



WIELOLETNI PLAN DZIAŁANIA LPW POWIATU IŁAWSKIEGO



Olsztyn, 2021



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”

Materiał opracowany przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie na potrzeby realizacji operacji organizowanej przez Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	3
ROZDZIAŁ 1	6
WARUNKI DO PROWADZENIA PRODUKCJI ROLNICZEJ NA TERENIE WYBRANYCH POWIATÓW WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO – OBJĘTYCH WPDLPds.W	6
1.1 Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej	6
1.2. Zasobność gleb i nawożenie	11
1.3. Struktura gospodarstw i użytkowanie gruntów	19
1.4. Kierunki produkcji rolniczej i wyposażenie gospodarstw	24
1.5. Wyposażenie w infrastrukturę związaną z gospodarką wodną	26
ROZDZIAŁ 2	28
WARUNKI KLIMATYCZNE I ICH ZMIANY	28
ROZDZIAŁ 3	42
CHARAKTERYSTYKA ZASOBÓW WODNYCH	42
3.1. Wprowadzenie	42
3.2. Wody powierzchniowe	47
3.3. Ocena zasobów wód powierzchniowych w powiecie iławskim	48
3.4. Wody podziemne	53
3.5. Ocena zasobów wód podziemnych	56
ROZDZIAŁ 4	60
PROBLEMY I POTRZEBY DOTYCZĄCE RACJONALNEJ GOSPODARKI ZASOBAMI WODY W POWIECIE IŁAWSKIM	60
ROZDZIAŁ 5	70
ANALIZA SWOT DOTYCZĄCA STANU I ZARZĄDZANIA ZASOBAMI WODY	70
ROZDZIAŁ 6	74
POTRZEBY ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM WODĄ NA TERENIE POWIATU	74
6.1. Wyniki badań dotyczące potrzeb i oczekiwań jednostek samorządu terytorialnego	74
6.2. Potrzeby i oczekiwania uczestników spotkań i konsultacji dotyczących budowania WPRLPds.W (LPW)	77
ROZDZIAŁ 7	83
PARTNERSTWO NA RZECZ WDRAŻANIA WIELOLETNICH PLANÓW DZIAŁANIA	83

WPROWADZENIE

W Polsce pomimo umiarkowanego klimatu generalnie sprzyjającego funkcjonowaniu rolnictwa, występowały w przeszłości i nadal występują powodzie, podtopienia i susze. Te zjawiska występują z coraz większą częstotliwością i intensywnością. W związku z tym nasilają się problemy gospodarowania wodą w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Jak można zauważyć dotyczą one dostępności do odpowiednich urządzeń infrastruktury technicznej (w odpowiedniej ilości i czasie) oraz rosnącego wpływu rolnictwa na zasoby i jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Mając ten fakt na uwadze za jeden z głównych elementów racjonalnego gospodarowania zasobami wody należy uznać jakość i dostępność infrastruktury, jej stan techniczny dostosowany do współczesnych wymagań, w tym związanych z ochroną środowiska, a co ważne poszukiwanie nowych rozwiązań, w tym dotyczących rozwoju tzw. infrastruktury zielono-błękitnej. Kolejnym elementem gospodarowania zasobami wody są podstawy legislacyjne gospodarki wodnej dotyczące funkcjonowania administracji, organów kontrolnych i finansowania inwestycji.

Realizowany w latach 1950-1990 duży program inwestycji melioracyjnych, głównie o charakterze odwadniającaym obecnie w ograniczonym zakresie łagodzi skutki niekorzystnych zjawisk klimatycznych w rolnictwie, a także nie spełnia oczekiwań związanych z poprawą efektywności produkcyjnych. Perspektywa wykorzystania nawadniania upraw w rolnictwie za pomocą deszczowni i mikronawodnień, wymaga poniesienia znacznych nakładów. W związku z tym istnieje potrzeba zainwestowania znacznych środków finansowych na rzecz regulacji warunków wodnych w produkcji rolniczej.

