjaznych środowisku technologii wytwarzania energii oraz zwiększanie sprawności przesyłu energii.

2.2 Kształtowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i skutkami suszy

Rozwój nowego budownictwa wymaga szczególnej uwagi w zakresie kształtowania zasobów wodnych, a przede wszystkim wymaga egzekwowanie właściwej gospodarki wodno-ściekowej. Wydawane pozwolenia na budowę muszą uwzględniać wymóg podłączenia nowej zabudowy do sieci kanalizacyjnej, zwłaszcza na terenach „aglomeracji" ściekowych. Natomiast zmienność zjawisk pogodowych polegających m.in. na występowaniu opadów atmosferycznych o dużej intensywności wymaga zabezpieczenia możliwości odprowadzenia (z terenów utwardzonych) bądź retencjonowania ich nadmiaru. Nasilanie ekstremalnych zjawisk pogodowych wymaga zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom powiatu, w tym zabezpieczenia ludzi i ich dobytku przez zagrożeniem powodzią na Drwęcy i Rypienicy.

Kierunki działań:

- opracowanie planu operacyjnego ochrony przed powodzią dla rzeki Drwęcy,
- ochrona wód Powiatu przed możliwością używania silników spalinowych,
- egzekwowanie zakazu odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych,
- egzekwowanie nakazu podczyszczania wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych ulic i parkingów,

- zapewnienie pełnego odprowadzania wód opadowych z terenów utwardzonych (ulice, place),
- tworzenie warunków do szerokiego korzystania z wód powierzchniowych (rekreacja, żegluga) przy niepogarszaniu ich jakości,
- monitoring właściwego utrzymania wód i urządzeń wodnych,
- utrzymanie drożności cieków,
- bieżące utrzymywanie dobrego stanu technicznego urządzeń regulujących warunki gruntowo-wodne,
- właściwa gospodarka gruntami w celu zachowania pełnego dostępu do linii brzegowej wód publicznych oraz urządzeń melioracyjnych.

2.3 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Jednym z priorytetów polityki energetycznej władz Powiatu Brodnickiego powinien stać się w najbliższych latach kontynuacja rozwoju energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Samorząd Powiatu Brodnickiego w tym zakresie ma kompetencje dotyczące budynków będących w zarządzie Starostwa Powiatowego i jego jednostek organizacyjnych, powiatowych służb, inspekcji i straży oraz powiatowej osoby prawnej (szpital powiatowy).

Możliwości w tym zakresie wiążą się z wykorzystaniem zwłaszcza energii słońca, ciepła ziemi i biomasy. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego.

Kierunki działań:

- promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii,
- sukcesywne zastępowanie tradycyjnych paliw w systemach grzewczych, instalacji wykorzystującymi energię słońca, wiatru, biopaliwami, itp.,
- wspieranie stosowania alternatywnych źródeł energii - pomp ciepła,
- ciągły monitoring lokalizacji urządzeń OZE oraz wspieranie wdrażania kogeneracyjnych systemów energetycznych (jednoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej) z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

3. Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych

Rozwój społeczno-gospodarczy zawsze, lecz w różnym stopniu odbywa się kosztem zasobów środowiska przyrodniczego. Ochrona zasobów przyrodniczych przed nieracjonalnym wykorzystaniem i zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju ich czerpanie dla potrzeb społeczno-gospodarczych, powinny uwzględniać potrzeby zachowania zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych Powiatu Brodnickiego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości życia

mieszkańców. Ochrona powinna dotyczyć zarówno poszczególnych elementów środowiska, jak i całości ekosystemów.

3.1 Ochrona przyrody i krajobrazu

Głównym celem w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych i zachowania walorów krajobrazowych jest ochrona różnorodności biologicznej Powiatu na poziomie wewnątrzgatunkowym (genetycznym), gatunkowym i ponadgatunkowym (ekosystemowym i krajobrazowym). Niezbędna jest ochrona chronionych i rzadko występujących gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz zapewnienie ciągłości istnienia dzikiej fauny i flory oraz zapewnienie równowagi ekologicznej ekosystemów o wartości przyrodniczej. Wszelkie działania prowadzone na obszarze Powiatu będą uwzględniały obowiązujące zakazy, wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe i walory krajobrazowe, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów chronionych, chronione siedliska oraz chronione gatunki roślin i zwierząt. Wszelkie prace inwestycyjne i zagospodarowanie terenów będą uwzględniały akty prawne dotyczące poszczególnych form ochrony przyrody, plany ochrony oraz plany zadań ochronnych. Są to powszechnie obowiązujące akty prawa miejscowego stanowione przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Samorząd Powiatowy, zgodnie ze swoimi kompetencjami, może wspierać, inicjować i promować działania w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu, egzekwować wymagania ochrony krajobrazu w wydawanych przez organy gmin decyzjach administracyjnych oraz wykonywanych planach i programach.

Kierunki działań:

- koordynacja powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej dla obszaru Powiatu (flory, fauny, siedlisk przyrodniczych) realizowanej wspólnie z gminami i służbami parków krajobrazowych,
- egzekwowanie prowadzenia przez gminy racjonalnego zagospodarowania przestrzennego uwzględniającego potrzebę zachowania zasobów przyrody i walorów krajobrazowych,
- ochrona krajobrazu otwartego przed inwestycjami dysharmonijnymi,
- wspieranie kompleksowych badań florystycznych, faunistycznych i krajobrazowych oraz rozwój systemu wymiany informacji przyrodniczej,
- działania na rzecz czynnej ochrony gatunków chronionych,
- ograniczanie wprowadzania gatunków obcej flory i fauny.

3.2 Ochrona i zrównoważony rozwój lasów i zieleni

W związku z występowaniem znacznej powierzchni lasów nie stanowiących własności Skarbu Państwa ważne jest prowadzenie rzetelnego nadzoru nad tymi lasami przez Starostwo

Powiatowe w Brodnicy. Najkorzystniejszą formą prowadzenia takiego nadzoru, jest tak jak dotychczas jego powierzenie właściwym terytorialnie Nadleśnictwom. Zasady i koszty prowadzenia nadzoru będą regulowały zawarte umowy.

Pożądane jest dalsze zwiększanie Powierzchni leśnej Powiatu, w tym także lasów nie stanowiących własności Skarbu Państwa. Jednak możliwości w tym zakresie uzależnione są możliwymi dotacjami na zalesianie gruntów i utrzymanie upraw. W nowej unijnej perspektywie finansowej 2021-2027 zasady tych działań określi Program Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Jako ważne uznać należy równoważenie funkcji tego typu zieleni: ekologicznej i społecznej, a jej użytkowanie rekreacyjne pozostać powinno w symbiozie z walorami ekologicznymi.

Kierunki działań:

- nadzór nad gospodarką leśną w lasach nie stanowiących własności Skarbu Państwa,
- promowanie zalesień gruntów nie stanowiących własności Skarbu Państwa,
- kształtowanie zasobów zieleni na terenach jednostek organizacyjnych Powiatu,
- realizacja nasadzeń drzew w pasie zieleni dróg powiatowych.

3.3 Ochrona powierzchni ziemi i gleb

Rozwój społeczno-gospodarczy odbywa się w przestrzeni Powiatu kosztem tzw. powierzchni aktywnych przyrodniczo. Przeznaczanie pod zabudowę nowych terenów powoduje zwiększanie powierzchni terenów utwardzonych, co z kolei nasila zjawiska skoncentrowanego odpływu wód opadowych. Realizacja zabudowy na terenach o dużych spadkach powoduje zagrożenie ruchami masowymi i procesami osuwiskowymi oraz nasilaniem procesów erozji gleb.

