

GMINA EŁK



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY EŁK NA LATA 2022-2025 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2026-2029

PROJEKT

2022

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Urzędu Gminy Ełk
Urząd Gminy Ełk
ul. T. Kościuszki 28 A
19-300 Ełk



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: sprowidowisko@izr.pl, www.isr.pl



Zespół autorski:

mgr inż. Barbara Wacław

Spis treści

Wykaz skrótów i symboli	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1. Wstęp	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2. Streszczenie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. Podstawowe informacje o gminie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1. Położenie i podział administracyjny	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3. Ludność i struktura osadnicza	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.4. Gospodarka i rynek pracy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.5. Gospodarka rolna	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4. Ocena stanu środowiska	17
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	17
4.2. Zagrożenia hałasem	28
4.3. Pola elektromagnetyczne	37
4.4. Gospodarowanie wodami	40
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	63
4.6. Zasoby geologiczne	68
4.7. Gleby	72
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	77
4.9. Zasoby przyrodnicze	81
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami	95
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	97
6. System realizacji programu ochrony środowiska	99
7. Spis załączników	99
8. Spis tabel	101
9. Spis map	101
10. Spis rycin	102
11. Spis literatury i materiałów źródłowych	104

Wykaz skrótów i symboli

As	- arsen
AKPOŚK 2017	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017
aPGW	- Aktualizacja programu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
BaP	- bezno(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dam ³ /Mk	- dekametr sześcienny w przeliczeniu na 1 mieszkańca
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat
MWh	- megawatogodzina
m ³ /Mk	- metr sześcienny w przeliczeniu na 1 mieszkańca
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
n.p.m.	- nad poziomem morza
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
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 – Natura 2000
OZE	- odnawialne źródła energii
OZW	- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty – Natura 2000
O ₃	- ozon
Pb	- ołów
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
PM ₁₀ , 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
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
SO ₂	- dwutlenek siarki
TJ	- teradżul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
t/r	- ton na rok
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
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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 (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Ełk na lata 2022-2025 z perspektywą na lata 2026-2029* (zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie gminy Ełk.

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 ze zm.), 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,
 - Programem Ochrony Środowiska Powiatu Ełckiego na lata 2021-2025 z uwzględnieniem perspektywy do 2029,
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ełk.

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 dla Gminy Ełk na lata 2022-2025 z perspektywą na lata 2026-2029:

- 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 Ełku,
- Urząd Gminy W Ełku.

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 2022 r. poz. 1029 ze zm.) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska projekt gminnego programu ochrony środowiska podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Powiatu.

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

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

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym Gmina Elk 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 2021 r. poz. 1973 ze zm.)

Struktura i zawartość dokumentu jest zgodna z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska (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 ze zm.).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2025 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 4 letni.

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Elk na lata 2022-2025 z perspektywą na lata 2026-2029* oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska, określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska oraz 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 celi. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 29 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 127 zadań.

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.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2025-2029.

łącznie szacunkowe koszty, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 50,39 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Gospodarka wodno-ściekowa, Gospodarowanie wodami oraz Ochrona klimatu i jakości powietrza.

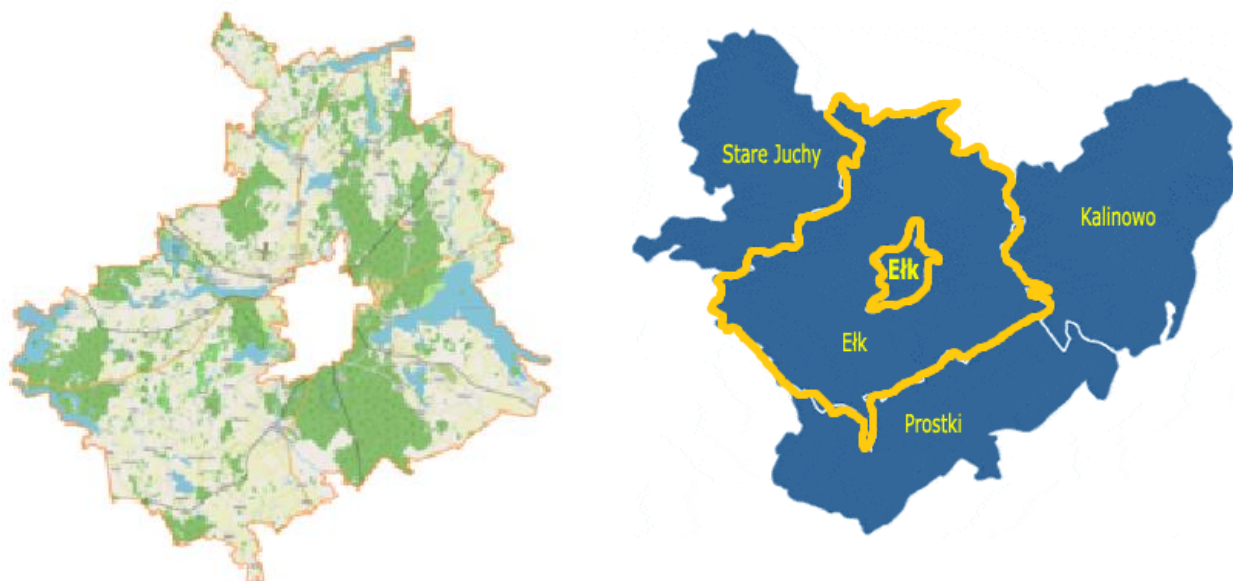
Dla każdego z celów proponowanych w *Programie* określono wskaźniki realizacji. Dla każdego wskaźnika wskazano wartość bazową, źródło danych oraz wartość docelową przewidywaną do osiągnięcia w 2025 roku.

3. Podstawowe informacje o Gminie Ełk

3.1. Położenie i podział administracyjny

Gmina Ełk graniczy od południowego zachodu z terenami powiatu piskiego (gminy: Biała Piska i Orzysz); od północy z terenami powiatu olecko - gołdapskiego (gminy: Świętajno, Olecko i Wieliczki); z pozostałych stron otoczona jest gminami powiatu ełckiego: Kalinowo, Prostki i Stare Juchy, a także sąsiaduje z terenami Gminy Miasta Ełk.

Rycina 1. Gmina Ełk – położenie i podział administracyjny



Źródło: www.gminy.pl.

Przez teren gminy Ełk i miasta Ełk jako ośrodka powiatowego przebiegają drogi krajowe nr 16 Ogródniki - Augustów - Ełk - Olsztyn i nr 65 Bobrowniki - Białystok - Ełk - Gołdap, ważne arterie komunikacyjne o znaczeniu krajowym. W układzie funkcjonalno - przestrzennym gmina Ełk jest bardzo dobrze skomunikowana drogami kołowymi z ośrodkiem powiatowym w Ełku i z siedzibą województwa - Olsztynem (170 km), a ponadto z siedzibami ościennych powiatów: w Augustowie (40 km), Olecko (30 km), Giżycko (60 km), Pisz (50 km), Grajewo (20 km). Dobrze rozwinięta sieć dróg kołowych - w tym powiatowych i gminnych wpływa korzystnie na funkcjonalność przestrzenną gminy i kontakt z 63 wsiami w jej obszarze. Gmina zajmuje powierzchnię 390 km² i jest największą gminą powiatu ełckiego.

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat¹.

Gmina Ełk położona jest w obrębie Pojezierza Ełckiego, będącego częścią dużej jednostki morfologicznej Pojezierza Mazurskiego. Gminę przecinają dwie strefy odpływu glaciofluwialnego, silnie zdeformowane wskutek wytapiania się zagrzebanych pod piaskami martwych lodów. Jedna z nich wykorzystana jest przez liczne misy jeziorne np. Sawinda Wielka, Woszczelskie. Druga ryma ciągnie się na południe wzdłuż biegu rzeki Ełk w poprzek jez. Łaśmiady. Pod miastem Ełk obydwie

1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Ełk – aktualizacja 2022

te glaciofluwialne doliny łączą się w jedną, skierowaną na południowy wschód ku kotlinie Biebrzańskiej. Powierzchnia gminy charakteryzuje się falistą i pagórkowatą rzeźbą z wałami moren akumulacyjnych wyniesionych do wysokości ok. 170 - 185 m n.p.m. Grupują się one w południowo - zachodniej i północnej części gminy, rejon wsi Bajtkowo, Tracze, Talusy, Siedliska.

Najniżej położone obszary to rynny jeziorne i doliny rzeczne ok. 120 - 125 m n.p.m.

Maksymalne deniwelacje w obrębie gminy wynoszą 65 m. Spadki znaczne w sąsiedztwie pagórków i wałów morenowych lokalnie ponad 15 %, przeważnie 5 - 8 % na terenie wysoczyzn falistych. W obrębie wysoczyzn występują liczne zagłębienia bezodpływowe z wodą lub suche.

Charakterystycznym akcentem krajobrazu są duże powierzchnie jezior, bagnista dolina rzeki Ełk oraz kompleksy leśne na równinie sandrowej. Reasumując należy stwierdzić, że na obszarze gminy dominuje typ rzeźby pagórkowatej.

Procentowy udział poszczególnych typów rzeźby na obszarze gminy przedstawia się następująco:

- płaskorówninny 22 %
- niskofalisty i niskopagórkowaty 27 %
- falisty i pagórkowaty 44 %
- wysokofalisty i wysokopagórkowaty 7 %

Obszary pagórkowate i faliste w znacznym stopniu narażone są na erozję wodną gleb oraz stwarzają kłopoty w technicznych możliwościach uprawy roli, a więc utrudniają prawidłowe wykorzystywanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Obszar gminy należy do tektonicznej jednostki wyniesienia mazursko- augustowskiego. Platforma prekambryjska zalega tu na głębokości do 1000 m.

Na utworach starszych formacji geologicznych zalegają utwory najmłodsze - czwartorzędowe. Średnia miąższość tych utworów w gminie Ełk sięga 150- 200 m.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory: plejstoceni i holoceni.

Są one głównie wytworem akumulacyjnej działalności lodowca oraz odpływających w trakcie jego topnienia wód. Najstarsze z nich to fluwioglacjalne piaski i żwiry o dużej miąższości, położone na północny wschód i południowy wschód od miasta Ełk. Utwory młodsze od piasków i żwirów to gliny zwałowe, które osadziły się u schyłku zlodowacenia bałtyckiego. Występują one na wysoczyznach, głównie w strefie moreny czołowej. Gliny te są piaszczyste, posiadają znaczne domieszki węgla wapnia o konsystencji zwartej bądź twardestwie plastycznej a nawet plastycznej (zagłębienia bezodpływowe). Najmłodsze utwory holoceni powstałe z rozmycia glin zwałowych występują jako muły (pyły) w zagłębieniach bezodpływowych, a w dolinie rzeki Ełk oraz obniżeniach pojeziernych występują piaski drobne z domieszką części humusowych oraz dużych zespołów torfowych.

Utwory wysoczyznowe tj. gliny zwałowe i piaski wodnolodowcowe są gruntami nośnymi, nie stwarzającymi ograniczeń dla posadowienia budynków. Utwory holoceni, piaski i żwiry akumulacji jeziornej, mady, torfy, namuły organiczne są przeważnie słabonośne i nie nadają się do bezpośredniego posadowienia budynków.

Klimat kształtowany jest oddziaływaniem kontynentalnym i należy do najchłodniejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza na analizowanym terenie wynosi $+6,7^{\circ}\text{C}$ 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 gminy przeważają wiatry z kierunków południowo-wschodnich i południowo-zachodnich. Maksymalne prędkości wiatrów występują w okresie listopad – styczeń, natomiast minimalne czerwiec – wrzesień.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Gminę Ełk, według stanu na dzień 31.12.2021 r., zamieszkiwały 11 973 osoby. Stanowi to 13,03% ludności powiatu ełckiego. Od 2018 r. do końca 2021 r. zaludnienie gminy wzrosło o 374 osoby – 3,2% (stan ludności w 2018 r. wynosił 11599 osób).

Przyrost naturalny od roku 2018 do roku 2021 charakteryzował się tendencją spadkową, w 2018 roku wynosił -0,95 (na 1000 ludności), zaś w roku 2021 już -5,78.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 19,9% ogółu mieszkańców gminy. Od dłuższego czasu utrzymuje się tendencja lekko wzrostowa ludności w wieku produkcyjnym. W roku 2021 udział osób w tym przedziale wiekowym, w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 64,8% i w stosunku do 2018 r. nastąpił spadek o 1,5 punkty procentowe. W wieku poprodukcyjnym było 16,3% ludności gminy i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności gminy Ełk według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Udział %
Przedprodukcyjny	2382	1209	1173	19,9
Produkcyjny	7641	4302	3339	63,8
Poprodukcyjny	1950	680	1270	16,3

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych (stan na dzień 31.12.2021 r.).

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 gminie na 100 mężczyzn przypada 93 kobiet.

Gęstość zaludnienia wynoszącą 31 osoby/ km^2 (średnia gęstość zaludnienia w powiecie - 82 osób/ km^2).

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie gminy na koniec 2021 roku zarejestrowanych było 1165 podmioty gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2019 nastąpił wzrost o 9,1%. Wśród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych dominuje sektor prywatny – 96,19%, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 82,58%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie gminy, to pracujący w sektorze: budownictwa -22,67% ogółu zatrudnionych w gminie, handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych – 14,19%, oraz działalność opieka zdrowotna i pomoc społeczna – 9,30%.

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

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 973 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 73 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 40 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym 12,50;
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym 119.

Na koniec 2021 r. w gminie zarejestrowanych było 781 osób bezrobotnych (mężczyźni – 329 osoby, kobiety 442 osób). Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł ogółem 10,2%.

3.5. Gospodarka rolna

Na terenie gminy funkcjonuje 1000 gospodarstw rolnych, z czego blisko 89,4 % gospodarstw utrzymuje się z działalności rolniczej.

W strukturze powierzchni gospodarstw dominują gospodarstwa powyżej 1 ha powierzchni, stanowiące 70,54% ogółu. Najwięcej, bo 50,60% gospodarstw, to gospodarstwa zakwalifikowane w grupie 1-15 ha powierzchni. Gospodarstwa duże zajmujące powierzchnię powyżej 15 ha stanowią 19,93% ogółu gospodarstw.

W użytkowaniu gospodarstw rolnych na terenie gminy znajduje się łącznie ponad 17,97 tys. ha gruntów. Blisko 14,80 tys. ha, to użytki rolne, z czego około 14,01 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
14801,17	6980,16	535,17	263,27	255,84	32,23	3948,61	2254,23	787,50	1095,60	2081,85

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Użytki rolne stanowią 38,84% powierzchni gruntów ogółem i jest to dominująca forma ich użytkowania. Znaczną powierzchnię zajmują również łąki stanowi około– 21,96%, pastwiska – 12,54%, oraz lasy i grunty leśne – 6,09%.

W strukturze zasiewów dominują zboża ozime. Największe powierzchnie zasiewów stanowi pszenica ozima –16,91% oraz pszenżyto ozime– 13,33%.

Tabela 3. Struktura zasiewów na teren gminy

Powierzchnia [ha]										
ogółem	zboża razem	zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	pszenica ozima	pszenica jara	żyto	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	owies
5563,66	3643,04	3606,58	941,99	188,80	140,51	82,45	350,52	742,46	75,63	153,04

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

łączna liczba gospodarstw rolnych utrzymujących zwierzęta gospodarskie na terenie gminy, to 378 gospodarstw, a deklarowane pogłowie zwierząt 5912 sztuk dużych.

W strukturze chowu i hodowli zwierząt dominuje drób i bydło. 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
260	236	119	59	87	240	235	-	-
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy	owce razem	kozy
6163	3110	2466	185	422	21739	19915	-	-

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny.

Do obsługi gospodarstw rolnych na terenie gminy wykorzystywanych jest 731 ciągników rolniczych, skupionych w 429 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 gminy 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
338	309	30	16	148	10
Zużycie w [dt] czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
10880	6710	2040	2130	-	1282

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

Siły sprawcze - presje

Jakość powietrza w gminie 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 województwa warmińsko-mazurskiego jak i gminy Ełk należą: dwutlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa.

Pozostałe zanieczyszczenia emitowane z zakładów przemysłowych wynikają z rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Do najczęstszych zanieczyszczeń technologicznych należą: alkohole alifatyczne i ich pochodne, kwasy organiczne i pochodne, węglowodory pierścieniowe, węglowodory alifatyczne i ich pochodne oraz w mniejszym stopniu inne zanieczyszczenia związane ze specyfiką produkcji zakładów.

Wg informacji zawartych w bilansie zużycia paliw i nośników energii w województwie (w tym także na terenie gminy Ełk) dominuje sektor drobnych odbiorców, w tym przede wszystkim gospodarstwa domowe, kolejne miejsce zajmuje rolnictwo i przemysł². Na koniec 2020 roku gospodarstwa domowe zużyły, 231 tys. ton węgla kamiennego, co stanowi 28,30% całkowitego zużycia węgla kamiennego w województwie warmińsko - mazurskim, 3479 TJ gazu ziemnego (42,61%), 27 tys. ton gazu ciekłego (67,50%), 3 tys. ton lekkiego oleju opałowego (11,11%).

