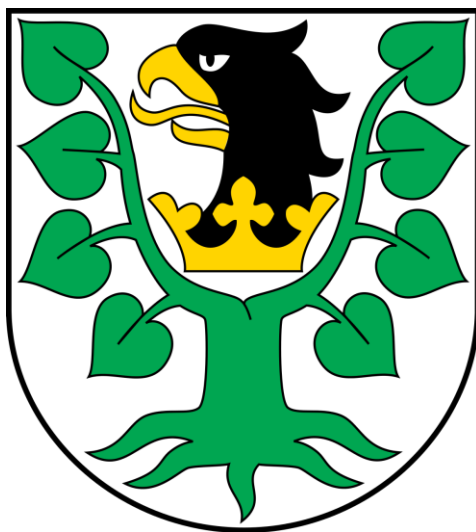


POWIAT OLECKI



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU OLECKIEGO NA LATA 2018-2022

Z PERSPEKTYWĄ DO 2026 R.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Powiatu Oleckiego

Starostwo Powiatowe w Olecku

ul. Kolejowa 32

19-400 Olecko



Wykonawca:

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1

15-620 Białystok

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

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



Zespół autorski:

mgr inż. Agnieszka Kasperowicz

mgr inż. Barbara Wacław

Spis treści

Wykaz skrótów i symboli.....	4
1. Wstęp	7
2. Streszczenie	11
3. Podstawowe informacje o powiecie	13
3.1. Położenie i podział administracyjny	13
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat	14
3.3. Ludność i struktura osadnicza	14
3.4. Gospodarka	16
4. Ocena stanu środowiska.....	20
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza	20
4.2. Zagrożenia hałasem.....	35
4.3. Pola elektromagnetyczne	43
4.4. Gospodarowanie wodami	47
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	67
4.6. Zasoby geologiczne.....	73
4.7. Gleby.....	78
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	85
4.9. Zasoby przyrodnicze	87
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami	109
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	112
6. System realizacji programu ochrony środowiska	116
7. Spis załączników	118
8. Spis tabel	119
9. Spis rycin.....	121
10. Spis literatury.....	122

Wykaz skrótów i symboli

As	- arsen
AKPOŚK 2015	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015
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
JCWP	- 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
PPIS	- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
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	- teradzul
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

Obowiązek opracowania powiatowego programu ochrony środowiska został nałożony na organ wykonawczy powiatu w art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.). Natomiast struktura i zawartość dokumentu została opracowana według *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r.

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r.* (zwany dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzi do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu.

Obecnie polityka ochrony środowiska prowadzona jest w oparciu o strategię rozwoju, programy i dokumenty programowe, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383, ze zm.). W związku z tym, dokumentami w oparciu, o które opracowano przedmiotowy dokument są:

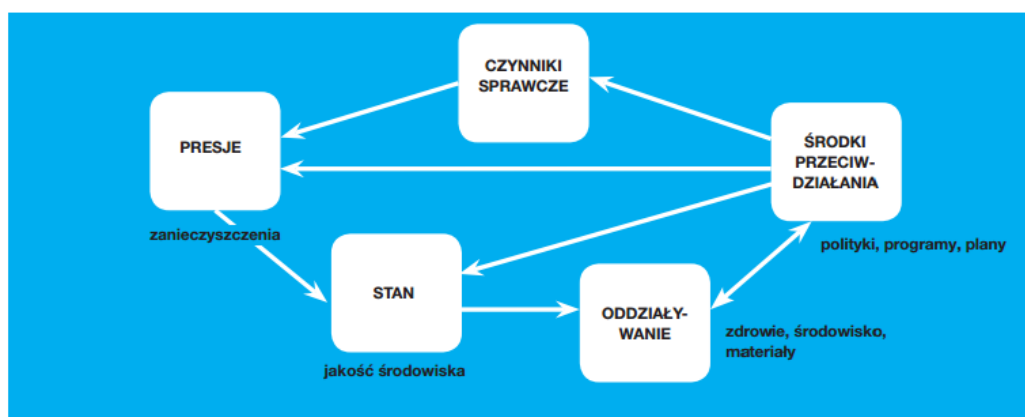
- ✓ strategię rozwoju kraju i województwa warmińsko-mazurskiego:
 - *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,*
 - *Strategia Rozwoju Kraju 2020;*
- ✓ 9 strategii zintegrowanych:
 - *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,*
 - *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020,*
 - *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030),*
 - *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020,*
 - *Strategia Sprawne Państwo 2020,*
 - *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,*
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego,*
- ✓ programy i dokumenty programowe:
 - *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,*
 - *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017,*
 - *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,*
 - *Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020,*
 - *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
 - *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*

- *Program wodno-środowiskowy kraju, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,*
- *Strategię rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025,*
- *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,*
- *Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020,*
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko – Mazurskiego,*
- *Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020,*
- *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022,*
- *Programy ochrony środowiska, strategie, plany zagospodarowania przestrzennego oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin położonych w obrębie powiatu oleckiego.*

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 2020 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 5 letni, z perspektywą na kolejne 4 lata (do 2024 roku).

Przy opracowaniu programu ochrony środowiska zastosowano model D-P-S-I-R (siła sprawcza – presja – stan – wpływ – reakcja), który został opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju.

Rycina 1. Model D-P-S-I-R



Źródło: Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015, s. 5.

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 został uzupełniony o opis 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.

Ponadto w każdym z powyższych obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj. adaptację do zmian klimatu, monitoring środowiska i nadzwyczajne zagrożenia środowiska oraz działania edukacyjne.

Przy opracowaniu poszczególnych rozdziałów dokumentu posłużono się danymi pochodzącymi z następujących źródeł:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzka Stacja Sanitarно-Epidemiologicznej w Olsztynie,
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie,
- Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie,
- Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- Starostwo Powiatowe w Olecku
- Urząd Miasta w Olecku,

- Urząd Gminy Kowale Oleckie,
- Urząd Gminy Świętajno,
- Urząd Gminy Wieliczki,

Dane pochodziły z publikacji, opracowań, planów, jak również z informacji przekazanych w formie ankiet.

Przedstawione w dokumencie cele i kierunki działań w zakresie poszczególnych obszarów interwencji zostały wyznaczone na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji wskazanych w analizie SWOT. Ponadto są one wynikiem potrzeb, jakie zaistniały w środowisku regionu i powiatu na przestrzeni ostatnich lat.

Wskazane w programie ochrony środowiska cele i kierunki, a także konkretne zamierzenia inwestycyjne im przypisane są spójne, zarówno z krajowymi, jak i wojewódzkimi programami, strategiami i planami w zakresie ochrony środowiska. Odzwierciedlają obecne trendy w zakresie jego ochrony, które przyczynią się także do realizacji polityk krajowych.

Wymienione cele i kierunki działań mają charakter komplementarny, wzajemnie się przenikają i krzyżują, co oznacza, że nie można realizować żadnego z nich w oderwaniu od całego programu.

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

W myśl 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 2017 r. poz. 1405) projekt *Programu* został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W ramach procedury sporządzona została *Prognoza oddziaływania na środowisko ww. Programu*, której zakres i stopień szczegółowości określił Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Olsztynie oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zapewniona została również możliwość udziału społeczeństwa.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym powiat olecki 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 2017 r. poz. 519, 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 2016 r. poz. 383 ze zm.).

Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 5 letni (do 2026 roku).

W ramach *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r.*:

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

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

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.: adaptację do zmian klimatu, monitoring środowiska, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne.

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

W ramach 10 obszarów interwencji, wyznaczono 24 cele. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 39 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 128 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 2016-2020.

Łącznie szacunkowe koszty, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 127 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 2022 roku.

3. Podstawowe informacje o powiecie

3.1. Położenie i podział administracyjny

Powiat olecki położony jest w północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego i graniczy na północy z powiatem gołdapskim, na zachodzie z powiatem giżyckim i na południu z powiatem ełckim. Granica wschodnia powiatu stanowi jednocześnie granicę wschodnią województwa i powiat olecki sąsiaduje z powiatem suwalskim województwa podlaskiego.

Całkowita powierzchnia powiatu wynosi 874,00 km². Obszar zamieszkuje 34 609 mieszkańców.

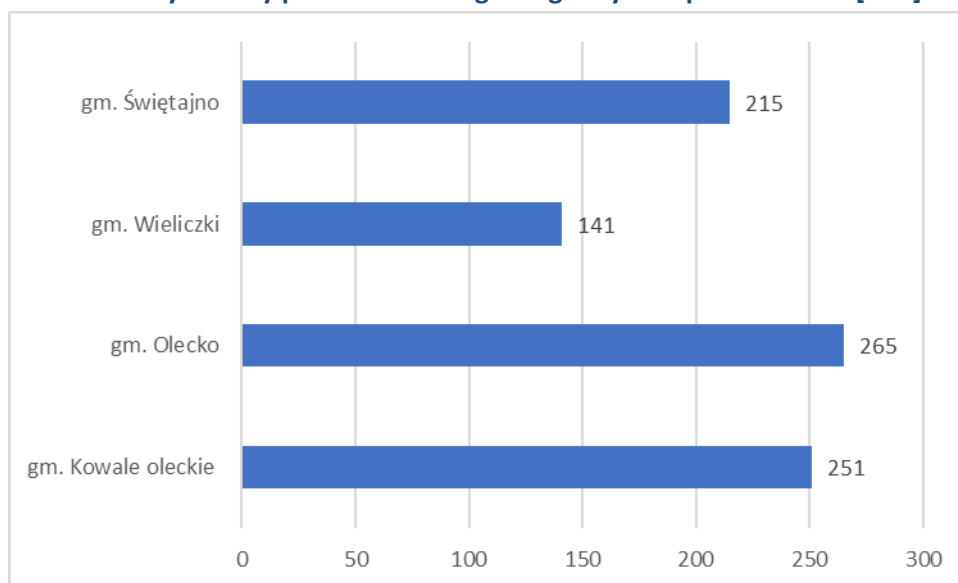
Rycina 2. Powiat olecki – położenie i podział administracyjny



Źródło: www.gminy.pl.

Terytorialnie powiat olecki obejmuje 4 gmin, w tym jedną miejską – wiejską Olecko oraz trzy wiejskie Kowale Oleckie, Świętajno i Wieliczki.

Rycina 3. Podział terytorialny powiatu oleckiego na gminy i ich powierzchnia [km²]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2017.

Największą powierzchnię spośród gmin powiatu oleckiego ma gmina miejsko – wiejska Olecko, której powierzchnia stanowi 30,32% powierzchni powiatu. Najmniejszą zaś gmina Wieliczki – 16,13%.

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat

Obszar powiatu zbudowany jest z utworów czwartorzędowych zalegających bezpośrednio na kredzie górnej reprezentowanej przez margle i wapienie. Utwory czwartorzędowe na terenie gminy osiągają miąższość ponad 200 m. Reprezentowane są przez kilka poziomów gliny zwałowej, przedzielonych głównie utworami piaszczysto – żwirowymi (śródmorenowymi i międzymorenowymi) oraz łałami zastoiskowymi. Występuje duża zgodność między cechami rzeźby terenu i litologiczno – genetycznymi.

Na obszarze powiatu występują utwory plejstoceny i holoceny.

Utwory plejstoceny budują głównie wysoczyznę i są reprezentowane przede wszystkim przez piaski fluwioglacjalne (wodno – lodowcowe) i gliny zwałowe. Utwory wodno – lodowcowe zwartą powierzchnią występują głównie w środkowej części gminy na obszarach bezpośrednio przyległych do następujących jezior: Sedraneckie, Oleckie Wielkie i Oleckie Małe. Jest to obszar dominacji piasków i żwirów o przebiegu południkowym z lekkim odchyleniem z NW na SE, stanowiący jednocześnie granice dwóch pojezierzy Zachodnio – suwalskiego i Ełckiego; miąższość utworów od 0,6 do 12 m. Na podmokłym obszarze gminy piaski fluwioglacjalne występują fragmentarycznie, zajmując nieznaczne powierzchnie. W spągu utworów piaszczystych występuje glina zwałowa. Gliny zwałowe powierzchniowo występują na obszarze całej gminy (za wyjątkiem ww obszarów) tworząc zwarte kompleksy. Lokalnie są przewarstwione piaskami z domieszką żwiru.

Utwory wczesno holoceny występują w obniżeniach pojeziernych i reprezentowane są głównie przez piaski i żwiry akumulacji jeziornej, przechodzące ku górze w mady i torfy. Ogólna ich miąższość waha się w granicach od 4 do 8 m. Do utworów holoceny należą, utwory bagienne – deluwialne występujące w zagłębieniach bezodpływowych, wykształcone w postaci torfów i namulów organicznych, lokalnie typu glin piaszczystych o miąższości od 1,3 do 3,0 m.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Powiat olecki, według stanu na dzień 31.12.2016 r., zamieszkiwały 34609 osoby. Stanowi to 2,41% ludności województwa warmińsko-mazurskiego. Od 2012 r. do końca 2016 r. zaludnienie powiatu wzrosło o 350 osób – 1,00% (stan ludności w 2012 r. wynosił 34959 osób).

Tabela 1. Ludność powiatu oleckiego według płci w 2016 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Gm. Kowale Oleckie	5159	2661	2498
Gm. Świętajno	4022	2100	1922
Gm. Olecko	22037	10800	11237
Gm. Wieliczki	3391	1737	1654
Powiat olecki	34609	17298	17311
Województwo warmińsko - mazurskie	1436367	703071	733296

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2017.

Najbardziej zaludnionymi gminami powiatu oleckiego jest gmina Olecko, zamieszkuje ją 63,67% wszystkich mieszkańców.

Przyrost naturalny od roku 2013 do roku 2016 charakteryzował się tendencją spadkową, w 2013 roku wynosił 1,46 (na 1000 ludności), zaś w roku 2016 już 0,78 (na 1000 ludności).

Długofalowa prognoza liczby ludności wskazuje na powolne wyludnianie się powiatu.

Tabela 2. Prognoza zmian liczby ludności na lata 2018-2035

Liczba ludności				
2018	2020	2025	2030	2035
34473	34294	33794	33182	32440

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 19,5% ogółu mieszkańców powiatu. Od dłuższego czasu utrzymuje się tendencja spadkowa ludności w wieku produkcyjnym.

W roku 2017 udział osób w tym przedziale wiekowym, w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 62,7% i w stosunku do 2012 r. nastąpił spadek o 1,4 punktu procentowego. W wieku poprodukcyjnym było 17,8% ludności powiatu i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie. Sytuację obrazuje poniższa tabela.

Tabela 3. Struktura ludności powiatu oleckiego według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Udział %
Przedprodukcyjny	6748	3108	3640	19,5
Produkcyjny	21685	10063	11622	62,7
Poprodukcyjny	6176	3277	2899	17,8

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych (stan na dzień 31.12.2016 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 powiecie na 100 mężczyzn przypadają 100 kobiety.

Ze względu na gęstość zaludnienia wynoszącą 40 osoby/km² (średnia gęstość zaludnienia w województwie - 60 osób/ km²), analizowany powiat plasuje się poniżej średniej dla województwa.

Tabela 4. System osadniczy i ludność

Wyszczególnienie	Powierzchnia w km ²	Liczba miejscowości wiejskich	Liczba sołectw
Gm. Kowale Oleckie	251	45	26
Gm. Świętajno	215	34	24
Gm. Olecko	267	45	32
Gm. Wieliczki	141	29	21
Powiat olecki	874	153	103
Województwo Warmińsko - Mazurskie	24173	3924	2272

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2017.

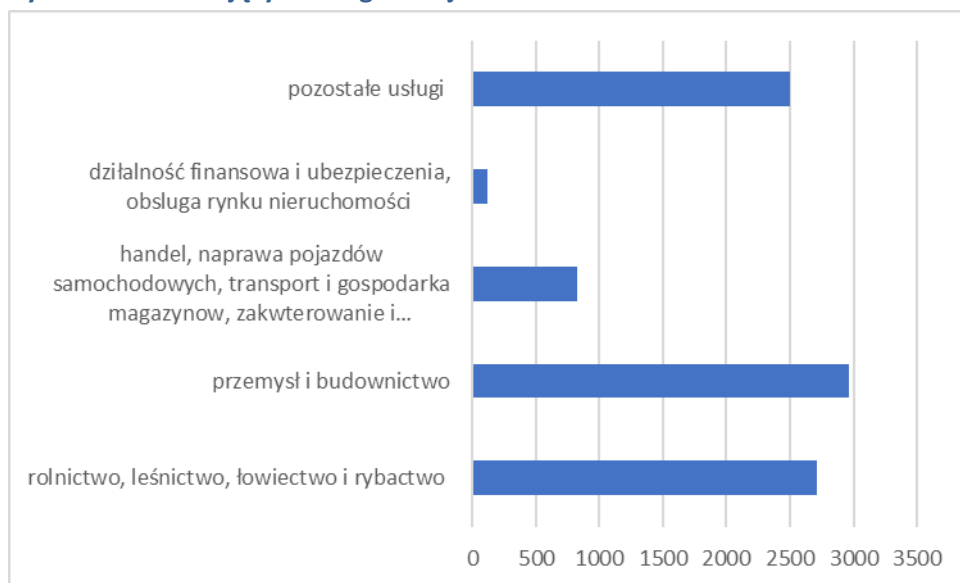
Rozmieszczenie terytorialne ludności na określonym obszarze jest czynnikiem decydującym o skali i zasięgu oddziaływania systemu osadniczego na środowisko przyrodnicze. Powiat olecki charakteryzuje się występowaniem asymetrii w tym systemie. Istnieją obszary o dużym nasileniu osadnictwa (gm. Olecko) oraz takie tereny, gdzie występuje duże rozproszenie ludności.

3.4. Gospodarka

Rynek pracy

Większość mieszkańców powiatu zatrudnionych jest w przemyśle i budownictwie – 32,49% oraz rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie (29,74%). Według danych GUS za rok 2015 - 26,37% ogółu mieszkańców powiatu oleckiego, to ludność pracująca. Dane te nie dotyczą podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego oraz rolnictwa indywidualnego. Poniższy wykres obrazuje strukturę zatrudnienia na terenie powiatu oleckiego według PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) 2007.

Rycina 4. Pracujący według rodzaju działalności w 2015 r.



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

Na dzień 31.12.2016 r. w powiecie oleckim zarejestrowanych było 2 206 osób bezrobotnych. Najwięcej osób bezrobotnych stanowiła grupa w wieku 25-34 (585 osób), najmniej w wieku 45-55 (413 osób). Wśród bezrobotnych znacznie większą grupę stanowią kobiety – 1173. Grupa bezrobotnych mężczyzn liczyła 1033. Najwięcej osób pozostających bez pracy posiadało wykształcenie gimnazjalne i niższe – 39,12%. Pod względem wykształcenia osób bezrobotnych najmniej liczną grupę stanowią osoby z wykształceniem wyższym (6,54%).

Wskaźnik stopy bezrobocia wynosił 16,5% i był wyższy o 2,3% niż w województwie warmińsko-mazurskim (14,2%). Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł w 2016 r. ogółem 10,2%, z czego wśród kobiet 12,0%, a wśród mężczyzn 8,7%.

Podmioty gospodarcze

Powiat olecki charakteryzuje się słabym stopniem uprzemysłowienia, znacznie niższym od średniej województwa warmińsko-mazurskiego. Na koniec 2016 r. na terenie powiatu, w rejestrze REGON, zarejestrowane były 3044 podmioty gospodarki narodowej, w tym 134 w sektorze publicznym i 2899 w sektorze prywatnym. Potencjał wytwórczy powiatu oleckiego zlokalizowany jest głównie w sektorze prywatnym. Sektor ten systematycznie się rozwija, a osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią większość.

Wśród wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarki, według stanu na dzień 31.12.2016 roku, najwięcej było osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą – 2129, państwowych i samorządowych jednostek prawa budżetowego – 89, spółek handlowych – 148, spółdzielni – 20, spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego – 18, oraz fundacji – 16 stowarzyszeń i organizacji społecznych – 113.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie powiatu osiągnęły na koniec 2015 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 880 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 62 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 57 jednostki gospodarcze na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym – 9,8,
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym - 99.

Gospodarka rolna

Rolnictwo jest jedną z głównych gałęzi gospodarki w powiecie oleckim. Według danych GUS z 2016 r. w sektorze rolnictwa, leśnictwa i łowiectwa zatrudnionych było około 29,74% ogółu mieszkańców powiatu.

Na terenie powiatu funkcjonuje 2769 gospodarstw rolnych, z czego blisko 88,94% gospodarstw utrzymuje się z działalności rolniczej.

W strukturze powierzchni gospodarstw dominują gospodarstwa powyżej 1 ha powierzchni, stanowiące 65,65% ogółu. Najwięcej, bo blisko połowa gospodarstw, to gospodarstwa zakwalifikowane w grupie 1-15 ha powierzchni. Gospodarstwa duże zajmujące powierzchnię powyżej 15 ha stanowią 26,90% ogółu gospodarstw.

W użytkowaniu gospodarstw rolnych na terenie powiatu oleckiego znajduje się łącznie ponad 68 tys. ha gruntów, co stanowi około 78,53% powierzchni powiatu. Blisko 62 tys. ha, to użytki rolne, z czego około 60 tys. ha stanowią użytki rolne w dobrej kulturze.

Tabela 5. 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
62208,76	28980,24	14664,54	197,67	184,37	134,60	5462,05	10665,45	2104,23	2400,92	4026,40

Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

Powierzchnia użytków rolnych pod zasiewami stanowi około 33,16% powierzchni powiatu i jest to dominująca forma użytkowania gruntów rolnych. Znaczną powierzchnię zajmują również pastwiska (blisko 12,2% powierzchni powiatu oraz łąki 6,24%).

W strukturze zasiewów dominują mieszanki zbóż jarych. Największe powierzchnie zasiewów w przypadku tego zboża występują w gminie Olecko.

Tabela 6. Struktura zasiewów

Jednostka terytorialna	Powierzchnia [ha]							
	ogółem	zboża razem	zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	pszenica ozima	pszenica jara	żyto	jęczmień ozimy	jęczmień jary
Gm. Kowale Oleckie	7628,50	3898,75	3747,85	438,65	77,14	95,60	1,33	240,93
Gm. Świętajno	5130,00	3166,48	2770,44	621,94	63,88	377,40	61,30	123,47
Gm. Olecko	11740,23	8428,67	8240,69	1472,29	338,71	464,92	195,31	956,03
Gm. Wieliczki	4481,51	3381,97	3367,27	568,58	97,58	115,14	44,13	345,61
Powiat olecki	28980,24	18875,87	18126,25	3101,46	577,31	1053,06	302,07	1666,04

Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

Łączna liczba gospodarstw rolnych utrzymujących zwierzęta gospodarskie sięga na terenie powiatu 1180 gospodarstwa, a deklarowane pogłowie zwierząt przekracza 27 tys. sztuk dużych.

Tabela 7. Zwierzęta gospodarskie

Lp.	Jednostka terytorialna	Gospodarstwa rolne utrzymujące zwierzęta gospodarskie [szt.]	Pogłowie zwierząt w sztukach dużych [SD]
1	Gm. Kowale Oleckie	349	6377
2	Gm. Świętajno	197	6252
3	Gm. Olecko	376	8514
4	Gm. Wieliczki	259	6488
5	Powiat olecki	1181	27631

Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

Najwięcej zwierząt gospodarskich utrzymane jest w gospodarstwach rolnych w gminie Olecko.

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

Tabela 8. 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
806	751	478	311	230	612	599	12	28
Liczba zwierząt gospodarskich [szt.]								
bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy	owce razem	kozy
21230	10446	36215	5164	866	195148	93722	588	228

Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

Do obsługi gospodarstw rolnych na terenie powiatu wykorzystywanych jest ponad 1,9 tys. ciągników rolniczych, skupionych w ponad 1,1 tys. gospodarstw rolnych. Oznacza to, że gospodarstwa wyposażone w ciągniki stanowią około 40,19% ogółu gospodarstw rolnych w powiecie. Liczba ciągników w dużym stopniu przekłada się na powierzchnię zasiewów i liczbę zwierząt hodowlanych w gospodarstwach.

Tabela 9. Ciągniki rolnicze w gospodarstwach rolnych

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba gospodarstw rolnych posiadających ciągniki	Liczba ciągników w gospodarstwach rolnych [szt.]
1	Gm. Kowale Oleckie	288	502
2	Gm. Świątajno	211	353
3	Gm. Olecko	369	652
4	Gm. Wieliczki	239	435
5	Powiat olecki	1113	1968

Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny, 2010.

Wśród maszyn rolniczych użytkowanych w gospodarstwach na terenie powiatu przeważają kosiarki ciągnikowe i sprzęt służący do nawożenia i stosowania środków ochrony roślin, tj. polowe opryskiwacze ciągnikowe, rozsiewacze nawozów i wapna oraz rozrzutniki obornika. Część gospodarstw dysponuje również sadzarkami i kopaczkami do ziemniaków.

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

Tabela 10. Nawozy w gospodarstwach rolnych

Liczba gospodarstw stosujących nawozy					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
1116	1057	59	35	613	90
Zużycie w dt czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
44562	26156	9030	9376	-	13384

Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

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 powiecie 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 powiatu oleckiego należą: dwutlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa.

W bilansie zużycia paliw i nośników energii w na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w tym także powiatu oleckiego, dominuje sektor drobnych odbiorców, w tym przede wszystkim gospodarstwa domowe, kolejne miejsce zajmuje przemysł i budownictwo oraz rolnictwo¹. Na koniec 2015 roku gospodarstwa domowe (w tym także z powiatu oleckiego) zużyły 261 tys. ton węgla kamiennego, co stanowi 28,2% całkowitego zużycia węgla kamiennego w województwie warmińsko-mazurskim, 3017 TJ gazu ziemnego (39,91%), 25 tys. ton gazu ciekłego (71,42%), 3 tys. ton lekkiego oleju opałowego (11,1%).

Zużycie energii elektrycznej na koniec 2015 r w powiecie oleckiego na jednego mieszkańca wyniosło 710,4 kWh i było wyższe o 18,75% od średniego zużycia na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (598,2 kWh). Analogiczna sytuacja występuje w przypadku zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę (gospodarstwo domowe) dla powiatu wyniosło 2252,5 kWh i było o 37,7% wyższe od średniej dla województwa.

Emisja punktowa

Na koniec 2016 roku zakłady szczególnie uciążliwe na terenie powiatu wyemitowały łącznie 25962 ton zanieczyszczeń gazowych i 82 ton zanieczyszczeń pyłowych. Co stanowi odpowiednio 1,6% wszystkich zanieczyszczeń gazowych i 10,0% zanieczyszczeń pyłowych z terenu województwa warmińsko-mazurskiego. Zakłady wyemitowały łącznie 26044 ton zanieczyszczeń (łącznie pyłowych i gazowych), z czego w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń zatrzymano: 9,9% z nich.

Według informacji zawartych w *Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020* na terenie województwa znajduje się siedem instalacji energetycznego spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 50 MW, żadna z nich nie jest położona w powiecie oleckim.

Największa ilość zanieczyszczeń gazowych przypada na sektor wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz i wodę.

W poniższej tabeli zaprezentowano wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu w latach 2010-2014 oraz trendy ich zmian.

¹ Zużycie paliw i nośników energii w 2015 r. GUS Warszawa 2016 r.

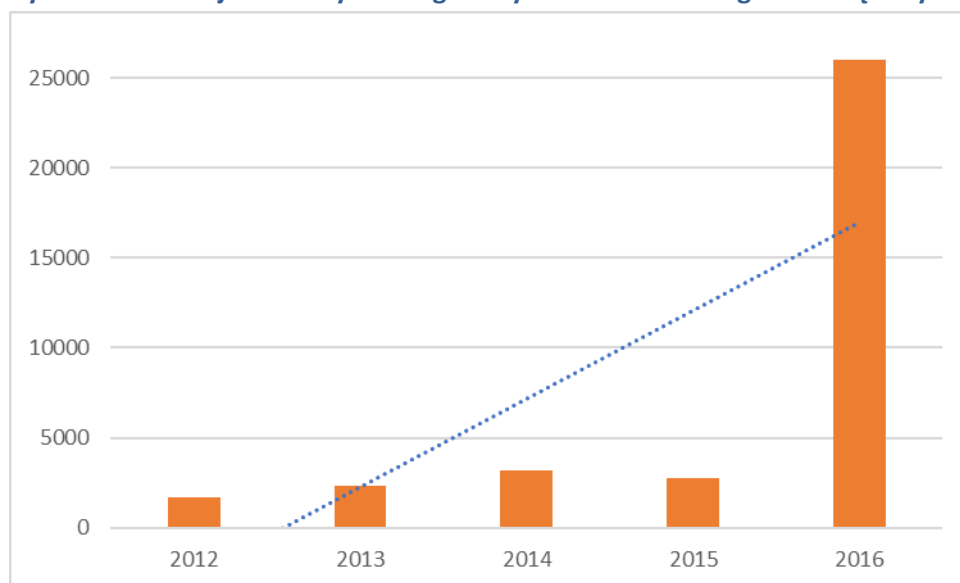
Tabela 11. Emisja zanieczyszczeń powietrza w latach 2012 – 2014 z zakładów szczególnie uciążliwych

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2012	2013	2014	2015	2016
Emisja zanieczyszczeń pyłowych						
ogółem	t/rok	2	21	30	31	82
ze spalania paliw		2	21	30	31	58
Emisja zanieczyszczeń gazowych						
ogółem	t/rok	1681	2340	3182	2740	25962
dwutlenek siarki		2	11	15	18	20
tlenek azotu		5	2	2	11	68
tlenek węgla		1	43	67	63	75
dwutlenek węgla		1673	2374	3098	2648	25679
Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń						
pyłowe	t/rok	0	0	0	39,2	9,9

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

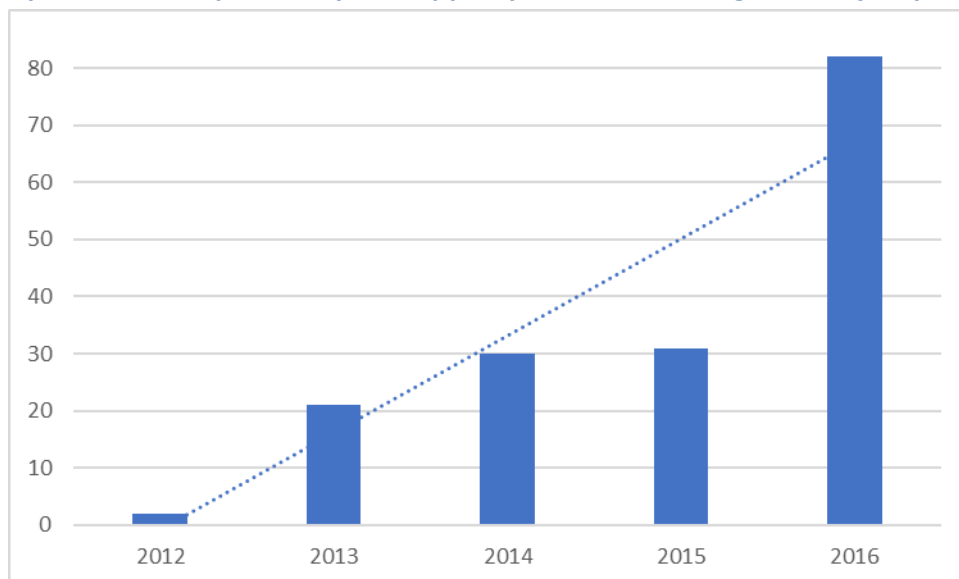
W latach 2012-2016 zaobserwowano trend wzrostu ilości zanieczyszczeń gazowych w powiecie oleckim, w tym szczególnie dwutlenku węgla. Duży wzrost zaobserwowano szczególnie w 2016 r. Może być to spowodowane częstszymi i bardziej dokładnymi kontrolami w zakładach szczególnie uciążliwych, związanych z priorytetami w zakresie ochrony powietrza.

