

**UCHWAŁA NR XXXVIII/225/21
RADY POWIATU PISZ**

z dnia 20 grudnia 2021 r.

**w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021-2025
z perspektywą do roku 2029”**

Na podstawie art. 12 pkt 11 ustawy z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (tekst jedn. Dz.U.2020 poz. 920 z późn.zm) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn.zm.) Rada Powiatu w Piszach uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Program Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029” w brzmieniu określonym w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Powiatu Piskiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Powiatu

Irena Jatkowska

Rady Powiatu Pisz

z dnia 20 grudnia 2021 r.

POWIAT PISKI



Program Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029

lipiec 2021 r.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Powiatu Piskiego

Starostwo Powiatowe w Pisz

ul. Warszawska 1

12-200 Pisz



Wykonawca:

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1

15-620 Białystok

tel. 85 744 54 99, fax 85 744 54 98

e-mail: srodowisko@izr.pl, www.isr.pl



Zespół autorski:

mgr inż. Barbara Wacław

Spis treści

Wykaz skrótów i symboli.....	4
1. Wstęp	6
2. Streszczenie.....	10
3. Podstawowe informacje o powiecie.....	12
3.1. Położenie i podział administracyjny	12
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz.....	12
3.3. Ludność i struktura osadnicza	16
3.4. Gospodarka i rynek pracy.....	16
4. Ocena stanu środowiska	19
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	19
4.2. Zagrożenia hałasem.....	31
4.3. Pola elektromagnetyczne	41
4.4. Gospodarowanie wodami	46
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	78
4.6. Zasoby geologiczne	85
4.7. Gleby.....	90
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	97
4.9. Zasoby przyrodnicze	101
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami	123
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	126
6. System realizacji programu ochrony środowiska	128
7. Spis załączników	131
8. Spis tabel	132
9. Spis map	133
10. Spis rycin.....	133
11. Spis literatury i materiałów źródłowych	133

Wykaz skrótów i symboli

AKPOŚK 2017	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017
aPGW	- Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
As	- arsen
BaP	- benzo(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat
MWh	- megawatogodzina
n.p.m.	- nad poziomem morza
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
Ni	- nikiel
NO ₂	- dwutlenek azotu
NOAA	- National Oceanic and Atmospheric Administration U.S.A. (Amerykańska Narodowa Służba Oceaniczna i Meteorologiczna)
NPK	- nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
O ₃	- ozon
OChK	- obszar chronionego krajobrazu

ODR	- Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSCH-R	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSN	- obszary szczególnie narażone na związki azotu
OSO	- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	- odnawialne źródła energii
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
Pb	- ołów
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
PM10, PM 2,5	- pył zawieszony o średnicy 10 lub 2,5 mikrometrów
PO PW	- Program Operacyjny Polska Wschodnia
PRGiPID	- Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej
PSP	- Państwowa Straż Pożarna
PZD	- Powiatowy Zarząd Dróg
RDLP	- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SBEiŚ	- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
SO2	- dwutlenek siarki
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
t/r	- ton na rok
TJ	- teradżul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
tys.	- tysiąc
UE	- Unia Europejska
UNESCO	- Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury
V/m	- Volt na metr
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WSSE	- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ZDR	- zakład dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
ZZR	- zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego ma obowiązek opracowania programu ochrony środowiska.

Struktura i zawartość dokumentu wynika z *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska a zaktualizowanych w 2020 r. przez Ministerstwo Klimatu (zwanych dalej *Wytycznymi*).

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029* (zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu piskiego.

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2021 r. poz. 1057), tj.:

- programy i dokumenty programowe krajowe:
 - *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),*
 - *Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,*
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030 – KSRR 2030 (Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony),*
 - *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
 - *Strategia innowacyjności i efektywności „Dynamiczna Polska 2020”,*
 - *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,*
 - *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,*
 - *Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,*
 - *Krajowa Polityka Miejska 2023,*
 - *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,*
 - *Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),*
 - *Krajowy program ograniczania zanieczyszczeń powietrza,*

- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (aktualizacja),*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Aktualizacja programu wodno – środowiskowego kraju,*
- *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017,*
- *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
- *Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024,*
- *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020*
- *programy regionalne i lokalne:*
 - *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko–mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019),*
 - *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko – Mazurskiego (2018).*
 - *Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych (2020),*
 - *Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022 (wraz z aktualizacjami 2019),*
 - *Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2030,*
 - *Strategią rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030,*
 - *Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2014-2020,*
 - *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do 2020,*
 - *Strategia Rozwoju Powiatu Piskiego 2013-2023;*

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, ramy czasowe Programu zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2030 roku.

W ramach *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021 - 2025 z perspektywą do roku 2029*:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Przy ocenie stanu środowiska zastosowano model D-P-S-I-R (siły sprawcze →presja →stan →wpływ →reakcja), opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. Zgodnie z modelem zjawiska społeczne i gospodarcze prowadzą do wywierania presji na środowisko. W konsekwencji zmianie ulega stan środowiska. Środowisko ma bezpośredni wpływ na ekosystemy oraz na gospodarkę. Wpływ ten wyzwała społeczną i polityczną reakcję, która kształtuje pośrednio lub bezpośrednio poszczególne elementy modelu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.
2. Zagrożenia hałasem.
3. Pola elektromagnetyczne.
4. Gospodarowanie wodami.
5. Gospodarka wodno-ściekowa.
6. Zasoby geologiczne.
7. Gleby.
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.
9. Zasoby przyrodnicze.
10. Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,

- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Zgodnie z *Wytycznymi* do opracowania *programu* posłużono się danymi z następujących źródeł:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Olsztynie,
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku,
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Białymstoku PGW Wody Polskie,
- Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- Starostwo Powiatowe w Pisz
- Urząd Miasta w Orzyszu,
- Urząd Miasta w Pisz,
- Urząd Miasta w Białej Piskiej,
- Urząd Miasta Ruciane Nida,

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zagrożeń i problemów zdefiniowanych w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W myśl z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska projekt *Programu* ochrony środowiska dla powiatu podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Warmińsko - Mazurskiego.

Po uzyskaniu niezbędnych opinii i zakończeniu procedury oceny oddziaływania na środowisko program ochrony środowiska przyjmowany jest w formie uchwały, w przypadku Powiatu Piskiego – przez Radę Powiatu.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska istnieje obowiązek sporządzenia raportu z realizacji *Programu* (co dwa lata) i przedłożenia raportu Radzie Powiatu, a następnie przekazania go Marszałkowi Województwa Warmińsko - Mazurskiego.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym powiat piskiego ma realizować politykę ochrony środowiska. Obowiązek opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.).

Struktura i zawartość dokumentu wynika z *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska a zaktualizowanych w 2020 r. przez Ministerstwo Klimatu (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2021 r. poz. 1057).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zawierają się w okresach obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2030 roku.

W ramach *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021 – 2025 z perspektywą do roku 2029* :

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.: Ochrona klimatu i jakości powietrza, Zagrożenia hałasem, Pola elektromagnetyczne, Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Gleby, Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

W ramach 10 obszarów interwencji, wyznaczono 13 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 29 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 140 zadania.

Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2021-2025.

Łącznie szacunkowe koszty realizacji *Programu* na terenie powiatu wyniosą ponad 51,5 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Gospodarowanie wodami.

Dla każdego z celów proponowanych w *Programie* określono wskaźniki realizacji. Dla każdego wskaźnika wskazano wartość bazową, źródło danych oraz wartość docelową przewidywaną do osiągnięcia w 2025 r.

3. Podstawowe informacje o powiecie

3.1. Położenie i podział administracyjny

Powiat Piski usytuowany jest we wschodniej części województwa warmińsko – mazurskiego i jest czwarty w województwie pod względem wielkości. Powiat graniczy od północy z powiatem giżyckim, od zachodu z powiatami: mrągowskim i szczycieńskim, od wschodu z powiatem ełckim i od południa z powiatami: grajewskim i kolneńskim (województwo podlaskie), ostrołęckim (województwo mazowieckie).

Rycina 1. Położenie powiatu



Źródło: www.gminy.pl, www.google/mapy/

Terytorialnie powiat piskiego obejmuje 4 gmin miejsko- wiejskie: Biała Piską, Ruciane – Nida, Orzysz i Pisz.

Sieć osadnicza gminy liczy 217 miejscowości (skupionych w 135 sołectwach) równomiernie rozproszonych. Powiat Piski zajmuje powierzchnię 177 617 ha (ok. 1776 km²) stanowi to 7,3 % obszaru województwa warmińsko - mazurskiego.

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz¹.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną Polski opracowaną przez Jerzego Kondrackiego z 1998 roku, Powiat Piski położony jest: w podprowincji Pojezierza Wschodnio-bałtyckiego (842) w makroregionie Pojezierza Mazurskiego (842.8), w skład którego wchodzi m.in. Pojezierze Mrągowskie (842.82), Równina Mazurska (842.87), Pojezierze Ełckie (842.86), Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83) oraz w podprowincji Wysoczyzny Podlasko – Białoruskiej (843) w makroregionie Niziny Północnopodlaskiej (843.3), do którego przynależy Wysoczyzna Kolneńska (843.31).

¹ Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski, arkusz Pisz 219, 2011

Teren powiatu leży w obrębie wyniesienia mazurskiego, struktury paleozoicznej utworzonej na obszarze krystalicznej platformy wschodnioeuropejskiej (Stupnicka, 1989). Wyniesienie mazurskie zbudowane jest z krystaliniku. Pokryte jest osadami mezozoicznymi i kenozoicznymi. Osady permu i mezozoiku tworzą płytę permsko-mezozoiczną. Na powierzchni występują tu jedynie utwory czwartorzędowe, a utwory starsze – kredowe i trzeciorzędowe (paleogeńskie i neogeńskie) stwierdzone zostały w profilach otworów wiertniczych. Utwory kredy górnej przewiercono w otworze geologicznym w Kumielsku i w Borkach, gdzie występowały na głębokościach odpowiednio 23,4 m p.p.m. i 58,8 m p.p.m. Są to szarozielone mułki ilaste z glaukonitem i ility szare mastrychtu górnego. Osady oligocenu reprezentowane są przez ponad 25-metrowej miąższości kompleks piasków drobnoziarnistych, zawierających glaukonit oraz przewarstwienia iłó, mułków i mułków węglistych. Odstaniają się one w podłożu utworów czwartorzędowych w części centralnej i północnej. Sedymentację osadów trzeciorzędowych kończą tu piaski pylaste barwy szarej (4 m miąższości) oraz ility czarnobrunatne i szarozielone (4,5 m miąższości), występujące w Liskach.

Osady najstarszego zlodowacenia (podlaskiego) zostały stwierdzone otworem w Kumielsku. Są to: żwiry, piaski wodnolodowcowe o miąższości do 2 m, gliny zwałowe o bardzo zróżnicowanej miąższości (do 27 m) oraz mułki kredowe stanowiące kry w osadach czwartorzędowych. Podczas zlodowaceń południowopolskich osadziły się dwudzielne gliny zwałowe, mułki zastoiskowe występujące pomiędzy Kumielskiem, Liskami, a Borkami oraz piaski wodnolodowcowe stwierdzone w otworach w Liskach i Orłowie. Zlodowacenia południowopolskie pozostawiły w stadiale dolnym gliny zwałowe, wykazujące dwudzielność – starszy poziom glin osiąga w Borkach maksymalną miąższość 18 m. Gliny zwałowe młodszego poziomu stwierdzone były w profilach otworów wiertniczych w Borkach, Szymkach, Kumielsku i Liskach. W dolnym poziomie glacialnym pojawiają się ility plioceńskie oraz ility i mułki mioceńskie, jako kry, np. w Kumielsku występuje 2,8 m miąższości kra iłó pstrych plioceńskich. Pomiędzy Kumielskiem, Borkami a Liskami występują mułki zastoiskowe, o maksymalnej miąższości 4,8 m, stwierdzonej w Kumielsku. Po zlodowaceniach tych pozostała także niewielkiej miąższości seria piasków wodnolodowcowych (3,5m), przewarstwiana mułkami zastoiskowymi. Stadiał górny rozpoczęła sedymentacja iłó i mułków zastoiskowych osadzanych w zbiorniku, którego centrum znajdowało się w pobliżu Orłowa. Następnie osadziły się piaski ze żwirami wodnolodowcowe i gliny zwałowe. Piaski zachowały się fragmentarycznie i w niewielkich miąższościach, natomiast gliny stadiału górnego znane są z profili w Borkach, Liskach i Kumielsku, Giętkiem, Łupkach, Szymkach, oraz w wielu otworach w Piszcu. Na całym obszarze arkusza tworzą ciągły poziom glacialny o maksymalnej miąższości 33,5 m. Zlodowacenia środkowopolskie pozostawiły 3 poziomy glin zwałowych osadzone przez nasunięcia kolejnych lądolodów, które przedzielone są utworami interglacialnymi (interglacjał pilicki i eemski). Profil osadów z okresu zlodowaceń środkowopolskich rozpoczynają piaski, ility warwowe i mułki zastoiskowe dolne pochodzące z dużego zastoiska, które zajmowało niemalże całą powierzchnię opisywanego arkusza. Seria zastoiskowa

ma ponad 14 m miąższości. Następnie akumulowane były piaski ze żwirami wodnolodowcowymi (rejon Pisz, Snopek, Łupek i Borek) o zróżnicowanej miąższości. Kolejną serię stanowią gliny zwałowe o miąższości do 25,5 m. Wyżej leżą piaski, żwiry i otoczaki moren czołowych, które zostały stwierdzone w licznych profilach otworów wiertniczych, między innymi w: Snopkach, Borkach, Rybitwach i Pieszku. Podczas recesji lodowca utworzyło się kolejne zastoisko obejmujące zachodnią część opisywanego obszaru. Wśród osadów tworzących zastoisko są reprezentowane wszystkie facje zastoiskowe, od piasków drobnoziarnistych do ilów warwowych. Serię zastoiskową pokrywają piaski i żwiry wodnolodowcowe, powyżej których występują gliny zwałowe. Poziom glacialny ma miąższość do 30 m i lokalnie jest zaburzony glacitektonicznie. W rejonie jeziora Roś stwierdzone zostały występujące w nadkładzie glin, piaski i piaski ze żwirami moren czołowych o miąższości do 11 m. Wyżej osadziły się żwiry, ropy, mułki oraz piaski pyłowe z przewarstwieniami z mułków o maksymalnej miąższości do 15 m. Podczas interglacjału emskiego odbywała się sedymentacja: piasków, żwirów i otoczków rzecznych. Wypełniają one, między innymi, kopalną dolinę rzeczną w rejonie Kumielska, której głębokość sięga około 40 m. Osady zlodowaceń północnopolskich reprezentowane są przez dwa poziomy glin zwałowych oraz rozdzielające je osady zastoiskowe i wodnolodowcowe. Osady wodnolodowcowe osiągają miąższość ponad 50 m. Okres zlodowaceń północnopolskich rozpoczynają ropy i mułki zastoiskowe oraz piaski z przewarstwieniami mułków – zastoiskowe, które wchodzi w skład dwóch serii zastoiskowo-wodnolodowcowych, powstałych podczas transgresji i podczas recesji czoła lądolodu fazy leszczyńskiej stadiu głównego zlodowaceń północnopolskich. Osady te znane są z dwóch profili otworów wiertniczych i z wystąpień powierzchniowych, obserwowanych najczęściej jako piaski pylaste. Następnie w profilu tych zlodowaceń występują piaski ze żwirami wodnolodowcowe dolne, które sedymentowały równocześnie z utworami zastoiskowymi. Piaski te osiągają do 9 m miąższości, a na powierzchni odstawiają się w okolicy Filipek i Lisek. Gliny zwałowe fazy leszczyńskiej zachowane są we wschodniej części omawianego obszaru na północ od linii Turowo-Gruzy-Kumielsk. Piaski i mułki moren spiętrzenia obserwowane są w łuku moren czołowych między Dębową Górą a Gruzami. Wyznaczają one maksymalny zasięg czoła lądolodu fazy leszczyńskiej. Piaski ze żwirami moren czołowych tworzą ciąg wzgórz o wysokości względnej do 30 m przebiegający przez Turowo. Na północ od nich występuje jeszcze kilka pojedynczych form morenowych. Pochodzą one z kolejnych etapów recesji czoła lądolodu. Pokrywa akumulacyjna, która występuje w Gruzach, na wyciśniętych osadach zastoiskowych, ma do 4 m miąższości. Gliny zwałowe przykrywają serię akumulacyjną jedynie na stokach północnych. Faza poznańska zlodowaceń północnopolskich rozpoczęła się kolejnym powstaniem osadów zastoiskowych, które w postaci piasków, mułków i ilów występują w okolicy Owczej Góry. Mają tam ponad 3,5 m miąższości, a w Liskach osiągają 5 m. Gliny zwałowe fazy poznańskiej zachowały się na wysoczyźnie polodowcowej i poziomach erozyjno-denudacyjnych, a ich miąższość nie przekracza 5 m, jedynie wyjątkowo osiąga 10 m. Piaski i żwiry osadzone w tej fazie, w formie moren czołowych tworzą pagóry morenowe między Giętkiem, Orłowem, Owczą Górą i Kumielskiem o wysokości 2-13 m. W fazie tej

powstały także formy kemowe, formy akumulacji szczelinowej, piaski żwiry i gliny moren martwego lodu oraz piaski wodnolodowcowe. Zlodowacenia północnopolskie kończą osady fazy pomorskiej, które na obszarze arkusza występują w postaci piasków wodnolodowcowych, zajmujących zachodnią i centralną część omawianego arkusza. Ich powstanie wiąże się z odpływem wód lodowcowych lądolodu fazy pomorskiej. Powstały wówczas dwa poziomy wodnolodowcowe o podobnej budowie geologicznej, wyrażającej się dobrze wykształconymi cokołami erozyjnymi, ukrytymi pod serią osadów wodnolodowcowych. Do osadów czwartorzędu nierozdzielonego należą piaski eoliczne i piaski eoliczne w wydmach, które występują w postaci pól piasków przewianych i wydym, na powierzchni osadów wodnolodowcowych w dolinie Pisy. Miąższość piasków wynosi od 2 do 11 m. Do czwartorzędu nierozdzielonego zalicza się także eluwia piaszczyste glin zwałowych, występujących niewielkimi płatami, tworząc cienkie pokrywy (0,5–1,5 m). W holocenie powstają piaski rzeczne tarasów zalewowych, namuły piaszczyste, namuły torfiaste, gytie i torfy.

Klimat kształtowany jest oddziaływaniem kontynentalnym i należy do najchłodniejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza na analizowanym terenie wynosi $+6,6^{\circ}\text{C}$ przy średniej temperaturze miesięcznej (najchłodniejszego lutego) $-4,7^{\circ}\text{C}$ i średniej temperaturze miesięcznej (najcieplejszego lipca) $+17,2^{\circ}\text{C}$. Ujemne temperatury powietrza utrzymują się średnio przez 4 miesiące w roku od grudnia do marca. Średnia roczna wilgotność powietrza waha się od 81 – 83%. Średnia roczna ilość opadów atmosferycznych wynosi 555 mm, przy czym najwyższe miesięczne sumy opadów obserwuje się w lipcu i sierpniu, najniższe w styczniu i lutym. Na terenie powiatu przeważają wiatry z kierunków południowo-wschodnich i południowo-zachodnich. Maksymalne prędkości wiatrów występują w okresie listopad – styczeń, natomiast minimalne czerwiec – wrzesień. Na klimat Mazur mają wpływ ścierające się masy powietrza znad oceanu i znad kontynentu powodujące często nagłe zmiany pogody. W ciągu ostatnich 10 lat zauważalny jest wpływ powietrza zwrotnikowego, szczególnie wiosną i wczesnym latem. Ma to również odzwierciedlenie w ciśnieniu atmosferycznym oraz kierunkach i sile wiatru. Największą prędkość wiatru odnotowuje się jesienią i zimą z kierunku północno-wschodniego. Średnia prędkość szacowana jest na 5m/s. W powiecie piskim zimy są długie i mroźne, natomiast lata krótkie i słoneczne. Okres wegetacyjny roślin trwa około 200 dni. Średnia temperatura lipca wynosi $+17,2^{\circ}\text{C}$, a stycznia $-4,7^{\circ}\text{C}$. Średnioroczna temperatura w mieście Pisz to $+7,4^{\circ}\text{C}$, natomiast średnia roczna temperatura dla całego powiatu wynosi $6,6^{\circ}\text{C}$. Czas zalegania pokrywy śnieżnej to ok. 100 dni, zaś lód na jeziorach utrzymuje się przez ok 130 dni. Stosunkowo wysoki jest stopień zachmurzenia na terenie powiatu, który wynosi ok. 180 dni pochmurnych. Nieregularne opady, długotrwałe przymrozki i krótki okres wegetacji sprzyjają rozwojowi roślinności torfowiskowej i bagiennej.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Powiat Piski według stanu na dzień 30 kwietnia 2020 r., zamieszkiwało 55 833 osoby. Od 2016 r. do końca 2020 r. zaludnienie spadło o 1 462 osoby – 2,55%. Przyrost naturalny od roku 2016 do roku 2020 charakteryzował się wartościami ujemnymi. W 2020 wyniósł (-2,9).

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 18,2 % ogółu mieszkańców powiatu. Ludność w wieku produkcyjnym na przestrzeni analizowanego okresu (2016-2020) spadała. W roku 2020 udział osób w tym przedziale wiekowym w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 61,8% i w stosunku do 2016 r. nastąpił niewielki spadek o 1,9%. W wieku poprodukcyjnym było 20,0% ludności powiatu i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności powiatu według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	%
Przedprodukcyjny	10139	5247	4892	18,2
Produkcyjny	34508	18881	15627	61,8
Poprodukcyjny	11186	3707	7479	20,0

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2021.

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że w dwóch pierwszych grupach, tj. przedprodukcyjnej i produkcyjnej większość stanowią mężczyźni. Natomiast w ostatniej grupie poprodukcyjnej przeważają kobiety. W powiecie na 100 mężczyzn przypada 101 kobiet.

Gęstość zaludnienia w powiecie wynosi 31 osoby/km², jest zdecydowanie niższa od średniej dla województwa warmińsko - mazurskiego (59 osób/km²).

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie powiatu na koniec 2020 roku zarejestrowanych było 4476 podmioty gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2019 nastąpił wzrost o 2,30%. Wśród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych dominuje sektor prywatny – 95,50%, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 78,60%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie powiatu, to pracujący w sektorze: handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych – 17,16% ogółu zatrudnionych w powiecie, budownictwo -15,54% oraz działalność związana z obsługą rynku nieruchomości– 9,62%.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie powiatu osiągnęły na koniec 2020 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 802 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,

- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 64 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 44 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym 9,64;
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym 104.

Na koniec 2020 r. w powiecie zarejestrowanych było 2211 osób bezrobotnych (mężczyźni – 961 osoby, kobiety 1250 osób). Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł ogółem 14,5%.

3.5. Gospodarka rolna

Na terenie powiatu funkcjonuje 2943 gospodarstw rolnych, z czego blisko 83,92% gospodarstw utrzymuje się z działalności rolniczej.

W strukturze powierzchni gospodarstw dominują gospodarstwa powyżej 1 ha powierzchni, stanowiące 72,68% ogółu. Najwięcej, bo 42,91% gospodarstw, to gospodarstwa zakwalifikowane w grupie 1-15 ha powierzchni. Gospodarstwa duże zajmujące powierzchnię powyżej 15 ha stanowią 29,76% ogółu gospodarstw.

W użytkowaniu gospodarstw rolnych na terenie powiatu znajduje się łącznie ponad 57,49 tys. ha gruntów. Blisko 45,90 tys. ha, to użytki rolne, z czego około 44,31 tys. ha stanowią użytki rolne w dobrej kulturze.

Tabela 2. Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych

Powierzchnia [ha]										
użytki rolne ogółem	pod zasiewami	grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe	pastwiska trwałe	pozostałe użytki rolne	las i grunty leśne	pozostałe grunty
45903,61	16206,06	1182,05	30,21	29,14	54,29	18278,02	8560,50	1592,49	3426,73	8164,33

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Łąki stanowią 39,80% powierzchni gruntów ogółem i jest to dominująca forma ich użytkowania. Znaczną powierzchnię zajmują również użytków rolnych pod zasiewami stanowi około– 35,29%, pastwiska – 18,51%, oraz lasy i grunty leśne – 7,40%.

W strukturze zasiewów dominują zboża ozime. Największe powierzchnie zasiewów stanowi żyto –14,79% oraz przeżyto ozime– 9,391%.

Tabela 3. Struktura zasiewów na teren powiatu

Powierzchnia [ha]										
ogółem	zboża razem	zboża podstawowe z mieszkankami zbożowymi	pszenica ozima	pszenica jara	żyto	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	owies
16206,06	11477,20	10757,97	461,31	200,46	2397,64	312,15	831,63	1522,70	539,34	894,41

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Łączna liczba gospodarstw rolnych utrzymujących zwierzęta gospodarskie na terenie powiatu, to 1171 gospodarstw, a deklarowane pogłowie zwierząt 27 547 sztuk dużych.

W strukturze chowu i hodowli zwierząt dominuje bydło i drób. Dość liczne są również gospodarstwa prowadzące chów i hodowlę trzody chlewnej czy koni.

Tabela 4. Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich

Liczba gospodarstw prowadzących chów i hodowlę								
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób razem	drób kurzy	owce razem	kozy
950	887	216	102	197	398	387	-	-
Liczba zwierząt gospodarskich [szt.]								
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy	owce razem	kozy
30285	16444	6534	614	827	65333	63182	-	-

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Do obsługi gospodarstw rolnych na terenie powiatu wykorzystywanych jest 2 401 ciągników rolniczych, skupionych w 1254 gospodarstwach rolnych. Oznacza to, że gospodarstwa wyposażone w ciągniki stanowią 100% ogółu gospodarstw rolnych w powiecie. Liczba ciągników w dużym stopniu przekłada się na powierzchnię zasiewów i liczbę zwierząt hodowlanych w gospodarstwach.

Wśród nawozów sztucznych zużywanych na terenie powiatu dominują nawozy mineralne, azotowe i wieloskładnikowe. W mniejszym stopniu fosforowe, wapniowe i potasowe.

Tabela 5. Nawozy w gospodarstwach rolnych

Liczba gospodarstw stosujących nawozy [szt.]					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
1122	1044	221	181	553	169
Zużycie w [dt] czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
31473	19617	6229	5627		15844

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Presja na środowisko ze strony intensywnej gospodarki rolnej, może powodować zagrożenie dla jakości wód, gleb, powietrza atmosferycznego, czy klimatu akustycznego. Rolnictwo jest również źródłem odpadów niebezpiecznych (pozostałości po niektórych środkach ochrony roślin). Przestrzenna ekspansja intensywnego rolnictwa może także prowadzić do przyrodniczego zubożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Niedostosowanie intensywności i form rolnictwa do warunków przyrodniczych produkcji rolnej, skutkuje aktywizacją erozji wodnej i wietrznej oraz zanieczyszczeniem wód gruntowych.

4. Ocena stanu środowiska

4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Jakość powietrza w województwie warmińsko - mazurskim, w którym położony jest powiat piski, kształtowana jest przede wszystkim przez rozkład przestrzenny i wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł stacjonarnych i mobilnych, napływowych (transgranicznych) oraz przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń na terenie powiatu piskiego, należą: tlenki azotu, dwutlenek siarki, dwutlenek węgla, tlenki węgla oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa.

Wg informacji zawartych w bilansie zużycia paliw i nośników energii w województwie (w tym także na terenie powiatu piskiego) dominuje sektor drobnych odbiorców, w tym przede wszystkim gospodarstwa domowe, kolejne miejsce zajmuje rolnictwo i przemysł². Na koniec 2019 roku gospodarstwa domowe zużyły, 227 tys. ton węgla kamiennego, co stanowi 25,47% całkowitego zużycia węgla kamiennego w województwie warmińsko - mazurskim, 3295 TJ gazu ziemnego (37,83%), 29 tys. ton gazu ciekłego (67,44%), 3 tys. ton lekkiego oleju opałowego (12,50%).

Emisja punktowa³

Na terenie powiatu piskiego, na koniec 2019 roku zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie ponad 124,299 tys. ton zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, z czego 99,97%, to zanieczyszczenia gazowe.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu, stanowi nieznaczny procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa warmińsko - mazurskiego, co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2020 r. w t.

Wyszczególnienie	Pyłowe	Gazowe				
	ogółem	ogółem	Dwutlenku siarki	Tlenków azotu	Tlenku węgla	Dwutlenku węgla
Powiat piski	40	77599	29	72	217	77269
Województwo warmińsko - mazurskie	519	1531405	3054	2214	2496	1522573
% udziału wojewódzkiego	7,71	0,95	3,25	8,69	5,07	7,71

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS. 2021.

Wśród zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu dominuje przede wszystkim emisja dwutlenku węgla, stanowiąca 99,57% wszystkich zanieczyszczeń gazowych.

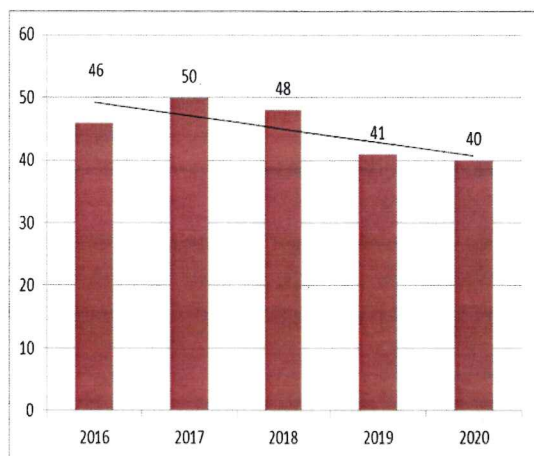
² Zużycie paliw i nośników energii w 2019 r. GUS Warszawa 2020 r.

³ Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko - mazurskiego w 2020 r., WIOŚ Olsztyn 2021.

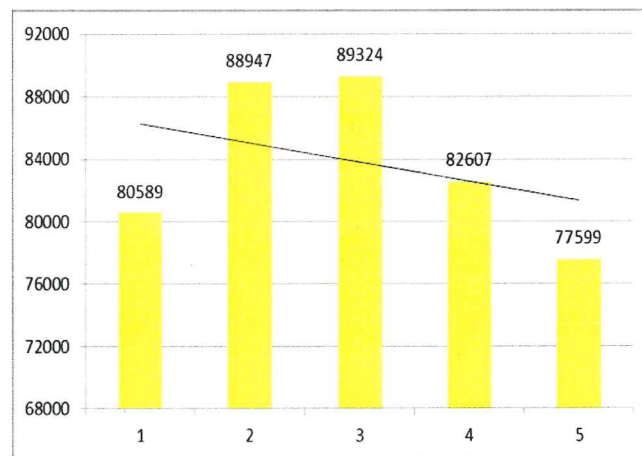
W ostatnich pięciu latach obserwuje się spadek zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, emitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe z terenu powiatu piskiego, co obrazuje poniższy wykres.

Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich pięciu latach na terenie powiatu

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w t/rok



Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Emisje powierzchniowe

Wielkość i rozkład poziomu zanieczyszczeń na terenie powiatu, kształtowany jest również przez tzw. emisję niską, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego w gospodarstwach domowych wielo- i jednorodzinnych. Na terenie powiatu energia cieplna do celów grzewczych w mieszkalnictwie pozyskiwana jest głównie w wyniku spalania węgla kamiennego.

W budownictwie indywidualnym na terenie powiatu, do ogrzewania wykorzystuje się głównie kotły i piece węglowe, biomasowe (drewno) oraz w niewielkim stopniu kotły olejowe i kotły gazowe.

Emisja niska jest jednym z głównych problemów w dotrzymaniu norm jakości powietrza⁴.

Największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, co oznacza między innymi, że emisje pochodzą z ogrzewania indywidualnego budynków (emisja powierzchniowa). Największy udział w emisji powierzchniowej mają zanieczyszczenia pyłowe, dwutlenek siarki, niemetanowe lotne związki organiczne oraz tlenki azotu. Niski jest udział amoniaku oraz benzo(a)pirenu.

Emisja liniowa i napływowa

Wielkość emisji liniowej związana jest przede wszystkim z natężeniem i wielkością ruchu samochodowego. W ostatnich latach na terenie Polski, jak również województwa warmińsko-mazurskiego (w tym także powiatu piskiego) wzrasta ilość samochodów

⁴Ocena roczna poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko - mazurskiego w 2020 r. WIOŚ 2021

osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach publicznych. Liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie powiatu na koniec 2019 r. wynosiła ogółem 38 444. W porównaniu do roku 2016, liczba ta wzrosła o 3 456 (9,8%) pojazdów.

W emisji z transportu drogowego największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetalowe lotne związki organiczne. Ilość substancji przedostających się do powietrza zależy w dużej mierze od rodzaju środków transportu, ich wieku i rodzaju spalanej paliwa. Średni wiek samochodów osobowych i ciężarowych na terenie powiatu, to 16-20 lat (stanowią one odpowiednio 25,41% i 18,71% wszystkich samochodów). Ponadto ilość samochodów w tej grupie systematycznie rośnie. W roku 2019 na terenie powiatu piskiego w strukturze zużycia paliwa dominowały samochody osobowe spalające benzynę (48,93%). Mniejszy udział miały pojazdy na olej napędowy (34,71%) i gaz LPG (15,52%). Struktura zużycia paliwa samochodów ciężarowych przedstawiała się nieco inaczej – dominowały samochody spalające olej napędowy (67,24%), a samochody na benzynę (18,76%) i gaz LPG (4,60%) – miały mniejszy udział⁵.

Bilans emisji z transportu drogowego na terenie województwa warmińsko – mazurskiego (w tym także powiatu piskiego) kształtowany jest przede wszystkim przez emisje pochodzącą ze strefy warmińsko-mazurskiej.

Na poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wpływ ma również wielkość napływowe i lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz warunki klimatyczne i topografia terenu. Powiat piski charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Powiat, podobnie jak województwo, znajduje się pod wpływem dominującej zachodniej (36%) cyrkulacji mas powietrza. Sprzyja to napływowi zanieczyszczeń z dalszych odległości, w tym z terenów uprzemysłowionych zachodniej i południowej Polski, i Europy. Napływ mas powietrza z zachodu ma duży udział w ładunkach wnoszonych z opadami do podłoża na terenie powiatu.

Uwarunkowania klimatyczne, anomalie pogodowe i zanieczyszczenia napływowe

Czynnikami wpływającymi na poziom substancji w powietrzu na terenie powiatu są także warunki klimatyczne oraz coraz częściej występujące anomalie pogodowe. O ilości zanieczyszczeń decydują także zanieczyszczenia napływowe (transgraniczne).

Meteorolodzy nie są w stanie jednoznacznie stwierdzić, co powoduje obserwowane obecnie zmiany klimatu, wskazując na występujące na Pacyfiku zjawisko El Nino. Wpływa ono na cyrkulację atmosferyczną wywołującą zmiany stałych kierunków poruszania się prądów strumieniowych w atmosferze, co może skutkować nietypowym przemieszczaniem się gorących mas powietrza.

Zjawiskami obserwowanymi w Polsce, związanymi z globalnymi zmianami klimatu są huraganowe wiatry, gwałtowne opady deszczu, fale upałów, gwałtowne susze i powodzie.

⁵ GUS, 2021 r.

O stężeniu i ilości zanieczyszczeń na terenie całego powiatu piskiego decydują, także wiatry, odpowiadające za cyrkulację mas powietrza i przenoszenie zanieczyszczeń z innych obszarów. Na podstawie informacji zawartych w *Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych*⁶ 43,8% emisji pyłu PM10 i 89,3% benzo(a)pirenu, to zanieczyszczenia napływowe.

W ostatnich latach (od 2014) obserwuje się jednak zmianę rozkładu mas powietrza na terenie kraju. Odbiega ona od rozkładu średniego wieloletniego z lat 1994-2013, zwłaszcza z uwagi na wyraźnie znacznie częstszy napływ mas powietrza z sektora południowo-wschodniego, południowego i wschodniego⁷.

Jakość powietrza na terenie powiatu

Oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (w tym także powiatu piskiego), dokonuje corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Badania prowadzone są w 10 stacjach pomiarowych: Olsztyn, Elbląg, Biskupiec, Ełk, Korsze, Gołdap, Iława, Nidzica, Ostróda i Kruklanki.

Prowadzone pomiary są bardzo istotne z uwagi na zdrowie ludzi i różnorodność biologiczną województwa, uwzględniają one m.in. kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono, że w strefie warmińsko-mazurskiej (w której położony jest powiat piskiego) zostały przekroczone:

- wartości normowane dla benzo(a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia;

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Rok	Wyniki klasyfikacji													
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃		As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	PM2,5 II Fazy
								Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego						
Strefa warmińsko - mazurska	2020	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A ₁
	2019	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A ₁
	2018	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A ₁
	2017	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	C ₁

⁶Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z planem działań krótkoterminowych, przyjęty uchwałą nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.

⁷Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2020.

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; C – poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego. W ocenie dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5} uwzględnia się dodatkowe kryterium – poziom fazy dopuszczalny dla fazy II – C₁ oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II. D₁ – nieprzekroczony poziom celu długoterminowego, D₂ – powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa warmińsko mazurskiego w 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2021, 2020, 2019, 2018.

- wartości poziomu celu długoterminowego dla ozonu dla kryterium ochrony zdrowia (poziom ten był przekroczony min. na terenie wszystkich gminy wchodzących w skład powiatu piskiego);

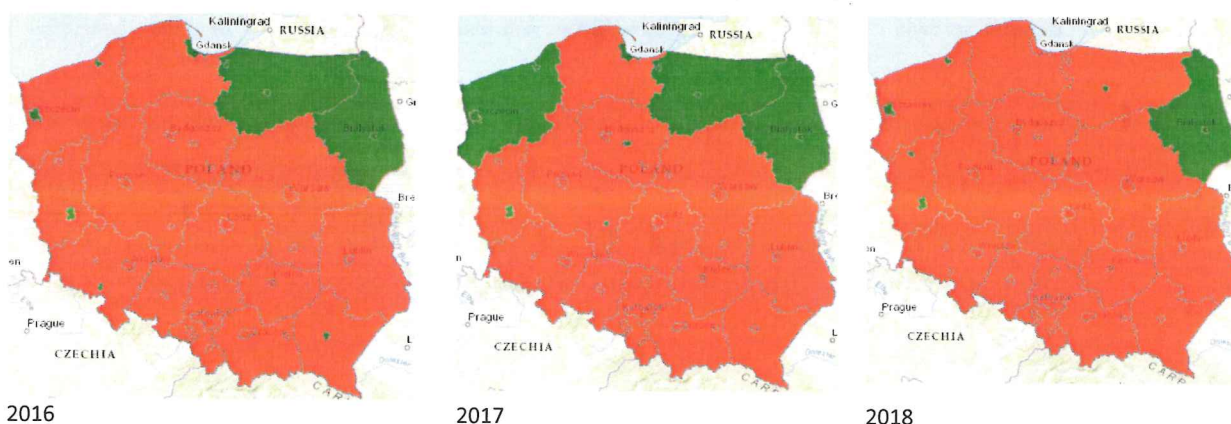
Tabela 8. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

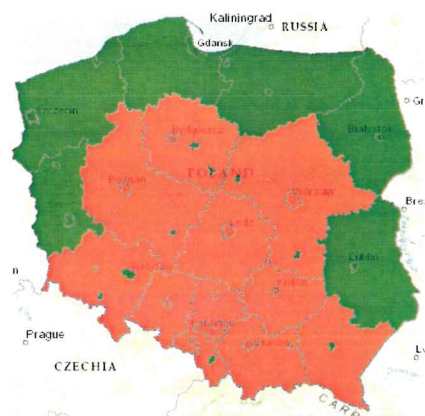
Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa warmińsko – mazurska	2020	A	A	A	D ₂
	2019	A	A	A	D ₂
	2018	A	A	A	D ₂
	2017	A	A	A	D ₁

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; D₁ – nieprzekroczony poziom celu długoterminowego D₂ – powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa warmińsko mazurskiego w 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2021, 2020, 2019, 2018.