Emisja punktowa

Według informacji zawartych w *Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2030* największa ilość zanieczyszczeń gazowych przypada na sektor wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz i wodę.

Na terenie powiatu ełckiego w obrębie, którego położona jest gmina, na koniec 2020 roku zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie 118 799 ton zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, z czego 99,98%, to zanieczyszczenia gazowe.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu (w tym także gminy), nie stanowi znacznego procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa warmińsko mazurskiego (3,28%), co obrazuje poniższa tabela.

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

Wyszczególnienie	Pyłowe	Gazowe				
	ogółem	ogółem	Dwutlenku siarki	Tlenków azotu	Tlenku węgla	Dwutlenku węgla
Powiat ełcki	17	118782	226	163	164	118219
Województwo warmińsko - mazurskiego	519	1531405	3054	2214	2496	1522573
% udziału wojewódzkiego	3,28	7,40	7,36	6,57	7,76	3,28

Źródło: Opracowanie własne na podstawie, GUS. 2022.

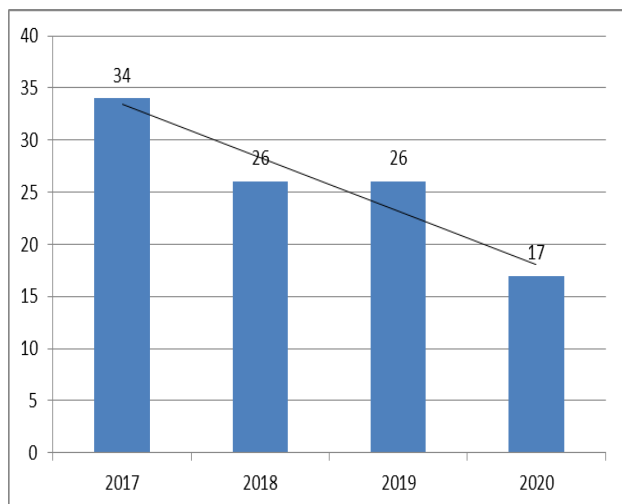
² Zużycie paliw i nośników energii w 2020 r. GUS Warszawa 2021 r.

Wśród zanieczyszczeń gazowych dominuje przede wszystkim emisja dwutlenku węgla.

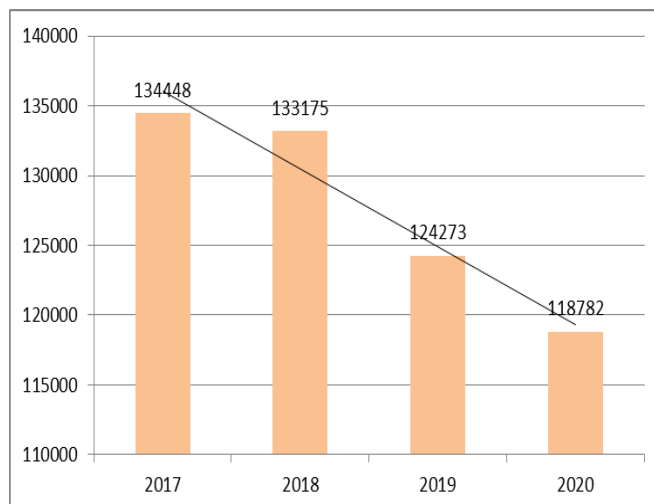
W ostatnich czterech latach obserwuje się wyraźny spadek pyłowych i gazowych zanieczyszczeń emitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe z terenu powiatu ełckiego (w tym także gminy), co obrazuje poniższy wykres.

Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich czterech latach

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w t/rok



Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok



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

Emisja powierzchniowa

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

W budownictwie indywidualnym na terenie gminy, 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 powietrza³.

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

Wielkość emisji liniowej związana jest przede wszystkim z natężeniem i wielkością ruchu samochodowego. W ostatnich latach na terenie gminy wzrosła ilość samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach publicznych. Dużym natężeniem ruchu obciążone są drogi krajowe nr 16 i 65 oraz droga wojewódzka nr 656 i 667.

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

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

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 spalanego paliwa. Średni wiek samochodów osobowych i ciężarowych na terenie gminy, to 16-20 lat (stanowią one odpowiednio 22,84% i 15,56% wszystkich samochodów). Ponadto ilość samochodów w tej grupie systematycznie rośnie. W roku 2020 na terenie gminy w strukturze zużycia paliwa dominowały samochody osobowe spalające benzynę (49,86%). Mniejszy udział miały pojazdy na olej napędowy (36,95%) i gaz LPG (11,52%). Struktura zużycia paliwa samochodów ciężarowych przedstawiała się nieco inaczej – dominowały samochody spalające olej napędowy (72,37%), a samochody na benzynę (17,58%) i gaz LPG (4,32%) – miały mniejszy udział ⁴.

Bilans emisji z transportu drogowego na terenie województwa warmińsko – mazurskiego (w tym także gminy) 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. Gmina Ełk charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Gmina, 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 gminy.

Ocena jakości powietrza

Oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa warmińsko - mazurskiego (w tym także Gminy Ełk), dokonuje corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. Badania prowadzone są w 9 stacjach pomiarowych: Olsztyn, Elbląg, Ełk, Gołdap, Iława, Nidzica, Ostróda i Diabla Góra.

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 położona jest Gmina Ełk) zostały przekroczone:

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

⁴ GUS, 2022 r.

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 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	2021	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A ₁
	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

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 dopuszczalnej 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 2021, 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2022, 2021, 2020, 2019, 2018.

- wartości poziomu celu długoterminowego dla ozonu dla kryterium ochrony zdrowia- (poziom ten był przekroczony min. na terenie gminy);

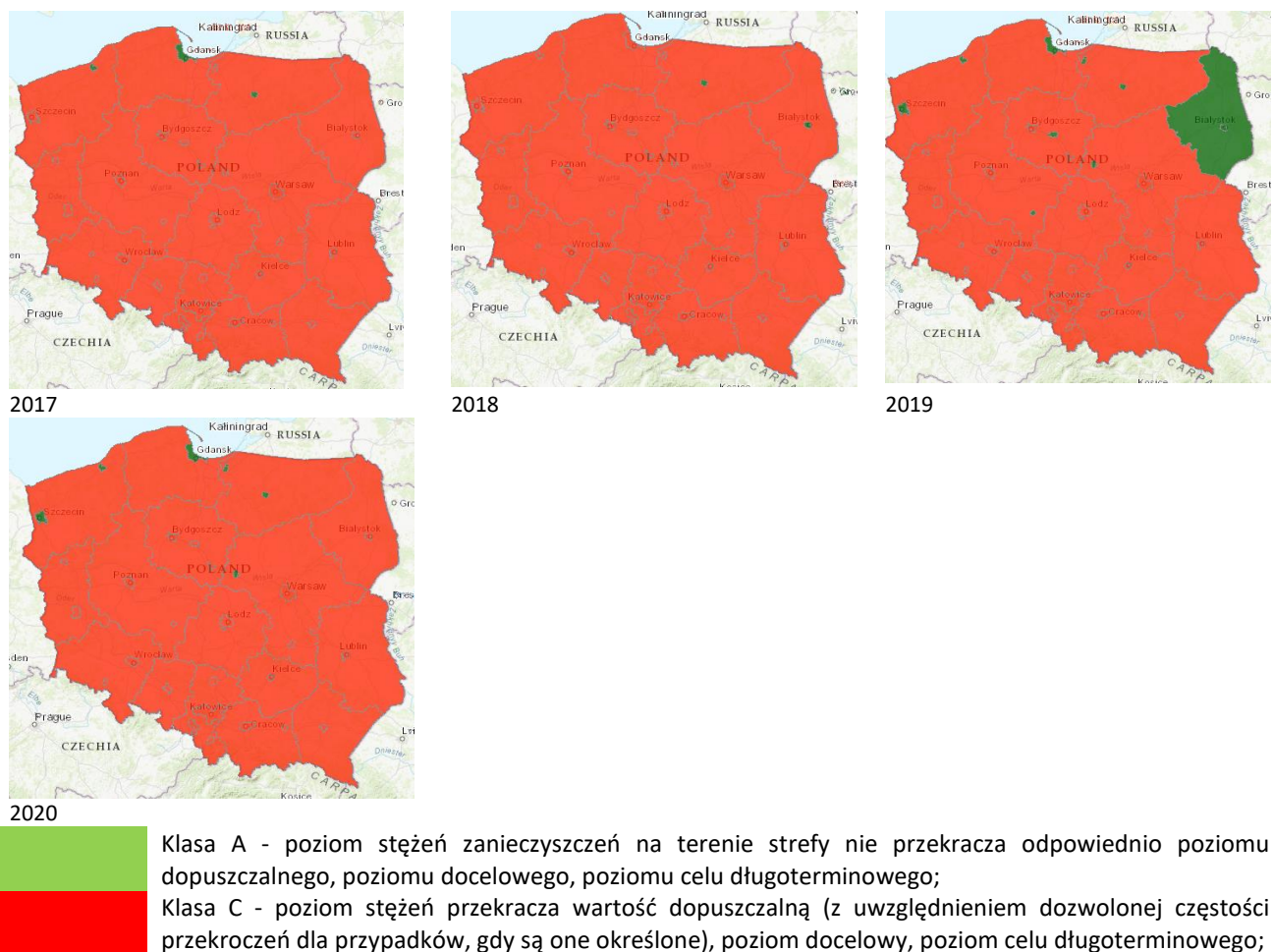
Tabela 8. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa warmińsko – mazurska	2021	A	A	A	D ₂
	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;

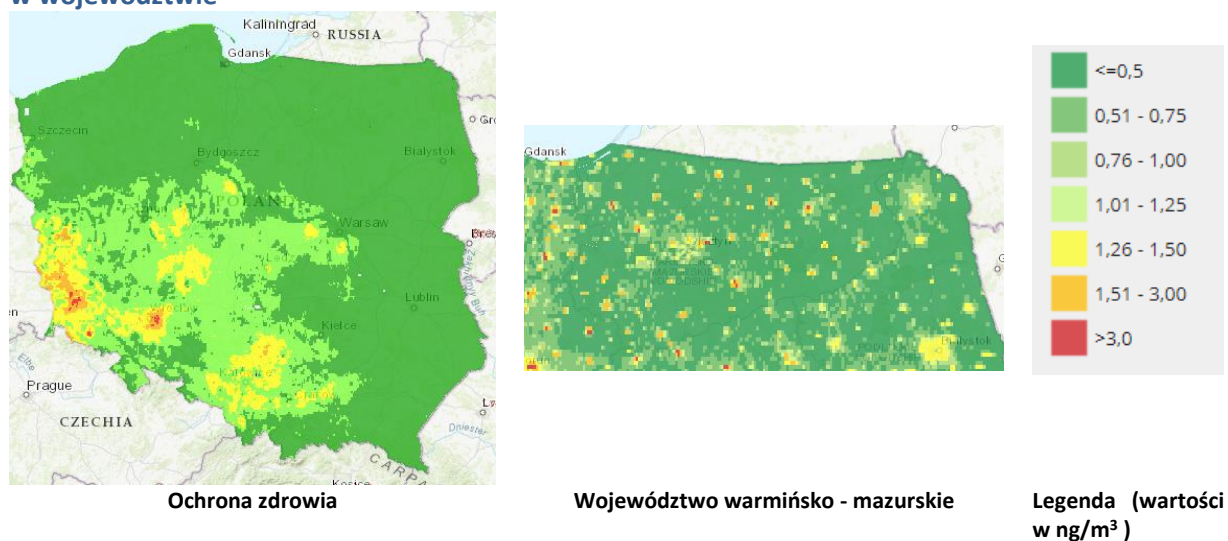
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocena poziomu substancji i klasyfikacja stref województwa warmińsko mazurskiego w 2020, 2019, 2018, 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2021, 2020, 2019, 2018.

Rycina 3. Rozkład stężeń b(a)p w latach 2017-2020



Źródło: GIOŚ, 2022.

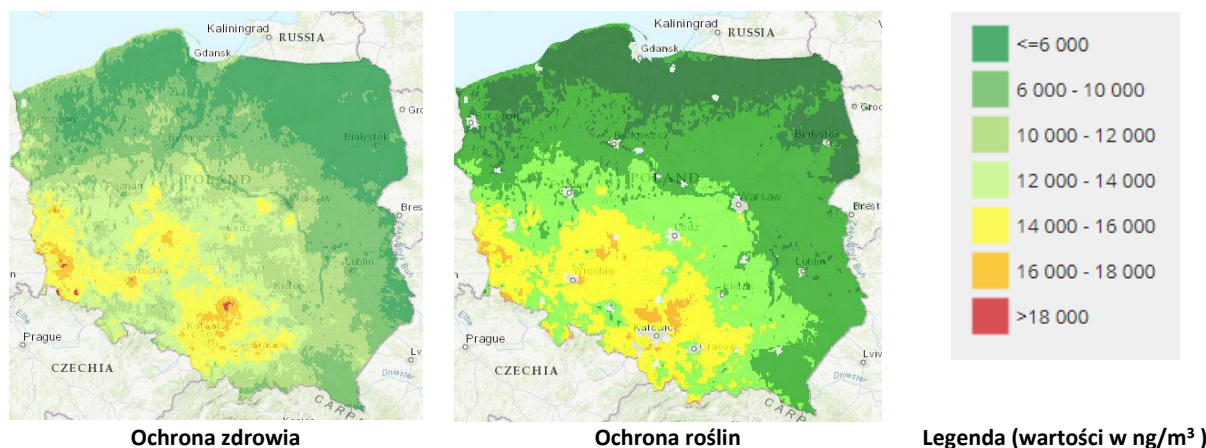
Rycina 4. Modelowanie bezno(a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i jego rozkład w województwie



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko mazurskiego w 2019, GIOŚ, 2022.

- poziomy cel długoterminowego dla ozonu- ochrony roślin (poziom ten był przekroczony min. na terenie gminy);

Rycina 5. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin



Źródło: Ocena poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa warmińsko-mazurskiego w 2020, GIOŚ, 2021.

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 ełckiego i gminie Ełk) są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym pH 5,53 (średnia z pomiarów w roku 2017).

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

Tabela 9. Obciążenie powierzchni powiatu ełckiego (w tym gminy Ełk) substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.

Wyszczególnienie	Zawartość w kg/ha rok	ton/rok	% udziału w województwie
Siarczany	10,87	1210	3,9
Chlorki	6,02	670	2,9
Azotany+ azotyny	2,59	288	3,6
Azot amonowy	4,20	467	4,3
Azot ogólny	10,40	1157	4,2
Fosfor ogólny	0,205	22,8	18,2
Sód	3,08	343	3,3
Potas	1,09	121	2,8
Wapń	6,56	730	4,7
Magnez	1,22	136	5,6
Cynk	0,704	78,3	8,8
Miedź	0,0344	3,8	4,4
Ołów	0,0025	0,28	3,8
Kadm	0,00045	0,050	4,6
Nikiel	0,0050	0,56	5,6
Chrom	0,0022	0,245	6,7
Jon wodorowy	0,0124	1,38	1,36

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 gminy Ełk stanowią nieznaczne źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne.

Procentowy udział poszczególnych zanieczyszczeń nie przekroczył 10%, wyjątkiem jest tu fosfor ogólny, którego procentowy udział jest nieco wyższy.

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 lądowych 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 gminy, 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 kraju⁵.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (oraz gminy Ełk) 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 2021 r. poz. 1973, z późn. zm.).

Na terenie strefy warmińsko - mazurskiej (do której należy gmina) opracowano *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*, 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 PM₁₀ i benzo(a)pirenu, aby poziomy dopuszczalny pyłu PM₁₀ oraz poziom docelowy B(a)P w strefie warmińsko-mazurskiej były dotrzymane.

⁵ 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

Odpowiedzialni za realizację działań wskazanych w powyższej tabeli, są użytkownicy kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW tj.: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne oraz organy wykonawcze gminy odnośnie majątku gminnego.

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.

Ciepłownictwo

Gospodarka ciepła na terenie gminy opiera się na kotłowniach komunalnych, osiedlowych i indywidualnych źródłach ciepła opalanych głównie paliwem stałym. Wzrasta też udział kotłowni opalanych olejem opałowym i gazem. Istniejące źródła ciepła zaspokajają potrzeby poszczególnych odbiorców, jedynie stan techniczny tych obiektów w większości nie odpowiada obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

czy wysokie koszty eksploatacji, sprawiają że stają się one nieekonomiczne. W związku z tym zachodzi konieczność modernizacji istniejących źródeł ciepła oraz racjonalizacji wykorzystania energii i ochrony powietrza atmosferycznego.

Zrealizować to można poprzez modernizację kotłów, montaż urządzeń odsiarczających, wymianę rur w sieciach zewnętrznych na rury preizolowane. Konieczna jest również termorenowacja budynków, wymiana wyeksploatowanej stolarki okiennej, montaż liczników ciepła, wodomierzy na ciepłą wodę, zaworów termostatycznych grzejnikowych, zastosowanie nowoczesnej automatyki.