Rycina 5. Emisja zanieczyszczeń gazowych ze źródeł szczególnie uciążliwych [t/rok]



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

Znacznie niższą emisję zanotowano w przypadku zanieczyszczeń pyłowych, jednakże podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń gazowych ich wielkość wzrastała na przestrzeni lat.

Rycina 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł szczególnie uciążliwych [t/rok]

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

Emisja powierzchniowa

Wielkość i rozkład poziomy zanieczyszczeń na terenie powiatu oleckiego, kształtowana jest również przez tzw. emisję niską, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego w gospodarstwach domowych. Zjawisko emisji niskiej wynika, m.in. z wysokiego zużycia węgla kamiennego – 28,2%². Spalanie takiego paliwa, szczególnie słabej jakości, w piecach o niskiej sprawności skutkuje wzrostem zanieczyszczeń pyłowych, dwutlenku siarki, metanowych związków organicznych oraz tlenków azotu.

Według danych z bazy emisyjnej GIOŚ największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jak i powiatu oleckiego, pochodzi właśnie z emisji niskiej. Emisja niska jest głównym problemem w dotrzymaniu jakości powietrza³.

Źródłem emisji powierzchniowej na terenie powiatu jest także rolnictwo. Emisja związana jest z prowadzeniem hodowli (drobiu, trzody chlewnej i bydła) i uprawą roli (stosowaniem nawozów sztucznych i naturalnych). Odpowiada ona za powstawanie takich zanieczyszczeń jak: amoniak, siarkowodór, pył i tlenki azotu.

Emisja liniowa

Wielkość emisji liniowej związana jest przede wszystkim z natężeniem i wielkością ruchu samochodowego. W ostatnich latach na terenie Polski, jak również województwa warmińsko-mazurskiego (w tym także powiatu oleckiego) wzrasta ilość samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach publicznych. Liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie powiatu na koniec 2015 r. wynosiła ogółem 23 529. W porównaniu do roku 2012, liczba ta wzrosła o 1 593 (7,26%) pojazdów.

W emisji z transportu drogowego największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetalowe lotne związki organiczne. Ilość substancji przedostających się do powietrza zależy w dużej mierze od rodzaju środków transportu, ich wieku i rodzaju spalanej paliwa. Szacuje się,

² Zużycie paliw i nośników energii w 2014 r. GUS Warszawa 2015 r.

³ Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2014. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ kwiecień 2015 r.

że średni wiek samochodów osobowych i ciężarowych na terenie Polski, to 16-20 lat (stanowią one odpowiednio 67,1% i 57,5% wszystkich samochodów). Ponadto ilość samochodów w tej grupie systematycznie rośnie. W roku 2015 na terenie województwa warmińsko -mazurskiego (w tym także powiatu oleckiego) w strukturze zużycia paliwa dominowały samochody osobowe spalające benzynę (53,5%). Mniejszy udział miały pojazdy na olej napędowy (31,1%) i gaz LPG (15,2%). Struktura zużycia paliwa samochodów ciężarowych przedstawiała się nieco inaczej – dominowały samochody spalające olej napędowy (70,9%), a samochody na benzynę (23,3%) i gaz LPG (5,5%) – miały mniejszy udział ⁴.

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

Ocena jakości powietrza

Powiat olecki przynależy do strefy warmińsko-mazurskiej (o kodzie PL.2803). Strefę warmińsko-mazurską tworzy cały obszar województwa z wyłączeniem aglomeracji olsztyńskiej i miasta Elbląg.

W roku 2016 WIOŚ w Olsztynie dokonał pomiaru zanieczyszczeń powietrza pod kątem ochrony zdrowia. Klasyfikacja objęła między innymi ocenę poziomu substancji takich jak: dwutlenek węgla, dwutlenek azotu, pył zawieszony PM10 i PM2,5 ołów, ozon, tlenek węgla, benzen, bezo(a)piren, arsen, nikiel i kadm.

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

Tabela 12. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2016 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	2016	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A
	2015	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	A
	2014	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	-
	2013	A	A	A	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	A	-

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; D₂ - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego. Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ocen rocznych jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2016, 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ kwiecień 2014, 2015, 2016, 2017 r.

⁴ Transport. Wyniki działalności w 2015 r. GUS, 2016 r.

Tabela 13. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2016 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa warmińsko - mazurska	2016	A	A	A	D ₂
	2015	A	A	A	D ₂
	2014	A	A	A	D ₂
	2013	A	A	A	D ₂

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

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Ocen rocznych jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2016, 2015, 2014, 2013*. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2014, 2015, 2016, 2017 r.

Z przeprowadzanych ocen w latach 2013-2016 jakości powietrza, na terenie województwa jak i powiatu wynika, że:

- stężenie zanieczyszczeń takich jak dwutlenek, siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM_{2,5}, ołów, kadm, nikiel, arsen nie zostało przekroczone (kryterium ochrona zdrowia);
- stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ (z wyłączeniem roku 2013 i 2016) i bezno(a)pireny w analizowanym okresie zostały przekroczone (kryterium ochrony zdrowia);
- stężenia tlenków azotu oraz dwutlenku siarki i ozonu nie zostały przekroczone (kryterium ochrona roślin);
- stężenia poziomu celu długoterminowego (do 2020) dla ozonu zarówno dla kryterium ochrony zdrowia i roślin zostało przekroczone.

Główną przyczyną występowania przekroczeń była wzmożona emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych, spowodowana niekorzystnymi warunkami klimatycznymi w okresie zimowym oraz spalaniem słabej jakości paliw w mało wydajnych piecach (emisja niska).

Według informacji zawartych w *Raporcie o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.* gorszą jakością powietrza charakteryzuje się część południowo-zachodnia oraz zachodnia województwa, część wschodnia w której położony jest powiat olecki ma znacznie lepsze parametry jakościowe powietrza.

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 oleckiego) są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym pH 5,27 (średnia z pomiarów w roku 2015).

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

Tabela 14. Obciążenie powierzchni powiatu oleckiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2014 r.

Wyszczególnienie	Zawartość w kg/ha rok	ton/rok	% udziału w województwie
Siarczany	10,04	697	3,07
Chlorki	6,24	433	2,20
Azotany+ azotyny	2,19	152	2,84
Azot amonowy	3,51	244	3,10
Azot ogólny	6,76	469	2,38
Fosfor ogólny	0,164	11,4	2,87
Sód	2,97	206	2,17
Potas	1,08	75	2,06
Wapń	5,78	401	3,25
Magnez	1,06	74	3,29
Cynk	0,382	26,5	4,85
Miedź	0,0204	1,4	2,21
Ołów	0,0027	0,19	1,96
Kadm	0,00027	0,019	2,31
Nikiel	0,0033	0,23	3,96
Chrom	0,0011	0,076	3,14
Jon wodorowy	0,0055	0,38	2,34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Raportu o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego w 2015 roku*, WIOŚ 2016 r.

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

Procentowy udział poszczególnych zanieczyszczeń nie przekroczył 10%.

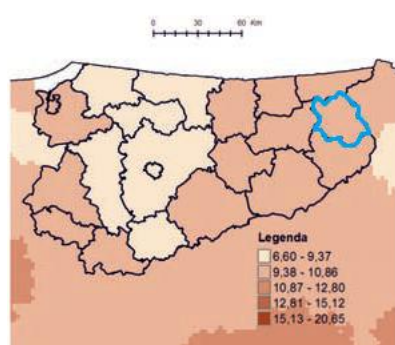
Szczególnie negatywne oddziaływanie spośród wymienionych wyżej związków mają kwasotwórcze związki siarki i azotu, powodujące, tzw. „kwaśne deszcze”, które stanowią znaczne zagrożenie dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów łąkowych i wodnych. Jak wskazują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

Należy jednak zauważyć, że ilość tego typu opadów w minionym dziesięcioleciu, systematycznie maleje. Maleje również depozycja siarczanów (na tle Polski województwo warmińsko-mazurskie, jak i powiat olecki, 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.

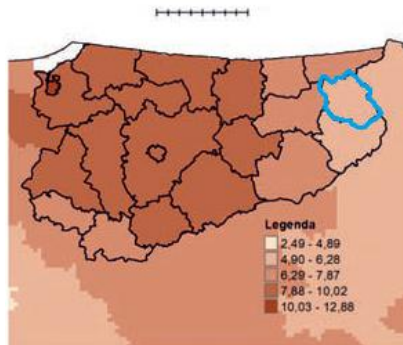
Przestrzenny rozkład poszczególnych zanieczyszczeń i ich wielkości na terenie powiatu przedstawiają poniższe mapy.

⁵ *Raport o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.* Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2016 r.

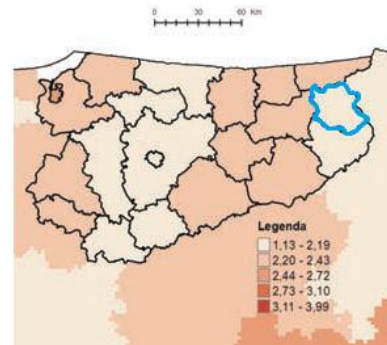
Rycina 7. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni obciążonych substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2015 r. na terenie województwa, w tym powiatu oleckiego



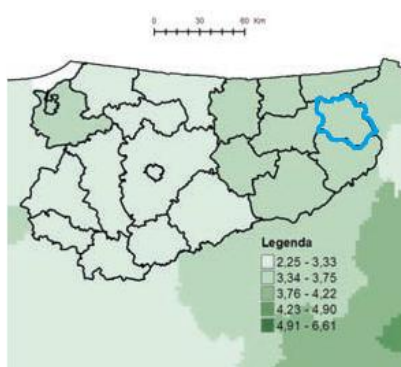
Siarczyn



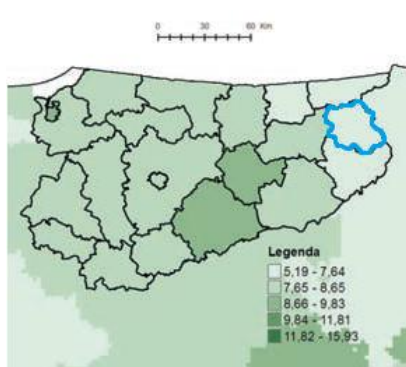
Chlorki



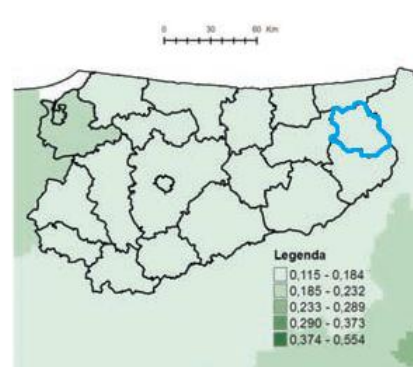
Azotany + azotyny



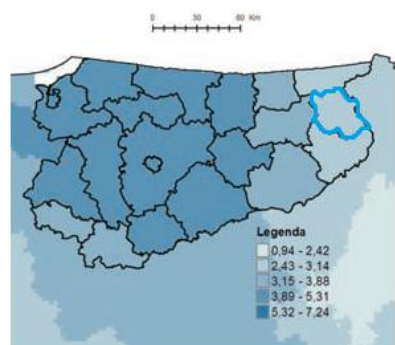
Azot amonowy



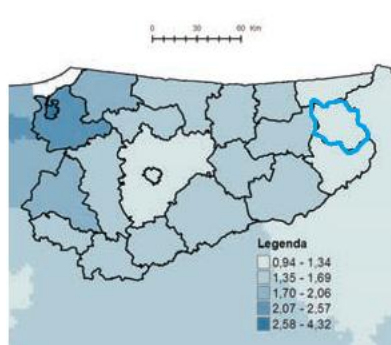
Azot ogólny



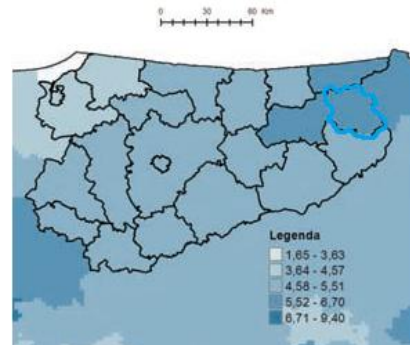
Fosfor ogólny



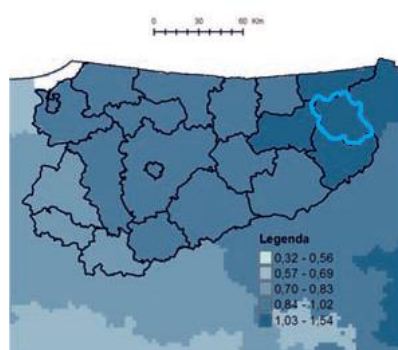
Sód



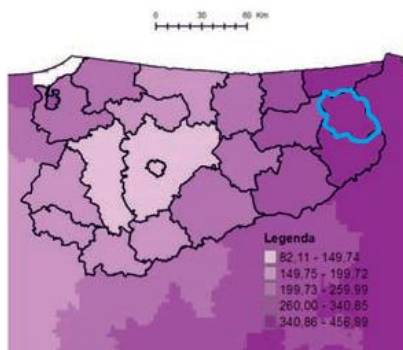
Potas



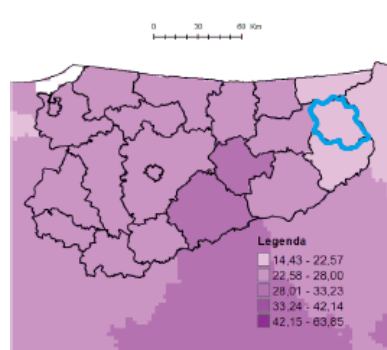
Wapń



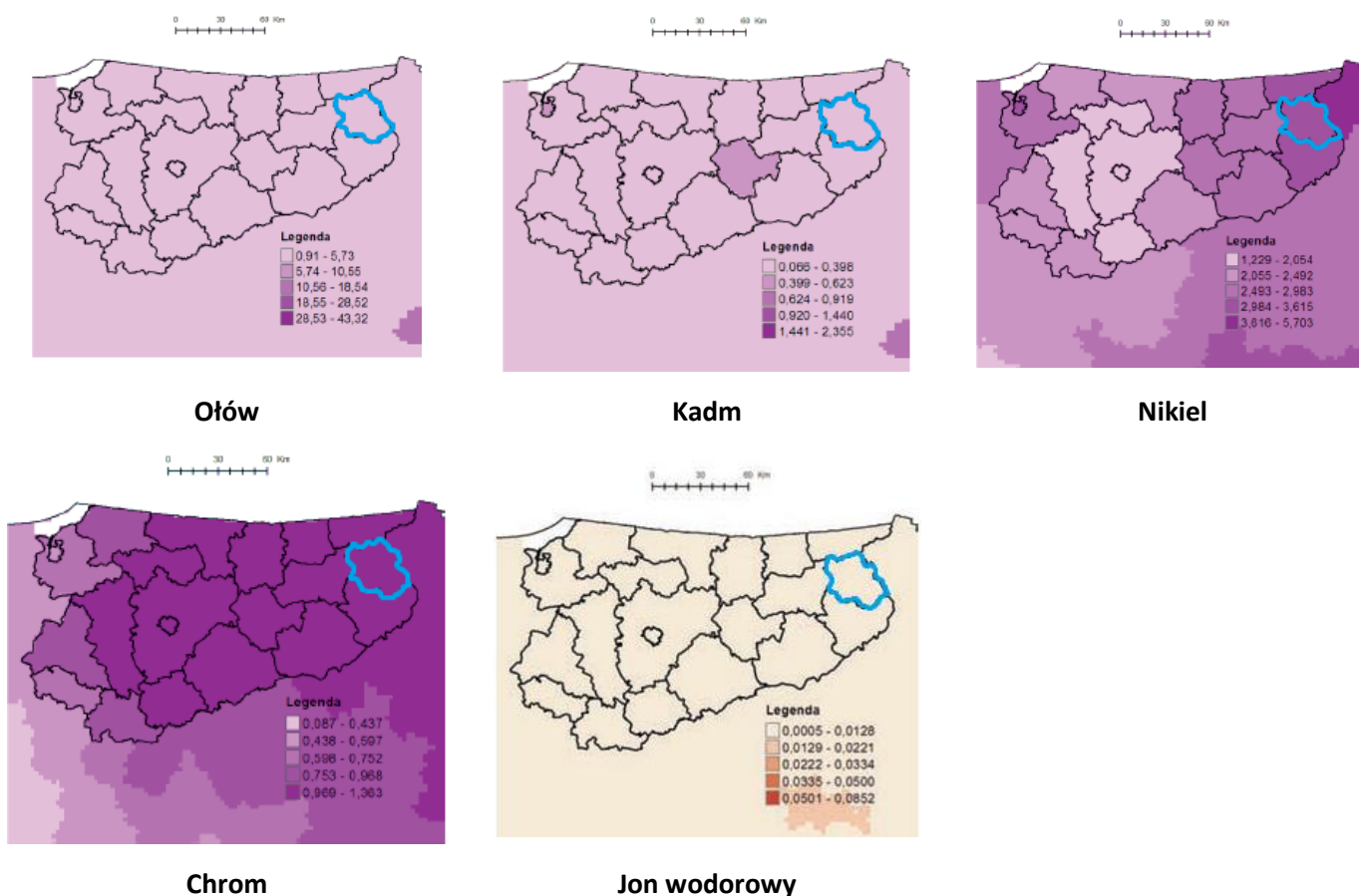
Magnez



Cynk



Miedź



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Raportu o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.* Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ 2016 r.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (oraz jego powiatów) i przeciwdziałanie tym zmianom jest opracowanie i realizacja programów ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. Opracowanie ich jest konieczne dla stref, w których zaobserwowano przekroczenia poziomu substancji w powietrzu (art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.).

W województwie warmińsko-mazurskim, w strefie, w której położony jest powiat olecki, obowiązują następujące programy naprawcze:

- 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 ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀”, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr IV/96/15 z dnia 16 lutego 2015 r.;
- „Plan działań krótkoterminowych dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀”, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko -Mazurskiego Nr IV/97/15 z dnia 16 lutego 2015 r.

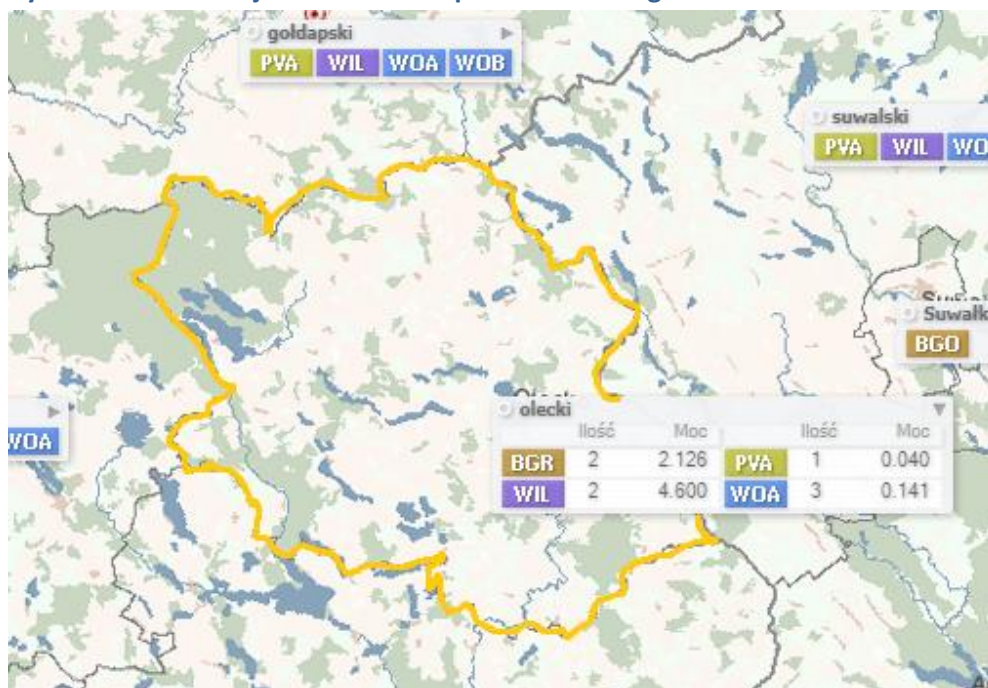
W programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych określono zadania mające wpływ na obniżenie emisji pyłów PM₁₀ i benzo(a)pirenu, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa.

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

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

Według informacji Urzędu Regulacji Energetyki na terenie powiatu oleckiego funkcjonuje 8 instalacji, produkujących energię z odnawialnych źródeł o łącznej zainstalowanej mocy 6.907 MW.

Rycina 8. Instalacje OZE na terenie powiatu oleckiego



BGO – elektrownia biogazowa wytwarzająca z biogazu z oczyszczalni ścieków; BGR – elektrownia biogazowa wytwarzająca z biogazu rolniczego; PVA – elektrownia wytwarzająca z promieniowania słonecznego; WIL – elektrownia wiatrowa na lądzie; WOA – elektrownia wodna przepływowa do 0,3MW.

Źródło: ure.gov.pl

Tabela 15. Instalacje produkujące energię z OZE

Typ instalacji	Ilość instalacji	Moc w MW
z biogazu rolniczego	2	2,126
promieniowania słonecznego	1	0,040
wiatrowa na lądzie	2	4,600
wodna przepływowa do 0.3 MW	3	0,141

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Regulacji Energetyki (URE).

Ponadto wg informacji przekazanych przez Starostwo na terenie powiatu funkcjonują jeszcze 3 kotłownie na biomasę, jedna instalacja solarna oraz jedna elektrownia wodna przepływowa.

Na koniec 2016 r. moc zainstalowanych w powiecie oleckiego instalacji OZE stanowiła zaledwie 1,63% mocy instalacji na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

W *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego*, przyjętym Uchwałą Nr VII/164/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 maja 2015 roku, wskazano ogólne wytyczne jakie należy wziąć pod uwagę przy lokalizacji poszczególnych instalacji OZE.

Przyjęto zasady rekomendowane do stosowania przy lokalizowaniu instalacji do wytwarzania energii z OZE, ze szczególnym uwzględnieniem dużej energetyki wiatrowej i solarnej:

- zasada ochrony przyrodniczych struktur przestrzennych, w których ze względu na cechy materialne, funkcjonalne i ekologiczne nie powinny być lokalizowane obiekty budowlane;
- zasada ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych oraz tożsamości miejsca: ochrona krajobrazów wyróżniających się w przestrzeni województwa, ochrona walorów widokowych kluczowych elementów krajobrazu, za które uznaje się w szczególności: wglądy widokowe, osie widokowe, panoramy widokowe, punkty widokowe oraz strefy wglądu i przedpola ekspozycji obszarów o wysokich walorach krajobrazowych;
- zasada ochrony funkcjonowania (drożności) korytarzy ekologicznych: turbiny wiatrowe mogą zagrozić bezpiecznemu bytowaniu i przemieszczaniu się gatunków, wobec tego w obrębie korytarzy nie powinny być lokalizowane;
- zasada ochrony ładu przestrzennego, w tym zasada dobrego sąsiedztwa, polegająca m.in. na: harmonijnym wkomponowaniu planowanego zagospodarowania w istniejące otoczenie z warunkiem utrzymania tradycji miejsca oraz wykluczeniem rozwiązań dysharmonijnych, ograniczenia możliwości wprowadzania obcych krajobrazowo oraz agresywnych elementów i form zagospodarowania przestrzennego;
- zasada przezorności - zobowiązująca każdego, kto planuje, wyraża zgodę lub podejmuje działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest w pełni rozpoznane (między innymi ze względu na niedostatki w wiedzy, rozbieżność stanowisk ekspertów), do kierowania się przezornością i podjęcia wszelkich możliwych środków zapobiegawczych. Zasada wymaga, aby wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków traktować tak, jak pewność ich wystąpienia. W zakresie ocen środowiskowych efektem zastosowania zasady przezorności powinna być odmowa wyrażenia zgody na realizację przedsięwzięć, których skutki, w tym skutki dla zdrowia człowieka są niepewne, niejasne, wątpliwe lub ryzykowne. Negatywne oddziaływanie na środowisko farm wiatrowych nie jest w pełni rozpoznane i nie jest wykluczone;

- zasada dobrych praktyk w procesach planistyczno-inwestycyjnych. Za dobrą praktykę uznaje się przeprowadzenie na etapie ustalania warunków lokalizacji instalacji, badań i analiz w zakresie identyfikacji cech i walorów krajobrazu, obiektów kulturowych (z określeniem przedpól, ekspozycji, panoram widokowych itd.) i zasobów przyrodniczych. Wskazane jest również badanie zjawisk mających wpływ bezpośrednio na człowieka. W tym zakresie analiza powinna uwzględniać również oddziaływanie pola elektrycznego, magnetycznego, elektromagnetycznego jak również wrażenia wzrokowe, kolor, zacinienie, hałas;
- zasada ochrony przestrzeni powietrznej kluczowych gatunków ptaków, objętych ochroną strefową (poprzez zaniechanie lokalizowania turbin wiatrowych) – zgodnie z wytycznymi GDOŚ. Ponadto ochronie przed lokalizacją turbin podlegać powinny zidentyfikowane żerowiska ptaków.

Ustalono strefę zakazu lokalizacji dużej energetyki wiatrowej (Strefa A). Strefa A obejmuje:

- obszary cenne pod względem przyrodniczym, na mocy ustawy o ochronie przyrody: rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne,
- tereny w granicach administracyjnych miast,
- tereny uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefach ochrony A,B,C,
- tereny o planowanej funkcji uzdrowiskowej, gdzie prowadzone są działania w kierunku uzyskania statusu uzdrowiska,
- tereny w pasie szerokości 2000 m od granic obszarów objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Ustalono strefę rozwoju dużej energetyki wiatrowej z ograniczeniami (Strefa B). Strefa B obejmuje pozostałe obszary województwa (nie zaliczone do Strefy A). W Strefie B ustala się:

- zakaz lokalizowania dużej energetyki wiatrowej w odległości do 2000 m od zabudowy mieszkaniowej (istniejącej i wyznaczonej w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego),
- zakaz lokalizowania farm wiatrowych w odległości od siebie mniejszej niż 5 km (liczonej od skrajnych turbin w farmach) – ze względu na konieczność osłabienia skumulowanego oddziaływania na przestrzeń,
- zakaz lokalizowania turbin wiatrowych w obrębie farmy w odległości większej niż 2 km pomiędzy turbinami – ze względu na zapobieganie zjawisku „rozlewania się” farm w przestrzeni. Ponadto obowiązują ograniczenia i zakazy lokalizowania dużej energetyki wiatrowej wynikające z odpowiednich przepisów odrębnych.

Rycina 9. Tereny rozwoju dużej energetyki wiatrowej



Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Ponadto elementem, który może wpłynąć na poprawę jakości powietrza w regionie jest rozbudowa istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej.

Ciepłownictwo

Na terenie Gminy Olecko ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez przedsiębiorstwo PEC Siejnik oraz PEC Olecko. PEC Siejnik produkuje ciepło w dwóch źródłach: Ciepłownia Główna Osiedle Siejnik I/19 na miał węglowy o mocy nominalnej 4,6 MW oraz Ciepłownia Batorego na miał węglowy o mocy nominalnej 4,6 MW. Długość sieci ciepłowniczej wynosi 2,7 km. PEC Olecko produkuje ciepło w dwóch źródłach: Kotłownia Składowa 3a na węgiel oraz olej opałowy o mocy nominalnej 4,26 MW oraz Kotłownia Kolejowa 31 na węgiel oraz olej opałowy o mocy nominalnej 0,96 MW. Długość sieci ciepłowniczej wynosi 2,7 km. Innym dużym producentem ciepła na terenie gminy jest Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku ul. Zydrama – kotłownia o mocy 7,16 MW.

W pozostałych gminach tj. gminie Kowale Oleckie, Świętajno i Wieliczki gospodarka ciepła oparta jest 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 w większości nie odpowiadają obowiązującym normom, a ich niska sprawność, wysoki poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego czy wysokie koszty eksploatacji sprawiają, że są one nie ekonomiczne. W związku z tym zachodzi konieczność modernizacji istniejących źródeł ciepła oraz racjonalizacja wykorzystania OZE.

Na terenie powiatu oleckiego na koniec 2015 r. zlokalizowanych było 45 kotłowni, z czego 28 na terenie miasta Olecko. Ogółem długość czynnej sieci przesyłowej wyniosła 6,6 km (z czego 3,7 km na terenie miasta) a długość przyłączy do budynków i innych obiektów 8,7 km. Na koniec 2015 roku wyprodukowano 142 186 GJ energii cieplnej z czego 86,2% zostało wykorzystane na potrzeby grzewcze miasta Olecko.

Gazownictwo

Na terenie Gminy Olecko gaz ziemny dostarczany jest do odbiorców poprzez stację drugiego stopnia ze zbiornika LNG (skroplony gaz ziemny). Gazem dostarczanym do odbiorców jest metan. Operatorem oraz właścicielem gazowej infrastruktury dystrybucyjnej na terenie Gminy Olecko jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Warszawie (PSG). Długość czynnej sieci ogółem wynosi 29,905 km i korzysta z niej 3458 gospodarstw (stan na koniec 2015 r.)

Na terenie pozostałych gmin tj. Kowale Oleckie, Świętajno i Wieliczki brak jest sieci gazowej.

Według informacji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Warszawie, przedsiębiorstwo nie planuje prac związanych z budową gazociągów, poza bieżącym przyłączaniem odbiorców do sieci gazowej po spełnieniu kryteriów ekonomicznych i technicznych.

Realizacja działań w zakresie poprawy jakości powietrza zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego

Efekty i wskaźniki realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska przedstawiono w poniższej tabelce.

Tabela 16. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

Podjęte zadania	Efekt
▪ Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; ▪ Modernizacja kotłowni; ▪ Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej; ▪ Opracowanie założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; ▪ Prowadzenie kampanii edukacyjnej; ▪ Rozwój energetyki OZE	▪ Spadek zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu o 3,6%; ▪ Ilość korzystających z sieci gazowej 0,1% ▪ Wzrost emisji zanieczyszczeń pyłowych do 82 t/r. ▪ Wzrost wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych do 25962 t/r. ▪ wzrost udziału energii odnawialnej do 1,63%

Źródło: Opracowanie własne; na podstawie GUS; rok bazowy 2013.