Kierunki działań:

- ograniczanie procesów erozji wodnej i wietrznej,
- egzekwowanie ograniczania lokalizacji nowych inwestycji na obszarach osuwania się mas ziemnych,
- egzekwowanie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych zgodnie z wydanymi decyzjami,
- zalecanie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych w kierunku leśnym i wodnym,
- zalecanie rekultywacja gleb zdegradowanych metodami biologicznymi,
- inicjowanie prowadzenia badań składu chemicznego gleby na terenach poprzemysłowych,
- racjonalne zagospodarowanie dużych kompleksów terenów dotychczas niezabudowanych, zwłaszcza w pobliżu jezior.

3.4 Ochrona zasobów kopalin

Obszar Powiatu Brodnickiego jest umiarkowanie zasobny w złoża kopalin. Występują tu złoża piasków i żwirów, kredy jeziornej i surowców ilastych ceramiki budowlanej. Prowadzone są prace

poszukiwawcze nowych złóż. Działania kierunkowe w tym zakresie dotyczyć mogą racjonalnego udzielania koncesji na wydobywanie kopalin, zgodnie z kompetencjami Powiatu. Niezbędne jest przestrzeganie w procedurach „środowiskowych" skumulowanego oddziaływania na środowisko sąsiadujących ze sobą złóż o powierzchniach nieprzekraczających 2 ha i przewidywanym wydobyciu rocznym nie większym niż 20000 m^3. Zadaniem służb Powiatu jest niedopuszczenie lub ograniczenie eksploatacji udokumentowanych lub wstępnie rozpoznanych złóż kopalin znajdujących się na najcenniejszych przyrodniczo i krajobrazowo terenach Powiatu tj. parków krajobrazowych i doliny Drwęcy.

4. Działania systemowe w ochronie środowiska

Działania systemowe są zabiegami, które z racji swojej specyfiki, traktują środowisko przyrodnicze jak organizacyjną całość. Skuteczna ochrona środowiska wymaga nie tylko konkretnych działań służących biernej poprawie fizycznych czy chemicznych parametrów środowiska, ale równie istotne są czynne działania o charakterze prewencyjnym, edukacyjnym, prawnym i organizacyjnym rozumiane jako aspekty systemowe w ochronie środowiska. Realizując wytyczne Polityki Ekologicznej Państwa w tym zakresie zakładać należy dalszy rozwój świadomości ekologicznej społeczeństwa Powiatu, rozwój nowych technologii służących ochronie środowiska i przestrzegania zasady zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzennym. Samorząd powiatowy ma określone kompetencje w tym zakresie, głównie pod kątem stanowienia prawa i wymogu jego przestrzegania, ale nawet nie wykluczając możliwości aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska.

4.1 Edukacja społeczeństwa i udział społeczeństwa w ochronie środowiska

Skuteczna edukacja ekologiczna leży u podstaw funkcjonowania świadomej i aktywnej lokalnej społeczności. Prowadzenie efektywnej edukacji ekologicznej przekłada się na zmniejszenie możliwości występowania negatywnych zachowań społecznych i wzrost świadomości ekologicznej obywateli. Skutkuje to również pełniejszym udziałem społeczeństwa Powiatu w kształtowaniu i ochronie środowiska, również dzięki propagowaniu świadomości wagi i konieczności uspołecznienia procesów inwestycyjnych i programowych. Istotne jest, aby edukację ekologiczną postrzegać nie tylko jako niezbędny element procesu edukacyjnego dzieci i młodzieży, ale również jako permanentny proces edukacyjny obejmujący ogół społeczeństwa mający w konsekwencji doprowadzić do poprawy stanu środowiska, w tym zachowaniu jego walorów oraz zapewnienie wysokiej jakości życia.

<u>Kierunki działań:</u>

- Opracowywanie i realizacja powiatowego programu szkolnego z zakresu edukacji ekologicznej, w szczególności pod kątem dążenia do poprawy jakości środowiska, przyrody, bezpieczeństwa ekologicznego, zdrowotności i bezpieczeństwa ludzi,
- Rozwijanie współpracy z organizacjami pozarządowymi wraz z zapewnieniem im udziału w działaniach edukacyjnych oraz podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska,
- Szkolenie kadry nauczycielskiej oraz organizatorów turystyki i wypoczynku w zakresie treści i metodyki przekazywania wiedzy ekologicznej,
- Podnoszenie świadomości ekologicznej decydentów,
- Prowadzenie działań w zakresie edukacji ekologicznej w placówkach oświatowych zarządzanych przez Powiat,
- Przygotowywanie i publikowanie rzetelnej łatwo dostępnej informacji o stanie i zagrożeniach środowiska,
- Kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowań społeczeństwa wzajemnie powiązanymi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekonomicznymi,
- Prowadzenie skutecznej edukacji ekologicznej (we współpracy z NGO oraz Parkami Krajobrazowymi), realizacja szeregu działalności promujących tematykę ekologiczną – organizacja wydarzeń i imprez (konkursy, przeglądy, wystawy, happeningi), prowadzenie działalności wydawniczej i promocyjnej, w tym w oparciu o produkty markowe Powiatu,
- Organizowanie imprez i konkursów o charakterze proekologicznym.

4.2 Rozwój badań i postęp techniczny

Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wzrost wiedzy o stanie i relacjach zachodzących w środowisku, skutkuje poszukiwaniem nowych rozwiązań i technologii, które w mniejszym stopniu zubożają zasoby środowiska przy korzystniejszym rachunku ekonomicznym. Rozwój sektora B+R (badania – rozwój), którego funkcjonowanie odpowiada za rozwój nowych technologii, wymaga zasadniczo dwóch składowych: kapitału ludzkiego oraz środków finansowych.

Kierunki działań:

- Wsparcie Powiatu dla jednostek wdrażających i stosujących rozwiązania technologiczne o innowacyjnym charakterze,
- Zwiększenie wagi opinii i doradztwa naukowych środowisk z zakresu nauk przyrodniczych i ochrony środowiska w procesie podejmowania decyzji administracyjnych.

4.3 Planowanie przestrzenne w ochronie środowiska

Obserwuje się coraz mniejszy wpływ planowania przestrzennego na przestrzeń i rozwój społeczno-gospodarczy w Polsce. Jest to spowodowane powszechnością stosowania przepisów tzw. specustaw i możliwością lokalizacji nowego zainwestowania za pośrednictwem indywidualnych decyzji administracyjnych odwiązanych od szerokiego procesu planowania. W takiej sytuacji nie sposób określić dalekosiężnych i skumulowanych oddziaływań na środowisko, a nawet wykazać jakie relacje będą zachodzić pomiędzy istniejącymi i planowanymi zjawiskami w przestrzeni. Samorząd powiatowy w ramach swoich kompetencji, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, nie wykonuje obligatoryjnie żadnych opracowań planistycznych. Może jedynie, w granicach swojej właściwości rzeczowej, prowadzić analizy i studia z zakresu zagospodarowania przestrzennego, odnoszących się do obszaru powiatu i zagadnień jego rozwoju. Ustawa jednak nie precyzuje jaki powinien być zakres takich analiz, czy podlegają one opiniowaniu lub konsultacjom społecznym, jaki jest ich znaczenie w stosunku do planów miejscowych lub planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Wynika z tego, że samorząd powiatowy nie ma istotnych możliwości wpływu na kształt przestrzeni zarówno w wymiarze lokalnym jak i ponadlokalnym. Starosta jest organem, który opiniuje rozwiązania przyjęte w projekcie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Samorząd powiatowy ponosi koszty sporządzenia lub zmiany studium wynikające z rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym wnioskowanych przez powiat. Zarząd powiatu jako organ uzgadnia, w zakresie odpowiednich zadań samorządowych, projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządzany przez organ wykonawczy gminy. Koszty sporządzenia planu miejscowego obciążają budżet powiatu jeżeli jest on w całości lub w części bezpośrednią konsekwencją zamiaru realizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu powiatowym. Zarząd powiatu jako organ opiniuje projekt planu zagospodarowania przestrzennego województwa.