Rycina 3. Rozkład stężeń pyłu PM₁₀ w latach 2016-2019



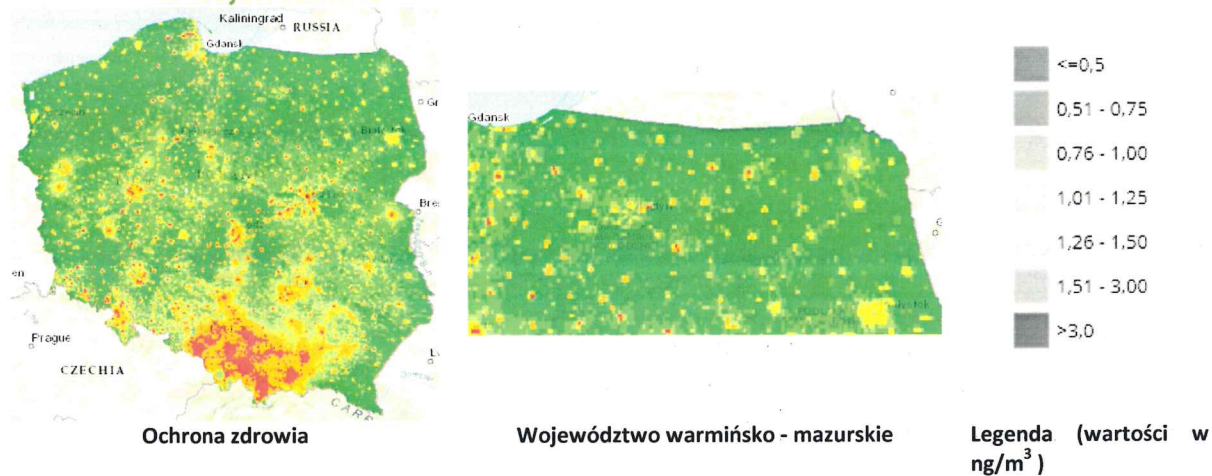


2019

- Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego;
- Klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego;

Źródło: GIOŚ, 2020.

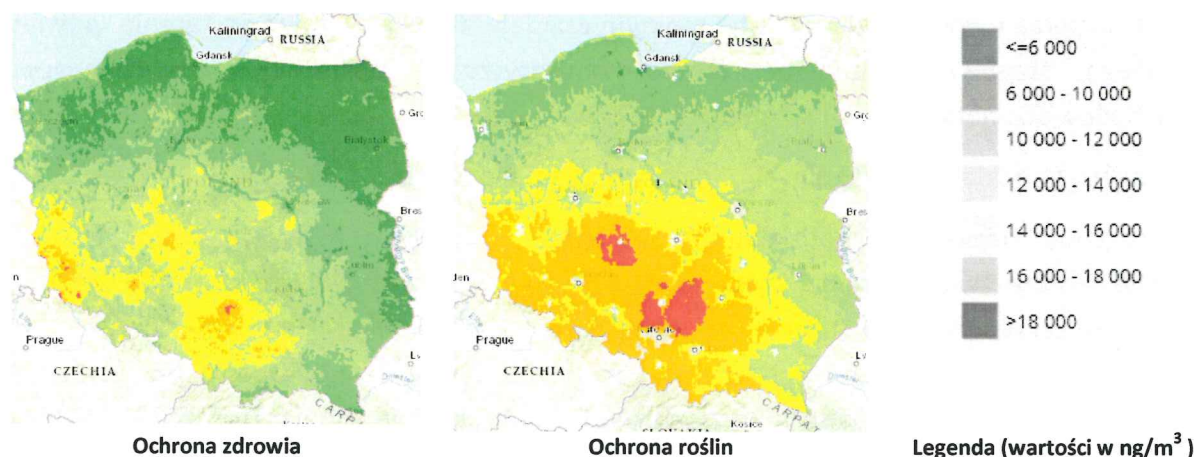
Rycina 4. Modelowanie bezno(a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i jego rozkład w województwie



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko mazurskiego w 2019, GIOŚ, 2020.

- poziomy celu długoterminowego dla ozonu- ochrony roślin (poziom ten był przekroczony min. na terenie gminy wchodzących w skład powiatu piskiego);

Rycina 5. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko-mazurskiego w 2019, GIOŚ, 2020.

Zanieczyszczenie związane z opadem atmosferycznym

Zanieczyszczenie powietrza można obserwować także na podstawie składu chemicznego i pH opadów atmosferycznych. Od wielu lat, na skutek obecności substancji zakwaszających w atmosferze, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (oraz powiatu piskiego) są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym pH 5,53 (średnia z pomiarów w roku 2017).

W poniższej tabeli przedstawiono obciążenia powierzchni powiatu piskiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny.

Tabela 9. Obciążenie powierzchni powiatu piskiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.

Wyszczególnienie	Zawartość w kg/ha rok	ton/rok	% udziału w województwie
Siarczany	11,64	2246	7,33
Chlorki	6,84	1208	5,33
Azotany+ azotyny	2,83	500	6,35
Azot amonowy	4,27	754	7,04
Azot ogólny	10,46	1848	6,75
Fosfor ogólny	0,242	42,7	6,35
Sód	3,25	574	5,61
Potas	1,32	233	5,51
Wapń	5,90	1042	6,77
Magnez	0,99	175	7,31
Cynk	0,514	90,8	10,21
Miedź	0,0343	6,1	7,15
Ołów	0,0027	0,48	6,62
Kadm	0,00045	0,079	7,42
Nikiel	0,0040	0,71	7,16
Chrom	0,0017	0,300	8,27
Jon wodorowy	0,0258	4,56	4,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku, WIOŚ 2018 r.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych wykazują, że zanieczyszczenia przenoszone w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na terenie powiatu piskiego stanowią nieznaczne źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne.

Procentowy udział poszczególnych zanieczyszczeń nie przekroczył 10%.

Szczególnie negatywne oddziaływanie spośród wymienionych wyżej związków mają kwasotwórcze związki siarki i azotu, powodujące, tzw. „kwaśne deszcze”, które stanowią znaczne zagrożenie dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów łąkowych i wodnych. Jak wskazują badania przedstawione w raporcie o stanie środowiska w przypadku 36% próbek stwierdzono $\text{pH} < 5,6$, kwalifikujące opada jako kwaśny deszcz.

Należy jednak zauważyć, że ilość tego typu opadów w minionym dziesięcioleciu, systematycznie maleje. Maleje również depozycja siarczanów (na tle Polski województwo warmińsko-mazurskie, jak i powiat piskiego, jest jednym z najmniej zanieczyszczonych obszarów). W województwie odnotowuje się dość wysoką depozycję związków fosforu wpływających negatywnie na zmiany warunków troficznych gleb i przyczyniających się do eutrofizacji wód. Obciążenie innymi biogenami – związkami azotu, na tle kraju plasowało województwo wśród województw o najniższym wskaźniku tego zanieczyszczenia. Obciążenie powierzchni ładunkami metali ciężkich (kadm, nikiel, chrom) stanowiących zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wód, należy do najniższych w kraju⁸.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa warmińsko - mazurskiego (oraz jego powiatów) i przeciwdziałanie tym zmianom jest opracowanie i realizacja programów ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. Opracowanie ich jest konieczne dla stref, w których zaobserwowano przekroczenia poziomu substancji w powietrzu (art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.).

Na terenie strefy warmińsko - mazurskiej (do której należy powiat piski) opracowano *Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM_{10} wraz z planem działań krótkoterminowych*, przyjęty uchwałą nr XVI/280/20 Sejmiku Województwa Warmińsko- Mazurskiego z dnia 26 maja 2020 r.

Wskazane poniżej działania są działaniami priorytetowymi zawartymi w programie ochrony powietrza, niezbędnymi do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego, tj. takiego ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM_{10} i benzo(a)pirenu, aby poziom dopuszczalny pyłu PM_{10} oraz poziom docelowy B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej były dotrzymane.

⁸ Raport o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2018 r.

Numer działania	Kod działania	Nazwa działania
1.	WmsWmZSO	Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich i w gminach miejsko-wiejskich w obrębie miast strefy warmińsko-mazurskiej
2.	WmsWmInZe	Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach strefy warmińsko-mazurskiej
3.	WmsWmEdEk	Edukacja ekologiczna

Obniżenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach miejskich oraz w gminach miejsko-wiejskich w obrębie miast strefy warmińsko-mazurskiej (kod działania WmsWmZSO)

Odpowiedzialni za realizację działania są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne, organ wykonawczy powiatu odnośnie majątku powiatów oraz organ wykonawczy gminy odnośnie majątku gminy w gminach miejskich oraz miastach na terenie gmin miejsko-wiejskich strefy.

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy warmińsko-mazurskiej jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu poprzez realizację następujących działań szczegółowych:

- a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i likwidację innego sposobu ogrzewania,
- b) wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne,
- c) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie,
- d) wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- e) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie,
- f) wymianę kotłów węglowych na kotły opalane pelletem zasilane automatycznie,
- g) wymianę ogrzewania węglowego na gazowe,
- h) wymianę ogrzewania węglowego na olejowe,
- i) wymianę ogrzewania węglowego na pompę ciepła,
- j) termomodernizację.

Należy dążyć do likwidacji ogrzewania indywidualnego wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienia go ogrzewaniem bezemisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, powinna być dopuszczona wymiana na kotły na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu. Do ogrzewania bezemisyjnego zalicza się podłączenie do sieci ciepłowniczej lub ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii). Ogrzewanie niskoemisyjne wykorzystuje kotły gazowe lub olejowe.

W Programie ochrony powietrza wskazano, że na terenie powiatu piskiego w latach 2021-2026 powinno być wymienionych 2834 kotłów (472 na rok) w tym w gminie: Pisz- 1535, Orzysz – 553, Biała Piska – 319, Ruciane – Nida - 427. Pozwoli to na obniżenie wielkości emisji PM₁₀ o 164,7 Mg oraz 199,8 kg emisji b(a)p.

W odpowiedzi na główny problem, jakim jest w województwie, dotzymanie norm jakości powietrza w sektorze komunalnym (emisja niska), wiele gmin z terenu województwa warmińsko – mazurskiego opracowało lub aktualizuje plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także plany gospodarki niskoemisyjnej. Na terenie powiatu piskiego wszystkie gminy posiadają opracowane projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a także plany gospodarki niskoemisyjnej. Realizacja ustalonych w nich działań i konkretnych inwestycji powinna w sposób znaczący wpłynąć na poprawę jakości powietrza w powiecie.

W związku ze zmianami, jakie zachodzą w środowisku naturalnym jednym z istotnych elementów jego ochrony, mającym wpływ nie tylko na region, ale i cały kraj, będzie rozwój wykorzystania energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii. Rozwój i eksploatacja odnawialnych źródeł energii (OZE). Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym, przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji gazów powodujących zmiany w klimacie. Odnawialne źródła energii mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym poszczególnych gmin i powiatów, poprawiając zaopatrzenie w energię.

Według informacji Urzędu Regulacji Energetyki na terenie powiatu piskiego funkcjonuje 9 instalacji, produkujących energię z odnawialnych źródeł o łącznej zainstalowanej mocy 9,025 MW (wykorzystujących energię słoneczną).

Na terenie powiatu piskiego wg. GUS na koniec 2019 r. zlokalizowanych było 57 kotłowni. Ogółem długość czynnej sieci przesyłowej wyniosła 32,3 km a długość przyłączy do budynków i innych obiektów 13,0 km.

Ponadto na terenie powiatu istnieje sieć gazowa o łącznej długości 31,789 km do której podłączonych jest 868 budynków (4088 gospodarstw). Z sieci gazowej korzysta 22,8% mieszkańców.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Tabela 10. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla powiatu piskiego, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termomodernizacja budynków; ▪ Modernizacja kotłowni; ▪ Modernizacja centralnego ogrzewania; ▪ Budowa/konserwacja oświetlenia ulicznego; ▪ Remonty pokryć dachowych budynków mieszkalnych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost długości sieci gazowej o 4,603 km; ▪ wzrost ilości podłączeń do sieci gazowej o 105 szt.; ▪ wzrost długości podłączeń sieci ciepłowniczej do budynków mieszkalnych o 1,4 km; ▪ wzrost ilości instalacji produkujących energię z oze o 9 (instalacji)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2024 z perspektywą 2029 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE, szczególnie ze słońca. Zgodnie z założeniami polityki energetycznej Polski 20140 do udział OZE ma osiągnąć 21% (do 2030) w finalnym zużyciu energii brutto. W związku z tym przewiduje się zamianę starych wyeksploatowanych jednostek zasilanych węglem kamiennym na nowe, o wysokiej sprawności i niskich emisjach: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla i pyłów.

W związku z powyższym prognozuje się na terenie powiatu szybki rozwój instalacji oze, szczególnie na budynkach użyteczności publicznej jak i w gospodarstwach domowych. Rozwój energetyki z wykorzystaniem OZE wymusi na operatorach sieci elektroenergetycznej w powiecie inwestycje w zakresie linii MN, SN i WN w latach obowiązywania programu i po jego zakończeniu

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze będzie się regularnie zmniejszał, szczególnie w zakładach sklasyfikowanych jako szczególnie uciążliwe.

Jednym z głównych celów w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza będzie ograniczenie emisji z sektora komunalnego, w tym niskiej emisji.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykorzystanie instalacji OZE; ▪ wzrost korzystających z instalacji gazowej; ▪ wzrost korzystających z sieci ciepłej; ▪ opracowane planów gospodarki niskoemisyjnej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy warmińsko - mazurskiej (b(a)p; ozonu); ▪ niska emisja z sektora komunalnego; ▪ ogrzewanie w zabudowie jedno i wielorodzinnej, w większości kotłami na węgiel, ▪ niska świadomość mieszkańców i turystów; ▪ niedostateczna ilość i jakość urządzeń

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
	oczyszczania spalin w małych kociołkach
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WM, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; ▪ rozwój odnawialnych źródeł energii; ▪ realizacja programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko - mazurskiej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zanieczyszczenia napływowe z terenów innych gmin i powiatów; ▪ trudności w pozyskaniu środków zewnętrznych na działania związane z realizacją działań w zakresie ochrony powietrza i klimatu;

Podsumowanie

Na terenie strefy warmińsko - mazurskiej, w której położony jest powiat zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- stężenia dopuszczalnego, poziomu bezno(a)pirenu; kryterium ochrona zdrowia;
- poziomów celów długoterminowych ozonu; kryterium ochrona zdrowia i roślin.

W przypadku emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zaobserwowano:

- trend spadkowy emisji zanieczyszczeń gazowych;
- trend spadkowy emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- trend spadkowy emisji dwutlenku węgla.

Na jakość powietrza w powiecie piskim główny wpływ ma emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestrzalne piece grzewcze na paliwa stałe. Obserwuje się systematyczny wzrost samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach wojewódzkich i krajowych, wynika to z położenia powiatu na głównych szlakach prowadzących do jezior mazurskich.

Należy zaznaczyć że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. Na terenie powiatu funkcjonuje obecnie 9 obiektów produkujących energię z odnawialnych źródeł.

W latach obowiązywania *Programu* mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców powiatu, ważne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, stosowanie technologii sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawa efektywności energetycznej szczególnie w sektorze komunalnym. Właściwym będzie też realizacja zaleceń ujętych w planach ochrony powietrza sporządzonych dla województwa warmińsko-mazurskiego. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych jest prowadzenie równoległe z nimi edukacji ekologicznej.

Ochrona klimatu i jakości powietrza w powiecie piskim będzie realizowana w ramach następujących założeń:

Cel: Poprawa jakości powietrza, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunki interwencji:

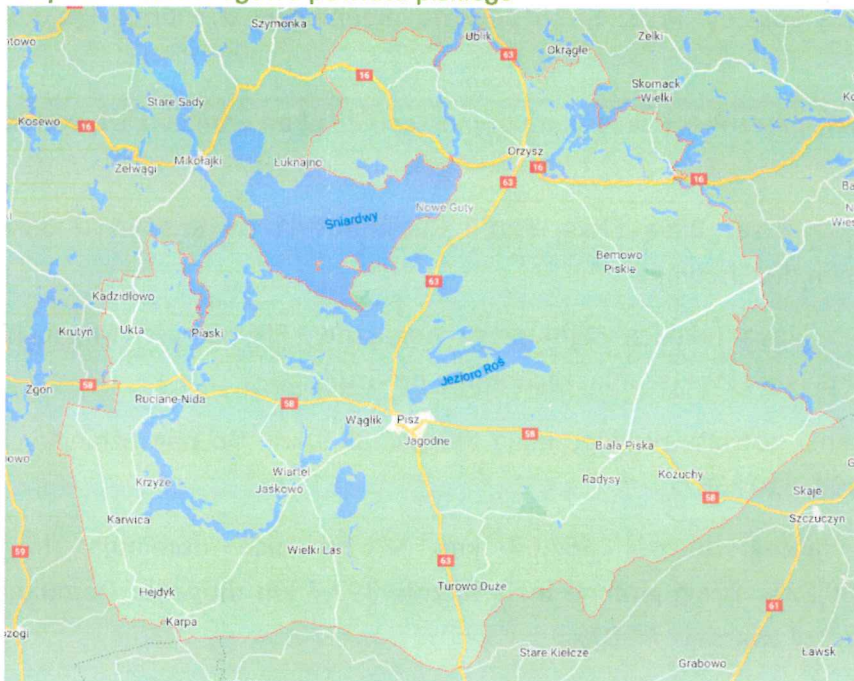
- Zarządzanie jakością powietrza w powiecie .
- Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła.
- Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energii zawodowej oraz produkcji ciepłą

4.2. Zagrożenia hałasem

Do podstawowych czynników mających wpływ na klimat akustyczny powiatu zaliczyć należy komunikację drogową oraz w znacznie mniejszym stopniu hałas przemysłowy, kolejowy czy lotniczy, którego uciążliwość mają charakter lokalny o stosunkowo niedużym zasięgu.

Hałas komunikacyjny jest obecnie najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym źródłem hałasu w środowisku zurbanizowanym. Ciągły wzrost ilości pojazdów mechanicznych, przy jednoczesnym braku właściwych rozwiązań drogowych, braku obwodnic miejskich, złej jakości nawierzchni znacząco powiększa obszar środowiska o ponadnormatywnym hałasie drogowym.

Mapa 1. Sieć drogową powiatu piskiego



Źródła: <https://www.google.pl/maps/>

Poziom hałas zależy w dużej mierze od ilości i rodzaju pojazdów. Na koniec 2019 r. w powiecie piskim zarejestrowanych było łącznie 38 444 samochodów i ciągników, w tym większość stanowiły samochody osobowe 28 748 sztuk (74,77%). Drugą co do wielkości grupę stanowiły samochody ciężarowe 3 474 sztuki (9,03%). Od 2016 roku liczba zarejestrowanych samochodów wzrosła o 3 456 (9,8%).

Wzrost zarejestrowanych pojazdów przekłada się znacząco na wzrost średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie wartości SDR dla przykładowych punktów na drogach krajowych na terenie powiatu piskiego.

Tabela 11. Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie powiatu piskiego

Lp.	Droga krajowa	Nazwa odcinka	SDR 2010	SDR 2015	wzrost/ spadek %
1.	16	Mikołajki – Orzysz	2120	2461	16,08
2.	16	Orzysz/przejście/	4510	4365	-3,22
3.	16	Orzysz – Ełk	3726	3702	-0,64
4.	58	STARE KIEŁBONKI DK59-RUCIANE NIDA	2077	2087	0,48
5.	58	RUCIANE NIDA /DW610/-PISZ	4193	5327	27,05
6.	58	PISZ/PRZEJŚCIE/	12822	13507	5,34
7.	58	PISZ-SZCZUCZYN	2614	3389	29,65
8.	63	ORZYSZ-PISZ /DK.58/	3670	3902	6,32
9.	63	PISZ-KOLNO	3857	3700	-4,07

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Jak pokazuje powyższa tabela tylko na trzech spośród dziewięciu odcinków dróg krajowych objętych monitoringiem średni dobowy ruch na przestrzeni lat spada.

Na natężenie i rozprzestrzenianie się hałasu wpływ ma także rodzaj nawierzchni i kategoria dróg po jakiej poruszają się pojazdy. Przez teren powiatu przebiegają trzy drogi krajowe o łącznej długości 92 km:

- nr 63: z okolic Łomży, przez Pisz i Orzysz, na północ do Giżycka i granicy z Obwodem Kaliningradzkim;
- nr 58: ze Szczuczyna przez Białą Piską, Pisz i Ruciane-Nida do Szczytna i dalej w kierunku zachodnim do Olsztyna;
- nr 16: od granicy z Litwą (okolice Sejna) przez Augustów, Ełk, Orzysz, Mikołajki, Mrągowo do Olsztyna i dalej w kierunku zachodnim do Grudziądza.

Drogi wojewódzkie na terenie powiatu piskiego mają długość 88,5 km. Do najważniejszych z nich zaliczamy drogę nr 609, 610 i 667.

Drogi powiatowe mają łączną długość 467,07 km. Wśród nich dominują drogi o nawierzchni twardej – 80,52%. Drogi gminne mają łącznie 397,7 km długości. Dominują wśród nich drogi o nawierzchni twardej – 44,07%.

W powiecie piskim na 100 km² przypada 31,1 km dróg powiatowych i gminnych o nawierzchni twardej oraz 11,8 km dróg powiatowych i gminnych o nawierzchni gruntowej.

W ostatnich latach na terenie powiatu obserwuje się trend spadku ilości dróg o nawierzchni gruntowej na rzecz dróg o nawierzchni twardej lub twardej ulepszonej (o 2,30%).

Z uwagi na położenie powiatu piskiego, na terenach w sąsiedztwie Wielkich Jezior Mazurskich obserwowana jest mocna presja ruchu samochodowego, zwłaszcza samochodów osobowych ale i ciężarowych. Powodują one duże uciążliwości akustyczne dla ludności i środowiska na terenach położonych szczególnie wzdłuż dróg krajowych.

Oddziaływanie hałasu drogowego w środowisku

Badania jakości klimatu akustycznego prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. W roku 2019 do badań poziomu hałasu drogowego (długookresowego i krótkookresowego) wskazano jeden punkt położony na terenie powiatu piskiego (w msc. Biała Piska). Badania monitoringowe hałasu w 2019 r. wykazały, że hałas komunikacyjny jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. W analizowanym punkcie na terenie Biała Piska uzyskano wartości przekroczeń dla hałasu krótkookresowego w porze dnia o 10,7 dB oraz w porze nocy o 4,2 dB. Nie odnotowano natomiast przekroczeń poziomu hałasu długoterminowego dla pory dnia i nocy. Poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców.

Badania poziomu hałasu wykonano także na potrzeby opracowania *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych* (aktualizacja 2019).

W programie ujęto drogę krajową nr 58 przebiegającą przez teren powiatu piskiego (msc. Pisz).

Tabela 12. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 58.

Lp.	Kilometraż		Odcinek	Wielkość przekroczenia wskaźnika hałasu		Zakres wartości wskaźnika M	
	od km	do km		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
1	123+056	126+084	Pisz/ przejście/	0-5	0	0-10	0-5
2	0+000	0+812	Pisz/ przejście/	0-15	0-10	0-100	0-5
3	0+812	2+565	Pisz/ przejście/	0-10	0-10	0-50	0-50
4	2+565	3+659	Pisz/ przejście/	0-10	0-5	0-10	0-5

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych* (aktualizacja 2019),

Reakcja na zagrożenie hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019) wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu, opisane w tabeli poniżej.

Tabela 13. Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drodze krajowej Nr 58

L.p.	Kilometraż		Działania naprawcze	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
1	123+056	126+084	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Uwzględnianie wyników map akustycznych, w tym głównie zasięgów wskaźników LDWN i LN w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego w tym map proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Wykonywanie corocznych przeglądów nawierzchni drogowej i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości na odcinkach dróg objętych Programem, sąsiadujących z terenami mieszkalnymi.	Właściwa powiatowa komenda Policji	Finansowanie w ramach zadań własnych
2	0+000	0+812	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Uwzględnianie wyników map akustycznych, w tym głównie zasięgów wskaźników LDWN i LN w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego w tym map proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Wykonywanie corocznych przeglądów nawierzchni drogowej i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości na odcinkach dróg objętych Programem, sąsiadujących z terenami	Właściwa powiatowa komenda Policji	Finansowanie w ramach zadań

L.p.	Kilometraż		Działania naprawcze	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
			mieszkalnymi.		własnych
3	0+812	2+565	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Uwzględnianie wyników map akustycznych, w tym głównie zasięgów wskaźników LDWN i LN w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego w tym map proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Wykonywanie corocznych przeglądów nawierzchni drogowej i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości na odcinkach dróg objętych Programem, sąsiadujących z terenami mieszkalnymi.	Właściwa powiatowa komenda Policji	Finansowanie w ramach zadań własnych
4	2+565	3+659	Stosowanie zasad ochrony przed hałasem w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Uwzględnianie wyników map akustycznych, w tym głównie zasięgów wskaźników LDWN i LN w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego w tym map proponowanych kierunków zmian zagospodarowania przestrzennego.	Organ właściwy do uchwalenia MPZP	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Wykonywanie corocznych przeglądów nawierzchni drogowej i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Stosowanie nowoczesnych nawierzchni o zredukowanym hałasie w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych.	GDDKiA	Finansowanie w ramach zadań własnych
			Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących prędkości na odcinkach dróg objętych Programem, sąsiadujących z terenami mieszkalnymi.	Właściwa powiatowa komenda Policji	Finansowanie w ramach zadań własnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych* (aktualizacja 2019),

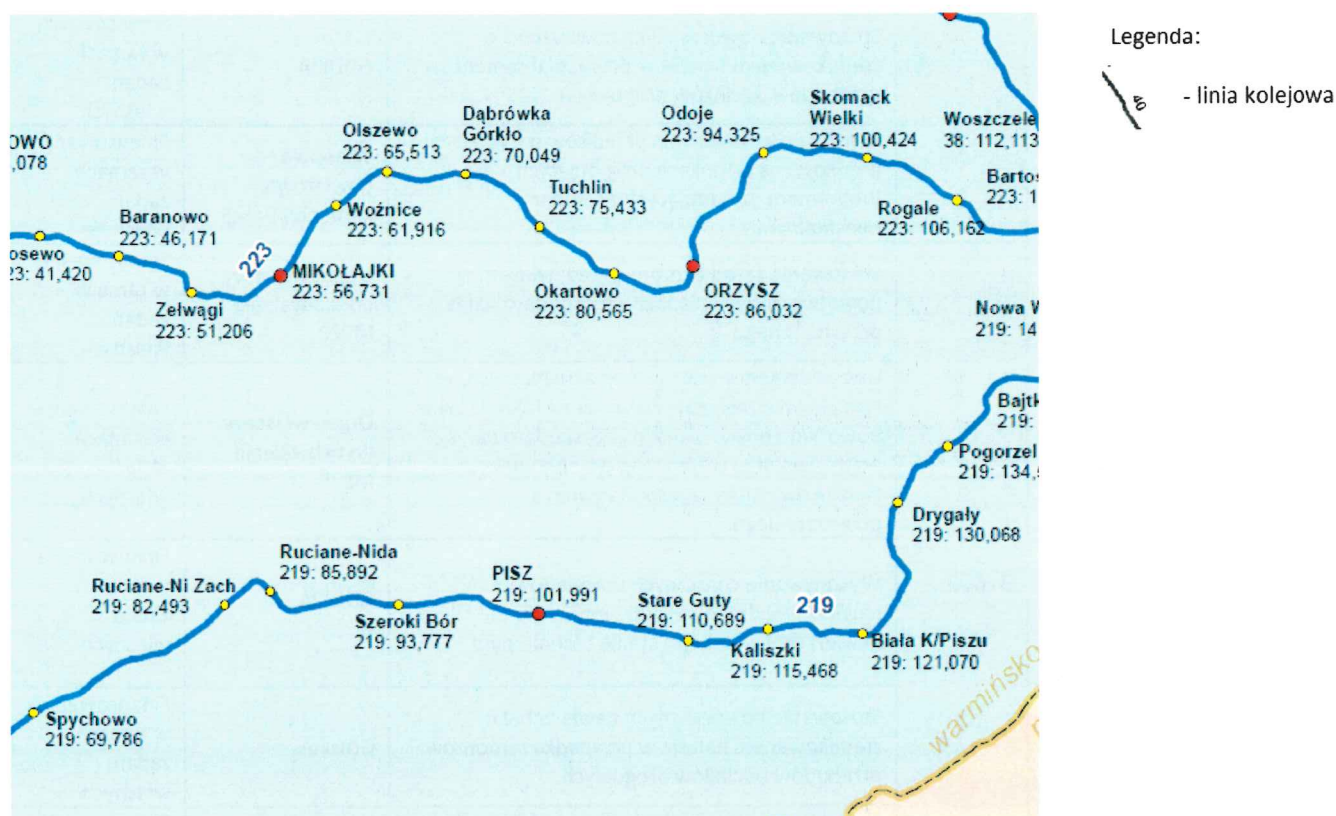
Hałas kolejowy

Uciążliwości akustyczne związane z przebiegiem linii kolejowych na terenie powiatu są niewielkie i dotyczą mieszkańców, których domostwa położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii. Sieć kolejowa na terenie powiatu jest słabo rozwinięta, na większości linii odbywa się ruch przewozów osobowych i towarowych.

Przez teren powiatu przebiegają dwie jednotorowe niezelektryfikowane linie kolejowe w kierunku wschód-zachód, ale tylko jedną kursują obecnie pociągi osobowe. Linia 219 przechodzi przez stację Pisz i kursują nią pociągi osobowe do Ełku (przez Białą Piską, 2 bezpośrednie kursy dziennie w obie strony) oraz do Olsztyna (przez Ruciane-Nida i Szczytno, 2 bezpośrednie kursy dziennie w obie strony). Linia 223 z Ełku przez Orzysz, Mikołajki i Mrągowo do Czerwonki obsługuje od 2010 roku wyłącznie ruch towarowy. Stacja Orzysz służy m.in. jako magazyny PKP Cargo. Tory na terenie powiatu są odnowione i utrzymywane w dobrym stanie technicznym.

Poniżej przedstawiono poglądowo przestrzenne rozmieszczenie linki kolejowych w powiecie piskim.

Mapa 2. Linie kolejowe przebiegające przez powiat piski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.plk-sa.pl.

Oddziaływanie hałasu kolejowego⁹

Pomiary hałasu wzdłuż linii kolejowych na terenie województwa warmińsko – mazurskiego w 2019 r. dokonano w dwóch punktach: Gronowo Elbląskie i Tyrowo.

Wyniki pomiarów wykazały, że w Gronowie Elbląskim dla terenu sklasyfikowanego jak zabudowa zagrodowa odnotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze nocnej (L_{AeqN}) o 1,4 dB. Natomiast w punkcie pomiarowym zlokalizowanym

⁹Ocena stanu środowiska akustycznego na terenie województwa warmińsko – Mazurskiego w 2019 r. WIOŚ Olsztyn 2019 r.

w Tyrowie dla terenu sklasyfikowanego jako zabudowa jednorodzinna, odnotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w porze dziennej (L_{AeqD}) o 4,5 dB.

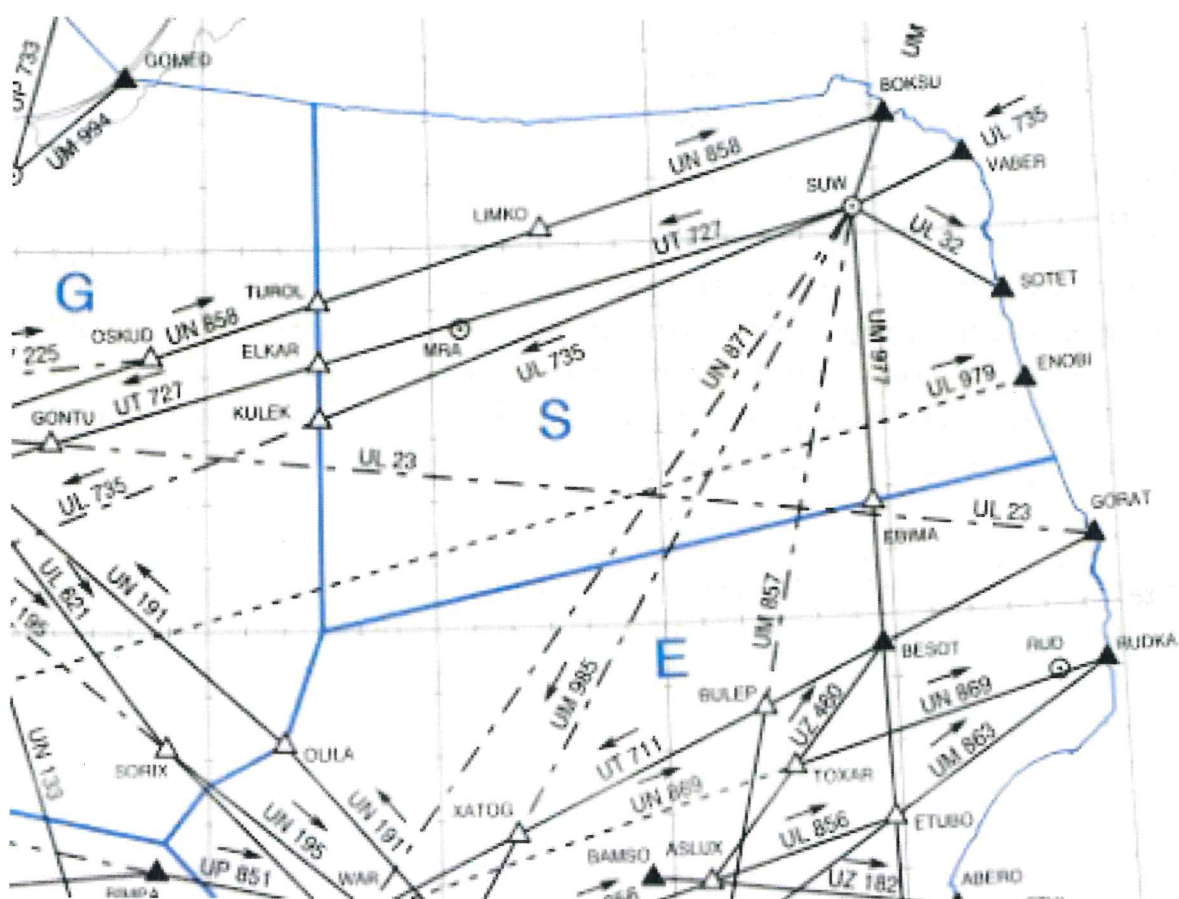
Na terenie powiatu piskiego nie prowadzono pomiarów hałasu kolejowego.

Hałas lotniczy

Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych, czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomy emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza w operacjach startu i lądowania.

W niedalekiej odległości od powiatu piskiego, w sąsiednim powiecie szczycieńskim, znajduje się lotnisko Szymany.

Mapa 3. Korytarze lotnicze na terenie województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu piskiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://start24.blogspot.com/2013/07/mapa-lotnicza-polski-oraz-przeszkody.html>

Uciążliwości związane z funkcjonowaniem niewielkich lotnisk mają w skali województwa i powiatu charakter lokalny. Najbardziej odczuwalne są dla mieszkańców położonych w bezpośrednim sąsiedztwie pasów startowych. Uciążliwości te są okresowe i związane głównie z operacjami startu i lądowania samolotów.

Hałas przemysłowy¹⁰

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz części procesów technologicznych, instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (klimatyzacje, wentylatory) i urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych.

W latach 2017-2018 w województwie warmińsko - mazurskim skontrolowano 105 zakładów (w tym także na terenie powiatu piskiego) w porze dnia przy wykonaniu 122 pomiarów i 49 zakładów w porze nocy przy wykonaniu 74 pomiarów. Zarówno w porze nocy jak i dnia najczęściej przekroczeń odnotowano w przedziale od 0,1 – 5 dB (27 % dla pory nocy i 12,3 % dla pory dnia). W przedziale przekroczeń hałasu od 5 do 10 dB w 6,6 % dla których pomiar był wykonywany w porze dnia i w 12,2 % dla których pomiar był wykonywany w porze nocy stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Przekroczenia hałasu w przedziale 10 dB do 15 dB odnotowano w 1,6 % przypadków dla pory dnia i 5,4 % dla pory nocy. Nie odnotowano przekroczeń powyżej 15 dB.

Oddziaływanie hałasu przemysłowego w środowisku

Hałas przemysłowy ma najczęściej charakter lokalny. Zagrożenie z nim związane polega przede wszystkim na niekorzystnej lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie zakładów. Poziom emisji hałasu przemysłowego jest uzależniony w dużej mierze od stosowanego procesu technologicznego i wykorzystywanych w nim maszyn i urządzeń, których ilości i stan techniczny, a także izolacyjność akustyczna i lokalizacja źródła są czynnikami decydującymi o stopniu uciążliwości dla otoczenia.

Hałas wiatraków

W ostatnich latach na terenie województwa jak i powiatu piskiego pojawiają się inne źródła hałasu – turbiny wiatrowe. Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu: tzw. hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator oraz tzw. szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od „prędkości końcówek” łopat (tzw. tip speed).

Ze względu na wielkość i wysokość wiatrak jest źródłem hałasu, którego uciążliwość może być słyszalna w odległości kilku kilometrów przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych.

Na chwilę obecną brak jest informacji o poziomie emisji dźwięku generowanym przez turbiny wiatrowe, należy jednak zasygnalizować, że problem taki istnieje i może mieć on istotne znaczenie a także w dalszym ciągu będzie się w powiecie rozwijał ze względu na korzystne warunki atmosferyczne – tj. wiatr o odpowiedniej prędkości.

¹⁰ Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego 2020, WIOŚ Olsztyn 2020 r.