Przyczyn podjęcia pilnych inwestycji należy upatrywać głównie w:

1. Obserwowanych zmianach klimatu: wzrost temperatury oraz zmiany częstotliwości, sezonowości i natężenia opadów. Nakłady na ten cel łagodzą skutki, a nie usuwają przyczyn. Innym problemem jest zły stan techniczny infrastruktury wodnej, utrzymywanej przy permanentnym braku środków finansowych na ten cel (pokrywających rocznie jedynie ok. 30% potrzeb). Obecnie polskie rolnictwo zależy od deszczu, a w mniejszym stopniu od śniegu, którego jest coraz mniej. W najbliższych dekadach, wraz z postępującą zmianą klimatu, rolnictwo stanie się jednak głównym użytkownikiem wody. Coraz istotniejsze stanie się nawadnianie upraw.
2. Oczekiwanym wzroście cen żywności spowodowanym niestabilnymi warunkami do prowadzenia produkcji. W okresach krytycznych dla wzrostu roślin występowanie deficytów wody glebowej może się nasilać pod wpływem ocieplenia. Można przypuszczać,

że w perspektywie kilkudziesięciu lat stosowanie nawodnień będzie musiało się stać nieodzownym elementem upraw rolnych w dużej części kraju, zwłaszcza tam, gdzie klimatyczny bilans wodny jest ujemny, a gleby charakteryzują się niską retencyjnością. Oznacza to z jednej strony konieczność poniesienia wysokich nakładów finansowych, a z drugiej strony wzrost ryzyka konfliktów o dostęp do wody między sektorami użytkującymi wodę: rolnikami, którzy chcą nawadniać pola, właścicielami stawów rybnych, zarządcami elektrowni czy użytkownikami komunalnymi. Ważne jest też zapewnienie tzw. przepływu środowiskowego pozwalającego zachować życie biologiczne w ciekach. Wyzwania społeczno-gospodarcze Polski oraz wymagania wynikające z dyrektyw Unii Europejskiej narzucają konieczność nowego spojrzenia na gospodarowanie wodami na obszarach wiejskich.

W 2020 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi we współpracy z Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oraz Wojewódzkimi Ośrodkami Doradztwa Rolniczego podjęło prace nad utworzeniem lokalnych partnerstw na rzecz wody (LPW), których zadaniem było inicjowanie i zacieśnianie współpracy oraz tworzenie sieci kontaktów pomiędzy lokalnym społeczeństwem, a instytucjami i urzędami w zakresie gospodarki wodnej na obszarach wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa.

Ze względów organizacyjnych przyjęto, że partnerstwa powstawać będą na poziomie powiatu, jako struktury obejmującej wystarczająco duży obszar geograficzny do podejmowania działań strategicznych, mających szansę realnego oddziaływania na procesy współpracy między partnerami. Idea tworzenia LPW zakłada poprawę efektywności zarządzania wodą na obszarach wiejskich.

Prace w ramach tworzenia kolejnych LPW w województwie warmińsko-mazurskim były prowadzone równolegle w grupie obejmującej 9 powiatów, w tym: bartoszyckiego, działdowskiego, ełckiego, giżyckiego, iławskiego, mrągowskiego, nowomiejskiego, oleckiego i olsztyńskiego.

Projekt zakładał realizację spotkań/telekonferencji tematycznych z partnerami, jak również realizację audycji telewizyjnych nt. rozwiązań lokalnych problemów z gospodarką wodną. Zgodnie z założeniem Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, w wyniku prac poszczególnych LPW powinny zostać stworzone wieloletnie plany strategiczne z listą inwestycji poprawiających gospodarkę wodną do wykonania. Przygotowane plany mogą okazać się pomocne w procesie ubiegania się o środki na inwestycje z różnych źródeł zewnętrznych, w sposób uwzględniający potrzeby i oczekiwania lokalnych społeczności.

W wyniku odbytych spotkań, analiz przedstawionych przez partnerów danych oraz zebranych drogą wywiadu z wykorzystaniem kwestionariusza informacji z poszczególnych gmin wskazano na potrzebę m.in.:

- Rozwiązania problemu braku sieci kanalizacyjnej;
- Przeglądu i oceny stanu istniejących melioracji podstawowych i szczegółowych;
- Modernizacji istniejących sieci melioracji (melioracje sterowane);
- Zwiększenia retencji wodnej glebowej i krajobrazowej;
- Wdrożenia koncepcji lokalnej renaturyzacji rzek i potoków;
- Utrzymania/powstania spółek wodnych, które zajęłyby się utrzymaniem i konserwacją melioracji.