Kierunki działań:

- Sporządzenie analizy uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Powiatu Brodnickiego,
- Przestrzeganie zasad ładu przestrzennego i ochrony krajobrazu,
- Egzekwowanie obowiązku uwzględniania w planach zagospodarowania przestrzennego zasady zrównoważonego rozwoju i wymagań ochrony środowiska,
- Egzekwowanie przestrzegania w planach miejscowych optymalizacji ustaleń dotyczących ochrony środowiska, w tym odprowadzania ścieków do kanalizacji, zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, stosowanie bezemisyjnych lub niskoemisyjnych systemów cieplnych,

- Uwzględnianie w polityce przestrzennej terenów zieleni, zwłaszcza zieleni towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej,
- Egzekwowanie ustalania w planach miejscowych i decyzjach administracyjnych racjonalnych parametrów urbanistycznych, zwłaszcza wskaźników intensywności zabudowy i powierzchni biologicznie czynnej.

4.4 Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska

Samorząd powiatowy w ramach posiadanych kompetencji posiada niewiele narzędzi do aktywizacji działalności rynkowych w celu obniżenia negatywnego wpływu na środowisko. W sytuacji braku możliwości zastosowania narzędzi przymusu prawnego, można stosować mechanizmy zachęty i promocji zachowań i działań prośrodowiskowych w przedsiębiorstwach. W ten sposób można próbować pośrednio wpływać na podmioty gospodarcze w celu zmiany ich podejścia do ochrony zasobów środowiska.

Kierunki działań:

- Stosowanie w systemie zamówień publicznych oraz publicznych dotacji i dofinansowań preferencji dla przedsiębiorstw o proekologicznym podejściu w ramach prowadzonych działalności (stosowanie systemów zarządzania środowiskowego, certyfikacja działalności),
- Promocja i wsparcie dla zastosowania w przedsięwzięciach i procesach koncepcji najlepszych dostępnych technik (BAT),
- Wsparcie dla jednostek publicznych i podmiotów gospodarczych uzyskujących certyfikaty norm ISO (w szczególności normy ISO 14001)
- Upowszechnianie zastosowania w przedsiębiorstwach, zwłaszcza z gałęzi o znacznym negatywnym wpływie na środowisko, systemów zarządzania środowiskowego i systemu EMAS,
- Stosowanie innowacyjnych prośrodowiskowych rozwiązań w inwestycjach finansowanych ze środków publicznych.

VIII. Poziomy celów długoterminowych

Obowiązkiem programu ochrony środowiska jest określenie wybranych poziomów celów długoterminowych ochrony środowiska.

Poziomy te określono na podstawie obowiązujących przepisów prawnych i w kontekście zapewnienia właściwych standardów ochrony środowiska.

W niniejszym Programie dokonano szczegółowej analizy priorytetów i celów ochrony środowiska obejmujących swym zasięgiem lata 2020-2025 z perspektywą do 2030 roku. Funkcjonowanie

środowiska nie zamyka się jednak w sztywno zarysowanych ramach czasowych. Tym bardziej więc nie mogą się w nich zamykać działania zmierzające do jego ochrony. Kompleksowe ujęcie tematu wymaga więc uwzględnienia celów długookresowych wraz z określeniem poziomów ich realizacji.
Cele długookresowe (długoterminowe):
- Dążenie do zapewnienia zrównoważonego rozwoju poprzez modernizację i usprawnianie obiektów pozostających w gestii Powiatu z uwzględnieniem zastosowania rozwiązań chroniących środowisko. Korzystając z dóbr, które niesie ze sobą rozwój cywilizacyjny, należy nieustannie mieć na uwadze cykl życia produktu. Ciągła eksploatacja różnego rodzaju obiektów wiąże się z koniecznością dokonywania usprawnień i modernizacji. Ważne jest, aby zmiany te dokonywały się z poszanowaniem dla środowiska. Ważne jest aby modernizacje i przebudowy oraz rozbudowy obiektów były realizowane w sposób nie zwiększający ich oddziaływania na środowisko. Priorytetowo należy traktować usprawnienia gospodarki ściekowej obiektów oraz zmiany na niskoemisyjne sposób ogrzewania budynków.
Poziom realizacji tak określonego celu wyznacza racjonalne określenie pierwszeństwa potrzeb w połączeniu z aktualnymi możliwościami ich zaspokajania.
- Edukacja ekologiczna społeczeństwa Powiatu. Troska o środowisko w najbliższej okolicy jest wspólnym obowiązkiem nie tylko wobec współcześnie żyjących, ale także wobec przyszłych pokoleń. Dlatego nieustannie należy wspierać nauczycieli w przekazywaniu dzieciom i młodzieży wiedzy z zakresu ekologii i ochrony środowiska. Dzięki możliwości odstąpienia od typowych form przekazywania informacji i umożliwieniu aktywnego włączenia się w niestandardowe działania edukacyjne można zwiększyć efektywność przekazywania wiedzy. Jednocześnie należy pamiętać o tym, że Powiat Brodnicki powinien pozostać otwarty na potrzeby edukacyjne różnego rodzaju grup społecznych, które wyrażą chęć aktywnego uczestnictwa w różnego rodzaju działaniach o tematyce związanej z ekologią i ochroną środowiska.
- Realizacja zadań przypisanych Staroście na mocy przepisów prawa. Ranga ochrony środowiska, określona zapisami konstytucyjnymi, znalazła odzwierciedlenie w licznych ustawach prawa materialnego. Ustawy te wyznaczają do realizacji konkretne zadania. Tak określone miejsce ochrony środowiska w systemie polskiego prawa pozwala stwierdzić, że sam ustawodawca, przypisując poszczególnym organom administracyjnym realizację zadań wynikających z przepisów prawa, określił je jako cel długoterminowy.
- Zwiększenie świadomości stanu środowiska lokalnego wśród mieszkańców. Cel ten może zostać osiągnięty przy wykorzystaniu wielu różnych możliwości. Do propagowania znajomości środowiska najbliższej okolicy mogą służyć - cieszące się dużą popularnością - różnego rodzaju imprezy masowe – np. festyny czy konkursy. Należy również promować aspekty przyrodnicze Powiatu przy wykorzystaniu nowoczesnych źródeł informacji, szczególnie przy wykorzystaniu

internetu. Znaczącą rolę w realizacji tego celu odgrywać będzie udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie. Wobec powyższego uznanie zwiększania świadomości stanu środowiska lokalnego wśród mieszkańców za cel długookresowy wydaje się być dalece uzasadnione.

Określenie celów długookresowych jest nie tylko formalnym dopełnieniem programu ochrony środowiska. Rozdział ten pozwala całościowo spojrzeć na zagadnienie ochrony środowiska jako na cały system, gdzie poszczególne elementy są wzajemnie ze sobą powiązane i niejednokrotnie wymagają interdyscyplinarnego podejścia i długofalowego działania. Dlatego realizacja większości zadań nie może zamykać się w sztywno określonych ramach czasowych.