Problemy związane z uciążliwościami potencjalnych farm wiatrowych może złagodzić ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 724). Lokalizacja tego typu obiektów może być realizowana jedynie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a odległość od najbliższej zabudowy musi być minimum 10 – krotnością wysokości takiego obiektu.

Zagrożenia związane z ponadnormatywną emisją hałasu

Hałas przyczynia się do pogorszenia jakości środowiska przyrodniczego, co powoduje: utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza, zmniejszenie wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych, zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt, zmianę siedlisk lub zmniejszenie liczby składanych jaj¹¹.

W zakresie ochrony klimatu akustycznego WIOŚ w Olsztynie prowadzi działania kontrolne w zakresie: przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji hałasu do środowiska; zgodności wyrobów z zasadniczymi wymogami przestrzegania Dyrektywy 2000/14/WE w sprawie emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń; kontroli interwencyjnych.

Istotnym elementem działań w zakresie ochrony przed hałasem są także działania edukacyjne. Celem edukacji w ramach tego komponentu będzie informowanie, w jaki sposób człowiek może wpływać na jakość klimatu akustycznego, którego jest stałym elementem. Działania obejmować powinny: promocję komunikacji zbiorowej (komunikacja miejska, wspólne dojazdy do miejsc pracy), rozwój i promocję komunikacji rowerowej w oparciu o trasy rowerowe, promocję pojazdów o jak najniższej emisji hałasu do środowiska.

Wszystkie wymienione powyżej działania powinny mieć charakter systemowy, który zostanie rozłożony w czasie na lata obowiązywania programu, a także może wykraczać poza przyjęte ramy czasowe. Proponowane działania mogą zostać sfinansowane ze środków własnych jednostki samorządu terytorialnego, ze środków sponsorów, lub pozyskując dofinansowania na edukację ekologiczną poprzez udział w programach finansowanych przez fundusze Unii Europejskiej. Podobnie jak w przypadku działań długoterminowych, trudno przewidzieć ostateczny efekt działań edukacyjnych, jednak biorąc pod uwagę efekty działań w skali krajowej, systematyczne prowadzenie edukacji, przynosi pozytywny efekt finalny

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Tabela 14. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla powiatu piskiego, w zakresie zagrożenia hałasem

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> Budowa/rozbudowa i modernizacja dróg; Budowa ścieżek rowerowych; Edukacja ekologiczna; 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost długości dróg gminnych o nawierzchni twardej o 6,0 km; Wzrost długości dróg powiatowych o nawierzchni twardej ulepszonej

¹¹Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku.

Podjęte zadania	Efekt
	o 1,9 km <ul style="list-style-type: none"> Wzrost wskaźnika ilość dróg o nawierzchni twardej na 100 tys. o 1,6;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Prognoza zmian w zakresie zagrożenia hałasem

W latach obowiązywania Programu spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach wojewódzkich przebiegających przez powiat. Mają się do tego przyczynić działania zalecone w ramach Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019). Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez powiat w latach 2021-2025 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu, zarówno na drogach wojewódzkich, powiatowych, jak i gminnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; budowa, modernizacja dróg; rozbudowa sieci ścieżek rowerowych; 	<ul style="list-style-type: none"> duże obciążenie ruchem samochodów ciężarowych i osobowych dróg krajowych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; realizacja inwestycji i założeń ujętych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach; brak dofinansowania na inwestycje drogowe;

Podsumowanie

Na klimat akustyczny powiatu piskiego wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Potwierdzają to badania przeprowadzone na potrzeby realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska, w których to zanotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu, zarówno w porze dnia, jak i w nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach województwa samochodów osobowych i ciężarowych.

Uciążliwości związane z występowaniem hałasu przemysłowego są na terenie powiatu niewielkie. Występują przede wszystkim w najbliższej okolicy zakładów i wzdłuż linii kolejowych.

Ochrona przed hałasem polegać będzie, także na realizacji działań zapisanych w programach ochrony środowiska przed hałasem opracowanych dla terenu województwa warmińsko-mazurskiego, w którym położony jest powiat. Realizowane będą inwestycje polegające na wymianie nawierzchni, naprawach nawierzchni dróg, kontrolach nawierzchni, kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnych prędkości, uwzględnianiu zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu dróg (zachowanie odpowiednich odległości, pasy zieleni itp.). Istotny jest także rozwój ścieżek rowerowych. Wszystkie te działania mają posłużyć poprawie klimatu akustycznego, a co za tym idzie ograniczeniu powstawania przekroczeń.

W niniejszym dokumencie, w ramach obszaru interwencji Zagrożenia hałasem, zaproponowano następujące założenia:

Cel: Poprawa klimatu akustycznego

Kierunek interwencji:

- Zarządzanie jakością klimatu akustycznego
- Poprawa standardów klimatu akustycznego

4.3. Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Powyżej 300 GHz promieniowanie ma już zdolność jonizacji atomów oraz cząsteczek (np. promieniowanie X, gamma), a pola z tego zakresu nazywa się promieniowaniem jonizującym. Oddziaływania elektromagnetyczne są określane przez podanie natężenie pola elektrycznego, natężenie pola magnetycznego, gęstość mocy oraz częstotliwości drgań.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest bardzo rozległe i obejmuje różne długości fal, począwszy od fal radiowych przez fale promieni podczerwonych, zakres widzialny i fale promieni nadfioletowych, aż do bardzo krótkich fal promieni rentgenowskich i promieni gamma. Z całego spektrum promieniowania elektromagnetycznego w sposób istotny

oddziałują na organizmy tylko te fale, które są pochłaniane przez atomy, cząsteczki i struktury komórkowe. Z uwagi na sposób oddziaływania promieniowania na materię, widmo promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na promieniowanie jonizujące i niejonizujące.

Do czynników mających najbardziej niebezpieczne oddziaływanie na środowisko i zdrowie są stacje radiowe i telewizyjne, nadajniki GSM oraz linie wysokiego napięcia.

W powiecie piskim na koniec 2019 r. było 19 741 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu. W tym 11 955 odbiorców w gospodarstwach domowych w miastach i 7 786 odbiorców w gospodarstwach domowych w miejscowościach wiejskich. Zużyli oni łącznie 42440,95 MW/h energii elektrycznej na niskim napięciu.

Gminy Pisz zaopatrywany jest w energię elektryczną z głównego punktu zasilającego 110/15 kV Pisz (zasilany liniami napowietrznymi 110 kV Nida-Pisz i Kolno-Pisz) oraz Głównego punktu zasilającego 110/15 kV Nida (zasilanego liniami napowietrznymi 110 kV Szczytno-Nida i Pisz-Nida). Z GPZ 110/15 kV wyprowadzone są linie średniego napięcia 15 kV zasilające stacje transformatorowe zlokalizowane w pobliżu odbiorców, do których doprowadzona jest energia liniami niskiego napięcia 0,4 kV. Na terenie miasta znajdują się 72 stacje transformatorowe o łącznej mocy ok. 19.500 kVA, a na terenie gminy 109 stacji o łącznej mocy 10.007 kVA. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wynosi 610,6 kWh.

Gmina Biała Piska zaopatrywana jest ze stacją 110/15 kV Biała Piska, linią przesyłową najwyższego napięcia: 220 kV relacji Ostrołęka-Ełk oraz liniami dystrybucji o wysokim napięciu: 110 kV Biała Piska –Ełk1 oraz Biała Piska-Koln.

Na terenie Miasta Ruciane – Nida znajduje się Główny Punkt Zasilania GPZ 110/15 kV, który zasilany jest linią przelotową wysokiego napięcia 110 kV Szczytno – Pisz. Na odcinku Szczytno – Ruciane Nida linia ta posiada przewody 3xAFL 240mm², a na odcinku RucianeNida – Pisz 3xAFL 120mm². GPZ zasila za pośrednictwem sieci 15 kV odbiorców komunalno – bytowych, przemysł i rolnictwo z terenu Miasta i Gminy Ruciane – Nida. Na terenach wiejskich sieć średniego napięcia 15 kV wykonana jest przeważnie jako napowietrzna na słupach drewnianych lub żelbetowych. Linie magistralne w kierunku Mrągowa, Spychowa i Pisz posiadają przewody AFL 70 mm², w kierunku Zgonu AFL 50 mm², a w kierunku Turośli AFL 35mm². Pozostałe linie średniego napięcia posiadają przeważnie przewody AFL 25 mm², w niewielkiej ilości AFL 35 mm² oraz kable AL 50 mm². Linie magistralne wyprowadzone ze stacji GPZ 110/15 kV posiadają powiązania z podobnymi stacjami w Mrągowie, Spychowie i Piesz. Poza w/w układem energetycznym pozostaje jedynie rejon Popielna, zasilany linią 15kV z kierunku Mikołajek.

Gminy Orzysz zaopatrywana jest z GPZ 110/15 kV Orzysz i linii WN 110kV relacji GPZ Ełk – GPZ MIKOŁAJKI..

W powiecie brak jest terenów z przekroczeniami norm pola elektromagnetycznego. Rejestr takich terenów prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. W ostatnich latach, poziom pola elektromagnetycznego na terenie powiatu piskiego badano w latach 2017-2019 (msc. Biała Piska, Orzysz, Pisz, Ruciane Nida i Drygaty).

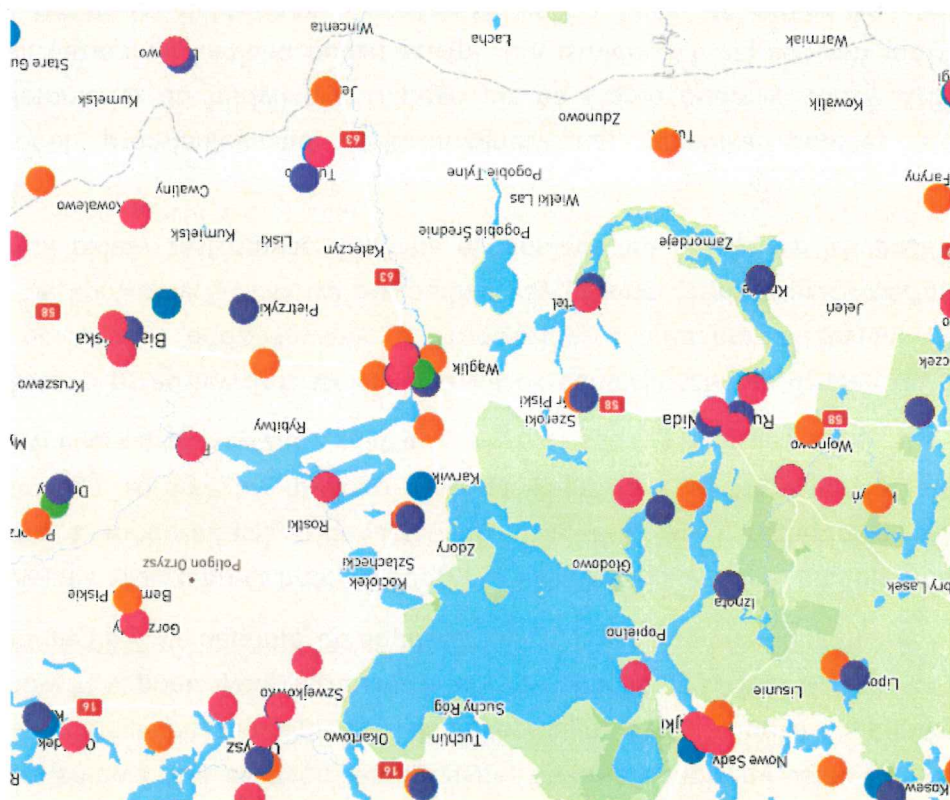
Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

Wpływ pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka jest cały czas badany i analizowany. Jednakże w chwili obecnej, ze względu na stosunkowo krótki okres badań (gwałtowne zwiększenie emisji nastąpiło w ostatnich 5 dekadach) brak danych na temat, tzw. skutków dalekich (stąd wynika potrzeba ciągłego monitoringu, który określałby, na jakie poziomy pól narażeni są mieszkańcy, niezależnie od tego, czy występują przekroczenia).

Zagrożenia związane z występowaniem wysokich stężeń pól elektromagnetycznych

Liczba masztów telefonii komórkowej na terenie powiatu piskiego wynosi około 40 sztuk. Od kilku lat wzrasta oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, co jest spowodowane przede wszystkim systematycznym rozwojem telefonii komórkowej oraz rozbudową linii i stacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym równym lub wyższym 100 kV.

Źródło: bts.socwperpi



Mapa 4. Rozmieszczenie masztów telefonii komórkowej

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym, zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów PEM poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów PEM, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W latach obowiązywania *Programu Ochrony Środowiska* PGE Dystrybucja S.A. planuje m.in. inwestycje związane z modernizacją, odtwarzaniem oraz budową i rozbudową sieci energetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Planowane są także przyłączenia źródeł produkujących energię elektryczną z wiatru.

Przy realizacji większości przedsięwzięć istnieje obowiązek podjęcia szeregu działań takich jak: sporządzenie oceny jego oddziaływania na środowisko, analiza porealizacyjna oraz wykonanie pomiarów kontrolnych PEM. W przypadku, gdy pomiary wykażą przekroczenie norm dopuszczalnych należy zastosować działania eliminujące lub obniżające ich poziom do dopuszczalnego.

W otoczeniu źródeł promieniowanie elektromagnetyczne, przenika poprzez sieć energetyczną i telefoniczną do budynków. Dlatego już na etapie budowy należy dążyć do zastąpienia sieci naziemnej kablami podziemnymi. Dla istniejących zabudowań można zakładać filtry na instalacje elektryczne, przeciwpożarowe i inne. W przypadku stacji radarowych ściany budynków można ekranować od strony źródła za pomocą siatek metalowych o odpowiednio dobranej wielkości oczek, bądź za pomocą specjalnej włókniwy. Włókniwę można również stosować w tzw. ekranowaniu architektonicznym (np. pomieszczeń). Zalecane jest również budowanie ogrodzeń z wykorzystaniem tworzyw sztucznych i drewna, a także wykonywanie z takich tworzyw barierek balkonowych i tarasowych, zastępowanie metalowych poręczy, futryn drzwiowych i okiennych.

W celu ograniczenia wpływu promieniowania emitowanego na otoczenie przez stacje bazowe telefonii komórkowej, stosuje się między innymi: właściwe zamocowanie anteny na odpowiedniej wysokości, ograniczenie mocy emitowanej przez antenę (dobranie anteny o odpowiednich parametrach lub ograniczenie mocy poprzez zastosowanie tłumika w torze zasilania anteny), stosowanie ekranów i materiałów tłumiących zakładanych na elewacjach budynków bezpośrednio za anteną.

Ograniczeniem oddziaływania pól elektromagnetycznych może być także rozwój energetyki odnawialnej i produkcja energii elektrycznej z OZE (opisane przy obszarze interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza).

W zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym WIOŚ w Olsztynie prowadzi działania kontrolne w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Działania edukacyjne w zakresie tego komponentu powinny się skupiać na informowaniu społeczeństwa o ewentualnych przekroczeniach wartości dopuszczalnych w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Na terenie powiatu podejmowano działania w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi, sprowadzające się do monitoringu pól elektromagnetycznych. W trakcie realizacji działań monitoringowych nie stwierdzono przekroczeń.

Prognoza zmian w zakresie klimatu pól elektromagnetycznych

Z uwagi na brak przekroczeń dopuszczalnych wartości pola elektromagnetycznego na terenie powiatu, spodziewane jest zachowanie dotychczasowego stanu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pola elektromagnetycznego*; brak terenów z przekroczonymi normami pól elektromagnetycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> nadmierna budowa stacji telefonii komórkowej, szczególnie na terenach gęsto zaludnionych – osiedli mieszkaniowych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja inwestycji związanych z rozbudową, modernizacją i budową sieci elektroenergetycznych; wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii; 	<ul style="list-style-type: none"> brak możliwości pozyskania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę elektroenergetyczną;

Objaśnienia: *na podstawie wyników pomiaru PEM – GIOŚ w Białymstoku.

Podsumowanie

Na terenie powiatu nie zanotowano przekroczeń pól elektromagnetycznych. W zakresie ochrony przed PEM kontynuowane będą działania monitoringowe i kontrolne

Działania w obszarze Pola elektromagnetyczne realizowane będą w ramach następujących założeń:

Cel: Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Kierunek interwencji:

- Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych.

4.4. Gospodarowanie wodami

W myśl dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwanej Ramową Dyrektywą Wodną, „woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzictwem, które musi być chronione, bronić i traktowane jako takie”.

W zawiązku z tym gospodarowanie wodami powinno odbywać się w sposób zapewniający utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wód pod względem jakościowym i ilościowym. W tym celu konieczne jest podejmowanie działań, zmierzających do ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania presji.

Wielkość zasobów wód kształtowana jest poprzez uwarunkowania geograficzne, a w tym procesy klimatyczne i hydrologiczne, decydujące o elementach składowych bilansu wodnego. Ilość wód powierzchniowych i podziemnych warunkowana jest wielkością opadów atmosferycznych, parowaniem terenowym oraz wielkością odpływu (powierzchniowego, podpowierzchniowego i podziemnego).

Bilans wodny zależny jest także od pokrycia terenu, w tym lesistości i powierzchni terenów zabudowanych, rzeźby terenu, budowy geologicznej i gleb.

Wielkość zasobów wód kształtowana jest więc w dużej mierze przez czynniki antropogeniczne, zarówno w obrębie zmian w użytkowaniu gruntów (zmiany wielkości powierzchni biologicznie czynnej, sztucznego nawadniania i odwadniania gruntów), jak również w zakresie oddziaływania na zmiany klimatu. Istotny wpływ na ilość wód ma także pobór wody na potrzeby ludności, gospodarki i ekosystemów.

O jakości wód decydują także czynniki antropogeniczne. Największa presja, wywołana działalnością człowieka, wiąże się z odprowadzaniem ścieków do wód, spływami powierzchniowymi (w dużej mierze pochodzącymi z rolnictwa), niewłaściwą gospodarką odpadami, oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Jakość wód zależna jest również od warunków hydromorfologicznych.

Według danych zgromadzonych w Bazie danych udostępnianych przez Wody Polskie czterdzieści dziewięć części wód rzecznych i jeziornych, w obrębie których położony jest powiat piski, poddawanych jest presji, wywołującej zagrożenie dla jakości wód. Dla jednolitych części wód podziemnych (nr 31, 32, 50) na terenie powiatu nie stwierdzono występowania istotnych presji, oddziaływań czy zagrożeń, mogących mieć znaczenia dla stanu ilościowego i jakościowego JCWPd¹².

Zgodnie z zapisami aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* w obrębie którego położona jest powiat, wśród presji antropogenicznych, mających znaczący wpływ na wody, wyodrębniono następujące kategorie:

- zrzuty ścieków komunalnych,

¹² Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

- zanieczyszczenia obszarowe, głównie z terenów rolniczych
- zmiany hydromorfologiczne (regulacja rzek, obwałowania, przerzut międzylewniowe)
- zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacją¹³.

Pobory wód

Na przestrzeni lat 2016-2019 wielkość zużycia wody na terenie powiatu piskiego systematycznie wzrastała. W 2019 r. wielkość zużycia wody wyniosło w powiecie 2,4 hm³. Według danych GUS woda zużywana jest na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (91,36%) w mniejszym stopniu na potrzeby przemysłu (8,63%).

Poza oddziaływaniem związanym z poborem wód, wpływ na wielkość zasobów wodnych na terenie powiatu, wiąże się ze zmianami stosunków wodnych kształtowanymi na potrzeby rolnictwa. Wpływ melioracji na zasoby wodne sprowadza się przede wszystkim do zmiany poziomu wód gruntowych i zmiany retencji obszaru zlewni, poprzez przyspieszone odprowadzenie wód opadowych. W konsekwencji zmiany te prowadzą do zaniku obszarów podmokłych, decesji gleb torfowych oraz obniżenia rzędnych torfowisk.

Wśród urządzeń wodnych na terenie powiatu zlokalizowane są przede wszystkim urządzenia melioracji wodnych, a w tym głównie rowy melioracyjne, budowle hydrotechniczne i przepusty. Łącznie powierzchnie zmeliorowane stanowią 477 ha.¹⁴

Poza presją wynikającą z samego funkcjonowania systemu melioracji wodnych, istotny wpływ na zasoby wodne wiąże się ze stanem technicznym urządzeń melioracyjnych. Według danych GUS znaczna część urządzeń melioracyjnych na terenie województwa warmińsko - mazurskiego, a w tym również powiatu piskiego wymaga poprawy.

Poza presją na zasoby wodne, działalność człowieka generuje również wpływ na jakość wód. Według WIOŚ w Olsztynie jakość wód wiąże się z odprowadzaniem ścieków do wód, spływami obszarowymi (w tym z rolnictwa), niewłaściwą gospodarką odpadami oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Powyższe czynniki sprawcze wywołują presję w postaci dopływu ładunku zanieczyszczeń do wód, zarówno ze źródeł punktowych, jak i obszarowych.

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Punktowe źródła zanieczyszczeń wód związane są m.in. z gospodarką komunalną, przede wszystkim dlatego, że to wody powierzchniowe są głównym odbiornikiem ścieków oczyszczonych.

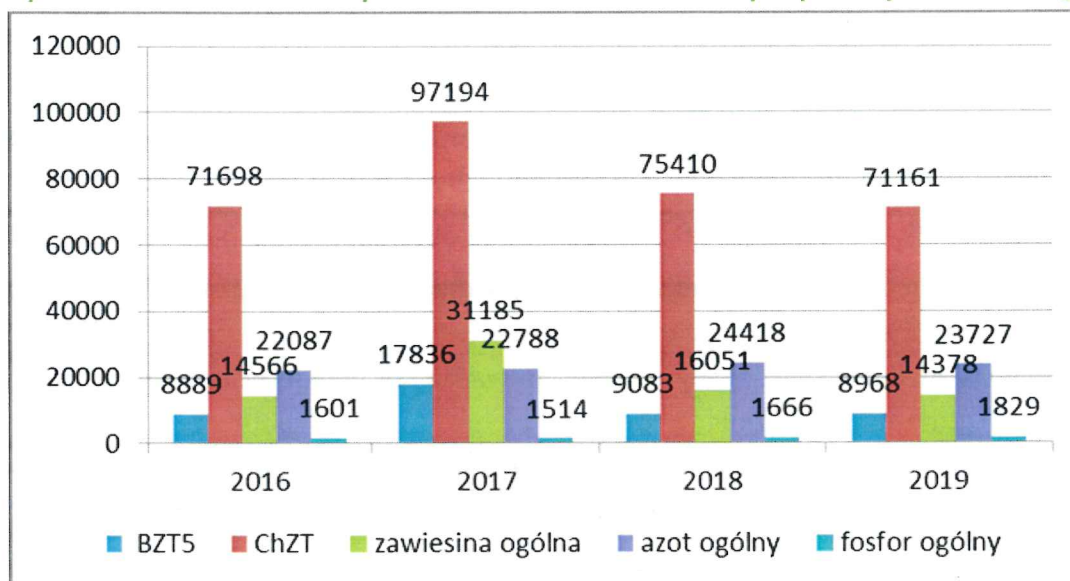
Na przestrzeni lata 2016-2019 zanotowano wzrost ładunków zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach komunalnych odprowadzanych do wód dla fosforu i azotu ogólnego, natomiast zaobserwowano lekką tendencję spadkową zawiesiny ogólnej. Poziom

¹³ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. 2016. (aktualizacja)

¹⁴ GUS 2021

BZT i ChZT utrzymywał się na zbliżonym poziomie. W 2019 r. wartość BZT5 wyniosła 8968 kg/rok, ChZT 71161 kg/rok, zawiesiny ogólnej 14378 kg/rok, azotu ogólnego 23727 kg/rok a fosforu ogólnego 1829 kg/rok.

Rycina 6. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w kg/rok



Źródło: opracowani własne na podstawie GUS, 2021

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Wśród obszarowych źródeł zanieczyszczeń, największe zagrożenia związane są z rolnictwem. Głównym źródłem zanieczyszczeń ze strony rolnictwa są spływy powierzchniowe z pól, stosowanie nawozów oraz hodowla zwierząt. Zanieczyszczenia dostają się do wód powierzchniowych poprzez spływ powierzchniowy, erozję gleby, system melioracji oraz wymywanie, są główną przyczyną nasilenia eutrofizacji wód powierzchniowych.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń obszarowych i rozproszonych są ścieki pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji zbiorczej. Dotyczy to głównie rozproszonej zabudowy wiejskiej. Według danych GUS, na koniec 2019 r., w powiecie, ścieki bytowe gromadzone były w 2427 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 65 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie wójtów na odbiór nieczystości ciekłych z terenu gmin.

Źródłem azotu i fosforu organicznego, siarki oraz metali ciężkich (kadmu, niklu, chromu) jest także depozycja atmosferyczna, prowadząca do zakwaszenia części wód powierzchniowych i podziemnych. Biorąc pod uwagę roczne ładunki azotu i fosforu ogólnego, województwo warmińsko - mazurskie, w obrębie, którego położony jest powiat piski, charakteryzuje się wysokim obciążeniem ładunków wnoszonych przez opady atmosferyczne, w porównaniu z pozostałym obszarem kraju. Natomiast w przypadku siarczanów czy chromu, wielkość ładunków jest niższa w stosunku do pozostałej części Polski

Zmiany hydromorfologiczne

Wśród antropogenicznych presji na jakość wód, poza wpływem na chemizm, istotne są również zmiany w hydromorfologii wód.

Melioracje, a w tym prace na urządzeniach wodnych i ciekach, przyspieszają proces eutrofizacji, poprzez zwiększenie odpływu substancji biogenych do wód powierzchniowych.

Zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych, co w rezultacie może spowodować przede wszystkim pogorszenie warunków życia organizmów wodnych oraz pogorszenie warunków funkcjonowania siedlisk zależnych od wód.

Zabudowa poprzeczna powoduje zmiany reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych. Zmiany te przyczyniają się do modyfikacji siedlisk oraz pogorszenia warunków bytowania organizmów wodnych. Zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto cieku, zwłaszcza niewyposażone w urządzenia typu przepławki, stanowi poważną przeszkodę uniemożliwiającą migrację organizmów, w szczególności ryb.

Zmiany hydromorfologiczne dotyczą również sztucznych zbiorników wodnych na ciekach. Poza negatywnym wpływem generowanym przez tworzące je budowle poprzeczne, redukują lub modyfikują naturalne wezbrania powodziowe, ograniczają naturalną zmienność przepływu poniżej zbiornika oraz trwale likwidują fragmenty doliny cieku wraz z istniejącymi ekosystemami.

Na terenie powiatu piskiego tego typu oddziaływania mogą mieć miejsce przede wszystkim w związku ze sztucznymi zbiornikami wodnymi – niewielkimi stawami, oczkami wodnymi.

Zagospodarowanie dolin rzecznych i terenów wokół zbiorników wodnych, w tym działalność turystyczno-rekreacyjna, wiąże się z likwidacją nadbrzeżnej i wodnej roślinności, czy umocnieniem brzegów. Skutkuje to zmianą struktury brzegu, zmianą warunków siedliskowych, a co za tym idzie zanikiem ekosystemów podmokłych i w rezultacie zmniejszenia stopnia różnorodności biologicznej.

Dodatkowo tego typu działania mogą prowadzić do przyspieszenia spływu wód i zmniejszenia retencji, co w rezultacie potęguje efekty suszy.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja do zmian klimatu

Zwiększone występowanie susz i powodzi, notowane w ostatnich latach w Polsce, wiąże się z intensyfikacją działalności człowieka w środowisku, w tym działalności rolniczej czy urbanizacyjnej. Wśród głównych czynników odpowiadających za wzrost częstotliwości występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić należy m.in.:

- obniżenie zdolności retencyjnych terenów podmokłych poprzez melioracje odwadniające,

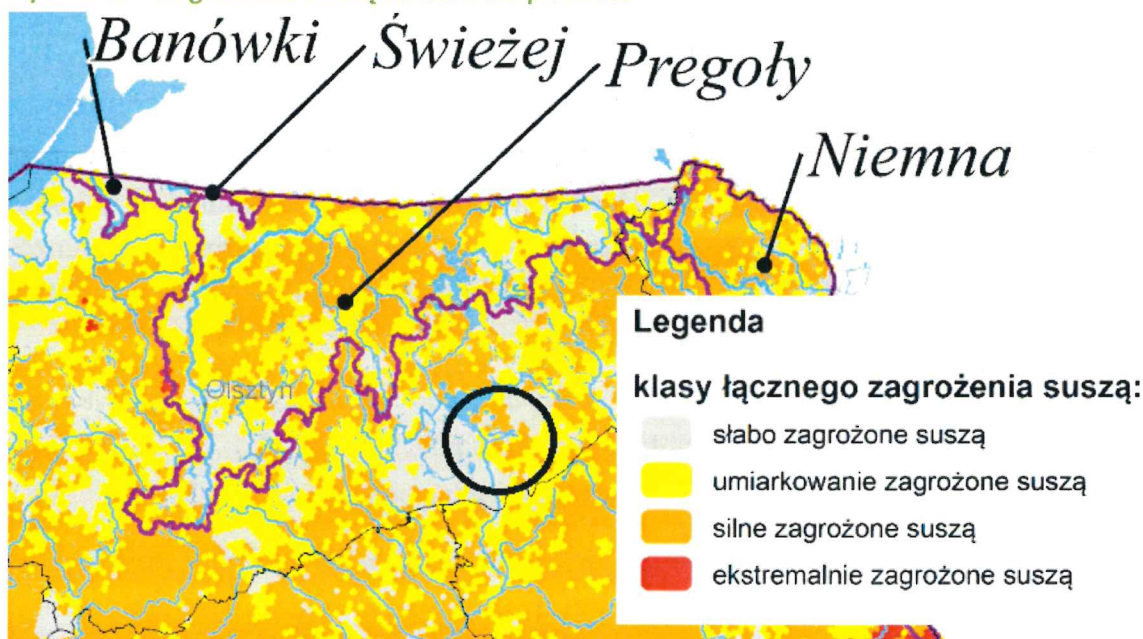
- pogłębianie i regulację cieków wodnych, skutkujące przyspieszonym spływem wody,
- odcinanie naturalnych terenów zalewowych od rzeki wałami i groblami,
- nieprawidłowe praktyki rolnicze zwiększające spływ powierzchniowy,
- zabudowa mieszkalna wkraczająca na teren zalewowy.

Zagrożenie powodziowe występuje na terenie województwa warmińsko - mazurskiego rzadko i przybiera przede wszystkim formę wiosennych podtopień, związanych z gwałtownymi roztopami śniegu i lodu.

Według danych RZGW w Białymstoku PGW Wody Polskie na terenie powiatu nie występują obszary objęte ryzykiem powodziowym.

Zjawiskiem skrajnie odmiennym, ale dość powszechnym na terenie województwa warmińsko - mazurskiego, w tym również na terenie powiatu piskiego, jest występowanie suszy, skutkujące przede wszystkim stratami w rolnictwie. Susza niezależnie od jej intensywności i czasu trwania dzieli się na cztery typy. Pierwszym etapem suszy jest susza atmosferyczna, określana jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Kolejnym etapem jest susza glebowa (rolnicza). Jest to rodzaj suszy, podczas którego dochodzi do wysychania gleby, a co skutkuje ograniczeniem dostępności wody dla roślin. Następnie dochodzi do suszy hydrogeologicznej, której początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Ostatnim etapem suszy jest susza hydrologiczna (rzeczna), w wyniku której następuje wysychanie źródeł cieków oraz samych cieków.

Rycina 7. Zagrożenie suszą na terenie powiatu



Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania skutkom suszy w obszarze dorzecza środkowej Wisły.

Na podstawie powyższej mapy teren powiatu narażony jest na suszę w stopniu słabym – dotyczy to ok. 60 % jego powierzchni. Zagrożenie suszą w stopniu umiarkowanym dotyczy ok. 30% powiatu zaś silnie zagrożonych suszą jest ok. 10% terenu.¹⁵

Badaniami suszy w Polsce zajmuje się kilka instytucji, w zależności od rodzaju suszy:

- susza meteorologiczna i hydrologiczna – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB);
- susza rolnicza (glebowa) – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach (ITP) oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Puławach(IUNG-PIB);
- susza hydrogeologiczna – Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy (PIG PIB)¹⁶.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą o 2030* dostosowanie gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Wśród proponowanych działań ujęto zadania, których realizacja ma zapewnić usprawnienie systemu gospodarowania wodami, ułatwić dostęp do wody dobrej jakości, ograniczyć negatywne skutki susz i powodzi, m.in. poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturalizację cieków wodnych. Dzięki temu możliwa będzie poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych¹⁷. W związku z tym można uznać, że działania zmierzające do przeciwdziałania skutkom powodzi i suszy, służą jednocześnie adaptacji do zmian klimatu.

Stan ilościowy wód - zasoby

Wody powierzchniowe

Wody w obrębie powiatu piskiego położone są na obszarze dorzecza Wisły.

Głównym ciekim wodnym jest rzeka Pisa (prawobrzeżny dopływ Narwi). Całkowita długość rzeki wynosi 142,2 km, w tym: 91,4 km biegnie w granicach województwa Warmińsko – Mazurskiego, zlewnia rzeki zajmuje powierzchnię 4 499,8 km². Przez Powiat Piski przepływają również inne większe rzeki, takie jak:

- Rzeka Krutynia – rzeka przepływa przez rezerwat zlokalizowany na terenie gmin Mikołajki oraz Ruciane – Nida; długość rzeki wynosi 99,9 km, a powierzchnia dorzecza wynosi 710,8 km². Rzeka rozpoczyna swój bieg w okolicach Jeziora Warpuńskiego;
- Rzeka Orzysz – lewostronny ciek IV rzędu zlewni Pisy; długość rzeki wynosi 38,6 km, z czego ponad 50% przebiega przez jeziora. Źródła rzeki znajdują się w okolicach Jeziora

¹⁵ Na podstawie analizy Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły.

¹⁶ *Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania*. KZGW, Warszawa, 2013.

¹⁷ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

Bajtkowskiego. Rzeka początkowo płynie w północno – zachodnim kierunku. Orzysza uchodzi do jeziora Śniardwy;

- Rzeka Piszowoda – lewobrzeżny dopływ Pisy, ciek IV rzędu, długość całkowita rzeki wynosi 12,1 km, natomiast obszar zlewni zajmuje powierzchnię 61,9 km². Bieg rzeki rozpoczyna się w okolicach Rakowa Piskiego, rzeka ma silnie rozbudowaną sieć rowów melioracyjnych;
- Rzeka Wincenta - stanowi największy lewobrzeżny dopływ Pisy, ciek IV rzędu; długość rzeki wynosi 23,8 km, a zlewnia rzeki ma powierzchnię 181,8 km². Bieg rzeki rozpoczyna się w okolicach Brzózki. Rzeka przepływa przez gm. Biała Piska i Pisz. Rzeka Wincenta wpada do Pisy na 50,8 km jej biegu.

Na terenie Powiatu Piskiego występują liczne jeziora. Powierzchnia jezior waha się od 51,80 ha do 10 511,59 ha. Do największych z nich można zaliczyć:

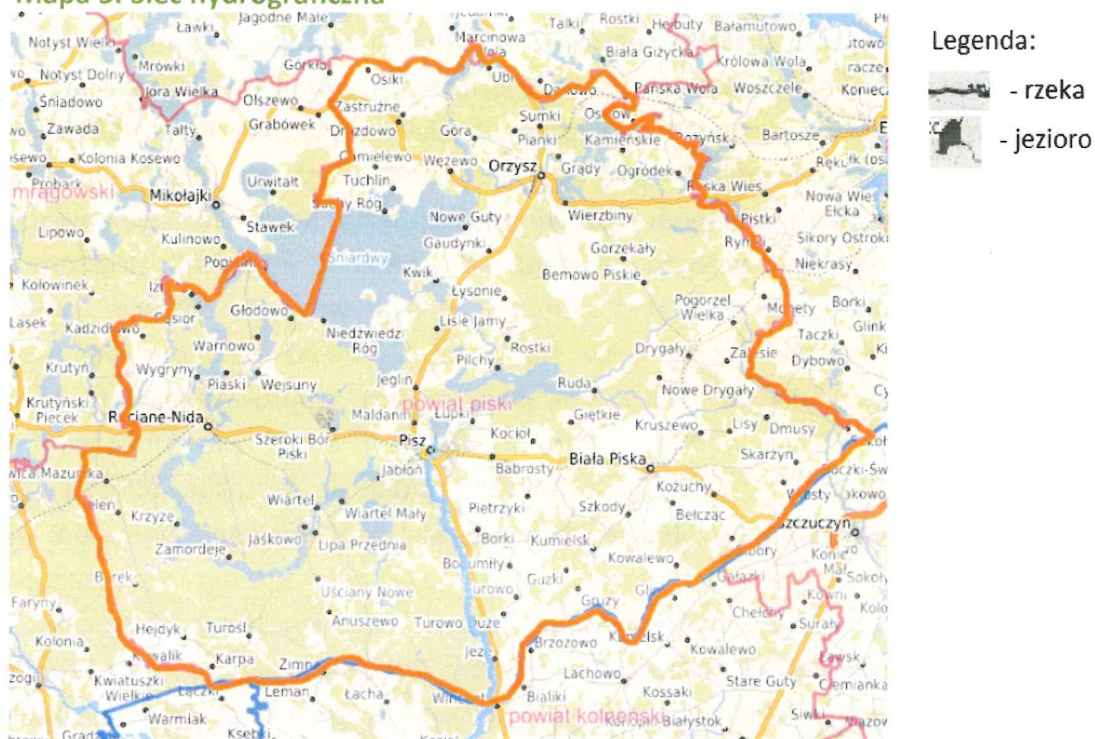
- Śniardwy – 10 511,59 ha,
- Roś – 1 956,00 ha,
- Nidzkie – 1 802,00 ha,
- Orzysz – 1 273,15 ha,
- Seksty – 796 ha,
- Bełdany – 793,60 ha,
- Pogubie Wielkie – 674,43 ha,
- Łuknajno – 852,92 ha,
- Warnońty – 465 ha,
- Buwełno – 355,53 ha,
- Kocioł – 307 ha,
- Białoławki – 272 ha,
- Tuchlin – 231 ha,
- Tyrkło – 228 ha,
- Ublik Duży – 199,41 ha,
- Brzozolasek – 159,49 ha,
- Wiartel – 152,77 ha,
- Jegocin Duży – 135,80 ha,
- Zdedy – 111,63 ha,
- Kaczerajno – 104 ha,

- Ublík Mały – 89,75 ha,
- Wylewy – 88,65 ha,
- Kępnó Duże – 65,90 ha,
- Rostki – 65,05 ha,
- Guzianka Duża – 64,12 ha,
- Ogródek – 54,65 ha,
- Wigryny – 51,80 ha.

Jeziora znajdujące się na terenie Powiatu Piskiego to zbiorniki w dużej mierze eutroficzne, z których większość wykorzystywana jest w celach rekreacyjnych.