Realizacja przyjętych w planie działań będzie zależała nie tylko od zaangażowania partnerów, ale także od potencjału tworzonych struktur LPW, ich zaplecza organizacyjnego, formy organizacyjnej. Czy uruchomienia źródeł finansowania projektów z zakresu poprawy i kształtowania warunków wodnych.

ROZDZIAŁ 1

WARUNKI DO PROWADZENIA PRODUKCJI ROLNICZEJ NA TERENIE WYBRANYCH POWIATÓW WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO- MAZURSKIEGO – OBJĘTYCH WPDLPds.W

1.1 Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej

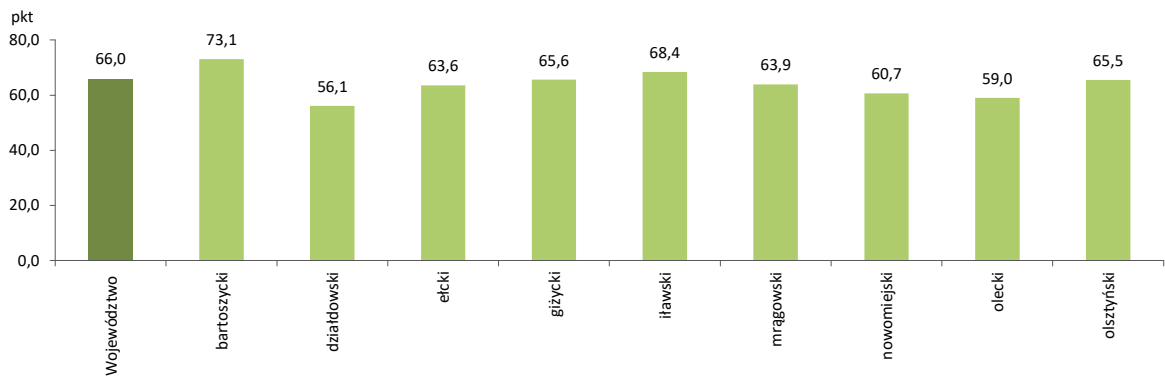
Warunki przyrodnicze są podstawowym elementem determinującym potencjał produkcji rolniczej, jak i wyznaczającym jej kierunki. Miernikiem oceny warunków przyrodniczych jest opracowany przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). Wskaźnik ten bazuje na ocenie poszczególnych elementów siedliska, takich jak: jakość i przydatność rolnicza gleb, agroklimat, rzeźba terenu oraz stosunki wodne gleb. Każdy z tych elementów opisany został uszeregowanymi parametrami, którym przypisano odpowiednie wagi liczbowe odzwierciedlające względną skalę ich wpływu na urodzajność gruntów. Wartość sumaryczna wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest uzależniona od wartości wskaźników cząstkowych za poszczególne elementy siedliska i zawiera się w przedziale od 19,5 do 120 punktów. Z kolei punktacja za elementy siedliska waha się w granicach:

- jakość i przydatność rolnicza gleb od 18 do 95 punktów,
- agroklimat od 1 do 15 punktów,
- rzeźba terenu od 0 do 5 punktów,
- stosunki wodne gleb od 0,5 do 5 punktów.

W oparciu o syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wydzielono następujące obszary produkcji rolniczej:

- wyjątkowo korzystne o liczbie punktów 120–90,
- bardzo korzystne – 90–80 punktów,
- korzystne – 80–70 punktów,
- średnio korzystne – 70–60 punktów,
- mało korzystne – 60–50 punktów,
- niekorzystne – 50–40 punktów,
- wyjątkowo niekorzystne – poniżej 40 punktów.

Średnia wartość WWRPP dla Polski wynosi 66,6 punktów, dla województwa warmińsko-mazurskiego jest nieco niższa i wynosi 66,0 punktów. Pod względem wielkości wskaźnika województwo plasuje się na 10 miejscu w kraju. Oznacza to, że warunki przyrodnicze do prowadzenia produkcji rolnej na terenie Warmii i Mazur są średnio korzystne.



Rys. 1. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG.