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2020 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE. Zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego udział energii OZE na koniec 2020 ma osiągnąć 15% w finalnym zużyciu energii brutto. W związku z czym 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. Spodziewane są modernizacje lokalnych kotłowni, z opalanych węglem kamiennym na bardziej ekologiczne paliwo, tj. biomasę, gaz, wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii.

W związku z powyższym prognozuje się na terenie powiatu szybki rozwój instalacji OZE, szczególnie na budynkach użyteczności publicznej jak i w gospodarstwach domowych.

Rozwój energetyki z wykorzystaniem OZE wymusi na operatorach sieci elektroenergetycznej w powiecie inwestycje w zakresie linii MN, SN i WN w latach obowiązywania programu i po jego zakończeniu

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze będzie się regularnie zmniejszał. Średnioroczne tempo spadku poszczególnych emisji wyniesie: 0,4% dla dwutlenku węgla, 4,1% dla dwutlenku siarki, 1,3% dla tlenków azotu oraz 1,8% dla pyłu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
- obecność zbiorczej sieci ciepłej przesyłowej i możliwość jej rozbudowy; - niewielkie obciążenie powietrza substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny;	- przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej (PM10 poza rokiem 2013 i 2016, bezno(a)pirenu, ozonu); - wzrost emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych; - niska świadomość ekologiczna mieszkańców i turystów; - niska emisja
Szanse	Zagrożenia
- możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WiM, PROW, programów transgranicznych itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; - rozwój odnawialnych źródeł energii; - realizacja programów ochrony powietrza dla strefy warmińsko - mazurskiej; - realizacja planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planów gospodarki niskoemisyjnej;	- zanieczyszczenia napływowe z terenów innych województw 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 powiatu oleckiego (w strefie warmińsko-mazurskiej) zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- stężenia pyłu zawieszonego PM10 (poza rokiem 2013 i 2016) i bezno(a)pireny dla kryterium ochrony zdrowia;
- stężenia poziomu celu długoterminowego (do 2020) dla ozonu zarówno dla kryterium ochrony zdrowia i roślin;

W przypadku emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zaobserwowano:

- stały trend malejący emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- stały trend rosnący emisji zanieczyszczeń gazowych.

W ostatnich latach na terenie powiatu obserwuje się systematyczny rozwój zbiorczej sieci ciepłowniczej. Wzrasta liczba podłączeń indywidualnych odbiorców do sieci zbiorczej przesyłowej.

Na jakość powietrza w powiecie oleckim 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. Obserwuje się systematyczny wzrost samochodów

osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach wojewódzkich i krajowych, wynika to z położenia powiatu.

Należy zaznaczyć, że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. Na terenie powiatu funkcjonuje obecnie 8 obiektów produkujących energię z odnawialnych źródeł.

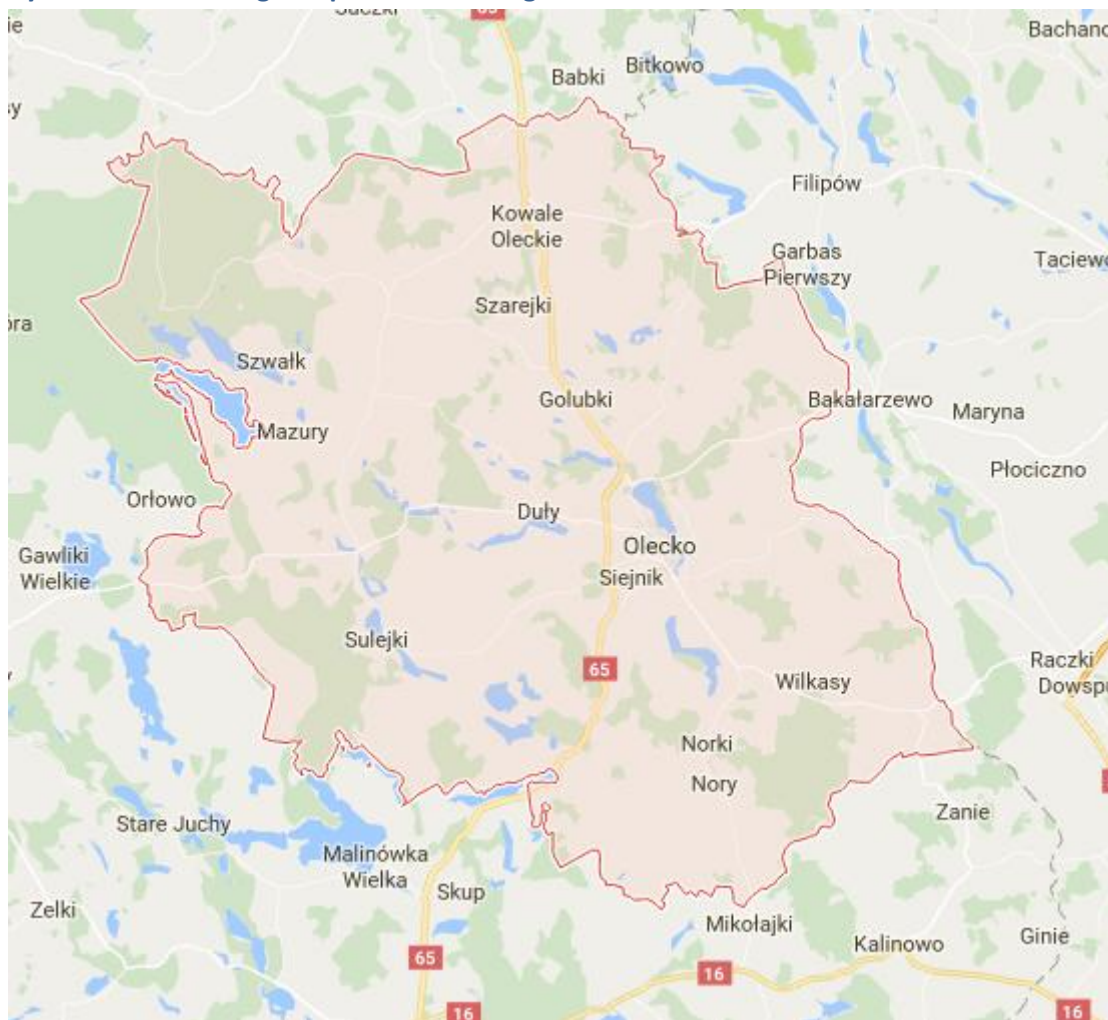
W latach obowiązywania *Programu* mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców powiatu, ważne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, stosowanie technologii sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawa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

4.2. Zagrożenia hałasem

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

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

Rycina 10. Sieć drogowa powiatu oleckiego



Źródła: <https://www.google.pl/maps/>

Poziom hałasu zależy w dużej mierze od ilości i rodzaju pojazdów. Na koniec 2015 r. w powiecie oleckim zarejestrowanych było łącznie 23 529 samochodów i ciągników, w tym większość stanowiły samochody osobowe 17 432 sztuk (74,1%). Drugą co do wielkości grupę stanowiły samochody ciężarowe 2157 sztuki (9,16%). Od 2012 r. liczba zarejestrowanych samochodów wzrosła o 7,26%.

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

Tabela 17. Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie powiatu oleckiego

Lp.	Droga krajowa	Nazwa odcinka	SDR 2010	SDR 2015	Wzrost %
1.	65	Gołdap – Kowale Oleckie	2386	3172	32,94
2.		Kowale Oleckie – Olecko	3093	3698	19,56
3.		Olecko – Ełk	3973	4121	3,72

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA.

Na natężenie i rozprzestrzenianie się hałasu wpływ ma także rodzaj nawierzchnia i kategoria dróg po jakiej poruszają się pojazdy. Przez teren powiatu przebiega jedna drogi krajowe 65.

Drogi wojewódzkie:

- nr 652 - Kowale Oleckie - Suwałki
- nr 653 - Sedranki -Bakałarzewo - Suwałki - Sejny - Poćkuny
- nr 655 - Kąp - Wydminy - Olecko - Raczki - Suwałki - Rutka Tartak
- nr 661 - Cimochoy - Kalinowo

Drogi powiatowe mają łączną długość 623,8 km. Wśród nich dominują drogi o nawierzchni twardej – 49,02%. W powiecie oleckim na 100 km² przypada 35,0 km dróg powiatowych i jest to wskaźnik dający pierwsze miejsce spośród wszystkich powiatów tworzących podregion (średnia dla podregionu 26,1 km), średnia dla województwa 28,7 km.

Drogi gminne mają łącznie 668,4 km. Dominują wśród nich drogi o nawierzchni gruntowej – 83,00%. W powiecie na 100 km² przypada 6,9 km dróg gminnych, jest to wartość niższa od średniej dla powiatów tworzących podregion – 7,9 km, jak i województwa –13 km.

W ostatnich latach na terenie powiatu obserwuje się trend spadku ilości dróg o nawierzchni gruntowej na rzecz dróg o nawierzchni twardej lub twardej ulepszonej (16,9%), co jest zjawiskiem korzystnym. Należy jednak zaznaczyć, że wskaźniki te są nadal poniżej średnich dla kraju.

Z uwagi na położenie powiatu oleckiego, 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 2015 na terenie powiatu oleckiego WIOŚ w Olsztynie nie prowadził pomiarów hałasu komunikacyjnego ani przemysłowego. Pomiary hałasu komunikacyjnego prowadzone były na terenie trzech miast województwa warmińsko-mazurskiego: Bartoszyce, Morąga i Węgorzewa. Wyniki pomiarów pokazały przekroczenia do ok. 5 dB szczególnie w porze dnia.

Badania hałasu komunikacyjnego na drogach wojewódzkich na terenie powiatu Oleckiego prowadzono na potrzeby opracowania pn. „Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN” (Uchwała Sejmiku Województwa Nr

III/42/2014 z dnia 30.12.2014 r.). W poniższej tabeli przedstawiono jakie odcinki na terenie powiatu zostały objęte pomiarami hałasu.

Tabela 18. Drogi krajowe na których dokonano pomiarów hałasu

Nr drogi	Kilometraż		Przebieg
65	36+285	39+670	Olecko. Wzdłuż odcinka występują głównie obszary mieszkaniowe z usługami.

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN.

W przypadku drogi krajowej 65 nie obserwowano przekroczeń wartości dopuszczalnych w związku z powyższym nie proponowano żadnych działań.

Pomimo tego rozwiązaniem na uciążliwości związane z ponadnormatywnym hałasem może być rozwój sieci ścieżek rowerowych. Na terenie powiatu na koniec 2015 r. było 5,1 kilometra ścieżek, co jest jednym ze słabszych wyników w województwie.

Hałas przemysłowy

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

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 otoczenia⁶.

Hałas kolejowy

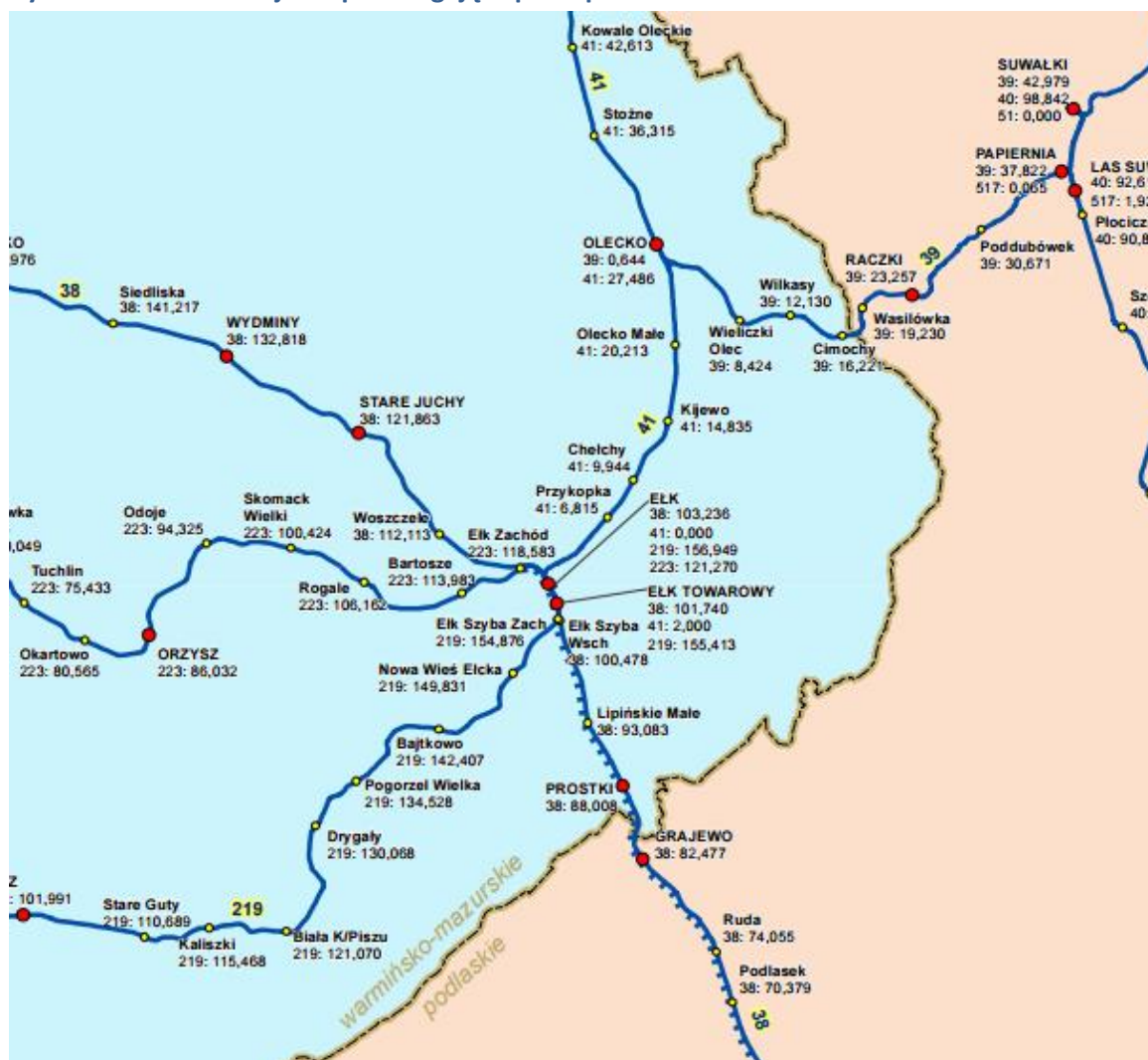
Uciążliwości akustyczne związane z przebiegiem linii kolejowych na terenie powiatu są niewielkie i dotyczą mieszkańców, których domostwa położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii. Sieć kolejowa na terenie powiatu jest słabo rozwinięta, na większości linii odbywa się ruch przewozów towarowych. Ruch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

Przez teren powiatu oleckiego przebiegają dwie linie kolejowe nr 39 i 41.

Poniżej przedstawiono poglądowo przestrzenne rozmieszczenie linki kolejowych w powiecie oleckim.

⁶ Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego 2015, WIOŚ Olsztyn 2016 r.

Rycina 11. Linie kolejowe przebiegające przez powiat olecki



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

Hałas lotniczy

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

Rycina 12. Korytarze lotnicze na terenie województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu oleckiego



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

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

Inne źródła hałasu na terenie powiatu oleckiego

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

Natężenie emitowanego przez farmę hałasu uzależnione jest od wielu czynników, przede wszystkim od sposobu rozmieszczenia turbin w obrębie farmy oraz ich modelu, ukształtowania terenu, prędkości i kierunku wiatru oraz rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu⁷.

Ze względu na wielkość i wysokość wiatrak jest źródłem hałasu, którego uciążliwość może być słyszalna w odległości kilku kilometrów przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych. Aktualnie w powiecie oleckim funkcjonują 2 instalacje tego typu o łącznej mocy ok. 4,600 MW⁸.

⁷ Noise annoyance from wind turbines - a review. Pedersen E., Högskolan i Halmstad. (2003).

Na chwilę obecną brak jest informacji o poziomie emisji dźwięku generowanym przez turbiny wiatrowe na terenie powiatu oleckiego. Należy jednak zasygnalizować, że problem taki może istnieć i mieć istotne znaczenie.

Ograniczeniu ewentualnego negatywnego wpływu na środowisko, w tym zdrowie ludzi, związanego z funkcjonowaniem farm wiatrowych, sprzyjać ma uwzględnienie już na etapie lokalizacji inwestycji, zapisów ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 961, tj.).

Źródłem hałasu są także, linie elektroenergetycznych. Hałas spowodowany jest zjawiskiem ulotu i zależy od: parametrów technicznych linii, czynników środowiskowych (warunków atmosferycznych, terenowych, zapylenia) oraz stanu technicznego linii przesyłowych. Na chwilę obecną jest to zjawisko słabo rozpoznane w skali kraju, jak województwa a tym bardziej powiatu. Brak jest także konkretnych danych i wyników pomiaru. Należy jedynie zaznaczyć, że zjawisko takie istnieje.

Zagrożenia związane z ponadnormatywną emisją hałasu

Nadmierna emisja hałasu wpływa niszcząco na system nerwowy i immunologiczny człowieka, może być przyczyną wcześniejszego starzenia się oraz zwiększenia się liczby zawałów serca. Przy natężeniu 60-75 dB występują u ludzi anomalie w postaci niezauważalnych zmian akcji serca, ciśnienia krwi, czy rytmu oddychania. Skutkiem nadmiernego hałasu jest także zakłócenie snu i wzrost nadpobudliwości nerwowej. Uciążliwości akustyczne w miejscu pracy prowadzą do apatii, agresji, uczucia zmęczenia, barku koncentracji oraz niskiej wydajności pracy.

W wymiarze społecznym hałas skutkuje negatywnym wpływem na możliwość komunikowania się, utrudnianiem odbioru sygnałów optycznych, powodowaniem lokalnych napięć i kłótni między ludźmi, zwiększeniem liczby wypadków oraz rosnącymi liczbami zachorowań na głuchotę zawodową i chorobę wibracyjną.

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, pn. zmiana siedlisk lub zmniejszenie liczby składanych jaj⁹.

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.

W związku z możliwością pojawienia się uciążliwości akustycznych związanym z sąsiedztwem wiatraków, kluczowym narzędziem zabezpieczania przed uciążliwością z ich strony, jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów zabudowy mieszkaniowej. Odległość ta powinna wynikać z przeprowadzonych przez ekspertów analiz, które pozwolą ustalić granice terenu, na którym nie będą przekroczone właściwe standardy akustyczne. Zapisy dotyczące odległości od zabudowy

⁸ www.ure.pl.

⁹ Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku.

powinny być uwzględniane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

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 w miastach i terenach gmin,
- 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 jednostek 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

Efekty i wskaźniki realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego

Podjęte zadania	Efekt
▪ Budowa/ rozbudowa i modernizacja dróg powiatowych i gminnych; ▪ Budowa ścieżek rowerowych ▪ Edukacja ekologiczna	▪ Wzrost długości dróg gminnych o nawierzchni twardej utwardzonej o 3,6 km; ▪ Spadek długości dróg gminnych o nawierzchni gruntowej o 1,5 km; ▪ Wzrost długości ścieżek rowerowych o 1,0 km;

Źródło: Opracowanie własne; na podstawie GUS; rok bazowy 2013.

Prognoza zmian w zakresie komponentu

W latach obowiązywania *Programu* spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach wojewódzkich i krajowych w powiecie oleckim. 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”.

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez gminy i powiat w latach 2018-2022 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 powiatu, tj. inwestycje w zakresie dróg gminnych i powiatowych, związanych ze zmianą nawierzchni z gruntowej na twardą bądź twardą ulepszoną. Przypuszcza się, że do roku 2022 spadnie procent dróg gminnych o nawierzchni gruntowej, na rzecz wzrostu nawierzchni twardej, bądź twardej ulepszonej.

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;	■ duży udział dróg nieutwardzonych w sieci komunikacyjnej; ■ przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu praktycznie we wszystkich obszarach zabudowy przy drogach wojewódzkich i krajowych;
Szanse	Zagrożenia
■ możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; ■ 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	■ wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach;

Podsumowanie

Na klimat akustyczny powiatu wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Na podstawie badań prowadzonych przez WIOŚ w Olsztynie 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 samochodów zarówno osobowych jak i ciężarowych. Uciążliwości związane z występowaniem hałasu kolejowego i przemysłowego są na terenie powiatu oleckiego 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* powinna przyczynić się do poprawy klimatu akustycznego w pobliżu dróg o znacznym natężeniu ruchu przebiegających przez teren powiatu oleckiego.

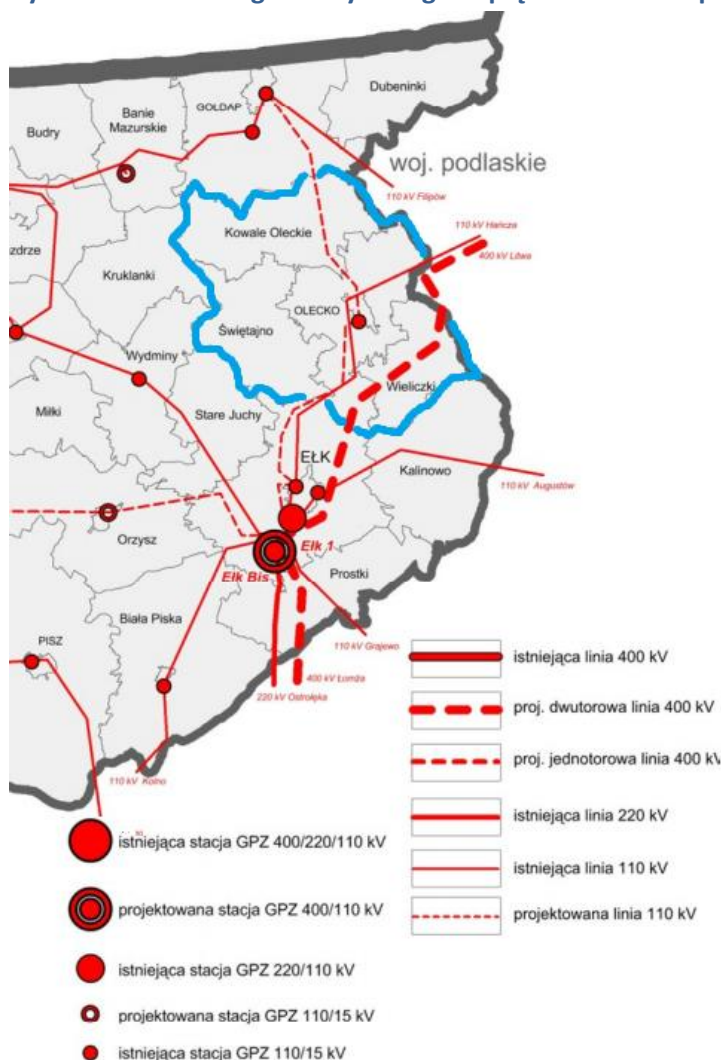
4.3. Pola elektromagnetyczne

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł pól elektromagnetycznych: naturalne (pole magnetyczne Ziemi, pole wytwarzane przez wyładowania atmosferyczne, promieniowanie kosmiczne i promieniowanie Słońca) oraz sztuczne (powstające wokół radiolinii i wytwarzane przez instalacje służące do komunikacji za pomocą fal (np. stacje radarowe, anteny nadawcze radiowo – telewizyjne, aparaty CB-radio, stacje telefonii komórkowej), napowietrzne linie przesyłowe wysokiego napięcia, stacje elektroenergetyczne oraz urządzenia elektryczne codziennego użytku takie jak: telefony, kuchenki mikrofalowe, telewizory itp.).

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

Przez teren województwa powiatu przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia: 400 kV relacji Ostrołęka Ełk – Alytus (Litwa) oraz 220 kV Ełk - Ostrołęka.

Rycina 13. Przebieg linii wysokiego napięcia na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko - Mazurskiego

W powiecie oleckim na koniec 2015 r. było 5193 odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu. Zużyli oni łącznie 11 697 MW/h energii elektrycznej na niskim napięciu.

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja na terenie Gminy Olecko odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami SN-15 kV wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Olecko. Stacja ta zasilana jest liniami 110 kV ze stacji 110/20 kV Hańcza w Suwałkach oraz stacji 110/15 kV Ełk 2. W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące transformatorów oraz stacji GPZ na terenie miasta i gminy Olecko.

Zasilanie energetyczne na terenie gminy Kowale Oleckie odbywa się poprzez: GPZ 110/15 kV, zlokalizowane poza gminą w miejscowościach: Gołdap – zasilany linią napowietrzną 110 kV Suwałki-FilipówGołdap-Węgorzewo – posiadający 2 transformatory o mocy 16 kVA każdy, Olecko – zasilany linią napowietrzną 110 kV Suwałki-Ełk – posiadający 2 transformatory o mocy 16 kVA każdy linię elektroenergetyczną średniego napięcia: 15 kV – sieć rozdzielcza do stacji transformatorowych (0,4 / 0,23 kV), 15 kV – linia przebiegająca tranzytowo przez teren gminy z GPZ Gołdap do GPZ Olecko.

Gmina Świątajno zaopatrywana jest w energię elektryczną dzięki: liniom napowietrznym i kablowym średniego napięcia SN 15kV oraz liniom napowietrznym i kablowym niskiego napięcia nn 0,4kV.

Gmina Wieliczki zasilana jest w energię elektryczną liniami napowietrznymi 15kV ze stacji transformatorowych 110/30/15kV GPZ w Olecku oraz awaryjnie ze stacji 110/15kV GPZ Szeligi i GPZ Gołdap. Wschodnia część gminy zasilana jest z GPZ Augustów. Na terenie gminy znajdują się 53 stacje transformatorowe 15/04kV o łącznej mocy 3908 kVA.

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

Zjawisko oddziaływania pól elektromagnetycznych na organizm ludzki nie jest do końca poznane. Objawów negatywnego oddziaływania na organizm ludzki jest niewiele. Niektóre z nich to: zaburzenia snu, bóle i zawroty głowy, brak możliwości skupienia i koncentracji, migreny, reakcje nerwicowe, zmiany obrazu krwi, zmiany poziomu hormonów. Obecnie stan wiedzy nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, czy pola elektromagnetyczne są niebezpieczne dla ludzi. Bardzo wiele zależy od czynników takich jak: częstotliwość fali, moc fali, czas ekspozycji i odległość od źródła.

Kontrola emisji pól elektromagnetycznych

Od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. Wyniki pomiarów monitoringowych wykonanych w latach 2008 – 2014 nie odbiegały znacząco od siebie. W żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniem poziomu pól elektromagnetycznych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej wynoszącej 7V/m. Wszystkie zmierzone wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych kształtowały się na niskim poziomie, nie przekraczały 1,8 V/m.

W województwie jak i powiecie brak jest też 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 promieniowania elektromagnetycznego, 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 włókniny. Włókninę można również stosować w tzw. ekranowaniu architektonicznym (np. pomieszczeń). Zalecane jest również budowanie ogrodzeń z wykorzystaniem tworzyw sztucznych i drewna, a także wykonywanie z takich tworzyw barierek balkonowych i tarasowych, zastępowanie metalowych poręczy, futryn drzwiowych i okiennych.

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

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

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

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

Realizacja działań w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi zawartych w dotychczasowym *Programie Ochrony Środowiska*

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

Prognoza zmian w zakresie komponentu

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
▪ 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 powiatu oleckiego nie zanotowano przekroczeń pól elektromagnetycznych. W zakresie ochrony przed PEM kontynuowane będą działania monitoringowe i kontrolne.

4.4. Gospodarowanie wodami

Ramowa Dyrektywa Wodna, tj. dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, definiuje wodę w następujący sposób: „woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzictwem, które musi być chronione, bronić i traktowane jako takie”.

Gospodarowanie wodami powinno się więc sprowadzać do zapewnienia utrzymania lub osiągnięcia dobrego stanu wód, zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym. W tym celu konieczne jest podejmowanie działań, zmierzających do ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania różnego rodzaju presji.

Siły sprawcze - presje

O wielkości zasobów wód w dużej mierze decydują uwarunkowania geograficzne, w tym procesy klimatyczne i hydrologiczne, kształtujące elementy składowe bilansu wodnego. Ilość wód powierzchniowych i podziemnych zależy jest od wielkości opadów atmosferycznych, parowania terenowego oraz wielkości 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 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.

Czynniki antropogeniczne mają znaczący wpływ także na jakość wód. 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 zależy jest również od warunków hydromorfologicznych.

Według danych zgromadzonych w Bazie danych aPGW (KZGW, 2016), wśród jednolitych części wód powierzchniowych na terenie powiatu oleckiego, presjom wywołującym zagrożenie dla stanu wód, poddawane są przede wszystkim JCWP jeziorne. Jednolite części wód jeziornych w blisko 87% przypadków poddawane są presjom. Wśród presji najczęściej wymieniano rolnictwo z zabudową rozproszoną oraz turystykę i rekreację, rzadziej gospodarkę komunalną. W przypadku wód rzecznych występowanie negatywnych oddziaływań na ich stan, stwierdzono w przypadku jednej JCWP Ełk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły (co stanowi około 5%). Jedynie dla jednolitych części wód podziemnych na terenie powiatu nie stwierdzono występowania istotnych presji, oddziaływań czy zagrożeń mających wpływ na osiągnięcie ustalonych celów środowiskowych dla tych wód.

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

- pobory wód (szczególnie w przypadku wód podziemnych),

- punktowe źródła zanieczyszczeń,
- rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń,
- zmiany hydromorfologiczne (w przypadku wód powierzchniowych).

Pobór i zużycie wody

Pobór wód na terenie powiatu jest jednym z elementów kształtujących wielkość zasobów wodnych. Według GUS zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło w 2015 r. 2 051,4 dam³. Największe zużycie wody zanotowano w gminie Olecko, a najmniejsze w gminie Świętajno. Na przestrzeni lat 2012-2015 wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej nieznacznie wzrosła (o około 1,4%). Ponad 59% wielkości zużycia wody generuje eksploatacja sieci wodociągowej, około 26% rolnictwo i leśnictwo, a około 15% przemysł. Na przestrzeni lat 2012-2015 wzrósł udział zużycia wody na potrzeby eksploatacji wodociągowej (o około 3%). Obniżeniu uległ natomiast udział zużycia wody na potrzeby rolnictwa i leśnictwa (o 3%).

Zużycie wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca powiatu oleckiego w 2015 roku wynosiło średnio 59 m³ i było zdecydowanie niższe niż średnie zużycie wody dla województwa warmińsko-mazurskiego – 85,9 m³/Mk.