Poza rzekami i jeziorami, sieć wodną uzupełniają liczne ciekł bezimienne, rowy, kanały oraz budowle hydrotechniczne, które wraz z rzekami i jeziorami tworzą śródlądowe drogi wodne żeglowne. Długość szlaków żeglownych na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich wynosi 171,40 km.

Mapa 5. Sieć hydrograficzna



Źródło: opracowani własne na podstawie Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

Na terenie powiatu wyodrębniono 17 jednolitych części wód rzecznych oraz 28 jednolitych części wód jeziornych. Wody płynące reprezentują 4 typy cieków - charakterystyczny dla krajobrazu nizinnego (17,18, 19 i 25). Dominującym typem jednolitych wód rzecznych na terenie powiatu jest potok nizinny piaszczysty 7 JCWP i ciek łączący jeziora 7 JCWP). Jednolite części wód rzecznych na terenie powiatu reprezentują ciekł naturalne oraz sztuczne

zmienione (4 JCWP). Wody jeziorne reprezentują 3 typy – charakterystyczne dla krajobrazu nizinnego (5a, 6a i 6b). Dominującym typem jednolitych części wód jeziornych jest jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko – Białoruskich (13 JCWP).

Wody podziemne

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują na terenie powiatu w piaszczysto-zwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Powiat piski położony jest w obrębie trzech jednolitej części wód podziemnych – JCWPd nr 31, 32 i 50.

JCWPd 31

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 31 wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Wyjątek stanowi północna granica jednostki w rejonie Krainy Wielkich Jezior, gdzie dział wodny jest mało wyraźny i ma w gruncie rzeczy charakter umowny. Położenie wododziału na tym obszarze jest zmienne i zależy od aktualnego stanu wody w jeziorach, a nawet od kierunku wiatru. W strefie tej okresowo może dochodzić do istotnej wymiany wody z sąsiednią JCWPd 21 wchodzącą w skład dorzecza Pregoty. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Pisy połączona z systemem wodnym Wielkich Jezior Mazurskich. Na obszarze Pojezierza Mrągowskiego strefy drenażu związane są głównie z głębokimi strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta Krutyni i jej dopływów. Na obszarze sandru Kurpiowskiego system drenażu tworzy gęsta sieć rzeczna. Koryta współczesnych rzek wykorzystują tu częściowo dawne doliny rzek roztokowych, odprowadzających wody topniejącego lądolodu. W bilansie wodnym sandru i obniżeniu Wielkich Jezior znaczącą rolę odgrywają rozległe podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Pisy w połączeniu z systemem wodnym Wielkich Jezior, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Na południu jednostki część wód może przepływać bezpośrednio do koryta Narwi. Poziom Q3 charakteryzuje się nieciągłością występowania. Zasilany jest a drodze przesączania z poziomu Q2. Na północy i w centrum jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych (zwłaszcza w strefach podczwartorzędowych wychodni paleogenu). Na południu, podobnie jak w poziomie Q2, wody przepływają w kierunku doliny Narwi, stanowiącej główną strefę drenażu dla regionalnego systemu krążenia w piętrze czwartorzędu. Poziom Pg+Q4 w głównej mierze tworzą osady morskie eocenu i oligocenu. Poziom w strefie

podczwartorzędowych wychodni zasilany jest bezpośrednio dopływem podziemnym lub na drodze przesączania przez trudnoprzepuszczalne osady starszego plejstocenu. Obszar ten identyfikowany jest z jedną z głównych stref zasilania subniecki mazowieckiej. Poza strefą wychodni zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady neogenu. Odpływ wód zachodzi w kierunku południowo-zachodnim ku niecce mazowieckiej. Główną bazę drenażu stanowi dolina Wisły oraz ujściowe odcinki jej głównych dopływów na Mazowszu. Niebagatelną rolę w drenażu odgrywa także eksploatacja poziomu poza granicami jednostki.

JCWPd 32

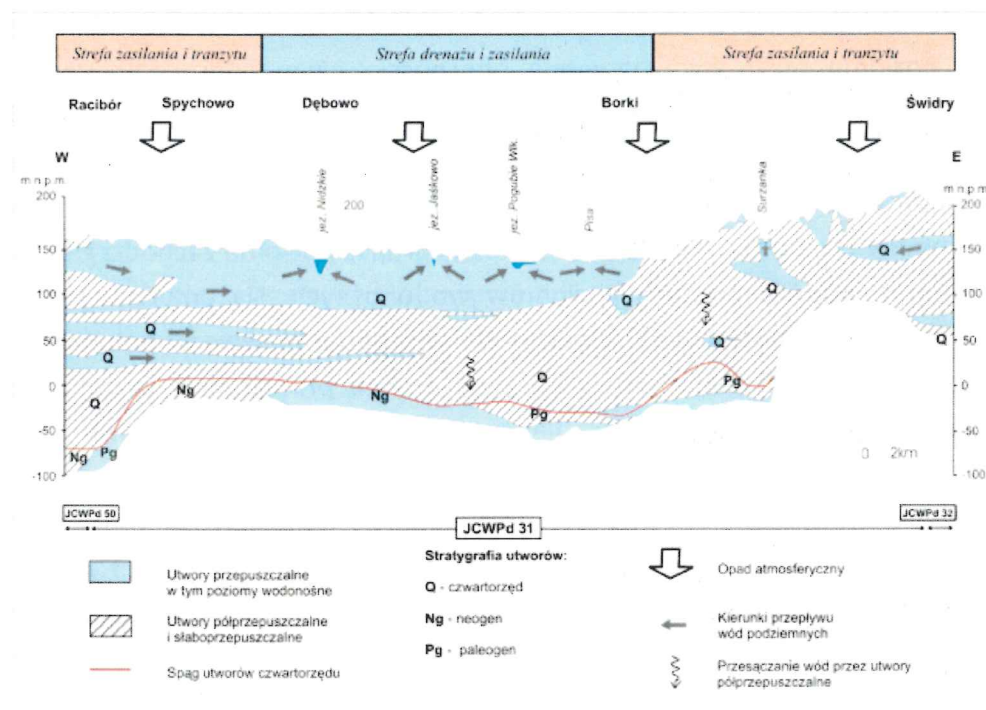
W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi Kotlina Biebrzańska. Koryto Biebrzy wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczny istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jegrzni, Ełku, Wissy, Sidry, i Brzozówki. Na północy koryta współczesnych rzek często wykorzystują rynny polodowcowe uformowane w trakcie zlodowacenia Wisły. Przykładem tego typu formy morfologicznej jest słynna Dolina Rospudy. Rynny stanowią głęboko wcięte doliny wypełnione głównie dobrze przepuszczalnym materiałem o genezie fluwioglacjalnej. Sprzyja to głębokiemu drenażowi systemu wodonośnego przez koryta nawet niewielkich rzek. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Biebrzy, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Poziom Q3 charakteryzuje się silną nieciągłością występowania. Na obszarach wysoczyznowych zasilany jest na drodze przesączania z poziomów Q1 lub Q2. Na północy jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych. Na południu system krążenia wód jest zbliżony do poziomu Q2. Poziom Q4 występuje głównie w południowej i zachodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe oraz wodonośne serie osadowe paleogenu wchodzi w skład głębokiego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku zachodowi i południowemu zachodowi w kierunku stref zasilania paleogeńskiego zbiornika wodonośnego niecki mazowieckiej. Poziom J3 zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe. Intensyfikacji zasilania tego poziomu mogą sprzyjać spękania związane ze strefami dyslokacyjnymi.

Przepływ wód odbywa się zapewne w kierunku południowo zachodnim, w kierunku niecki brzeżnej.

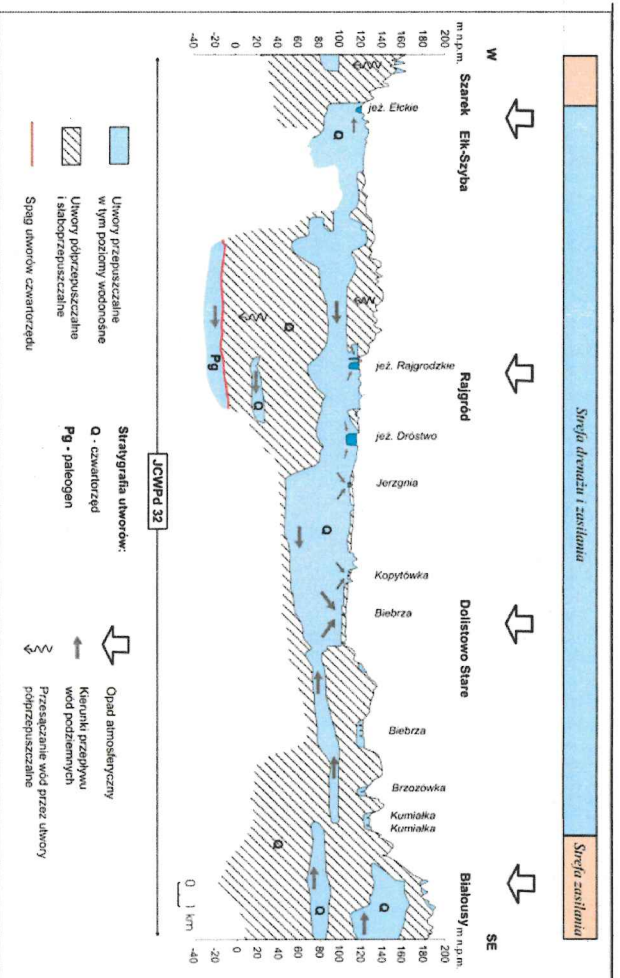
JCWpd 50

W obrębie JCWPd 50 wyróżniono dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńskoneogeneńskie. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wyróżniono trzy poziomy wodonośne o nieciągłym rozprzestrzenieniu, rozdzielone utworami słabo przepuszczalnymi. Zasilanie utworów czwartorzędu odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych w strefach wododziałowych, które w dużej zgodności pokrywają się z granicami jednostki. Przepływ wód podziemnych odbywa się kierunku większych rzek, którymi w tej jednostce są: Szkwa, Rozoga, Omulew, Róż, Różanica, Orzyc i Pełta. Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez dopływy Narwi, jednakże występowanie znacznej ilości jezior w tym rejonie sprawia, że przepływ wód podziemnych wymuszony jest także drenującym charakterem największych jezior. Przepływ wód odbywa się generalnie w kierunku południowo- wschodnim, ku głównej bazie drenażu, którą jest Narew. Poziom ten jest bardzo powszechnie eksploatowany na potrzeby bytowo – gospodarcze. Zalegające niżej poziomy wodonośne zasilane są na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne poziomu izolującego, a przy jego braku – zasilanie jest bezpośrednie z wyżej leżącego poziomu. Istotną rolę w zasilaniu niżej zalegających poziomów odgrywają również okna hydrogeologiczne. Piętro paleogeńsko-neogeneńskie nie zachowuje ciągłości w obrębie całej jednostki, ponadto wykazuje znaczne zróżnicowanie pod względem głębokości występowania i miąższości warstw. Piętro to zasilany jest na drodze przesączania wód przez utwory trudnoprzepuszczalne, a jego bazą drenażu, podobnie jak płytszych poziomów czwartorzędowych jest Narew.

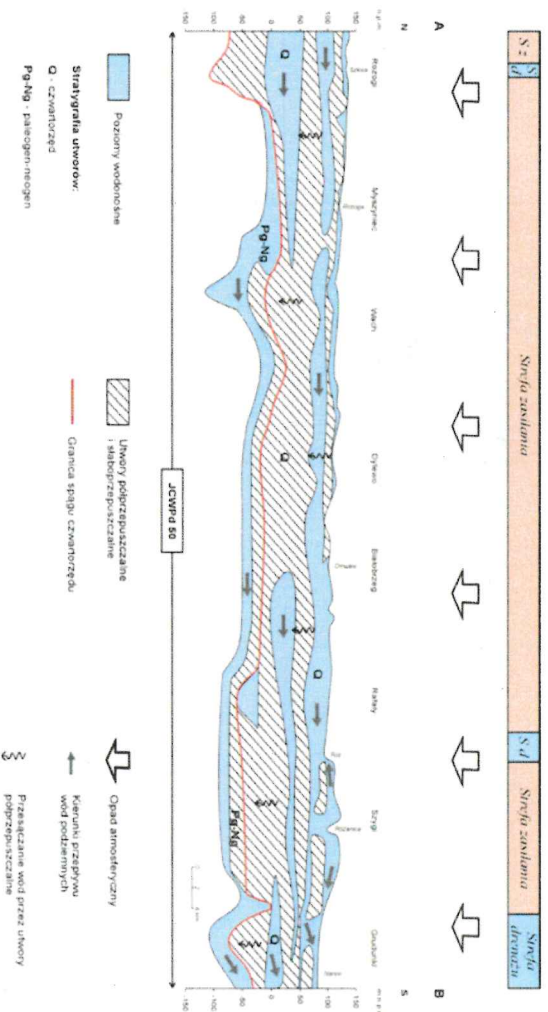
Rycina 8. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 31, 32 i 50
Nr 31



Nr 32



Nr 50



Źródło: Karta informacyjna JCWPd 31, 32 i 50. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

Stan jakościowy wód

Analiza danych zawartych w Bazie Wód Polskich wykazała, że jednolite części wód powierzchniowych, w obrębie których znajdują się obszary powiatu piskiego, wskazuje zarówno na dobry stan (12 JCWP) i zły (11 JCWP). Stan jednolitej części wód podziemnych na terenie powiatu odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym, jak i chemicznym¹⁸.

¹⁸Baza danych Wód Polskich 2020.

Tabela 15. Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie powiatu

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
JCWP jeziornych				
1	Roś LW30269	sztucznie zmieniona część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
2	Ublik Wielki LW30142	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
3	Ublik Mały LW30145	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	-
4	Buwełno LW30146	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	dobry
5	Tuchlin LW30238	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
6	Zdedy LW30242	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	dobry
7	Kraksztyn LW30244	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
8	Rostki LW30249	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach	-

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
			Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	
9	Kepno LW30250	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
10	Orzysz LW30252	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
11	Tyrkło LW30264	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
12	Wierzbińskie LW92602	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
13	Jegocinek LW30177	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	-
14	Wiertel LW30178	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
15	Nidzkie LW30179	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	zły
16	Śniardwy LW30234	sztucznie zmieniona część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	dobry
17	Jegocin LW30265	naturalna część wód	J Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o	dobry

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
			małym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	
18	Białoławki LW30267	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	-
19	Kocioł LW30268	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
20	Brzozolasek LW30273	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	-
21	Pogubie Wielkie LW30274	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
22	Pogubie Średnie i Małe LW30275	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
23	Seksty i Kaczerajno LW31234	sztucznie zmieniona część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
24	Mikołajskie LW30175	sztucznie zmieniona część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	zła
25	Wiartel LW30178	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływaniem zlewni, stratyfikowane na Nizniach	-

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
			Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	
26	Guzianka Duża LW30183	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	-
27	Bełdany LW30185	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6a)	zły
28	Warnońty LW30237	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływanie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
JCWP rzeczne				
1	Różanica RW2000172628969	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
2	Wissa od źródeł do dopł. w Wąsoszu z dopł. w Wąsoszu RW2000172629669	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
3	Bogumiłka RW2000172647789	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
4	Wincenta RW2000172647899	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
5	Konopka do wpływu do jez. Roś RW2000182647589	naturalna część wód	Potok nizinny żwirowy (18)	dobry
6	Pisza Woda (Pisawoda) RW2000182647749	Sztuczni zmieniona część wód	Potok nizinny żwirowy (18)	dobry
7	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
8	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
9	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie) RW200025264199	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	zły
10	Turośl od źródeł do Zimnej z Zimną RW200017264776	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
11	Rybnica od wypł. z jez. Pogubie Średnie do ujścia RW2000172647949	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
12	Turośl od Zimnej do Kanału Grzędy-Wejdo, z Kanałem Grzędy-Wejdo RW200017264869	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
13	Pisa od wypływu z jeziora Roś do Turośli	naturalna część	Rzeka nizinna	zły

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
	RW20001926489	wód	piaszczysto - gliniasta (19)	
14	Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami RW20002526434	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
15	Rybnica do wypł. z jez. Pogubie Średnie RW2000252647945	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
16	Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami RW200025264299	sztucznie zmieniona część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
17	Jez. Mikołajskie i Bełdany RW20002526439	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
JCWPd				
18	JCWPd 50 PLGW200050	-	-	dobry
19	JCWPd 31 PLGW200031	-	-	dobry
20	JCWPd 32 PLGW200032	-	-	dobry

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Spośród jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie, których położony jest powiat piski WIOŚ w Olsztynie dokonał w 2019 roku dokonał oceny dwudziestu czterech jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 16. Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2019

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
JCWP jeziorne				
1	Roś LW30269	niemonitorowane	niemonitorowane	-
2	Ublík Wielki LW30142	niemonitorowane	niemonitorowane	-
3	Ublík Mały LW30145	niemonitorowane	niemonitorowane	-
4	Buwełno LW30146	monitorowane	monitorowany	dobry
5	Tuchlin LW30238	niemonitorowane	niemonitorowane	-
6	Zdedy LW30242	monitorowane	monitorowane	dobry
7	Kraksztyn LW30244	niemonitorowane	niemonitorowane	-
8	Rostki LW30249	niemonitorowane	niemonitorowane	-
9	Kepno LW30250	niemonitorowane	niemonitorowane	-
10	Orzysz LW30252	niemonitorowane	niemonitorowane	-
11	Tyrkło LW30264	niemonitorowane	niemonitorowane	-
12	Wierzbińskie LW92602	niemonitorowane	niemonitorowane	-
13	Jegocinek LW30177	niemonitorowane	niemonitorowany	-
14	Wiartel LW30178	niemonitorowane	niemonitorowane	-

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
15	Nidzkie LW30179	monitorowane	monitorowane	zły
16	Śniardwy LW30234	monitorowane	monitorowane	dobry
17	Jegocin LW30265	monitorowane	monitorowane	dobry
18	Białoławki LW30267	niemonitorowane	niemonitorowany	-
19	Kocioł LW30268	niemonitorowane	niemonitorowany	-
20	Brzozolasek LW30273	niemonitorowane	niemonitorowany	-
21	Pogubie Wielkie LW30274	niemonitorowane	niemonitorowany	-
22	Pogubie Średnie i Małe LW30275	niemonitorowane	niemonitorowane	-
23	Seksty i Kaczerajno LW31234	niemonitorowane	niemonitorowane	-
24	Mikołajskie LW30175	monitorowane	monitorowane	zła
25	Wiertel LW30178	niemonitorowane	niemonitorowane	-
26	Guzianka Duża LW30183	niemonitorowane	niemonitorowany	-
27	Bełdany LW30185	monitorowane	monitorowane	zły
28	Warnołyty LW30237	niemonitorowane	niemonitorowane	-
JCWP rzeczne				
1	Różanica RW2000172628969	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
2	Wissa od źródeł do dopł. w Wąsoszu z dopł. w Wąsoszu RW2000172629669	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
3	Bogumiłka RW2000172647789	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
4	Wincenta RW2000172647899	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
5	Konopka do wpływu do jez. Roś RW2000182647589	niemonitorowane	niemonitorowane	dobry
6	Pisza Woda (Pisawoda) RW2000182647749	niemonitorowane	niemonitorowane	dobry
7	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	monitorowane	monitorowane	dobry
8	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	monitorowane	monitorowany	dobry
9	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie) RW200025264199	monitorowane	monitorowane	zły
10	Turośl od źródeł do Zimnej z Zimną RW200017264776	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
11	Rybnica od wypł. z jez. Pogubie Średnie do ujścia RW2000172647949	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
12	Turośl od Zimnej do Kanału Grzędy-	niemonitorowane	niemonitorowany	zły

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
	Wejdo, z Kanałem Grzędy-Wejdo RW200017264869			
13	Pisa od wypływu z jeziora Roś do Turośli RW20001926489	monitorowane	monitorowany	zły
14	Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami RW20002526434	monitorowane	monitorowany	dobry
15	Rybnica do wypł. z jez. Pogubie Średnie RW2000252647945	monitorowane	monitorowany	dobry
16	Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami RW200025264299	monitorowane	monitorowany	dobry
17	Jez. Mikołajskie i Bełdany RW20002526439	niemonitorowane	niemonitorowane	dobry

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Monitoring wód

Wody powierzchniowe podlegają cyklicznym badaniom monitoringowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMS wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 17 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624 ze zm.). Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W ramach monitoringu wód powierzchniowych realizowane są badania i ocena stanu rzek oraz badania elementów hydromorfologicznych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych.

Ocenie poddawane są jednolite części wód powierzchniowych (JCWP). Monitoring jakości wód prowadzony jest w 6-cio letnich programach pomiarowych.

Program monitoringu wód powierzchniowych realizowany jest w ramach programów: monitoringu diagnostycznego, monitoringu operacyjnego, monitoringu obszarów chronionych oraz monitoringu badawczego¹⁹.

Monitorowany jest również stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych. Przedmiotem monitoringu wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Monitoring wód podziemnych prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska²⁰.

Spadek wielkości zasobów wód niesie za sobą zagrożenia środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Wśród skutków środowiskowych związanych z niedoborem wody wymienić należy, m.in.: obniżenie poziomu wód powierzchniowych i podziemnych, spadek wielkości przepływów, wzrost stężenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych, zanik obszarów podmokłych, wzrost zagrożenia pożarowego, wzrost natężenia defoliacji, utratę

¹⁹Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko - mazurskiego na lata 2016-2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn, 2015.

²⁰Informacja o stanie środowiska ..., op. cit.

różnorodności biologicznej. Obniżenie wielkości zasobów wód w rozumieniu gospodarczym może prowadzić do strat w produkcji rolnej, leśnej i zwierzęcej oraz w rybołówstwie, a w konsekwencji do podwyższenia kosztów produkcji żywności, niedoboru wody na cele przemysłowe i energetyczne, jak również zakłócenia zaopatrzenia w wodę ludności. Ograniczenie dostępu do wody może wywierać negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi.

Zagrożenia związane z jakością wody, podobnie jak te wynikające z niedoboru jej zasobów, mogą mieć wielowymiarowe skutki. Wody złej jakości utrudniają lub nawet uniemożliwiają korzystanie z wód na potrzeby ludności i gospodarki. Wywołują również niekorzystne zmiany w środowisku przyrodniczym. W konsekwencji niosąc straty społeczne i ekonomiczne.

Programy ochrony wód

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju jest jednym z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie ochrony, gospodarowania i zarządzania zasobami wodnymi w Polsce i służyć ma osiągnięciu celów środowiskowych ustalonych w planach gospodarowania wodami, wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej, tj.:

- niepogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m.in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

W przypadku jednolitych części wód, dla których cele środowiskowe nie mogły zostać osiągnięte do 2015 r., dopuszczono przedłużenie terminu (do 2021 lub 2027 r.) lub ustalono mniej rygorystyczne cele. Podsumowanie działań wskazanych w aktualizacjach planów gospodarowania w dorzeczach²¹. W przypadku powiatu piskiego obowiązuje aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniają proces osiągania lub utrzymania

²¹Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazują na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości²².

Zgodnie z ustawą Prawo wodne planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje również plany zarządzania ryzykiem powodziowym, tj. dokumenty przewidujące działania, które mają realizować główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym obejmujące, m. in. ograniczanie zagrożenia (zasięgu powodzi), ograniczenie wrażliwości terenów zagrożonych i podnoszenie zdolności radzenia sobie z zagrożeniem powodziowym. Dla dorzecza Wisły w obrębie których położona jest powiat piski, opracowane zostały *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły*.

Planowanie w gospodarowaniu wodami opiera się również o plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy oraz w regionach wodnych. RZGW w Warszawie opracowało *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły*. Dokument zawiera analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, obszary zagrożone występowaniem suszy oraz katalog działań służących ograniczeniu jej skutków²³.

Kolejnym programem związanym z ochroną wód jest *Plan utrzymania wód*. Dokument stanowi realizację zobowiązań ustawowych w celu dostosowania do obowiązujących 6-letnich cykli planistycznych. W *Planie* wskazane są działania, realizujące utrzymanie właściwego stanu wód powierzchniowych, mającego na celu zapewnienie:

- ochrony przed powodzią lub usuwania skutków powodzi,
- spływu lodu oraz przeciwdziałania powstawaniu niekorzystnych zjawisk lodowych,
- warunków korzystania z wód, w tym utrzymywania zwierciadła wody na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie urządzeń wodnych, obiektów mostowych, rurociągów, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń,
- warunków eksploatacyjnych śródlądowych dróg wodnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej,
- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego,
- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych²⁴.

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie powiatu piskiego obowiązuje Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej

²² *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2016. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911)

²³ Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>)

²⁴ Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoeczne/plan-utrzymania-wod>)

w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły – aktualizacja (Dz. Urz. z 2016, poz. 1705 ze zm.).

Warunki korzystania z wód określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Prognoza zmian w zakresie gospodarowania wodami

Biorąc pod uwagę założenia dokumentów w zakresie gospodarowania wodami i ochrony wód, można zakładać, że w okresie objętym niniejszym *Programem*, możliwe są następujące zmiany:

- ograniczenie zużycia wód;
- poprawa jakości wód;
- poprawa naturalnych warunków hydrodynamicznych;
- poprawa naturalnych warunków hydrologicznych;
- poprawa warunków migracji ryb;
- poprawa stanu ekosystemów od wód zależnych.

Poprawa stanu wód ma być zapewniona, poprzez osiągnięcie celów środowiskowych dla wód na obszarze dorzeczy do 2021 r. (i do 2027 r.).

Tabela 17. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie powiatu piskiego

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
JCWP jeziornych		
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Ublík Wielki LW30142 Ublík Mały LW30145 Buwełno LW30146 Tuchlin LW30238 Zdedy LW30242 Krakosztyn LW30244 Rostki LW30249 Kepno LW30250

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
		Orzysz LW30252 Tyrkło LW30264 Wierzbińskie LW92602 Jegocinek LW30177 Wiartel LW30178 Nidzkie LW30179 Śniardwy LW30234 Białolawki LW30267 Kocioł LW30268 Brzozolasek LW30273 Pogubie Wielkie LW30274 Pogubie Średnie i Małe LW30275 Seksty i Kaczerajno LW31234 Wiartel LW30178 Guzianka Duża LW30183 Beldany LW30185 Warnołty LW30237
2.	osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Roś LW30269 Mikołajskie LW30175
3.	osiągnięcie bardzo dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Jegocin LW30265
JCWP rzecznych		
4..	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Różanica RW2000172628969 Wissa od źródeł do dopł. w Wąsoszu z dopł. w Wąsoszu RW2000172629669 Bogumiłka RW2000172647789 Wincenta RW2000172647899 Konopka do wpływu do jez. Roś RW2000182647589 Piza Woda (Pisawoda) RW2000182647749 Piza z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473 Piza na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759 Piza od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie) RW200025264199

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
		Turośl od źródeł do Zimnej z Zimną RW200017264776 Rybnica od wypł. z jez. Pogubie Średnie do ujścia RW2000172647949 Turośl od Zimnej do Kanału Grzędy-Wejdo, z Kanałem Grzędy-Wejdo RW200017264869 Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Beldany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami RW20002526434 Rybnica do wypł. z jez. Pogubie Średnie RW2000252647945 Krutynia do wpływu do jez. Beldany wraz z dopływami i jeziorami RW200025264299 Jez. Mikołajskie i Beldany RW20002526439
5.	dobry stan ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Pisa w obrębie JCWP osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Pisa od wypływu z jeziora Roś do Turośli RW20001926489
JCWPd		
6.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	JCWPd 50 JCWPd 31 JCWPd 32

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Należy zaznaczyć, że cele środowiskowe ustanowione dla wód, w znacznym stopniu obarczone są ryzykiem ich nieosiągnięcia w zakładanym terminie.

Tabela 18. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie powiatu piskiego

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
JCWP jeziornych		
1	Roś LW30269	zagrożony
2	Ublak Wielki LW30142	zagrożony
3	Ublak Mały LW30145	zagrożony
4	Buwełno LW30146	niezagrożony
5	Tuchlin LW30238	niezagrożony
6	Zdedy LW30242	niezagrożony
7	Kraksztyn LW30244	zagrożony
8	Rostki LW30249	zagrożony
9	Kepno LW30250	niezagrożony
10	Orzysz LW30252	niezagrożony
11	Tyrkło LW30264	zagrożony

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
12	Wierzbńskie LW92602	niezagrożony
13	Jegocinek LW30177	niezagrożony
14	Wiartel LW30178	niezagrożony
15	Nidzkie LW30179	zagrożony
16	Śniardwy LW30234	niezagrożony
17	Jegocin LW30265	niezagrożony
18	Białolawki LW30267	niezagrożony
19	Kocioł LW30268	niezagrożony
20	Brzozolasek LW30273	niezagrożony
21	Pogubie Wielkie LW30274	niezagrożony
22	Pogubie Średnie i Małe LW30275	zagrożony
23	Seksty i Kaczerajno LW31234	zagrożony
24	Mikołajskie LW30175	zagrożony
25	Wiartel LW30178	niezagrożony
26	Guzianka Duża LW30183	zagrożony
27	Bełdany LW30185	zagrożony
28	Warnołyty LW30237	niezagrożony
JCWP rzeczne		
1	Różanica RW2000172628969	zagrożony
2	Wissa od źródeł do dopł. w Wąsoszu z dopł. w Wąsoszu RW2000172629669	niezagrożony
3	Bogumiłka RW2000172647789	zagrożony
4	Wincenta RW2000172647899	zagrożony
5	Konopka do wpływu do jez. Roś RW2000182647589	niezagrożony
6	Pisza Woda (Pisawoda) RW2000182647749	niezagrożony
7	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	niezagrożony
8	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	niezagrożony
9	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie) RW200025264199	zagrożony
10	Turośl od źródeł do Zimnej z Zimną RW200017264776	zagrożony
11	Rybnica od wypł. z jez. Pogubie Średnie do ujścia	zagrożony

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
	RW2000172647949	
12	Turośl od Zimnej do Kanału Grzędy-Wejdo, z Kanałem Grzędy-Wejdo RW200017264869	zagrożony
13	Pisa od wypływu z jeziora Roś do Turośli RW20001926489	zagrożony
14	Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami RW20002526434	niezagrożony
15	Rybnica do wypł. z jez. Pogubie Średnie RW2000252647945	niezagrożony
16	Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami RW200025264299	niezagrożony
17	Jez. Mikołajskie i Bełdany RW20002526439	niezagrożony
JCWpd		
18	JCWpd 50 PLGW200050	niezagrożona
19	JCWpd 31 PLGW200031	niezagrożona
20	JCWpd 32 PLGW200032	niezagrożona

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły

W sytuacji gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód jest niemożliwe, ze względu na uwarunkowania techniczne, zbyt duże koszty działań prowadzących do poprawy stanu lub uniemożliwiają to warunki naturalne, dopuszczalne jest zastosowanie odstępstw. Na terenie powiatu piskiego wyznaczono dwadzieścia dwie derogację na podstawie: art. 4 ust. 7 RDW²⁵.

Tabela 19. Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położony jest powiat piskiego

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
JCWP jeziornych			
1	Roś LW30269	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
2	Ublík Wielki LW30142	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
3	Ublík Mały LW30145	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości

²⁵ Na podstawie analizy danych Wód Polskich, 2019.

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
4	Buwełno LW30146	-	-
5	Tuchlin LW30238	-	-
6	Zdedy LW30242	-	-
7	Kraksztyn LW30244	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
8	Rostki LW30249	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
9	Kepno LW30250	-	-
10	Orzysz LW30252	-	-
11	Tyrkło LW30264	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
12	Wierzbiskie LW92602	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
13	Jegocinek LW30177	-	-
14	Wiartel LW30178	-	-
15	Nidzkie LW30179	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	konieczna rekultywacja; zanieczyszczenia skumulowane w osadach dennych powodują intensywne zasilanie wewnętrzne jezior w biogeny nawet po całkowitym wyeliminowaniu presji; proces rekultywacji jest wieloetapowy, a osiągnięcie efektów możliwe w okresie wieloletnim
16	Śniardwy LW30234	-	-
17	Jegocin LW30265	-	-
18	Białoławki LW30267	-	-
19	Kocioł LW30268	-	-
20	Brzozolasek LW30273	-	-
21	Pogubie Wielkie LW30274	-	-
22	Pogubie Średnie i Małe LW30275	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
23	Seksty i Kaczerajno	przedłużenie	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji;

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
	LW31234	terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
24	Mikołajskie LW30175	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	odstępstwo z powodu konieczności ustanowienia obszaru ochronnego jeziora; ze względów organizacyjno-prawnych, ekonomicznych i społecznych ustanowienie obszaru ochronnego tego jeziora możliwe będzie dopiero w kolejnym cyklu wodnym
25	Wiertel LW30178	-	-
26	Guzianka Duża LW30183	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji; planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości
27	Bełdany LW30185	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	wdrożenie zaplanowanych działań umożliwi osiągnięcie celu środowiskowego do roku 2021
28	Warnoły LW30237	-	-
JCWP rzeczne			
1	Różanica RW2000172628969	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
2	Wissa od źródeł do dopł. w Wąsoszu z dopł. w Wąsoszu RW2000172629669	-	-
3	Bogumiłka RW2000172647789	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
4	Wincenta RW2000172647899	przedłużenie terminu	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
		osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
5	Konopka do wpływu do jez. Roś RW2000182647589	-	-
6	Pisza Woda (Pisawoda) RW2000182647749	-	-
7	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzysz do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	-	-
8	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	-	-
9	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie) RW200025264199	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Zaplanowano też działania obejmujące „przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne”, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tych presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
10	Turośl od źródeł do Zimnej z Zimną RW200017264776	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
11	Rybnica od wypł. z jez. Pogubie Średnie do ujścia RW2000172647949	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: -	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
		brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
12	Turośl od Zimnej do Kanału Grzędy-Wejdo, z Kanałem Grzędy-Wejdo RW200017264869	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
13	Pisa od wypływu z jeziora Roś do Turośli RW20001926489	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja (komunalna, nierozpoznana presja). W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z tym w programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych (przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne), mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
14	Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami RW20002526434	-	-
15	Rybnica do wypł. z jez. Pogubie Średnie RW2000252647945	-	-
16	Krutynia do wpływu do jez. Bełdany wraz z dopływami i jeziorami RW200025264299	-	-
17	Jez. Mikołajskie i Bełdany RW20002526439	-	-

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
JCWpd			
18	JCWpd 50 PLGW200050	brak	-
19	JCWpd 31 PLGW200031	brak	-
20	JCWpd 32 PLGW200032	brak	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planów zarządzania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Polityki Ekologicznej Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu na obszarze dorzecza Wisły, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawalnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w tej części obszaru dorzecza grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w następujących obszarach:

- gospodarka przestrzenna: wdrażanie planów miejscowych w celu zmniejszenia strat materialnych (indywidualnych, przemysłowych i komunalnych) powodowanych zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia w regionie powodzi z opadów rozlewnych oraz powodzi o charakterze tranzytowym;
- gospodarka rolna i leśna: wdrażanie metod zwiększenia retencji powierzchniowej i podziemnej w celu zapobiegania i niwelowania negatywnych skutków suszy atmosferycznej oraz deficytu wód powierzchniowych, wprowadzanie narzędzi ochrony gleb przed erozją, szczególnie dla małych, lokalnych zlewni o niskich zasobach wodnych;
- infrastruktura komunikacyjna, techniczna, zabudowa mieszkalna i inna: uwzględnienie w projektach zagrożeń wynikających ze zmienności i zmiany klimatu – zmian temperatury (szczególnie z uwagi na tendencję do wydłużania czasu trwania dni upalnych, temp. >300°C), oblodzenia i silnych wiatrów, wzrostu erozyjności rzek,

lokalnego aktywowania osuwisk, ochrona przeciwpowodziowa obszarów położonych na terenach zalewowych²⁶.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarowania wodami, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego” zadania z zakresu gospodarki wodnej realizowane były w ramach priorytetu: ochrona i poprawa jakości wód powierzchniowych, a w przypadku wód podziemnych w ramach: ochrony i poprawy jakości gleb i wód podziemnych.

W celu ochrony tego komponentu realizowano przede wszystkim zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> wody podziemne dobrej jakości (w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); naturalny charakter rzek i dolin rzecznych; 	<ul style="list-style-type: none"> znaczne potrzeby w zakresie modernizacji obiektów i urządzeń melioracyjnych oraz w zakresie retencjonowania wody; niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód; większość JCWP rzecznych i jeziornych jest zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły; opracowanie i wdrożenie planów przeciwdziałania skutkom suszy; nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów po 2020 r.; podejście zintegrowane, projekty nietypowe - łączące kilka dziedzin (np. związane z adaptacją do zmian klimatu, ochroną różnorodności biologicznej); zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarowania wodami oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; 	<ul style="list-style-type: none"> zmiany klimatu, prowadzące do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania zjawisk o charakterze ekstremalnym (susze, deszcze nawalne); zrzut zanieczyszczonych wód w gminach/powiatach sąsiednich; niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców;

Podsumowanie

²⁶ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. Warszawa, 2016 (aktualizacja).

Jakość wód powierzchniowych na terenie powiatu piskiego wskazuje na pilną potrzebę realizacji działań zmierzających do jej poprawy. Znacznie lepiej wypadają wody podziemne, których stan wskazuje na brak przekroczeń wartości decydujących o dobrej jakości.

Zgodnie z *Polityką Ekologiczną Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody. W związku z tym w kwestii wód istotne będzie racjonalne gospodarowanie wodami, co może mieć pozytywne znaczenie dla zasobów ilościowych wód powierzchniowych i podziemnych.

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Prognozuje się również wzrost liczby gospodarstw rolnych stosujących tzw. dobre praktyki rolnicze, a co za tym idzie m.in. racjonalną gospodarkę nawozami, co może mieć przełożenie na ograniczenie spływu zanieczyszczeń do wód.

Na terenie powiatu w ramach obszaru interwencji Gospodarowanie wodami, wyznaczono następujący cele i kierunki interwencji:

Cel: Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych
- Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych

Cel: Ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego

Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych
- Przeciwdziałanie suszy
- Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego
- Zwiększenie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przede wszystkim zapisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 264 ze zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028).

W ramach gospodarki wodno-ściekowej rozpatrywana jest wielkość poboru wód na potrzeby komunalno-bytowe oraz na potrzeby poszczególnych sektorów gospodarki, stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz sprawność systemu oczyszczania ścieków.

Zrzuty ścieków bytowych pochodzące z gospodarki komunalnej (oczyszczalni ścieków) są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń wód na terenie powiatu piskiego. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogenych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód.

Według danych GUS (stan na koniec 2019 r.) wielkość zużycia wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosła w powiecie piskiego ogółem 2,4 dam³. Wielkość zużycia wód w stosunku do roku 2016 uległa wzrostowi. Na terenie powiatu zużycie wody w 91,35% generuje eksploatacja sieci wodociągowej, z czego ok. 80,15% stanowi eksploatacja na potrzeby gospodarstw domowych zaś 8,65% przemysł.