Gazownictwo

Na terenie gminy brak jest sieci gazowej rozdzielczej gazu ziemnego. Prognoza Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. przewiduje rozbudowę sieci gazowniczej na terenie między innymi powiatu ełckiego i gminy Ełk. Stworzy to w przyszłości szanse gazyfikacji części gminy. Szczegółowy przebieg lokalnego gazociągu przesyłowego nie jest obecnie znany, lecz przewidywany kierunek odgałęzienia od styku gmin Prostki i Kalinowo do Ełku nie jest zbyt korzystny dla gminy Ełk, gdyż trasa jego przebiegu ogranicza się do południowo - wschodniego obszaru gminy.

Realizacja działań w zakresie poprawy jakości powietrza zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Ełk

Tabela 10. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2020-2021

Podjęte zadania	Efekt
▪ Termomodernizacja budynków; ▪ Modernizacja/ budowa sieci centralnego ogrzewania; ▪ Budowa/konserwacja oświetlenia ulicznego; ▪ Remonty pokryć dachowych budynków mieszkalnych; ▪ Rozwój oze w sektorze prywatnym i publicznym; ▪ Zakup niskoemisyjnych autobusów miejskich; ▪ Przystąpiono do realizacji programu „Czyste Powietrze”; ▪ Zmodernizowano/ wykonano nowe instalacje oświetlenia ulicznego;	▪ Ilości mieszkańców wyposażonych w gaz sieciowy 157 osób; ▪ Ilości osób korzystających z sieci gazowej 1,3%; ▪ 3 budynki poddano termomodernizacji; ▪ wymieniono 60 źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w ramach programu „Czyste powietrze”;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz Banku Danych Lokalnych.

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2025 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE (mikroinstalacje), szczególnie ze słońca. Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski 2040 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 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 gminie inwestycje w zakresie linii MN, SN i WN w latach obowiązywania programu i po jego zakończeniu.

Ponadto w ramach inwestycji dalej rozbudowywana będzie sieć gazowej (w tych rejonach gminy) gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

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 (poprzez zastosowanie lepszej jakości paliw).

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
- stały trend malejący emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych; - niewielkie obciążenie powietrza substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny;	- przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej (bezn(a)pirenu, 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 oczyszczania spalin w małych kotłowniach;
Szanse	Zagrożenia
- możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WP, PROW, programów transgranicznych itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; - rozwój odnawialnych źródeł energii; - możliwość rozwoju zbiorczej sieci gazowej; - realizacja programów ochrony powietrza dla strefy warmińsko - mazurskiej; - realizacja SEAP – aktualizacja 2021; - realizacja programu „Czyste powietrze”;	- zanieczyszczenia napływowe z terenów innych województw, powiatów, gmin oraz z poza granic kraju; - 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 położona jest gmina zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- stężenia dopuszczalnego, poziomu bezn(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 gminie główny wpływ ma emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestrzale piece grzewcze na paliwa stałe o niskiej jakości. Obserwuje się systematyczny wzrost samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach wojewódzkich i krajowych, wynika to z położenia gminy na głównych szlakach prowadzących do jezior mazurskich.

Należy zaznaczyć że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. Na terenie gminy są to przeważnie mikro instalacje słoneczne lub fotowoltaiczne.

W latach obowiązywania *Programu* mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców gminy, 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 mieście będzie realizowana w ramach następujących założeń:

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

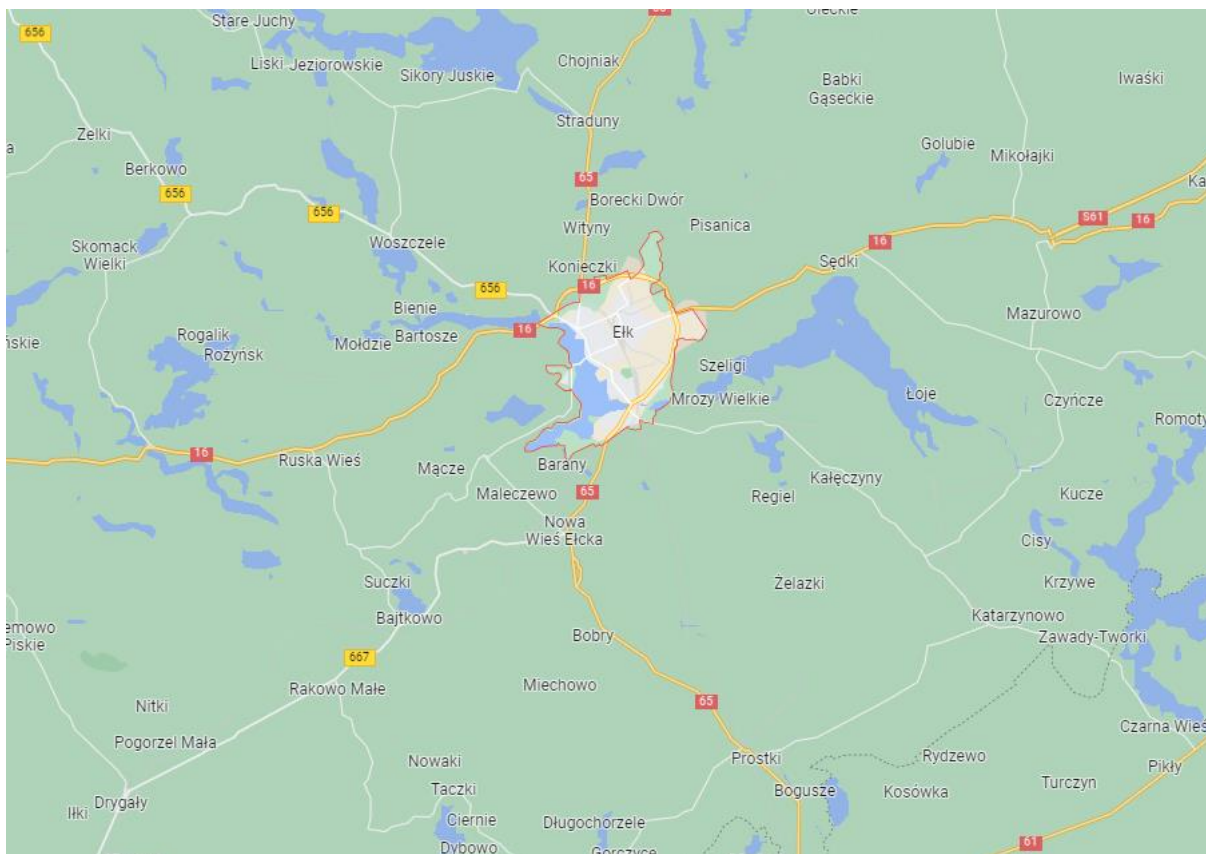
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie jakością powietrza w gminie.
- 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 gminy 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 drogowa gminy Ełk

Źródła: ww.google.pl

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny jest najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym rodzajem hałasu, szczególnie na terenach zurbanizowanych o gęstej zabudowie. Na klimat akustyczny wpływa dynamika rozwoju motoryzacji, a co za tym idzie systematyczny wzrost ilości pojazdów.

Na poziom hałasu wpływa między innymi lokalizacja gminy. Przez jej teren przebiegają trzy ruchliwe drogi krajowe nr 16 relacji gr. województwa – Kisielice – Iława – Ostróda – Olsztyn – Barczewo – Biskupiec – Mrągowo - Mikołajki – Orzysz – Ełk – gr. Województwa, 65 relacji: granica państwa – Gołdap – Olecko - Ełk – gr. województwa. Klasa drogi GP (główna ruchu przyspieszonego) i 61 (Via Baltica) relacji od węzła z drogą S8 (Ostrów Mazowiecka) – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczki – Suwałki – Budzisko (gr. Państwa) oraz drogi wojewódzkie 656 i 667.

Stan dróg na terenie Gminy określany jest jako niezadowalający. Większość dróg powiatowych posiada nawierzchnię bitumiczną, jednak z powodu występowania licznych spękań i ubytków ich stan techniczny określany jest jako niezadowalający. Lokalne i dojazdowe drogi gminne w większości pokryte są nawierzchnią żwirową. Pobocza i rowy odwadniające tych dróg wymagają konserwacji. Główną przyczyną nienajlepszego stanu technicznego dróg jest rosnący z roku na rok ruch pojazdów ciężarowych, poruszających się w kierunku granicy państwa.

Położenie gminy oraz 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 gminy.

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

Lp.	Droga krajowa	Nazwa odcinka	SDR 2010	SDR 2015	SDR 2020	Wzrost [%]
1.	16	Orzysz – Ełk	3726	3702	4571	↑ 11,67
2.		Ełk - Augustów	3900	4135	5135	↑ 33,66
4.	65	Olecko – Ełk	3973	4121	6514	↑ 63,95
5.		Ełk - Grajewo	8251	10068	9289	↑ 12,58

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Na pięciu badanych odcinkach dróg krajowych nastąpił duży wzrost średniego dobowego ruchu mieszczący się w granicach od 11,67% do 63,95%.

Przyczyną tego jest położenie gminy, na terenach tzw. „bramy na mazury”, 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

W roku 2020 na terenie gminy WIOŚ w Olsztynie nie prowadził pomiarów hałasu komunikacyjnego ani przemysłowego. Pomiary hałasu komunikacyjnego prowadzone były na terenie trzech miast województwa warmińsko-mazurskiego: Giżycko, Górowo Iławskie i Dźwierzuty. Wskaźniki długoterminowe poziomu hałasu, zarówno dla pory dnia jak i nocy, nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych. Przekroczenia zanotowano natomiast w przypadku poziomu krótkoterminowego dla hałasu, zarówno w porze dnia jak i nocy i dotyczyły one odcinków dróg miejskich przebiegających w centrum badanych miejscowości.

W 2020 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zrealizowała zadanie pod nazwą Generalny Pomiar Hałasu. Zadanie to jest realizacją ustawowego obowiązku zarządcy drogi do okresowych pomiarów poziomów hałasu w związku z eksploatacją dróg. Do badań wyznaczono gminę Ełk, w której nie obserwowano przekroczeń dopuszczalnych dźwięku zarówno w porze dnia jak i nocy.

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 65 przebiegającą przez teren gminy Ełk.

Tabela 12. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 65.

Lp.	Kilometraż		Odcinek	Wielkość przekroczenia wskaźnika hałasu		Zakres wartości wskaźnika M	
	od km	do km		LDWN	LN	LDWN	LN
1	71+106	71+222	EŁK-GRAJEWO	-	-	-	-
2	71+222	74+620	EŁK-GRAJEWO	0-10	0-10	0-5	0-2
3	74+620	77+517	EŁK-GRAJEWO	0-10	0-10	0-50	0-10
4	77+517	81+773	EŁK-GRAJEWO	0-10	0-10	0-2	0-5

Lp.	Kilometraż		Odcinek	Wielkość przekroczenia wskaźnika hałasu		Zakres wartości wskaźnika M	
	od km	do km		LDWN	LN	LDWN	LN
5	81+773	84+149	EŁK-GRAJEWO	-	-	-	-
6	84+149	87+646	EŁK-GRAJEWO	0-10	0-10	0-50	0-10
7	87+646	89+792	EŁK-GRAJEWO	-	-	-	-

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... wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu na wskazanych w nich drogach, ale także na pozostałych. Możliwość działań w zakresie redukcji hałasu:

- Redukcja ilości pojazdów ciężarowych;
- Remont ulic stosowanie „cichych” nawierzchni dróg;
- Ekrany akustyczne, wały ziemne;
- Kontrola stanu technicznego pojazdów, środki techniczne stosowne w pojazdach drogowych;
- Tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej;
- Monitoring hałasu;
- Wymiana stolarki okiennej;
- Kształtowanie przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu – planowanie przestrzenne;

W programie zaproponowano działania naprawcze dla danego odcinka opisane w poniższej tabeli.

Tabela 13. Działania naprawcze na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy

L.p.	Kilometraż		Działania naprawcze	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
1	71+222 74+620 77+517 84+149	74+620 77+517 81+773 87+646	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

L.p.	Kilometraż	Działania naprawcze	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
		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),

Rozwiązaniem na uciążliwość związane z ponadnormatywnym hałasem może być rozwój sieci ścieżek rowerowych. Na terenie gminy na koniec 2020 r. było 2,6 kilometra ścieżek, co jest jednym ze słabszych wyników w województwie. Należy jednak zwrócić uwagę, że ich długość systematycznie się powiększa.

Ponadto w pobliżu gminy realizowana jest inwestycja związana z budową drogi ekspresowej „Via Baltica” - najważniejszy szlak komunikacyjny łączący kraje skandynawskie i Europę Wschodnią z południową i zachodnią częścią kontynentu. Droga będzie prowadziła z Warszawy do granicy z Litwą i dalej połączeniem lądowo-morskim do Finlandii. W okolicach Ełku planuje się budowę skrzyżowania drogi krajowej nr 16 ze wspomnianą drogą ekspresową. Dostęp do dróg ekspresowych możliwa jest tylko poprzez węzły na drodze S61 dwa: Ełk wschód i Ełk południe.

Ponadto poprawa stanu akustycznego w mieście może nastąpić w związku z realizacją zapisów wskazanych i kierunków ujętych w Planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta i Gminy Ełk oraz Gminy Stare Juchy na lata 2019-2030⁶. W dokumencie wskazano, że popularyzowana będzie komunikacja miejska oraz zintegrowana z nią komunikacja rowerowa, jako alternatywa dla samochodowej komunikacji indywidualnej. Komunikacja piesza i rowerowa, to najmniej uciążliwe dla środowiska formy przemieszczania, stanowiące uzupełnienie komunikacji miejskiej. Ponadto istotnym kierunkiem rozwoju ełckiej komunikacji miejskiej będzie jej integracja w ramach całego systemu transportu publicznego (obejmującego również przewozy kolejowe i inne niż komunikacja miejska przewozy drogowe) – nie tylko na obszarze miasta i okolicznych gmin, ale w skali całego Ełckiego Obszaru Funkcjonalnego.

Integracja systemów transportowych obejmie:

- poziom infrastruktury – poprzez utworzenie funkcjonalnych węzłów i przystanków integracyjnych i przesiadkowych, pozwalających na szybką i wygodną przesiadkę;
- poziom rozkładów jazdy – poprzez wzajemną koordynację połączeń przesiadkowych oraz poprzez koordynację taryfową.

Wszystkie te działania wpłyną korzystnie na klimat akustyczny w mieście ale także na ograniczenie emisji liniowej (poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń spalanych w silnikach samochodowych).

Hałas kolejowy

6 Uchwała nr IV.38/2019 z Rady Miejskiej w Ełku z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie przyjęcia Planu Zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta i Gminy Ełk oraz Gminy Stare Juchy na lata 2019-2030

Uciążliwości akustyczne związane z przebiegiem linii kolejowych na terenie gminy są niewielkie i dotyczą mieszkańców, których domostwa położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii.

Mapa 2. Linie kolejowe przebiegające przez gminę



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

Przez obszar gminy przebiegają trzy linie kolejowe łączące Ełk z innymi miastami:

- Linia kolejowa nr 219: Olsztyn – Ełk

Linia kolejowa nr 219, o długości 156,949 km, łączy stację Olsztyn Główny ze stacją Ełk. Linia jest zelektryfikowana tylko na odcinku Ełk Towarowy I – Ełk, należącym również do linii kolejowej nr 38 Białystok – Głomno. W 2010 roku, po ponad dziesięciu latach przerwy, przywrócono ruch pasażerski na trasie Pisz – Ełk. Ruch towarowy odbywa się na całej długości linii.

- Linia kolejowa nr 38: Białystok – Bartoszyce

Linia kolejowa nr 38, o całkowitej długości 235,1146 km, łączy stację Białystok ze stacją Bartoszyce. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego linia ta biegnie na odcinku 125 km od Ełku do Bartoszy. Linia ta dochodziła do przygranicznej stacji Głomno. Obecnie ruch pasażerski odbywa się na trasie Białystok -Korsze, a ruch towarowy na odcinku Białystok - Bartoszyce. Od 2001 roku, ze względu na nieczynne kolejowe przejście graniczne Głomno-Bagrationsk oraz zły stan techniczny torów, linia jest zamknięta dla ruchu na odcinku Bartoszyce-Głomno. Linia zelektryfikowana jest na odcinku Białystok – Ełk.

- Linia kolejowa nr 41: Gołdapi- Olecko

Zaprzestano wykonywania przewozów pasażerskich ze względu na znikome potoki podróżnych.

- Linia kolejowa nr 223: Czerwonka – Biskupiec Reszelski – Mrągowo – Mikołajki – Orzysz – Ełk

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 roku 2020 WIOŚ w Olsztynie skontrolował 15 zakładów (żaden z nich nie był zlokalizowanych w mieście Ełk). Wyniki badań ujawniły przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w 15 obiektach przemysłowych. Uciążliwą pracę zakładów w porze nocnej stwierdzono w 9 z nich. 60 % przekroczeń stanowiło niewielką uciążliwość i nie przekraczało 5 dB. Stwierdzone najwyższe przekroczenia były przypadkami jednostkowymi zarówno w porze dnia jak i nocy

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.