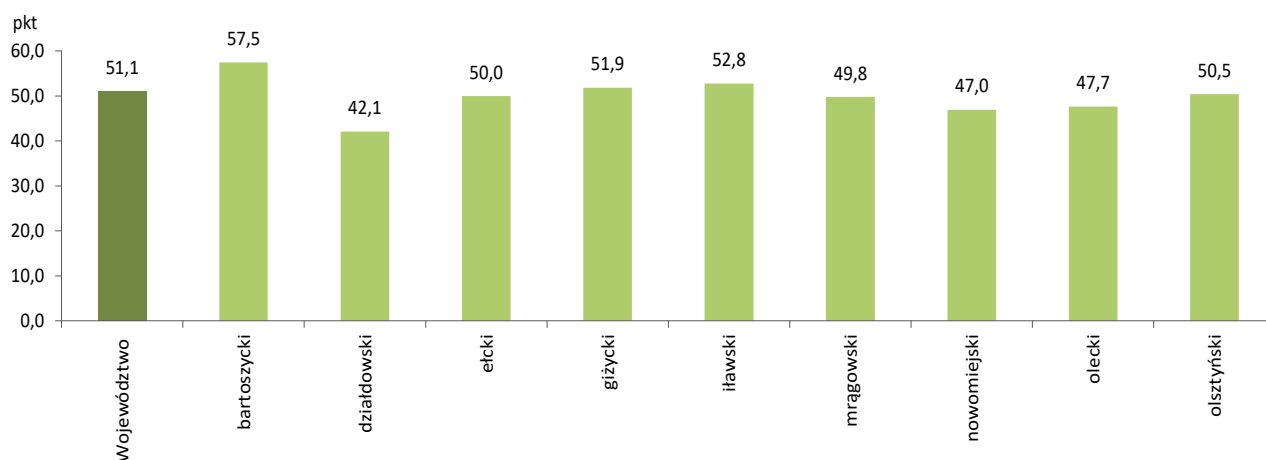
Warunki gospodarowania w rolnictwie w dziewięciu analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego wykazują duże zróżnicowanie przestrzenne. Różnica w wartości wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej pomiędzy dziewięcioma analizowanymi powiatami wynosi bowiem 17,0 punktów. Najlepsze uwarunkowania dla rozwoju produkcji rolniczej występują w powiatach bartoszyckim i iławskim, gdzie wartość wskaźnika jest wyższa od średniej dla województwa i wynosi odpowiednio 73,1 i 68,4 punktu (rys. 1). Co warto podkreślić, tylko w tych dwóch powiatach wielkość wskaźnika waloryzacji przekracza średnią wojewódzką. W pozostałych powiatach jego wartość waha się od 56,1 punktu w powiecie działdowskim do 65,6 punktu w powiecie giżyckim.

Wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb

Z elementów siedliska wchodzących w skład ogólnego wskaźnika waloryzacji największy wpływ na plonowanie roślin mają właściwości siedliska glebowego, stąd też największy udział w ogólnym wskaźniku przydatności rolniczej przestrzeni produkcyjnej ma punktacja dotycząca jakości gleb. Gleby na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego charakteryzują się dużą zmiennością. Wynika to z różnorodności skał macierzystych, z których powstały, urozmaiconej rzeźby terenu, zróżnicowanych warunków hydrologicznych oraz odmiennych warunków klimatycznych. Na obszarze województwa występuje strefowa, równoleżnikowa zmienność pokrywy glebowej.

Wskaźnik jakości i przydatności rolniczej gleb dla Polski wynosi 49,5 a dla województwa warmińsko-mazurskiego 51,1. Wynika z tego, że województwo charakteryzuje się nieco lepszymi glebami niż średnio w kraju. W przypadku analizowanych powiatów wartość tego wskaźnika cząstkowego zamyka się w granicach od 42,1 punktu w powiecie działdowskim

do 57,5 punktu w powiecie bartoszyckim (rys. 2). Wartości wyższe niż przeciętna dla województwa osiągnął on również w powiatach giżyckim i iławskim.