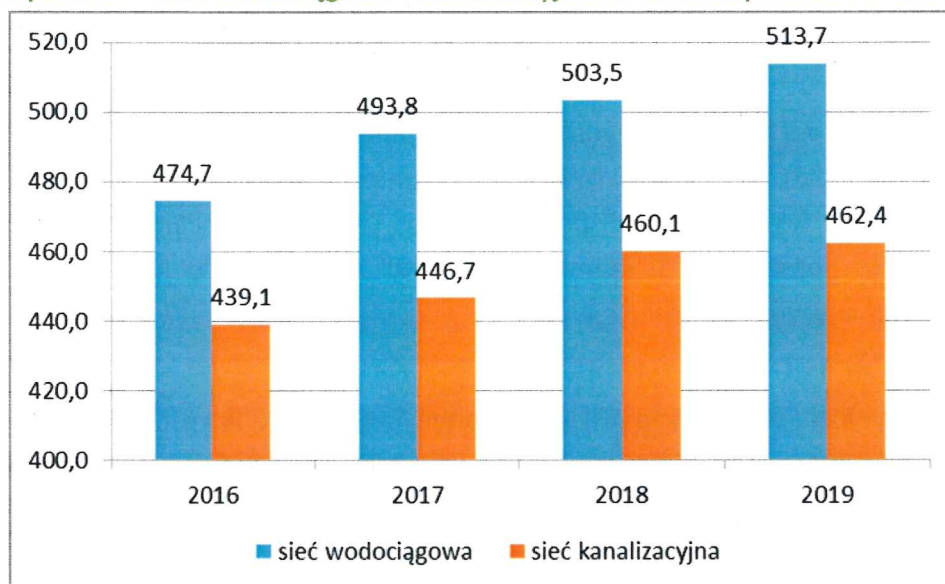
Tabela 20. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie powiatu w latach 2016-2019 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2016	2017	2018	2019
	m ³			
przemysł	244	179	205	205
eksploatacja sieci wodociągowej	1991,7	2044,0	2168,9	2167,9
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	1664,8	1642,4	1689,9	1737,9
ogółem	2235,7	2223,0	2373,9	2372,9

Źródło: GUS, 2021

Sieć wodociągowa na terenie powiatu piskiego, na koniec 2019 r., osiągnęła długość 513,7 km, przy 7089 podłączeniach do budynków. Z sieci wodociągowej korzysta 32428 osób, co stanowi 86,8% ludności powiatu. Sieć wodociągową posiadają wszystkie gminy z terenu powiatu.

Sieć kanalizacyjna w obrębie powiatu, na koniec 2019 r., miała długość 464,4 km, przy 4 942 przyłączach do budynków. Z sieci kanalizacyjnej korzystają 29 874 osób, tj. 59,8% mieszkańców powiatu. Sieć kanalizacyjną posiadają wszystkie gminy z terenu powiatu.

Rycina 9. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie powiatu w latach 2016-2019 [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

W obrębie powiatu widoczna jest wyraźna dysproporcja między długością sieci wodociągowej, a długością sieci kanalizacyjnej, jak również w udziale korzystających z obu sieci, która na koniec 2019 r. wynosiła 15,6%.

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. Łączna ilość ścieków odprowadzonych do wód lub do ziemi na terenie powiatu, ulegała na przestrzeni lat 2016-2019 wzrostowi, w 2019 r. wyniosła 3 150,0 dam³.

Tabela 21. Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie powiatu w latach 2016-2019 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2016	2017	2018	2019
	dam ³			
Ścieki odprowadzone ogółem	1462,0	1468,0	1489,0	1436,0
Ścieki oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi (komunalne)	1621	1952	1823	1686
Ścieki przemysłowe	96	42	36	37

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Ścieki wytworzone na terenie powiatu w 2019 r. podlegały oczyszczaniu w komunalnych oczyszczalniach ścieków – 4 obiekty. Wszystkie gminy z terenu powiatu, wyposażone są w komunalne oczyszczalnie ścieków. Wielkość oczyszczalni ścieków wynosi łącznie 72 183 RLM. Na koniec 2019 z oczyszczalni ścieków korzystało łącznie 47 168 osób.

Masa osadów ściekowych, w związku z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków komunalnych wahała się na przestrzeni lat.

Tabela 22. Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu

Osady ściekowe	Rok			
	2016	2017	2018	2019
	t			
wytworzone ogółem	514	604	319	240

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Zgodnie z Aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017²⁷, na terenie powiatu piskiego ustanowiono cztery aglomeracje: Piską, Białą Piską, Orzysz i Ruciana- Nida.

Tabela 23. Aglomeracje objęte AKPOŚK 2017 na terenie powiatu piskiego

Lp.	Wyszczególnienie	Agglomeracja			
		Ruciane - Nida	Biała Piska	Pisz	Orzysz
1.	RLM aglomeracji	12 926 (11106, 1820)	8 409	25 141	8 810
2.	Grupa RLM, zgodnie z Rozporządzeniem	2	3	1	3
3.	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	7 434	7 852	23 211	6 601
4.	RLM mieszkańców obsługiwanych przez tabor asenizacyjny	748	231	720	625
5.	Liczba mieszkańców obsługiwanych przez systemy indywidualne (przydomowe oczyszczalnie)	35	0	35	27
6.	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w aglomeracji	9	0	9	21
7.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie aglomeracji [km]	123,8	67,3	142,1	72,5
8.	Długość sieci kanalizacji deszczowej w aglomeracji [km]	0,0	0,0	27,9	0,0
9.	Ilość ścieków komunalnych powstających w aglomeracji [tys. m ³ /rok]	209,0	303,0	801,0	265,0
10.	RLM mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej	7 434	7 621	23 211	6 601
11.	Liczba oczyszczalni ścieków w aglomeracji/ nazwa oczyszczalni	Ruciane Nida Krzyże	Biała Piska	Jagodne	Mikosze
12.	Nazwa bezpośredniego odbiornika ścieków	Nidka jez. Nidzkie	Rzeka Biała Piska	Pisa	Rów melioracyjny
13.	Przepustowość maksymalna	1190	1 690	6 400	3 200

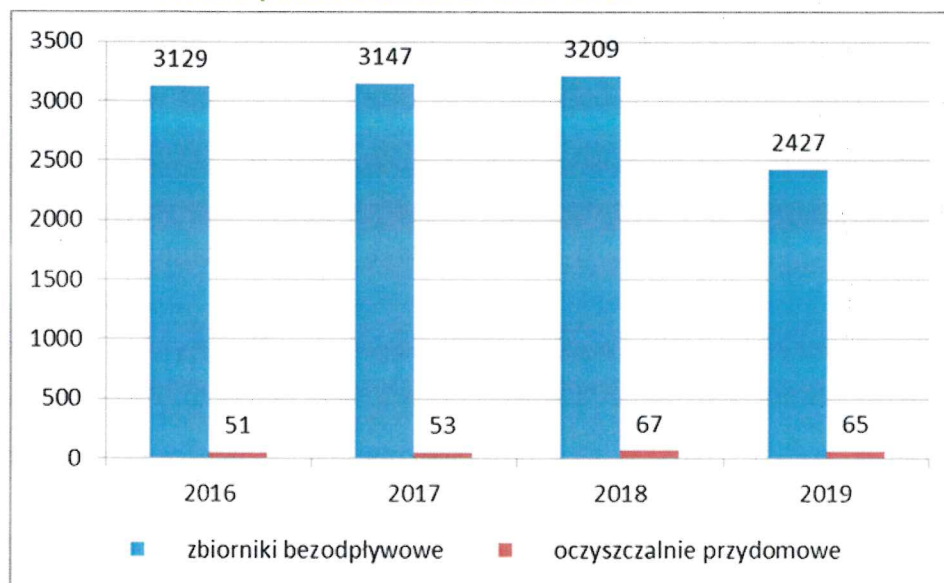
²⁷Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017, KZGW, 2017, Sprawozdanie z AKPOŚK za rok 2018.

Lp.	Wyszczególnienie	Aglomeracja			
		Ruciane - Nida	Biała Piska	Pisz	Orzysz
	oczyszczalni ścieków [m ³ /dobę]	300			
14.	Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych ogółem w ciągu roku [tys. m ³ /r]	236 5	303,0	849,0	279,0
15.	Forma przeróbki osadów na oczyszczalni przed zagospodarowaniem	CAOH Inne	STOM	EBSO	CAOH
16.	Ilość suchej masy osadów powstających w oczyszczalni ścieków w aglomeracji [Mg/r]	21 4	45,0	149	24,0
17.	Ilość suchej masy osadów stosowanych w rolnictwie [Mg/r]	0 0	0	55	0
18.	Ilość suchej masy osadów składowanych na składowiskach [Mg/r]	0 0	0	117	0
19.	Ilość suchej masy osadów magazynowanych czasowo na terenie oczyszczalni [Mg/r]	21 4	45,0	55	24

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Sprawozdania z realizacji KPOŚK 2018 r.*

Na koniec 2019 r., na terenach nieskanalizowanych w powiecie, ścieki bytowe gromadzone były w 2427 zbiorników bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 65 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie wójtów i burmistrzów odbiór nieczystości ciekłych z terenu powiatu piskiego.

Rycina 10. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu w latach 2016 -2019



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Programy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Reakcją na stan wód i warunki hydrogeologiczne jest podejmowanie działań zmierzających do ochrony wód i zachowania ich w dobrym stanie, zabezpieczania przed niepożądanymi spływami wód powierzchniowych i opadowych, rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenach nieskanalizowanych.

Wspomniane działania realizowane są zgodnie z zapisami *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 - AKPOŚK 2017*.

Obie wspomniane aktualizacje zawierają wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków. Wykaz inwestycji planowanych wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorządy w celu zakończenia inwestycji i wypełnienia wymogów dyrektywy 91/271/EWG, uwzględniając jednocześnie nową perspektywę finansową.

Kwestie gospodarki wodno-ściekowej, podobnie jak gospodarowanie wodą, ujęto również w *Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju*, jak również w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej, w tym opracowywanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz programu wodno-środowiskowego kraju odbywa się w cyklach 6-letnich. Obecnie przygotowywane są aktualizacje ww. dokumentów. Zaproponowane w nich działania zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu jednolitych części wód zostały przewidziane do realizacji w perspektywie do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.). W przypadku powiatu obowiązuje *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*.

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Najistotniejsze tendencje zmian klimatu, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawałnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodziami błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w obrębie województwa grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w obszarze:

- gospodarka komunalna: weryfikacja pozwoleń wodno-prawnych na korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych oraz zabezpieczenie dostępu do wody do celów

komunalnych jako konsekwencja szczególnie szybko pogłębiającej się tendencji do występowania i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej²⁸.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego” zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej realizowane były w ramach priorytetu: Ochrona wód.

Tabela 24. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Budowa sieci wodociągowej; ▪ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost ludności korzystającej z kanalizacji o 0,5%; ▪ wzrost ludności korzystającej z wodociągu o 0,3%; ▪ wzrost długości sieci wodociągowej o 13,02 km; ▪ wzrost długości sieci kanalizacji sanitarnej o 2,3 km;

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 86,8% ludności podłączonej do sieci wodociągowej; ▪ 71,2% ludności podłączonej do sieci kanalizacji sanitarnej; ▪ Spadek ilości odprowadzanych ścieków komunalnych o 53 dam³; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych (PINB)* i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2027 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; ▪ dotacje na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków; ▪ kontynuacja budowy kanalizacji sanitarnej z udziałem środków zewnętrznych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, w także w sektorze przedsiębiorców;

²⁸ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911) aktualizacja

Objaśnienia: * - Inspektor Nadzoru Budowlanego

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich kilku lat, na terenie powiatu piskiego widoczny jest wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania powiatu jest zadowalający. Widoczna jest wyraźna trendy budowy przydomowych oczyszczalni ścieków i spadku ilości zbiorników bezodpływowych.

Jakość wód powierzchniowych wskazuje na konieczność kontynuacji działań w zakresie rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej. Wskazane są działania w zakresie poprawy jakości wody wodociągowej, jak również usprawnienia oczyszczania ścieków. Potrzebna jest również kontrola nad gospodarką ściekową na terenach nieskanalizowanych (prowadzona przez gminy z terenu powiatu w ciągu roku kalendarzowego kontrola posiadania zbiorników bezodpływowych), szczególnie w zakresie szczelności zbiorników bezodpływowych oraz gospodarowania nieczystościami ciekłymi.

Realizacja działań w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa planowana jest w ramach następujących celów i kierunków interwencji:

Cel: Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodnościekowej

Kierunki interwencji:

- Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodnościekowej,
- Ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych.

4.6. Zasoby geologiczne

Powiat piski jest rejonem o niewielkich zasobach surowców. Dominują tu przede wszystkim surowce skalne (ilaste, okruchowe i zwięzłe), które stanowią bazę na potrzeby budownictwa, przemysłu materiałów budowlanych oraz drogownictwa. Są to w dużej mierze kruszywa naturalne (piaski i żwiry, surowce ilaste). Ponadto na terenie powiatu występują także dwa złoża kręgowie w msc. Chmielewo i Lipowskie oraz dwa złoża piasku kwarcowego w msc. Jeże i Pisz.

W granicach powiatu na koniec 2020 r. znajdowało się 57 udokumentowanych złóż obejmujących trzy typy kopalin. Wśród kruszyw naturalnych, największe znaczenie ma wydobywanie piasku i żwiru (53 złóż – 92,98%), piasek kwarcowy – 2 złoża – 3,51% oraz kreda – 2 złoża 3,51%.

Obszary złóż kopalin występują na terenie gmin:

- Biała Piska – 30 złóż;
- Orzysz – 6 złóż;
- Pisz – 19 złóż;

- Największe zasoby geologiczne złóż piasków i żwirów w powiecie zlokalizowane są na terenie gminy Pisz – złóż Wincenta - Kumielsk.

Presje związane z pozyskiwaniem kopalin

Eksploracja surowców mineralnych związana jest z negatywnymi zmianami w środowisku naturalnym szczególnie związanymi z przekształceniami rzeźby terenu oraz dewastacją gleb.

Część udokumentowanych złóż surowców zlokalizowana jest na terenach przyrodniczo cennych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prowadzi to bardzo często do konfliktów społecznych, a co za tym idzie do nielegalnego wydobywania. Brak jest jednak konkretnych danych dotyczących tego zjawiska na skalę wojewódzką, jednak zjawisko to istnieje.

Brak jest dostatecznej ochrony samych złóż przed ich nadmiernym wykorzystywaniem. Większość prowadzonych na terenie województwa eksploatacji ma charakter odkrywkowy. Powoduje to niekorzystne zmiany zwłaszcza w krajobrazie i powierzchni ziemi, a w sposób znaczący oddziałuje na warunki glebowo-wodne. Wydobywanie powoduje także wtórne zapylenie.

Rozwiązaniem mogącym chronić zasoby kopalin może być ujmowanie kwestii ich ochrony w dokumentach planistycznych szczebla wojewódzkiego, a przede wszystkim gminnego.

Głębokiego zastanowienia wymagają także, z jednej strony czynniki niezmiennie, takie jak warunki geologiczne, a z drugiej strony wymagania i oczekiwania związane z rozwojem osadnictwa oraz działalnością gospodarczą.

Wody podziemne zaliczane do kopalin

Udokumentowane geologiczne zasoby wód zmineralizowanych (chlorowych) występują w północnej, zachodniej i południowej części województwa. Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) zaliczają się one do prowincji platformy prekambryjskiej (A) rejon basenu bałtyckiego (II).

Tabela 26. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie powiatu

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja g/dm ³	Wydajność m ³ /h
Kętrzyn	Inne wody zmineralizowane i swoiste	Chlorkowe	Jura górna	7	1
Doba		chlorowe	Kreda	4	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami* (stan na koniec 2019 r.).

Wpływ

Zasoby geologiczne odgrywają kluczową rolę w wielu dziedzinach gospodarki. Pozyskiwanie i użytkowanie surowców, ma więc przełożenie na rozwój gospodarczy, a co za tym idzie także na dobrobyt społeczeństwa. W związku z tym istotne jest gospodarowanie zasobami geologicznymi w sposób racjonalny i zrównoważony.

W tym celu konieczne jest wprowadzenie działań o charakterze edukacyjnym, w zakresie wpływu człowieka na ochronę kopalin. W ramach edukacji ekologicznej mogą być opracowane ulotki oraz broszury zawierające informacje na temat potrzeby ochrony złóż naturalnych szczególnie na terenach cennych przyrodniczo.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Ochrona kopalin na terenie powiatu w latach objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych

Na terenie powiatu piskiego nie występują surowce o znaczeniu strategicznym dla kraju (węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny). Zakłada się, że sposób pozyskiwania kopalin na terenie powiatu będzie, tak jak to ma miejsce do tej pory, zgodny z obowiązującym prawem i w sposób bezpieczny dla środowiska.

Ponadto zakłada się, że tereny po powstających wyrobiskach będą podlegały rekultywacji na cele rolne, leśne lub rekreacyjne.

Spodziewane jest także dalsze rozpoznanie zasobów wód mineralnych i leczniczych, mogą one podnieść atrakcyjność turystyczną regionu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ochrona kopalin w opracowaniach planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planach zagospodarowania przestrzennego); 	<ul style="list-style-type: none"> przekształcenie krajobrazu na skutek pozyskiwania potencjalnych złóż kopalin;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> potencjalne możliwości wydobywania kopalin; potencjalne rozpoznanie wód podziemnych; 	<ul style="list-style-type: none"> nielegalne pozyskiwanie kopalin;

Podsumowanie

Na terenie powiatu występują 57 udokumentowane złoża surowców mineralnych- piasków i żwirów oraz kredy i piasku kwarcowego (nie eksploatowane). W roku 2020 prowadzono wydobywanie w 7 z nich.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wydobycie kruszywa z terenów o wysokich walorach przyrodniczych, jak i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Zagrożeniem dla zasobów naturalnych może być nielegalnej pozyskiwanie kopalin, jednak skala tego zjawiska w powiecie jest trudna do oszacowania, niemniej jednak zagrożenie takie występuje.

Działania w obszarze interwencji Zasoby geologiczne realizowane będą w ramach następujących założeń:

Cel: Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

Kierunki interwencji:

- Kontrola i monitoring eksploatacji kopalin,
- Ochrona i zrównoważona eksploatacja kopalin.

4.7. Gleby²⁹

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przede wszystkim przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Do zanieczyszczenia gleb przyczynia się opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Związane jest to przede wszystkim ze sposobem użytkowania terenu w powiecie.

Tabela 27. Powierzchnia powiatu z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogółem		177458
Użytki rolne	razem	55303
	grunty orne	28627
	sady	77
	łąki trwałe	13413
	pastwiska trwałe	11799
	grunty rolne zabudowane	900
	grunty pod stawami	10
	grunty pod rowami	477
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		92685
Grunty pod wodami razem		18527
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	4440
	tereny mieszkaniowe	758
	tereny przemysłowe	152
	inne zabudowy	447
	zurbanizowane niezabudowane	55
	rekreacja i wypoczynek	164
	komunikacyjne drogi	2505
	komunikacyjne koleje	321
	komunikacyjne inne	12
	komunikacyjne kopaliny	26

²⁹ GUS, 2021.

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
	użytki ekologiczne	710
Nieużytki		4493
Tereny różne		1300

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych, 2020.

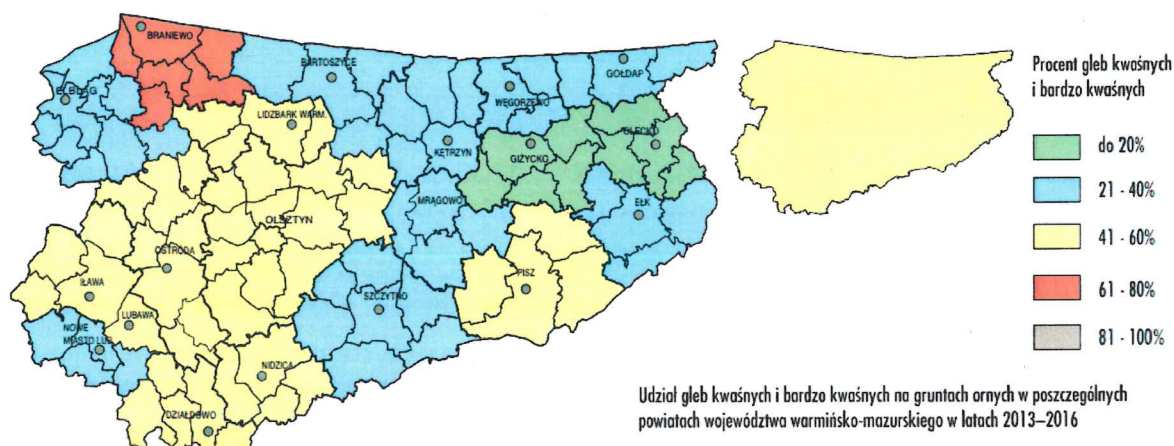
Gleby są odzwierciedleniem utworów macierzystych, z których powstały. Na obszarze powiatu dominują bardzo słabe gleby piaszczyste, położone na terenach sandrowych. Znaczna część z nich jest obecnie zalesiona. Duże obszary zajmują również gleby pochodzenia organicznego, w większości torfowe (torfy niskie) a także murszowe i mułowo-glejowe. Stosunkowo najżyźniejsze są gleby gliniaste i piaszczyste na obszarach morenowych (południowy wschód oraz wschodnie brzegi jez. Śniardwy). Są to w ogromnej większości gleby brunatne. Miejscami występują też gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz czarne ziemie właściwe i zdegradowane. W dolinach rzecznych spore obszary zajmują mady.

Przydatność rolnicza gleby powiatu jest niska. Wśród gleb ornych zdecydowanie (około 90%) dominują gleby kompleksu żyniego słabego i bardzo słabego. Niewielkie enklawy gleb o większej przydatności (gleby kompleksu żyniego dobrego i rzadziej pszenno-żytniego, znajdują się niemal wyłącznie na wschodnich obrzeżach powiatu. Kompleks 3 (pszenno-wadliwy, zwany inaczej erozyjnym) prawie nie występuje. Wśród użytków zielonych nieco więcej jest użytków słabych i bardzo słabych niż użytków zielonych średnich.

Powyższy stan rzeczy odzwierciedlają statystyki bonitacji gleb używanych rolniczo. Na terenie powiatu nie występują gleby klas I-II i prawie nie występują gleby klasy III, natomiast aż 70% to gleby klasy V i VI. Łąki są generalnie nieco lepszej jakości (44% w klasie IV) niż grunty orne i pastwiska (ok. 21% w klasie IV).

W latach 2013-2016 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie przeprowadziła analizy fizyko-chemiczne i chemiczne gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego. Wyniki badań wykazały na utrzymujący się znaczny udział gleb nadmiernie zakwaszonych (41% gleb miało odczyn bardzo kwaśny lub kwaśny). Najwięcej gleb o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym koncentrowało się w powiatach: braniewskim (>69%), lidzbarskim, nidzickim (>50%). Wzrost zakwaszenia gleb jest jednym ze wskaźników ich chemicznej degradacji.

Mapa 9. Stopień zakwaszenia gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2016, WIOŚ Olsztyn, 2017.

Należy podkreślić, że średni procent udziału gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych w powiecie piskim jest równy średniej dla województwa warmińsko – mazurskiego.

Nadmierne zakwaszenie gleb jest czynnikiem zmniejszającym efektywność stosowania większości zabiegów agrotechnicznych, a zwłaszcza nawożenia mineralnego oraz przyczynia się do ograniczenia plonów. Oprócz tego obserwuje się wtórne skutki zakwaszenia gleby, do których należy zmniejszenie trwałości wiązań pakietów minerałów, rozpad makrokrystalicznej struktury wtórnych minerałów ilastych, zmniejszenie zdolności sorpcyjnej, a przede wszystkim pojawienie się dużych ilości glinu i manganu toksycznego dla roślin. Główną przyczyną tego stanu jest umiarkowany klimat z przewagą opadów nad parowaniem, w wyniku czego kationy zasadowe, głównie magnez (Mg^{2+}) i wapń (Ca^{2+}), przemieszczane są w głąb gleby. Również duży wpływ na zakwaszenie mają rośliny, które zubożają glebę pobierając z niej niezbędne do wzrostu i rozwoju pierwiastki, w tym kationy zasadowe (Ca^{2+} i Mg^{2+}). Oprócz czynników naturalnych nie mniej ważne są tzw. czynniki antropogeniczne, do których należą: stosowanie nawozów (szczególnie azotowych typu amonowego i nawozów potasowych), zanieczyszczenie powietrza, zwłaszcza związkami siarki i azotu (w postaci kwaśnych opadów mokrych lub suchych). Szczególną rolę w procesie zakwaszenia odgrywa niedostosowanie dawek nawozów fizjologicznie kwaśnych do faktycznych potrzeb nawozowych roślin.

Gleby na terenie powiatu piskiego charakteryzują się bardzo wysoką i wysoką zawartością fosforu (>46%) i magnezu (> 44%) i niską i bardzo niską zawartością potasu (54% badanych prób).

Tabela 28. Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych w latach 2013-2016 [%]

Wyszczególnienie	Fosfor (P_2O_5)			Potas (K_2O)			Magnez (Mg)		
	bardzo niska i niska	średnia	wysoka i bardzo wysoka	bardzo niska i niska	średnia	wysoka i bardzo wysoka	bardzo niska i niska	średnia	wysoka i bardzo wysoka
Powiat piski	27	27	46	54	24	22	22	34	44
Województwo warmińsko - mazurskie	32	26	42	24	35	41	19	31	50

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2016 r., WIOŚ Olsztyn, 2017.

W porównaniu do średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości magnezu jest wyższy o 3 punkty procentowe natomiast w przypadku udziału zawartości potasu i fosforu jest odpowiednio wyższy o 30 punktów i niższy o 5 punktów procentowych.

Zabiegami ograniczającym niepożądane skutki zakwaszenia gleb jest wapnowanie. Naturalna zasobność gleb uprawnych w składniki pokarmowe nie zabezpiecza w pełni potrzeb pokarmowych roślin. Brak odpowiedniej ilości składników w formach przystępnych w środowisku bytowania roślin wpływa na spadek plonów oraz obniżenie ich wartości biologicznej. Konsekwencją zbyt niskiej zasobności gleb w składniki pokarmowe w stosunku do potrzeb pokarmowych roślin jest spadek żyzności gleby, wynikający z wyczerpania jej ze składników pokarmowych. Składniki pokarmowe roślin występują w glebie w różnych formach i ilościach. Z rolniczego punktu widzenia, czyli żywienia roślin, najważniejszą grupę stanowią formy przyswajalne, na które składają się ilości pierwiastka znajdujące się w roztworze glebowym, kompleksie sorpcyjnym oraz występujące w formie słabiej rozpuszczalnych soli. O ich pobraniu decyduje wiele czynników, z których najważniejsze to wiek i gatunek rośliny, wilgotność i napowietrzenie gleby, odczyn, stosunki jonowe, a także temperatura i nasłonecznienie.

Do najważniejszych makroelementów mających największy wpływ na jakość i wysokość plonów oprócz azotu należy wymienić fosfor, potas i magnez. Obecnie określenie obok odczynu zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest podstawowym elementem oceny stanu żyzności gleb mającej na celu prowadzenie racjonalnego nawożenia tymi składnikami. Nawozić powinno się tymi składnikami, których w glebie brakuje. Stąd też nieuzasadnione jest stosowanie nawożenia bez znajomości zasobności gleby w przyswajalne składniki pokarmowe. Nawozy mineralne, jako jeden z głównych środków do produkcji rolnej powinny być stosowane racjonalnie, tzn. w takich ilościach i w taki sposób, aby zapewnić uprawianym roślinom określoną ilość składników pokarmowych w odpowiednim czasie, uzyskując przy tym możliwie największy efekt i nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Presja na środowisko ze strony intensywnej gospodarki rolnej, może powodować zagrożenie dla jakości wód, gleb, powietrza atmosferycznego, czy klimatu akustycznego. Rolnictwo jest również źródłem odpadów niebezpiecznych (pozostałości po niektórych środkach ochrony roślin). Przestrzenna ekspansja intensywnego rolnictwa może także prowadzić do przyrodniczego zubożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Niedostosowanie intensywności i form rolnictwa do warunków przyrodniczych produkcji rolnej, skutkuje aktywizacją erozji wodnej i wietrznej oraz zanieczyszczeniem wód gruntowych.

Wpływ motoryzacji na gleby objawia się przede wszystkim w zanieczyszczeniu terenów przy drogach związkami ołowiu i cynku oraz związkami pochodzącymi ze ścierania opon i nawierzchni dróg. Przez wiele lat uważano, że zasięg zanieczyszczeń obejmuje obszar najbliższego sąsiedztwa drogi, natomiast badania wykonane w ostatnich latach wskazują, że zasięg ten jest znacznie większy i może dochodzić nawet do 300 m.

Zagrożeniem dla jakości gleb na terenie powiatu jest także erozja, o której w dużej mierze decydują czynniki antropogeniczne. Charakter ukształtowania powierzchni powiatu piskim sprzyja rozwojowi erozji wodnej i powierzchniowej. W pewnym stopniu ogranicza ją duży udział gleb wykształconych z glin – odpornych na procesy zmywu powierzchniowego i zadarnienie zboczy. Na terenie powiatu piskiego dominująca jest erozja słaba i umiarkowana, a na niewielkiej powierzchni 2-3% erozja silna, głównie w rejonie terenów o rzeźbie wzgórkowej.

Obok erozji wodnej występuje także erozja wietrzna. Większe nasilenie erozji wietrznej następuje późną jesienią i na przedwiośniu oraz w bezśnieżne okresy zimy. Skutki działania erozji wietrznej obserwuje się na glebach położonych na szczytach i stokach pagórków i wzniesień. Następuje tam wywiewanie masy gleby i odłanianie węzłów krzewienia zbóż, co powoduje zmniejszenie odporności zbóż na wymarzenie.

Według informacji z Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej na terenie powiatu występują osuwiska (12 obiektów) i obszary nimi zagrożone (4 obiekty)³⁰. Najwięcej osuwisk zinwentaryzowano na terenie gminy Pisz zajmują one powierzchnię 1,08 ha z czego 3 obiekty są aktywne, gminie Biała Piska 1 obiekt o powierzchni 0,84 ha i dwa obiekty w gminie Ruciane-Nida o łącznej powierzchni 0,73 ha.

Przeciwdziałanie przekształceniu gleb

W przypadku nadmiernego zakwaszenia gleb jakie występuje na terenie powiatu piskim, procesem mogącym poprawić ich jakość jest wapnowanie. Około 40-59% gleb w powiecie wykazuje potrzebę wapnowania, z czego w przypadku 40% wapnowanie jest konieczne.

Ponadto skuteczną ochroną przed tym zjawiskiem może być stosowanie konserwujących technologii uprawy, w tym uprawy bezorkowej i uproszczonej, przynoszącej dodatkowe korzyści w postaci zmniejszenia zagęszczenia warstwy podglebia oraz zwiększenia retencji wodnej w profilu i odbudowy struktury glebowej. Erozję można także ograniczyć poprzez

³⁰ Stan na lipiec 2021 r.

zaprzestanie nadmiernej wycinki lasów, niszczenia szaty roślinnej, czy zaprzestanie odwodnienia bagien.

Szansą na ochronę jakości gleb w powiecie, ale także i innych komponentów środowiska z nią powiązanych jest rozwój rolnictwa ekologicznego. Rolnictwo ekologiczne (biologiczne, organiczne lub biodynamiczne), definiuje się jako system gospodarowania o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa. Produkcja prowadzona metodami ekologicznymi, to sposób uzyskania produktu, w którym zastosowano w możliwie największym stopniu naturalne metody produkcji, sprzyjające zachowaniu równowagi przyrodniczej. Zgodnie z tą zasadą powinny być prowadzone wszystkie rodzaje i etapy produkcji, zarówno roślinnej, chowu i hodowli zwierząt, produktów akwakultury, jak również przetwórstwa. Rolnictwo ekologiczne stanowi system wpływający pozytywnie na środowisko naturalne, co przyczynia się do osiągnięcia szeroko rozumianych korzyści rolnośrodowiskowych, a w tym trwałej żyzności gleb oraz zdrowotności roślin i zwierząt. Produkcja ekologiczna opiera się w szczególności na stosowaniu prawidłowego płodozmianu i innych naturalnych metod utrzymania lub podwyższania biologicznej aktywności i żyzności gleb oraz doboru gatunków i odmian roślin oraz gatunków i ras zwierząt, z uwzględnieniem ich naturalnej odporności na choroby. Jednocześnie wdrażanie rolnictwa ekologicznego można uznać za działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Z uwagi na silną presję urbanizacji, przemysłu i transportu ochrona gleb sprowadza się w dużej mierze do odpowiednich zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Należy każdorazowo dokładnie analizować presje związane z budową nowych obiektów mieszkaniowych i przemysłowych na gleby szczególnie tych objętych ochroną. W przypadku rozwoju infrastruktury drogowej (budowy i rozbudowy dróg) należy pamiętać o rozwoju infrastruktury jej towarzyszącej tj. przede wszystkim kanalizacji deszczowej, aby ograniczyć wpływ zanieczyszczeń ropopochodnych bezpośrednio do gleb. Przy zimowym utrzymaniu dróg rozwiązaniem chroniącym gleby może być wykorzystanie piasku zamiast soli drogowej.

Ważnym elementem w zakresie ochrony tego komponentu jest prowadzona na szeroką skalę edukacja ekologiczna, szczególnie w zakresie rolnictwa ekologicznego sprzyjającego ochronie ziemi. Działalność w tym zakresie prowadzi w większości Warmińsko - Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Piszu. Systematycznie organizowane są szkolenia, konferencje, targi, wystawy itp. Zakresem swym obejmują one m.in. działania związane z właściwie prowadzonym nawożeniem upraw, wprowadzaniu wielogatunkowego płodozmianu, stosowaniu poplonów: wsiewek, poplonów ścierniskowych i ozimych, zakładaniu pasów zadrzewień i nasadzeń śródpolnych, utrzymaniu w należytym stanie gruntów ugorowanych i odłogowanych, wdrażaniu zasad dobrej praktyki rolniczej, zabranianiu wypalania roślinności na łąkach, pastwiskach, nieużytkach rolnych, rowach, ścierniskach, trzcinowiskach i szuwarach, wdrażaniem programów rolnośrodowiskowych.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Ochrona gleb na terenie powiatu w latach objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie gleb

Zakłada się, że jakość gleb na terenie powiatu nie ulegnie pogorszeniu, a na podstawie uzyskanych wyników WIOŚ w Olsztynie, może ulec niewielkiej poprawie (spadek areału gleb zaliczanych do bardzo kwaśnych).

Wzrost wykorzystania OZE może spowodować wzrost areału upraw – w tym roślin energetycznych. Mogą zajść zmiany w sposobie użytkowania gruntów, ze spadkiem gruntów ornych na rzecz wzrostu łąk i pastwisk. Dzięki, którym będzie możliwe leprze wykorzystanie OZE, a w tym biomasy i biogazu rolniczego.

Prognozuje się dalszy rozwój większych miejscowości w powiecie i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod zabudowę mieszkalną, szczególnie w gminach przyległych do większych miast.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> niewielka narażenie gleb na zanieczyszczenia przemysłowe; 	<ul style="list-style-type: none"> postępująca urbanizacja i utrata terenu na cele mieszkaniowe i przemysłowe; występowanie gleb narażonych na erozję wodną i wietrzną; obecność terenów osuwisk i narażonych na osuwiska;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy dotycząca ochrony gleb najwyższej jakości; 	<ul style="list-style-type: none"> urbanizacja terenów na glebach o wysokiej jakości i klasie bonitacyjnej;

Podsumowanie

W układzie przestrzennym dominują gleby V-VI klasy bonitacyjnej, a więc gleby słabe i bardzo słabe.

Utrzymanie wysokiej jakości gleby i jej ochrona odbywać się będzie przede wszystkim poprzez realizację zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowana i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Działania w obszarze interwencji Gleby podejmowane będą w ramach następujących założeń:

Cel: Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

Kierunki interwencji:

- Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb
- Rekultywacja oraz remediacja gleb
- Ochrona przed osuwiskami oraz monitoring

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zgodnie z zapisami *Planu gospodarki odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022* gminy z terenu powiatu piskiego przynależą do trzech rejonów: wschodniego (gm. Biała Piska), północno – wschodniego (gm. Orzysz) i centralnego (gm. Pisz i Ruciane - Nida)³¹. Należy jednak zaznaczyć od dnia 6 września 2019 r. na podstawie art. 17 ust. 4 ustawy 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) zmieniona została regionalizacja, natomiast instalacje regionalne (tzw. RIPOK) stały się na mocy ustawy instalacjami komunalnymi.

Zgodnie z art. 38b ust. 1 ustaw z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2021 r. poz. 779 ze zm.) marszałek województwa prowadzi listę instalacji komunalnych.

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz instalacji komunalnych na terenie województwa warmińsko – mazurskiego.

Tabela 29. Instalacje komunalne w województwie

Właściciel/Zarządzający	Instalacja	Lokalizacja instalacji
Zakład Utylizacji Odpadów Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Elblągu	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Elbląg
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	Braniewo
Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Spółka z ograniczoną	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów	Olsztyn

³¹ *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022* uchwała nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016 r., wraz z aktualizacją uchwała nr IV/66/19 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 18 lutego 2019 r. i uchwała nr VIII/152/19 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 17 czerwca 2019 r

Właściciel/Zarządzający	Instalacja	Lokalizacja instalacji
odpowiedzialnością w Olsztynie	komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	
Zakład Gospodarki Odpadami Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Bartoszycach	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	Wysieka
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Spytkowo Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Spytkowie	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Spytkowo
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	
Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami „Eko-Mazury” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Siedliskach	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Siedliska
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Rudnie	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Rudno
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	Rudno
Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna” z siedzibą w Działdowie	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Działdowo/ Zakrzewo
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	Zakrzewo
NOVAGO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Mławie	Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku	Różanki
	Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie	

Właściciel/Zarządzający	Instalacja	Lokalizacja instalacji
	mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych	

Źródła: opracowanie własne na podstawie informacji UM W-M w Olsztynie

Odpady komunalne

Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są: gospodarstwa domowe, obiekty handlowo-usługowe, szkoły, przedszkola, biura, instytucje, obiekty turystyczne i targowiska. Odpady powstają ponadto z usług komunalnych jak: czyszczenie ulic, utrzymanie terenów zielonych, parków i cmentarzy.

Na koniec 2019 r. na terenie powiatu zebrano 19 718,62 Mg odpadów komunalnych z czego 16 849,75 Mg stanowiły odpady komunalne zmieszane. Odpady zebrane w sposób selektywny stanowiły 14,54% (2868,87 Mg) w tym: papier i tektura – 336,77 Mg, szkło – 629,90 Mg, tworzywa sztuczne – 301,22 Mg, wielkogabarytowe – 735,39 Mg, biodegradowalne – 374,79 Mg. Na jednego mieszkańca powiatu przypada 299,1 kg zebranych odpadów komunalnych i jest to wartość zdecydowanie wyższa od średniej dla województwa – 178,8 kg.