Według informacji WIOŚ w Olsztynie hałas przemysłowy nie stwarza w mieście większych problemów. System lokalizacji nowych inwestycji i prowadzenie ocen ich oddziaływania na środowiska, kontroli oraz egzekucji nałożonych kar, pozwala na znaczne ograniczenie zasięgu rozprzestrzeniania tego rodzaju hałasu.

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 jaj⁸.

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 działań w zakresie poprawy klimatu akustycznego zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska

Tabela 14. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2020-2021

Podjęte zadania	Efekt
▪ Budowa/rozbudowa i modernizacja dróg; ▪ Budowa ścieżek rowerowych; ▪ Edukacja ekologiczna;	▪ wykonano ścieżkę rowerową Chruściele – Barany; ▪ wyremontowano/ zmodernizowano 33 odcinki dróg gminnych;

Prognoza zmian w zakresie komponentu

W latach obowiązywania Programu spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach wojewódzkich i krajowych w gminie Ełk. Mają się do tego przyczynić działania zalecone 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” a także realizacja inwestycji związanej z zakończeniem budowy Via Baltici.

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez gminę w latach 2022-2025 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu, zarówno na drogach powiatowych, jak i gminnych.

Zakłada się dalsze inwestycje w sieć komunikacyjną gminy, związanych ze zmianą nawierzchni z gruntowej na twardą bądź twardą ulepszoną. Przypuszcza się, że do roku 2025 spadnie procent dróg gminnych o nawierzchni gruntowej, na rzecz wzrostu nawierzchni twardej, bądź twardej ulepszonej.

Realizacja zapisów Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta i Gminy Ełk oraz Gminy Stare Juchy na lata 2019-2030 pozwoli na funkcjonowanie zintegrowanych węzłów i przystanków przesiadkowych pomiędzy regionalnym transportem kolejowym, lokalnym i regionalnym transportem autobusowym oraz komunikacją miejską.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
▪ brak dużych zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; ▪ budowa, modernizacja dróg o nawierzchni twardej ulepszonej; ▪ rozbudowa sieci ścieżek rowerowych;	▪ duże obciążenia ruchem samochodowym dróg krajowych w granicach gminy, które powodują przekroczenia wielkości emisji hałasu zarówno w porze dnia jak i nocy;
Szanse	Zagrożenia

■ możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; ■ realizacja 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; ■ realizacja Via Baltici; ■ realizacja Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta i Gminy Ełk oraz Gminy Stare Juchy na lata 2019-2030;	■ wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach;
---	--

Podsumowanie

Na klimat akustyczny gminy wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Na podstawie badań prowadzonych przez GDDKiA na drogach krajowych (16 i 65) zostały przekroczone dopuszczalne wartości poziomu hałasu zarówno w porze dnia, jak i nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach województwa, powiatu i gminy samochodów zarówno osobowych jak i ciężarowych (obserwowano wzrost SDR w przedziale od 11,67% do 63,95% w stosunku do roku 2010).

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

Realizacja 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 oraz Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta i Gminy Ełk oraz Gminy Stare Juchy na lata 2019-2030 powinna przyczynić się do poprawy klimatu akustycznego w pobliżu dróg o znacznym natężeniu ruchu przebiegających przez teren gminy.

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.

Mapa 4. Przebieg linii wysokiego napięcia na terenie gminy



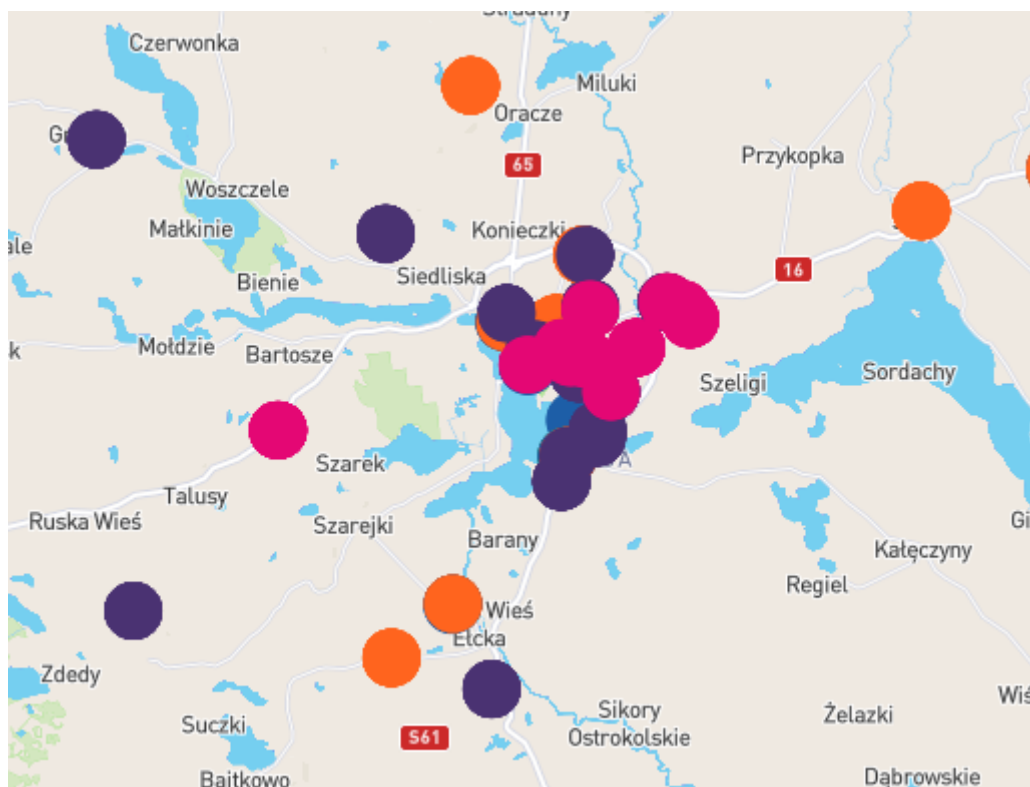
Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej www.pse.pl.

Na terenie gminy Ełk istnieje rozbudowany układ sieci elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć.

Istniejące Główne Punkty Zasilania na terenie gminy to: GPZ EŁK 220/110/15 kV (zlokalizowany w Nowej Wsi Ełckiej), GPZ EŁK Bis 400/110/ kV (zlokalizowany w Nowej Wsi Ełckiej), GPZ EŁK POLNA 110/15 kV, GPZ EŁK SZELIGI 110/15 kV oraz linie wysokiego napięcia U 0 i 220 kV, związane z zasilaniem tych stacji: 220 kV relacji Ostrołęka – Ełk, 110 kV relacji Ełk - Biała Piska, 110 kV relacji Ełk – Grajewo, 110 kV relacji Ełk - Ełk Szeligi – Augustów, 110 kV relacji Ełk - Ełk Polna - Olecko i 110 kV relacji Ełk – Wydminy.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego (uchwała Nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018r.) zakłada modernizację stacji 220/110 kV Ełk1, budowę linii 110 kV Ełk1 – Orzysz – Mikołajki, modernizację linii 110 kV Ełk1 – Ełk2- Olecko na dwutorową.

Liczba masztów telefonii komórkowej na terenie gminy wynosi około 40 sztuk.

Mapa 5. Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej

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.

Zagrożenia związane z występowaniem wysokich stężeń 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).

Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

Od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. W ostatnich latach, poziom pola elektromagnetycznego na terenie gminy badano w latach 2018-2019.

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

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 włókny. Włóknę 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 barier 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 działań w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi zawartych w dotychczasowym *Programie Ochrony Środowiska*

W okresie 2020-2021 na terenie gminy 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 komponentu

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
■ brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pola elektromagnetycznego; ■ brak terenów z przekroczonymi normami pól elektromagnetycznych;	■ nadmierna budowa stacji telefonii komórkowej;
Szanse	Zagrożenia
■ realizacja inwestycji związanych z rozbudową, modernizacją i budową sieci elektroenergetycznych; ■ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;	■ brak możliwości pozyskania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę elektroenergetyczną;

Podsumowanie

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

W niniejszym dokumencie, w ramach obszaru interwencji Pola elektromagnetyczne, zaproponowano następujące założenia:

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 zależy 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 dwanaście części wód rzecznych i dwanaście jeziornych, w obrębie których położona jest gmina, poddawanych jest presji, wywołującej zagrożenie dla jakości wód. Dla jednolitych części wód podziemnych (nr 31 i 32) na terenie gminy nie stwierdzono występowania istotnych presji, oddziaływań czy zagrożeń, mogących mieć znaczenia dla stanu ilościowego i jakościowego JCWPd⁹.

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

- zrzuty ścieków komunalnych,
- zanieczyszczenia obszarowe, głównie z terenów rolniczych
- zmiany hydromorfologiczne (regulacja rzek, obwałowania, przerzut międzylewniowe)
- zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacją¹⁰.

Pobory wód

Na przestrzeni lat 2016-2020 wielkość zużycia wody na terenie gminy systematycznie rośnie. W 2020 r. wielkość zużycia wody wyniosło w powiecie 0,4 hm³. Według danych GUS woda zużywana jest na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (91,36%) w mniejszym stopniu na potrzeby przemysłu (8,64%).

Poza oddziaływaniem związanym z poborem wód, wpływ na wielkość zasobów wodnych na terenie gminy, 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 gminy zlokalizowane są przede wszystkim urządzenia melioracji wodnych, a w tym głównie rowy melioracyjne, budowle hydrotechniczne i przepusty. Łącznie powierzchnie zmeliorowane stanowią 175 ha.¹¹

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 gminy wymaga poprawy.

⁹ Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

¹⁰ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. 2016. (aktualizacja)

¹¹ GUS 2022

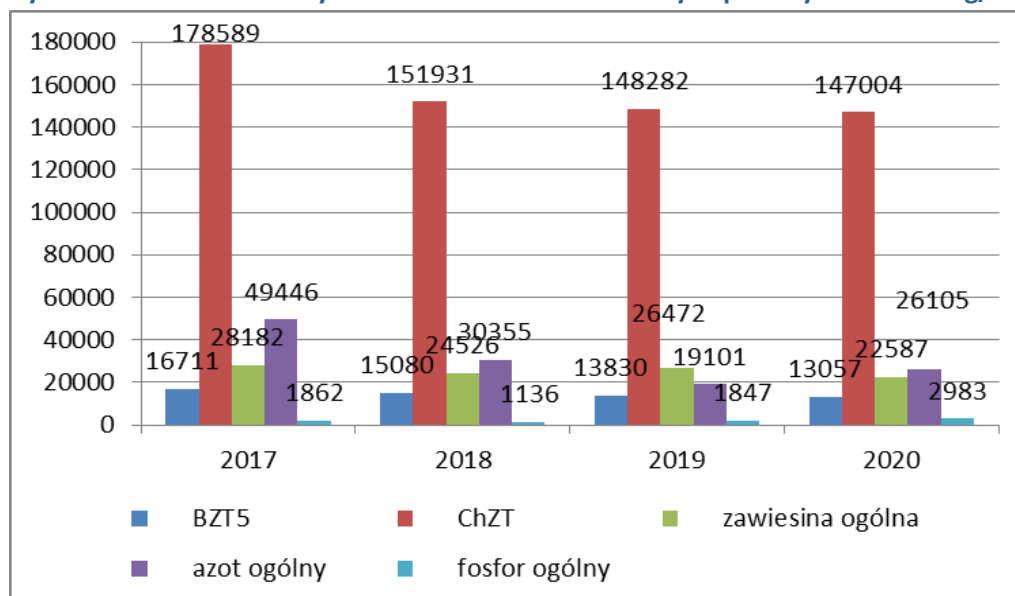
Poza presją na zasoby wodne, działalność człowieka generuje również wpływ na jakość wód. Według WIOŚ w Olsztynie jakość wód wiąże się z odprowadzaniem ścieków do wód, spływami obszarowymi (w tym z rolnictwa), niewłaściwą gospodarką odpadami oraz sposobem postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi. Powyższe czynniki sprawcze wywołują presje 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. Ścieki sanitarne z miasta i gminy Ełk są oczyszczane w oczyszczalni na terenie gmin Ełk.

Na przestrzeni lata 2017-2020 zanotowano spadki ładunków zanieczyszczeń w oczyszczalni ścieków komunalnych odprowadzanych do wód dla: BZT, ChZT, zawiesiny ogólnej oraz azotu ogólnego, natomiast zaobserwowano lekką tendencję wzrostową fosforu ogólnego. W 2020 r. wartość BZT5 wyniosła 13057 kg/rok, ChZT 147004 kg/rok, zawiesiny ogólnej 22587 kg/rok, azotu ogólnego 26 105 kg/rok a fosforu ogólnego 2983 kg/rok.

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



Źródło: opracowani własne na podstawie GUS, 2022

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 2021 r., w gminie ścieki bytowe gromadzone były w 1400 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również

262 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie wójta gminy.

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 - mazurskiego, w obrębie, którego położona jest gmina, 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 biogennej 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 ciek, 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 ciek wraz z istniejącymi ekosystemami.

Na terenie gminy 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 gminy występują obszary objęte ryzykiem powodziowym (wokół jeziora i rzek).

Zjawiskiem skrajnie odmiennym, ale dość powszechnym na terenie województwa warmińsko - mazurskiego, w tym również na terenie gminy, 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 gminy



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

Na podstawie powyższej mapy teren gminy narażony jest na suszę w stopniu słabym – dotyczy to ok. 60 % jego powierzchni. Zagrożenie suszą w stopniu umiarkowanym dotyczy ok. 40% powierzchni¹².

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

¹² Na podstawie analizy Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły.

- 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)¹³.

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 zależnych¹⁴. 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

Obszar gminy Ełk znajduje się w dorzeczu Wisły.

Przez teren gminy przepływa rzeka Ełk, która jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy, ciekim IV rzędu. Długość całkowita wynosi 113,6 km, w tym 86,0 km w województwie warmińsko-mazurskim. Powierzchnia zlewni wynosi 1524,5 km². Dolina rzeki Ełk jest szeroka o płaskim, miejscami podmokłym dnie rozległe obniżenia powypiskowe o różnych kształtach, płaskim i miejscami podmokłym dnie zbiorniki wód powierzchniowych równiny sandrowe o wyrównanej powierzchni. Rzeka przepływa przez ciąg jezior m.in. Ełckie, zmieniając kilkakrotnie nazwę (Czarna Struga, Łażna Struga). Do głównych lewobrzeżnych dopływów Ełku należą: Mazurka, Połomska Młynówka, Karmelówka, Kanał Kuwasy, a prawobrzeżnych Gwalik, Różanica i Binduga.

Przez teren gminy przebiega również rzeka Lega (Jerzgnia) która jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy, niegdyś rzeki Ełk. Źródła Legi znajdują się na północny wschód od wsi Szarejki, na wschód od wsi Biała Olecka w południowo-zachodniej fragmencie Wzgórz Szeskich, na wysokości około 225 m n.p.m. Długość rzeki wynosi 157 km, w tym około 70 km płynie w granicach województwa warmińsko-mazurskiego. Powierzchnia zlewni zajmuje 1011,1 km². Od źródeł do Jeziora Rajgrodzkiego nazywana jest Legą, od wypływu z jeziora - Jegrznią, a poniżej miejscowości Kuligi - Kanałem Woźnawiejskim. Pomiędzy jeziorem Selmęt Wielki a Jeziorem Rajgrodzkim nosi nazwę Małkiń. Do Biebrzy uchodzi na wysokości około 110 m n.p.m. Głównymi dopływami Legi są: Możanka, Czarna, Golubica, Pietraszka, Przepiórka. Przepływ rzeki przechodzi przez Pojezierze Ełckie i Nizinę Podlaską oraz jeziora: Czarne, Jezioro Oleckie Wielkie, Oleckie Małe, Selmęt Wielki, Stackie, Dręstwo.

¹³Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.

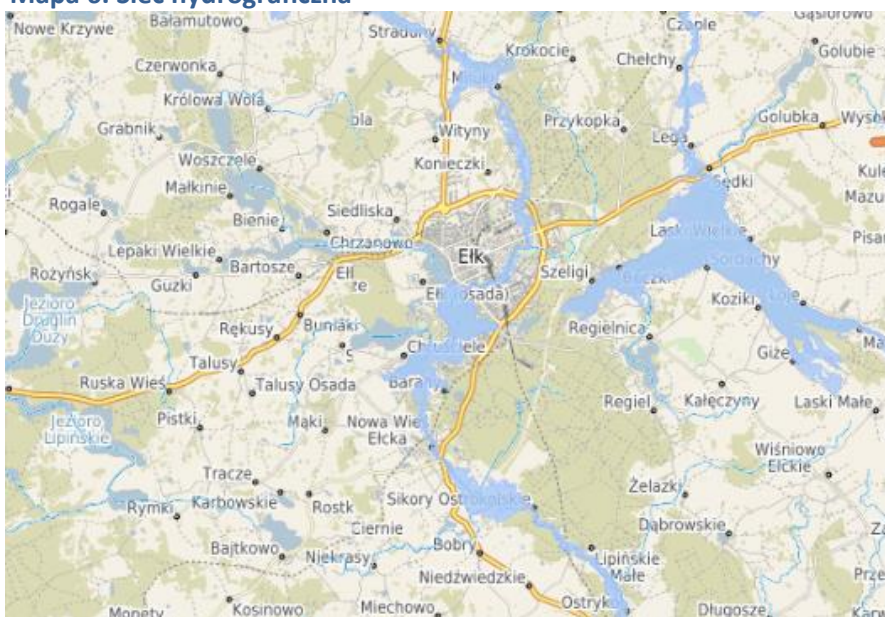
¹⁴Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

Wśród innych cieków na uwagę zasługują:

- Rzeka Małkiń - płynie od Selmentu Wielkiego do jez. Stackiego
- Rzeka Młynka - wypływa z jez. Sawinda wpływa do jez. Woszczelskiego, potem do jez. Sunowo
- Kanał Regielski - początek bierze we wsi Kałęczyny, przepływa przez jeziora: Szlam, Regielskie, Mrozy i wpada do jez. Selment Wielki
- Kanał Przytułski - przepływa przez jezioro Zdręczno, Płociczno i wpada do jez. Haleckiego
- Kanał Zdunek - początek bierze we wsi Ciernie i wpada do rzeki Elk w miejscowości Zdunki
- Kanał Czerwonka - początek bierze we wsi Woszczele i wpada do jez. Sawinda w miejscowości Czerwonka.