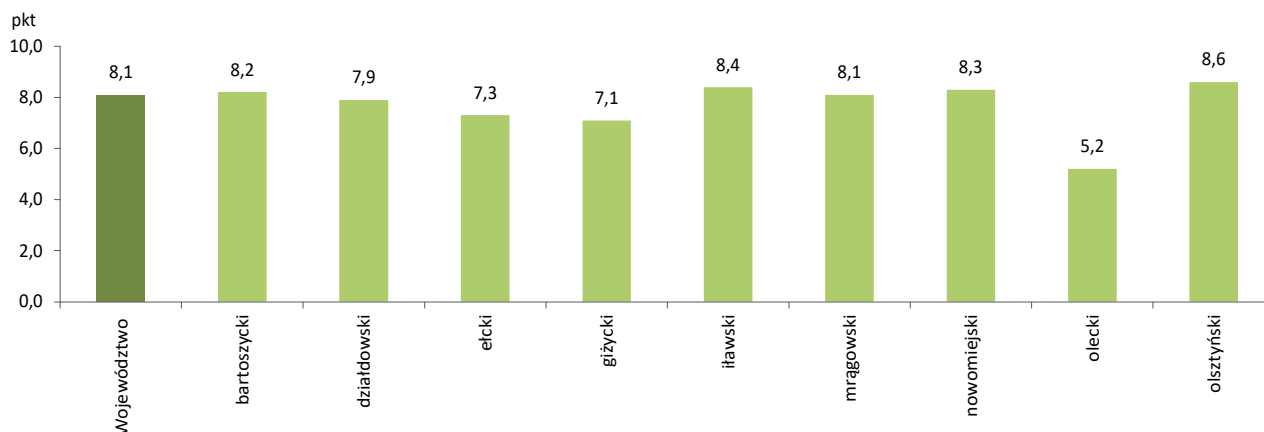
Rys. 2. Wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG.

Wskaźnik bonitacji agroklimatu

Waloryzację klimatu przeprowadzono na podstawie następujących danych meteorologicznych z wielolecia: opadów, temperatury i długości sezonu wegetacyjnego, przy przyjęciu sztucznego założenia o jednolitości wszystkich nieklimatycznych czynników środowiska. Wyliczono czysty wpływ klimatu na wzrost plonów wyrażony w jednostkach zbożowych i przypisano mu 15-punktową skalę. Plonowi przeliczeniowemu o wartości 28 jednostek zbożowych przypisano 1 punkt, a o wartości 35 jednostek zbożowych 15 punktów. Wartość wskaźnika bonitacji agroklimatu dla Polski wynosi 9,9 punktu, a dla województwa warmińsko-mazurskiego 8,1 – co świadczy o mniej korzystnych warunkach klimatycznych dla rolnictwa na tym terenie. Województwo warmińsko-mazurskie należy do najzimniejszych regionów w Polsce. Klimat zachodniej części regionu jest kształtowany wpływami Bałtyku, natomiast we wschodniej występuje wyraźne oddziaływanie klimatu kontynentalnego.

W czterech z analizowanych powiatów (olsztyńskim, iławskim, nowomiejskim i bartoszyckim) wielkość wskaźnika bonitacji agroklimatu przekroczyła średnią dla województwa, a w jednym powiecie (mrągowski) osiągnęła wartość identyczną jak województwo. Najmniej korzystnym agroklimatem charakteryzuje się wysunięty najbardziej na północny-wschód powiat olecki, gdzie wartość wskaźnika agroklimatu wynosi 5,2 punktu (rys. 3).



Rys. 3. Wskaźnik bonitacji agroklimatu w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG.

Wskaźnik bonitacji rzeźby terenu

Wpływ rzeźby terenu na rozwój rolnictwa określono na podstawie procentowego udziału wyróżnionych typów reliefu w obrębie użytków rolnych. Udziałom tym przypisano określone wartości punktowe. Przyjęto 5-punktową skalę zgodnie z zasadą, że im większy jest spadek terenu tym mniej punktów jest przyznawanych:

- rzeźba płaskorówninna – 5,0 punktów,
- rzeźba niskofalista i niskopagórkowata – 4,0 punkty,
- rzeźba falista i falistopagórkowata – 3,5 punktu,
- rzeźba wysokofalista i wysokopagórkowata – 2,5 punktu,
- rzeźba wzgórzowa – 1,0 punkt,
- rzeźba niskogórska – 0,5 punktu,
- rzeźba średniogórska i wysokogórska – 0,25 punktu.