Wszystkie odpady z terenu powiatu zostały przekazane do PGO „Eko-MAZURY” Sp. z o.o. Siedliska, ponadto na terenie gmin zlokalizowane są także gminne punkty selektywnej zbiórki odpadów.

Według *Regulaminów utrzymania czystości i porządku na terenie gmin* segregacja odpadów obejmuje w szczególności: papier, w tym tektura i odpady opakowaniowe z papieru i tektury; tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe tworzyw sztucznych; tekstylia; szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła; metale, w tym odpady opakowaniowe z metali; odpady opakowaniowe wielomateriałowe; odpady komunalne ulegające biodegradacji, ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów i odpadów zielonych; popiół z palenisk domowych; odpady wielkogabarytowe; zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny; zużyte baterie i akumulatory; przeterminowane leki; zużyte opony; przeterminowane chemikalia oraz opakowania po chemikaliach, w tym opakowania po farbách, rozpuszczalnikach i olejach, opakowania po aerozolach, środkach ochrony roślin i nawozach; odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne.

Odpady przemysłowe i niebezpieczne

Na terenie powiatu zinwentaryzowano łącznie 6 826 725 kg odpadów azbestowych, z czego 87,75% należy do osób fizycznych a 12,24% do osób prawnych. Odpady azbestowe w powiecie stanowią 2,84% odpadów azbestowych na terenie województwa warmińsko - mazurskiego. Dotychczas unieszkodliwiono 919 602 kg odpadów azbestowych, do unieszkodliwienia pozostało 5 907 124 kg.

Wszystkie gminy z terenu powiatu piskiego realizują własne gminne *Programy usuwania azbestu*.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W zakresie gospodarki odpadami podejmowano działania związane głównie z organizacją PSZOK, usuwaniem wyrobów zawierających azbest, utrzymaniem porządku i czystości w gminach.

Tabela 30. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuwano wyroby zawierające azbest; ▪ Organizowano kampanie edukacyjne i akcje np. Sprzątanie świata; Dzień Ziemi; ▪ Utrzymywano porządek i czystość w gminach; ▪ Szkolono pracowników w zakresie zmiany ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i innych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie wzrosła o ok. 1060 t; ▪ Wzrósł procent odpadów zebranych selektywnie w stosunku do wszystkich zebranych odpadów o ok. 4%;

Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w gospodarce odpadami, prognozuje się stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów przez składowanie, na sposoby bardziej przyjazne środowisku, tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii.

W latach obowiązywania niniejszego Programu w zakresie gospodarki odpadami realizowane będą zadania wskazane w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022*.

Ponadto odpady będą zagospodarowane w ten sposób, aby możliwa była z nich produkcja biogazu.

Spodziewany jest także stopniowy wzrost usuwanych odpadów azbestowych z terenu gmin w powiecie.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ niski procent odpadów azbestowych w porównaniu do pozostałych powiatów z terenu województwa; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niski procent unieszkodliwiania odpadów azbestowych; ▪ Wysoka ilość powstających odpadów przypadająca na jednego mieszkańca w powiecie w stosunku do średniej wojewódzkiej
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; ▪ realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nieosiągnięcie wskaźników związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów; ▪ brak zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz ograniczenia ilości

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
	powstających odpadów w gospodarstwach domowych;

Podsumowanie

Wśród odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane, których głównym źródłem są gospodarstwa domowe. W 2019 roku zebrano 19 718,62 Mg w tym z gospodarstw domowych 15 161,21 Mg.

Gminy z terenu powiatu systematycznie realizuje *Programy usuwania wyrobów zawierających azbest*.

Działania w obszarze interwencji Gospodarki odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów podejmowane będą w ramach następujących założeń:

Cel: Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój:

Kierunki interwencji:

- Gospodarka odpadami zawierającymi azbest
- Zapobieganie powstawaniu odpadów
- Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami

4.9. Zasoby przyrodnicze

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wymienić należy przede wszystkim:

- rolnictwo,
- gospodarkę komunalną,
- gospodarowanie zasobami przyrody,
- turystykę i rekreację,
- zmiany klimatyczne,
- napływ obcych gatunków.

Zgodnie z zapisami *Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*, jednym z najistotniejszych czynników wywołujących zagrożenia dla zasobów przyrodniczych jest fragmentacja środowiska.

Bezpośrednią presją dla zasobów przyrody i różnorodności biologicznej jest przerwanie wzajemnych powiązań, spójności i ciągłości pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Do barier o największym wpływie, powodujących ograniczenie możliwości swobodnej migracji gatunków, zaliczono sieć budowanych i planowanych dróg szybkiego ruchu. Fragmentację środowiska wzmacnia również zabudowa rozproszona, budowle

piętrzące na ciekach wodnych, niewyposażone w prawidłowo funkcjonujące przepławki. Presję o podobnym charakterze może wywoływać także rozwój zabudowy, w tym ograniczanie powierzchni biologicznie czynnej, związane z budownictwem na obszarach dotychczas niezabudowanych. Fragmentacja środowiska, prowadząca do utraty siedlisk w wyniku podziału na mniejsze, izolowane płaty, w konsekwencji osłabia zdolność gatunków do adaptacji do zmian klimatu.

Za jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich, uznawane jest rolnictwo. Istotną presją ze strony rolnictwa jest m.in. powiększanie gospodarstw rolnych (w tym scalanie działek), a w konsekwencji upraszczanie struktury krajobrazu, poprzez wzrost powierzchni jednorodnych, monokulturowych upraw.

Jednym z istotnych czynników, wpływających na różnorodność biologiczną, jest również zmiana stosunków wodnych. Osuszanie siedlisk bagiennych, w tym torfowisk, wywołuje niekorzystne zmiany, a w tym zanik cennej flory i fauny.

Wśród istotnych presji wskazuje się również zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów rolnych, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku łąk i pastwisk. Kośno-pastwiskowe użytkowanie gruntów sprzyja zapobieganiu procesom wtórnej sukcesji, a przez to służy zachowaniu różnorodności biologicznej łąk i pastwisk. Ograniczenie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk odbywa się często w związku ze zmianą specjalizacji gospodarstw rolnych w kierunku wielkotowarowego chowu i hodowli zwierząt, w zamkniętych budynkach inwentarskich.

Znaczny wpływ na środowisko przyrodnicze wiąże się także ze stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin. Ubożenie różnorodności agrocenoz powoduje ograniczenie związanych z nimi gatunków ptaków i owadów (w tym owadów zapylających)³².

Wśród czynników sprawczych, związanych z działalnością człowieka, oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wskazuje się gospodarkę komunalną. Zagroženiem ze strony sektora komunalno-bytowego są zanieczyszczenia pochodzące przede wszystkim z obszarów nie uzbrojonych w infrastrukturę kanalizacyjną, tam, gdzie system oczyszczania ścieków opiera się na zbiornikach bezodpływowych, często niespełniających warunków szczelności.

Zachowanie różnorodności biologicznej gatunków warunkowane jest utrzymaniem siedlisk w niezmienionym stanie. Napływ zanieczyszczeń wynikający z niewystarczającego wyposażenia w infrastrukturę ściekową, może prowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach wodnych i glebowych. Tego typu oddziaływanie prowadzi do zmiany warunków bytowania poszczególnych gatunków, co jest szczególnie niekorzystne dla gatunków wrażliwych.

³² Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.

Presja ze strony zanieczyszczenia powietrza, a w tym głównie emisji niskiej, jest z kolei szczególnie destrukcyjna dla ekosystemów leśnych.

Zagrożenia związane z obecnością człowieka, w tym turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych, w tym w lasach, może się wiązać z nadmierną eksploatacją terenu wydeptywaniem i zaśmiecaniem, a w niektórych przypadkach także płoszeniem zwierząt, czy niszczeniem szaty roślinnej. Obecność człowieka niesie także ryzyko wystąpienia pożaru.

W *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej* wśród czynników istotnie wpływających na ograniczenie różnorodności biologicznej, wskazuje się presje skierowane w konkretne ekosystemy. W przypadku ekosystemów leśnych w perspektywie do 2030 roku nie przewiduje się poważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej obszarów leśnych. Powodów obecnie występujących zagrożeń często upatruje się w sposobie gospodarowania zasobami przyrodniczymi w przeszłości, np. sposobie prowadzenia zalesień, czy intensywnym pozyskiwaniu drewna, przy uwzględnieniu znacznej presji przemysłu i związanej z tym emisji zanieczyszczeń do powietrza³³.

Biorąc pod uwagę produkcyjną funkcję lasów, wśród czynników naturalnych wywołujących ryzyko zagrożenia dla stabilności ekosystemów, w tym szczególnie ekosystemów leśnych należy zwrócić uwagę na gradacje owadów. Wśród zagrożeń biotycznych wspomnieć należy również o szkodach powodowanych przez zwierzyne.

Obecność człowieka w przyrodzie, poza uporządkowanym gospodarowaniem zasobami, wywołuje dodatkowe presje. Wśród tego typu oddziaływań wymienić należy kłusownictwo i kradzieże drewna.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wśród czynników negatywnie oddziałujących na zasoby przyrody, wyróżnia presje skierowane na ekosystemy wodne. Za istotne zagrożenia dla różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych uznano działania hydrotechniczne i zmiany w zagospodarowaniu obszarów zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych), wywołujące zmiany reżimu przepływów. Wśród zagrożeń wymieniono również:

- nadmierne pobory wody,
- nadmierne obniżenie poziomu wody w dolinach rzecznych przez odwadniające systemy melioracyjne,
- zaburzenia ciągłości cieków przez urządzenia piętrzące,
- obwałowania utrudniające lub przerywające łączność ekosystemów wodnych na terenach zalewowych z ekosystemami dolinowymi,
- przekształcenia linii brzegowej – umocnienia, zabudowa i pozbawienie roślinności przybrzeżnej i brzegowej,

³³ Ibidem.

- regulacja rzek prowadząca do ujednolicenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa³⁴.

Presję na ekosystemy wodne wywiera również hodowla ryb i wędkarstwo.

Istotne zagrożenia dla zasobów przyrody niosą również gwałtowne zjawiska meteorologiczne. Najgroźniejsze dla lasów są, występujące wiosną i jesienią, silne wiatry, obfite opady deszczu i śniegu (mogące powodować m.in. okiść). Zmiany klimatyczne zwiększają również ryzyko wystąpienia suszy, co ma wpływ na wszystkie typy ekosystemów. Poza ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, zmiany klimatu wywołują również istotny wpływ na długość i przebieg okresu wegetacji, zasięgi występowania gatunków i ich warunki bytowe, co ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Powyższe zmiany sprzyjają także napływowi obcych gatunków inwazyjnych, uważanych za jedną z głównych przyczyn spadku różnorodności biologicznej i wymierania rodzimych gatunków.

Istotnym problemem, prowadzącym do powstawania presji w stosunku do przyrody, jest często niewystarczający poziom świadomości ekologicznej, zarówno społeczeństwa, jak również inwestorów, czy też władz samorządowych. Kwestie ochrony środowiska nadal traktowane bywają, jako sprawy drugorzędne. Zdarza się również, że sąsiedztwo obszarów chronionych, szczególnie należących do sieci Natura 2000, postrzegane jest, jako bariera rozwojowa danego obszaru. Ochrona przyrody obok rozwoju inwestycji stanowi często sferę konfliktów.

Istotnym problemem, prowadzącym do powstawania presji w stosunku do przyrody, jest często niewystarczający poziom świadomości ekologicznej. Istotnym sygnałem w kwestii czynników, wywołujących zagrożenie dla stanu ekosystemów na terenie powiatu piskiego są presje zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000.

Tabela 31. Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów natura 2000 położonych w obrębie powiatu

Obszar Natura 2000	Zagrożenia
Ostoja Poligon Orzysz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka ▪ Obce gatunki inwazyjne ▪ Problematiczne gatunki rodzime ▪ Drapieżnictwo ▪ Zaniechanie/brak koszenia ▪ Inne rodzaje praktyk leśnych
Ostoja Piska	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eutrofizacja ▪ Inne typy zabudowy ▪ Leśnictwo ▪ Polowanie
Mazurskie Bagna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych ▪ Intensywne rolnictwo ▪ Zaniechanie/ brak koszenia ▪ Melioracje, osuszanie

³⁴ Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

Obszar Natura 2000	Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modyfikowanie wód- ogólnie
Murawy na Poligonie Orzysz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brak zagrożenia
Bagna Nietlicie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingerencja człowieka
Puszcza Piska	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zabudowa rozproszona ▪ Sport i różne formy rekreacji w plenerze ▪ Intensywne rolnictwo ▪ Inne rodzaje praktyk leśnych ▪ Melioracje i osuszanie

Źródło: opracowanie własne na podstawie SDF

Stan zasobów przyrody

Lasy na terenie powiatu piskiego pod względem administracyjnym położone są w granicach Nadleśnictw: Maskulińskie, Ełk, Pisz, Drygały i Giżycko wchodzącego w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku i Olsztynie.

Wśród typów siedliskowych lasu dominuje bór świeże i bory mieszane świeże. Największy udział w drzewostanach odnotowano w przypadku sosny piskiej (mazurskiej), charakteryzującej się doskonałymi parametrami technicznymi drewna, dużą żywotnością, oraz osiąganymi rozmiarami (nawet do 40 metrów wysokości). Stanowi ona niekiedy nawet do 80 % składu drzewostanu w zależności od nadleśnictwa. Wśród gatunków panujących wyraźnie zaznacza się również udział brzozy, świerku, olchy i dębu.

Tabela 32. Powierzchnia lasów na terenie powiatu według form własności w latach 2016-2020

Lp.	Rok	las ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa			Lasy innej własności	
			Lasy publiczne	w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej	gminne	prywatne
			ha				
1.	2020	87087,22	84856,22	83205,85	7,15	167,80	2231,00
2.	2019	87074,55	84859,55	83205,49	7,15	171,40	2215,00
3.	2018	86730,87	84528,87	82874,81	7,15	171,40	2202,00
4.	2017	86694,13	84520,13	82859,97	7,16	174,40	2174,00
5.	2016	86692,51	84518,51	82858,18	7,33	174,40	2174,00

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Według danych GUS na koniec 2020 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie powiatu piskiego wynosiła 9 0215,10 ha. Lesistość obszaru kształtowała się na poziomie 49,1% i była znacznie wyższa od lesistości województwa warmińsko - mazurskiego – 31,7%.

Powierzchnia lasów w 2020 r. wynosiła 87 087,22 ha. W strukturze własności dominację stanowią lasy Skarbu Państwa ok. 95,54% ogólnej powierzchni lasów na terenie powiatu. Lasy prywatne stanowią – 2,56%.

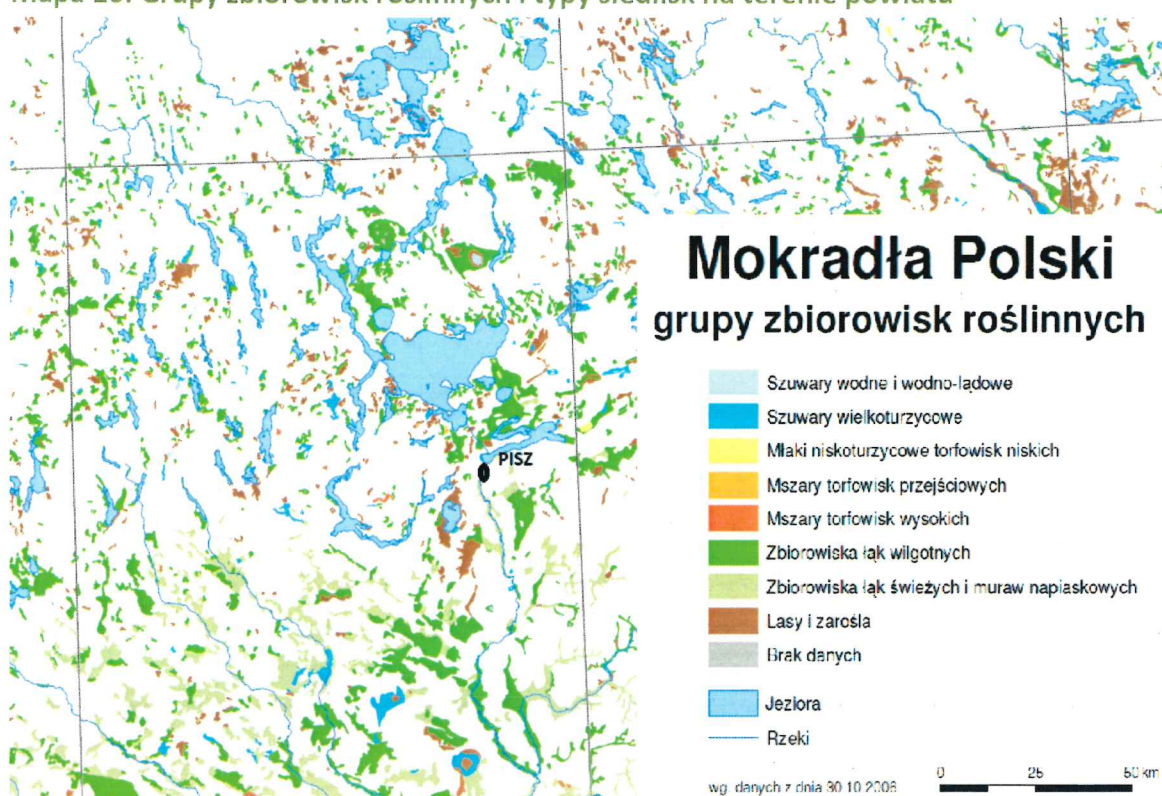
Poza zbiorowiskami leśnymi na terenie powiatu piskiego występują również siedliska nieleśne, w dużej mierze związane z gruntami rolnymi.

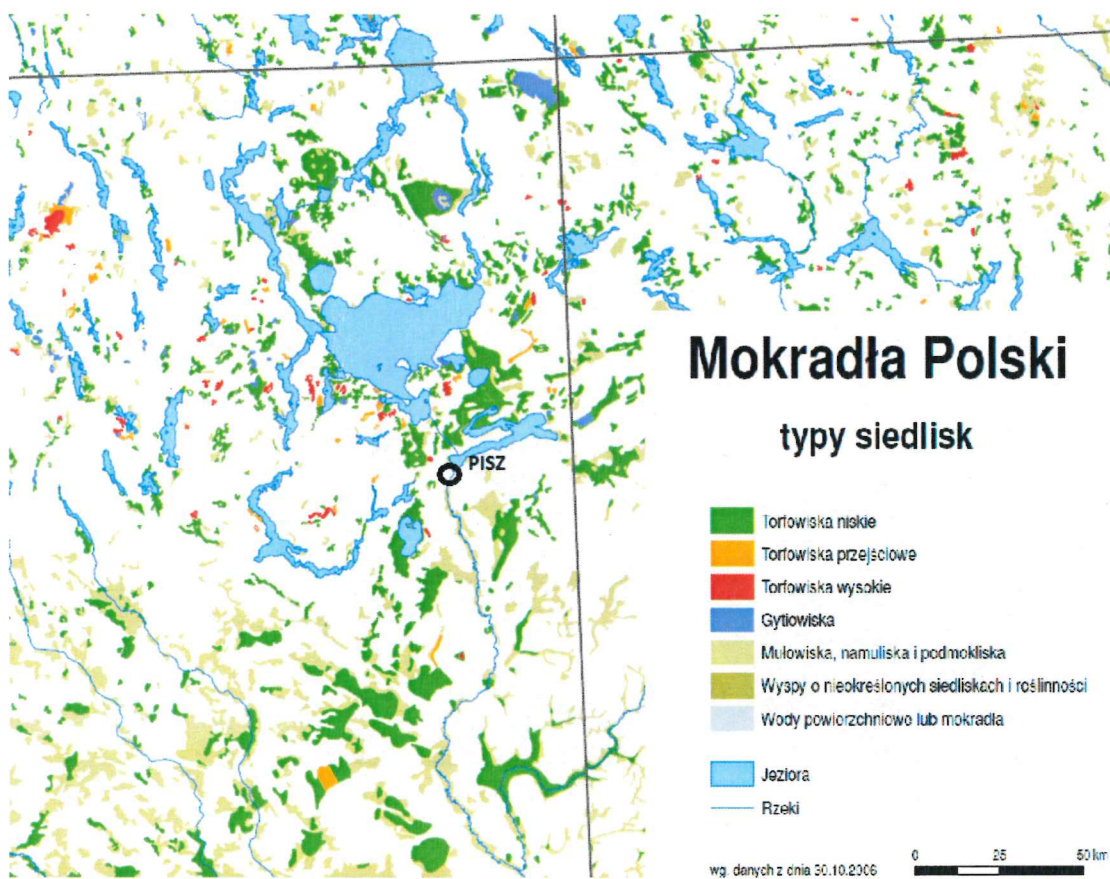
Zasoby przyrody i ich stan oddziałują na wiele aspektów społecznych i gospodarczych. Jednym z kluczowych oddziaływań jest produkcyjna funkcja lasów, związana z wielofunkcyjnym charakterem gospodarki leśnej. Poza drewnem lasy są również źródłem zwierzyny oraz grzybów i owoców leśnych. Lasy na terenie powiatu piskiego pełnią także funkcje ochronne – 475 ha. Lasy mają również istotne znaczenie społeczne, a w tym edukacyjne i rekreacyjne.

Stan zasobów przyrody ma również wpływ na rolnictwo, w tym na jakość płodów rolnych.

Na terenie powiatu piskiego występują również torfowiska i mułowiska, zajmowane przez zbiorowiska łąk wilgotnych, lasy i zarośla oraz szuwały wodne, wodno-łąkowe i wielkoturzycowe. Ponadto znaleźć tu można mszary torfowisk przejściowych i młaki nisko turzycowe torfowisk niskich.

Mapa 10. Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie powiatu





Źródło: http://www.gis-mokradla.info/html/foto/mapa_siedliska.pdf

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Obszary chronione stanowią około 80,5% powierzchni powiatu i obejmują:

- obszary Natura 2000: Ostoja Poligon Orzysz, Bagno Nietlickie, Puszcza Piska, Mazurskie Bagna, Murawy na Poligonie Orzysz, Ostoja Piska;
- park krajobrazowy: Mazurski Park Krajobrazowy;
- obszary chronionego krajobrazu: 8;
- rezerваты przyrody: - 7;
- użytki ekologiczne –7;
- pomniki przyrody – 121 obiektów;

- **„Ostoja Poligon Orzysz” (PLB280014)** obszar specjalnej ochrony ptaków – obszar o łącznej powierzchni 21 207,98 ha; położony na Równinie Mazurskiej; znaczna część ostoi wchodzi w skład czynnego poligonu wojskowego Orzysz; obszar zajmuje lekko falistą równinę sandrową z pagórkami morenowymi; na obrzeżach ostoi znajduje się 6 jezior; lokalnie w obrębie obszaru występują znaczne powierzchnie torfowisk niskich, porośniętych zbiorowiskami turzycowisk i szuwarami trzcinowymi; znaczną część ostoi zajmują również lasy i śródleśne polany z podmokłymi obniżeniami i piaszczystymi wyniesieniami, częściowo porośnięte samosiewami sosny, brzozy, czy osiki lub jedynie trawami i ziołoroślami; na obrzeżach torfowisk dominują olsy i brzeziny bagienne; w obrębie ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 11 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej; liczebność cietrzewia, derkacza i żurawia mieści się w kryteriach wyznaczenia ostoi ptaków wprowadzonych przez BirdLife International; ponadto 7 gatunków spośród występujących na terenie ostoi zostało zamieszczonych na liście ptaków zagrożonych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*;
- **„Bagna Nietlickie” (PLB280001)** pasem szuwarów i łąk ekstensywnie użytkowanych (łąki kośne, pastwiska). Obszar pokryty jest przez turzycowiska, trzcinowiska oraz zarośla wierzbowe. Ostoja jest odwadniana przez rzekę Wężówkę.
- **„Puszcza Piska”(PLB280008)** Usytuowanie OSOP Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego, OSOP Puszcza Piska obejmuje południową część Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, zachodnią i południową część Pojezierza Mrągowskiego, centralną część Równiny Mazurskiej oraz północne krańce Równiny Kurpiowskiej. Według regionalizacji geobotanicznej J.M. Matuszkiewicza, OSOP obejmuje fragmenty okręgów Mrągowsko-Giżyckiego, Mikołajskiego i Puszczy Piskiej Podkrainy Zachodniomazurskiej oraz północne krańce Okręgu Zielonej Puszczy Kurpiowskiej Podkrainy Kurpiowskiej. Geologia i gleby Utworami powierzchniowymi w OSOP są wyłącznie utwory czwartorzędowe, w ogromnej większości związane z akumulacją lodowcową i wodnolodowcową zlodowacenia północnopolskiego. Jedynie lokalnie występują utwory późniejsze (holoceniczne) związane z lodowaczeniem jezior, akumulacją rzeczną lub akumulacją eoliczną. Południowe skraje OSOP znajdują się już poza zasięgiem zlodowacenia północnopolskiego. Starsze formy glacialne wykształcone w wyniku zlodowacenia środkowopolskiego uległy tu zniszczeniu w wyniku późniejszych procesów akumulacji i erozji. W OSOP występuje ponad 40 podtypów gleb. Największe powierzchnie zajmują gleby rdzawe i bielcowe, związane z utworami pochodzenia wodnolodowcowego. Zbudowane są najczęściej z piasków zwykłych, ze stosunkowo dużym udziałem glinokrzemianów, stanowiących istotną rezerwę składników pokarmowych dla roślin. W południowej części obszaru występują piaski rzecznych tarasów akumulacyjnych, mniej zasobne od sandrowych. Wśród gleb rdzawych i bielcowych występują zagłębienia terenu z glebami oddolnie oglejonymi, najczęściej w typie gleb gruntowo-glejowych. Obniżenia najgłębsze i doliny rzeczne wypełnione

są glebami hydrogenicznymi. W części południowo-zachodniej i południowej występują też gleby rdzawe na wydmach. Hydrologia i hydrografia W południowej części OSOP pierwszy poziom użytkowy wód podziemnych jest pozbawiony izolacji lub słabo izolowany od powierzchni. W granicach OSOP występują fragmenty trzech głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Są to dwa zbiorniki czwartorzędowe, Sandr Kurpie (GZWP 216), Zbiornik Międzymorenowy Olsztyn (GZWP 213) i trzeciorzędowy zbiornik Subniecka Warszawska (GZWP215). Cały obszar leży w zlewni Narwi. Największą rzeką jest Pisa, wypływająca z jeziora Roś i zbierająca wody z całej zlewni Wielkich Jezior Mazurskich na południe od Giżycka. W zlewni Pisy leżą więc niemal wszystkie jeziora OSOP, w tym te położone w zlewni Krutyni. Wyjątkiem są jeziora w zlewni rzeki Dajny (między Pieckami a Mrągowem), która płynie na północ i należy do zlewni Pregoty. Poza zlewniami Pisy i Dajny znajdują się południowo-wschodnie krańce OSOP, odwadniane przez Szkwę – dopływ Narwi. Rzeźba terenu i użytkowanie gruntów Rzeźba terenu w OSOP jest bardzo zróżnicowana, jak na warunki Polski nizinnej. Występują tu m.in. wysoko wypiętrzone wały moreny czołowej, faliste i pagórkowate tereny moreny dennej i bocznej, piaszczyste wydmy, głębokie rynny, równiny sandrowe, oraz terasy zalewowe, bezodpływowe zagłębienia i inne wyraziste formy krajobrazowe. W użytkowaniu gruntów dominującym elementem są lasy, w większości tworzące zwarty kompleks Puszczy Piskiej, w którym liczne, różnej wielkości enklawy tworzą jeziora, tereny rolnicze i zabudowa. Wewnętrzne i zewnętrzne powiązania ekologiczne Ogromna większość OSOP to tereny, na których funkcje przyrodnicze albo dominują, albo są bardzo wyraźnie zaznaczone, w związku z czym łatwiej jest wskazać główne antropogeniczne bariery migracyjne niż wymienić wewnętrzne powiązania ekologiczne w OSOP. Tymi najważniejszymi barierami stworzonymi przez człowieka są drogi krajowe nr 58 i 59 oraz biegnące skrajami OSOP drogi krajowe nr 16 i 63, a także większe miejscowości – Ruciane-Nida, Piecki, Spychowo. Dotychczasowy negatywny wpływ tych barier na integralność OSOP jest niewielki. OSOP Puszcza Piska sąsiaduje z obszarami o wysokich walorach przyrodniczych. Od zachodu jest to Puszcza Napiwodzko-Ramucka, od południa – łąki i lasy Puszczy Kurpiowskiej, od północnego wschodu – tereny Poligonu Orzysz, od północy m.in. Bagna Nietlickie, Mazurska Ostoja Żółwia Błotnego Baranowo, jezioro Łuknajno Istniejące formy ochrony przyrody W granicach OSOP znajduje się szereg obszarowych form ochrony przyrody, w tym Mazurski Park Krajobrazowy, kilkanaście rezerwatów przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i użytki ekologiczne. Wykaz form ochrony przyrody podano w punkcie 1.2 Gospodarka Uwarunkowania przyrodnicze i historyczne sprawiły, że kluczowymi gałęziami gospodarki w OSOP są: leśnictwo, rolnictwo, turystyka, rybactwo i przetwórstwo drewna.

oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

- **„Ostoja Piska”(PLH280048)** – Obszar obejmuje Puszcę Piską, jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce. Rzeźba terenu została ukształtowana pod wpływem zlodowacenia bałtyckiego. W północnej części Ostoi przeważają utwory morenowe,

a w południowej sandry. W części południowej, położonej na Równinie Mazurskiej (sandry), dominują bory sosnowe z domieszką jodły w wilgotniejszych miejscach (jodła jest tam gatunkiem sztucznie wprowadzonym). Lasy łęgowe są zachowane tylko w dolinach potoków. W części północno-wschodniej kompleksu występują mieszane lasy dębowo-sosnowe i grądy (Tilio - Carpinetum melittetosum), które można traktować jako relikty dawnej Puszczy Jańsborskiej. Przeważają jednak plantacje sosny z domieszką drzew liściastych. Skutkiem osuszenia licznych śródleśnych mokradeł jest rozprzestrzenianie się olszyn i brzezin. Naturalne, nadpotokowe drzewostany jesionowo-olszowe występują rzadko, w niewielkich płatach. W skład obszaru weszły przede wszystkim tereny o najlepiej zachowanych lasach z cechami naturalnymi oraz o największym bogactwie gatunkowym. Ostoja obejmuje także liczne, rynnowe jeziora połączone ze sobą rzeką Krutynią. Największe z jezior to Nidzkie (1820 ha, 24 m głęb.), Bełdany (941 ha, 43 m) i Mokre (815 ha, 51 m). Granice obszaru "Puszcza Piska" są silnie rozczłonkowane, gdyż obejmują najcenniejsze fragmenty tego kompleksu leśnego. Chronią one najcenniejsze zlewnie i dorzecza takich rzek, jak np. Krutyni i częściowo Pisy, a także zlewnie jezior: Bełdanów, Nidzkiego. W skład obszaru wchodzi też najlepiej zachowane torfowiska jak np. te wokół Mysich Jeziorok, oraz fragmenty Puszczy o najbardziej zróżnicowanej i urozmaiconej rzeźbie terenu jak np. rejon Niedźwiedziego Kąta. Obszar Ostoi charakteryzuje się niskim zaludnieniem i brakiem większych jednostek osadniczych. W okresie letnim liczba przebywających osób znacznie wzrasta ze względu na popularność turystyczną tego terenu, zwłaszcza dla aglomeracji warszawskiej.

- **„Mazurskie Bagna” (PLH280054)** –Mazurskie Bagna według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 1994) znajduje się w mezoregionie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, w makroregionie Pojezierza Mazurskiego, podprowincji: Pojezierze Wschodniobałtyckie. Według regionalizacji geobotanicznej, przedmiotowy obszar w większości położony jest w podokręgu Mikołajskim (F.1a.4c), a jedynie małe fragmenty północne należą do podokręgu Paproteckiego (F.1a.3f), małe fragmenty południowe należą do podokręgu Śniardwy (F.1a.4b) (Matuszkiewicz 1993). Obszar Ostoi, o powierzchni 1 569,3 ha, położony jest pomiędzy Giżyckiem a Mikołajkami. Po stronie północno-zachodniej znajduje się jezioro Jagodne, natomiast po wschodniej stronie Ostoi znajduje się jezioro Buwełno. Obszar Ostoi wchodzi w obręb powiatu giżyckiego z gminą Miłki oraz powiatu piskiego z gminą Orzysz. Ostoja Mazurskie Bagna składa się z trzech odrębnych obszarów położonych w stosunkowo niewielkiej od siebie odległości. W północno-zachodniej części ostoi znajduje się tzw. „zielone bagno” z żywymi torfowiskami wysokimi z roślinnością torfotwórczą. Centralną część ostoi stanowi rezerwat przyrody „Nietlickie Bagno” z jednym z największych i najlepiej zachowanych torfowisk w regionie. Trzecią część Ostoi (południową) stanowi rezerwat przyrody „Jezioro koło Drozdowa” z ekosystemami różnych torfowisk. Ponadto Ostoja pokrywa się z OSOP Bagna Nietlickie PLB280001. Rezerwat przyrody „Nietlickie Bagno” położony jest w środkowo-wschodniej części zlewni kanału Wąż, który zasilany jest

od południa Wężówką. Układ sieci kanałów ma charakter koncentryczny z rowem opaskowym, otaczającym cały rezerwat w odległości średnio 150-200 m od jego granic. Rozrząd wody odpływającej ze zlewni polega na ukierunkowaniu wody płynącej z zachodu i południa w kierunku rezerwatu poprzez: 1) odpływ „tranzytowy” przez teren rezerwatu: -kanałem głównym, zbiorczym, czyli Kanałem „Wąż” w kierunku jeziora Buwełno, - Wężówką do kanału Wąż na jego 2 350 km; 2) odpływ rowem opaskowym poza granicami rezerwatu: -RA-29 na północy, -rowem opaskowym na południu; 3) odwadnianie wewnątrz rezerwatu: -rowem opaskowym wewnętrznym na południu, -systemem rowów szczegółowych. Sieć hydrograficzna na obszarze Ostoi jest wynikiem prac hydrotechnicznych prowadzonych na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich w XVIII i XIX wieku. Działania te spowodowały obniżenie zwierciadła wody w jeziorze Buwełno (do ok. 116,00 m n.p.m.) i Duży Wąż i doprowadziły do całkowitego zaniku jeziora Mały Wąż i częściowego wysuszenia rozległego jeziora Duży Wąż. Osuszenie jeziora Duży Wąż było przyczyną odwrócenia biegu Wężówki na odcinku powyżej Drozdowa i skierowania części jej wód do jeziora Buwełno. Właśnie ten fragment rzeki odwadnia omawianą dalej zlewnię kanału Wąż. Analizy hydrologiczne wskazują na brak stabilizacji warunków siedliskowych na obszarze „nietlickiego bagna” - latem występują niedobory wody, natomiast wiosną, w okresie roztopów, nadmierne uwilgotnienie. Brak gospodarki wodnej na obiekcie jest przyczyną postępującej degradacji i zniszczenia tego obszaru, destabilizacji warunków siedliskowych uzależnionych od zasobów wodnych. Rezerwat przyrody „Nietlickie Bagno” jest zasilane przede wszystkim wodami podziemnymi o niewielkim przepływie. Stąd podatność tego mokradła na przesuszenie wywołane zwiększonym odpływem lub ewapotranspiracją. Pod względem hydrologicznym obszar cechuje się dużą zmiennością stanów wód i przepływu wody, co jest cechą charakterystyczną niewielkich cieków w dużym stopniu uzależnionych od zasilania gruntowo - opadowego z jednej strony, natomiast od rolniczego użytkowania i pokrycia terenu zlewni z drugiej. W roku 2002 podjęto próby stabilizacji odpływu i zwiększenia retencji wód poprzez wybudowanie 2 progów piętrzących (projekt Polskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków) na kanale głównym i bocznym w części północnej rezerwatu „Nietlickie Bagno”. Wczesną jesienią 2010 roku stwierdzono dewastację progów na ww. kanale w stopniu uniemożliwiającym jego prawidłowe funkcjonowanie. Istotną rolę w kształtowaniu zasobów wodnych na obszarze Ostoi pełni również intensywna działalność bobrów, które utworzyły liczne zatamowania (w 2008 roku stwierdzono zajętych 12 żeremi). Obecność tam bobrowych generalnie opóźnia proces odpływu wody, dzięki czemu zwiększa się wielkość retencjonowanej w obiekcie wody. Podpiętrzenia bobrowe powodują lokalne rozlewiska na terenach przyległych do rowów i kanałów, zmieniają w ten sposób warunki siedliskowe Bagna. Sprzyjają one letnim niżówkom, ale podwyższają stany wody podczas wezbrań, powodując lokalne podtopienia terenu. Położenie centralnej części Ostoi w najniższej części zlewni kanału Wąż sprawia, że jest ona narażona na nadmierny dopływ zanieczyszczeń z wysoczyzn okalających rezerwat. Szczególne zagrożenie stwarzają zanieczyszczenia wód

powierzchniowych, a znacznie mniejsze zanieczyszczenia wód gruntowych, ze względu na to, że rezerwat położony jest na utworach mało przepuszczalnych. Głównym zagrożeniem jakości wód na obszarze Ostoi są pola uprawne oraz gospodarstwa rolnicze położone w południowo-zachodniej części zlewni na obszarach silnie przepuszczalnych. W przypadku intensyfikacji rolnictwa, wiążącej się ze zwiększeniem nawożenia, pola te mogą stanowić zagrożenie dla wód gruntowych i powierzchniowych zasilających tę część Ostoi, gdzie znajduje się rezerwat. W analizowanej zlewni nie stwierdzono bezpośrednich źródeł zanieczyszczeń mogących wpłynąć na pogorszenie warunków przyrodniczych rezerwatu. Istniejące pośrednie źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych mogą być zlikwidowane przez założenie kanalizacji dla wsi Drozdowo lub skierowanie wód płynących rzeką Wężówką do rowu opaskowego odprowadzającego wody poza obszar rezerwatu. Bezpośrednich zagrożeń ze strony rolnictwa nie stwierdzono natomiast w przypadku południowej części Ostoi, obejmującej swoim zasięgiem rezerwat przyrody „Jezioro koło Drozdowa”.