Poza rzekami i jeziorami, sieć wodną uzupełniają, rowy, kanały oraz budowle hydrotechniczne, które wraz z rzekami i jeziorami tworzą śródlądowe drogi wodne żeglowne.

Mapa 6. Sieć hydrograficzna



Legenda:



Źródło: opracowani własne na podstawie Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych.

Na terenie gminy wyodrębniono 12 jednolitych części wód rzecznych oraz 12 jednolitych części wód jeziornych. Wody płynące reprezentują 5 typy cieków - charakterystyczny dla krajobrazu nizinnego (17,18, 19, 20 i 25). Dominującym typem jednolitych wód rzecznych na terenie gminy jest ciek łączący jeziora - 4 JCWP). Jednolite części wód rzecznych na terenie gminy reprezentują cieki naturalne. 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 wypływie zlewni, stratyfikowane (6 JCWP).

Wody podziemne

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują na terenie gminy w piaszczysto-żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Gmina położony jest w obrębie dwóch jednolitej części wód podziemnych – JCWPd nr 31 i 32.

JCWPd 31

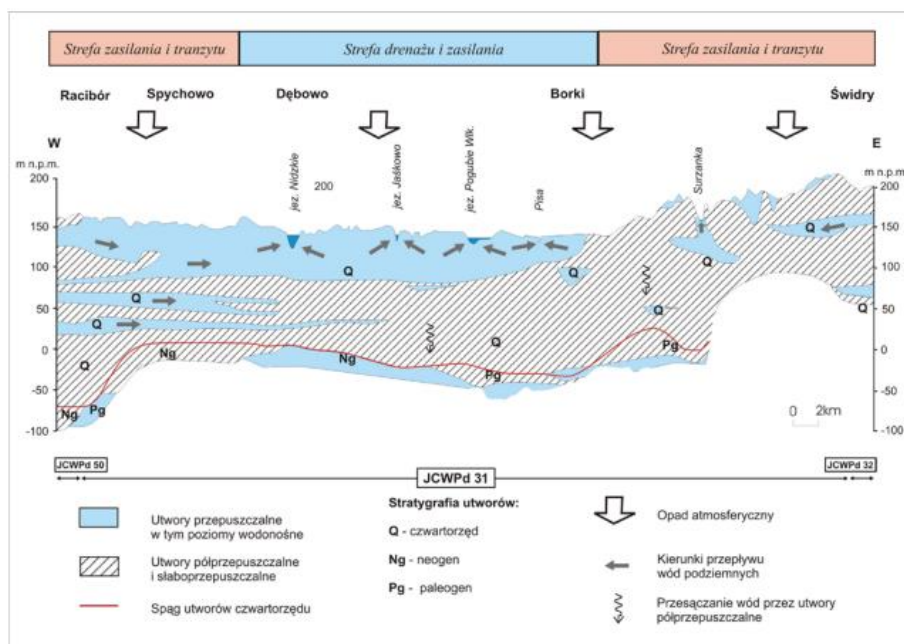
W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 31 wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych 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

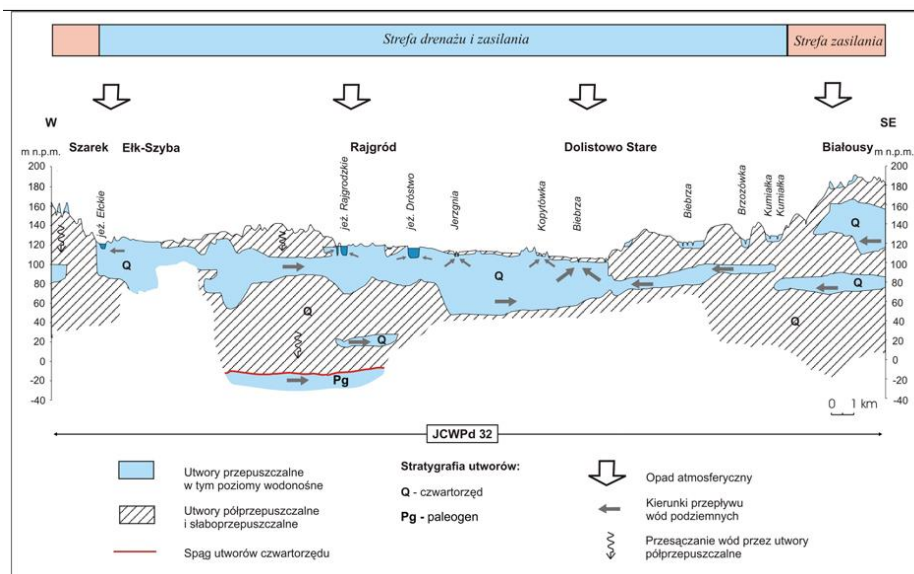
W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych 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

rozwinętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzecznym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jęgrzni, 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 liczne 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 brzeźnej.

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



Nr 32



Źródło: Karta informacyjna JCWPd 31 i 32. 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 gminy, wskazuje zarówno na dobry stan (6 JCWP) i zły (8 JCWP). Stan jednolitej części wód podziemnych odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym, jak i chemicznym¹⁵.

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

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
JCWP jeziornych				
1	Ełckie PLLW30114	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	dobry
2	Selmęt Wielki LW30047	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	-
3	Regiel LW30049	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
4	Haleckie LW30108	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach	zły

¹⁵Baza danych Wód Polskich 2022.

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
			Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	
5	Przytułskie LW30110	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wpływie zlewni, stratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (5a)	-
6	Zdrężno LW30113	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	dobry
7	Woszczelskie LW30117	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	-
8	Sunowo LW30118	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	-
9	Szarek LW30122	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
10	Bajtkowo Duże LW30239	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
11	Lipińskie LW30243	naturalna część wód	Jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, stratyfikowane (6a)	-
12	Druglin LW30247	naturalna część wód	Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wpływie zlewni, niestratyfikowane na Nizniach Wschodniobałtycko – Białoruskich (6b)	-
JCWP rzeczne				
1	Ełk (Łażna Struga od wypływu z j. Łasmiady do wypływu z j. Ełckiego) RW2000252628939	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
2	Ełk (od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia) RW2000192628999	naturalna część wód	Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta (19)	zły

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Status JCWP	Typ JCWP	Stan wód
3	Dopływ spod Krokoci RW2000182628916	naturalna część wód	Potok nizinny żwirowy (18)	zły
4	Zdunek RW2000172628954	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
5	Karmelówka RW2000172628956	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
6	Różanica RW2000172628969	naturalna część wód	Potok nizinny piaszczysty (17)	zły
7	Dopływ z jez. Tatarzy Duże RW2000182628952	naturalna część wód	Potok nizinny żwirowy (18)	zły
8	Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki RW2000202626199	naturalna część wód	Rzeka nizinna żwirowa (20)	dobry
9	Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo RW2000252626939	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	zły
10	Ełk (Łażna Struga) na jez. Łasmiady z Gawlikiem RW200025262879	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
11	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
12	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	naturalna część wód	Cieki łączące jeziora (25)	dobry
JCWPd				
1	JCWPd 31 PLGW200031	-	-	dobry
2	JCWPd 32 PLGW200032	-	-	dobry

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

Spośród jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie, których położona jest gmina WIOŚ w Olsztynie dokonał w 2020 roku oceny piętnastu jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 16. Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2020

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
JCWP jeziorne				
1	Ełckie PLLW30114	monitorowane	monitorowane	dobry
2	Selmęt Wielki LW30047	niemonitorowane	niemonitorowane	-
3	Regiel LW30049	niemonitorowane	niemonitorowane	-
4	Haleckie LW30108	monitorowane	monitorowane	zły
5	Przytułskie LW30110	niemonitorowane	niemonitorowane	
6	Zdrężno LW30113	monitorowane	monitorowane	dobry
7	Woszczelskie LW30117	niemonitorowane	niemonitorowane	-

Lp.	Nazwa JCWP	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
8	Sunowo LW30118	niemonitorowane	niemonitorowane	-
9	Szarek LW30122	niemonitorowane	niemonitorowane	-
10	Bajtkowo Duże LW30239	niemonitorowane	niemonitorowane	-
11	Lipińskie LW30243	niemonitorowane	niemonitorowane	-
12	Druglin LW30247	niemonitorowane	niemonitorowane	-
JCWP rzeczne				
1	Ełk (Łażna Struga od wypływu z j. Łasmiady do wypływu z j. Ełckiego) RW2000252628939	niemonitorowane	niemonitorowane	dobry
2	Ełk (od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia) RW2000192628999	monitorowane	monitorowane	zły
3	Dopływ spod Krokoci RW2000182628916	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
4	Zdunek RW2000172628954	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
5	Karmelówka RW2000172628956	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
6	Różanica RW2000172628969	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
7	Dopływ z jez. Tatary Duże RW2000182628952	niemonitorowane	niemonitorowane	zły
8	Jęgrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki RW2000202626199	monitorowane	monitorowane	dobry
9	Jęgrznia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo RW2000252626939	monitorowane	monitorowane	zły
10	Ełk (Łażna Struga) na jez. Łasmiady z Gawlikiem RW200025262879	niemonitorowane	niemonitorowane	dobry
11	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	monitorowane	monitorowane	dobry
12	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	monitorowane	monitorowane	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 (PMŚ). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 17 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 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 badawczego¹⁶.

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 Środowiska¹⁷.

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 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),

¹⁶Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko - mazurskiego na lata 2016-2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn, 2015.

¹⁷Informacja o stanie środowiska ..., op. cit.

- 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 dorzeczach¹⁸. W przypadku gminy Ełk 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 dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazują na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości¹⁹.

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 gmina Ełk, 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 skutków²⁰.

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,

¹⁸Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

¹⁹ *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)

²⁰Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>)

- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych²¹.

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

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
JCWP jeziornych		
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Woszczelskie LW30117 Selmęt Wielki LW30047 Regiel LW30049 Haleckie LW30108 Przytułskie LW30110 Zdrężno

²¹Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoleczne/plan-utrzymania-wod>)

Lp.	Cele środowiskowe	Jednolite części wód, dla których wyznaczono cele środowiskowe
		LW30113 Sunowo LW30118 Szarek LW30122 Bajtkowo Duże LW30239 Lipińskie LW30243 Druglin LW30247
2.	osiągnięcie bardzo dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Ełckie LLW30114
JCWP rzecznych		
3.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Ełk (Łażna Struga od wypływu z j. Łasmiady do wypływu z j. Ełckiego) RW2000252628939 Dopływ spod Krokoci RW2000182628916 Zdunek RW2000172628954 Karmelówka RW2000172628956 Jęgrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki RW2000202626199 Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo RW2000252626939 Ełk (Łażna Struga) na jez. Łasmiady z Gawlikiem RW200025262879 Różanica RW2000172628969 Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473 Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759
4.	dobry stan ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku cieków istotnego - Ełk w obrębie JCWP osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	Ełk (od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia) RW2000192628999
JCWPd		
5.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	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 obciążone są ryzykiem ich nieosiągnięcia w zakładanym terminie.

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

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
JCWP jeziornych		
1	Ełckie PLLW30114	zagrożony
2	Selmęt Wielki LW30047	zagrożony

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
3	Regiel LW30049	zagrożony
4	Haleckie LW30108	zagrożony
5	Przytułskie LW30110	niezagrożony
6	Zdrężno LW30113	niezagrożony
7	Woszczelskie LW30117	zagrożony
8	Sunowo LW30118	zagrożony
9	Szarek LW30122	zagrożony
10	Bajtkowo Duże LW30239	niezagrożony
11	Lipińskie LW30243	niezagrożony
12	Druglin LW30247	niezagrożony
JCWP rzeczne		
1	Ełk (Łażna Struga od wypływu z j. Łasmiady do wypływu z j. Ełckiego) RW2000252628939	niezagrożony
2	Ełk (od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia) RW2000192628999	zagrożony
3	Dopływ spod Krokoci RW2000182628916	niezagrożony
4	Zdunek RW2000172628954	zagrożony
5	Karmelówka RW2000172628956	zagrożony
6	Różanica RW2000172628969	zagrożony
7	Dopływ z jez. Tatary Duże RW2000182628952	niezagrożony
8	Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki RW2000202626199	niezagrożony
9	Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo RW2000252626939	niezagrożony
10	Ełk (Łażna Struga) na jez. Łasmiady z Gawlikiem RW200025262879	niezagrożony
11	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	niezagrożony
12	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	niezagrożony
JCWPd		
13	JCWPd 31 PLGW200031	niezagrożona
14	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 gminy wyznaczono dziesięć derogację na podstawie: art. 4 ust. 7 RDW²².

Tabela 19. Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położone jest gmina

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
JCWP jeziornych			
1	Ełckie PLLW30114	-	-
2	Selmeń Wielki LW30047	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	Regiel LW30049	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
4	Haleckie LW30108	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych	przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych
5	Przytułskie LW30110	-	-
6	Zdrężno LW30113	-	-
7	Woszczelskie LW30117	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	Sunowo LW30118	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	Szarek LW30122	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
10	Bajtkowo Duże LW30239	-	-
11	Lipińskie LW30243	-	-
12	Druglin LW30247	-	-
JCWP rzeczne			
1	Ełk (łązna Struga od wypływu z j. Łasmiady do wypływu z j. Ełckiego)	-	-

²² Na podstawie analizy danych Wód Polskich, 2019.

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
	RW2000252628939Roś		
2	Ełk (od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia) RW2000192628999	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	Dopływ spod Krokoci RW2000182628916	-	-
4	Zdunek RW2000172628954	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.
5	Karmelówka RW2000172628956	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.
6	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.
7	Dopływ z jez. Tatary Duże RW2000182628952	-	-
8	Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki RW2000202626199	-	-

Lp.	Nazwa JCW (kod)	Typ odstępstwa	Uzasadnienie odstępstwa/inwestycje determinujące odstępstwa
9	Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wpływu z jez. Dręstwo RW2000252626939	-	-
10	Ełk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem RW200025262879	-	-
11	Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzysz do wpływu do jeziora Roś RW20002526473	-	-
12	Pisa na jez. Roś z Konopką od wpływu do jez. Roś RW200025264759	-	-
JCWpd			
1	JCWpd 31 PLGW200031	brak	-
2	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 powodziami 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 zalewowych²³.

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 Gminy Ełk” zadania z zakresu gospodarki wodnej realizowane były w ramach celów: Osiągnięcie celów środowiskowych dla wód oraz Ochrona przed niedoborami wody i powodzią.

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
- wody podziemne dobrej jakości (w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); - naturalny charakter rzek i dolin rzecznych; - dobra jakość JCWP rzecznych i jeziornych;	- znaczące potrzeby w zakresie modernizacji obiektów i urządzeń melioracyjnych oraz w zakresie retencjonowania wody; - niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód;
Szanse	Zagrożenia
- 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;	- 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

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

²³ Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. KZGW. Warszawa, 2016 (aktualizacja).

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 powodzie, 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.

Na terenie gminy 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:

- 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. 2233 ze zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 1079 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 gminy. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogennych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód.

Według danych GUS (stan na koniec 2020 r.) wielkość zużycia wód na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosła w mieście ogółem 0,4 dam³. Wielkość zużycia wód w stosunku do roku 2017 nieuległa zmianie. Na terenie gminy zużycie wody w 91,36% generuje eksploatacja sieci wodociągowej, z czego ok. 96,87% stanowi eksploatacja na potrzeby gospodarstw domowych zaś 8,64% przemysł.