IX. Rodzaj i harmonogram przedsięwzięć proekologicznych

Poniżej w tabeli zamieszczono wykaz najważniejszych działań kierunkowych w podziale na poszczególne cele ekologiczne zdefiniowane w dokumencie, z podaniem uzyskanych w wyniku ich realizacji efektów rzeczowych i ekologicznych oraz szacunkowych nakładów w okresie realizacji zadań Programu tj. do 2025 r. z perspektywą do 2030 r.

Działania kierunkowe	Efekt ekologiczny	Czas realizacji	Szacunkowe koszty* (tys. zł)
Poprawa jakości środowiska			
Budowa, wymiana, modernizacja sieci i przyłączy wodociągowych	Zapewnienie wystarczającej ilości wody pitnej o dobrej jakości i oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych	do 2025 r.	wg przetargów
Budowa, wymiana i modernizacja sieci i przyłączy kanalizacyjnych		do 2025 r.	wg przetargów
Modernizacja urządzeń i obiektów gospodarki wodnej i ściekowej w obiektach zarządzanych przez Powiat			
Termomodernizacja budynku Internatu Regionalnego Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Brodnicy ul. Mazurska 16	Ograniczenie niskiej emisji Minimalizacja strat ciepła i obniżenie zapotrzebowania na energię	do 2020 r.	4 000 000 zł
Termomodernizacja budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Brodnicy	Ograniczenie niskiej emisji Minimalizacja strat ciepła i obniżenie zapotrzebowania na energię	do 2021 r.	1 370 000 zł
Prace na odcinkach dróg powiatowych (nawierzchnia bitumiczna, renowacja rowów, pobocza) – kontynuacja zadań	Ograniczenie poziomów hałasu	do 2025 r.	b.d.

Działania kierunkowe	Efekt ekologiczny	Czas realizacji	Szacunkowe koszty* (tys. zł)
Współpartycypacja w budowie ścieżek rowerowych na odcinkach dróg: Zbiczno-Sumówko, Brodnica-Osiek	Ograniczenie emisji spalin	2020-2021	b.d.
Prowadzenie bazy danych odnawialnych źródeł energii	Ogólnodostępny bank danych o OZE	zadanie ciągłe	b.d.
Ustalenie ilości i stanu technicznego wyrobów zawierających azbest występujących na terenie powiatu – do wojewódzkiej bazy danych	Eliminacja azbestu ze środowiska	do 2025 r.	b.d.
Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii			
Prowadzenie działalności kontrolnej prawidłowego sposobu gospodarowania odpadami, zwłaszcza wśród małych i średnich przedsiębiorców	Zapobieganie niekontrolowanego przenikania odpadów do środowiska i zapewnienie zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	zadanie ciągłe	b.d.
Współpraca z gminami w zakresie monitoringu dzikich wysypisk odpadów pochodzących z sektora gospodarczego		zadanie ciągłe	b.d.
Monitorowanie przypadków zanieczyszczeń historycznych		zadanie ciągłe	b.d.
Prowadzenie bazy osuwisk	Nadzór geologiczny nad minimalizacją osuwania się mas ziemnych i przywracaniem dla środowiska wyrobisk poeksploatacyjnych	zadanie ciągłe	b.d.
Działania kontrolne z zakresu racjonalnej eksploatacji kopalin i rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych		zadanie ciągłe	b.d.
Promowanie nowoczesnych technologii służących ochronie środowiska	Minimalizacja zużycia zasobów środowiska i emisji zanieczyszczeń	zadanie ciągłe	b.d.
Promowanie odnawialnych źródeł energii opartej o najnowsze technologie		zadanie ciągłe	b.d.
Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych			
Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru Powiatu Brodnickiego	Stworzenie bazy danych o zasobach przyrodniczych Powiatu	zadanie ciągłe	b.d.
Rewitalizacja terenów zieleni miejskiej i wiejskiej	Poprawa stanu terenów wielofunkcyjnej zieleni	zadanie ciągłe	b.d.
Realizacja nasadzeń zieleni na terenach jednostek organizacyjnych Powiatu		do 2025 r.	b.d.
Zagospodarowanie zielenią terenu przy Zespole Szkół Rolniczych w Brodnicy		do 2025 r.	40 000 zł
Nasadzenia drzew w pasie zieleni dróg powiatowych – 3500 drzew	Zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej	zadanie ciągłe	b.d.

Działania kierunkowe	Efekt ekologiczny	Czas realizacji	Szacunkowe koszty* (tys. zł)
Działania systemowe w ochronie środowiska			
Organizowanie konkursów, olimpiad ekologicznych	Kształtowanie właściwych postaw społecznych	zadanie ciągłe	b.d.
Realizacja programów ekologicznych przez szkoły, udział uczniów w konkursach z zakresu ekologii i ochrony środowiska (np. „I ja mogę chronić przyrodę!", „Olimpiada wiedzy ekologicznej") i akcjach („Sprzątanie Świata, …)		zadanie ciągłe	b.d.
Budowa skutecznego systemu prognozowania i alarmowania o zagrożeniach	Zwiększenie możliwości badań stanu środowiska	zadanie ciągłe	b.d.
Wspomaganie państwowego systemu monitoringu środowiska	Zwiększenie możliwości badań stanu środowiska	zadanie ciągłe	b.d.
Działania na rzecz promowania gospodarki niskoemisyjnej i energooszczędnej	Zapobieganie niskiej emisji i zmianom klimatu	zadanie ciągłe	b.d.
Monitorowanie stanu sanitarnego obszaru Powiatu Brodnickiego	Poprawa stanu sanitarnego środowiska	zadanie ciągłe	b.d.
Egzekwowanie wymagań ochrony środowiska w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz innych opracowaniach planistycznych i strategicznych	Zapewnienie optymalnego zagospodarowania przestrzeni Powiatu	zadanie ciągłe	b.d.

* rzeczywiste koszty zostaną ustalone na etapie realizacji działań

X. Środki niezbędne do osiągnięcia celów, zarządzanie Programem

Realizacja założonych celów ekologicznych w Programie ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2020-2025 z perspektywą do 2030 r. jest możliwa poprzez:

- pozyskiwanie środków finansowych na realizację inwestycji służących ochronie środowiska,
- optymalne wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju,
- przestrzeganie założonych zasad zarządzania środowiskiem,
- otrzymanie przyzwolenia społecznego na wdrażanie programu ochrony środowiska.

1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne

Instrumenty służące realizacji Programu ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego wynikają z obowiązujących przepisów prawa, w tym ustaw: prawo ochrony środowiska, o utrzymaniu czystości i porządku, o ochronie przyrody, o odpadach, prawo geologiczne i górnicze, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, prawo wodne, prawo budowlane i wielu innych.
Do instrumentów prawnych należą:

- strategia rozwoju Powiatu,
- uchwały w sprawie budżetu Powiatu,
- uchwały w sprawie budżetu jednostek organizacyjnych powiatu, służb powiatowych, inspekcji i straży oraz powiatowych osób prawnych,
- decyzje administracyjne,
- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii,
- pozwolenia na gospodarcze korzystanie ze środowiska, w tym pozwolenia wodno-prawne i decyzje o emisji dopuszczalnej,
- pozwolenie zintegrowane,
- pozwolenia wodno-prawne na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi,
- pozwolenia na wytwarzanie odpadów,
- pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska,
- pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych,
- pozwolenia dotyczące obiektów zaliczonych do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko,
- monitoring stanu środowiska.