- **„Murawy na Poligonie Orzysz” (PLH280056)** Ostoja położona jest w makroregionie Pojezierze Mazurskie, mezoregionie Równina Mazurska. Położenie administracyjne – województwo warmińsko-mazurskie, powiat Pisz, gmina Orzysz. Ostoja jest częścią czynnego poligonu wojskowego. Teren ostoi to lekko falista równina sandrowa z pagórkami morenowymi. Rozległe, otwarte przestrzenie porośnięte są dobrze wykształconymi ciepłolubnymi murawami napiaskowymi oraz wrzosowiskami. Niewielkie powierzchnie zajmują wydmy śródlądowe z murawami szczotlichowymi. W granicach ostoi znajduje się niewielkie jezioro eutroficzne. W centralnej części znajdują się podmokłe obniżenia porośnięte roślinnością torfowiskową oraz fragmenty lasu olsowego. Północna część obejmuje fragment boru sosnowego.³⁵

Park Krajobrazowy

Mazurski Park Krajobrazowy

Park liczy powierzchnię 53 655 ha, swym zasięgiem obejmuje obszar pomiędzy Mrągowem, Orzyszem, Piszem, Starymi Kielbonkami. Wokół Parku została wyznaczona strefa ochronna o powierzchni 18 608 ha. Mazurski Park Krajobrazowy został utworzony w grudniu 1977 r. w celu zachowania wartości przyrodniczych, kulturowych i historycznych tego obszaru dla potrzeb nauki, dydaktyki i turystyki. W granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego znajduje się największe w Polsce jezioro Śniardwy oraz północna część Puszczy Piskiej z rzeką Krutynią. Park położony jest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego i obejmuje swoimi granicami części gmin: Piecki, Mrągowo, Świętajno, Ruciane Nida, Mikołajki, Orzysz i Pisz, zajmując pogranicze trzech powiatów: mrągowskiego, piskiego i szczycieńskiego. Powierzchnia Mazurskiego Parku Krajobrazowego wynosi 53 655 ha, a jego strefy ochronnej 18 608 ha. Jest to jeden z największych parków krajobrazowych w Polsce. Powiat mrągowski obejmuje 26 361,97 ha (gmina Piecki - 15 326 ha, gmina Mikołajki - 10 740 ha, gmina

³⁵Strona internetowa Natura 2000 – GDOŚ (<http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>), Krajowy Rejestr Form Ochrony Przyrody

Mrągowo - 748 ha). W granicach powiatu Pisz znajduje się 25 486 ha (gmina Ruciane Nida - 14 706 ha, gmina Pisz - 9 270 ha, gmina Orzysz - 1 510 ha). W powiecie szczycieńskim do Parku należy 1 355 ha gruntów z terenu gminy Świętajno. Powierzchnia lasów na terenie Parku wynosi 29 tys. ha, rzeki i jeziora zajmują 18 tys. ha. Reszta to użytki rolne. W Mazurskim Parku Krajobrazowym znajduje się 29 jednostek osadniczych, a liczba stałych mieszkańców Parku wynosi ok. 4,8 tys. Niektóre wsie wyróżniają się oryginalną architekturą i malowniczym położeniem, jak np. Krutyń, Lipowo, Wojnowo, Bobrówko czy Zgon. Siedziba Parku mieści się w zabytkowym drewnianym budynku w centrum wsi Krutyń.

Obszary Chronionego Krajobrazu

W obrębie powiatu położonych jest także 8 obszarów chronionego krajobrazu (OChK), o łącznej powierzchni w obrębie powiatu wynoszącej 74 974,86 ha:

- **OChK „Krainy Wielkich Jezior Mazurskich”**, o powierzchni 85 527 ha. Część obszaru leży w gminie Orzysz, należącej do Powiatu Piskiego. Jeziora zajmują około 28% ogólnej powierzchni mezoregionu. Obszar ten cechuje się bogactwem przyrodniczym oraz historycznym. Występują tu rzadkie gatunki ptaków (175 gatunków) w tym największa w Polsce kolonia łabędzia niemego (około 2000 osobników)²³. Obszar chronionego krajobrazu obejmuje swoim zasięgiem rezerwaty, m.in. „Czapliniec”, „Warnoły, Strzałowo”, „Krutynia Dolna”;
- **OChK „Jezior Orzyskich”** o powierzchni 21.153,0 ha, położony na terenie powiatów Pisz, Giżycko i Ełk, w gminach Orzysz, Stare Juchy, Wydminy, Miłki, Biała Piska i Ełk;
- **OChK „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Szeroki Bór”** o powierzchni 591,5 ha, położony na terenie powiatu Pisz, w gminach Ruciane - Nida i Pisz;
- **OChK „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód”** o powierzchni 9.250,0 ha, położony na terenie powiatów Mrągowo i Pisz, w gminach Mikołajki, Orzysz i Pisz;
- **OChK „Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Ruciane Nida”** położony na terenie gminy Ruciane – Nida w zachodniej jej części;
- **OChK „Puszczy i Jezior Piskich”** o powierzchni 43.629,8 ha, położony w gminach Ruciane - Nida, Pisz, Biała Piska i Orzysz;
- **OChK „Spychowski”**, zajmuje powierzchnię 12 101,8 ha i położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie szczycieńskim na terenie gmin: Dźwierzuty, Szczytno i Świętajno oraz w Powiecie Piskim na terenie gminy Ruciane – Nida;
- **OChK „Wzgórz Dybowskich”** o powierzchni 10.608,0 ha, położony na terenie powiatów Pisz i Ełk, w gminach Biała Piska i Prostki;

Rezerwaty przyrody

- „Jezioro Nidzkie” (rezerwat leśny) – utworzony w 1972 r., usytuowany w centrum Puszczy Piskiej (gm. Ruciane – Nida), jest to jeden z największych rezerwatów w

województwie, zajmuje powierzchnię 2 934,70 ha. W rezerwacie występują takie gatunki ptactwa jak: gągoł, trzc nurogęś, bielik, trzmielojad, kania czarna;

- „Jezioro Warnołty” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 1976 r. Na terenie rezerwatu występuje 38 gatunków ptaków lęgowych. Rezerwat zajmuje powierzchnię 373,3 ha;
- „Jezioro Pogubie Wielkie” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 1971 r. rezerwat położony na terenie gminy Pisz – obszar Puszczy Piskiej. Rezerwat stanowi miejsca lęgowe dla ptactwa oraz naturalnych tarlisk wielu gatunków ryb;
- „Bagna Nietlickie” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 2003 r., jego powierzchnia wynosi 1 132,91 ha. Obszar rozciąga się pomiędzy jeziorami Niegocin i Śniardwy. Rezerwat stanowi miejsca lęgowe dla ptactwa;
- „Jezioro Zdedy” (rezerwat faunistyczny) – utworzony w 2003 r. Powierzchnia rezerwatu wynosi 182 ha, usytuowane w gminie Orzysz. Przeważa tu roślinność szuwarowa oraz liczne gatunki ptactwa;
- „Krutynia Dolna” (rezerwat krajobrazowy) – utworzony w 1989 r. Powierzchnia obszaru chronionego wynosi 969,3 ha. Celem ochrony jest zachowanie naturalnego krajobrazu polodowcowego, naturalnych ekosystemów wodnych oraz unikalnego bogactwa fauny i flory.
- „Jezioro koło Drozdowa” (rezerwat torfowiskowy) – utworzony w 2000 r., o powierzchni 9,93 ha, w gminie Orzysz. Celem ochrony jest zachowanie ze względów krajobrazowych, dydaktycznych i naukowych naturalnego fragmentu trzęsawiska torfowego ze zbiorowiskami roślinnymi, z udziałem rzadkich i zagrożonych gatunków roślin.

Użytki ekologiczne

- Wyspy na jeziorach województwa warmińsko-mazurskiego,
- Ostoje Ptasia nad Jeziorem Zdedy,
- Czapliniec Solidus,
- Bagno Nietlice,
- Zatoka Wygryńska,
- Grąd Wygryny,
- Łąka Krutynia.

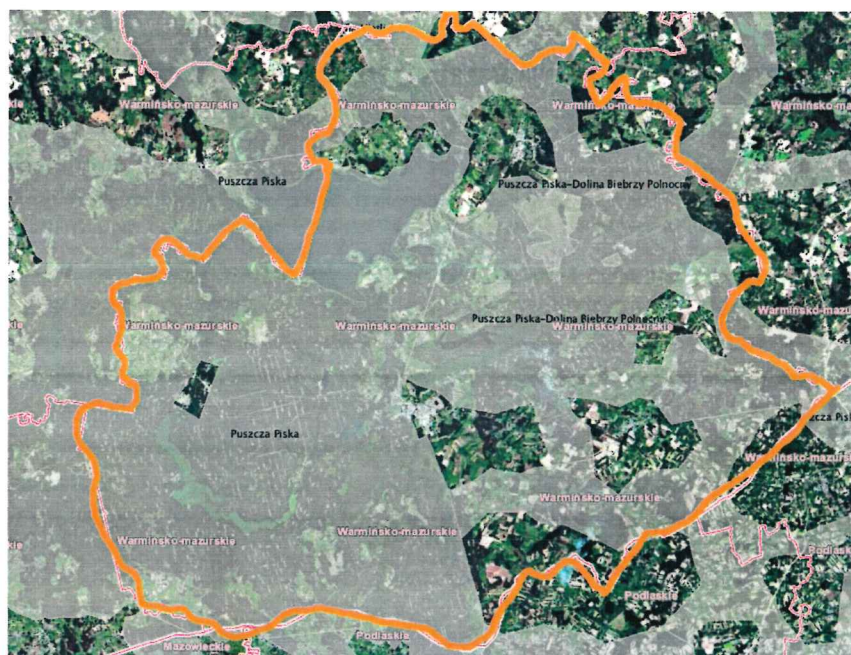
Pomniki przyrody

Na terenie powiatu piskiego znajduje się 121 pomników przyrody.


Korytarze ekologiczne

Obszary chronione uzupełniają tereny „zielone”, w tym kompleksy leśne, sieć hydrograficzna i korytarze migracji zwierząt.

Mapa 12. Powiat na tle sieci korytarzy ekologicznych



Legenda:

-  Projekt korytarzy ekologicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/.

Przez teren powiatu przebiegają ważne korytarze ekologiczne takie jak:

- GKPn-8 Puszcza Piska
- GKPn – 1A Dolina Biebrzy - Puszcza Piska korytarz północny
- KPn – 1B Dolina Biebrzy - Puszcza Piska korytarz środkowy
- KPn-7A Puszcza Borecka – Puszcza Piska
- KPn – 8A Śniardwy – Mamry

Krajobraz przyrodniczy i turystyczny

Powiat Piski jest obszarem bardzo atrakcyjnym dla turystów, wpływ na to ma m.in. położenie na terenie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, w dorzeczu rzeki Wisły, oraz na terenie obszarowych form ochrony przyrody, takich jak m.in. Mazurski Park Krajobrazowy, liczne rezerваты, oraz jeziora. Powiat dysponuje możliwościami, by wraz z okolicznymi miejscowościami stać się centrum rekreacji i turystyki.

W Powiecie Piskim istnieje dobrze rozwinięte zaplecze hotelowe, znajdują się tutaj 44 obiekty noclegowe, w tym 19 obiektów całorocznych. Intensywnie rozwija się agroturystyka, rośnie również liczba punktów gastronomicznych.

Przez teren powiatu przebiega wiele szlaków.

Szlaki piesze i ścieżki dydaktyczne:

- Ruciane – Nida „SZLAK POMARAŃCZOWY” (7 km),
- Ruciane – Nida „SZLAK ZIELONY” (14 km),

- Leśniczówka Pranie „ŚLADAMI GAŁCZYŃSKIEGO” – ścieżka dydaktyczna (1,4 km),
- Kadzidłowo "Kadzidłowski Las" – ścieżka dydaktyczna (1 km),
- Ruciane Nida „WOKÓŁ JEZIORA CHUDEK” – ścieżka dydaktyczna (1 km).

Rowerowe:

Gmina Orzysz:

- Trasa „A” - „Wokół Jeziora Śniardwy” – szlak niebieski: Pisz - Niedźwiedzi Róg-Wejsuny- Popielno - Mikołajki –Dziubiele – Suchy Róg - Tuchlin – Zdęgowko – Wężewo - Okartowo – Zdory – Szczechy Wielkie – Pisz (100,4 km, w tym na terenie gminy Orzysz 26,0 km),
- Trasa „B” - „Wokół Jeziora Orzysz” – szlak czerwony: Orzysz – Grądy – Odoje – Ostrów – Skomack Wielki – Ogródek – Rostki Skomackie – Wierzbiny – Orzysz – (31,2 km),
- Trasa „C” – „Po Szwajcarii Orzyskiej” – szlak zielony: Orzysz – Grądy – Odoje – Danowo – Stoczki – Ublik –Cierzpięty – Zastrużne – Drozdowo – Wężewo – Okartowo (30,5 km);

Gmina Ruciane – Nida:

- Trasa „D” - „Szlakiem Jezior Rynnowych” – szlak czarny: Orzysz – Kolonia Grądy Podmiejskie – Pianki – Ublik – Cierzpięty –Mataszczyki – Tyrkło – Wężewo - Okartowo (22,0 km),
- Trasa „D” - „Szlakiem Jezior Rynnowych” – szlak czarny: Orzysz – Kolonia Grądy Podmiejskie – Pianki – Ublik – Cierzpięty –Mataszczyki – Tyrkło – Wężewo - Okartowo (22,0 km),
- Pętla Bełdany – szlak czerwony,
- Pętla Nidzka – szlak niebieski,
- Pętla Szeroki Bór – szlak żółty,
- Pętla Wojnowska – szlak zielony;

Gmina Pisz:

- Trasa A "Szeroki Bór" (26,9 km),
- "Łąki Pisowodzkie" (53,6 km),
- Trasa C "Puszczańska" (48,3 km),
- Trasa D "Szlak Niedźwiedzi" (40,3 km);

Szlaki kajakowe:

- Spływ rzeką Pisą – (26 km),
- Spływ jeziorami Śniardwy, Białofawki, Kocioł I Roś,

- Szlak kajakowy rzeki Krutyni (26 km),
- Szlak kajakowy Krutyń- Ukta (13,5 km),
- Szlak kajakowy Ukta- Nowy Most (7 km),
- Szlak kajakowy Nowy Most- Kamień (10 km),
- Szlak kajakowy rzeki Nidki (14,3 km),
- Szlak kajakowy im. Michała Kajki (23,8 km);

W Powiecie Piskim wyznaczone zostały szlaki konne, które dodatkowo podnoszą atrakcyjność terenu.

Programy ochrony zasobów przyrody

Główne cele w zakresie zachowania różnorodności biologicznej, wyznaczone na poziomie kraju, zawarto w *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej, uwzględniają następujący cel:

- powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu, tak aby w porównaniu z obecnymi ocenami osiągnąć zwiększenie o 100% liczby ocen siedlisk oraz o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy siedliskowej wykazujących poprawę stanu ochrony; a także zwiększenie o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy ptasiej wskazujących bezpieczny lub lepszy stan ochrony³⁶.

Na terenie kraju, a w tym także w obrębie powiatu piskiego, realizowane są założenia *Aktualizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości* (aktualizacja).

Reakcją na stale obecną konieczność zachowania, a miejscami poprawy spójności obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, są również zmiany zachodzące w obrębie zarządzania obszarami chronionymi, a w tym obszarami Natura 2000. Sporządzane są plany zadań ochronnych oraz w mniejszym stopniu plany ochrony obszarów chronionych. Na terenie powiatu piskiego następujące obszary Natura 2000 mają ustanowione plany zadań ochronnych: Ostoja Poligon Orzysz, Mazurskie Bagna, Ostoja Piska, Bagna Nietlickie i Puszcza Piska.

Wśród dokumentów regulujących gospodarowanie zasobami przyrodniczymi wymienić należy również plany urządzenia lasu. Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2021 r. poz. 1275 ze zm.) trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów:

³⁶ *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

- zachowania lasów i korzystnego ich wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;
- ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na:
 - zachowanie różnorodności przyrodniczej,
 - zachowanie leśnych zasobów genetycznych,
 - walory krajobrazowe,
 - potrzeby nauki;
- ochrony gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym;
- ochrony wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania zbiorników wód podziemnych;
- produkcji, na zasadzie racjonalnej gospodarki, drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.

Plany urządzenia lasu stanowią podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej. Plany urządzenia lasu dla lasów pozostających w zarządzie Lasów Państwowych sporządzane są dla nadleśnictw. Dla lasów prywatnych i gminnych sporządzane są uproszczone plany urządzenia lasu.

Ochronę zasobów przyrody w obrębie ekosystemów związanych z rolnictwem wspiera realizacja Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, który zakłada poprawę środowiska przyrodniczego i obszarów wiejskich, w szczególności:

- przywracanie walorów lub utrzymanie stanu cennych siedlisk użytkowanych rolniczo oraz zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich;
- promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania;
- odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód;
- ochrona zagrożonych lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin uprawnych.

W ramach programów rolno-środowiskowo-klimatycznych możliwe jest uzyskanie wsparcia, m.in. w ramach pakietów: rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew, cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, cenne siedliska poza obszarami Natura 2000, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt w rolnictwie³⁷.

³⁷ Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl)

Należy również zwrócić uwagę na fakt powiązania różnorodności biologicznej i funkcje ekosystemów w dostosowaniu do zmian klimatu i łagodzeniu ich skutków. Zmiany klimatu dotyczą wielu systemów przyrodniczych, co może powodować postępującą utratę różnorodności biologicznej i degradację ekosystemów, poprzez zmniejszanie ich zdolności do pełnienia podstawowych funkcji. Zachowane w dobrym stanie, odporne ekosystemy posiadają większą zdolność do łagodzenia zmian klimatu oraz do przystosowania się do nich, a co za tym idzie do ograniczenia skali globalnego ocieplenia. Ochrona ekosystemów i ich odporność na zmiany klimatu jest także gwarancją zachowania przez nie zdolności świadczenia usług ekosystemowych, z korzyścią dla ludzi. W związku z powyższym należy uznać, że bez skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu nie ma możliwości zapobiegania utracie różnorodności biologicznej i jednocześnie nie można przeciwdziałać zmianom klimatu bez działań na rzecz różnorodności biologicznej i ochrony ekosystemów³⁸.

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

Zgodnie z zapisami *Polityki Ekologicznej Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej* potencjału rozwojowego kraju, a co za tym idzie również obszaru powiatu, należy upatrywać w różnorodności biologicznej. W związku z powyższym można się spodziewać zwiększenia intensywności podejmowania działań zmierzających do zwiększania efektywności ochrony środowiska przyrodniczego.

W przyszłości spodziewane jest umocnienie ochrony przyrody na obszarach objętych ochroną przyrody i obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planem ochrony i opracowaniu planów zadań ochronnych.

Wszelkie działania społeczno-gospodarcze realizowane będą z uwzględnieniem zachowania zasobów przyrodniczych i przeciwdziałania fragmentacji środowiska. Zapisy wspomnianej *Strategii* mówią przy tym o konieczności zdefiniowania formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w celu skutecznej ochrony ich funkcji.

Ponadto do 2020 r. planowana jest realizacja działań zmierzających do pełnej inwentaryzacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, co w konsekwencji prowadzić ma do poprawy efektywności i jakości ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju, zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i powiatowym czy gminnym.³⁹

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań*, w perspektywie spodziewane są następujące zmiany:

- utrzymanie na dotychczasowym poziomie lub wzrost presji na środowisko, wynikających z sukcesywnej intensyfikacji rolnictwa, budowy dróg szybkiego ruchu oraz rozbudowy infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej;

³⁸ *Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

³⁹ *Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*

- umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony;
- w przypadku ekosystemów półnaturalnych na obszarach chronionych, zachowanie różnorodności biologicznej, warunkowane jest zapewnieniem ciągłości wsparcia finansowego dla koszenia łąk bagiennych i muraw;
- różnorodność biologiczna lasów, w zarządzie Lasów Państwowych, nie powinna ulec zmianom; niekorzystne zmiany spodziewane są w lasach prywatnych, z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na drewno opałowe;
- w przypadku ekosystemów wodnych prognozowana jest poprawa stanu, w związku z realizacją celów Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- spodziewane jest rozszerzanie areałów dużych drapieżników;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem ⁴⁰.

Wśród czynników wywołujących wpływ w środowisku przyrodniczym, jedną z sił sprawczych mogących dotknąć niemal wszystkich komponentów środowiska, są zmieniające się warunki klimatyczne. W odniesieniu do zasobów przyrodniczych, zmiany klimatu mogą wywoływać znaczące oddziaływanie, zarówno na ekosystemy, jak i na indywidualne gatunki. Zmiany klimatyczne mogą powodować wzrost wrażliwości lasów na szkodniki i choroby oraz wzrost ryzyka wystąpienia pożarów. W perspektywie długofalowej spodziewane są również zmiany składu gatunkowego lasów oraz zmiany naturalnych zasięgów gatunków drzew. Ponadto zmiany klimatu wiążą się również z nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, co nie pozostaje bez wpływu na stan zasobów przyrody, a szczególnie lasów czy terenów mokradłowych.

Ocieplenie klimatu może mieć istotny wpływ na wcześniejsze rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, czy też przyspieszenie faz fenologicznych roślin. W związku z tym zmiany klimatu mogą przynieść również korzystne skutki gospodarcze, np. w rolnictwie czy leśnictwie, a w tym wzrost tempa przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne ⁴¹.

Ponadto w świetle znacznej dynamiki wzrostu powierzchni zabudowanych, można się spodziewać nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej. Wśród zagrożeń, które mogą nabrać znaczenia należy wymienić przede wszystkim ekspansję gatunków obcego pochodzenia, wypierających gatunki rodzime oraz zagrożenia ze strony gatunków modyfikowanych genetycznie.

⁴⁰ Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

⁴¹ Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego” zadania z zakresu zasobów przyrody realizowane były w ramach priorytetu: ochrony przyrody i krajobrazu. W tym celu pogłębiano i udostępniano wiedzę o zasobach przyrodniczych, prowadzono ochronę bioróżnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz zapobiegano konfliktom ekologicznym.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> wysoka różnorodność obszarów o szczególnych walorach środowiska, objętych ochroną; opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla wielu obszarów; 	<ul style="list-style-type: none"> występowanie wielu presji, wynikających z wiodących gałęzi gospodarki powiatu, szczególnie rolnictwa; wyraźny konflikt między potrzebami rolnictwa a ochroną przyrody, związany z gospodarką wodną (nawodnienia i odwodnienia gruntów rolnych); degradacja walorów przyrodniczych pobraża jezior poprzez zabudowę rekreacyjną i inną, często pozbawioną urządzeń służących ochronie środowiska;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> wsparcie finansowe dla projektów ochrony czynnej gatunków i siedlisk przyrodniczych; uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych; 	<ul style="list-style-type: none"> wystąpienie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych gwałtowne opady, silne wiatry, susze; inwazja obcych gatunków; brak kompromisu w kwestiach spornych dotyczących gospodarowania środowiskiem na terenach o wysokich walorach przyrodniczych (konflikty na styku gospodarka - środowisko - społeczeństwo), wykraczający poza obszar powiatu;

Podsumowanie

Powiat piski znajduje się w grupie obszarów dysponujących ponadprzeciętnymi walorami turystycznymi. Uroki krajobrazów, walory uzdrowiskowe, turystyczne i rekreacyjne miast i gmin wchodzących w skład powiatu sprawiają, iż teren ten jest jednym z ważniejszych ośrodków turystycznych Polski.

W skład sieci przyrodniczej powiatu wchodzi: obszary Natura 2000: Ostoja Poligon Orzysz, Bagno Nietlickie, Puszcza Piska, Mazurskie Bagna, Murawy na Poligonie Orzysz, Ostoja Piska; park krajobrazowy: Mazurski Park Krajobrazowy; obszary chronionego krajobrazu: 8; rezerваты przyrody: - 7; użytki ekologiczne -7; pomniki przyrody – 121 obiektów.

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wymienić należy przede wszystkim: rolnictwo, gospodarkę komunalną, gospodarowanie zasobami przyrody, turystykę i rekreację, zmiany klimatyczne oraz napływ obcych gatunków.

Stan zasobów przyrodniczych powiatu (z uwagi na wysoki walor przyrodniczy regiony) wskazuje przede wszystkim na potrzebę dalszej kontynuacji działań w zakresie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej oraz opracowania i wdrażania planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych. Wskazane jest również podejmowanie działań w kierunku zachowania gatunków i siedlisk cennych przyrodniczo, szczególnie poprzez ich monitoring i działania ochronne.

Istotne jest również podejmowanie działań edukacyjnych, skierowanych zarówno do dzieci i młodzieży, jak również osób dorosłych.

Ponadto przy realizacji poszczególnych zadań respektowane będą przepisy szczególne, określone w aktualnych aktach prawnych dot. poszczególnych form ochrony przyrody objętych ochroną na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2021 poz. 1098).

Działania w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze podejmowane będą w ramach następujących celów i kierunków interwencji:

Cel: Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu
- Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
- Ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych
- Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów wiejskich
- Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych

Cel: Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

Kierunki interwencji:

- Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych

Cel: Zwiększanie lesistości

Kierunki interwencji:

- Zwiększanie lesistości

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać, zarówno na terenach zlokalizowanych w obiektach przemysłowych, jak również poza jej obszarem, w wyniku wypadków drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne, a także na skutek rozszczelnienia rurociągów transportujących gaz ziemny. Ich eksploatacja stwarza zagrożenie

dla środowiska (możliwość awarii zbiorników, pożar, itp.). Główne zagrożenie wynika z transportu paliw w celu zaopatrzenia tych obiektów.

Według danych Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie w powiecie piskim brak jest zakładów dużego i zwiększonego ryzyka występowania poważnych awarii.

Z substancji niebezpiecznych, na terenie województwa do którego należy powiat piski, najczęściej przewożone jest: amoniak, dwutlenek siarki, produkty ropopochodne – benzyna, oleje napędowe, gaz propan – butan, kwasy i zasady. Do najważniejszych odcinków szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren powiatu należy droga krajowa nr 16 i 58, 63. Znaczne zagrożenie stanowi również transport materiałów niebezpiecznych kolejną odcinek Pisz - Ełk.

Poważne źródło zagrożenia na terenie powiatu stwarzają wypadki drogowe środków transportu przewożące materiały niebezpieczne. Szczególnie groźne są awarie w rejonach przepraw mostowych, które grożą bezpośrednim zanieczyszczeniem rzek. Zanieczyszczeniem, grozi w zasadzie każde zdarzenie na terenie powiatu powodujące spływ do rzek zarówno produktów ewentualnej awarii, jak też zanieczyszczeń (w tym ropopochodnych) powstających podczas normalnej eksploatacji ulic i parkingów na terenie powiatu.

Zagrożenie stanowi także transport substancji niebezpiecznych linią kolejową a związane jest z transportem paliw płynnych (olej opałowy, benzyna itp.) czy substancji chemicznych (amoniak, chlor itp.)

W ostatnich latach na terenie powiatu piskiego nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W analizowanym okresie na terenie powiatu nie zanotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii. Doposażano regularnie jednostki ratownicze w niezbędny sprzęt.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach powiatu pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne. Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost natężenia ruchu może spowodować zwiększenie niebezpieczeństwa wystąpienia awarii na drogach, jednakże przyczynia się również do rozwoju gospodarczego powiatu. Należy zatem mieć na uwadze aspekt zagrożenia w trakcie planowania inwestycji. Bardzo ważne jest również właściwe wyposażenie i przygotowanie jednostek reagowania, tj. Straży Pożarnej, czy Policji.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> brak zakładów ZZR i ZDR; 	<ul style="list-style-type: none"> przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi; niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za kontrole w zakładach mogących spowodować poważne awarie; 	<ul style="list-style-type: none"> narastający ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne przez teren powiatu;

Podsumowanie

Główne niebezpieczeństwo występowania poważnych awarii może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach w powiecie pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne.

Na terenie powiatu, w ostatnich latach nie odnotowano poważnych awarii, jak również zdarzeń o znamionach poważnych awarii, zarówno na terenie zakładów, jak i w transporcie towarów niebezpiecznych.

W niniejszym Programie, w obszarze interwencji Zagrożenia poważnymi awariami, zaproponowano następujący cel i kierunki interwencji:

Cel: Ograniczanie zagrożeń poważnymi awariami oraz minimalizacja ich skutków

Kierunki interwencji:

- Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii
- Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska, wyznaczono 10 obszarów interwencji, w ramach których wyznaczono 13 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 29 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 140 zadania.

Cele określone w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono w oparciu o analizę stanu środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego a także powiatu piskiego oraz zapisy dokumentów rządowych i regionalnych.

W programie obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w aktualizowanym *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego*.

Należy również zaznaczyć, że w obrębie wyznaczonych obszarów interwencji określono także zagadnienia o charakterze horyzontalnym, tj. adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukację ekologiczną i monitoring środowiska.

Część celów, kierunków i zadań wyznaczonych w ramach poszczególnych obszarów ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

W ramach *Programu* Starostwo Powiatowe realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

Zadania monitorowane realizowane będą przez Powiat i jego jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje.

Tabela 34. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa jakości powietrza, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	Zarządzanie jakością powietrza w powiecie
			Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła
			Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego
			Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energii zawodowej oraz produkcji ciepła
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Zarządzanie jakością klimatu akustycznego
			Poprawa standardów klimatu akustycznego
			Ograniczanie hałasu przemysłowego
3.	Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Ograniczanie oddziaływania pól elektromagnetycznych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
4.	Gospodarowanie wodami	Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)	Poprawa jakości wód powierzchniowych
			Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych
		Ochrona przed niedoborami wody i powodzią poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego	Przeciwdziałanie suszy
			Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej
			Ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Kontrola i monitoring eksploatacji kopalin
			Ochrona i zrównoważona eksploatacja kopalin
7.	Gleby	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb
			Rekultywacja oraz remediacja gleb
			Ochrona przed osuwiskami oraz monitoring
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest
			Zapobieganie powstawaniu odpadów
			Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu
			Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
			Ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych
			Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów wiejskich
			Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych
		Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	Zwiększanie lesistości
			Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii
			Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych

Źródło: Opracowanie własne.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2021 - 2029 roku.

Należy pamiętać, że są to koszty jedynie orientacyjne i uzależnione w dużej mierze od uzyskanego dofinansowania ze środków zewnętrznych, a więc na przestrzeni lat mogą ulec zmianom.

Łącznie szacunkowe koszty na terenie powiatu, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 51,5 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Gospodarowanie wodami.

Tabela 35. Przybliżone koszty realizacji zamierzeń ujętych w *Programie* (zadania własne i zadania monitorowane)

Lp.	Obszar interwencji	Kwota w tys. zł	Udział %
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	9193,5	17,85
2.	Zagrożenia hałasem	4122	8,00
3.	Pola elektromagnetyczne	148,5	0,29
4.	Gospodarowanie wodami	17406	33,79
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	3676,5	7,14
6.	Zasoby geologiczne	405	0,79
7.	Gleby	5625	10,92
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	4320	8,39
9.	Zasoby przyrodnicze	5400	10,48
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	1215	2,36
Suma		51511,5	100,00

Źródła: Opracowanie własne.

W ramach zadań własnych samorządu powiatu określono 18 zadań. Większość z nich dotyczy działań o charakterze prawno-organizacyjnym. Część zadań dotyczy działań edukacyjnych. Większość zadań własnych ma być realizowana w ramach bieżącej działalności, ze środków własnych samorządu powiatu.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Piskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029* jest działaniem ciągłym.

Za opracowanie *Programu* odpowiada Zarząd Powiatu. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, Zarząd prowadzi monitoring polityki środowiskowej, której wyniki publikuje w wykonywanych co 2 lata raportach z realizacji *Programu*. W raportach dokonuje się ewaluacji realizowanych zadań i poziomów osiągnięcia przyjętych wskaźników. Organ wykonawczy powiatu przedkłada raport Marszałkowi Województwa Warmińsko - Mazurskiego.

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 46 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Poniżej przedstawiono wskaźniki kontroli realizacji *Programu* z wartościami odniesienia i spodziewanymi efektami jego realizacji.

Tabela 36. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2020	Wartość docelowa 2029
Ochrona klimatu i jakość powietrza	Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	40	25
	Liczna stref z przekroczeniami standardów jakości powietrza na terenie województwa	szt.	WIOŚ	1	0
	Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	77599	60000
	Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła	szt.	POP	0	2834
	Liczba przyłączy do sieci gazowej	szt.	GUS	868	1200
	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej	%	URE/GUS	0,1	7,0
	Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno - bytowe	MW	GUS	149507	17000
	Długość ścieżek rowerowych	km	GUS	24,2	50
Zagrożenia hałasem	Drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni na 100 km ²	km	GUS	31,1	40
Pole elektromagnetyczne	Liczba punktów, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	szt.	WIOŚ	0	0
Gospodarowanie wodami	Udział JCWP rzecznych o stanie dobrym (wody powierzchniowe)	%	WIOŚ	52	100
	Udział JCWPd o stanie dobrym (wody podziemne)	%	WIOŚ	100	100
	Długość utrzymywanych modernizowanych i uregulowanych cieków	km/rok	Wody Polskie/GUS	0	0

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2019/2020	Wartość docelowa 2029
	wodnych				
	Melioracje podstawowe wymagające odbudowy lub modernizacji	km	GUS	477	200
Gospodarka wodno-ściekowa	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	hm ³	GUS	2,4	1,9
	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	GUS	513,7	530
	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	GUS	464,4	475
	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	GUS	65	100
	Udział przemysłu w zużyciu wody	%	GUS	8,6	8,0
	Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	os.	GUS	47 168	50 000
	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	GUS	59,8	65
Zasoby geologiczne	Użytki kopalne	ha	PIG	26	20
Gleby	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji ogółem	ha	PIG	28,65	20
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Odpady komunalne zebrane w ciągu roku	Mg	GUS	19718,62	18000
	Masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest	Mg	GUS	919602	5907124
	Masa wytworzonych odpadów na jednego mieszkańca	kg	GUS	299,1	200
	Ilość „dzikich wysypisk”	szt./ha	GUS	0	0
Zasoby przyrodnicze	Poziom lesistości	%	GUS	49,1	49,1
	Powierzchnia lasów	ha	GUS	87087,22	87087,22
	Powierzchnia terenów zielni	ha	GUS	87,12	100
	powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione ogółem	ha	GUS	102135,29	102135,29
Zagrożenia poważnymi awariami	Ilość przypadków wystąpienia poważnych awarii	Zdarzenie/szt.	WIOŚ	0	0

Podsumowanie

Zarządzanie *Programem* nie może koncentrować się tylko na planowaniu. Z punktu widzenia efektywności tego procesu niezwykle istotne są również pozostałe elementy - organizacja

pracy, realizacja zadań oraz ewaluacji wyników połączona z analizą przyczyn braku realizacji zaplanowanych działań. Promocja i wdrażanie przyjętego *Programu* może odbywać się poprzez zorganizowanie konferencji dla jego realizatorów lub spotkań z gminami i przedstawicielami grup, organizowanymi z inicjatywy Zarządu Województwa. W taki sposób prowadzona promocja zaowocuje większym zrozumieniem i zaangażowaniem w realizację założeń polityki ochrony środowiska powiatu piskiego, a tym samym większym zaangażowaniem realizujących go jednostek.