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

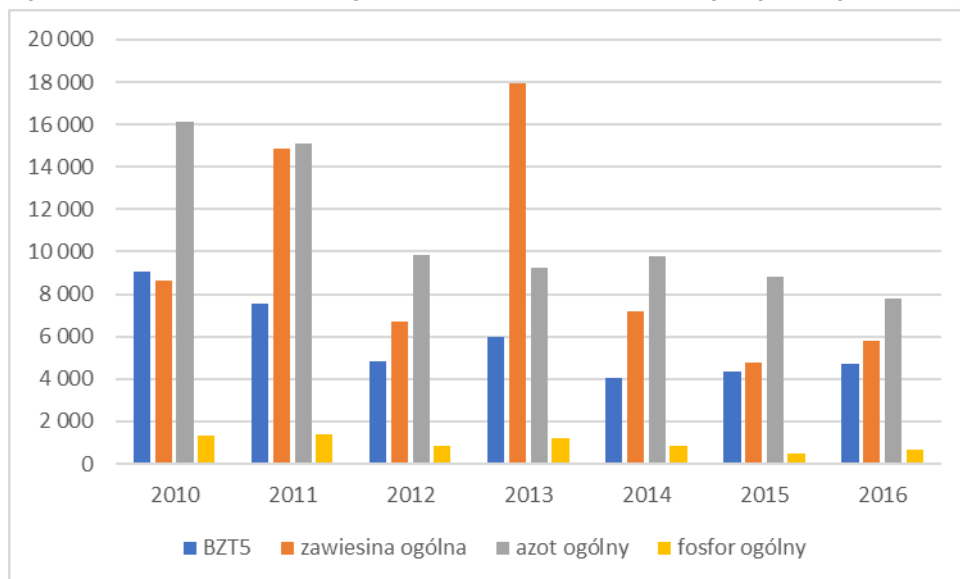
Poza presją wynikającą z samego funkcjonowania systemu melioracji wodnych, istotny wpływ na zasoby wodne wiąże się ze stanem technicznym urządzeń melioracyjnych.

Poza presją na zasoby wodne, działalność człowieka generuje również wpływ na jakość wód. Według WIOŚ w Olsztynie, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, wśród najistotniejszych presji wywołujących wpływ na jakość wód wskazuje się emisje ścieków komunalnych i przemysłowych o różnym stopniu oczyszczenia (punktowe źródła zanieczyszczeń) oraz zanieczyszczenia dopływające z wodami opadowymi, szczególnie z terenów użytkowanych rolniczo i dróg (obszarowe źródła zanieczyszczeń)¹⁰.

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Punktowe źródła zanieczyszczeń wód związane są m. in. z gospodarką komunalną. Wody powierzchniowe są głównym odbiornikiem ścieków oczyszczonych. W roku 2016 wraz z oczyszczonymi ściekami komunalnymi do wód w obrębie powiatu oleckiego odprowadzono 7 788 kg azotu ogólnego i 652 kg fosforu ogólnego. Ilość odprowadzonego azotu i fosforu na przestrzeni lat 2010-2016 znacząco spadła.

¹⁰ Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2014 roku. Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Olsztyn, 2015.

Rycina 14. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu [kg/rok]

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2010-2016.

Według danych GUS na terenie powiatu oleckiego nie ma przemysłowych oczyszczalni ścieków.

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Wśród obszarowych źródeł zanieczyszczeń, największe zagrożenia dla wód wiążą się 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 szczegółowych i podstawowych 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 i letniskowej.

Według danych GUS, na koniec 2015 r., w obrębie powiatu oleckiego, na terenach nieskanalizowanych, ścieki bytowe gromadzone były w 698 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowało również 478 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe dowożono do 3 stacji zlewnych.

Źródłem azotu i fosforu organicznego, siarki oraz metali ciężkich (kadmu, niklu, chromu) jest także depozycja atmosferyczna, prowadząca do zakwaszenia części wód powierzchniowych i podziemnych. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w obrębie, którego położony jest powiat olecki, ładunki zanieczyszczeń wnoszonych przez opady atmosferyczne są jednymi z niższych na tle pozostałych województw¹¹.

Zmiany hydromorfologiczne

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

¹¹ Na podstawie danych Portalu internetowego IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża (<http://www.gios.gov.pl/chemizm2010/index.html>) [Data wejścia: 28.08.2017 r.].

Melioracje, a w tym prace na urządzeniach wodnych i ciekach, przyspieszają proces eutrofizacji, poprzez zwiększenie odpływu substancji biogennych 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.

W obrębie powiatu oleckiego reprezentatywnym gatunkiem ryb, warunkującym skuteczność urządzeń udrażniających jest węgorz. W obrębie powiatu oleckiego nie wyznaczono jednolitych części wód powierzchniowych uznanych za ciek istotne lub szczególnie istotne z punktu widzenia zachowania ciągłości morfologicznej¹².

Do elementów infrastruktury wodnej mającej na celu uregulowanie i właściwe kształtowanie stosunków wodnych w powiecie należą:

- zastawki i jazy rzeczne umożliwiające prowadzenie nawodnień,
- przepływowe elektrownie wodne, umożliwiające wykorzystanie wody do celów energetycznych.

Istniejące w powiecie oleckim obiekty hydrotechniczne mają znaczenie lokalne tzn. nie wpływają na kształtowanie stosunków wodnych w ujęciu zlewniowym. Brak jest sztucznych zbiorników retencyjnych¹³.

Kolejnym rodzajem presji jest zagospodarowanie dolin rzecznych i terenów wokół zbiorników wodnych, w tym działalność turystyczno-rekreacyjna, wiążąca 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 bioróżnorodności. 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,

¹² Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły z dnia 3 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1408). Rozporządzenie Nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy z dnia 3 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1409).

¹³ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020.

- 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.

Na terenie powiatu oleckiego nie występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi¹⁴.

Wśród nadzwyczajnych zagrożeń ze strony środowiska, mogących wystąpić na terenie powiatu wymienić należy również susze.

Susza niezależnie od jej intensywności i czasu trwania dzieli się na cztery rodzaje. 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 cieków¹⁵.

Obszar powiatu oleckiego narażony jest na 2 lub 3 typy suszy, w III lub IV klasie. Obszarem narażania na 3 typy suszy jest gmina Olecko¹⁶.

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

- susza meteorologiczna i hydrologiczna – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB);
- susza rolnicza (glebowa) – Instytut Technologiczno – Przyrodniczy w Falentach (ITP) oraz Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Puławach (IUNG-PIB)
- susza hydrogeologiczna – Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy (PIG PIB)¹⁷.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020* 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 zależnych¹⁸.

¹⁴ Na podstawie danych Hydroportalu ISOK. KZGW. www.mapy.isok.gov.pl/imap/.

¹⁵ Portal internetowy RZGW w Warszawie

http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/pdf_file/0009/8856/Zjawisko-suszy-w-Polsce.pdf [Data wejścia: 28.08.2017 r.]

¹⁶ *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły*. RZGW w Warszawie. Warszawa. 2017. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Łyny i Węgorapy*. RZGW w Warszawie. Warszawa. 2017.

¹⁷ *Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania*. KZGW, Warszawa, 2013.

¹⁸ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

W związku z tym można uznać, że działania zmierzające do przeciwdziałania skutkom powodzi i suszy, służą jednocześnie adaptacji do ewentualnych zmian klimatu.

Stan ilościowy wód - zasoby

Wody w obrębie powiatu oleckiego położone są na obszarze dorzecza Wisły (centralna i południowa część powiatu) i w niewielkim stopniu na obszarze dorzecza Pregoty (północna część powiatu).

Pomiędzy obszarami dorzeczy, na obszarze Wzgórz Szeskich, w rejonie miejscowości Golubie Węzewskie, Węzewo i Szarejki, przebiega dział wodny I rzędu. W obrębie dorzecza Wisły, w granicach powiatu oleckiego, do największych cieków powierzchniowych należą: Lega (w dolnym biegu rz. Jerzgnia) i Łażna Struga (w dolnym biegu od miejscowości Połom – rz. Ełk), od prowadzące wody w kierunku południowym i południowo-wschodnim. Rzeki te łączą się poza obszarem powiatu i razem wpływają do Biebrzy, a dalej do Narwi i Wisły. Dział wody IV rzędu pomiędzy Legą a Ełkiem przebiega na północy pomiędzy jez. Sedraneckim a Kulistym, a dalej na południe od miejscowości Jaśki, Rosochackie, Kukowo i Gąski.

W obrębie dorzecza Pregoty, w granicach powiatu oleckiego, największym ciekim jest rzeka Jarka, odprowadzająca wodę w kierunku północnym – do Węgorapy i dalej do Pregoty.

Sieć hydrograficzną powiatu oleckiego tworzą ponadto liczne mniejsze strumienie i rzeki m. in.: Połomska Młynówka, Mazurka, Możanka, Czarna¹⁹.

Na terenie powiatu zlokalizowanych jest 21 jednolitych części wód rzecznych (JCWP).

Tabela 20. Jednolite części wód rzecznych wyznaczone w obrębie powiatu oleckiego

Lp.	JCWP (kod)	Typ abiotyczny	Długość [km]
1.	Kanał Rynie (RW2000182622372)	18 – potok nizinny żwirowy	15,31
2.	Głęboka (RW20001826223929)	18 – potok nizinny żwirowy	19,88
3.	Jegrznia (Lega) od źródeł do wpływu do jez. Olecko Wielkie (RW2000182626119)	18 – potok nizinny żwirowy	40,36
4.	Możanka (RW20001826261329)	18 – potok nizinny żwirowy	27,65
5.	Kanał Kukowo (RW20001826261532)	18 – potok nizinny żwirowy	8,03
6.	Kanał Wieliczki (RW200018262615349)	18 – potok nizinny żwirowy	21,48
7.	Czarna (RW2000182626169)	18 – potok nizinny żwirowy	37,84
8.	Dopływ spod Zatyk (RW200018262618)	18 – potok nizinny żwirowy	7,50
9.	Romoła (RW20001826285689)	18 – potok nizinny żwirowy	23,36
10.	Dopływ spod Garłówka (RW200018262858)	18 – potok nizinny żwirowy	6,74
11.	Jegrznia (Lega) od wypływu z jez. Olecko Małe do wpływu do jez. Selmęt Wielki (RW2000202626199)	20 – rzeka nizinna żwirowa	32,67
12.	Ełk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły (RW200020262859)	20 – rzeka nizinna żwirowa	24,50
13.	Netta (Rospuda) do wypływu z jeziora Bolesty (RW2000252622379)	25 – ciek łączący jeziora	72,79
14.	Jegrznia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wypływu z jez. Olecko Małe (RW20002526261539)	25 – ciek łączący jeziora	12,45
15.	Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo (RW2000252626939)	25 – ciek łączący jeziora	153,39
16.	Ełk (Łażna Struga) do wypływu z jeziora Litygajno (RW2000252628539)	25 – ciek łączący jeziora	121,85

¹⁹ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego..., op. cit.

Lp.	JCWP (kod)	Typ abiotyczny	Długość [km]
17.	Połomka od źródeł do Romoły bez Romoły (RW2000252628567)	25 – ciek łączący jeziora	38,13
18.	Ełk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem (RW200025262879)	25 – ciek łączący jeziora	83,98
19.	Ełk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wypływu z jez. Ełckiego (RW2000252628939)	25 – ciek łączący jeziora	55,78
20.	Gołdapa od źródeł do Czarnej Strugi, z Czarną Strugą (RW7000185824329)	18 – potok nizinny żwirowy	92,74
21.	Gołda (RW7000185824769)	18 – potok nizinny żwirowy	24,87

Źródło: Baza danych aPGW. KZGW. 2016.

Wody płynące reprezentują trzy typy cieków naturalnych. Wśród naturalnych typów abiotycznych dwa typy odpowiadają krajobrazowi nizinnemu, a jeden typ jest niezależny od ekoregionów. Dominującym typem jednolitych wód rzecznych na terenie powiatu jest potok nizinny żwirowy (12 JCWP rzecznych). Ponadto 7 JCWP rzecznych przynależy do typu ciek łączący jeziora, a dwie JCWP rzeczne to rzeka nizinna żwirowa²⁰.

W system wodny obszaru powiatu oleckiego włączonych jest blisko 40 jezior, z których największe, to: Łażno, Szwałk Wielki, Oleckie Wielkie, Oleckie Małe, Krzywe, Litygajno, Dobskie, Kukowino, Dudeckie i Piłwąg. Większość jezior ma charakter rynnowy, przepływowy, niektóre należą do jezior przejściowych pomiędzy rynnowymi, a zaporowymi²¹.

W obrębie powiatu wyodrębniono 15 jednolitych części wód jeziornych. JCWP jeziorne reprezentują cztery typy abiotyczne, właściwe dla regionu Nizin Wschodniobałtycko-Białoruskich. Wśród nich dominują jeziora o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane (typ 6a)²².

Tabela 21. Typy abiotyczne jednolitych części wód jeziornych powiatu oleckiego

Lp.	JCWP (kod)	Typ abiotyczny	Powierzchnia [ha]
1.	Sedraneckie (LW30043)	5a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane	0,78
2.	Oleckie Wielkie (LW30045)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	2,27
3.	Oleckie Małe (LW30046)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	2,21
4.	Szwałk Wielki (LW30063)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	2,13
5.	Szwałk Mały (LW30064)	5 b - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, niestratyfikowane	0,70
6.	Piłwąg (LW30065)	6 b - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowane	1,35
7.	Łażno (LW30066)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	5,62
8.	Litygajno (LW30070)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	1,62
9.	Dobskie (LW30075)	5a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane	1,63
10.	Zajdy (LW30076)	5a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane	0,57

²⁰ Baza danych aPGW. KZGW. 2016.

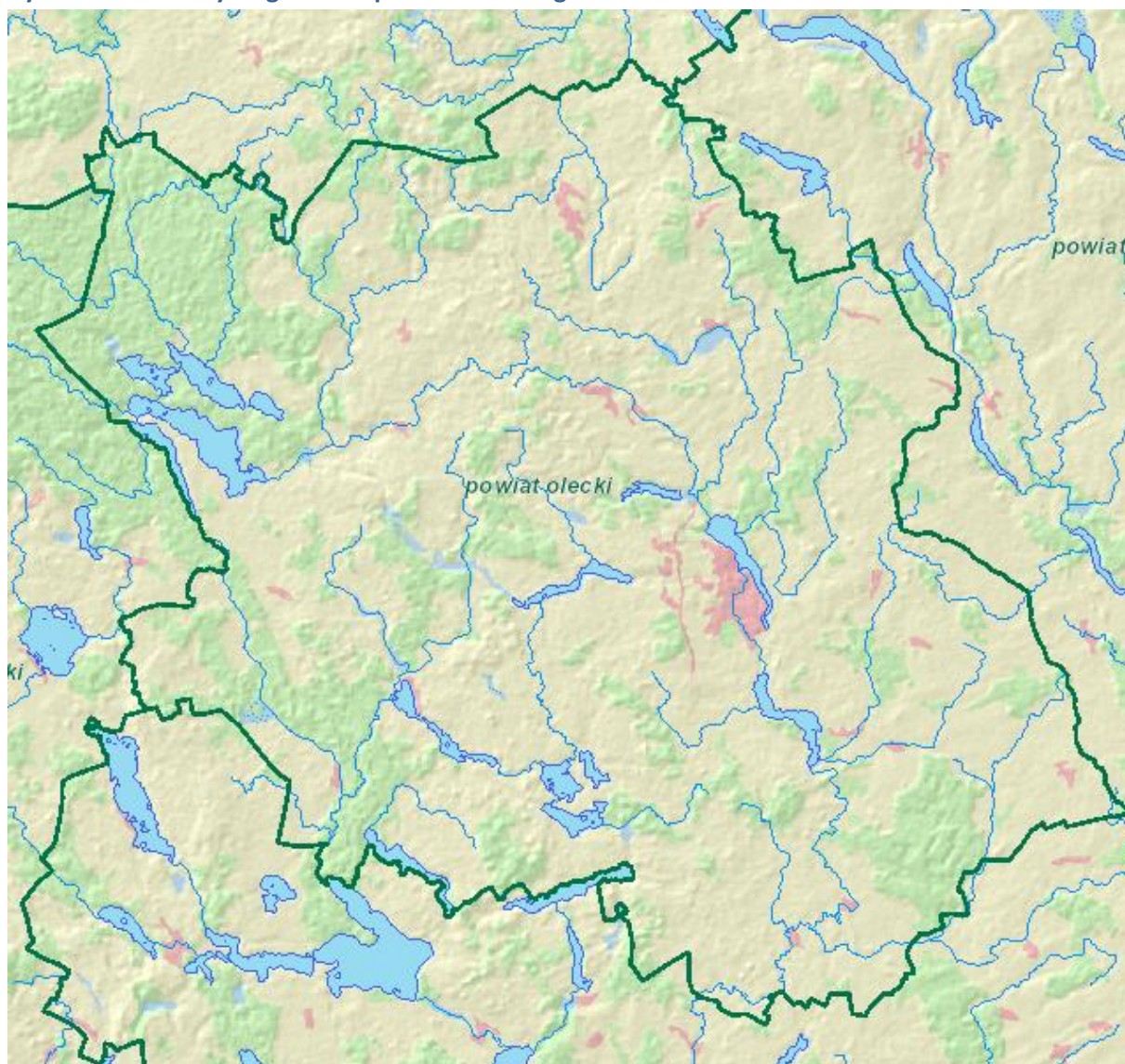
²¹ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego..., op. cit.

²² Baza danych aPGW. KZGW. 2016.

Lp.	JCWP (kod)	Typ abiotyczny	Powierzchnia [ha]
11.	Dudeckie (LW30077)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	1,28
12.	Kukowino (LW30079)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	1,28
13.	Dworackie (LW30080)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	0,92
14.	Świątajno (LW30081)	6 a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane	0,80
15.	Krzywe (LW30090)	5a - jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane	1,79

Źródło: Baza danych aPGW. KZGW. 2016.

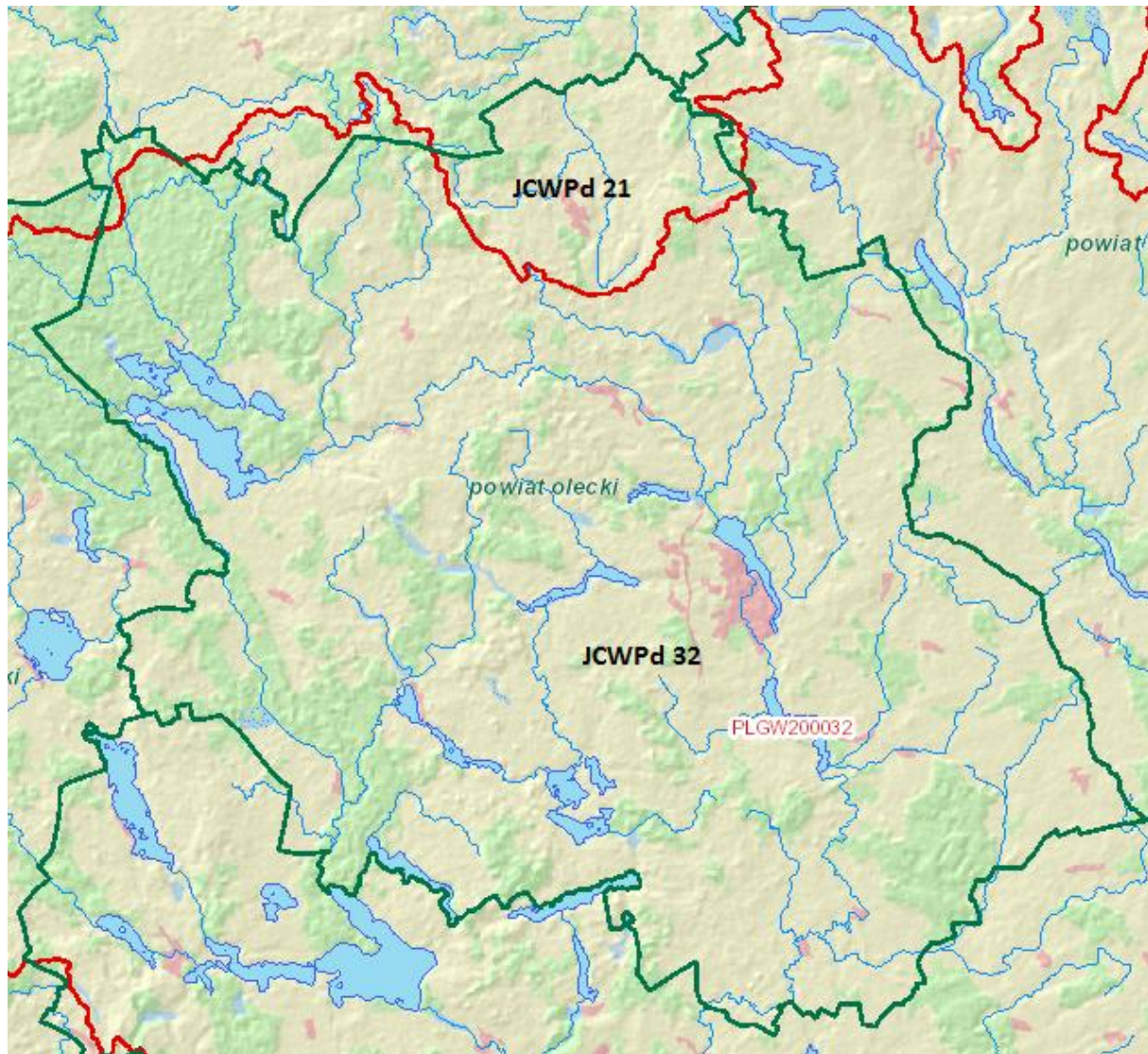
Rycina 15. Sieć hydrograficzna powiatu oleckiego



Źródło: Geoportal KZGW <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

W obrębie powiatu oleckiego wyznaczono dwie jednolite części wód podziemnych: JCWPd 32 (obszar dorzecza Wisły) i JCWPd 21 (obszar dorzecza Pregoty).

Rycina 16. Jednolite części wód podziemnych na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Geoportal KZGW <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

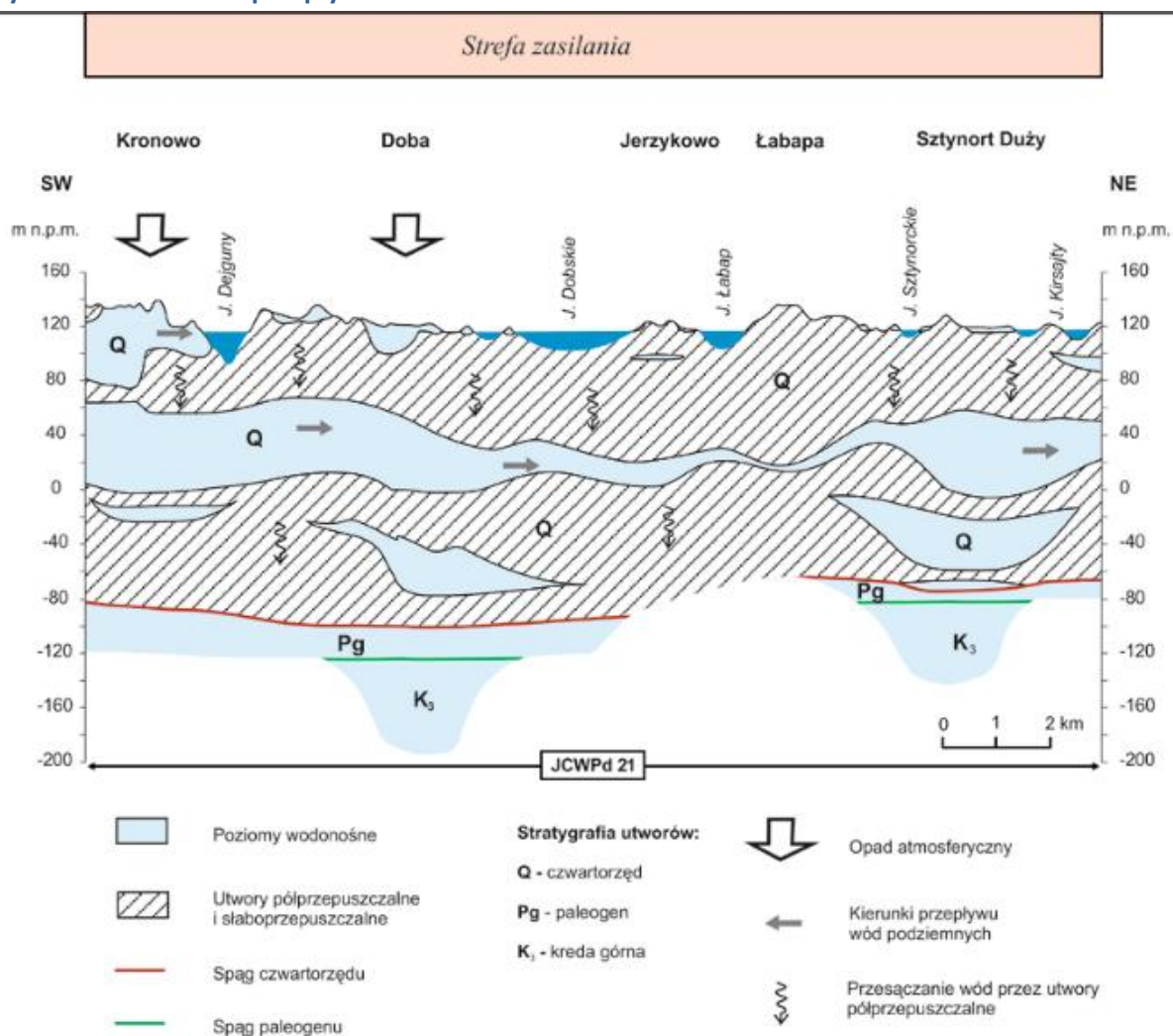
Główny użytkowy poziom wodonośny, ujmowany do eksploatacji przez studnie głębinowe na obszarze powiatu oleckiego występuje w utworach czwartorzędowych. Poziom ten występuje na głębokości 20-90 m p.p.t., a jego miąższość waha się od 5 do 50 m. Zwierciadło wody w osadach piaszczysto-zwirowych, ma na ogół charakter napięty. Średnie uzyskiwane wydajności z pojedynczych otworów mieszczą się najczęściej w przedziale od 30-120 m³/h, tylko w pasie o przebiegu południkowym na zachód od Olecka do 30 m³/h. Niska wydajność charakteryzuje również tereny, ciągnące się dalej na północ wzdłuż rzeki Jarki.

Współczynniki filtracji poziomu czwartorzędowego wahają się od 0,0005 do 0,00001 m/s. Wodoprzewodność poziomu mieści się w szerokim przedziale 20-900 m²/d, a w rejonie Wieliczek 100-450 m²/d. Woda występuje pod ciśnieniem i stabilizuje się na rzędnych od ok. 140-180 m n.p.m., z czym wiąże się występowanie samo wypływów (gm. Świątajno, Kowale Oleckie). Odpływ wód następuje w kierunku południowo zachodnim. Regionalną bazą drenażu wód głównego użytkowego poziomu wodonośnego jest rzeka Biebrza. Omawiany poziom jest izolowany na większości obszaru powiatu pokrywą glin zwałowych o różnej miąższości. Słaba izolacja, a zatem zwiększone ryzyko przenikania zanieczyszczeń występuje na terenach równin sandrowych, zbudowanych z dobrze

przepuszczalnych osadów piaszczystych oraz w sąsiedztwie jezior, gdzie istnieje kontakt hydrauliczny z wodami powierzchniowymi²³.

Południowo-zachodnia część powiatu oleckiego znajduje się w obrębie czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 217 - Pradolina rzeki Biebrzy. Średnia głębokość występowania wód wynosi 60 m. Szacunkowe zasoby zbiornika wynoszą 200 tys. m³/d (wg danych geologicznych)²⁴.

Rycina 17. Schemat przepływu wód JCWPd 21



Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4497-karta-informacyjna-jcwpd-nr-21/file.html>).

W piętrze wodonośnym czwartorzędowym na obszarze JCWPd 21 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. Wyjątek stanowi granica północna i fragment południowej granicy jednostki. Granica północna poprowadzona została w sposób sztuczny (bez nawiązania

²³ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego..., op. cit.

²⁴ Ibidem.

do naturalnych stref hydrodynamicznych) zgodnie z przebiegiem granicy państwa. W strefie tej lokalnie może dochodzić do przepływów transgranicznych ku dolinie Pregoty. Na południu, w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich, 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 31 wchodzącą w skład dorzecza Wisły. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowią doliny Gołdapy oraz Węgorapy połączonej z systemem wodnym Wielkich Jezior Mazurskich. We wschodniej części jednostki strefy drenażu związane są głównie ze strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta współczesnych. W bilansie wodnym jednostki znaczącą rolę odgrywają podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych.

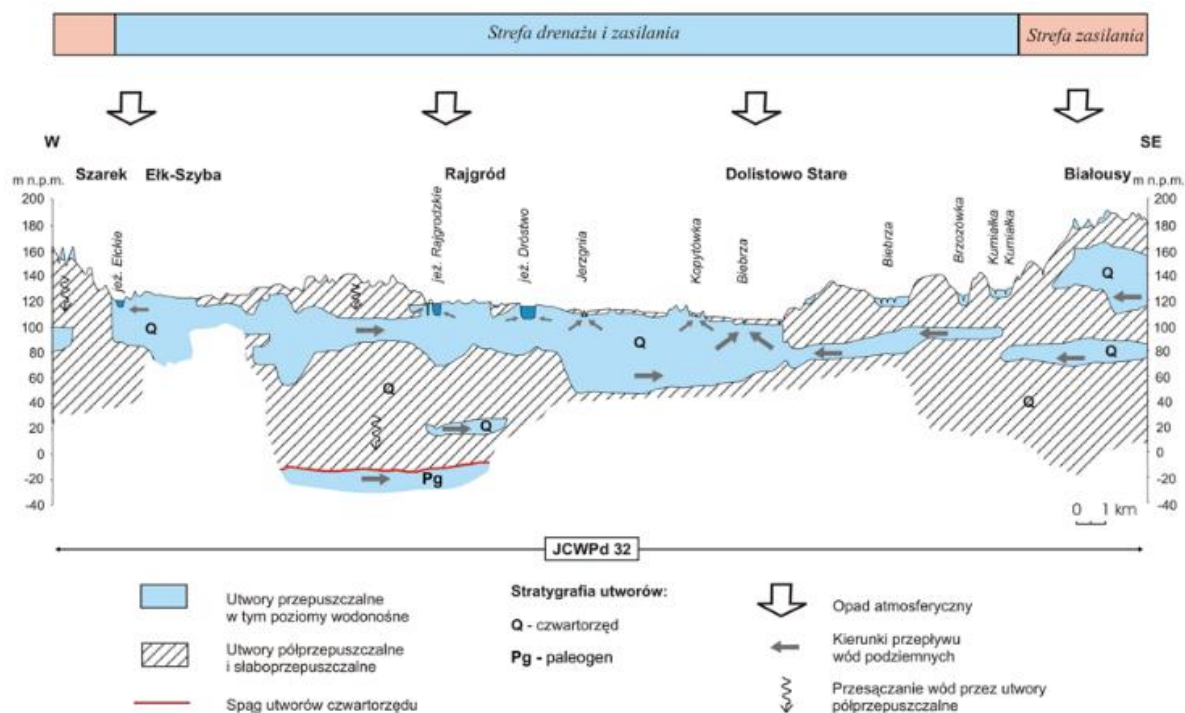
Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu jest ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinach większych rzek, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Na zachodzie jednostki wody mogą przepływać do zlewni Łyny (JCWPd 20). Zlewnia ta zajmuje zdecydowanie niższą pozycję morfologiczną w stosunku do omawianej jednostki, o co za tym idzie może stanowić bazę drenażu dla jej najbardziej na zachód wysuniętych fragmentów.