Oprócz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Inspekcji Ochrony Środowiska w wielu istotnych sprawach kompetencje kontrolne w zakresie przestrzegania wymogów ochrony środowiska posiadają władze powiatu. Starosta jest podstawowym organem, w rozumieniu przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego, w zakresie wydawania decyzji administracyjnych w indywidualnych sprawach z zakresu administracji publicznej, w tym w zakresie: gospodarki wodnej i ściekowej, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przyrody, prawa geologicznego, postępowania z odpadami, ochrony zwierząt. Starosta jest też organem ochrony przyrody.

Należy zaznaczyć, że każde planowane przedsięwzięcie będzie poprzedzone oceną oddziaływania na środowisko, która szczegółowo oceni czy wystąpią negatywne oddziaływania m. in. Na siedliska i gatunki chronione, korytarze ekologiczne i cele ochrony danego obszaru chronionego.

2. Środki finansowe

Możliwość osiągnięcia celów i kierunków założonych w Programie ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego wiąże się z realizacją określonych działań pozainwestycyjnych i zadań inwestycyjnych, które prowadzić będą do poprawy jakości środowiska i likwidacji bądź minimalizacji jego zagrożeń oraz pozwolą na poprawę jakości życia mieszkańców Powiatu.

Bardzo trudno jest precyzyjnie, bądź z bardzo małym błędem oszacować nakłady na realizację Programu ochrony środowiska. Świadczy o tym przede wszystkim szacunkowość wieloletnich planów w tym zakresie, a decyduje głównie roczne planowanie budżetu dla samorządu oraz nieprzewidywalne wielkości pozyskiwania funduszy zewnętrznych, a zwłaszcza środków Unii Europejskiej z nowej perspektywy finansowej 2021-2027.

Wieloletnia Prognoza Finansowa Powiatu Brodnickiego na lata 2019-2035 stanowiąca Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XIV/78/2019 Rady Powiatu w Brodnicy z dnia 15 października 2019 r. zawiera wykaz planowanych dochodów i wydatków w poszczególnych latach, do 2035 włącznie. Należy jednak zauważyć, że wydatki inwestycyjne kontynuowane określono na 2020 r. na kwotę 8 108 814 zł, a nowe wydatki inwestycyjne na 2020 r. tylko na kwotę 163 761 zł. Na 2021 r. kwoty te ustalono odpowiednio: 783 322 zł i 1 278 319 zł, a na 2022 r odpowiednio: 24 000 zł i 2 037 641 zł.

Dla przykładu należy podać, że uchwała budżetowa dla Powiatu Brodnickiego na 2019 rok zakłada wydatki: w dziale 020 „Leśnictwo" 170 000 zł, w dziale 900 „Gospodarka komunalna i ochrona środowiska" 160 000 zł. W dziale 020 obejmują nadzór nad gospodarką leśną, w dziale 900 obejmują wpływy i wydatki związane z gromadzeniem środków z opłat i kar za korzystanie ze środowiska (finansowanie zadań zleconych, wynagrodzenia, materiały edukacyjne, publikacje, usługi, ekspertyzy).

Finansowanie inwestycji służących ochronie środowiska stanowi podstawowy instrument realizacji programu ochrony środowiska. Środki finansowe pozyskiwane są lub mogą być m.in. poprzez: opłaty i kary za gospodarcze korzystanie ze środowiska oraz fundusze celowe.

Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska pełnią funkcję prewencyjną i redystrybucyjną. Funkcja prewencyjna realizowana jest poprzez zachęcanie podmiotów gospodarczych do instalowania odpowiednich urządzeń ochronnych, wyboru najlepszej i proekologicznej technologii, optymalnej lokalizacji inwestycji oraz oszczędnego korzystania z zasobów środowiska. Funkcja redystrybucyjna polega na gromadzeniu i przemieszczaniu środków przeznaczonych na ochronę środowiska. Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska pobierane są za: wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pobór wody, odprowadzanie ścieków, składowanie odpadów, zmianę sposobu użytkowania gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne oraz usuwanie drzew i krzewów. Opłaty kierowane są bezpośrednio do budżetu Powiatu.

Instrumenty finansowania ochrony środowiska stanowią:

- opłaty za korzystanie ze środowiska - za emisję zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi i za składowanie odpadów,
- administracyjne kary pieniężne – wymierza, w drodze decyzji wojewódzki inspektor ochrony środowiska za:

  - przekroczenie określonych w pozwoleniach ilości lub rodzajów gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza,
  - przekroczenie określonych w pozwoleniach ilości, stanu lub składu ścieków,
  - przekroczenie określonej w pozwoleniach na pobór wód ilości pobranej wody,
  - naruszenie warunków decyzji zatwierdzającej instrukcję eksploatacji składowiska odpadów albo decyzji określającej miejsce i sposób magazynowania odpadów, wymaganych przepisami o odpadach, co do rodzaju i sposobu składowania lub magazynowania odpadów,
  - przekroczenie określonych w pozwoleniach poziomów hałasu.
- administracyjne kary pieniężne wymierzane w drodze decyzji przez Wody Polskie za przekroczenie określonych w pozwoleniu na pobór wód ilości pobranej wody,
- odpowiedzialność cywilna za szkody spowodowane negatywnym oddziaływaniem na środowisko, stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego,
- odpowiedzialność karna zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi,
- odpowiedzialność administracyjna - jeżeli podmiot korzystający ze środowiska negatywnie oddziałuje na środowisko, organ ochrony środowiska może w drodze decyzji, nałożyć obowiązek:
  - ograniczenia oddziaływania na środowisko
  - przywrócenia środowiska do stanu właściwego

Możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska

Dbanie o stan i jakość środowiska przyrodniczego należy do podstawowych zadań wszystkich samorządów. Konieczność realizacji inwestycji z zakresu ochrony środowiska wymaga jednak przeznaczenia na ten cel dużych nakładów finansowych. Wychodząc naprzeciw potrzebom od lat na poziomie kraju, regionu a także na poziomie powiatowym, funkcjonują różnego rodzaju instrumenty finansowe służące wsparciu przedsięwzięć z zakresu ochrony i poprawy środowiska przyrodniczego.

Dostępne w zbliżającym się okresie programowania 2021-2027 źródła finansowania zadań z zakresu ochrony wód, gospodarki wodnej, ochrony powietrza, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przyrody i krajobrazu, a także edukacji ekologicznej, podzielić można na dwie grupy:

- źródła zewnętrzne (m.in. fundusze unijne)
- źródła wewnętrzne (krajowe).

Jednym z najistotniejszych uwarunkowań polityki ochrony środowiska do 2030 roku jest przyjęcie zasady w PEP 2030 „im gorszy stan środowiska na danym obszarze, tym więcej środków finansowych na działania naprawcze.”

Dla polityki środowiskowej terenami szczególnej interwencji będą obszary, na których wskaźniki stanu środowiska odbiegają od przyjętych norm lub dla których stopień wyposażenia w

infrastrukturę odbiega od standardów (np. miasta z listy najbardziej zanieczyszczonych pod względem jakości powietrza wg WHO). Obszary te zostały wskazane w rozdziałach poświęconych terytorializacji oraz w diagnozie stanu środowiska, będącej załącznikiem do PEP2030. Z obszaru województwa kujawsko-pomorskiego wskazano problem - stan chemiczny jcwp jeziornych jest poniżej dobrego.