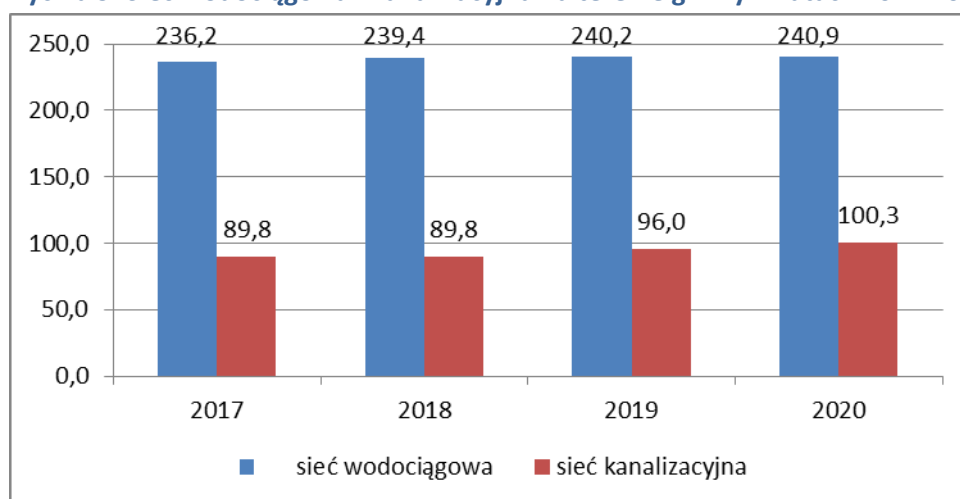
Tabela 20. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	dam ³			
przemysł	37	33	41	38
eksploatacja sieci wodociągowej	396,4	423,0	384,0	402,1
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	345,3	409,0	372,0	393,1
ogółem	433,4	456,0	425,0	440,1

Źródło: GUS, 2022

Sieć wodociągowa na terenie gminy, na koniec 2020 r., osiągnęła długość 240,9 km, przy 2904 podłączeniach do budynków. Z sieci wodociągowej korzysta 10077 osób, co stanowi 84,6% ludności gminy.

Sieć kanalizacyjna w obrębie gminy, na koniec 2020 r., miała długość 100,3 km, przy 1658 przyłączach do budynków. Z sieci kanalizacyjnej korzystają 7049 osób, tj. 59,2% mieszkańców gminy.

Rycina 9. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy w latach 2017-2020 [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie, GUS.

W obrębie gminy widoczna jest dysproporcja między długością sieci wodociągowej a długością sieci kanalizacyjnej (współczynnik między siecią kanalizacyjną a wodociągową wynosi 25,4%).

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. Łączna ilość ścieków odprowadzonych do wód lub do ziemi na terenie gminy, na przestrzeni lat 2017-2020 utrzymywała się na zbliżonym poziomie.

Tabela 22. Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam³]

Wyszczególnienie	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	dam ³			
Ścieki odprowadzone ogółem	216,0	166,0	173,0	178,0
Oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami	3434	3276	3089	3074

Wyszczególnienie	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	dam ³			
dowożonymi				

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Ścieki wytworzone na terenie gminy w 2020 r. podlegały oczyszczaniu w komunalnej oczyszczalni ścieków – 1 obiekty położonej w Nowej Wsi Ełckiej gmina Ełk. Wielkość oczyszczalni ścieków wynosi łącznie 152 620 RLM. Na koniec 2020 z oczyszczalni ścieków korzystało łącznie 6239 osób ²⁴.

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

Tabela 23. Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie gminy

Osady ściekowe	Rok			
	2017	2018	2019	2020
	t			
wytworzone ogółem	1235	1009	923	837

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Zgodnie z *Aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017*²⁵, na terenie gminy ustanowiono aglomeracje (Uchwała Rady Miasta Ełk Nr XXVIII.278.2021 z 24.03.2021), którą tworzy Miasto Ełki i Gmina Ełk.

Tabela 24. Aglomeracja objęta AKPOŚK 2017 na terenie gminy

Lp.	Wyszczególnienie	Dane
1.	RLM aglomeracji	122 916
2.	Grupa RLM, zgodnie z Rozporządzeniem	0
3.	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	63879
4.	RLM przemysłu podłączonego do sieci kanalizacyjnej	57949
5.	Liczba mieszkańców obsługiwanych przez systemy indywidualne (przydomowe oczyszczalnie)	436
6.	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w aglomeracji	106
7.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie aglomeracji [km]	162,8
8.	Długość sieci kanalizacji deszczowej w aglomeracji [km]	76,3
9.	Ilość ścieków komunalnych powstających w aglomeracji [tys. m ³ /rok]	2642,13
10.	Liczba oczyszczalni ścieków w aglomeracji/ nazwa oczyszczalni	Oczyszczalnia Ścieków w Nowej Wsi Ełckiej
11.	Nazwa bezpośredniego odbiornika ścieków	rzeka Ełk
12.	Przepustowość maksymalna oczyszczalni ścieków [m ³ /dobę]	152000
13.	Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych ogółem w ciągu roku [tys. m ³ /r]	746
14.	Forma przeróbki osadów na oczyszczalni przed zagospodarowaniem	ZKF
15.	Ilość suchej masy osadów powstających w oczyszczalni ścieków w aglomeracji [Mg/r]	746
16.	Ilość suchej masy osadów stosowanych w rolnictwie [Mg/r]	-
17.	Ilość suchej masy osadów przeznaczonych do kompostu [Mg/r]	803

²⁴Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017, KZGW, 2017, Sprawozdanie z AKPOŚK za rok 2020.

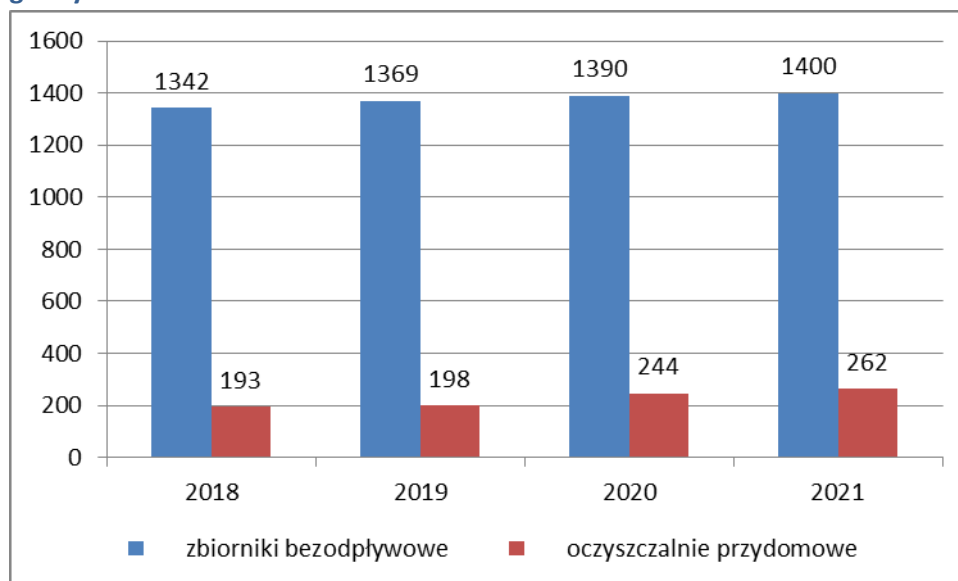
²⁵Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017, KZGW, 2017, Sprawozdanie z AKPOŚK za rok 2020.

Lp.	Wyszczególnienie	Dane
18.	Ilość suchej masy osadów magazynowanych czasowo na terenie oczyszczalni [Mg/r]	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Sprawozdania z realizacji KPOŚK 2020 r.*

Na koniec 2021 r., na terenach nieskanalizowanych w gminie, ścieki bytowe gromadzone były w 1400 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowały również 262 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Nieczystości ciekłe odbierane są przez firmę posiadającą zezwolenie wójta gminy na odbiór nieczystości ciekłych z terenu gminy.

Rycina 10. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy w latach 2018 -2021



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 gminy 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 powodzią 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 hydrologicznej²⁶.

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 dotychczasowych działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Tabela 24. Efekty realizacji dotychczasowych działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Podjęte zadania	Efekt
▪ Budowa sieci wodociągowej; ▪ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej; ▪ Budowa sieci kanalizacji deszczowej;	▪ wzrost długości sieci wodociągowej o 4,7 km; ▪ wzrost długości sieci kanalizacji sanitarnej o 1,5 km;

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
▪ 84,6% ludności podłączonej do sieci wodociągowej;	▪ brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych (PINB)*

²⁶ 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

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
59,2% ludności podłączonej do sieci kanalizacji sanitarnej;	i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi;
Szanse	Zagrożenia
- nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2027 r.; - zwiększająca się aktywność samorządu terytorialnego 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;	- 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;

Objaśnienia: * - Inspektor Nadzoru Budowlanego

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich kilku lat, na terenie gminy widoczny jest wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania gminy jest zadowalający.

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 gminę 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

Gmina Ełk 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 kruszywa naturalne (piaski i żwiry, surowce ilaste).

W granicach gminy na koniec 2021 r. znajdowało się 28 udokumentowanych złóż obejmujących jeden typy kopalin – piaski i żwiry, z czego 6 jest zagospodarowanych.

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

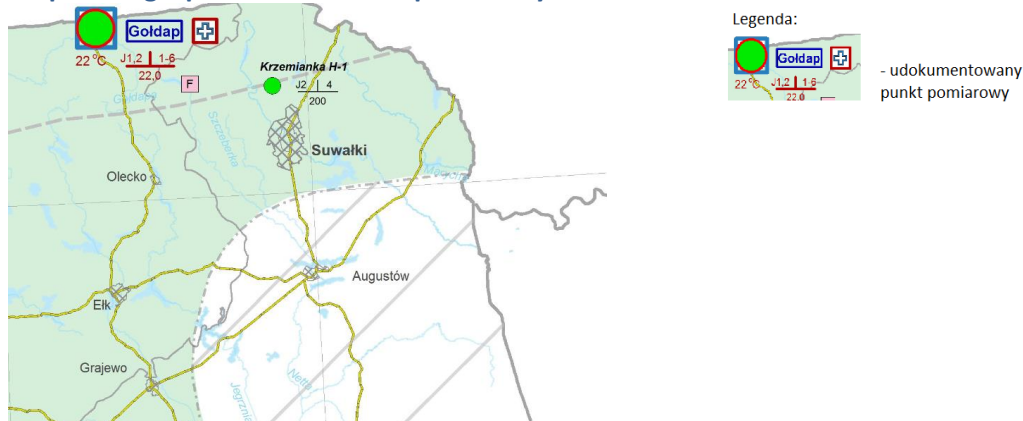
Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) wody podziemne zaliczają się do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia mazurko-suwańskiego (III).

Tabela 26. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliżej granic gminy

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja g/dm ³	Wydajność m ³ /h
Krzemianka (powiat suwański)	Inne wody zmineralizowane i swoiste	Chlorkowe	Jura środkowa	4	200

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).

Mapa 7. Zagospodarowanie wód podziemnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami* (stan na koniec 2018 r.).

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego teren gminy położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 217 – „Pradolina rzeki Biebrzy”.

Mapa 8. Położenie głównych zbiorników wód podziemnych



Źródło: Aplikacja GIS Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Ochrona kopalin na terenie gminy 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 gminy nie występują surowce o znaczeniu strategicznym dla kraju (węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny). Zakłada się, że sposób pozyskiwania kopalin w gminie 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
ochrona kopalin w opracowaniach planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planach zagospodarowania przestrzennego)	przekształcenie krajobrazu na skutek pozyskiwania potencjalnych złóż kopalin;
Szanse	Zagrożenia
- potencjalne możliwości wydobywania kopalin; - potencjalne rozpoznanie wód podziemnych;	nielegalne pozyskiwanie kopalin;

Podsumowanie

Na terenie gminy występują 28 udokumentowane złoża surowców mineralnych- piasków i żwirów. W roku 2021 prowadzono wydobywanie w 5 z nich.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wydobywanie kruszywa z terenów o wysokich walorach przyrodniczych, jak i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Zagrożeniem dla zasobów naturalnych może być nielegalne 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. Gleby

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przede wszystkim przez zabudowę terenu, utwardzanie i ucięcie 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 mieście.

Tabela 27. Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogółem		37918
Użytki rolne	razem	20723
	grunty orne	13936
	sady	17
	łąki trwałe	2282
	pastwiska trwałe	3760
	grunty rolne zabudowane	497
	grunty pod stawami	56

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
	grunty pod rowami	175
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		10907
Grunty pod wodami razem		3526
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	1405
	tereny mieszkaniowe	110
	tereny przemysłowe	43
	inne zabudowy	63
	zurbanizowane niezabudowane	52
	rekreacja i wypoczynek	25
	komunikacyjne drogi	880
	komunikacyjne koleje	208
Użytki kopalne		24
Nieużytki		1356
Tereny różne		1

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych, 2022.

Gmina Ełk posiada mało korzystne warunki rozwoju rolnictwa. Gruntów klas IIIa i IIIb jest 942 ha. Gleb średnich klas IVa i IVb jest najwięcej - ok. 10 tys. ha. Ok. 3.5 tys. ha gruntów ornych to ziemie klasy V i VI. Również na terenie sadów, łąk i pastwisk przeważają gleby IV klasy bonitacyjnej.

Gleby zaliczone są przeważnie do średniociężkich w uprawie, posiadają w wierzchnich warstwach glinę lekką, jest ich około 70 %. Gleb ciężkich do uprawy, posiadających w wierzchnich warstwach glinę średnią jest około 3 %. Pozostały obszar gruntów ornych stanowią gleby posiadające w wierzchnich warstwach piaski gliniaste.

Przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych kompleksów glebowo - rolniczych charakteryzuje się ich wzajemnym przemieszczeniem na całym obszarze gminy. Większe enklawy gleb lepszych występują częściej na południowym i zachodnim obszarze gminy. Gorsze warunki użytkowo - rolnicze znajdują się w północno - wschodniej części gminy. Zwarte kompleksy gleb słabszych V i VI klasy występują częściowo na gruntach wsi: Czaple, Krokocie, Bartosze, Sajzy, Woszczele, Regiel, Janisze, Zdedy, Ruska Wieś, Mołdzie, Nowa Wieś Ełcka i Konieczki. Wskaźnik bonitacyjny dla gruntów ornych: 45.4, wskaźnik bonitacyjny dla użytków zielonych: 37.6.

Warunki agroklimatyczne gminy oceniono na 7.6 pkt. Warunki agroklimatyczne są trudne i mniej korzystne niż w innych regionach kraju i bardzo zróżnicowane nawet w obrębie województwa. Obszar ten należy do najzimniejszych rejonów nizinnych naszego kraju. Średnia roczna temperatura wynosi ok. 6.8 °C. Okres zimy trwa 112 - 115 dni (z temperaturą poniżej 0 °C). Okres lata zaledwie 70 dni (z temperaturą powyżej 15 °C). Okres wegetacyjny trwa 180 - 190 dni. Ponadto niekorzystne dla rolnictwa są przymrozki jesienne i wiosenne.

Warunki klimatyczne gminy Ełk charakteryzują się ostrą, długą zimą krótkim przedwiośniem, chłodnym latem oraz występującymi późną wiosną i wczesną jesienią przymrozkami. Krótki okres wegetacyjny zmusza rolników do maksymalnej koncentracji prac polowych w okresie wiosennym (kwiecień - maj) i żniwowo - jesiennym (sierpień - wrzesień). Lokalny agroklimat sprzyja uprawie zbóż jarych, głównie owsa i jęczmienia.

Analizy fizyko-chemiczne i chemiczne gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego, w tym powiatu ełckiego, gdzie położona jest gmina. Wyniki badań wykazały, że gleby powiatu w tym także gminy są w większości zasadowe (około 60%). Gleby bardzo kwaśne i kwaśne stanowią do 40%.

Ponadto gleby na terenie gminy charakteryzują się bardzo niską i niską zawartością fosforu i potasu oraz bardzo wysoką i wysoką zawartością magnezu.

Zabiegiem 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 miasta jest także erozja, o której w dużej mierze decydują czynniki antropogeniczne. Charakter ukształtowania powierzchni gminy 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 gminy 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 odsłanianie węzłów krzewienia zbóż, co powoduje zmniejszenie odporności zbóż na wymarzanie.

Według informacji z Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej na terenie gminy nie występują osuwiska i obszary nimi zagrożone²⁷.

Przeciwdziałanie przekształceniu gleb

W przypadku nadmiernego zakwaszenia gleb jakie występuje na terenie gminy, procesem mogącym poprawić ich jakość jest wapnowanie. Około 40% gleb w powiecie wykazuje potrzebę wapnowania, z czego w przypadku 30% 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 zaprzestanie nadmiernej wycinki lasów, niszczenia szaty roślinnej, czy zaprzestanie odwodnienia bagien.

Szansą na ochronę jakości gleb w mieście, 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 osiągania 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 spływ zanieczyszczeń ropopochodnych bezpośrednio do gleb. Przy zimowym utrzymaniu dróg rozwiązaniem chroniącym gleby może być wykorzystanie piasku zamiast soli drogowej.

²⁷ Stan na czerwiec 2022 r.

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 Lubelski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Ełku. 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 działań w zakresie gleb na podstawie ostatniego raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska*

Ochrona gleb na terenie gminy w latach 2020-2021 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 gminy nie ulegnie pogorszeniu, a na podstawie uzyskanych wyników WIOŚ w Olsztynie, może ulec niewielkiej poprawie (spadek areatu gleb zaliczanych do bardzo kwaśnych).