Poziomy Q3 i Q4 charakteryzują się nieciągłością występowania. Zasilane są na drodze przesączania. Drenaż zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych pięter wodonośnych. Część wód przepływa zapewne ku północy i zachodowi w kierunku koryt Pregoty i Łyny, które stanowią bazę drenażu dla regionalnego systemu krążenia.

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi Kotlina Biebrzańska. Koryto Biebrzy wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczny istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jegrzni, Ełku, Wissy, Sidry i Brzozówki. Na północy koryta współczesnych rzek często wykorzystują rynny polodowcowe uformowane w trakcie zlodowacenia Wisły. Przykładem tego typu formy morfologicznej jest słynna Dolina Rospudy Rynny stanowią głęboko wcięte doliny wypełnione głównie dobrze przepuszczalnym materiałem o genezie fluwioglacjalnej. Sprzyja to głębokiemu drenażowi systemu wodonośnego przez koryta nawet niewielkich rzek. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej²⁵.

²⁵ Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4449-karta-informacyjna-jcwpd-nr-32/file.html>).

Rycina 18. Schemat przepływu wód JCWPd 32



Źródło: Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4449-karta-informacyjna-jcwpd-nr-32/file.html>).

Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielający. 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 brzeźnej²⁶.

²⁶ Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4449-karta-informacyjna-jcwpd-nr-32/file.html>).

Stan jakościowy wód

Analiza aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* oraz *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty* wykazała, że stan jednolitych części wód rzecznych, w obrębie powiatu jest w 86% dobry. W przypadku JCWPd jeziornych stwierdzono po 27% JCWP w stanie co najmniej dobrym i złym.

Stan jednolitych części wód podziemnych na terenie powiatu w 100% odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym jak i chemicznym.

Tabela 22. Stan jednolitych części wód w obrębie powiatu oleckiego

Lp.	Stan wód	Liczba JCW [szt.]	Udział procentowy
JCWP rzeczne			
1.	Dobry	18	86%
2.	Zły	3	14%
JCWP jeziorne			
3.	Co najmniej dobry	4	27%
4.	Poniżej dobrego	3	20%
5.	Umiarkowany	3	20%
6.	Słaby	1	6%
7.	Zły	4	27%
JCWPd			
8.	Dobry	2	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Na terenie powiatu oleckiego nie zidentyfikowano wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć²⁷.

Jakość wody wodociągowej

Woda przeznaczona do spożycia, dostarczana ludności na terenie powiatu oleckiego, pochodzi ze źródeł podziemnych, które charakteryzują się brakiem zanieczyszczeń mikrobiologicznych. W 2016 r. na terenie powiatu w żadnym z wodociągów nie stwierdzono braku przydatności wód do spożycia²⁸.

Jakość wód w kąpieliskach i miejscach wykorzystywanych do kąpeli

W 2017 r. na terenie powiatu oleckiego PPIS stwierdził wody przydatne do kąpeli w dwóch miejscach przeznaczonych do kąpeli na jeziorze Oleckie Wielkie, tj. Skocznia i Szyjka w Olecku²⁹.

Wpływ

Woda jest jednym z najważniejszych czynników kształtujących środowisko przyrodnicze, a co za tym idzie również życie człowieka.

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,

²⁷ Na podstawie Rozporządzenie nr 4/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 25 marca 2016 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2016 r., poz.1509).

²⁸ Obszarowa ocena jakości wody województwa warmińsko-mazurskiego 2015.

²⁹ <http://www.wsse.olsztyn.pl/pliki/hk/komunikaty/2017/Komunikat9.pdf>

- spadek wielkości przepływów,
- wzrost stężenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych,
- zanik obszarów podmokłych,
- wzrost zagrożenia pożarowego,
- wzrost natężenia defoliacji,
- utratę bioróżnorodności.

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

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) zobowiązała Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do opracowania programów działań, które mają zapewnić osiągnięcie celów środowiskowych ustalonych zgodnie z zapisami art. 4 RDW. Zgodnie z art. 113 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, wypełnieniem tego zobowiązania jest Program wodno-środowiskowy kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy. W 2014 r. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej opracował projekt *aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju z uwzględnieniem obszarów dorzeczy* (aPWŚK).

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

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

- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

W przypadku jednolitych części wód, dla których cele środowiskowe nie mogły zostać osiągnięte do 2015 r., dopuszczono przedłużenie terminu (do 2021 lub 2027 r.) lub ustalono mniej rygorystyczne cele. Podsumowanie działań wskazanych w aPWŚK zamieszczono w aktualizacjach planów gospodarowania w dorzeczach³⁰. W przypadku powiatu oleckiego obowiązują aktualizacje: *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* oraz *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty*.

Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawnia proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazuje na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości³¹.

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 którego położony jest powiat olecki, opracowany został *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły*³².

Planowanie w gospodarowaniu wodami opiera się również o plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy oraz w regionach wodnych. Obecnie RZGW w Warszawie prowadzi konsultacje społeczne projektów planów przeciwdziałania skutkom suszy dla kilku dorzeczy, w tym dorzecza Wisły, tj. *Planu 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 skutków³³.

RZGW w Warszawie opracował także *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,

³⁰ Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. KZGW, Warszawa, 2015.

³¹ Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016. Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty, KZGW, Warszawa, 2016.

³² Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

³³ Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>) [Data wejścia: 28.06.2016 r.]

- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego,
- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych³⁴.

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie powiatu oleckiego obowiązują w tym zakresie:

- 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 (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1408);
- Rozporządzenie Nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy z dnia 3 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1409).

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.

³⁴ Rozporządzenie nr 22/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 30 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód obejmujących obszar Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Tabela 23. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód

Lp.	Presja/ oddziaływania/ zagrożenia	Liczba jednolitych części wód zagrożonych presją związaną z danym czynnikiem	Długość [km] – w przypadku JCWP rzecznych / Powierzchnia zlewni [km ²] – w przypadku JCWP jeziornych / Powierzchnia [km ²] – w przypadku JCWPd
JCWP rzeczne			
1.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	17	711,11
2.	utrzymanie dobrego stanu ekologicznego, utrzymanie dobrego stanu chemicznego	3	194,88
3.	osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	1	15,31
JCWP jeziorne			
4.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	8	15,13
5.	utrzymanie dobrego stanu ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	4	5,50
6.	osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego, utrzymanie dobrego stanu chemicznego	2	2,05
7.	osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego, osiągnięcie dobrego stanu chemicznego	1	2,27
JCWPd			
8.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego, utrzymanie dobrego stanu ilościowego	2	8866,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Tabela 24. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód w obrębie powiatu oleckiego

Lp.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Liczba JCW [szt.]	Udział procentowy
JCWP rzeczne			
1.	Zagrożona	1	5%
2.	Niezagrożona	20	95%
JCWP jeziorne			
3.	Zagrożona	13	87%
4.	Niezagrożona	2	13%
JCWPd			
5.	Zagrożona	0	0%
6.	Niezagrożona	2	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

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. Dla jednolitych części wód powierzchniowych w obrębie powiatu oleckiego zaproponowano derogacje na podstawie art. 4:

- 4 (4) – 1 RDW – odstępstwo czasowe ze względu na możliwości techniczne; przedłużenie terminu; dobry stan musi być osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 roku albo w najkrótszym terminie, na jaki pozwalają warunki naturalne, po 2027 roku;
- 4 (5) RDW – osiągnięcie mniej rygorystycznych celów pod pewnymi warunkami;
- 4 (7) RDW – nowe zmiany charakterystyki fizycznej części wód powierzchniowych lub zmiany poziomu części wód podziemnych, lub też niezapobieżenie pogorszeniu się stanu części wód powierzchniowych (z bardzo dobrego do dobrego) w wyniku nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka³⁵.

W przypadku wód podziemnych nie wskazano odstępstw od celów środowiskowych.

Tabela 25. Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP w obrębie powiatu oleckiego

Lp.	Odstępstwa	Liczba JCWP [szt.]	Długość [km] – w przypadku JCWP rzecznych / Powierzchnia zlewni [km ²] – w przypadku JCWP jeziornych
JCWP rzeczne			
1.	Na podstawie art. 4(7) RDW	3	241,84
JCWP jeziorne			
2.	Na podstawie art. 4(4) – 1 RDW	1	2,21
3.	Na podstawie art. 4(5) RDW	1	1,35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*, spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody. Najważniejsze tendencje zmian klimatu w perspektywie do 2030 roku na obszarze dorzeczy w obrębie powiatu, to nieznaczny trend w kierunku przyrostu liczby dni z temperaturą większą niż 25°C, znaczący spadek liczby dni z temperaturą maksymalną mniejszą niż -10°C, spadek liczby dni z pokrywą śnieżną i skrócenie okresów mokrych z opadem wielkości powyżej 10 mm/dobę. Prognoza przewiduje jednocześnie spadek liczby dni suchych, tj. z opadem mniejszym niż 1 mm/dobę. Nie przewiduje się wystąpienia do 2020 roku deficytu zasobów wodnych.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Na terenie powiatu oleckiego, w ramach gospodarowania wodami, realizowane były działania zmierzające m.in. do zmniejszenia wodochłonności. Efekty realizacji tego typu działań przedstawiono poniżej.

³⁵Portal internetowy KZGW (<http://www.rdw.kzgw.gov.pl/pl/derogacje-czyli-odstepstwa-od-osiagniecia-celow-srodowiskowych>) [Data wejścia: 08.08.2016 r.].

Tabela 26. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2014-2016

Wskaźnik	Rok		
	2014	2015	2016
Wodochłonność - zużycie wody [m ³ /Mk]	58,2	59,2	59,0

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2014-2016.

Tabela 27. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/trend
		2012	2013	2014	2015	2016	
Wody dostarczane gospodarstwom domowym	dam ³	963,9	980,0	1 020,3	1 039,0	1 077,6	↑wzrost o 11,80%
Zużycie wody na potrzeby przemysłu	dam ³	294	279	276	305	205	↓spadek o 30,27%
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	14,5	13,7	13,4	14,9	10,4	↓spadek o 4%
Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej ogółem	dam ³	2 022,1	2 033,6	2 062,5	2 051,4	1 975,7	↓spadek o 2,29%

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
- wody podziemne dobrej jakości (100% JCWPd w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); brak JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych; - znaczny udział JCWP rzecznych w dobrym stanie, niezagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych; - dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna; - brak przewidywanych deficytów zasobów wodnych; - spadek zużycia wody na potrzeby przemysłu; - aktualizacja i wdrożenie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Pregoty oraz realizacja działań wynikających z aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju w obrębie powiatu oleckiego;	- liczne JCWP jeziorne wykazujące zły stan wód (słaby lub poniżej dobrego); 87% JCWP jeziornych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych); - niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód;
Szanse	Zagrożenia
- realizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy przez sąsiednie powiaty; - nowe instrumenty finansowe w finansowaniu	- niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; - wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
- projektów do 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;	▪ 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 powiatu oleckiego jest stosunkowo dobra. Wyraźnej poprawy wymagają szczególnie jednolite części wód jeziornych. Znacznie lepiej wypadają wody podziemne, których stan wskazuje na brak przekroczeń wartości decydujących o dobrej jakości oraz większość JCWP rzecznych.

Zgodnie ze *Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* nie jest spodziewany wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze czy deficyt wody. W związku z tym w kwestii wód istotne będzie przede wszystkim kontynuowanie działań w zakresie jakości wód, a więc związanych z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Mając na uwadze ogólne ustalenia prognozy przyjętych modeli klimatycznych dla terenu Polski, z których wynika, że następować będzie wzrost częstości występowania suszy atmosferycznej, wydłużanie czasu trwania suszy atmosferycznej, wzrost częstości występowania oraz przyrost czasu trwania suszy glebowej (deficyt wody w glebie) i hydrologicznej (obniżanie zasobów wód podziemnych i powierzchniowych) niezbędne będzie podejmowanie działań prewencyjnych poprzez zwiększanie retencji w zlewniach.

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

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Siły sprawcze - presje

Gospodarka wodno-ściekowa regulowana jest przede wszystkim zapisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1121), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z ze zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2017 r. poz. 328).

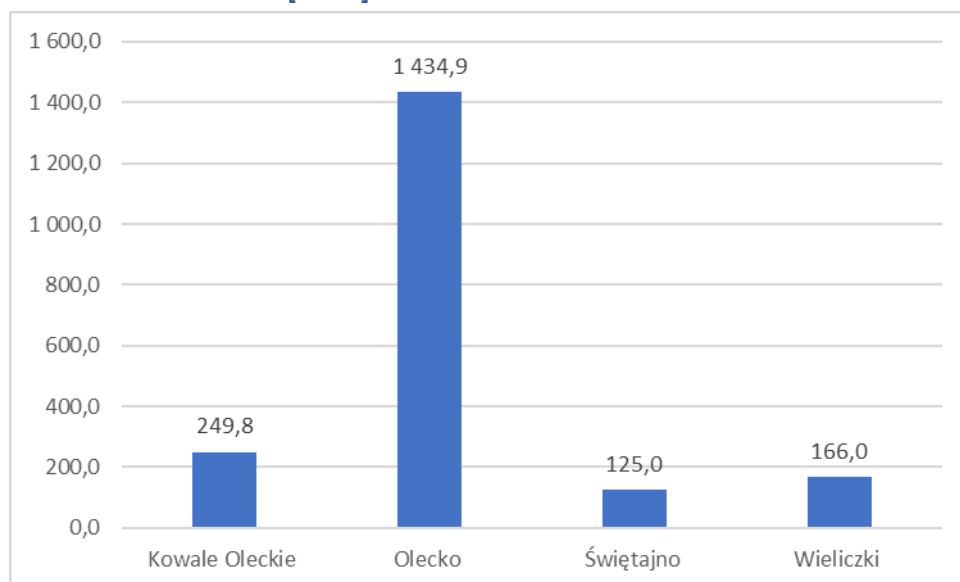
W ramach gospodarki wodno-ściekowej rozpatrywana jest wielkość poboru wód na potrzeby komunalno-bytowe oraz na potrzeby poszczególnych sektorów gospodarki, stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz sprawność systemu oczyszczania ścieków.

Wielkość poboru wód, stan wyposażenia obszaru w infrastrukturę wodno-ściekową i jej sprawność mają znaczący wpływ na ilość i jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Zrzuty ścieków bytowych pochodzące z gospodarki komunalnej (oczyszczalni ścieków) są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń wód na terenie powiatu oleckiego. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogenych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód. Na obszarach zurbanizowanych do wód odprowadzane są oczyszczone ścieki komunalne o zmniejszonym ładunku azotu i fosforu oraz zawiesiny ogólnej.

Na przestrzeni ostatnich lat wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej w powiecie oleckim utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat zanotowano jedynie niewielki spadek zużycia wód – o około 2,3%.

Największe zużycie wody generuje eksploatacja sieci wodociągowej.

Rycina 19. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej w gminach powiatu oleckiego w 2016 r. [dam³]



Źródło: Bank Danych Lokalnych. GUS. 2016.

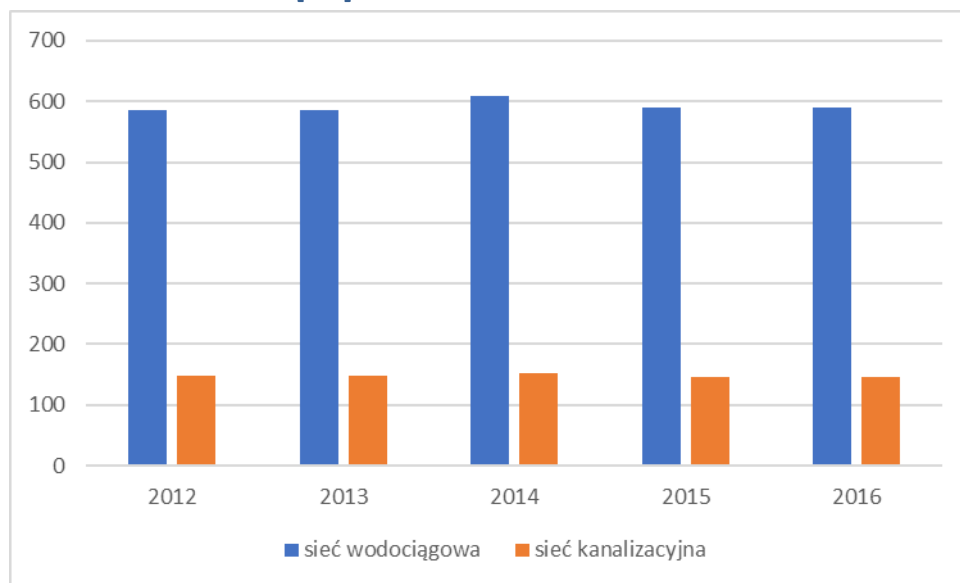
Średnie zużycie wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca powiatu wyniosło w 2016 r. 56,9 m³/Mk i było znacznie niższe od średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego (85,9 m³/Mk). Udział przemysłu w zużyciu wody w powiecie (10,4%) był znacząco niższy w porównaniu z województwem

(27,9%). Wśród gmin powiatu oleckiego największe zużycie wody występuje w gminie Olecko, a najmniejsze w gminie Świątajno.

Według GUS sieć wodociągowa na terenie powiatu, na koniec 2016 r., miała długość 590,5 km, przy 4 799 podłączeniach do budynków.

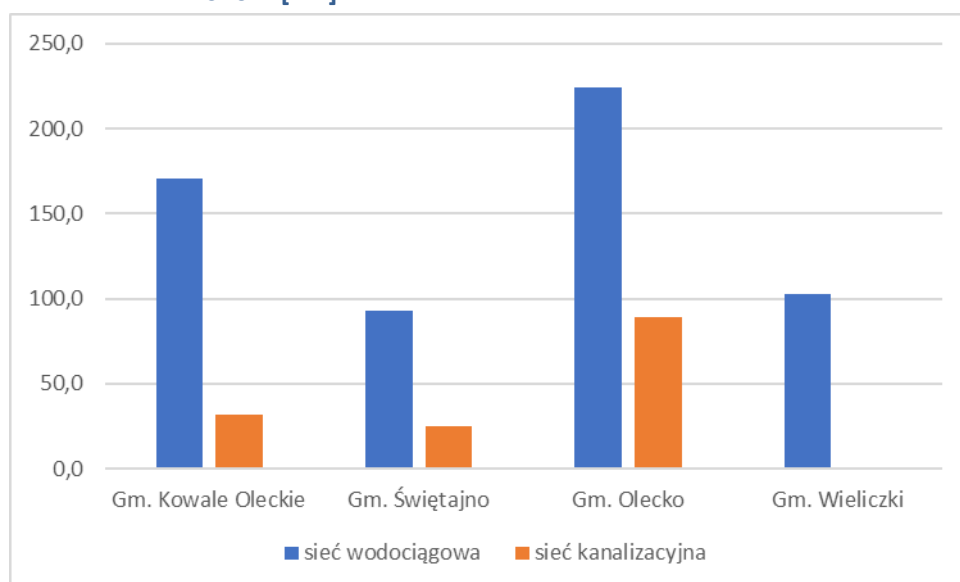
Sieć kanalizacyjna, na koniec 2016 r., osiągnęła długość 146,7 km, przy 2 643 przyłączach prowadzących do budynków.

Rycina 20. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie powiatu oleckiego w latach 2012-2016 [km]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Rycina 21. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności w gminach powiatu oleckiego w 2016 r. [km]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Z sieci wodociągowej korzysta ponad 16 tys. osób, co stanowi ponad 87% ludności powiatu. Udział korzystających z sieci wodociągowej na terenie powiatu jest niższy do średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego (94,7%).

Z sieci kanalizacyjnej korzysta ponad 16 tys. osób, tj. blisko 68% mieszkańców powiatu. Udział korzystających z sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu jest niższy od średniej dla województwa (74%).

Widoczna jest wyraźna dysproporcja między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Podobna sytuacja ma miejsce w poszczególnych gminach powiatu.

Najdłuższą sieć wodociągową i kanalizacyjną na terenie powiatu oleckiego stwierdzono w gminie Olecko. Najgorsza sytuacja ma miejsce w gminie Świątajno i Wieliczki, gdzie sieć kanalizacyjna ma długość zaledwie 0,5 km.

O jakości wód w dużej mierze decyduje gospodarka ściekowa. W 2015 r. na terenie powiatu poprzez sieć kanalizacyjną odprowadzono łącznie 836 dm³ ścieków.

Ścieki komunalne wytworzone na terenie powiatu oleckiego w 2015 r. podlegały oczyszczaniu w 10 oczyszczalniach biologicznych i 4 oczyszczalniach z podwyższonym usuwaniem biogenów. Łączna przepustowość oczyszczalni ścieków na terenie powiatu wynosi 4 303 m³/dobę. Z oczyszczalni korzysta blisko 24 tys. ludności powiatu³⁶.

Zgodnie z wykazem aglomeracji oraz przedsięwzięć ujętych w *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2017 – AKPOŚK 2017* na terenie powiatu oleckiego nie ustanowiono żadnej aglomeracji.

Poza zbiorczym systemem odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, ścieki bytowe zagospodarowywane są również w systemach indywidualnych. Według GUS na koniec 2015 r. w obrębie powiatu ścieki bytowe gromadzone były łącznie w 698 zbiornikach bezodpływowych. Na terenie powiatu funkcjonowało również 478 przydomowych oczyszczalni ścieków. Nieczystości ciekłe dowożono do 3 stacji zlewnych.

Stan wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową, a co za tym idzie dostęp do wody zdatnej do spożycia, w dużej mierze decyduje o jakości życia i zdrowiu społeczeństwa. Zaspokojenie zapotrzebowania na wodę poszczególnych sektorów gospodarki jest jednym z warunków zapewniających ich stabilne funkcjonowanie.

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 sptywami wód powierzchniowych i opadowych, rozwoju systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenach nieskanalizowanych, czy też retencjonowania wody.

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

Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej w tym opracowywanie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza 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.)

³⁶ GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z ograniczaniem zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu dla Polski, w tym także powiatu, 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 na 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 hydrologicznej³⁷.

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

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Działania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na terenie powiatu oleckiego realizowane były dotychczas przede wszystkim w zakresie rozwoju infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz w celu usprawnienia oczyszczania ścieków.

Tabela 28. Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2013-2015

Wskaźniki	Jednostka miary	Źródło informacji o wskaźnikach	2013	2014	2015
Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu	kg/rok	GUS	BZT5: 6005 ChZT: 61451 Zawiesina ogólna: 17967 Nog: 9222 Pog: 1232	BZT5: 4057 ChZT: 58882 Zawiesina ogólna: 7165 Nog: 9774 Pog: 825	BZT5: 4368 ChZT: 59860 Zawiesina ogólna: 4757 Nog: 8819 Pog: 475
Stopień skanalizowania powiatu	%	GUS	62,5	66,9	67,9
Stopień zwodociągowania powiatu	%	GUS	82,8	87,1	87,2

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

³⁷ Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016. Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoly, KZGW, Warszawa, 2016.

Tabela 29. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/ trend
		2012	2013	2014	2015	2016	
Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej	km	585,7	586,4	608,5	590,3	590,5	↑ wzrost o 0,82%
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4044	4088	4750	4788	4799	↑ wzrost o 15,73%
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	28901	28872	30315	30293	brak danych	↑ wzrost o 4,60%
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	147,2	148,1	153,2	146,7	146,7	↓ spadek o 0,34%
Przyłączenia sieci kanalizacyjnej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2100	2144	2636	2647	2643	↑ wzrost o 20,54%
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	16240	16223	16222	16226	brak danych	↓ spadek o 0,09%
Oczyszczalnie ścieków - komunalne	szt.	13	13	13	14	brak danych	↑ wzrost o 7,14%
Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM	osoba	4276	4276	4291	4303	brak danych	↑ wzrost o 0,63%
Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	osoba	23347	24005	23911	23971	brak danych	↑ wzrost o 2,60%
Ścieki przemysłowe odprowadzane ogółem	dam ³	201	198	180	145	brak danych	↓ spadek o 38,62%
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	702	709	707	698	brak danych	↓ spadek o 0,57%
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	239	338	446	478	brak danych	↑ wzrost o 50%

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
- rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; - rosnąca sprawność oczyszczalni ścieków – spadek wielkości ładunków zanieczyszczeń;	- wzrost zużycia wody na potrzeby przemysłu; - dysproporcja między stopniem zwodociągowania i skanalizowania; - brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi;

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Szanse	Zagrożenia
▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2020 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie;	▪ 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

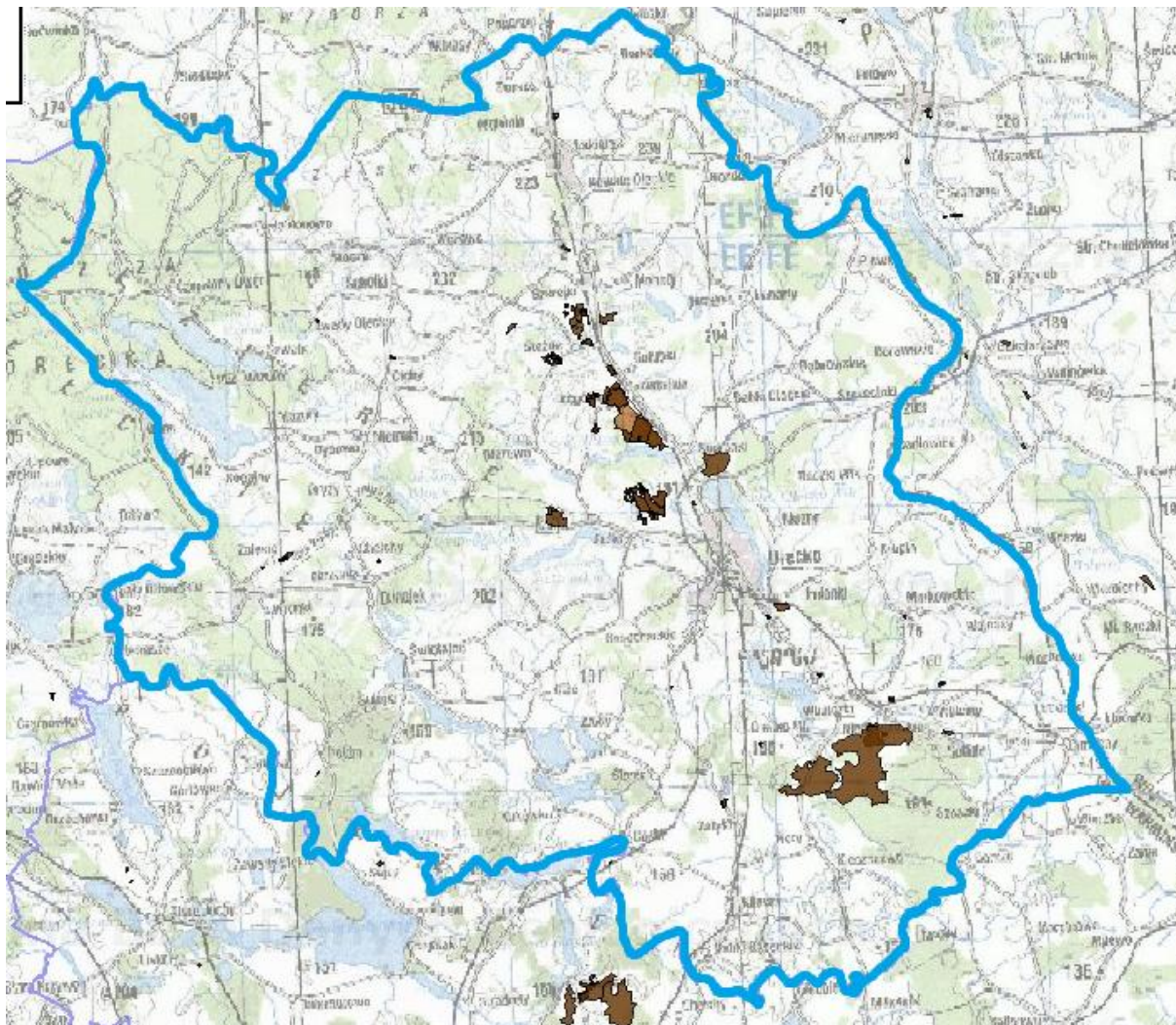
Na przestrzeni ostatnich lat, na terenie powiatu oleckiego następuje stopniowy, ale wyraźny rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Poziom zwodociągowania powiatu jest wyższy niż poziom skanalizowania.

4.6. Zasoby geologiczne

Zasoby i stan zasobów geologicznych

Powiat olecki jest rejonem o dużych zasobach surowców. Dominują tu przede wszystkim surowce skalne (ilaste, okruchowe i zwięzłe), które stanowią bazę na potrzeby budownictwa, przemysłu materiałów budowlanych oraz drogownictwa. Są to w dużej mierze kruszywa naturalne (piaski i żwiry, surowce ilaste).

Rycina 22. Rozmieszczenie złóż i obszarów górniczych na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych, PIB.

W granicach powiatu na koniec 2016 r. znajdowało się 63 udokumentowanych złóż obejmujących dwa typów kopalin.

Tabela 30. Ważniejsze zasoby geologiczne powiatu oleckiego i ich wydobywanie

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne bilansowe tys. t (tys. m ³)*		Wydobycie w 2016 r.	
	ogółem	ogółem	przemysłowe	W województwie warmińsko- mazurskim	% wydobywania w województwie
Piaski i żwiry	55	138253	44808	17586	12,00

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne bilansowe tys. t (tys. m ³)*		Wydobycie w 2016 r.	
	ogółem	ogółem	przemysłowe	W województwie warmińsko- mazurskim	% wydobywania w województwie
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	8	3686	-	56245	44,44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych*, PIG (stan na dzień 31.12.2016 r.).

Wśród kruszyw naturalnych, największe znaczenie ma wydobycie piasku i żwiru (55 złóż – 87,3%) oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej stanowią – 8 złóż – 12,7%.

W ramach udokumentowanych złóż kopalin kruszyw naturalnych w powiecie oleckiego można wyróżnić: złoża eksploatowane – 12, złoża zagospodarowane – eksploatowane okresowo – 9, o zasobach rozpoznanych szczegółowo – 25, złoża z których wydobywania zaniechano – 13, złoża rozpoznane wstępnie 2, złoża skreślone z bilansu w roku sprawozdawczym 2.

Największe zasoby geologiczne złóż piasków i żwirów w powiecie zlokalizowane są na terenie gmin Olecko i Kowale Oleckie.

Tabela 31. Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w powiecie oleckiego wg zasobów geologicznych bilansowych

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. t]
1	Starosty	rozpoznane wstępnie	57567
2	Łęgowo VII	rozpoznane szczegółowo	11700
3	Łęgowo	eksploatowane	8092
4	Stożne XII	rozpoznane szczegółowo	7952
5	Olecko III	rozpoznane szczegółowo	5047

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce – stan na dzień 31.12.2016 r.

W roku sprawozdawczym 2016 r. wydobyto na terenie powiatu 2111 tys. ton piasków i żwirów. Najwięcej ze złóż położonego w gminie Olecko – Jaśki 881 tys. t. Tabela poniżej ilustruje miejsca największej eksploatacji surowców mineralnych.