Jednocześnie, w ramach realizacji postulatu przeciwdziałania marginalizacji i traceniu przez miasta średnie funkcji społeczno-gospodarczych, planuje się uwzględnienie wskazanych w SOR obszarów podczas projektowania konkretnych instrumentów wsparcia. Ukierunkowanie na OSI będzie mogło zostać odzwierciedlone w instrumentach dotyczących przykładowo rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego, poprawy jakości powietrza czy ochrony powierzchni ziemi. W szczególności w ramach krajowego systemu finansowania ochrony środowiska (środków NFOŚiGW oraz WFOŚIGW) i przy planowaniu wsparcia w ramach perspektywy finansowej po 2020 r., np. przez stworzenie kryteriów, wyodrębnienie alokacji dedykowanej tym obszarom lub dodatkowe punkty w konkursach.

Jednocześnie podkreślenia wymaga fakt, że stworzenie tych mechanizmów musi zostać każdorazowo poprzedzone analizą dotyczącą powiązań istniejących na danym obszarze barier z szansami rozwojowymi, jakie daje dany instrument.

Za inne obszary wymagające interwencji polityki środowiskowej należy uznać te o szczególnych walorach przyrodniczych. Obszary chronione powinny być istotnym elementem rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów charakteryzujących się dużym bogactwem przyrodniczym. Wsparcie powinno dotyczyć określenia potencjału oraz wskazania możliwości wykorzystania zasobów przyrodniczych, tak istniejących, jak i planowanych obszarów chronionych, dla rozwoju społeczno-ekonomicznego. Istnienie na danym terenie obszaru chronionego powinno ułatwiać uzyskanie funduszy przez lokalną społeczność na rozwijanie przyjaznej przyrodzie turystyki i usług z nią związanych. Na wsparcie i promocje zasługują także inne formy i rodzaje działalności gospodarczej, które nie oddziałują negatywnie na środowisko.

Założenia do Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027 wskazują, że jednym z wyzwań i celów rozwojowych kraju będzie Cel Polityki 2 „Bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa (a greener, carbon free Europe)". Konieczne będzie przystosowanie systemu społecznego i gospodarczego do zmian klimatu i środowiska naturalnego, racjonalne gospodarcze wykorzystanie zasobowe środowiskowych, ochrona dziedzictwa przyrodniczego Polski, poprawa jakości powietrza, zwiększenie udziału OZE.

Obecnie nie wiadomo jeszcze czy i w jakim zakresie będzie kontynuowany Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).

Wojewódzkim instrumentem finansowym jest Regionalny Program Operacyjny (RPO). Będzie on kontynuowany w latach 2021-2027. Założenia RPO zostały sformułowane w Uchwale Nr 26/1163/19 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 lipca 2019 r.

Jednym z pięciu celów polityki będzie Cel Polityki 2. „Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem".

Zawiera następujące cele szczegółowe:

I. Promowanie działań na rzecz efektywności energetycznej.

II. Promowanie odnawialnych źródeł energii

III. Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania poza TEN-E

IV. Wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe

V. Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej

VI. Wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym

VII. Wzmocnienie ochrony przyrody i bioróżnorodności, zielonej infrastruktury w szczególności w środowisku miejskim oraz redukcja emisji i zanieczyszczeń

VIII. Promowanie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

Szacuje się, iż na ten cel alokacja będzie wynosić 15,4% całego RPO.

Z pewnością w perspektywie finansowej 2021-2027 będzie kontynuowany komponent Polityka Terytorialna. Na wsparcie obszarów powiatowych planuje się kwotę 6,26% RPO. Ogłaszane będą dedykowane konkursy, określone zostaną systemy premiowania w danym konkursie.

Jako główne obszary wsparcia określono:

- wspieranie zintegrowanego rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, dziedzictwa kulturowego i bezpieczeństwa na obszarach miejskich,
- wspieranie zintegrowanego lokalnego rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, dziedzictwa kulturowego oraz bezpieczeństwa na obszarach innych niż miejskie,
- promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej,
- wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej,
- wzmocnienie ochrony przyrody i bioróżnorodności, zielonej infrastruktury w szczególności w środowisku miejskim oraz redukcja emisji i zanieczyszczeń,

- poprawa dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie
- kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury,
- zwiększenie integracji społeczno-ekonomicznej marginalizowanych społeczności, migrantów i
- grup w niekorzystnej sytuacji poprzez zintegrowane działania obejmujące mieszkalnictwo i usługi społeczne.

Ponadto możliwe jest pozyskiwanie środków finansowych z różnych programów współfinansujących przedsięwzięcia proekologiczne np. LIFE, środki norweskie i EOG, System Zielonych Inwestycji – GIS, itp.

Fundusze ochrony środowiska

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest instytucją finansującą przedsięwzięcia w ochronie środowiska i jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w naszym kraju. Wdrażanie projektów ekologicznych, które uzyskały lub uzyskają wsparcie finansowe z Komisji Europejskiej oraz dofinansowanie tych przedsięwzięć ze środków Narodowego Funduszu będzie służyło osiągnięciu przez Polskę efektów ekologicznych wynikających z zobowiązań międzynarodowych.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania" ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz. W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Narodowy Fundusz nie jest wyłącznie administratorem krajowych lub zagranicznych pieniędzy przeznaczonych na ochronę środowiska. Fundusz aktywnie pomaga w przygotowywaniu projektów

od strony merytorycznej, technicznej, koncepcyjnej i realizacyjnej. NFOŚiGW wspiera działania na podstawie Strategii na lata 2017-2020. Nie jest znana obecnie strategia na lata kolejne.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu poprzez efektywne formy gospodarowania środkami pieniężnymi przyczynia się do rozwiązywania wielu problemów dotyczących środowiska naturalnego w regionie, a tym samym wpływa na poprawę warunków bytowych mieszkańców miast i wsi na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

Dofinansowanie WFOŚiGW wg listy przedsięwzięć priorytetowych na 2020 r. może w szczególności zostać przeznaczone na realizację zadań z zakresu:

*Priorytet I – OCHRONA WÓ*D

Priorytetem w zakresie ochrony wód będzie wspieranie następujących przedsięwzięć:

1) związanych z budową, rozbudową lub modernizacją oczyszczalni ścieków oraz systemów kanalizacji sanitarnej, w tym inwestycji ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych i w Master Planie dla wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych,

2) dotyczących budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków oraz systemów kanalizacji sanitarnej służących ograniczeniu niekorzystnego oddziaływania na obszary cenne przyrodniczo, w szczególności objęte ochroną prawną w postaci form ochrony przyrody.

Priorytet II – GOSPODARKA ODPADAMI

Priorytetem w zakresie gospodarki odpadami będzie wspieranie następujących przedsięwzięć:

1) związanych z przechodzeniem na gospodarkę o obiegu zamkniętym,

2) dotyczących systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym odpadów biodegradowalnych,

3) dotyczących unieszkodliwiania oraz zabezpieczania wyrobów zawierających azbest.

Priorytet III – OCHRONA POWIETRZA

Priorytetem w zakresie ochrony powietrza będzie wspieranie następujących przedsięwzięć:

1) związanych z ograniczeniem emisji gazów i pyłów oraz zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i cieplnej,

2) polegających na budowie mikroinstalacji fotowoltaicznych w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii oraz budowie, rozbudowie lub modernizacji kolektorów słonecznych o mocy cieplnej nie większej niż 50 kW,

3) mających na celu ograniczenie zużycia energii w obiektach budowlanych, w szczególności poprzez zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej i w instalacjach związanych z gospodarką komunalną,

4) polegających na budowie, rozbudowie lub modernizacji źródeł ciepła i systemów cieplnych niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach programów priorytetowych NFOŚiGW

ze względu na wartość lub wielkość przedsięwzięcia, pod warunkiem zastosowania przy ich realizacji rozwiązań ekologicznych.