7. Spis załączników

Załącznik nr 1.1.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza
Załącznik nr 1.2.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
Załącznik nr 1.3.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne
Załącznik nr 1.4.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
Załącznik nr 1.5.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
Załącznik nr 1.6.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby geologiczne
Załącznik nr 1.7.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gleby
Załącznik nr 1.8	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
Załącznik nr 1.9.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
Załącznik nr 1.10.	Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami
Załącznik nr 2.	Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem
Załącznik nr 3.1.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza
Załącznik nr 3.2.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
Załącznik nr 3.3.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia polem elektromagnetycznym
Załącznik nr 3.4.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
Załącznik nr 3.5.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
Załącznik nr 3.6.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby geologiczne
Załącznik nr 3.7.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gleby
Załącznik nr 3.8.	Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- Załącznik nr 3.9. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
- Załącznik nr 3.10. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami

8. Spis tabel

Tabela 1.	Struktura ludności powiatu według wieku	16
Tabela 2.	Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych	17
Tabela 3.	Struktura zasiewów na teren powiatu	17
Tabela 4.	Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich	18
Tabela 5.	Nawozy w gospodarstwach rolnych	18
Tabela 6.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2019 w t.	19
Tabela 7.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia	22
Tabela 8.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin	23
Tabela 9.	Obciążenia powierzchni powiatu piskiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.	25
Tabela 10.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla powiatu piskiego w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	29
Tabela 11.	Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie powiatu piskiego	32
Tabela 12.	Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 58	33
Tabela 13.	Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drogach krajowych Nr 58	34
Tabela 14.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla powiatu Piskiego w zakresie zagrożenia hałasem	39
Tabela 15.	Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie powiatu	58
Tabela 16.	Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2019	62
Tabela 17.	Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie powiatu piskeigo	67
Tabela 18.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie powiatu piskiego	69
Tabela 19.	Odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położona jest powiat piskiego	71
Tabela 20.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie powiatu w latach 2016-2019 [dam ³]	79
Tabela 21.	Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie powiatu w latach 2016-2019 dam ³	80
Tabela 22.	Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu	81
Tabela 23.	Aglomeracje objęte AKPOŚK na terenie powiatu piskiego	81
Tabela 24.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska powiatu piskiego w zakresie gospodarki wodno-ściekowej	84
Tabela 25.	Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w powiecie piskiego wg zasobów geologicznych bilansowych	86
Tabela 26.	Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie powiatu	87
Tabela 27.	Powierzchnia powiatu z uwzględnieniem kierunków wykorzystania	90
Tabela 28.	Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych w latach 2013-	93

	2016 [%]	
Tabela 29.	Instalacje komunalne w województwie	97
Tabela 30.	Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami	100
Tabela 31.	Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów natura 2000 położonych w obrębie powiatu	104
Tabela 32.	Powierzchnia lasów na terenie powiatu według form własności w latach 2016-2020	105
Tabela 33.	Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie powiatu	108
Tabela 34.	Cele, kierunki interwencji i zadania	126
Tabela 35.	Przybliżony koszt realizacji zamierzeń ujętych w Programie (zadania własne i zadania monitorowane)	128
Tabela 36.	Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska	129

9. Spis map

Mapa 1.	Sieci drogowej na terenie powiatu piskiego	31
Mapa 2.	Linie kolejowej przebiegające przez powiat piskiego	36
Mapa 3.	Korytarze lotnicze na terenie województwa warmińsko – mazurskiego i powiatu piskiego	37
Mapa 4.	Rozmieszczenie masztów telefonii komórkowej	43
Mapa 5.	Sieć hydrograficzna	53
Mapa 6.	Przestrzenne rozmieszczenie złóż kopalin	86
Mapa 7.	Zagospodarowanie wód podziemnych w pobliżu powiatu	88
Mapa 8.	GZWP 217 na terenie powiatu	88
Mapa 9.	Stopień zakwaszenia gleb w powiatach województwa warmińsko - mazurskiego	92
Mapa 10.	Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie powiatu	106
Mapa 11.	Położenie obszarów chronionych na terenie powiatu piskiego	108
Mapa 12.	Powiat na tle sieci korytarzy ekologicznych	116

10. Spis rycin

Rycina 1.	Położenie powiatu	12
Rycina 2.	Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich latach na terenie powiatu	20
Rycina 3.	Rozkład stężeń pyłu PM10 w latach 2016-2019	23
Rycina 4.	Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie	24
Rycina 5.	Modelowanie bezno (a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin	25
Rycina 6.	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w kg/rok	48
Rycina 7.	Zagrożenie suszą na terenie powiatu	50
Rycina 8.	Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 31, 32 i 50	56
Rycina 9.	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie powiatu w latach 2016-2019 km	80
Rycina 10.	Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu w latach 2016-2019	82

11. Spis literatury i materiałów źródłowych

- 1) Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017 (KZGW, 2017).
- 2) Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017,

- 3) Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911) aktualizacja
- 4) Aktualizacja programu wodno – środowiskowego kraju,
- 5) Baza aPGW, KZGW, 2017.
- 6) Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- 7) Dane Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku.
- 8) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
- 9) GUS. Bank Danych Lokalnych.
- 10) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2016. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2017.
- 11) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2018.
- 12) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2019. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2020.
- 13) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2020.
- 14) Jan Marek Matuszkiewicz, Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski), IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
- 15) Karta informacyjna JCWPd 31 i 32. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
- 16) Krajowa Polityka Miejska 2023,
- 17) Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030 – KSRR 2030 (Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony),
- 18) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
- 19) Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- 20) Krajowy program ograniczania zanieczyszczeń powietrza,
- 21) Mapa zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami.
- 22) Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2020.
- 23) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- 24) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2016.
- 25) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
- 26) Plan Gospodarki Odpadami dla województwa warmińsko- mazurskiego na lata 2016-2022.
- 27) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (aktualizacja),
- 28) Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Wisły. KZGW. Warszawa. 2015.
- 29) Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,
- 30) Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko – Mazurskiego (2018).
- 31) Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022 (wraz z aktualizacjami 2019),
- 32) Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- 33) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku.
- 34) Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (projekt),
- 35) Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
- 36) Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża
- 37) Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search).
- 38) Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG-PIB

- 39) Portal internetowy RZGW w Warszawie
- 40) Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,
- 41) Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z planem działań krótkoterminowych (2020),
- 42) Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego do 2030,
- 43) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020
- 44) Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do 2020,
- 45) Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN - w zakresie dróg krajowych” (aktualizacja 2019),
- 46) Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2014-2020,
- 47) Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gmin powiatu piskiego
- 48) Roczna ocena jakości powietrza w województwie warmińsko - mazurskiego w 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, WIOŚ, 2021, 2020, 2019, 2018.
- 49) Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
- 50) Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016
- 51) Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2021-2024,
- 52) Strategia innowacyjności i efektywności „Dynamiczna Polska 2020”,
- 53) Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- 54) Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,
- 55) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- 56) Strategią rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2030,
- 57) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- 58) Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl).
- 59) Strona internetowa Natura 2000 – GDOŚ Strona internetowa RZGW w Warszawie (http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozone-susza.jpg).
- 60) Strona internetowa posucha.imgw.pl
- 61) Strona internetowa powiatu piskiego
- 62) Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswrodowisku.
- 63) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098).
- 64) Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.).
- 65) Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774 ze zm.).
- 66) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247, z późn. zm.).
- 67) www.btsearch.pl
- 68) www.gminy.pl.
- 69) www.google/maps
- 70) Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015, aktualizacja 2020.
- 71) Strategia Rozwoju Piskiego Obszaru na lata 2013-2023

Załącznik nr 1.1. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	Zarządzanie jakością powietrza w powiecie	1. Opracowanie aktualizacji i monitorowanie programów ograniczania niskiej emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej	Zadanie monitorowane: gminy,	Brak środków finansowych
			2. Prowadzenie monitoringu jakości powietrza (w tym monitoringu uzupełniającego)	Zadanie monitorowane: GIOŚ, gminy	Brak środków finansowych
			3. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych
			4. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów oraz paliw niskiej jakości w piecach i kotłach indywidualnych	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: gminy, jednostki podległe JST, szkoły, organizacje pozarządowe	Brak środków finansowych
			5. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych	Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych
	Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła	Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła	6. Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: gminy, jednostki podległe JST, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, osoby prywatne	Brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców
			7. Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym)	Zadanie monitorowane: producenci gazu i ciepła, gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów i podmiotów
			8. Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych,	Zadanie monitorowane: gminy, zarządcy	Brak środków finansowych, brak

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej sieci gazowej i ciepłowniczej	nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	zaangażowania samorządów i podmiotów
			9. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych	Zadanie monitorowane: Powiat, gminy, podmioty prywatne	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów i podmiotów
			10. Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach oraz kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: gminy, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów i podmiotów
		Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu publicznego	11. Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych
			12. Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Zadanie monitorowane: Powiat, gminy	Brak środków finansowych
			13. Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej	Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych
			14. Dostosowanie floty pojazdów do wymogów odnośnie elektromobilności	Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			15. Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: gminy	Brak środków finansowych
			16. Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach	Zadanie monitorowane:	Brak środków

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			bezsuszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych	gminy	finansowych
		Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz energii zawodowej oraz produkcji ciepłą	17. Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej	Zadanie monitorowane: podmioty prywatne	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów prywatnych
			18. Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych	Zadanie monitorowane: podmioty prywatne	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów prywatnych

Załącznik nr 1.2. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia hałasem

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Zagrożenie hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Zarządzanie jakością klimatu akustycznego	1. Sporządzanie map akustycznych dla terenów, dla których istnieje obowiązek prawny	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, zarządcy dróg	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			2. Monitoring hałasu na terenie powiatu	Zadanie monitorowane: GIOŚ	Brak środków finansowych
			3. Stosowanie zasad ochrony przed hałasem oraz uwzględnianie wyników map akustycznych w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			4. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego	Zadanie własne: Starostwo Powiatowe i jednostki mu podległe Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
	Poprawa standardów klimatu akustycznego		5. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych,	Zadanie własne: Powiat i jednostki mu podległe	Brak środków finansowych, brak zaangażowania

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	samorządów
			6. Wprowadzanie ograniczeń prędkości ruchu na terenach zabudowanych oraz inteligentnego sterowania ruchem	Zadanie własne: Powiat i jednostki mu podległe Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			7. Poprawa jakości infrastruktury transportu publicznego	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			8. Wprowadzanie ograniczeń wjazdu pojazdów ciężarowych do centrów miast i terenów osiedli mieszkaniowych	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			9. Stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych, w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych	Zadanie własne: Powiat i jednostki mu podległe Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			10. Poprawa dostępności komunikacyjnej na terenach wiejskich – uruchomienie połączeń transportu zbiorowego	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			11. Wprowadzanie ograniczeń emisji hałasu na obszarach i akwenach cennych przyrodniczo	Zadanie własne: Powiat	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
		Ograniczanie hałasu przemysłowego	12. Stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających emisję hałasu w procesach technologicznych (np. obudowy dźwiękochłonne, tłumiki dźwięku, izolacje akustyczne)	Zadanie monitorowane: przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów

Załącznik nr 1.3. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	Ograniczanie oddziaływania pól elektromagnetycznych	1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetyczny	Zadanie monitorowane: GIOŚ, podmioty zobowiązane do prowadzenia monitoringu	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów
			2. Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed polami elektromagnetycznymi	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak ryzyka
			3. Przyjmowanie zgłoszeń instalacji które emitują pole elektromagnetyczne	Zadanie własne: Starostwo Powiatowe	Brak ryzyka

Załącznik nr 1.4. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarowanie wodami

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Gospodarowanie wodami	Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych, jeziornych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)	Poprawa jakości wód powierzchniowych	1. Realizacja założeń aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły.	Zadanie monitorowane: RZGW Białystok	Brak środków finansowych
			2. Monitorowanie stanów i chemizmu wód powierzchniowych	Zadanie monitorowane: GIOŚ	Brak środków finansowych
			3. Ustanawianie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych	Zadanie monitorowane: ZZ Wód Polskich	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów
			4. Ograniczenie zużycia wody w tym w gospodarce komunalnej, przemyśle i rolnictwie (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, przedsiębiorcy, rolnicy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów,

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
					przedsiębiorców rolników
			5. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrażanie: „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego”, kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie spływu azotu ze źródeł rolniczych)	Zadanie monitorowane: Gminy, ODR, przedsiębiorcy, rolnicy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania samorządów, przedsiębiorców rolników
			6. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	Zadanie monitorowane: WIOŚ, Starostwo Powiatowe, RZGW w Białymstoku	Brak środków finansowych
			7. Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej	Zadanie monitorowane: właściciele i użytkownicy gruntów, rolnicy, gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów przedsiębiorców rolników
			8. Prowadzenie zrównoważonej gospodarki rybackiej sprzyjającej utrzymaniu równowagi ekologicznej wód	Zadanie monitorowane: użytkownicy rybacy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów
			9. Rekultywacja zanieczyszczonych zbiorników wód powierzchniowych	Zadanie monitorowane: właściciele i zarządzający wodnymi	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów przedsiębiorców
		Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych	10. Ustanawianie stref ochronnych ujęć wód podziemnych	Zadanie monitorowane: ZZ Wód Polskich	Brak ryzyka
			11. Monitorowanie stanów i chemizmu wód podziemnych	Zadanie monitorowane: PIG-PIB	Brak środków finansowych
			12. Wyposażanie gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojownicę i płyty obornikowe oraz stosowanie dobrych praktyk rolniczych	Zadanie monitorowane: rolnicy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania rolników

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Ochrona przed niedoborami wody i powodziami poprzez zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wodnych i zmniejszenie ryzyka powodziowego	Przeciwdziałanie suszy	13. Edukacja w zakresie stosowania zasad dobrych praktyk rolniczych oraz informowanie o skutkach niewłaściwego postępowania z nawozami w gospodarstwach rolnych	Zadanie monitorowane: ODR	Brak środków finansowych
			14. Ustanowienie obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych (GZWP)	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku	Brak zagrożenia
			15. Realizacja założeń <i>Planu przeciwdziałania skutkom suszy (na lata 2022-2027)</i>	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku, gminy, użytkownicy gruntów leśnych, właściciele urządzeń melioracyjnych, rolnicy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów
			16. Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach i na wsi, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych)	Zadanie monitorowane: Powiat, RZGW w Białymstoku, gminy i jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
		Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	17. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury	Zadanie monitorowane: PGW Wody Polskie, Gminy, zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			18. Realizacja działań wskazanych w <i>Programach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym na obszarze dorzeczy na lata 2022-2027</i>	Zadanie monitorowane: Powiat, RZGW w Białymstoku, gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			19. Modernizacja i budowa infrastruktury technicznej i przeciwpowodziowej na rzekach	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			20. Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników przeciwpowodziowych, w tym suchych zbiorników powodziowych oraz zwiększenie retencji korytovej rzek	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku, Gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			21. Działania Inwestycyjne i utrzymaniowe związane z melioracjami wodnymi	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku,	Brak środków finansowych, brak

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				Gminy	zaangażowania jednostek
			22. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			23. Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej w zakresie ochrony przeciwpowodziowej	Zadanie monitorowane: Starostwo Powiatowe, Gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
		Zwiększenie zdolności środowiska do gromadzenia i przetrzymywania zasobów wodnych	24. Zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej	Zadanie monitorowane: Gminy jednostki podległe JST, osoby prywatne	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			25. Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych	Zadanie monitorowane: PGW Wody Polskie, Gminy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			26. Rozwój form małej retencji wodnej, w tym budowa lub modernizacja urządzeń wodnych małej retencji	Zadanie monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek
			27. Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody	Zadanie własne: Starostwo Powiatowe Zadanie monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	Brak środków finansowych, brak zaangażowania jednostek

Załącznik nr 1.5. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Poprawa funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej	1. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			2. Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			3. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej– dotacje dla osób fizycznych na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków	Zadanie własne: Starostwo Powiatowe (w zakresie rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej wzdłuż dróg powiatowych) Zadanie monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			4. Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			5. Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			6. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
	Ograniczenie zużycia wody oraz ochrona zasobów wód podziemnych		7. Ograniczanie ilości zużywanej wody poprzez zamykanie obiegów wody oraz recyrkulację wody w zakładach przemysłowych	Zadanie monitorowane: przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania przedsiębiorców
			8. Identyfikacja alternatywnych miejsc poboru wody do spożycia	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST,	Brak środków finansowych

Załącznik nr 1.6. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby geologiczne

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Kontrola i monitoring eksploatacji kopalin	1. Wydawanie koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż oraz kontrola realizacji ich warunków	Zadanie własne: Powiat	Brak środków finansowych
			2. Zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak ryzyka
		Ochrona i zrównoważona eksploatacja kopalin	3. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac rozpoznawczych, eksploatacyjnych i przetwórstwa kopalin poprzez korzystanie z najnowocześniejszych technik	Zadanie monitorowane: Gminy, przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowani przedsiębiorców
			4. Zrównoważona eksploatacja złóż torfu ze szczególnym uwzględnieniem warunków hydrologicznych oraz przyrodniczych w zasięgu oddziaływania wydobywania	Zadanie monitorowane: Gminy, przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania przedsiębiorców
			5. Rekultywacja terenów po wydobywaniu kopalin	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, przedsiębiorcy,	Brak środków finansowych, brak zaangażowania przedsiębiorców

Załącznik nr 1.7. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gleby

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Gleby	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb	1. Promocja rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz dobrych praktyk rolniczych, a także edukacja w zakresie prośrodowiskowych metod produkcji rolnej	Zadanie monitorowane: ODR, ARIMR, KOWR	Brak środków finansowych,
			2. Promocja pakietów rolnośrodowiskowo klimatycznych	Zadanie monitorowane: ODR, ARIMR, KOWR	Brak środków finansowych
			3. Realizacja zadań wskazanych w pakietach rolnośrodowiskowo -klimatycznych	Zadanie monitorowane: właściciele gruntów	Brak środków finansowych, brak zaangażowania właścicieli gruntów
			4. Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony gleb o najwyższych walorach produkcyjnych	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			5. Systematyczne poszerzanie monitoringu gleb użytkowanych rolniczo oraz na terenach zurbanizowanych	Zadanie monitorowane: IUNG, GIOŚ, OSCHR, Gminy	Brak środków finansowych
			6. Przeciwdziałanie zasklepianiu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu Inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych	Zadanie monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			7. Zachowywanie zadrzewień śródpolnych, krzewów, oczek wodnych oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej	Zadanie monitorowane: Gminy, właściciele gruntów	Brak środków finansowych, brak zaangażowania właścicieli gruntów
		Rekultywacja oraz remediacja gleb	8. Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia w powierzchni ziemi	Zadanie monitorowane: właściciele gruntów, RDOŚ w Olsztynie	Brak środków finansowych, brak zaangażowania właścicieli gruntów
			9. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku rolnym, leśnym lub innym	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy i jednostki podległe JST,	Brak środków finansowych, brak zaangażowania właścicieli

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Ochrona przed osuwiskami oraz monitoring		właściciele gruntów	gruntów
			10. Monitoring terenów osuwiskowych	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: PIG	Brak środków finansowych
			11. Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych	Zadanie monitorowane: właściciele gruntów	Brak środków finansowych, brak zaangażowania właścicieli gruntów
			12. Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych dokumentach planistycznych	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych

Załącznik nr 1.8 Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	1. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	Brak środków finansowych, brak zaangażowania podmiotów
			2. Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
		Zapobieganie powstawaniu odpadów	3. Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkularnej) w województwie, w tym tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów lub części produktów niebędących odpadami	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			4. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	Brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami	5. Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
			6. Zagospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			7. Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			8. Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych z wyłączeniem odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości minimum 50% masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2020 r. oraz 55% w 2025 r. i 60% w 2030 r.	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			9. Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach w miejscach gromadzenia odpadów palnych poprzez uzgadnianie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz kontrolę tych miejsc	Zadanie monitorowane: KPPSP	Brak środków finansowych

Załącznik nr 1.9. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu	1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych
			2. Określenie pojemności turystycznej dla obszarów cennych przyrodniczo	Zadanie monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy Powiat	Brak środków finansowych
			3. Ukierunkowanie ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo z uwzględnieniem ich pojemności turystycznej oraz budowa i modernizacja obiektów infrastruktury turystycznej	Zadanie monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, Powiat	Brak środków finansowych
			4. Inwentaryzacja zasobów przyrodniczych, a także prowadzenie i aktualizacja baz danych informacji o zasobach przyrodniczych	Zadanie monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, gminy, Powiat	Brak środków finansowych
			5. Obejmowanie prawną ochroną obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych	Zadanie monitorowane: Ministerstwo Środowiska, RDOŚ w Olsztynie, Gminy	Brak środków finansowych
			6. Weryfikacja granic, celów i przedmiotów ochrony w powołanych formach ochrony przyrody	Zadanie monitorowane: Ministerstwo Środowiska, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, parki krajobrazowe	Brak środków finansowych
			7. Monitoring obszarów chronionych oraz siedlisk przyrodniczych i gatunków	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, Powiat, GIOŚ, jednostki badawcze, organizacje	Brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków		pozarządowe	
			8. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
			9. Poprawa stanu siedlisk i gatunków - wdrażanie działań ochronnych	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
			10. Budowa platform gniazdowych dla bociana białego (<i>Ciconia cicocnia</i>)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
			11. Działania zwiększające retencję oraz wspierające zachowanie naturalnych warunków hydrologicznych na terenach podmokłych, w dolinach rzek oraz w jeziorach	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
		Ochrona oraz tworzenie zieleni na terenach zabudowanych	12. Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody	Zadania monitorowane: gminy, zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
			13. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych	Zadanie monitorowane: Gminy,	Brak środków finansowych
		Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów	14. Zachowanie unikalnych form krajobrazu wiejskiego i kulturowego Warmii i Mazur	Zadanie monitorowane: Gminy	Brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		wiejskich	w dokumentach planistycznych		
			15. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych	Zadanie monitorowane: Gminy, zarządcy nieruchomości	Brak środków finansowych
			16. Zachowanie alei przydrożnych drzew	Zadanie monitorowane: gminy, właściciele gruntów, parki krajobrazowe	Brak środków finansowych
			17. Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach	Zadanie własne: Powiat Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	Brak środków finansowych
		Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych	18. Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe	Brak środków finansowych
			19. Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, placówki szkolne i przedszkolne	Brak środków finansowych
	Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych	20. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	Zadanie własne: Powiat	Brak środków finansowych
			21. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu przebudowy drzewostanów monokulturowych, które są niezgodne z siedliskiem	Zadanie monitorowane: PGL LP, Powiat, Gminy, właściciele lasów prywatnych	Brak środków finansowych
			22. Monitoring lasów oraz badania reakcji drzewostanów na zmiany klimatyczne	Zadanie monitorowane: PGL LP, GIOŚ, IBL, jednostki naukowobadawcze	Brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			23. Realizacja działań zwiększających retencję na obszarach leśnych	Zadanie monitorowane: PGL LP, właściciele lasów	Brak środków finansowych
			24. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	Zadanie monitorowane: PGL LP, Gminy	Brak środków finansowych
			25. Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach lasów poprzez utrzymanie dojazdów pożarowych i źródeł wody do celów przeciwpożarowych	Zadanie monitorowane: Komendanci Powiatowi PSP, Warmińsko- Mazurski Komendant Wojewódzki PSP, Powiat, właściciele lasów prywatnych	Brak środków finansowych
			26. Uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych oraz zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy	Brak środków finansowych
	Zwiększanie lesistości	Zwiększenie lesistości	27. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej	Zadania monitorowane: właściciele gruntów, PGL LP	Brak środków finansowych
			28. Zmiana klasyfikacji gruntów zalesionych oraz na których postępuje sukcesja naturalna	Zadania monitorowane: Starostwo Powiatowe właściciele gruntów, PGL LP	Brak środków finansowych
			29. Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo	Zadanie monitorowane: ARiMR, ODR	Brak środków finansowych, brak zainteresowania właścicieli gruntów

Załącznik nr 1.10. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	1. Sporządzanie zewnętrznych planów operacyjno ratowniczych	Zadania monitorowane: PPSP	Brak środków finansowych
			2. Badanie przyczyn oraz usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych	Zadania monitorowane: sprawcy awarii, PPSP, WIOŚ w Olsztynie	Brak środków finansowych
			3. Poprawa technicznego wyposażenia OSP	Zadanie monitorowane: Gminy, Powiat	Brak środków finansowych
			4. Opiniowanie nowych podmiotów, tj. zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii oraz innych zakładów mogących stwarzać ryzyko wystąpienia poważnych awarii	Zadanie monitorowane: PPSP	Brak środków finansowych
		Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych	5. Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców	Zadania monitorowane: Powiat, Gminy, służby interwencyjne, WIOŚ w Olsztynie, Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	Brak środków finansowych

Załącznik nr 2. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021	2022	2023	2024	2025	Razem		
Ochrona klimatu i jakości powietrza	1. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów oraz paliw niskiej jakości w piecach i kotłach indywidualnych	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Zagrożenia hałasem	2. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
	3. Wprowadzanie ograniczeń emisji hałasu na obszarach i akwenach cennych przyrodniczo	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Pola elektromagnetyczne	4. Przyjmowanie zgłoszeń instalacji które emitują pole elektromagnetyczne	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Gospodarowanie wodami	5. Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Gospodarka wodno-ściekowa	6. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty zadania w tys. zł						Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2021	2022	2023	2024	2025	Razem		
	kanalizacji deszczowej (w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej wzdłuż dróg) –									
Zasoby geologiczne	7. Wydawanie koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż oraz kontrola realizacji ich warunków	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Gleby	8. Monitoring terenów osuwiskowych	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Zasoby przyrodnicze	9. Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach	Powiat piski							Zadanie ciągłe	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
	10. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	Powiat piski							Środki własne	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby
Zagrożenie poważnymi awariami	11. Doposażanie jednostek OSP	Powiat piski							Środki własne	Zadanie realizowane w ramach zaistniałej potrzeby

Załącznik nr 3.1. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Ochrona klimatu i jakości powietrza	1. Opracowanie aktualizacji i monitorowanie programów ograniczania niskiej emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej (zad.1 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy,	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Prowadzenie monitoringu jakości powietrza (w tym monitoringu uzupełniającego) (zad.2 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: GIOŚ, gminy	1620	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń (zad.3 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	54	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów oraz paliw niskiej jakości w piecach i kotłach indywidualnych (zad.4 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy, jednostki podległe JST, szkoły, organizacje pozarządowe	63	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	5. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych (zad.5 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	63	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (zad.6 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy, jednostki podległe JST, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, osoby prywatne	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Tworzenie systemów zachęt i wsparcia dla mieszkańców w celu wymiany i dalszej eksploatacji niskoemisyjnych źródeł ciepła (w szczególności dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym) (zad.7 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: producenci gazu i ciepła, gminy	1350	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	8. Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej sieci gazowej i ciepłowniczej (zad.8 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	13,5	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (zad.9 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: Powiat, gminy, podmioty prywatne	1350	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	10. Poprawa efektywności energetycznej (w tym termomodernizacja) w budynkach oraz kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne (zad.10 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	135	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	11. Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych (zad.11 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	1800	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	12. Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (zad.12 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: Powiat, gminy	90	środki krajowe,	Realizacja w latach 2021-2025
	13. Opracowanie i wdrażanie planów zrównoważonej mobilności miejskiej (zad.13 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	14. Dostosowanie floty pojazdów do wymogów odnośnie elektromobilności (zad.14 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	15. Poprawa funkcjonowania systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp. (zad.15 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: gminy	450	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	16. Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w	Zadanie monitorowane: gminy	90	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	ciągach ulic głównych (zad.16 zał. 1.1.)				
	17. Budowa i modernizacja instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z emisji punktowej (zad.17 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: podmioty prywatne	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	18. Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych (zad.18 zał. 1.1.)	Zadanie monitorowane: podmioty prywatne	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.2. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia hałasem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Zagrożenie hałasem	1. Sporządzanie map akustycznych dla terenów, dla których istnieje obowiązek prawny (zad.1 zał. 1.2.)	Gminy, zarządcy dróg	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Monitoring hałasu na terenie powiatu (zad.2 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: GIOŚ	135	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Stosowanie zasad ochrony przed hałasem oraz uwzględnianie wyników map akustycznych w nowotworzonych planach zagospodarowania przestrzennego (zad.3 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Gminy	27	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego (zad.4 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	5. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych np. ekranów	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	135	Środki unijne, środki krajowe,	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym (zad.5 zał. 1.2.)			środki prywatne	
	6. Wprowadzanie ograniczeń prędkości ruchu na terenach zabudowanych oraz inteligentnego sterowania ruchem (zad.6 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	135	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Poprawa jakości infrastruktury transportu publicznego (zad.7 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	180	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	8. Wprowadzanie ograniczeń wjazdu pojazdów ciężarowych do centrów miast i terenów osiedli mieszkaniowych (zad.8 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	135	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych, w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych (zad.9 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	1350	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	10. Poprawa dostępności komunikacyjnej na terenach wiejskich – uruchomienie połączeń transportu zbiorowego (zad.10 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy, jednostki podległe JST	1350	Środki unijne, środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025
	11. Stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających emisję hałasu w procesach technologicznych (np. obudowy dźwiękochłonne, tłumiki dźwięku, izolacje akustyczne) (zad.12 zał. 1.2.)	Zadanie monitorowane: przedsiębiorcy	180	Środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.3. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Pola elektromagnetyczne	1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetyczny (zad.1 zał. 1.3.)	Zadanie monitorowane: GIOŚ, podmioty zobowiązane do prowadzenia monitoringu	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed polami elektromagnetycznymi (zad.2 zał. 1.3.)	Zadanie monitorowane: Gminy	13,5	środki krajowe	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.4. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarowanie wodami

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Gospodarowanie wodami	1. Realizacja założeń aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły. (zad.1 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: RZGW Białystok	12600	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Monitorowanie stanów i chemizmu wód powierzchniowych (zad.2 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: GIOŚ	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Ustanawianie stref ochronnych dla ujęć wód powierzchniowych (zad.3 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: ZZ Wód Polskich	22,5	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Ograniczenie zużycia wody w tym w gospodarce komunalnej, przemyśle i rolnictwie (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody) (zad.4 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, przedsiębiorcy, rolnicy	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	5. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrażanie: „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego”, kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie spływu azotu ze źródeł rolniczych) (zad.5 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: Gminy, ODR, przedsiębiorcy, rolnicy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi (zad.6 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: WIOŚ, Powiat, RZGW w Białymstoku	18	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Ochrona stref brzegowych jezior – tworzenie stref wolnych od zabudowy nad brzegami zbiorników oraz ochrona i odtwarzanie roślinności przybrzeżnej (zad.7 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: właściciele i użytkownicy gruntów, rolnicy, gminy	18	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	8. Prowadzenie zrównoważonej gospodarki rybackiej sprzyjającej utrzymaniu równowagi ekologicznej wód (zad.8 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: użytkownicy rybaccy	9	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Rekultywacja zanieczyszczonych zbiorników wód powierzchniowych (zad.9 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: właściciele i zarządzający wodnymi	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	10. Ustanawianie stref ochronnych ujęć wód podziemnych (zad.10 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: ZZ Wód Polskich	13,5	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	11. Monitorowanie stanów i chemizmu wód podziemnych (zad.11 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: PIG-PIB	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	12. Wyposażanie gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojownicę i płyty obornikowe oraz stosowanie dobrych praktyk rolniczych (zad.12 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: rolnicy	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	13. Edukacja w zakresie stosowania zasad dobrych praktyk rolniczych oraz informowanie o skutkach niewłaściwego postępowania z nawozami w gospodarstwach rolnych (zad.13 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: ODR	45	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	14. Ustanowienie obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych (GZWP) (zad.14 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: RZGW w Białymstoku	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	15. Realizacja założeń Planu przeciwdziałania skutkom suszy (na lata 2022-2027) (zad.15 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: RZGW w Białymstoku, gminy, użytkownicy gruntów leśnych, właściciele urządzeń melioracyjnych, rolnicy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	16. Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach i na wsi, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych) (zad.16 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Powiat, RZGW w Białymstoku, gminy i jednostki podległe JST	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	17. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury (zad.17 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: PGW Wody Polskie, Gminy, zarządcy nieruchomości	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	18. Realizacja działań wskazanych w Programach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym na obszarze dorzeczy na lata 2022-2027 (zad.18 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Powiat, RZGW w Białymstoku, gminy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	19. Modernizacja i budowa infrastruktury technicznej i przeciwpowodziowej na rzekach (zad.19 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: RZGW w Białymstoku	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	20. Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników przeciwpowodziowych, w tym	Zadani monitorowane: RZGW w Białymstoku, Gminy	900	Środki unijne, środki krajowe,	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	suchych zbiorników powodziowych oraz zwiększenie retencji korytowej rzek (zad.20 zał. 1.4.)			środki prywatne	
	21. Działania Inwestycyjne i utrzymaniowe związane z melioracjami wodnymi (zad.21 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: RZGW w Białymstoku, Gminy	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	22. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami (zad.22 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	23. Poprawa technicznego wyposażenia straży pożarnej w zakresie ochrony przeciwpowodziowej (zad.23 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Powiat, Gminy	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	24. Zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej (zad.24 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: Gminy jednostki podległe JST, osoby prywatne	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	25. Budowa, rozbudowa, modernizacja zbiorników retencyjnych (zad.25 zał. 1.4.)	Zadanie monitorowane: PGW Wody Polskie, Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	26. Rozwój form małej retencji wodnej, w tym budowa lub modernizacja urządzeń wodnych małej retencji (zad.26 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	27. Prowadzenie działań edukacyjnych propagujących mikroinstalacje do gromadzenia i przetrzymywania wody (zad.27 zał. 1.4.)	Zadani monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.5. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Gospodarka wodno-ściekowa	1. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej (zad.1 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	1350	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Rozbudowa i modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody (zad.2 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, w tym rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej – dotacje dla osób fizycznych na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków (zad.3 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	1350	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, dla których budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona ekonomicznie lub technicznie (zad.4 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	5. Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych (zad.5 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	360	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontrola szczelności tych zbiorników (zad.6 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	9	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Ograniczanie ilości zużywanej wody poprzez zamykanie obiegów wody oraz recyrkulację wody w zakładach przemysłowych (zad.7 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: przedsiębiorcy	13,5	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	8. Identyfikacja alternatywnych miejsc poboru wody do spożycia (zad.8 zał. 1.5.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST,	9	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.6. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby geologiczne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Zasoby geologiczne	1. Zapobieganie nielegalnej eksploatacji kopalin (zad.2 zał. 1.6.)	Zadanie monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac rozpoznawczych, eksploatacyjnych i przetwórstwa kopalin poprzez korzystanie z najnowocześniejszych technik (zad.3 zał. 1.6.)	Zadania monitorowane: Gminy, przedsiębiorcy	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Zrównoważona eksploatacja złóż torfu ze szczególnym uwzględnieniem warunków hydrologicznych oraz przyrodniczych w zasięgu oddziaływania wydobywania (zad.4 zał. 1.6.)	Zadania monitorowane: Gminy, przedsiębiorcy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Rekultywacja terenów po wydobywaniu kopalin (zad.5 zał. 1.6.)	Zadania monitorowane: Powiat, Gminy, przedsiębiorcy	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.7. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gleby

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Gleby	1. Promocja rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz dobrych praktyk rolniczych, a także edukacja w zakresie prośrodowiskowych metod produkcji rolnej (zad.1 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: ODR, ARIMR, KOWR	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Promocja pakietów rolnośrodowiskowo klimatycznych (zad.2 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: ODR, ARIMR, KOWR	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	3. Realizacja zadań wskazanych w pakietach rolnośrodowiskowo –klimatycznych (zad.3 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: właściciele gruntów	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony gleb o najwyższych walorach produkcyjnych (zad.4 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	5. Systematyczne poszerzanie monitoringu gleb użytkowanych rolniczo oraz na terenach zurbanizowanych (zad.5 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: IUNG, GIOŚ, OSCHR, Gminy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Przeciwdziałanie zasklepianiu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu Inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych (zad.6 zał. 1.7.)	Zadani monitorowane: Gminy i jednostki podległe JST	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Zachowywanie zadrzewień śródpolnych, krzewów, oczek wodnych oraz terenów zielonych w celu przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej (zad.7 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: Gminy, właściciele gruntów	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	8. Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia w powierzchni ziemi (zad.8 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: właściciele gruntów, RDOŚ w Olsztynie	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku rolnym, leśnym lub innym (zad.9 zał. 1.7.)	Zadani monitorowane: Powiat, Gminy i jednostki podległe JST, właściciele gruntów	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	10. Monitoring terenów osuwiskowych (zad.10 zał. 1.7.)	Zadani monitorowane: PIG	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	11. Zabezpieczanie istniejących osuwisk z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych (zad.11 zał. 1.7.)	Zadani monitorowane: właściciele gruntów	1800	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	12. Uwzględnianie osuwisk oraz obszarów narażonych na ruchy masowe w aktualizowanych dokumentach planistycznych (zad.12 zał. 1.7.)	Zadania monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.8. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	1. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest (zad.1 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest (zad.2 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkularnej) w województwie, w tym tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów lub części produktów niebędących odpadami (zad.3 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy	1800	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności (zad.4 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST, osoby prywatne, przedsiębiorcy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	5. Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji) (zad.5 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Zagospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (zad.6 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów (zad.7 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	8. Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych z wyłączeniem odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości minimum 50% masy wytworzonych odpadów komunalnych w 2020 r. oraz 55% w 2025 r. i 60% w 2030 r. (zad.8 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: Gminy	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach w miejscach gromadzenia odpadów palnych poprzez uzgadnianie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz kontrolę tych miejsc (zad.9 zał. 1.8.)	Zadani monitorowane: KPPSP	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.9. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
--------------------	---------	------------------------	--	---------------------	--------------------------------

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Zasoby przyrodnicze	1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym, ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy. (zad.1 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Określenie pojemności turystycznej dla obszarów cennych przyrodniczo (zad.2 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy Powiat	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Ukierunkowanie ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo z uwzględnieniem ich pojemności turystycznej oraz budowa i modernizacja obiektów infrastruktury turystycznej (zad.3 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, Powiat	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	4. Inwentaryzacja zasobów przyrodniczych, a także prowadzenie i aktualizacja baz danych informacji o zasobach przyrodniczych (zad.4 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy, dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, Powiat	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	5. Obejmowanie prawną ochroną obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych (zad.5 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: Ministerstwo Środowiska, RDOŚ w Olsztynie, gminy	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	6. Weryfikacja granic, celów i przedmiotów ochrony w powołanych formach ochrony przyrody (zad.6 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: Ministerstwo Środowiska, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, parki krajobrazowe	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	7. Monitoring obszarów chronionych oraz siedlisk przyrodniczych i gatunków (zad.7 zał. 1.9.)	monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie,	900	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
		Gminy, Powiat, GIOŚ, jednostki badawcze, organizacje pozarządowe			
	8. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia (zad.8 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	450	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	9. Poprawa stanu siedlisk i gatunków - wdrażanie działań ochronnych (zad.9 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	10. Budowa platform gniazdowych dla bociana białego (<i>Ciconia ciconia</i>) (zad.10 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	11. Działania zwiększające retencję oraz wspierające zachowanie naturalnych warunków hydrologicznych na terenach podmokłych, w dolinach rzek oraz w jeziorach (zad.11 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, gminy, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	12. Tworzenie oraz modernizacja terenów zieleni, prace arborystyczne oraz konserwacja pomników przyrody (zad.12 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy, zarządcy nieruchomości	270	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	13. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych (zad.13 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy,	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	14. Zachowanie unikalnych form krajobrazu wiejskiego i kulturowego Warmii i Mazur w dokumentach planistycznych (zad.14 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy	135	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	15. Zachowanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych (zad.15 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: gminy, zarządcy nieruchomości	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	16. Zachowanie alei przydrożnych drzew (zad.16 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: Gminy, właściciele gruntów, parki krajobrazowe	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	17. Nasadzenia drzew przy ulicach i drogach (zad.17 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Gminy, jednostki podległe JST	135	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	18. Rozbudowa zaplecza dydaktycznego oraz infrastruktury służącej edukacji ekologicznej oraz ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych (zad.18 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe	450	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	19. Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody (zad.19 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: dyrekcje parków krajobrazowych, PGL LP, RDOŚ w Olsztynie, Gminy, organizacje pozarządowe, placówki szkolne i przedszkolne	45	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	20. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu przebudowy drzewostanów monokulturowych, które są niezgodne z siedliskiem (zad.21 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: PGL LP, Powiat, Gminy, właściciele lasów prywatnych	45	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	21. Monitoring lasów oraz badania reakcji drzewostanów na zmiany klimatyczne (zad.22 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: PGL LP, GIOŚ, IBL, jednostki naukowobadawcze	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	22. Realizacja działań zwiększających retencję na obszarach leśnych (zad.23 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: PGL LP, właściciele lasów	270	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	23. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej (zad.24 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: PGL LP, Gminy	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	24. Zapobieganie powstawaniu i ograniczenie strat przy pożarach lasów poprzez utrzymanie dojazdów pożarowych i źródeł wody do celów przeciwpożarowych (zad.25 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: Komendanci Powiatowi PSP, Warmińsko- Mazurski Komendant Wojewódzki PSP, Powiat, właściciele lasów prywatnych	180	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	25. Uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych oraz zmiana klasyfikacji gruntów nieruchomości, objętych naturalną sukcesją leśną (zad.26 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: Powiat, Gminy	45	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	26. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej (zad.27 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: właściciele gruntów, PGL LP	45	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	27. Zmiana klasyfikacji gruntów zalesionych oraz na których postępuje sukcesja naturalna (zad.28 zał. 1.9.)	Zadania monitorowane: Powiat właściciele gruntów, PGL LP	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	28. Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo (zad.29 zał. 1.9.)	Zadanie monitorowane: ARiMR, ODR	90	środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025

Załącznik nr 3.10. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania w tys. zł	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
Zagrożenia poważnymi awariami	1. Sporządzanie zewnętrznych planów operacyjno ratowniczych (zad. 1 zał. 1.10.)	Zadania monitorowane: PPSP	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	2. Badanie przyczyn oraz usuwanie skutków poważnych awarii przemysłowych (zad. 2 zał. 1.10.)	Zadania monitorowane: sprawcy awarii, PPSP, WIOŚ w Olsztynie	90	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025
	3. Poprawa technicznego wyposażenia OSP (zad. 3 zał. 1.10.)	Zadanie monitorowane: Gminy, Powiat	900		Realizacja w latach 2021-2025
	4. Opiniowanie nowych podmiotów, tj. zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii oraz innych zakładów mogących stwarzać ryzyko wystąpienia poważnych awarii (zad. 4 zał. 1.10.)	Zadanie monitorowane: PPSP	90		Realizacja w latach 2021-2025
	5. Edukacja w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców (zad. 5 zał. 1.10.)	Zadania monitorowane: Powiat, Gminy, służby interwencyjne, WIOŚ w Olsztynie, Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	45	Środki unijne, środki krajowe, środki prywatne	Realizacja w latach 2021-2025