Wzrost wykorzystania OZE może spowodować wzrost areatu 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 gminie i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod zabudowę mieszkalną, szczególnie w miejscowościach przyległych do miasta Ełku.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
brak terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji;	postępująca urbanizacja i utrata terenu na cele mieszkaniowe i przemysłowe;
Szanse	Zagrożenia
realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy dotycząca ochrony gleb najwyższej jakości;	urbanizacja terenów na glebach o wysokiej jakości i klasie bonitacyjnej;

Podsumowanie

Gleby gminy w 60% są glebami o odczynie zasadowym. W układzie przestrzennym dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej, a więc gleby dość 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* wszystkie gminy powiatu ełckiego przynależą do Regionu Wschodniego²⁸. Należy jednak zaznaczyć, że 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. poz. 1579) zmieniona została regionalizacja, natomiast instalacje regionalne (tzw. RIPOK) stały się na mocy ustawy instalacjami komunalnymi.

Zgodnie z art. 38b ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.) marszałek województwa prowadzi listę instalacji komunalnych.

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

Tabela 28. 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	

²⁸ *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
	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 odpowiedzialnością w Olsztynie	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	Olsztyn
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	Zakrzewo

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

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

Odpały 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 2021 r. na terenie gminy zebrano 3 637,08 t zmieszanych odpadów komunalnych i było to o 6,35 % mniej niż rok wcześniej. Ponad 92,90 % zebranych zmieszanych odpadów komunalnych pochodziło z gospodarstw domowych. Na jednego mieszkańca w gminie na koniec 2021 roku przypadało 256,0 kg odpadów i jest to wartość poniżej średniej dla powiatu ełckiego (266,5 kg).

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

Według *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie w Gminie Ełk*²⁹ segregacja odpadów obejmuje w szczególności: papier, tworzywa sztuczne, metal, szkło oraz odpady ulegające biodegradacji. Dopuszcza się, także przekazanie gromadzonych odpadów komunalnych, takich jak: metale, papier, szkło, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji, chemikalia, zużyty sprzęt elektroniczny i elektroniczny, opakowania wielomateriałowe, meble i inne odpady wielkogabarytowe, odpady rozbiórkowe i budowlane oraz zużyte opony powstałe w gospodarstwach domowych, do punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Punkty Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów komunalnych znajduje się w miejscowościach Kośmidry koło Gołdapi, Siedliski k. Ełku, w Białej Piskiej i Olecku.

Odpały przemysłowe i niebezpieczne

Odpady niebezpieczne wytwarzane na terenie gminy, to w większości oleje smarowe, hydrauliczne, baterie, akumulatory, odpady zawierające azbest oraz odpady medyczne.

Ponadto na terenie gminy zinwentaryzowano łącznie 2 868 546 kg odpadów azbestowych, z czego 62,18% należy do osób fizycznych, a 37,82% do osób prawnych. Odpady azbestowe w gminie

²⁹ *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Ełk*. Uchwała NR XLV/456/2006 RADY GMINY EŁK z dnia 28 września 2009 r

stanowią 30,13% odpadów azbestowych na terenie powiatu ełckiego. Dotychczas unieszkodliwiono 588 270 kg odpadów azbestowych, do unieszkodliwienia pozostało 2 280 276 kg.

Gmina systematycznie realizuje *Program usuwania azbestu* od 2007 r.

Realizacja działań w zakresie ochrony ziemi na podstawie ostatniego raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Tabela 29. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
- Usuwano wyroby zawierające azbest; - Organizowano kampanie edukacyjne i akcje np. Sprzątanie świata; - Utrzymywano porządek i czystość w mieście;	spadek odpadów komunalnych zmieszanych zebranych w ciągu roku o 6,35%;

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 gminy.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
- Niski procent odpadów azbestowych w porównaniu do pozostałych gmin z terenu powiatu; - Prowadzona edukacja ekologiczna w zakresie postępowania z odpadami;	- Niski procent unieszkodliwiania odpadów azbestowych. - Wyższy od powiatowego wskaźnik zebranych odpadów komunalnych przypadających na jednego mieszkańca;
Szanse	Zagrożenia
- możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; - realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022;	- nieosiągnięcie wskaźników związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów; - brak zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz ograniczenia ilości powstających odpadów w gospodarstwach domowych;

Podsumowanie

Wśród odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane, których głównym źródłem są gospodarstwa domowe. W 2021 roku zebrano 3 637,08 t.

Gmina systematycznie realizuje także *Program 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)³⁰.

Wśród czynników sprawczych, związanych z działalnością człowieka, oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wskazuje się gospodarkę komunalną. Zagrożeniem 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.

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 powietrza³¹.

Biorąc pod uwagę produkcyjną funkcję lasów, wśród czynników naturalnych wywołujących ryzyko zagrożenia dla stabilności ekosystemów, w tym szczególnie ekosystemów leśnych należy zwrócić

³⁰Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.

³¹ Ibidem.

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,
- regulacja rzek prowadząca do ujednolicenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt,
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa³².

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.

³²*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

Tabela 30. Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów natura 2000 położonych w obrębie gminy

Obszar Natura 2000	Zagrożenia
Ostoja Poligon Orzysz (OSO)	▪ Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka ▪ Obce gatunki inwazyjne ▪ Problematiczne gatunki rodzime ▪ Drapieżnictwo ▪ Zaniechanie/brak koszenia ▪ Inne rodzaje praktyk leśnych
Murawy na Pojezierzu Ełckim (OZW)	▪ Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu ▪ Stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych ▪ Nawożenie (nawozy sztuczne) ▪ Wypas intensywny ▪ Ewolucja biocenotyczna, sukcesja – zarastanie drzewami i krzewami
Jezioro Woszczelskie (OZW)	▪ Wydobywanie piasku i żwiru ▪ Kopalnie odkrywkowe ▪ Zabudowa rozproszona ▪ Inne typy zabudowy ▪ Wędkarstwo ▪ Inne formy pozyskiwania zwierząt ▪ Kłusownictwo ▪ Infrastruktura sportowa i rekreacyjna ▪ Płoty, ogrodzenia ▪ Inne zanieczyszczenia wód powierzchniowych ze źródeł punktowych ▪ Rozproszone zanieczyszczenia wód powierzchniowych za pośrednictwem przelewów burzowych lub odpływów ścieków komunalnych ▪ Modyfikowanie akwenów wód stojących ▪ Eutrofizacja (naturalna) ▪ Usuwanie martwych i umierających drzew ▪ Zanieczyszczenia wód powierzchniowych ▪ Odpady, ścieki

Stan zasobów przyrody

Lasy na terenie gminy Ełk pod względem administracyjnym położone są w granicach Nadleśnictwa Ełk, wchodzącego w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku.

Wśród typów siedliskowych lasu dominuje bór mieszany świeży, las mieszany świeży i las świeży. Największy udział w drzewostanach odnotowano w przypadku sosny. Wśród gatunków panujących wyraźnie zaznacza się również udział świerka, brzozy, olchy i dębu. W strukturze wiekowej największe powierzchnie zajmują drzewostany w III i IV klasie wieku (51-80 lat)³³.

³³Plan Urządzenia lasu Nadleśnictwa Ełk na lata 2013-2022.

Tabela 31. Powierzchnia lasów na terenie gminy według form własności w latach 2017-2021

Lp.	Rok	lasy ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa		Lasy innej własności	
			w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej	gminne	prywatne
		ha				
1.	2021	10125,95	8695,91	187,88	10,89	1231,00
2.	2020	10108,09	8678,05	187,88	10,89	1231,00
3.	2019	10277,15	8858,05	189,94	10,89	1218,00
4.	2018	10277,27	8857,12	189,94	10,94	1219,00
5.	2017	10270,34	8849,82	188,31	10,94	1221,00

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Według danych GUS na koniec 2021 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy wynosiła 10381,76 ha. Lesistość obszaru kształtowała się na poziomie 26,7% i była nieco wyższa od lesistości powiatu ełckiego (22,3%) oraz niższa od województwa warmińsko - mazurskiego – 31,7%.

Powierzchnia lasów w 2021 r. wynosiła 10125,95 ha. W strukturze własności dominację stanowią lasy Skarbu Państwa ok. 85,87% ogólnej powierzchni lasów na terenie gminy. Lasy prywatne stanowią – 12,15%.

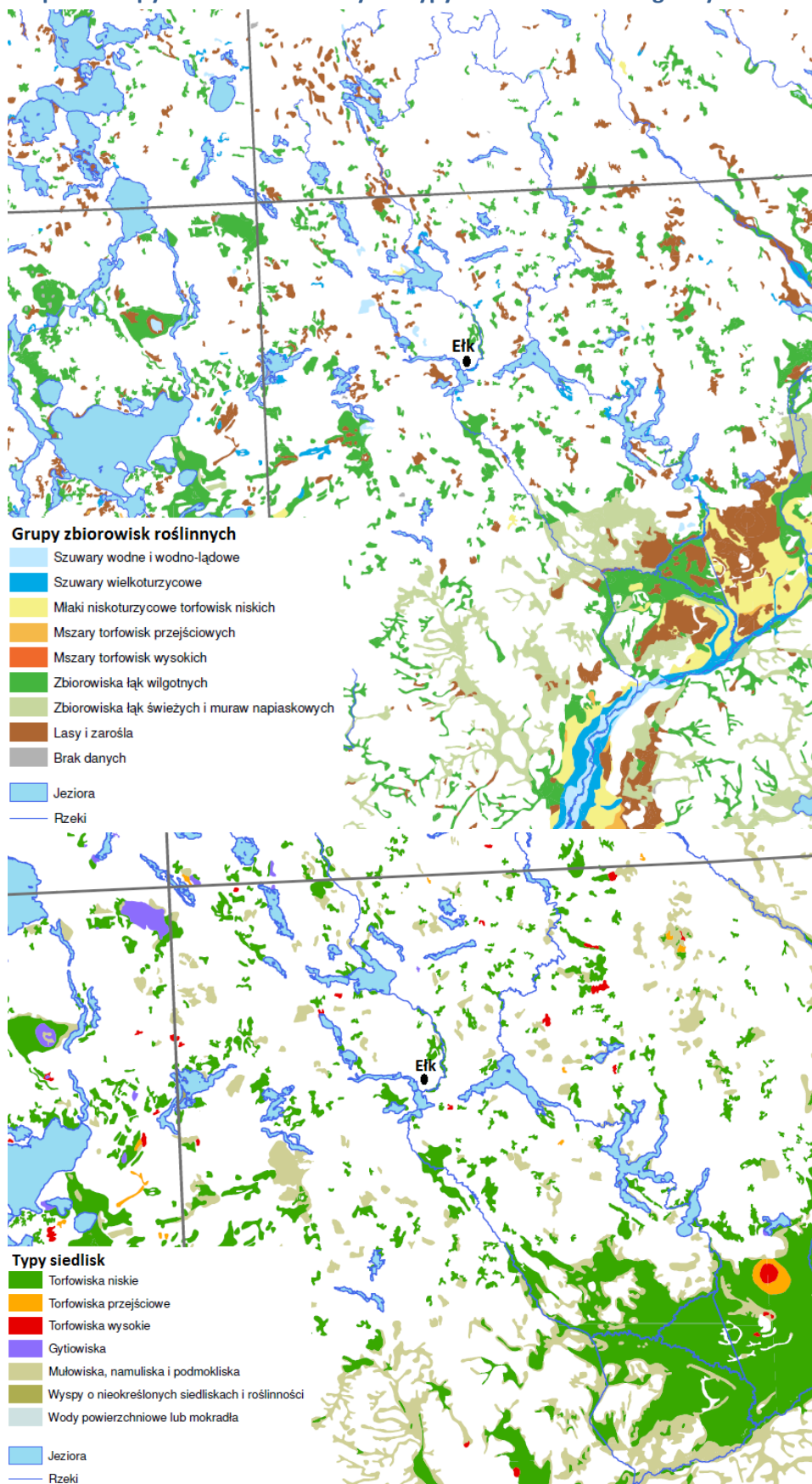
Poza zbiorowiskami leśnymi na terenie gminy występują również siedliska nieleśne, w dużej mierze związane z gruntami rolnymi.

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 gminy pełnią także funkcje ochronne. 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 gminy 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 9. Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie gminy



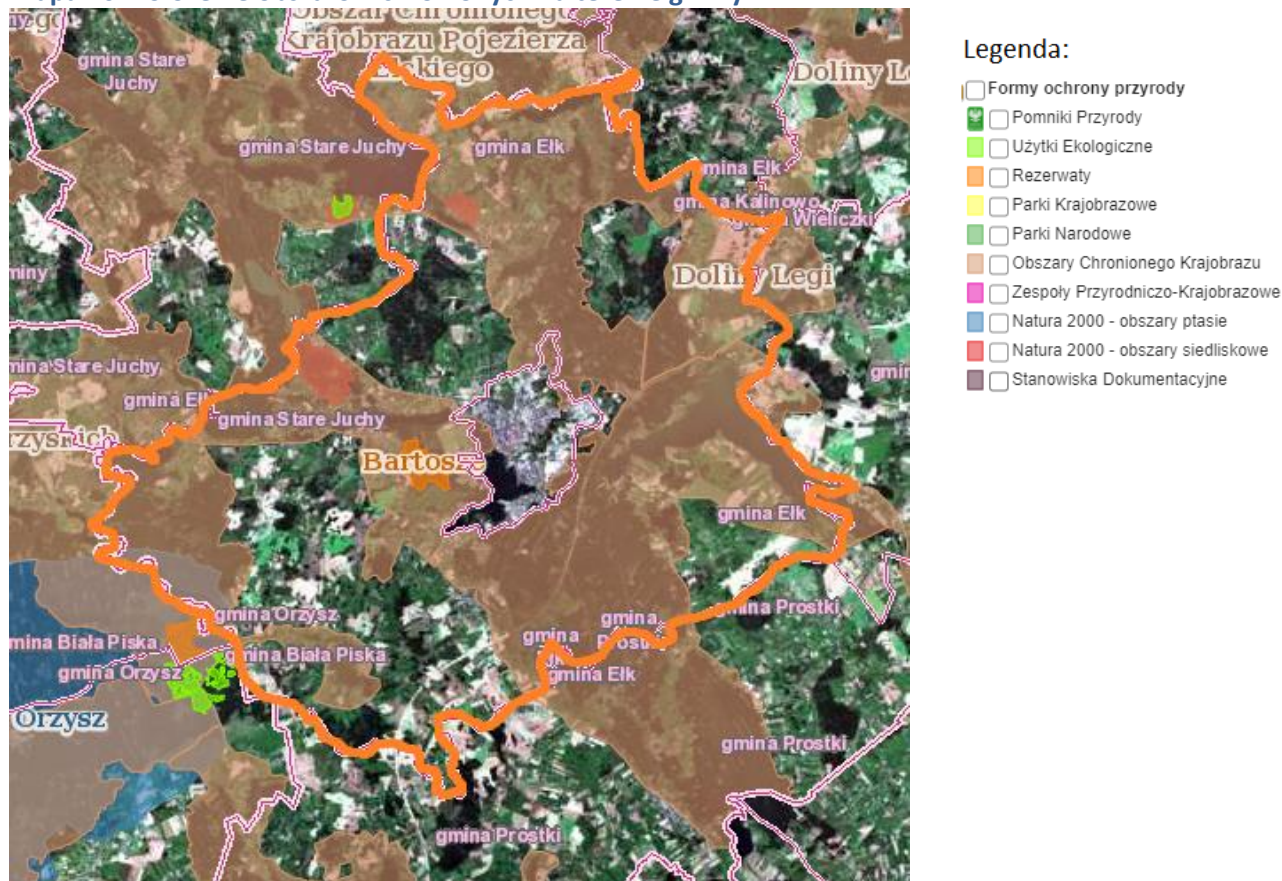
Źródło: http://www.gis-mokradla.info/html/foto/mapa_siedliska.pdf

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Obszary chronione stanowią około 62,80% powierzchni gminy i obejmują:

- obszary chronionego krajobrazu: Doliny Legi, Jezior Orzyskich, Pojezierza Ełckiego,;
- obszary Natura 2000: specjalne obszary ochrony siedlisk: Murawy na Pojezierzu Ełckim PLH280041, Jezioro Woszczelskie PLH280034, Ostoja Poligon Orzysz PLB 280014;
- rezerваты przyrody: - 1 Bartosze.
- pomniki przyrody – 15 obiektów;

Mapa 10. Położenie obszarów chronionych na terenie gminy Ełk



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

Poniższa tabela przedstawia różnorodność form ochrony przyrody ustanowionych na terenie gminy.

Tabela 32. Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie gminy

Lp.	Forma ochrony przyrody	Ilość obiektów	Powierzchnia [ha]
w ramach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 1614)			
1.	rezerваты przyrody	1	190,17
2.	obszary chronionego krajobrazu	3	23818,85
3.	obszary Natura 2000	3	-
4.	Pomniki przyrody	15	-

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2021. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody. GDOŚ. 2022

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Ełk zlokalizowano 3 obszary należących do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Wśród nich znajdują się, zarówno Obszary Specjalnej Ochrony ptaków OSO (wyznaczona na podstawie tzw. Dyrektywy Ptasiej), jak również Specjalne Obszary Ochrony siedlisk SOO (wyznaczona na podstawie tzw. Dyrektywy Siedliskowej).