Priorytet IV – OCHRONA PRZYRODY

Priorytetem w zakresie ochrony przyrody będzie wspieranie przedsięwzięć prowadzących do zwiększania różnorodności biologicznej na obszarach objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody.

Priorytet V – EDUKACJA EKOLOGICZNA

Priorytetem w zakresie edukacji ekologicznej będzie wspieranie przedsięwzięć polegających na kształtowaniu właściwych postaw człowieka wobec środowiska poprzez upowszechnianie wiedzy ekologicznej, głównie w postaci zajęć terenowych oraz konkursów i olimpiad.

Priorytet VI – POWAŻNE AWARIE

Priorytetem w zakresie poważnych awarii będzie dofinansowanie działań związanych z usuwaniem skutków poważnych awarii oraz skutków ekstremalnych zjawisk meteorologicznych.

XI. System monitoringu i oceny realizacji Programu

Podstawowym organem, który jest odpowiedzialny za realizację programu ochrony środowiska jest Zarząd Powiatu Brodnickiego. Ustawa – Prawo ochrony środowiska przewiduje, że organ wykonawczy powiatu co 2 lata składać będzie radzie powiatu stosowne sprawozdanie z realizacji programu.

Podstawową zasadą skutecznej realizacji programu ochrony środowiska jest właściwe adresowanie poszczególnych zadań i świadome ich przyjęcie przez wykonawców. Z punktu widzenia miejsca w strukturze zarządzania Programem wyróżnić można:

- jednostki realizujące zadania określone w Programie,
- instytucje finansujące (jednostki zarządzające i płatnicze),
- instytucje nadzoru i kontroli oraz monitorowania efektów (Generalny i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Państwowa Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna).

Za organizację i zarządzanie Programem odpowiada Zarząd Powiatu Brodnickiego.

Najważniejszym procesem wdrażania Programu i realizacji założonych w nim celów jest rejestracja zmian środowiska poprzez monitorowanie jego stanu jako całości i poszczególnych komponentów. Działania te wraz z oceną stopnia realizacji zadań określonych celami niniejszego opracowania dostarczą podstawowych informacji o stopniu wdrożenia i efektach realizacji powyższego Programu. W tym celu wskazane jest wspomaganie monitoringu środowiska realizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy, monitoringiem lokalnym.

Prowadzony przez Inspektorat system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska zwany państwowym monitoringiem środowiska, dostarczy m.in. informacji o:

- aktualnym stanie środowiska i stopniu zanieczyszczenia jego poszczególnych komponentów,
- ładunkach zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska,
- dynamice antropogenicznych przemian środowiska przyrodniczego,
- przewidywanych skutkach korzystania ze środowiska.

Wskaźnikiem skuteczności realizacji polityki ekologicznej będzie system nadzoru i kontroli wdrażania Programu, który będzie polegał na:

- dokonywaniu co 2 lata oceny realizacji Programu,
- dokonywaniu oceny realizacji programów naprawczych poszczególnych komponentów środowiska.

Miernikami skuteczności polityki ekologicznej powinny być:

- stopień zmniejszenia różnicy (w %) między faktycznym zanieczyszczeniem środowiska (np. depozycją lub koncentracją poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu, wodzie, glebie), a naukowo uzasadnionym zanieczyszczeniem dopuszczalnym (ładunkiem krytycznym),
- ilość zużywanej energii, materiałów, wody oraz ilość wytwarzanych odpadów i emitowanych zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednostkę dochodu narodowego lub wielkość produkcji (wyrażoną w jednostkach fizycznych lub wartością sprzedaną),
- stosunek kosztów do uzyskiwanych efektów ekologicznych (dla oceny programów i projektów inwestycyjnych w ochronie środowiska),
- techniczno-ekologiczne charakterystyki materiałów, urządzeń, produktów (np. zawartość ołowiu w benzynie, zawartość rtęci w bateriach, jednostkowa emisja węglowodorów przy eksploatacji samochodu, poziom hałasu w czasie pracy samochodu itp.); zgodnie z zasadą dostępu do informacji dane te powinny być ujawniane na metkach lub w dokumentach technicznych produktów.

Powyższe wskaźniki powinny być gromadzone i wykorzystywane do ocen realizacji polityki ochrony środowiska Powiatu w dwóch przekrojach: terytorialnym (do zakładu włącznie) i branżowym.

Poza głównymi miernikami przy ocenie skuteczności realizacji Programu będą stosowane wskaźniki społeczno-ekonomiczne, wskaźniki presji na środowisko i stanu środowiska oraz wskaźniki reakcji państwa i społeczeństwa, a mianowicie:

Wskaźniki społeczno-ekonomiczne:

- poprawa stanu zdrowia mieszkańców Powiatu, mierzona przy pomocy takich mierników jak długość życia, spadek umieralności niemowląt, spadek zachorowalności na obszarach, w których

szkodliwe oddziaływania na środowisko i zdrowie występują w szczególnie dużym natężeniu (obszary najsilniej uprzemysłowione i zurbanizowane),
- zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów na jednostkę produkcji oraz zmniejszenie całkowitych przepływów materiałowych w gospodarce,
- coroczny przyrost netto miejsc pracy w wyniku realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska.

Wskaźniki stanu środowiska i zmiany presji na środowisko:
- zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód, poprawę jakości wód płynących, stojących i wód podziemnych, poprawę jakości wody do picia oraz spełnienie przez wszystkie te rodzaje wód wymagań jakościowych,
- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (zwłaszcza zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla zdrowia i zanieczyszczeń wywierających najbardziej niekorzystny wpływ na ekosystemy, a więc przede wszystkim metali ciężkich, trwałych zanieczyszczeń organicznych, substancji zakwaszających, pyłów i lotnych związków organicznych),
- zmniejszenie uciążliwości hałasu, przede wszystkim poziomu hałasu na granicy własności wokół obiektów przemysłowych, hałasu ulicznego, w tym wzdłuż głównych tras komunikacyjnych,
- zmniejszenie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenie zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych,
- wzrost poziomu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych i poprawa stanu zdrowotności lasów będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby,
- zahamowanie zaniku gatunków roślin i zwierząt oraz zaniku ich naturalnych siedlisk, a także pomyślne reintrodukcje gatunków,
- zmniejszenie negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowanie estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą.

Wskaźniki aktywności władz miejskich i społeczeństwa:
- spójność i efekty działań w zakresie monitoringu i kontroli;
- zakres i efekty działań edukacyjnych oraz stopień udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych;
- opracowywanie i realizowanie przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

Stan gospodarki odpadami na terenie Powiatu winien być systematycznie kontrolowany (monitorowany). Monitoring ten ma znaczenie informacyjne, jednak jego głównym celem jest optymalizacja zarządzania systemem gospodarki odpadami. Wydaje się iż zasadniczym elementem

tego monitoringu jest dokonywana corocznie analiza stanu gospodarki odpadami (poza odpadami komunalnymi), w szczególności przestrzegania wydanych pozwoleń i składania stosownych sprawozdań.

XII. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, Zarząd Powiatu Brodnickiego, tak jak wszystkie organy wykonawcze powiatów i gmin, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, jest zobowiązany do sporządzenia aktualizacji programu ochrony środowiska.

Uchwalony przez Radę Powiatu Brodnickiego Program ochrony środowiska będzie podstawą działań Zarządu Powiatu Brodnickiego w kierunku stworzenia warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska w kolejnych latach, w tym realizacji wybranych programów branżowych.