Tabela 32. Wydobycie piasków i żwirów w powiecie w 2016 roku – złoża eksploatowane

Lp.	Nazwa złoża	Wydobycie [tys. t]
1.	Jaśki	881
2.	Łęgowo	843
3.	Łęgowo V	217
4.	Stożne VI	85
5.	Duły	38
6.	Łęgowo IV	20
7.	Łęgowo II	20

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce – stan na dzień 31.12.2016 r.

Presje związane z pozyskiwaniem kopalin

Eksploatacja 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. Na terenie powiatu zlokalizowane są 32 punkty nielegalnego pozyskiwania kopalin (4 w gminie Kowale Oleckie, 13 w gminie Olecko, 12 w gminie Świątajno, 3 w gminie Wieliczki).

Brak jest dostatecznej ochrony samych złóż przed ich nadmiernym wykorzystywaniem. Większość prowadzonych na terenie powiatu 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

Teren powiatu oleckiego jest obszarem o słabym stopniu rozpoznania w zakresie występowania wód leczniczych zmineralizowanych i wód termalnych, w szczególności jego wschodnia część.

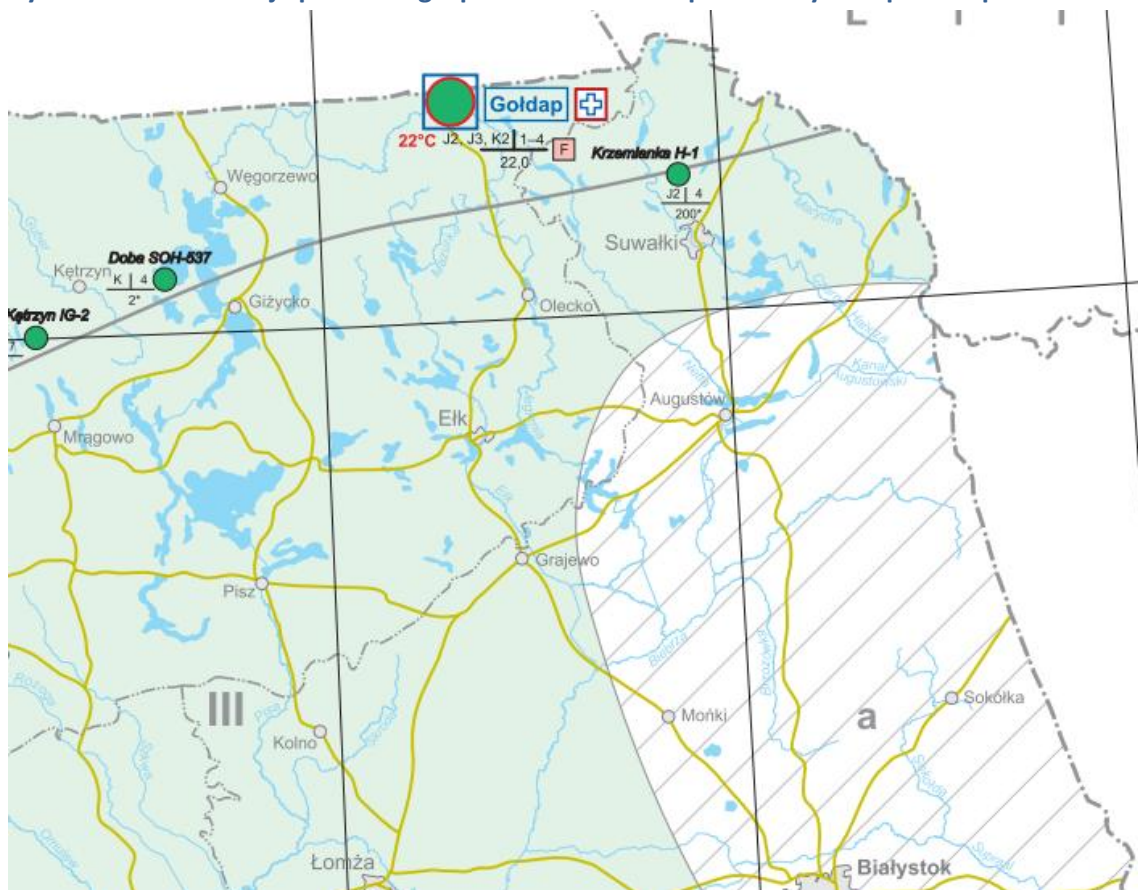
Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) wody podziemne zaliczają się do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia mazurko-suwalskiego (III).

Tabela 33. Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliżej granic powiatu

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja g/dm ³	Wydajność m ³ /h
Krzemianka (powiat suwalski)	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.).

Rycina 23. Lokalizacja punktu zagospodarowania wód podziemnych w pobliżu powiatu oleckiego



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

Wpływ

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

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

Realizacja działań w zakresie ochrony złóż kopalin zawartych w dotychczasowym *Programie Ochrony Środowiska*

Należy jednak podkreślić, że ochrona złóż kopalin realizowana jest na bieżąco poprzez np. określone zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego gmin jak i studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych

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

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

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

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
niewiele powierzchni terenów przeznaczonych do wydobywania;	przekształcenie krajobrazu na skutek pozyskiwania kopalin;
Szanse	Zagrożenia
- ochrona kopalin w planach zagospodarowania przestrzennego; - położenie nacisku na rekultywację terenów po zakończonych eksploatacjach kopalin;	nielegalne pozyskiwanie kopalin szczególnie na terenach cennych przyrodniczo;

Podsumowanie

Powiat olecki jest obszarem o dość dużych zasobach geologicznych. Dominuje wydobywanie piasków i żwirów. W roku 2016 wydobyto łącznie 2111 tys. m³ kopalin z 9 złóż. 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. W powiecie zlokalizowane są 32 takie miejsca.

4.7. Gleby

W podziale na regiony przyrodniczo – rolnicze (wg Strzemskiego) powiat olecki zaliczana jest do Olecko – Gołdapskiego regionu gleb lekkich i średnich. Gleby na terenie powiatu genetycznie związane są z utworami czwartorzędowymi. Skałę macierzystą gleb wysoczyzny stanowią utwory wodnolodowcowe oraz utwory zwałowe (plejstoceny). Natomiast skałę macierzystą stanowią namuły piaszczysto – pylaste (utwory organiczne pochodzenia holocenu).

Gleby na obszarze powiatu wykazują znaczne zróżnicowanie powierzchniowe i dużą zmienność stosunków wodnych i mikroklimatycznych. Występują tu głównie gleby szaro – brunatne, czarne ziemie i gleby aluwialne. Dominują gleby szaro – brunatne, występując na obszarze całego powiatu, wykształcone głównie z piasków i żwirów wodno – lodowcowych oraz glin zwałowych. Gleby żwirzaste i piaszkowe zlokalizowane są głównie w środkowej części powiatu. Mniejsze kompleksy tych gleb występują również w części zachodniej, północno – wschodniej i południowej części.

Charakteryzują się dobrze wykształconą warstwą próchniczą szarej barwy w składzie mechanicznym piasków żwirzastych oraz barwą brunatną w składzie mechanicznym piasków słabo gliniastych z domieszką żwiru lub podścielonych żwirem. Są to gleby słabe zaliczone do V i VI klasy użytków rolnych. W grupie gleb szaro – brunatnych dominują gleby piaszkowe o składzie mechanicznym piasków gliniastych, niekiedy z domieszką pyłu, wytworzone z utworów zwałowych. Powierzchniowo zajmują one największe kompleksy i występują na przestrzeni całego powiatu. Charakteryzują się średnio korzystnymi właściwościami fizycznymi i dość dobrą żyznością. Dominują tu gleby IVa i IVb klasy gruntów ornych.

Gleby szaro – brunatne wytworzone z glin zwałowych występują lokalnie, zajmując nieznaczne powierzchnie, nie odgrywając większego znaczenia (klasa IIIb). Czarne ziemie występują również lokalnie i mają mały zasięg powierzchniowy. Wytworzyły się głównie z piasków zwałowych przeważnie o składzie mechanicznym piasków gliniastych. Są to gleby żyzne. Występują na skraju doliny lub wzniesieniach wśród gleb dolinnych w południowej części powiatu.

Gleby aluwialne występują w obrębie dna dolin rzek i innych mniejszych cieków oraz w obniżeniach przyjeziornych i zagłębieniach terenowych. Wytworzyły się głównie w postaci namułów piaszczysto – pylastych i utworów organicznych. Użytkowane są głównie jako łąki i pastwiska IV i V klasy użytków zielonych (lokalnie III klasa)

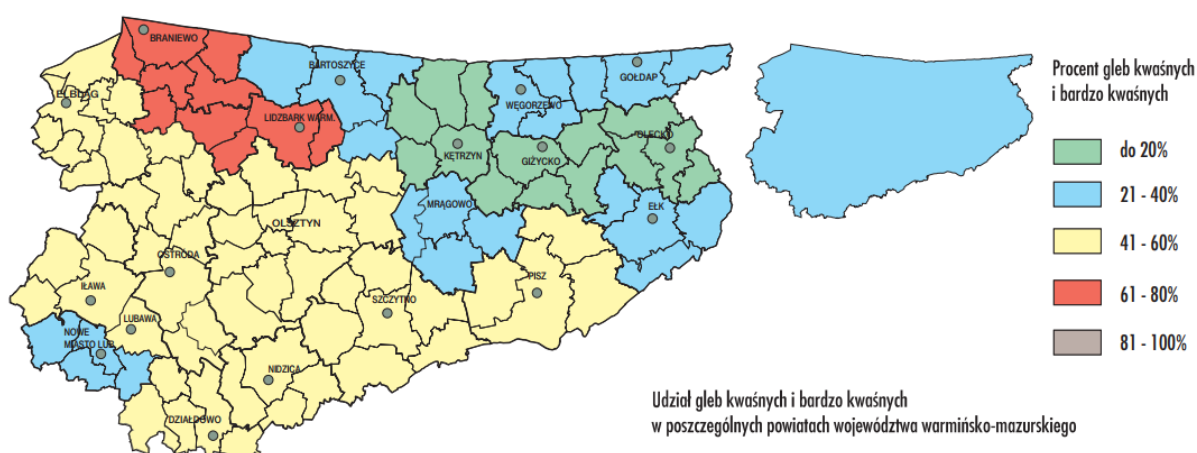
W latach 2012-2015 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie przeprowadziła analizy fizyko-chemiczne i chemiczne gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego. Wyniki badań wykazały na spadek udziału gleb nadmiernie zakwaszonych (39% gleb miało odczyn bardzo kwaśny lub kwaśny). Najwięcej gleb o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym koncentrowało się w powiatach: szczycieńskim, braniewskim i lidzbarskim (>61%). Zakwaszenia gleb jest jednym ze wskaźników ich chemicznej degradacji.

Tabela 34. Odczyn gleb użytków rolnych w latach 2012-2015

Wyszczególnienie	Przebadana powierzchnia użytków rolnych [ha]	Procentowy udział gleb o odczynie (pH) (w 1N KCL)				
		<4,5	4,6-5,5	5,6-6,5	6,6-7,2	>7,2
		bardzo kwaśne	kwaśne	lekko kwaśne	obojętne	zasadowe
Powiat olecki	10 676,12	3	14	30	34	20
Województwo warmińsko - mazurskie	305 094,69	11	28	32	23	7

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r., WIOŚ Olsztyn, 2016.

Rycina 24. Stopień zakwaszenia gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2015, WIOŚ Olsztyn, 2016.

Należy podkreślić, że średni procent udziału gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych w powiecie oleckim jest niższy od średnie dla województwa warmińsko – mazurskiego o 22 punktów procentowych. Niemniej jednak problem zakwaszenia gleb istnieje.

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

Gleby na terenie powiatu oleckiego charakteryzują się bardzo wysoką i wysoką zawartością magnezu (>60%), średnią zawartością potasu (37% badanych prób) oraz niską zawartością fosforu (31% badanych prób).

Tabela 35. Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych w latach 2012-2015

Wyszczególnienie	Przebadana powierzchnia użytków rolnych w [ha]	Fosfor (P_2O_5)					Potas (K_2O)					Magnez (Mg)				
		bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
		[% badanych prób]														
Powiat olecki	10 676,12	13	39	26	12	11	9	31	43	12	5	1	13	43	26	16
Województwo warmińsko - mazurskie	305 094,69	10	27	25	16	21	10	23	35	17	16	4	14	32	24	24

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r., WIOŚ Olsztyn, 2016.

W porównaniu do średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości magnezu jest mniejszy o 4 punktów procentowych natomiast w przypadku udziału zawartości potasu jest wyższy odpowiedni o 7 w przypadku fosforu niższy o 15 punktów procentowych.

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

Tabela 36. Gleby wymagające wapnowania w latach 2012-2015

Wyszczególnienie	Przebadana powierzchnia użytków rolnych [ha]	Gleby wymagające wapnowania (udział procentowy)				
		konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
Powiat olecki	10 676,12	8	9	13	19	51
Województwo warmińsko -	305 094,69	16	15	17	17	35

Wyszczególnienie	Przebadana powierzchnia użytków rolnych [ha]	Gleby wymagające wapnowania (udział procentowy)				
		konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
mazurskie						

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r., WIOŚ Olsztyn, 2016.

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.

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

Tabela 37. Nawozy w gospodarstwach rolnych

Liczba gospodarstw stosujących nawozy					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
1116	1057	59	35	613	90
Zużycie w dt czystego składnika					
mineralne	azotowe	fosforowe	potasowe	wieloskładnikowe	wapniowe
44562	26156	9030	9376	-	13384

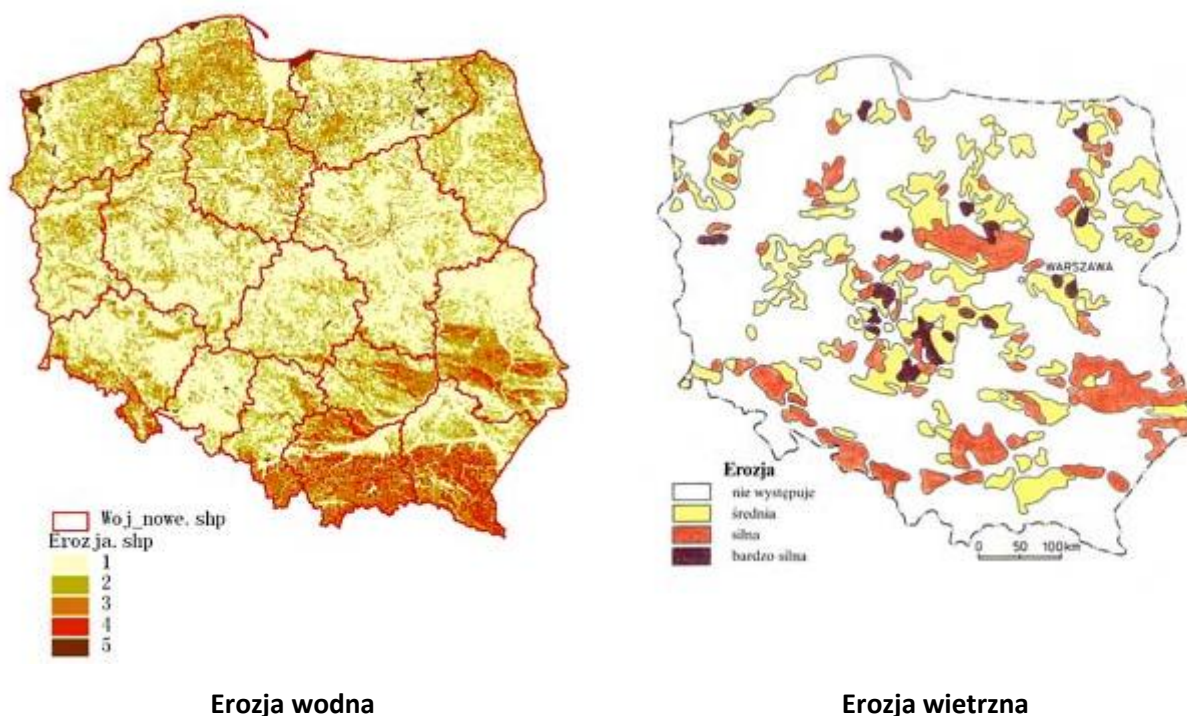
Źródło: GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.

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

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

Zagrożeniem dla jakości gleb na terenie powiatu jest także erozja, o której w dużej mierze decydują czynniki antropogeniczne.

Rycina 25. Zagrożenie erozją wodną i wietrzną



Erozja wodna

Erozja wietrzna

Źródło: <http://www.erozja.iung.pulawy.pl>

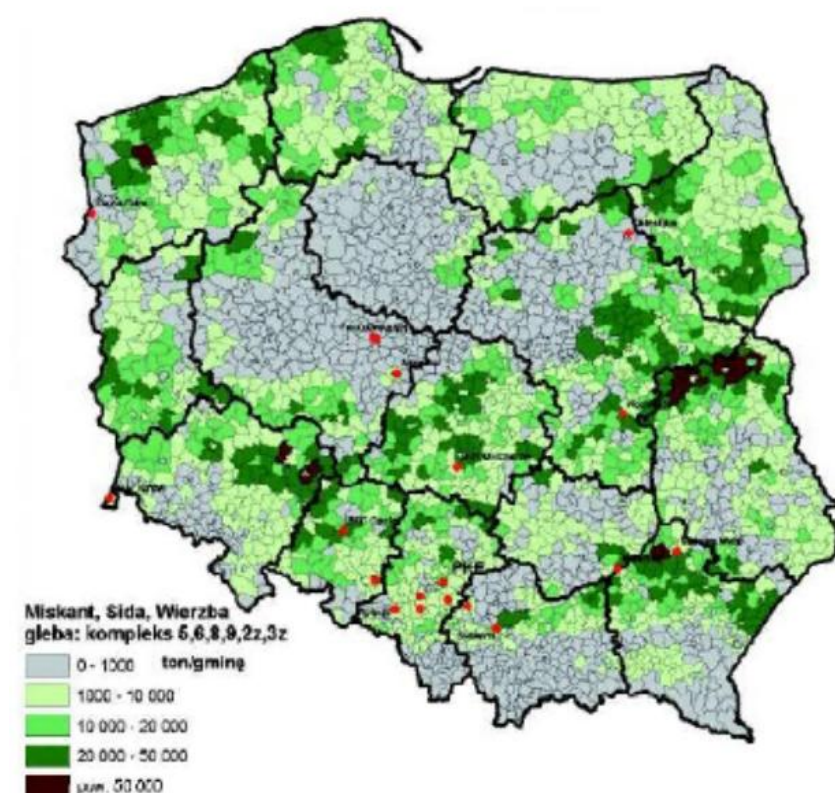
Według informacji zawartych w *Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego do 2020 r.* 17,2% gruntów zagrożonych jest erozją wietrzną, a 29,25% erozją wodną powierzchniową.

Ochrona gleb

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

Istotnym elementem przy ochronie gleb, ale także i innych komponentów środowiska naturalnego może być uprawa roślin energetycznych na glebach marginalnych.

Rycina 26. Potencjalne możliwości lokalizacji plantacji roślin energetycznych w gminach



Źródło: Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie: <http://www.cdr.gov.pl/>

Istotnym elementem ochrony powierzchni ziemi i gleb jest rekultywacja gruntów. Na koniec 2016 r. na terenie województwa (w tym także powiatu oleckiego) zrehabilitowano ogółem 202 ha, z czego 129 na cele rolnicze, a 73 ha na cele leśne.

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 Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Olecku. 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 należytych 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 ochrony powierzchni ziemi zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska

Efekty i wskaźniki realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38. Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
■ Prowadzono edukację ekologiczną wśród	■ Edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu;

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
rolników dotyczącą wykorzystania nawozów sztucznych oraz stosowania Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej; ■ Nastąpił wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na działania związane z produkcją rolniczą;	■ Szkolenia rolników w zakresie właściwej gospodarki nawozowej;

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zmian w zakresie gleb

Zakłada się, że jakość gleb na terenie powiatu nie ulegnie pogorszeniu, a na podstawie uzyskanych wyników WIOŚ w Olsztynie, może ulec niewielkiej poprawie (spadek areatu gleb zaliczanych do bardzo kwaśnych i 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 miasta - Olecka i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod zabudowę mieszkalną, szczególnie w gminach przyległych do miasta.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
■ dominacja gleb dobrej jakości użytkowej (IVa i IVb klasa bonitacyjna); ■ występowanie gleb o wysokiej zasobności w przyswajalne formy magnezu; ■ znaczny udział gleb (51%) niewymagających wapnowania;	■ dość duży procent gleb o słabej przydatności rolniczej; ■ występowanie gleb narażonych na erozję wodną i wietrzną;
Szanse	Zagrożenia
■ możliwość rozwój rolnictwa ekologicznego; ■ możliwość rozwoju upraw roślin energetycznych;	■ wzrastająca presja terenów zurbanizowanych na powierzchnię;

Podsumowanie

Gleby w powiecie oleckim w 17% mają odczyn kwaśny i bardzo kwaśny i wymagają wapnowania. Narażone są także w 29,2% na erozję wodną i w 17,2% na erozję wietrzną. W układzie przestrzennym dominują gleby IV klasy bonitacyjnej, a więc gleby dobrej jakości.

Województwo (w tym także powiat) ma wysoki potencjał możliwości lokalizacji upraw roślin energetycznych.

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zgodnie ze znowelizowaną *ustawą* z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1289) od 1 lipca 2013 r. przyjęto tzw. nowy system gospodarowania odpadami. Kluczową zmianą jest przejęcie przez gminy obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi od właścicieli nieruchomości. Nowy system zakłada, że na gminach spoczywa obowiązek budowy i utrzymania regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, zapewnienia osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku recyklingu oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na składowiskach.

W związku z tym poszczególne gminy powiatu oleckiego uchwaliły nowe regulaminy utrzymania czystości i porządku oraz podjęły szereg uchwał regulujących stawki opłat za odbiór odpadów, częstotliwość odbioru odpadów, wzór deklaracji, itd.

Zgodnie z zapisami *Planu gospodarki odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022* wszystkie gminy powiatu oleckiego przynależą do Regionu Wschodniego³⁸.

Każdy z regionów wyposażony jest w zakład zagospodarowania odpadów z instalacjami do ich przetwarzania. W ciągu najbliższych lat zakłady powinny zapewniać, co najmniej następujący zakres usług:

- mechaniczno-biologiczne lub termiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych i pozostałości z sortowni,
- składowanie przetworzonych zmieszanych odpadów komunalnych,
- kompostowanie odpadów zielonych,
- sortowanie poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie.

Powiat olecki obsługiwany jest przez regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) Regionu Wschodniego, tj. w ramach PGO „Eko-MAZURY” Sp. z o.o. Siedliska:

- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, część mechaniczna 59 000 Mg/rok w tym 41 000 Mg/rok dla zmieszanych odpadów komunalnych, część biologiczna 30 000 mg/rok;
- składowisko odpadów (kwatery II) o pojemności 654 tys. m³;
- kompostowanie odpadów zielonych i innych bioodpadów 3 000 Mg/rok.

Według danych GUS (stan na koniec 2015 r.) na terenie powiatu oleckiego zebrano 8 401,20 ton odpadów zmieszanych. Ponad 74,53% zebranej masy odpadów stanowiły odpady pochodzące z gospodarstw domowych. Masa odpadów zebranych z gospodarstw domowych w ciągu roku w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosła 241,7 kg. Wartość wskaźnik wzrosła w stosunku do roku 2012 o 65,7 kg/rok. W porównaniu z pozostałymi powiatami podregionu, wartość wskaźnika dla powiatu oleckiego mieści się w wartościach średnich.

³⁸ *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022* (projekt z 3 października 2016 r.)

Na terenie powiatu wszystkie gminy posiadają programy usuwania azbestu. Według informacji zawartych w Bazie Azbestowej (stan na dzień 30.08.2017 r.) na terenie powiatu znajduje się 6 446 381 ton odpadów azbestowych, do tej pory usunięto 778 073 ton.

Realizacja działań w zakresie doskonalenia w zakresie gospodarki odpadami zawartych w dotychczasowym Programie Ochrony Środowiska

Efekty i wskaźniki realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 39. Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
■ Realizowano zapisy ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminie; ■ Prowadzono szkolenia z zakresu gospodarki odpadami; ■ Usuwno odpady zawierające azbest;	■ spadek liczby zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku o 5,11%; ■ Spadek ilości odpadów wytworzonych poza sektorem komunalnym o 4,3 tys. Mg;

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zmian w zakresie komponentu

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 (do 2020 r., co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych – papier, szkło, metal i tworzywa sztuczne będzie przygotowywane do ponownego użycia i poddane recyklingowi). Spodziewany jest dalszy spadek ilości wytwarzanych odpadów na terenach gmin z terenu powiatu. 2 grudnia 2015 r. Komisja Europejska przedstawiła pakiet dotyczący budowania gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez wdrożenie proponowanych rozwiązań planuje się m.in. osiągnięcie do 2030 poziomu 65% w zakresie recyklingu odpadów komunalnych oraz 75% w zakresie recyklingu odpadów opakowaniowych, strumień odpadów przeznaczonych do składowania ma wynieść do 2030 roku maksymalnie 10%. Zostanie również wprowadzony zakaz składowania odpadów segregowanych. Zagadnienia te uwzględni zarówno Krajowy plan gospodarki odpadami (uchwała nr 88 Rady ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami do 2022 jak również Plan gospodarki odpadami dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego). W celu wdrożenia gospodarki w obiegu zamkniętym zostały już uruchomione fundusze na pilotażowe programy, których celem jest upowszechnienie doświadczeń we wdrażaniu gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie gmin. W związku z powyższym spodziewany jest dalszy spadek ilości wytwarzanych odpadów na terenach gmin z terenu powiatu.

Od 1 lipca 2017 obowiązuje też Wspólny System Segregacji Odpadów na terenie całego kraju.

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

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

4.9. Zasoby przyrodnicze

Siły sprawcze - presje

Środowisko przyrodnicze charakteryzuje się znaczną dynamiką zachodzących w nim zmian. Część z nich wynika z naturalnych procesów. Niektóre jednak uwarunkowane są ingerencją człowieka.

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, a w tym również na obszary chronione, wymienić należy przede wszystkim: transport, 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 na lata 2014-2020*, 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. Fragmentację środowiska wzmacnia zabudowa rozproszona, budowle piętrzące na ciekach wodnych, niewyposażone w prawidłowo funkcjonujące przepławki. Presję o podobnym charakterze może wywoływać także postępująca urbanizacja, w tym ograniczanie powierzchni biologicznie czynnej, związane z budownictwem lotniskowym 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, przede wszystkim 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. Z drugiej strony, 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.

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.

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)³⁹.

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

³⁹Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.

ścieków opiera się na zbiornikach bezodpływowych, często niespełniających warunków szczelności. Zachowanie różnorodności biologicznej gatunków warunkowane jest utrzymaniem siedlisk w niezmienionym stanie. Wzrost napływu zanieczyszczeń związanych z niewystarczającą infrastrukturą ściekową, może prowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach wodnych i glebowych, co z kolei pozostaje nie bez wpływu, szczególnie na gatunki wrażliwe na zmieniające się warunki bytowania. Presja ze strony zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza dwutlenkiem siarki, tlenkami azotu emitowanymi przez indywidualne paleniska, jest z kolei szczególnie destrukcyjna dla ekosystemów leśnych.

Zagrożenia związane z turystyką, wywołuje nadmierna penetracja ludności, szczególnie lasów wokół większych miast oraz nadmierna eksploatacja terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Wiąże się to z wydeptywaniem i zaśmiecaniem, a w niektórych przypadkach także płoszeniem zwierząt, czy niszczeniem szaty roślinnej.

Obecność człowieka na obszarach przyrodniczo cennych niesie za sobą także zagrożenie pożarami.

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 2020 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 powietrza⁴⁰.

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

Wśród zagrożeń biotycznych wspomnieć należy również o szkodach powodowanych przez zwierzyne, rozumiane jako: uszkodzenia pędu głównego, spałowanie, złamanie, wyrwanie, wydeptywanie bądź wykopanie drzewka. Część tego rodzaju szkód powodują gatunki chronione.

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

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

i brzegowej, regulacja rzek prowadząca do ujednolicenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt, nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa⁴¹.

Presję na ekosystemy wodne wywiera również hodowla ryb i wędkarstwo.

Istotne zagrożenia dla zasobów przyrody niosą 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.

Istotnym sygnałem w kwestii czynników, wywołujących zagrożenie dla stanu ekosystemów na terenie powiatu oleckiego są presje zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000.

Tabela 40. Identyfikacja zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 na przykładzie obszarów Ostoja Borecka (PLH280016) oraz Puszcza Borecka (PLB280006)

Zagrożenia	
Istniejące	Potencjalne
- zaorywanie użytków zielonych; - zalesianie polan i użytków zielonych; - hałaśliwe prace leśne (wycinki) w pobliżu czynnych gniazd; - rozpraszanie zabudowy; - zatapianie polan i użytków zielonych przez bobry lub w ramach projektów małej retencji; - zarastanie polan i użytków zielonych w wyniku naturalnej sukcesji; - porażenia i kolizje z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi; - wzrost penetracji rejonów gniazdowania w wyniku nasilenia ruchu turystycznego; - redukcja stanu starodrzewu sosnowego w wyniku stopniowego zbliżania składów gatunkowych drzewostanów do stanu naturalnego; - rozpraszanie zabudowy nad wodami; - różnorodne oddziaływania człowieka prowadzące do izolowania populacji; - eutrofizacja powodowana zanieczyszczeniami z rolnictwa i gospodarstw domowych, wywołująca spadek widzialności w zbiornikach wodnych; - ekspansja kormorana czarnego korzystającego z tej samej bazy pokarmowej, co gatunki będące przedmiotem	- intensyfikacja gospodarki leśnej; - wzrost penetracji rejonów gniazdowania w wyniku nasilenia ruchu turystycznego; - osuszanie mokradeł; - redukcja stanu starodrzewu, usuwanie drzew dziuplastych; - stosowanie chemicznych środków ochrony lasu; - promowanie gatunków iglastych; - przypadkowe zatrucia pestycydami, ołowiem; - prace leśne w pobliżu czynnych gniazd (w przypadku gniazd niezidentyfikowanych); - intensyfikacja gospodarki rybackiej, prowadząca do ograniczenia bazy pokarmowej; - kłusownictwo; - rozwój żeglarstwa; - rozwój innych sportów wodnych; - depresja inbredowa; - intensyfikacja gospodarki leśnej prowadząca do uproszczenia struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów; - usuwanie podszytu; - polowania; - pozyskiwanie trzciny, pozbawiające ptaki schronienia po powrocie na łęgowiska;

⁴¹Ibidem.