Na terenie gminy występują również obszary należące do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, tj.:

- **„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*;

oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

- **„Murawy na Pojezierzu Ełckim”(PLH280041)** – obszar o powierzchni 77,22 ha; położony na północ od Ełku, w mikroregionie Pojezierze Łańskie, wyróżniającymi się występowaniem licznych jezior, niewielkim udziałem lasów i przewagą gleb użytkowanych rolniczo; obszar obejmuje 4 pagórki o charakterze kemowym wraz z otaczającymi je pastwiskami i polami uprawnymi; w obrębie obszaru występuje jeden rodzaj siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, tj. murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea*; murawy stanowią bujne, barwne, półnaturalne zbiorowiska o charakterze mezofilnym; wyróżniają się dużym udziałem gatunków kserotermicznych i wapieniolubnych; w obrębie obszaru nie zanotowano występowania najbardziej kserotermicznych gatunków o charakterze pontyjskim, jednakże liczne są gatunki roślin z klasy *Festuco-Brometea*, w tym kilka rzadkich gatunków w skali kraju, a bardzo rzadkich w skali lokalnej, np.: *Anemone sylvestris*, *Centaurea erythraea*, *Gentiana cruciata*, *Gypsophila fastigiata*, *Oxytropis pilosa*, *Primula veris*, *Trifolium montanum*; stopień zachowania muraw kserotermicznych w obrębie obszaru został zaklasyfikowany do kategorii C (średni lub zdegradowany); utrzymanie muraw w obrębie obszaru jest nierozdzielnie związane ze stałą ingerencją człowieka, polegającą na umiarkowanym wypasie; obszar jest również cenny ze względu na występowanie wielu gatunków płazów, gadów, i owadów;
- **„Jezioro Woszczelskie” (PLH280034)** – obszar zajmuje powierzchnię 313,67 ha; obszar położony jest w środkowej części Pojezierza Ełckiego, o urozmaiconej rzeźbie terenu; obszar utworzono w celu ochrony mezotroficznego jeziora Woszczelskiego oraz torfowiska przejściowego; jezioro powstało w wyniku wytapiania się wśród piasków brył martwego lodu; jest zbiornikiem otwartym hydrologicznie o powierzchni 172,6 ha i głębokości maksymalnej 10,6 m oraz średniej

3,3 m; w południowo-środkowej części zbiornika znajduje się pagórkowata wyspa o powierzchni 1,7 ha; długość zbiornika sięga ponad 2,5 km, a szerokość około 1,2 km; długość linii brzegowej wynosi 8,3 km; istotnym siedliskiem w obrębie obszaru jest również torfowisko przejściowe, położone w południowo-wschodniej części obszaru, między niewielkimi, eutroficznymi zbiornikami, powstałymi w miejscu wyrobisk kopalni żwiru; zbiorniki te regulują stosunki wodne najbliższego otoczenia, w tym torfowiska; ponadto w obrębie obszaru znajdują się także niewielkie powierzchnie łąkowe (wilgotna łąka trzęślicowa i dwie powierzchnie świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie) oraz niewielki fragment niżowego łągu jesionowo-olszowego, który rozwija się wzdłuż cieku łączącego jeziora Sawinda Wielka z Woszczelskim; jezioro Woszczelskie stanowi siedlisko występowania zbiorowisk ramienic oraz rzadkich gatunków naczyniowych roślin zanurzonych; w obrębie zbiorowisk ramienicowych zidentyfikowano 5 gatunków znajdujących się w rejestrze Czerwonej Listy glonów w Polsce; wśród nich znajdują się trzy gatunki posiadające kategorię narażonych na wymarcie i dwa gatunki rzadkie; z roślin naczyniowych do gatunków ściśle chronionych należy: *Utricularia vulgaris*, *Epipactis palustris* i *Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata* i częściowo chronionych *Nuphar lutea*; do rzadkich roślin wodnych należy *Najas marina*, *Myriophyllum verticillatum* i *Potamogeton praelongus*, a z torfowiskowych *Equisetum variegatum* – gatunek stanowiący relikt glacialny; brzegi jeziora oraz wypłyenia obficie porasta roślinność szuwarowa; w obrębie torfowiska występują również chronione gatunki storczyków; florę obszaru dodatkowo urozmaica występowanie dwóch gatunków gruszynek;

Obszary Chronionego Krajobrazu

W obrębie gminy położone są także 3 obszary chronionego krajobrazu (OChK), o łącznej powierzchni w obrębie gminy wynoszącej 54 452,01 ha:

- **OChK Doliny Legi** – obszar położony częściowo na terenie powiatu ełckiego (gminy Ełk i Kalinowo) oraz na terenie powiatu oleckiego; obszar zajmuje powierzchnię 8 579,8 ha; obszar ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 155 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Legi (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 198, poz. 3106);
- **OChK Jezior Orzyskich** – obszar częściowo położony na terenie powiatu ełckiego (gmina Ełki Stare Juchy) oraz na terenie powiatu piskiego i giżyckiego; łączna powierzchnia obszaru wynosi 21 153,0 ha; obszar powołano Rozporządzeniem Nr 152 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 13 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 179, poz. 2637);
- **OChK Pojezierza Ełckiego** - obszar położony częściowo na terenie powiatu ełckiego (Miasto Ełk, Ełk, Kalinowo, Prostki, Stare Juchy) oraz w obrębie powiatu giżyckiego i oleckiego; obszar ustanowiono na mocy Uchwały Nr VII/126/11 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 maja 2011 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 74, poz. 1295) oraz Uchwały Nr XXXVII/754/14 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 maja 2014 r. zmieniającej Uchwałę Nr VII/126/11 z dnia 24 maja 2011 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz., poz. 2257); łączna powierzchnia obszaru wynosi 49 297,2 ha;

Rezerваты przyrody

Na terenie gminy położony jest jeden rezerwat przyrody „**Bartosze**” – rezerwat powołany w 1964 r. (MP z 1964 r. Nr 45, poz. 220); rezerwat faunistyczny, częściowy ustanowiono w celu ochrony stanowiska bobra europejskiego; zajmuje powierzchnię 190,17 ha; położony jest na terenie gminy Ełk; rezerwat nie posiada planu ochrony, jak również nie sporządzono dla rezerwatu planu zadań ochronnych³⁴.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy znajduje się 15 pomników przyrody.

Korytarze ekologiczne

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

Mapa 11. Gmina na tle sieci korytarzy ekologicznych



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

Przez obszar gminy Ełk przebiegają następujące korytarze ekologiczne, należące do strefy Korytarza Północnego:

- Pojezierze Ełckie – rodzaj: korytarz leśny, Typ K korytarz uzupełniający (krajowy), KPn–1D;
- Puszcza Borecka – Puszcza Piska – rodzaj: korytarz leśny, Typ K korytarz uzupełniający (krajowy), KPn–7A;
- Puszcza Piska – typ: rodzaj: obszar węzłowy G korytarz główny (międzynarodowy), GKPN–8.

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*

³⁴ Rejestr Form Ochrony Przyrody. RDOŚ w Olsztynie (<http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/rejestry-form-ochrony-przyrody>)

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 ochrony³⁵.

Na terenie kraju, a w tym także w obrębie gminy Ełku, 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.

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 2022 r. poz. 672 ze zm.) trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów:

- 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

³⁵ Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

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 rolnictwie ³⁶.

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 ekosystemów³⁷.

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 gminy, 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

³⁶ Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl)

³⁷ *Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

tym o konieczności zdefiniowania formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w celu skutecznej ochrony ich funkcji.

Ponadto do 2030 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.³⁸

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;
- 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 areatów dużych drapieżników;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem³⁹.

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

³⁸Polityka Ekologiczna Państwa 2030

³⁹Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne⁴⁰.

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.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W dotychczasowym „Programie Ochrony Środowiska Gminy Ełk” 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
- wysoka różnorodność obszarów o szczególnych walorach środowiska, objętych ochroną; - opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla wielu obszarów;	- występowanie wielu presji, wynikających z wiodących gałęzi gospodarki gminy, 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
- wsparcie finansowe dla projektów ochrony czynnej gatunków i siedlisk przyrodniczych; - uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych;	- 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 gminy;

Podsumowanie

Gmina znajduje się w grupie obszarów dysponujących ponadprzeciętnymi walorami turystycznymi. Uroki krajobrazów, turystyczne i rekreacyjne gminy sprawiają, iż teren ten jest jednym z ważniejszych ośrodków turystycznych Polski.

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

⁴⁰Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

gospodarowanie zasobami przyrody, turystykę i rekreację, zmiany klimatyczne oraz napływ obcych gatunków.

Stan zasobów przyrodniczych gminy (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.2022 poz. 916).

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 mieście brak jest zakładów dużego i zwiększonego ryzyka występowania poważnych awarii.

Z substancji niebezpiecznych, na terenie województwa do którego należy gmina Ełk, 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 gminy należy droga krajowa nr 16 i 65. Znaczne zagrożenie stanowi również transport materiałów niebezpiecznych kolejną odcinek Białystok - Ełk.

Poważne źródło zagrożenia na terenie gminy 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 gminy powodujące spływ do rzek zarówno produktów ewentualnej awarii, jak też zanieczyszczeń (w tym ropopochodnych) powstających podczas normalnej eksploatacji ulic i parkingów na terenie gminy.

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 gminy nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W analizowanym okresie na terenie gminy 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 gminy 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 gminy. 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
brak zakładów ZDR i ZZR;	- przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi i kolejowymi; - niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne;
Szanse	Zagrożenia
możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za	narastający ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne przez teren gminy;

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	
kontrole w zakładach mogących spowodować poważne awarie;	

Podsumowanie

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

Na terenie gminy, 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 celi. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 29 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 127 zadań.

Cele określone w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono w oparciu o analizę stanu środowiska na terenie gminy 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* Wójt Gminy Ełk realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

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

Tabela 33. 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 gminie
			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
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 niekorzystny 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	Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		biologicznej oraz krajobrazowej	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
		Zwiększanie lesistości	Zwiększenie lesistości
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	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.

łącznie szacunkowe koszty na terenie gminy, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 50,39 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Gospodarka wodno-ściekowa, Gospodarowanie wodami oraz Ochrona klimatu i jakości powietrza.

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.

W ramach zadań własnych gminy określono 10 zadań. Większość z nich dotyczy działań o charakterze prawnego-organizacyjnym. Część zadań dotyczy działań edukacyjnych. Większość zadań własnych ma być realizowana w ramach bieżącej działalności, ze środków własnych samorządu gminy.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Ełk na lata 2022-2025 z perspektywą na lata 2026-2029* jest działaniem ciągłym.

Za opracowanie *Programu* odpowiada Wójt Gminy. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, wójt 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 gminy przedkłada raport Staroście Powiatu Ełckiego.

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 34. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2020/2021	Wartość docelowa 2025
Ochrona klimatu i jakość powietrza	Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	17	15
	Liczba stref z przekroczeniami standardów jakości powietrza na terenie województwa	szt.	WIOŚ	1	0
	Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych	Mg/rok	GUS	118782	117000
	Liczba przyłączy do sieci gazowej	szt.	GUS	8	80
	Długość ścieżek rowerowych	km	GUS	2,6	20
Zagrożenia hałasem	Ilość odcinków dróg na których zanotowano przekroczenia jakości standardów ponadnormatywnego hałasu	km	GUS	4	0
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	47	100
	Udział JCWPd o stanie dobrym (wody podziemne)	%	WIOŚ	100	100
	Długość utrzymywanych modernizowanych i uregulowanych cieków wodnych	km/rok	Wody Polskie/GUS	0	0
Gospodarka wodno-ściekowa	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem	hm ³	GUS	0,4	0,4
	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	GUS	240,9	260
	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	GUS	100,3	120
	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	GUS	244	260
	Udział przemysłu w zużyciu wody	%	GUS	8,6	8,6
	Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	os.	GUS	6239	6500
	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	GUS	59,2	70

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2020/2021	Wartość docelowa 2025
Zasoby geologiczne	Użytki kopalne	ha	PIG	24	24
Gleby	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji ogółem	ha	PIG	24	0
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Odpady komunalne zebrane w ciągu roku	Mg	GUS	3627	3500
	Masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest	Mg	GUS	588279	1000000
	Masa wytworzonych odpadów na jednego mieszkańca	kg	GUS	256	210
	Ilość „dzikich wysypisk”	szt./ha	GUS	0	0
Zasoby przyrodnicze	Poziom lesistości	%	GUS	26,7	26,7
	Powierzchnia lasów	ha	GUS	10108	10108
	Powierzchnia terenów zielni	ha	GUS	7,61	10
	powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronione ogółem	ha	GUS	23818,85	23818,85
Zagrożenia poważnymi awariami	Ilość przypadków wystąpienia poważnych awarii	Zdarzenie/szt.	WIOŚ	0	0

Objaśnienia: *- jako wartość początkowa,

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 Wójta Gminy. W taki sposób prowadzona promocja zaowocuje większym zrozumieniem i zaangażowaniem w realizację założeń polityki ochrony środowiska gminy Ełk, 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 gminy Ełk według wieku
Tabela 2.	Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych
Tabela 3.	Struktura zasiewów na terengminy
Tabela 4.	Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich
Tabela 5.	Nawozy w gospodarstwach rolnych
Tabela 6.	Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2020 w t.
Tabela 7.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia
Tabela 8.	Wyniki klasyfikacji stref w latach 2017-2021 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

Tabela 9.	Obciążenia powierzchni powiatu ełckiego (w tym gminy Ełk) substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2017 r.
Tabela 10.	Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2020-2021
Tabela 11.	Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie gminy
Tabela 12.	Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze Nr 65
Tabela 13.	Działania naprawcze na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy
Tabela 14.	Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2020-2021
Tabela 15.	Stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie gminy
Tabela 16.	Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód JCWP badanych w 2020
Tabela 17.	Cele środowiskowe dla jednolitych części wód na terenie gminy
Tabela 18.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód na terenie gminy
Tabela 19.	Odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP, w obrębie których położona jest gmina
Tabela 20.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie gminy w latach 2017-2020 [dam ³]
Tabela 21.	Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód lub do ziemi na terenie gminy w latach 2017-2020 dam ³
Tabela 22.	Osady ściekowe z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie gminy
Tabela 23.	Aglomeracje objęte AKPOŚK na terenie gminy
Tabela 24.	Efekt realizacji dotychczasowego działania w zakresie gospodarki wodno – ściekowej
Tabela 25.	Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w gminie wg zasobów geologicznych bilansowych
Tabela 26.	Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów najbliższej gminy
Tabela 27.	Powierzchnia gminy z uwzględnieniem kierunków wykorzystania
Tabela 28.	Instalacje komunalne w województwie
Tabela 29.	Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami
Tabela 30.	Zagrożenia zidentyfikowane dla obszarów natura 2000 położonych w obrębie gminy
Tabela 31.	Powierzchnia lasów na terenie gminy według form własności w latach 2016-2019
Tabela 32.	Obszary i obiekty cenne przyrodniczo, objęte ochroną na terenie gminy
Tabela 33.	Cele, kierunki interwencji i zadania
Tabela 34.	Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

9. Spis map

Mapa 1.	Sieci drogowej gminy Ełk
Mapa 2.	Linie kolejowej przebiegające przez gminę
Mapa 3.	Korytarze lotnicze nad gminą Ełk
Mapa 4.	Mapa linii wysokiego napięcia na terenie gminy
Mapa 5.	Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej
Mapa 6.	Sieć hydrograficzna
Mapa 7.	Zagospodarowanie wód podziemnych
Mapa 8.	Położenie głównych zbiorników wód podziemnych
Mapa 9.	Grupy zbiorowisk roślinnych i typy siedlisk na terenie gminy
Mapa 10.	Położenie obszarów chronionych na terenie gminy

Mapa 11. Gmina na tle sieci korytarzy ekologicznych

10. Spis rycin

- Rycina 1. Gmina Elk – położenie i podział administracyjny
- Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich czterech latach
- Rycina 3. Rozkład stężeń b(a)p w latach 2017-2020
- Rycina 4. Modelowanie bezno (a)pirenu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin
- Rycina 5. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin
- Rycina 6. Ładunek zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w kg/rok
- Rycina 7. Zagrożenie suszą na terenie gminy
- Rycina 8. Schemat przepływu wód podziemnych JCWPd 32
- Rycina 9. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna na terenie gminy w latach 2017-2020 km
- Rycina 10. Liczba zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy w latach 2017-2020

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 2017. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2018.
- 11) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2018. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2019.
- 12) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2020. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2021.
- 13) Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego 2021. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie. WIOŚ Olsztyn 2022.
- 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 gminy Ełk
- 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-zagrozzone-susza.jpg).
- 60) Strona internetowa posucha.imgw.pl
- 61) Strona internetowa gminy Ełk
- 62) Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswsrodowisku.
- 63) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916).
- 64) Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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 2022 r. poz. 1029, 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.