Przyjęto, że kolejna edycja Programu ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego obejmie horyzont czasowy 2020-2025 a perspektywa do 2030 r. włącznie.

Z wykonania programu Zarządu Powiatu Brodnickiego będzie sporządzać co 2 lata raporty, które przedstawia Radzie Powiatu Brodnickiego.

Podstawowymi dokumentami, w które „wpisują się" cele polityki ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego są przede wszystkim: „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" i „Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024".

Cele polityki ochrony środowiska stanowią rozwinięcie i uszczegółowienie celów w zakresie ochrony środowiska i rozwoju infrastruktury służącej ochronie środowiska sformułowanych w „Strategii rozwoju powiatu brodnickiego na lata 2014-2020", jak również w poprzedniej edycji Programu ochrony środowiska.

Jako podstawowy cel polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego do 2025 r. i perspektywicznie do 2030 r. przyjęto: poprawę jakości środowiska w celu poprawy jakości życia mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i możliwości rozwoju powiatu.

Realizacja celu głównego jest możliwa pod warunkiem przyjęcia jako powszechnie obowiązującej zasady zrównoważonego rozwoju, identyfikacji określonych priorytetów ochrony środowiska oraz realizacji celów cząstkowych. Ocena aktualnego stanu środowiska Powiatu i identyfikacja głównych problemów ekologicznych upoważniają do stwierdzenia, że priorytetami polityki ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego są:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza,

- dalsza poprawa jakości powietrza, w tym ograniczenie niskiej emisji,
- poprawa warunków klimatu akustycznego,
- ochrona wód powierzchniowych przed migracją zanieczyszczeń ze źródeł punktowych,
- zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- kształtowanie zieleni miejskiej i wiejskiej,
- wprowadzanie zadrzewień, w tym zieleni przydrożnej,
- zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej,
- zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i energochłonności przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technik (BAT),
- wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami oraz dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów,
- wspieranie technologii minimalizujących ilość wytwarzanych odpadów,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa powiatu.

W kontekście kompetencji samorządu powiatowego jako najważniejsze priorytety należy wymienić:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej i energooszczędnej,
- poprawa warunków akustycznych terenów położonych przy drogach powiatowych,
- ochrona klimatu akustycznego jezior i rzek oraz terenów położonych nad wodami,
- ochrona zasobów przyrodniczych, w tym szczególności zasobów kopalin przed nieracjonalna eksploatacją,
- kształtowanie terenów zieleni i różnorodności biologicznej,
- przeciwdziałanie nielegalnego wprowadzania odpadów do środowiska,
- ochrona zdrowia mieszkańców powiatu,
- ochrona bezpieczeństwa mieszkańców powiatu,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa powiatu.

Program zawiera kierunki ochrony środowiska do 2025 r. oraz wskazania do kierunkowych działań proekologicznych do 2030 r.

Działania programowe w zakresie ochrony środowiska na obszarze Powiatu Brodnickiego uwzględniają z jednej strony dobry obecny stan środowiska, w tym poszczególnych jego komponentów, lecz również możliwość dalszego jego poprawy i możliwość eliminacji istniejących oraz potencjalnych zagrożeń. Z drugiej zaś strony wynikają z dynamicznego rozwoju procesów urbanizacyjnych, w tym m.in. rozwoju różnych form budownictwa, budowy nowych i przebudowy istniejących dróg, rozwoju turystyki i rekreacji, jak również prowadzonych inwestycji infrastrukturalnych. Procesy te powodują nieustanne powstawanie nowych zagrożeń, które powinny

być minimalizowane już na etapie planowanego rozwoju. Istotne jest także wspieranie, inicjowanie i koordynowanie działań zmierzających do zapewnienia trwałej ochrony terenów i obiektów o najwyższych na obszarze powiatu zasobach przyrodniczych i krajobrazowych, a także podjęcie działań nad eliminacją bądź minimalizacją istniejących zagrożeń.

Zgodnie z zapisami wymienionych wcześniej dokumentów programowych w zakresie ochrony środowiska na poziomie kraju i województwa, sformułowano dla Powiatu Brodnickiego następujące kierunki ochrony środowiska:

- Poprawa jakości środowiska
- Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii
- Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych
- Działania systemowe w ochronie środowiska

Realizacja tak sformułowanych kierunków ochrony środowiska pozwoli na sukcesywną poprawę stanu środowiska obszaru Powiatu oraz spełnianie wymogów prawa krajowego w zakresie ochrony środowiska z zachowaniem wymogów i standardów Unii Europejskiej.

XIII. Wykorzystane materiały i opracowania

- Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015 r.,
- VII Program działań na rzecz środowiska przyjęty decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE w sprawie ogólnego unijnego programu działań do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety" (Dz. Urz. L347 z 28.12.2013, s.171),
- „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" przyjęta uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. (Monitor Polski poz. 794 z dnia 6 września 2019 r.),
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r., Rada Ministrów, 2017 r.,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- „Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024" stanowiący załącznik do uchwały Nr XXXVI/611/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2017 r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego przyjęty uchwałą nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r. i ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego Nr 97, poz. 1437,

- Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego, która została przyjęta uchwałą nr LVII/253/2014 Rady Powiatu w Brodnicy z dnia 12 listopada 2014 r.,
- Program ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego został przyjęty przez Radę Powiatu w Brodnicy uchwałą nr XII/66/2015 Rady Powiatu w Brodnicy z dnia 3 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015 - 2018 z uwzględnieniem perspektywy do 2022 r.,
- Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2020 przyjęta uchwałą nr XV/17/2017 Komitetu Sterującego ORSG Powiatu Brodnickiego z dnia 16 stycznia 2017 r.
- Odnawialne źródła energii – zasoby i możliwości wykorzystania na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu 2010,
- Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, WIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz, 1999-2018 r.,
- Przyroda Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Bydgoszcz, 2004r.,
- Dysarz R., Przystalski A. (red.) 2001. Raport o stanie przyrody województwa kujawsko-pomorskiego. Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Konserwator Przyrody; Bydgoszcz,
- Przyroda powiatu brodnickiego, Starostwo Powiatowe w Brodnicy, Brodnica 2008,
- Marszelewski W., Burak Sz.., Solarczyk A., Jeziora województwa kujawsko-pomorskiego, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska, Bydgoszcz, 2000,
- Z biegiem Drwęcy. Przewodnik, Stow. Miast, Gmin i Powiatów Dorzecza Drwęcy, 2008
- Rocznik statystyczny województwa kujawsko-pomorskiego, US, Bydgoszcz, 2019 r.,
- Generalny Pomiar Ruchu na drogach powiatowych 2000, 2005, 2010, Zarząd Dróg Powiatowych w Brodnicy,
- Podsumowanie wyników badań zanieczyszczenia powietrza oraz monitoringu hałasu komunikacyjnego prowadzonych w Brodnicy w 2005 roku, WIOŚ Bydgoszcz 2005 r.
- Kleczkowski A.S., 1990, Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, Instytut Hydrologii i Geologii Inż. AGH Kraków,
- Program kompleksowej ochrony gruntów przed erozją w województwie toruńskim, Instytut Planowania i Urządzania Obszarów Wiejskich ATR w Olsztynie, 1990),
- Ochrona i zagospodarowanie dorzecza Drwęcy t. 1, UMK Inst. Geogr., Toruń 2007,
- Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2018, PIG W-wa 2019,

- Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 1980,
- Województwo kujawsko-pomorskie. Obszary chronione. Mapa w skali 1:250 000, Wydział Ochrony Środowiska, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Bydgoszcz 2006,
- *http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/*.