Zagrożenia	
Istniejące	Potencjalne
ochrony obszaru Natura 2000 (np. rybołów); - usuwanie martwych i umierających drzew; - drapieżnictwo, m.in. ze strony kuny leśnej, jenota, lisa i dzika; - rozwój rekreacji nadwodnej (ośrodki, zabudowa letniskowa, pensjonaty, itp.) zagrażający trzcinowiskom; - drapieżnictwo ze strony norki amerykańskiej; - stosowanie rębni w olsach i łęgach jesionowo-olszowych (stanowiących podstawowe siedlisko np. dla samotnika); - wycinka starych drzew liściastych (zwłaszcza dębów, olsz i jesionów); - zbyt intensywne (z punktu widzenia wymagań niektórych gatunków, w tym dzięcioła białogrzbietego, dzięcioła trójpalczastego) użytkowanie rębne drzewostanów; - skład sztucznych odnowień i selekcje w ramach czyszczeń i trzebieży obniżające udział graba i lipy w porównaniu z gładami naturalnymi; - niski wiek rębności graba i lipy; - typy gospodarcze drzewostanów promujące gatunki iglaste; - rozwój zabudowy wsi nad jeziorami; - eutrofizacja na skutek doświadczalnych nawożeń i wapnowania w przeszłości; - zbyt intensywne użytkowanie kośne; - nawożenie; - wypas; - naturalna sukcesja po zaprzestaniu użytkowania kośnego; - odwadnianie; - naturalna sukcesja w kierunku borów bagiennych; - stosowanie rębni skutkujących odsłonięciem dna lasu i radykalnymi zmianami w runie; - stopniowa ekspansja niecierpka drobnokwiatowego; - zamieranie dębów atakowanych przez opiółka; - ekspansja gatunków nieleśnych w wyniku odsłaniania dna lasu na zrębach; - starzenie się drzewostanów, prowadzące do przesuszania siedlisk i zmian w warstwie mszystej oraz runie; - podatność przegęszczonych drzewostanów na śniegołomy i wiatrołomy; - ekspansja gatunków związanych z wilgotnymi okrajkami (pokrzywa, podagrycznik); - zatapianie przez bobry; - kłusownictwo, w tym wnyki zastawiane na zwierzyne kopytną; - rozwój aktywnych form wypoczynku na świeżym powietrzu (wycieczki piesze, rowerowe, grzybobranie, itp.); - nasilanie się ruchu samochodowego w specjalnych obszarach ochrony siedlisk;	- różne formy prześladowania przez człowieka niektórych gatunków ptaków (np. żurawia) w wyniku narastającego konfliktu z rolnictwem; - intensyfikacja gospodarki leśnej na siedliskach grądowych, olsowych i łęgowych; - rybołówstwo – stosowanie narzędzi ciągnionych w strefie łąk podwodnych; - erozja w wyniku zmian sposobu użytkowania gruntów w zlewni; - eutrofizacja na skutek wzrostu ładunku biogenów ze zlewni; - rozpraszanie zabudowy; - rozwój skupionej zabudowy wsi; - gradacja kornika drukarza w litych świerczynach; - sztuczne odwadnianie siedlisk; - sukcesja w kierunku trzcinowisk lub zbiorowisk krzewiastych i liściastych; - eutrofizacja; - zbyt częste koszenie poboczy dróg leśnych; - zarastanie stanowisk w wyniku zbyt rzadkiego koszenia poboczy dróg leśnych; - stosowanie środków owadobójczych; - zaprzestanie koszenia łąk śródleśnych i ich zanik w wyniku sukcesji; - choroby zakaźne, m.in. pryszczycza (żubr); - choroby i osłabienie wynikające z chowu wsobnego (żubr);

Źródło: Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura2000 PLH 280016 Ostoja Borecka. Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 PLB280006 Puszcza Borecka.

Stan zasobów przyrody

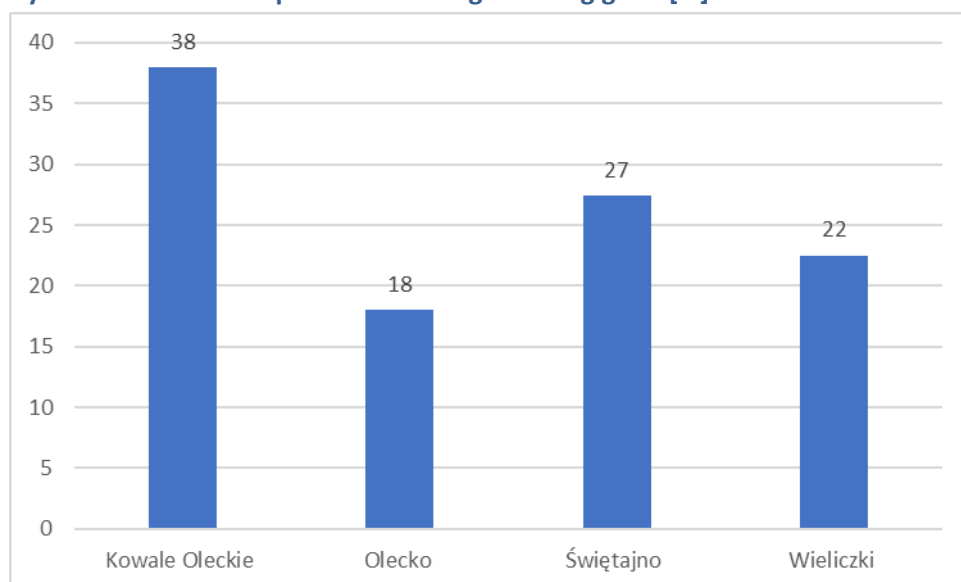
Wśród typów krajobrazów naturalnych, determinujących typy siedlisk i roślinności na terenie powiatu, zidentyfikowano krajobraz:

- nizin glacialnych, pagórkowaty (dominujący na terenie powiatu);
- nizin glacialnych, wzniesiony (występujący miejscami);
- dolin i obniż, zalewowych den dolin;
- jezior;
- nizin eolicznych, pagórkowaty⁴².

W północno-zachodniej części powiatu położony jest fragment Puszczy Boreckiej.

Według danych GUS na koniec 2016 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie powiatu oleckiego wynosiła ogółem 23 948,18 ha. Lesistość terenu powiatu kształtowała się na poziomie 26,8%. Lesistość gmin powiatu oleckiego jest zróżnicowana i waha się od 18% w gminie Olecko do 38% w gminie Kowale Oleckie.

Rycina 27. Lesistość powiatu oleckiego według gmin [%]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2016.

Powierzchnia lasów w powiecie sięgała w 2016 r. 23 406,75 ha. W strukturze własności lasy publiczne. Lasy publiczne w większości należą do Skarbu Państwa i pozostają w zarządzie Lasów Państwowych.

Tabela 41. Powierzchnia lasów na terenie powiatu oleckiego według form własności

Lp.	Rok	las ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa			Lasy innej własności	
			ogółem	w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej SP	gminne	prywatne
		ha	ha	ha	ha	ha	ha
1.	2010	22622,0	20468,1	20166,1	302,0	54,9	-
2.	2014	23224,2	20492,1	20227,7	184,4	53,1	2679,0

⁴² Na podstawie <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>.

Lp.	Rok	lasy ogółem	Lasy będące własnością Skarbu Państwa			Lasy innej własności	
			ogółem	w zarządzie Lasów Państwowych	będące w zasobie Własności Rolnej SP	gminne	prywatne
		ha	ha	ha	ha	ha	ha
3.	2015	23343,0	20488,9	20234,8	174,1	53,1	2801,0
4.	2016	23406,8	20522,7	20268,7	173,9	53,1	2831,0

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Duże i zwarte kompleksy leśne koncentrują się na obrzeżach powiatu oleckiego. Są to:

- skraje Puszczy Boreckiej w północno-zachodniej części powiatu, na terenie gmin Kowale Oleckie i Świątajno,
- kompleks leśny pomiędzy miejscowościami Jelonek, a Jurkowo w południowo-zachodniej części powiatu, na terenie gminy Świątajno,
- Bór Kleszczowski w południowo-wschodniej części powiatu w gminie Wieliczki,
- kompleks leśny pomiędzy miejscowościami Plewki, a Drozdowo w północno-wschodniej części powiatu na terenie gmin Olecko i Kowale Oleckie.

Ponadto, na terenie powiatu występuje szereg mniejszych kompleksów leśnych o powierzchni od 100 do kilku hektarów. Kompleksy leśne na terenie powiatu są połączone ze sobą poprzez doliny rzek i ciągi jezior, a także tereny trwałych użytków zielonych i pól o niskiej intensywności produkcji⁴³.

Mokradła dolin rzecznych i zlewni jezior tworzone są przede wszystkim przez torfowiska, zajmowane przez zbiorowiska łąk wilgotnych, lasy i zarośla.

Rycina 28. Mokradła – typy siedlisk na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty(<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>).

⁴³ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020.

Rycina 29. Mokradła – grupy zbiorowisk roślinnych na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty(<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>).

Tereny zieleni

Szatę roślinną buduje również zielen zorganizowana, w formie parków, zieleńców, czy zieleni osiedlowej.

Tabela 42. Tereny zieleni na terenie powiatu oleckiego

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2010	2014	2015	2016
1.	Parki spacerowo-wypoczynkowe:				
1a.	obiekty	3	3	3	3
1b.	powierzchnia [ha]	15,7	15,7	15,9	15,9
2.	Zieleńce:				
2a.	obiekty	16	24	28	28
2b.	powierzchnia [ha]	11,0	13,62	15,02	15,02
3.	Zieleń uliczna [ha]	2,4	2,4	2,4	2,4
4.	Tereny zieleni osiedlowej [ha]	27,6	24,7	24,6	19,02
5.	Cmentarze:				
5a.	obiekty	57	57	57	57
5b.	powierzchnia [ha]	26,0	26,0	26,0	26,0

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Wpływ

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 mają również istotne znaczenie społeczne, a w tym edukacyjne. Lasy pełnią także funkcje ochronne.

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

System ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Na terenie powiatu oleckiego zlokalizowano występowanie blisko 34 990,15 ha obszarów objętych krajowymi formami ochrony przyrody⁴⁴:

- rezerваты przyrody,
- obszary chronionego krajobrazu,
- użytki ekologiczne.

Ponadto na terenie powiatu zlokalizowane są fragmenty dwóch obszarów Natura 2000:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Borecka PLB280006,
- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Borecka PLH280016.

Obszarowe formy ochrony zajmują znaczną powierzchnię powiatu i miejscami pokrywają się.

Na terenie powiatu oleckiego znajdują się także obiekty objęte ochroną w formie pomników przyrody – 45 obiektów.

Rycina 30. Położenie obszarów chronionych na terenie powiatu oleckiego - krajowe formy ochrony



Źródło: Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).

⁴⁴ GUS. Bank Danych Lokalnych.

Rezerваты przyrody na terenie powiatu zajmują łącznie powierzchnię 440,49 ha. Wszystkie położone są na terenie gminy Kowale Oleckie:

- **Rezerwat przyrody Cisowy Jar** – rezerwat leśny; obszar powołano w 1959 r.; zajmuje powierzchnię 10,65 ha; przedmiotem ochrony jest bogate stanowisko cisa, liczącego ok 1400 osobników tego gatunku;
- **Rezerwat przyrody Lipowy Jar** – rezerwat leśny; powołany w 1981 r.; zajmuje powierzchnię 49,54 ha; przedmiotem ochrony jest drzewostan Puszczy Boreckiej;
- **Rezerwat przyrody Mazury** - rezerwat leśny; powołany w 1981 r.; zajmuje powierzchnię 372,69 ha; przedmiotem ochrony jest fragment Puszczy Boreckiej w postaci naturalnych zbiorowisk leśnych;
- **Rezerwat przyrody Wyspa lipowa na jeziorze Wielki Szwałk** – rezerwat leśny; powołany w 1975 r.; zajmuje powierzchnię 2,74 ha; przedmiotem ochrony jest fragment lasu liściastego mieszanego o składzie gatunkowym typowym dla Puszczy Boreckiej⁴⁵.

Obszary chronionego krajobrazu na terenie powiatu zajmują łącznie powierzchnię 34 984,10 ha. W obrębie powiatu zlokalizowano pięć obszarów chronionego krajobrazu (OChK):

- **OChK Doliny Legi** - ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 15 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); łączna powierzchnia obszaru wynosi 8 579,8 ha; na terenie powiatu położony jest fragment obszaru – w gminach Wieliczki i Olecko;
- **OChK Jezior Oleckich** – obszar powołany Rozporządzeniem Nr 139 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 178, poz. 2621); obszar w całości położony na terenie powiatu oleckiego (na terenie gmin: Olecko, Kowale Oleckie, Świętajno, Wieliczki); powierzchnia obszaru sięga 10 521,3 ha;
- **OChK Pojezierza Ełckiego** – ustanowiony 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. zmieniająca 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; obszar położony jest na terenie trzech powiatów: ełckiego, giżyckiego i oleckiego (w gminach: Świętajno i Olecko);
- **OChK Puszczy Boreckiej** – ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 132 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Boreckiej (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 178, poz. 2614); łączna powierzchnia obszaru wynosi 22 860,9 ha; obszar położony jest w obrębie dwóch powiatów: giżyckiego i oleckiego (gminy: Świętajno i Kowale Oleckie);

⁴⁵ Rejestr rezerwatów przyrody. RDOŚ w Olsztynie.

http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_rezerwatow_przyrody_stan_15_03_2017_icon.pdf

- **OChK Wzgórz Szeskich** – obszar ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 39 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Wzgórz Szeskich (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. Nr 71, poz. 1365); łączna powierzchnia obszaru wynosi 12 495,1 ha; obszar położony jest na terenie dwóch powiatów: gołdapskiego i oleckiego (gmina Kowale Oleckie)⁴⁶.

Na terenie powiatu oleckiego wyznaczono także użytki ekologiczne. Łączna powierzchnia czterech użytków ekologicznych zlokalizowanych na terenie powiatu sięga 98,05 ha. Wśród nich znajdują się następujące obszary, uznane za użytki ekologiczne:

- **Długi Mostek** – użytk ustanowiony na mocy Uchwały Nr ORN.0007.12.2017 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 24 lutego 2017 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2017 r., poz. 2019); użytk położony w gminie Olecko; zajmuje powierzchnię 1,75 ha; przedmiotem ochrony jest pas szuwaru w zatoce przy wypływie rzeki Legi z jeziora Oleckie Wielkie – miejsca przebywania i lęgów ptaków wodno-błotnych oraz miejsca tarliskowe ryb;
- **Jezioro Birek** – użytk ustanowiony w myśl Rozporządzenia Nr 36 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Jezioro Birek" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1669); użytk położony na terenie gminy Świątajno; zajmuje powierzchnię 68,75 ha; przedmiotem ochrony jest kompleks jezioro-bagienny, miejsce występowania wielu gatunków ptaków;
- **Torfowisko Połom** – użytk ekologiczny ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 91 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Torfowisko Połom" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1724); obszar położony w gminie Świątajno; zajmuje powierzchnię 3,36 ha; obejmuje dystroficzne jezioro śródleśne;
- **Wyspa Dunajek** – użytk ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 18 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Wyspa Dunajek" (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2009 r. Nr 105, poz. 1651); użytk położony jest w gminie Świątajno; zajmuje powierzchnię 24,25 ha; przedmiotem ochrony jest starodrzew drzew liściastych⁴⁷.

Wśród obszarów Natura 2000 na terenie powiatu wyznaczono:

- **OSO Puszcza Borecka PLB280006** – zajmuje łączną powierzchnię 18 963 ha, obejmując cały kompleks leśny Puszczy Boreckiej oraz zespół jezior w górnym biegu Łażnej Strugi wraz z przyległymi terenami leśnymi; obszar leży w granicach 7 gmin: Kruklanki, Kowale Oleckie, Banie Mazurskie, Świątajno, Gołdap, Wydminy i Pozezdrze; z punktu widzenia geografii fizycznej obszar obejmuje północną część Pojezierza Ełckiego; jest to obszar o stosunkowo silnie, jak na warunki polskie, zaznaczonym wpływie klimatu kontynentalnego; przedmiotami ochrony w OSO Puszcza Borecka są:

⁴⁶ Rejestr obszarów chronionego krajobrazu. RDOŚ w Olsztynie.

http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_obszary_chronionego_krajobrazu_20.06.2017_icon.pdf.

⁴⁷ Rejestr użytków ekologicznych. RDOŚ w Olsztynie.

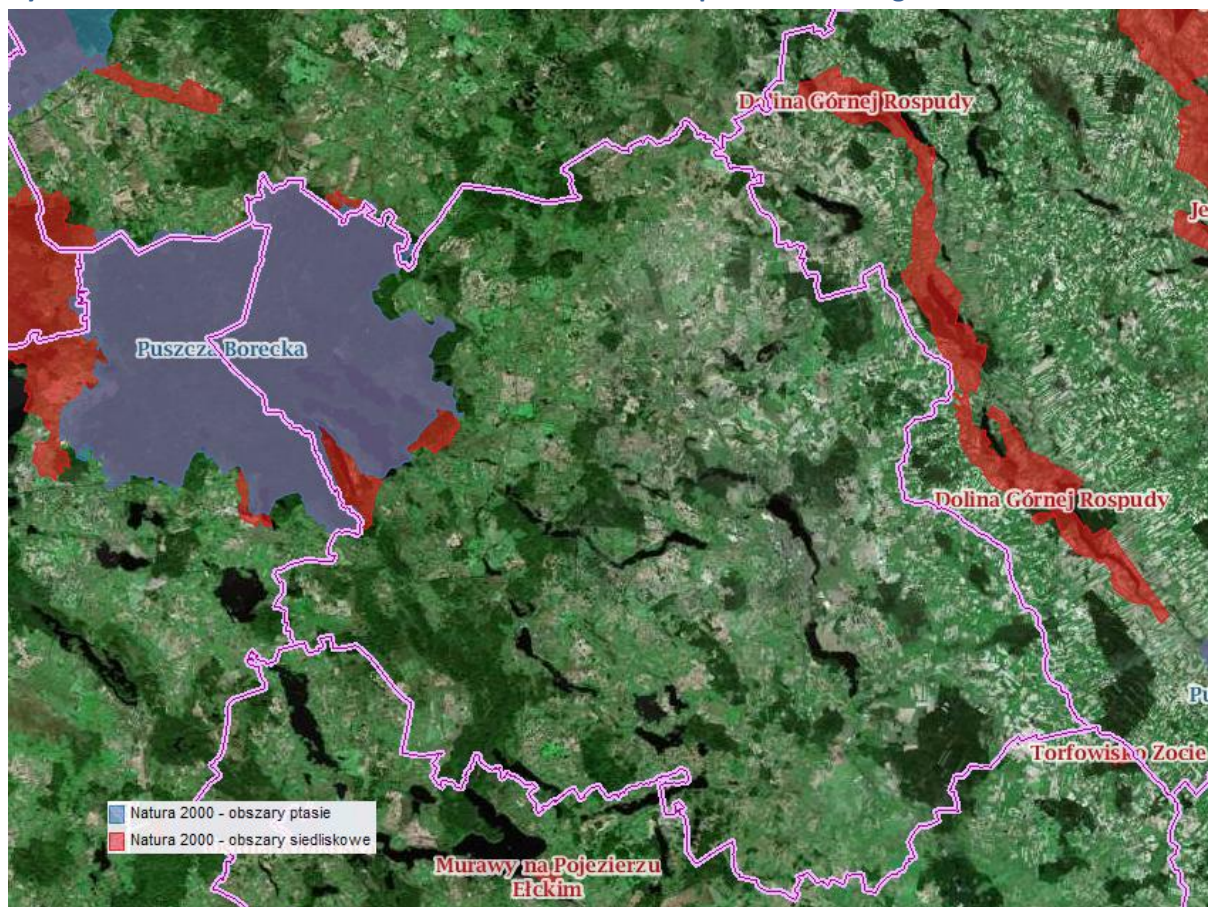
http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_uzytki_ekologiczne_5.09.2017_icon.pdf

- rybołów Pandion haliaetus (4,0% populacji krajowej),
 - dzięcioł średni Dendrocopos medius (1,2-3,10),
 - dzięcioł białostrzy Dendrocopos leucotos (2,0-4,5%),
 - muchołówka białoszyja Ficedula albicollis (1,5-6,8%),
 - samotnik Tringa ochropus (1,6-5,6%),
 - muchołówka mała Ficedula parva (0,6-2,5%),
 - jarząbek Bonasa bonasia (1,4-2,4%),
 - zielonka Porzana parva (1,4-2,5%),
 - gągoł Bucephala clangula (1,3-2,5%),
 - bocian czarny Ciconia nigra (0,8-1,2%),
 - trzmiełojad Pernis apivorus (0,8-2,0%),
 - orlik krzykliwy Aquila pomarina (1,0-1,3%),
 - żuraw Grus grus (1,1-1,6%), dzięcioł trójpalczasty Picoides tridactylus (0,1-1,7%).
- poza tym, w obrębie obszaru występują gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, których populacje stanowią, według obecnego stanu wiedzy, mniej niż 1% populacji krajowych⁴⁸;
 - **OZW Ostoja Borecka PLH280016** – obszar zajmuje powierzchnię 25 340 ha, obejmując cały kompleks leśny Puszczy Boreckiej, zespół jezior w górnym biegu łążnej Strugi wraz z przyległymi terenami leśnymi, tereny lasów i jezior na północ od jeziora Gołdapiwo, w tym Piłackie Wzgórza, oraz tereny nieleśne między jeziorem Gołdapiwo i Piłackimi Wzgórzami na zachodzie a Puszcą Borecką na wschodzie; obszar leży w granicach 5 gmin: Pozezdrze, Kruklanki, Kowale Oleckie, Gołdap i Wydminy; z punktu widzenia geografii fizycznej obszar obejmuje północną część Pojezierza Łęckiego oraz północnwschodni fragment Krainy Wielkich Jezior Mazurskich; przedmiotami ochrony w obrębie obszaru Ostoja Borecka są:
 - twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łakami Charitea (kod 3140),
 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskiem Nymphaeion, Potamion (kod 3150),
 - naturalne dystroficzne zbiorniki wodne (kod 3160),
 - górskie i niżowe łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion) (6510),
 - torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) (kod 7110),
 - grąd subkontynentalny (Tilio-Carpinetum) (kod 9170-2),
 - bory i lasy bagienne (kod 91D0) (w tym sosnowy bór bagienno 91D0-2 i borealna świerczyna bagienno 91D0-5),
 - łąki jesionowo-olszowe (kod 91E0-3);

⁴⁸ Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 PLB280006 Puszcza Borecka.

- kluczowe znaczenie ma występowanie grądu subkontynentalnego, który zajmuje większość powierzchni leśnej Ostoi; współwystępowanie na mniejszych powierzchniach szeregu innych, cennych i dobrze zachowanych siedlisk znacznie podnosi wartość przyrodniczą obszaru i jej znaczenie dla ochrony przyrody; w granicach obszaru występują także gatunki zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, a w tym: żubr *Bison bonasus*, mopek *Barbastella barbastellus*, bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra*, wilk *Canis lupus*, ryś *Lynx lynx*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*; w obrębie Ostoi Boreckiej występują również cztery gatunki roślin wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*, lipiennik Loesela *Liparis loeselii*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*⁴⁹.

Rycina 31. Położenie obszarów Natura 2000 na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).

Poza ochroną obszarową na terenie powiatu występują liczne gatunki roślin objęte ochroną ścisłą lub częściową oraz chronione gatunki zwierząt.

Korytarze ekologiczne

Sieć powiązań przyrodniczych na terenie powiatu stanowi system obszarów chronionych w myśl przepisów krajowych, uzupełniony i w pewnym zakresie pokrywający się z obszarami objętymi ochroną w ramach sieci Natura 2000. Obszary chronione uzupełniają tereny „zielone”, w tym kompleksy leśne, sieć hydrograficzna i korytarze migracji zwierząt.

⁴⁹ Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura2000 PLH 280016 Ostoja Borecka.

Rycina 32. Projekt korytarzy ekologicznych na terenie powiatu oleckiego



Źródło: Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).

Utrzymanie i rozwój powiązań przyrodniczych, ich spójność i ciągłość jest istotnym warunkiem zachowania różnorodności biologicznej.

Krajobraz kulturowy

Krajobraz kulturowy powiatu oleckiego w dużej mierze kształtuje występowanie zabytków.

Tabela 43. Zabytki na terenie powiatu oleckiego figurujące w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków

Gmina	Zabytek
Gmina Kowale Oleckie	Dorsze: – park dworski z terenem zabudowy gospodarczej i cmentarzem; Drozdowo: – dwór; Kowale Oleckie: – cmentarz wojenny z I wojny światowej; Stacze: – zespół dworski, XIX/XX: dwór, park; Szarejki: – kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. MB Różańcowej, k. XVII, XIX; Szwałk: – cmentarz ewangelicki, – zespół dworski i folwarczny, XIX/XX, – dwór, – park,

Gmina	Zabytek
	- folwark: obora, magazyn, budynek mieszkalny, stodoła, drewn., kuźnia; Wężewo: - park dworski;
Gmina Olecko	Babki Gąseckie: - młyn wodny, pocz. XX.; Biała Olecka: - zespół dworski, XIX/XX: dwór, park; - folwark: spichrz, gorzelnia, chlewnia, obora, ob. magazyn, stajnia, ob. mieszalnia pasz, kuźnia, dom ogrodnika, ob. mieszkalny, stodoła, drewn.; Gąski: - kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. św. Antoniego Padewskiego, 1833, 1908; - plebania, pocz. XX; Gordejki Małe: - zespół dworski, XIX/XX: dwór, spichlerz, park; Imionki: - park dworski; Lenarty: - park dworski; Olecko: - część miasta, 1560, - kościół par. p.w. Podwyższenia Krzyża św., 1859-61, - cmentarz ewangelicki, ul. Cmentarna, 2 poł. XIX/XX, - starostwo z terenem d. zamku, ob. szkoła, pl. Zamkowy 3, - park miejski, ul. Goładapska, 1920: budynek plażowy (kawiarnia, łazienki), pomost (drewn.) i skocznie, stadion z hipodromem, restauracja, altana, drewn., pomnik ku czci mieszkańców Olecka, poległych w I wojnie światowej; - dom, ul. Armii Krajowej 6, 2 poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 7, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 8, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 9, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 10, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 11, 2 poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 12, XIX/XX, - dom, ul. Armii Krajowej 14, 2 poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 15, 2 poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 16, 2 poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 17, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 20, poł. XIX, - dom, ul. Armii Krajowej 26, pocz. XX, - zespół zabudowy gospodarczej, ul. Armii Krajowej, XIX/XX: magazyn, stajnia, stodoła, - dom, ul. Grunwaldzka 4, XIX/XX, - dom, ul. Grunwaldzka 5, XIX/XX, - dom, ul. Grunwaldzka 6, XIX/XX, - dom, ul. Grunwaldzka 8, XIX/XX, - dom, ul. Grunwaldzka 14, XIX/XX, - dom, ul. Grunwaldzka 16, 2 poł. XIX, - dom, ul. Kolejowa 9, pocz. XX, - dom, ul. Kolejowa 11, XIX/XX, - dom, ul. Kolejowa 12, XIX/XX, - dom, ul. Kolejowa 14, XIX/XX, - dom, ul. Kolejowa 29, XIX/XX, - budynek gospodarczy, ul. Lipowa 1, k. XIX,

Gmina	Zabytek
	– dom, ul. Mazurska 16, poł. XIX, – dom, ul. Mazurska 18, poł. XIX, – dom, ul. Mazurska 27, – dom, ul. Mazurska 29, poł. XIX, – dom, ul. Nocznickiego 5, XIX/XX, – dom, ul. Nocznickiego 9, pocz. XX, – dom, ul. Nocznickiego 13, pocz. XX, – dom, ul. Nocznickiego 14, pocz. XX, – dom, ul. Nocznickiego 18, pocz. XX, – dom, ul. Nocznickiego 19, k. XIX, – dom, ul. Nocznickiego 22, 2 poł. XIX, – dom, ul. Nocznickiego 24, ok. 1930, – dom „Chata Mazurska”, ul. Sembrzyckiego 18 c, drewn., po 1918, – dom, pl. Wolności 10, pocz. XX, – dom, pl. Wolności 11, poł. XIX, – dom, pl. Wolności 13, XIX/XX, – dom, pl. Wolności 15, XIX/XX, – dom, pl. Wolności 17, pocz. XX, – dom, pl. Wolności 19, – dom, pl. Wolności 20, XIX/XX, – dom, pl. Wolności 21, pocz. XX, – hotel „Kronprinz”, ob. dom mieszk., pl. Wolności 24, pocz. XX, – budynek gospodarczy; Sedranki: – cmentarz rodzinny ewangelicki – młyn wodny, ok. 1920; Siejnik: – zespół dworski, poł. XIX, pocz. XX: dwór, oficyna, 2 obory, park i ogród botaniczny; Skowronki: – park dworski; Szczecinki: – kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. św. Stanisława Biskupa, – pastorówka, – cmentarz ewangelicki; Zabielne: – cmentarz ewangelicki;
Gmina Świętajno	Chełchy: – park dworski; Cichy: – kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. MB Częstochowskiej, 1566, XVIII, XIX, – plebania, pocz. XX, – zespół pałacowy, XVIII, XIX/XX: pałac, poł. XVIII, k. XIX, 1970, dom mieszkalny, magazyn, gorzelnia, 4 budynki gospodarcze folwarku, park; Dunajek: – zespół dworski, 2 poł. XIX/XX: dwór, obora, spichrz, kuźnia, park; Giże: – cmentarz ewangelicki; Kije: – zespół dworski i folwarczny: dwór, oficyna, park, folwark: obora, budynek gospodarczy, szopa; Rogojny: – cmentarz ewangelicki, na pd.-wsch. od wsi; Rogowszczyzna PGR: – park dworski;

Gmina	Zabytek
	Świątajno: - kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. MB Szkaplerznej, 1790, - plebania, XIX/XX; Wronki: - cmentarz rodowy rodziny Mittelsteinerów, przy drodze Olecko-Giżycko, 1 poł. XIX; Zalesie: - cmentarz ewangelicki;
Gmina Wieliczki	Cimoszki: - cmentarz ewangelicki; Guty: - cmentarz wojenny z I wojny światowej; Kleszczewo: - cmentarz ewangelicki; Kleszczewo-Kolonia: - cmentarz ewangelicki; Markowskie: - cmentarz wojenny z I wojny światowej; Norki: - cmentarz wojenny z I wojny światowej; Nowy Młyn: - cmentarz wojenny z I wojny światowej; Sobole: - cmentarz wojenny z I wojny światowej; Wieliczki: - kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. par. p.w. Narodzenia NMP, drewn., 1676, 1925, - cmentarz wojenny z I wojny światowej.

Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie strona internetowa: https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych/stan%20na%2030%20czerwca%202014/WAR-rej.pdf

Na terenie powiatu zlokalizowano również stanowiska archeologiczne.

Tabela 44. Stanowiska archeologiczne na terenie powiatu oleckiego figurujące w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków Archeologicznych

Gmina	Zabytek
Gmina Kowale Oleckie	Szałk: - grodzisko; Wężewo: - grodzisko;
Gmina Olecko	Dąbrowskie: grodzisko;
Gmina Świątajno	Gryzy: grodzisko;

Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie strona internetowa: http://www.wuoz.olsztyn.pl/images/phocagallery/zdjeciajpg2/rejestr_zabytkow_archeologicznych.pdf

Monitoring przyrody

Jednym z elementów Państwowego Monitoringu Środowiska jest podsystem monitoringu przyrody. Celem funkcjonowania podsystemu monitoringu przyrody, zgodnie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, jest uzyskiwanie informacji w zakresie stanu zasobów środowiska, w tym lasów.

Za realizację zadań w ramach podsystemu monitoring przyrody odpowiada Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podsystem obejmuje:

- monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych – którego głównym celem jest uzyskanie informacji w skali regionu biogeograficznego oraz całego kraju nt. stanu zachowania wybranych dzikich gatunków flory i fauny (z wyłączeniem ptaków) oraz siedlisk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000;
- monitoring ptaków – którego celem jest zapewnienie informacji o stanie populacji wybranych gatunków ptaków w Polsce dla potrzeb oceny skuteczności metod ochronnych, jak również zgromadzenie danych niezbędnych do wypełnienia obowiązków sprawozdawczych;
- monitoring lasów – którego celem jest zapewnienie informacji o stanie zdrowotnym lasów i procesach powodujących odkształcenia w ich strukturze i funkcjonowaniu, na potrzeby kształtowania polityki leśnej i zarządzania ekosystemami leśnymi dla poprawy jakości środowiska przyrodniczego kraju;
- zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego – którego celem jest dostarczanie danych o stanie reprezentatywnych geoekosystemów Polski (z uwzględnieniem ich georóżnorodności i różnorodności biologicznej), mechanizmach ich funkcjonowania, tendencjach krótko- i długookresowych zmian zachodzących w nich pod wpływem zmian klimatu i działalności człowieka, rodzaju i charakterze zagrożeń geoekosystemów; ZMŚP ma charakter kompleksowy, traktujący środowisko przyrodnicze jako system złożony zarówno z komponentów biotycznych i abiotycznych pozostających ze sobą we wzajemnych powiązaniach ekologicznych; przedmiotem monitoringu są wybrane zlewnie jako geoekosystemy reprezentatywne dla zróżnicowanych pasmowo struktur krajobrazowych Polski.

Programy ochrony zasobów przyrody

Główne cele w zakresie zachowania różnorodności biologicznej, wyznaczone na poziomie kraju, zawarto w *Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., 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 do 2020 r. 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 ochrony⁵⁰.

Na terenie kraju, a w tym także w powiecie oleckim realizowane są założenia *Aktualizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014* (IBL, Sękocin Stary, 2014).

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 Natura 2000 i rezerwatów przyrody.

Wśród obszarów Natura 2000 położonych na terenie powiatu oleckiego plany zadań ochronnych sporządzono dla dwóch obszarów:

- „Puszcza Borecka” (PLB280006)
- „Ostoja Borecka” (PLH280016)⁵¹.

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 2017 r. poz. 778, 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 Państwowych sporządzane są dla nadleśnictw. Dla lasów prywatnych i gminnych sporządzane są uproszczone plany urządzenia lasu.

⁵⁰ Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ..., op. cit.

⁵¹ Dane RDOŚ w Olsztynie (<http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/zarzadzania-regionalnego-dyrektora-ochrony-srodowiska-w-olsztynie>).

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 ⁵².

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 ekosystemów ⁵³.

Ponadto mając na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu okazów gatunków oraz siedlisk i ostoj wymagane jest przestrzeganie zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz.2134 z późn. zm.) mającą na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu okazów gatunków oraz ich siedlisk i ostoj. Wymagane jest przestrzeganie ww. ustawy dotyczących zakazów oraz odstępstw od zakazów w odniesieniu do gatunków oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, zwłaszcza: rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunków zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183) rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 r. poz. 1409) i rozporządzenia Ministra Środowiska dnia 9 października w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408).

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

Zgodnie z zapisami *Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”* potencjału rozwojowego kraju, a co za tym idzie również obszaru powiatu, należy upatrywać w różnorodności biologicznej. W związku z powyższym można się spodziewać zwiększenia

⁵² Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl) [Data wejścia: 03.10.2016 r.].

⁵³ Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.

intensywności podejmowania działań zmierzających do zwiększania efektywności ochrony środowiska przyrodniczego.

W perspektywie do 2020 roku spodziewane jest umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony.

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

Ponadto do 2020 r. planowana jest realizacja działań zmierzających do pełnej inwentaryzacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, co w konsekwencji prowadzić ma do poprawy efektywności i jakości ocen oddziaływania na środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju, zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i powiatowym czy gminnym.⁵⁴

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*, w perspektywie do 2020 roku 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 arealów dużych drapieżników, w tym np. wilka;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem⁵⁵.

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

⁵⁴Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”

⁵⁵Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

z nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, co nie pozostaje bez wpływu na stan zasobów przyrody, a szczególnie lasów czy terenów mokradłowych.

Ocieplenie klimatu może mieć istotny wpływ na wcześniejsze rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, czy też przyspieszenie faz fenologicznych roślin. W związku z tym zmiany klimatu mogą przynieść również korzystne skutki gospodarcze, np. w rolnictwie czy leśnictwie, a w tym wzrost tempa przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne⁵⁶.

Ponadto w świetle 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, aczkolwiek te ostatnie zostały zakazane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, gdyż uchwałą z dnia 29 listopada 2005 r. Sejmik Województwa Warmińsko – Mazurskiego uznał województwo warmińsko-mazurskie jako strefę wolną od GMO.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Na terenie powiatu oleckiego, w ramach zasobów przyrodniczych, realizowane były działania zmierzające ochrony i zachowania walorów naturalnych. Efekty realizacji tego typu działań przedstawiono poniżej.

Tabela 45. Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska na terenie powiatu oleckiego

Wskaźniki	Jednostka miary	Źródło informacji o wskaźnikach	2014	2016
Powierzchnia powiatu objęta ochroną przyrody	%	RDOŚ	40	40
Liczba obszarów Natura 2000	szt.	RDOŚ	2	2
Liczba rezerwatów	szt.	RDOŚ	4	4
Liczba rezerwatów posiadających plany ochrony	szt.	RDOŚ	0	0
Liczba użytków ekologicznych	szt.	RDOŚ	4	4
Liczba obszarów chronionego krajobrazu	szt.	RDOŚ	5	5
Lesistość	%	GUS	26,6	26,8

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych; <http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl>

Tabela 46. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie zasobów przyrodniczych

⁵⁶Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/trend
		2012	2013	2014	2015	2016	
Lesistość	%	26,4	26,4	26,6	26,7	26,8	↑ wzrost o 0,4%
Powierzchnia gruntów leśnych	ha	23596,3	23591,7	23770,6	23889,1	23948,2	↑ wzrost o 1,5%
Powierzchnia lasów	ha	23033,9	23044,3	23224,2	23343,0	23406,8	↑ wzrost o 1,6%
Obszary chronione ogółem	ha	34988,9	34988,9	34988,9	34989,2	34990,2	↑ wzrost o 0,004%
Obszary chronionego krajobrazu	ha	34984,1	34984,1	34984,1	34984,1	34984,1	↔
Użytki ekologiczne	ha	96,8	96,8	96,8	98,1	98,1	↑ wzrost o 1,3%
Pomniki przyrody	szt.	43	43	44	44	45	↑ wzrost o 4,4%
Parki spacerowo	ha	15,7	15,7	15,7	15,9	15,9	↑ wzrost o 1,3%
Zieleńce	ha	11,1	11,1	13,6	15,0	15,0	↑ wzrost o 26%
Żywopłoty	m	4 241	4 539	4 539	4 625	4 187	↓ spadek o 1,3%
Nasadzenia drzew	szt.	0	35	35	48	2	-
Nasadzenia krzewów	szt.	0	0	0	0	0	-

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: GUS. Baza Danych Lokalnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
- wysoka różnorodność przyrodnicza; - znaczny udział obszarów objętych ochroną prawną; - zainteresowanie samorządów działaniami w zakresie edukacji ekologicznej; - duża atrakcyjność pod względem turystycznym;	- brak planów ochrony i planów zadań ochronnych dla wszystkich obszarów chronionych; - brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla wielu obszarów;
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 powiatu;

Podsumowanie

Stan zasobów przyrodniczych powiatu 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.

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać w przypadku awarii i katastrof w obiektach przemysłowych zlokalizowanych na terenie powiatu oraz w wyniku wypadków kolejowych i drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne. Zdarzenia te charakteryzują się specyficznymi cechami takimi jak niepewność ich wystąpienia, złożoność przyczyn, różnorodność bezpośrednich skutków oraz indywidualnym, niepowtarzalnym przebiegiem.

Istotnym zagrożeniem dla środowiska i zdrowia człowieka są zakłady mogące być sprawcami poważnych awarii przemysłowych. Zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii przemysłowej lub pogłębienie jej skutków może mieć miejsce na obszarach, gdzie w niedużej odległości od siebie zlokalizowane są dwa lub więcej zakładów dużego ryzyka (ZDR) i/lub zakładów zwiększonego ryzyka (ZZR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Według danych Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie w powiecie oleckim nie ma zlokalizowanych zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii.

Rycina 33. Lokalizacja zakładów ZDR oraz ZZR na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko-Mazurskiego (Olsztyn 2016 r.)

Rycina 34. Zagrożenia w transporcie drogowym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego



Źródło: Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko-Mazurskiego (Olsztyn 2016 r.)

Z substancji niebezpiecznych, na terenie województwa, do którego należy powiat olecki, najczęściej przewożone jest: amoniak, dwutlenek siarki, produkty ropopochodne – benzyna, oleje napędowe, gaz propan – butan, kwasy i zasady. Do najważniejszych odcinków szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren powiatu należy droga krajowa nr 65.

Ochrona przed poważnymi awariami

Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej związane jest z bezpośrednim zagrożeniem środowiska naturalnego. Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska. Prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji są obowiązani do ochrony środowiska przed awariami.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska, w razie wystąpienia takiej awarii, Wojewoda poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków. O podjętych działaniach informuje Marszałka Województwa. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych poprzez:

- kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii,
- badanie przyczyn wystąpienia awarii oraz sposobów likwidacji skutków awarii,
- prowadzenie szkoleń i instruktażu.

Realizacja działań w zakresie ochrony przed poważnymi awariami zawartymi w dotychczasowym *Programie Ochrony Środowiska*

W powiatowym programie ochrony środowiska nie określono konkretnych wskaźników w zakresie tego komponentu.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Na terenie powiatu, ze względu na niewielką ilość zakładów przemysłowych, istnieje niski poziom zagrożenia wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej. Głównie niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach powiatu pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne. Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost natężenia ruchu może spowodować zwiększenie

niebezpieczeństwa wystąpienia awarii na drogach, jednakże przyczynia się również do rozwoju gospodarczego województwa. 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, kolejowymi z uwzględnieniem centrum miast;
Szanse	Zagrożenia
możliwość pozyskania środków finansowych na doposażanie służb odpowiadających za kontrole w zakładach mogących spowodować poważne awarie;	narastający ruch samochodów przewożących substancje niebezpieczne przez teren powiatu;

Podsumowanie

Na terenie powiatu oleckiego brak jest zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii.

Ze względu na niewielką ilość zakładów przemysłowych, istnieje niski poziom zagrożenia wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej. Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach i torach kolejowych powiatu pojazdów i pociągów transportujących ładunki niebezpieczne.

Dzięki systematycznemu doposażaniu jednostek ratowniczych możliwa jest sprawna i szybka akcja związana z usuwaniem skutków zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

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 24 cele. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 39 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 128 zadań.

Cele określone w ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono w oparciu o analizę stanu środowiska na terenie powiatu oleckiego oraz zapisy dokumentów rządowych i regionalnych.

W programie obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2016-2022*.

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

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

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

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

Tabela 47. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisja gazów cieplarnianych	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery
			Wzrost wykorzystania OZE w bilansie energetycznym
			Doskonalenie systemu planowania, monitoringu i edukacji
			Zmniejszenie zapotrzebowania na energię
			Zrównoważony rozwój energetyczny powiatu
			Ograniczenie zagrożenia i adaptacja do zmian klimatu
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów	Ograniczenie hałasu
3.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie poziomu pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych	Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych
4.	Gospodarowanie wodami	Osiągnięcie celów środowiskowych dla wód	Poprawa stanu/ potencjału ekologicznego wód powierzchniowych
			Utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych
			Stosowanie instrumentów ekonomicznych w racjonalnym użytkowaniu zasobów wodnych
		Ochrona przed	Zwiększenie retencji wód w zlewniach

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		niedoborami wody i powodziemi	Zapewnienie odpowiedniej ilości wody dla potrzeb gospodarki Doskonalenie planowania przestrzennego
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności	Zaopatrzenie ludności w wodę Poprawa jakości wody przeznaczonej do spożycia
		Ograniczenie zużycia wody	Oszczędne gospodarowania wodą
		Ochrona wód i gleb przed zanieczyszczeniem ściekami	Budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej
			Budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków
			Monitoring postępowania z nieczystościami płynnymi na terenach nieskanalizowanych
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin	Doskonalenie rozpoznawania i ochrony złóż surowców mineralnych, w tym wód leczniczych i termalnych
			Efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż
			Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobycia kopalin
7.	Gleby	Ochrona gleb	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi
			Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Utrzymanie tendencji oddzielnego wzrostu ilości wytworzonych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego PKB	Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów
		Zapobieganie powstawaniu odpadów	
		Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu i zmiana ich zachowań	
		Zwiększanie udziału odzysku, w tym w szczególności ponownego użycia, recyklingu o energii zawartej w odpadach- odzyskiwanie energii powinno zostać ograniczone do materiałów nienadających się do recyklingu	Odzysk surowców i recykling
		Dalszy rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów, w tym odpadów biodegradowalnych i odpadów niebezpiecznych	
		Zmniejszenie ilości kierowanych na składowisko odpadów –	
			Unieszkodliwianie odpadów komunalnych i pozostałych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		składowanie powinno zostać ograniczone do odpadów reszkowych	
		Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych w tym nieczynnych składowisk odpadów	Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona obszarów i obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych	Rozwój i weryfikacja obszarowych form ochrony przyrody
			Zachowanie obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych
			Doskonalenie planowania i realizacja zadań ochronnych
		Zapewnianie spójności przestrzeni przyrodniczej powiatu	Zachowanie ciągłości terytorialnej i spójności ekologicznej przestrzeni przyrodniczej i zapobieganie jej fragmentacji
		Doskonalenie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	Utrzymanie, powiększanie i ochrona zasobów leśnych oraz gatunków zadrzewionych i zakrzewionych
		Ograniczenie zagrożeń dla rodzimej przyrody	Ograniczenie inwazji obcych gatunków
		Ochrona różnorodności biologicznej w rolnictwie i na terenach zurbanizowanych	Zrównoważone użytkowanie gruntów rolnych i rozwoju zielonej infrastruktury na terenach zurbanizowanych
		Włączanie społeczeństwa do działań na rzecz ochrony przyrody	Podniesienie poziomu wiedzy oraz wzrost aktywności społeczeństwa w zakresie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczanie zagrożeń poważnymi awariami i minimalizacja ich skutków	Ograniczenie zagrożeń poważnymi awariami
			Minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia poważnej awarii

Źródło: Opracowanie własne.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2014 - 2020 roku.

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

Łącznie szacunkowe koszty na terenie powiatu, przeznaczone na realizację zadań w ramach *Programu* wyniosą ponad 127 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Gospodarka wodno-ściekowa, Gospodarowanie wodami oraz Ochrona klimatu i jakości powietrza.

Tabela 48. Przybliżone koszty realizacji zamierzeń ujętych w *Programie* (zadania własne i zadania monitorowane)

Lp.	Obszar interwencji	Kwota w tys. zł	Udział %
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	42555,3	25,73
2.	Zagrożenia hałasem	13185,6	7,97
3.	Pola elektromagnetyczne	1119,9	0,68
4.	Gospodarowanie wodami	47432,1	28,68
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	48335,3	29,23
6.	Zasoby geologiczne	1481,1	0,90
7.	Gleby	6249,6	3,78
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	0,0	0,00
9.	Zasoby przyrodnicze	3431,9	2,08
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	1589,5	0,95
Suma		127080,3	100,00

Źródła: Opracowanie własne.

W ramach zadań własnych powiatu określono 30 zadań. Większość z nich dotyczy działań o charakterze prawno-organizacyjnym. Część zadań dotyczy działań edukacyjnych. Większość zadań własnych ma być realizowana w ramach bieżącej działalności, ze środków własnych samorządu powiatu.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 r.* jest działaniem ciągłym.

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

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 46 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko sporządzono prognozę oddziaływania na środowisko, której zakres uzgodniono z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Olsztynie oraz z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie.

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

Tabela 49. Wskaźniki realizacji *Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego*

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość docelowa
1.	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Przekroczenie wartości dla PM10 w strefie warmińsko – mazurskiej (w której położony jest powiat olecki)	Opis słowny	Brak przekroczenia	Brak przekroczenia
		Przekroczenie wartości benzo(a)pirenu w strefie warmińsko – mazurskiej (w której położony jest powiat)	Opis słowny	Przekroczenie	Brak przekroczenia
		Przekroczenie wartości poziomu celu długoterminowego ozonu w strefie warmińsko – mazurskiej (w której położony jest powiat) - ochrona zdrowia - ochrona roślin	Opis słowny	Przekroczenie przekroczenie	Brak przekroczeń Brak przekroczeń
		Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych	t/r	25962	↓
2.	Zagrożenia hałasem	Liczba zakładów, w których stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego hałasu w trakcie kontroli WIOŚ	Szt.	0	↔
3.	Pola elektromagnetyczne	Procent ogólnej liczby punktów pomiarowych w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu PEM	%	0	↔
4.	Gospodarowanie wodami	Udział JCWP rzek w stanie dobrym	%	18	↑
		Udział JCWP jezior w stanie dobrym	%	4	↑
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Długość sieci wodociągowej	km	590,5	↑
		Zużycie wody na potrzeby	dam ³	2051,4	↓

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość docelowa
		gospodarki narodowej i ludności ogółem			
		Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	14,9	↓
		Długość sieci kanalizacyjnej ogółem	km	146,7	↑
		Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków	%	69,26	↑
		Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM	osoba	36783	↑
		Nieoczyszczone ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód lub do ziemi	dam ³	1,0	↓
6.	Zasoby geologiczne	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji powstałych w wyniku eksploatacji surowców naturalnych	ha	39	↓
7.	Gleby	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji	ha	39	↓
		Powierzchnia zrehabilitowanych powierzchni w ciągu roku	ha	0	W miarę zaistniałej potrzeby
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Masa odpadów wytworzonych w ciągu roku	Mg/rok	7500	↓
		Masa odpadów poddanych odzyskowi	Mg/rok	0	↑
9.	Zasoby przyrodnicze	Powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych ogółem	ha	34990,15	↔
		Liczba pomników przyrody	Szt.	45	↔
		Poziom lesistości	%	26,8	↑
		Powierzchnia lasów	ha	23343,0	↑
		Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni ogółem	ha	49,94	↑
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Liczba występowania poważnych awarii (zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska)	Szt.	0	↔

Objaśnienia: ↓ spadek w stosunku do wartości bazowej; ↑ wzrost w stosunku do wartości bazowej; ↔ bez zmian w stosunku do wartości bazowej;

Zarządzanie *Programem* nie może koncentrować się tylko na planowaniu. Z punktu widzenia efektywności tego procesu niezwykle istotne są również pozostałe elementy - organizacja pracy, realizacja zadań oraz ewaluacji wyników połączona z analizą przyczyn braku realizacji zaplanowanych działań. Promocja i wdrażanie przyjętego *Programu* może odbywać się poprzez zorganizowanie konferencji dla jego realizatorów lub spotkań z gminami i przedstawicielami grup, organizowanymi z inicjatywy Zarządu Powiatu. W taki sposób prowadzona promocja zaowocuje większym zrozumieniem i zaangażowaniem w realizację założeń polityki ochrony środowiska powiatu oleckiego, 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 jakości 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 pola elektromagnetyczne
- 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
- Załącznik nr 4. Planowane do realizacji inwestycje w powiecie i gminach powiatu oleckiego

8. Spis tabel

- Tabela 1. Ludność powiatu oleckiego według płci w 2016 r.
- Tabela 2. Prognoza zmian liczby ludności na lata 2014-2035
- Tabela 3. Struktura ludności powiatu oleckiego według wieku
- Tabela 4. System osadniczy i ludność
- Tabela 5. Powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych
- Tabela 6. Struktura zasiewów
- Tabela 7. Zwierzęta gospodarskie
- Tabela 8. Struktura chowu i hodowli zwierząt gospodarskich
- Tabela 9. Ciągniki rolnicze w gospodarstwach rolnych
- Tabela 10. Nawozy w gospodarstwach rolnych
- Tabela 11. Emisja zanieczyszczeń powietrza w latach 2010 – 2014
- Tabela 12. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2016 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia
- Tabela 13. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2016 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin
- Tabela 14. Obciążenie powierzchni powiatu oleckiego substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2014 r.
- Tabela 15. Instalacje produkujące energie z OZE
- Tabela 16. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza
- Tabela 17. Średni dobowy ruch na wybranych odcinkach dróg krajowych w punktach na terenie powiatu oleckiego
- Tabela 18. Drogi krajowe na których dokonano pomiarów hałasu
- Tabela 19. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego
- Tabela 20. Jednolite części wód rzecznych wyznaczone w obrębie powiatu oleckiego

Tabela 21.	Typy abiotyczne jednolitych części wód jeziornych powiatu oleckiego
Tabela 22.	Stan jednolitych części wód w obrębie powiatu oleckiego
Tabela 23.	Cele środowiskowe dla jednolitych części wód
Tabela 24.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód w obrębie powiatu oleckiego
Tabela 25.	Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP w obrębie powiatu oleckiego
Tabela 26.	Odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP w obrębie powiatu oleckiego
Tabela 27.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami
Tabela 28.	Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w latach 2013-2015
Tabela 29.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
Tabela 30.	Ważniejsze zasoby geologiczne powiatu oleckiego i ich wydobycie
Tabela 31.	Największe zasoby geologiczne piasków i żwirów w powiecie oleckiego wg zasobów geologicznych bilansowych
Tabela 32.	Wydobycie piasków i żwirów w powiecie w 2016 roku – złoża eksploatowane
Tabela 33.	Charakterystyka wód podziemnych wg informacji z odwiertów prowadzonych najbliżej granic powiatu
Tabela 34.	Odczyn gleb użytków rolnych w latach 2012-2015
Tabela 35.	Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych w latach 2012-2015
Tabela 36.	Gleby wymagające wapnowania w latach 2012-2015
Tabela 37.	Nawozy w gospodarstwach rolnych
Tabela 38.	Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska
Tabela 39.	Wskaźnik realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska
Tabela 40.	Identyfikacja zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 na przykładzie obszarów Ostoja Borecka (PLH280016) oraz Puszcza Borecka (PLB280006)
Tabela 41.	Powierzchnia lasów na terenie powiatu oleckiego według form własności
Tabela 42.	Tereny zieleni na terenie powiatu oleckiego
Tabela 43.	Zabytki na terenie powiatu oleckiego figurujące w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków

- Tabela 44. Stanowiska archeologiczne na terenie powiatu oleckiego figurujące w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków Archeologicznych
- Tabela 45. Wskaźniki realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska na terenie powiatu oleckiego
- Tabela 46. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie zasobów przyrodniczych
- Tabela 47. Cele, kierunki interwencji i zadania
- Tabela 48. Przybliżone koszty realizacji zamierzeń ujętych w Programie (zadania własne i zadania monitorowane)
- Tabela 49. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Oleckiego

9. Spis rycin

- Rycina 1. Model D-P-S-I-R
- Rycina 2. Powiat olecki – położenie i podział administracyjny
- Rycina 3. Podział terytorialny powiatu oleckiego na gminy i ich powierzchnia [km²]
- Rycina 4. Pracujący według rodzaju działalności w 2015 r.
- Rycina 5. Emisja zanieczyszczeń gazowych ze źródeł szczególnie uciążliwych [t/rok]
- Rycina 6. Emisja zanieczyszczeń pyłowych ze źródeł szczególnie uciążliwych [t/rok]
- Rycina 7. Przestrzenne rozmieszczenie powierzchni obciążanych substancjami wniesionymi przez opad atmosferyczny w 2015 r. na terenie województwa, w tym powiatu oleckiego
- Rycina 8. Instalacje OZE na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 9. Tereny rozwoju dużej energetyki wiatrowej
- Rycina 10. Sieć drogowa powiatu oleckiego
- Rycina 11. Linie kolejowe przebiegające przez powiat olecki
- Rycina 12. Korytarze lotnicze na terenie województwa warmińsko-mazurskiego i powiatu oleckiego
- Rycina 13. Przebieg linii wysokiego napięcia na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 14. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu [kg/rok]
- Rycina 15. Sieć hydrograficzna powiatu oleckiego
- Rycina 16. Jednolite części wód podziemnych na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 17. Schemat przepływu wód JCWPd 21
- Rycina 18. Schemat przepływu wód JCWPd 32
- Rycina 19. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej w gminach powiatu oleckiego w 2016 r. [dam³]
- Rycina 20. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie powiatu oleckiego w latach 2012-2016 [km]

- Rycina 21. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności w gminach powiatu oleckiego w 2016 r. [km]
- Rycina 22. Rozmieszczenie złóż i obszarów górniczych na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 23. Lokalizacja punktu zagospodarowania wód podziemnych w pobliżu powiatu oleckiego
- Rycina 24. Stopień zakwaszenia gleb w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego
- Rycina 25. Zagrożenie erozją wodną i wietrzną
- Rycina 26. Potencjalne możliwości lokalizacji plantacji roślin energetycznych w gminach
- Rycina 27. Lesistość powiatu oleckiego według gmin [%]
- Rycina 28. Mokradła – typy siedlisk na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 29. Mokradła – grupy zbiorowisk roślinnych na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 30. Położenie obszarów chronionych na terenie powiatu oleckiego - krajowe formy ochrony
- Rycina 31. Położenie obszarów Natura 2000 na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 32. Projekt korytarzy ekologicznych na terenie powiatu oleckiego
- Rycina 33. Lokalizacja zakładów ZDR oraz ZZR na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
- Rycina 34. Zagrożenia w transporcie drogowym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

10. Spis literatury

1. Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017.
2. Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. KZGW, Warszawa, 2015.
3. Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016. Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty, KZGW, Warszawa, 2016.
4. Baza danych aPGW. KZGW. 2016.
5. Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych, PIG (stan na dzień 31.12.2016 r.).
6. Centralna Baza Danych Geologicznych, PIG.
7. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie: <http://www.cdr.gov.pl/>
8. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
9. GDDKiA.
10. Geoportal KZGW <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap>.
11. GUS. Bank Danych Lokalnych.
12. GUS. Powszechny Spis Rolny. 2010.
13. Hydroportal ISOK. KZGW. www.mapy.isok.gov.pl/imap/.
14. Informacja o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego 2015, WIOŚ Olsztyn 2016 r.

15. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020.
16. Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejski.
17. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.
18. Mapa zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).
19. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
20. Noise annoyance from wind turbines - a review. Pedersen E., Högsölan i Halmstad. (2003).
21. Obszarowa ocena jakości wody województwa warmińsko-mazurskiego 2015.
22. Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2014. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ kwiecień 2015 r.
23. Oceny roczne jakości powietrza w województwie warmińsko – mazurskim za rok 2016, 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, WIOŚ kwiecień 2014, 2015, 2016, 2017 r.
24. Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
25. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.
26. Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022 (projekt z 3 października 2016 r.)
27. Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły. RZGW w Warszawie. Warszawa. 2017.
28. Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. RZGW w Warszawie. Warszawa. 2017.
29. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego.
30. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.
31. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
32. Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).
33. Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża (<http://www.gios.gov.pl/chemizm2010/index.html>).
34. Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search)
35. Portal internetowy KZGW (<http://www.rdw.kzgw.gov.pl/pl/derogacje-czyli-odstepstwa-od-osiegniecia-celow-srodowiskowych>)
36. Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>)
37. Portal internetowy RZGW w Warszawie http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/pdf_file/0009/8856/Zjawisko-suszy-w-Polsce.pdf).
38. Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty(<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>).
39. Portal internetowy Zakładu Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego ITP Falenty(<http://www.gis-mokradla.info/html/index.php?page=mapy>).

40. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020.
41. Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020.
42. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleckiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020.
43. Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN.
44. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.
45. Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020.
46. Program wodno-środowiskowy kraju, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.
47. Projektem Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022.
48. Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura2000 PLH 280016 Ostoja Borecka.
49. Projekt Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 PLB280006 Puszcza Borecka.
50. Raport o stanie środowiska na terenie województwa warmińsko – mazurskiego w 2015 roku, WIOŚ 2016 r.
51. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2014 roku. Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Olsztyn, 2015.
52. Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020.
53. Rejestr obszarów chronionego krajobrazu. RDOŚ w Olsztynie.
http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_obszary_chronionego_krajobrazu_20.06.2017_icon.pdf.
54. Rejestr rezerwatów przyrody. RDOŚ w Olsztynie.
http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_rezerwatow_przyrody_stan_15_03_2017_icon.pdf
55. Rejestr użytków ekologicznych. RDOŚ w Olsztynie.
http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/files/artykuly/22230/rejestr_uzytki_ekologiczne_5.09.2017_icon.pdf
56. Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
57. Rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły z dnia 3 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1408).
58. Rozporządzenie Nr 6/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Łyny i Węgorapy z dnia 3 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2015 r., poz. 1409).
59. Rozporządzenie nr 4/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 25 marca 2016 r. (Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz. z 2016 r., poz.1509).

60. Rozporządzenie nr 22/2016 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 30 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód obejmujących obszar Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.
61. Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.
62. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.
63. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020.
64. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu
65. do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.
66. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020.
67. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego.
68. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
69. Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022.
70. Strategię rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025.
71. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030).
72. Strategia Sprawne Państwo 2020.
73. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020.
74. Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl)
75. Strona internetowa <https://www.google.pl/maps/>
76. Strona internetowa www.plk-sa.pl.
77. Strona internetowa <http://start24.blogspot.com/2013/07/mapa-lotnicza-polski-oraz-przeszkody.html>
78. Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswśrodowisku
79. Strona internetowa <http://www.erozja.iung.pulawy.pl>
80. Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4497-karta-informacyjna-jcwpd-nr-21/file.html>).
81. Strona Internetowa Państwowej Służby Hydrogeologicznej, PIG-PIB Karty informacyjne JCWPd - Strona (<https://www.pgi.gov.pl/docman/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-20-39/4449-karta-informacyjna-jcwpd-nr-32/file.html>).
82. Strona internetowa <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>.
83. Strona internetowa <http://www.wsse.olsztyn.pl/pliki/hk/komunikaty/2017/Komunikat9.pdf>.
84. Transport. Wyniki działalności w 2015 r. GUS, 2016 r.
85. Urząd Regulacji Energetyki (URE). ure.gov.pl
86. Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko-Mazurskiego (Olsztyn 2016 r.)
87. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie strona internetowa: https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych/stan%20na%2030%20czerwca%202014/WAR-rej.pdf

88. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie strona internetowa:
http://www.wuoz.olsztyn.pl/images/phocagallery/zdjeciajpg2/rejestr_zabytkow_archeologicznych.pdf
89. Dane RDOŚ w Olsztynie (<http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/zarzadzenia-regionalnego-dyrektora-ochrony-srodowiska-w-olsztynie>).
90. *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015.
91. *Zużycie paliw i nośników energii w 2015 r.* GUS Warszawa 2016 r.