Ukształtowanie terenu województwa warmińsko-mazurskiego jest wynikiem działalności lodowca i wód polodowcowych. W krajobrazie zaznaczają się szczególnie faliste wzniesienia polodowcowe, wzgórza moreny czołowej, duża liczba jezior rynnowych oraz morenowych, a także doliny, którymi kiedyś spływały wody fluwiogłacialne. Krajobraz ten uzupełniają wzgórza morenowe. Północną część województwa stanowi rozległy, pokryty łąkami oraz mułkami płaski teren. Natomiast w wysuniętej najdalej na południe części województwa spotkać można rozciągające się na znacznym obszarze płaskie powierzchnie piaszczyste zwane sandrami w postaci stożków napływowych naniesionych przez wody wypływające spod topniejącego lodowca.

Wartość wskaźnika rzeźby terenu dla Polski wynosi 3,9 punktu, natomiast dla województwa warmińsko-mazurskiego 3,4 punktu. W powiatach objętych analizą wielkość tego wskaźnika wahała się od 2,8 punktu w powiecie oleckim do 3,7 punktu w powiecie działdowskim (rys. 4).



Rys. 4. Wskaźnik bonitacji rzeźby terenu w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG.

Wskaźnik bonitacji warunków wodnych

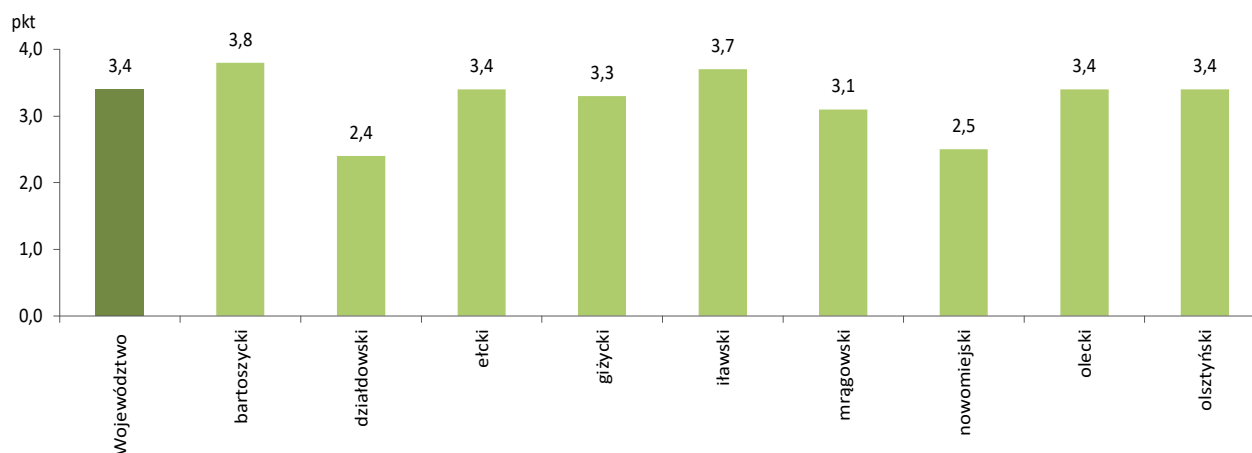
Jakość stosunków wodnych wyznaczono na podstawie ilości wody jaką może retencjonować profil glebowy ze względu na skład granulometryczny poszczególnych poziomów gleby oraz położenie w rzeźbie terenu. Wskaźnik bonitacji stosunków wodnych obliczono w oparciu o procentowy udział uwilgotnienia w powierzchni użytków rolnych danego terenu. Wyodrębniono 5 kategorii uwilgotnienia, którym przypisano następującą liczbę punktów:

- optymalnie uwilgotnione – 5 punktów,
- okresowy nadmiar wilgoci – 3 punkty,
- okresowy niedobór wilgoci – 2 punkty,
- trwały nadmiar wilgoci – 1,25 punktu,
- trwały niedobór wilgoci – 1 punkt.

Wskaźnik bonitacji warunków wodnych dla województwa warmińsko-mazurskiego wynosi 3,4 punktu i jest bardzo zbliżony do jego wartości dla Polski równej 3,3 punktu.

W żadnym z analizowanych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego nie odnotowano optymalnego uwilgotnienia gleb występujących na ich terenie. W siedmiu z analizowanych powiatów wartość tego wskaźnika przekracza 3 punkty co oznacza, że

zlokalizowane tam gleby charakteryzują się okresowym nadmiarem wilgoci (rys. 5). Z kolei gleby w powiatach działdowskim i nowomiejskim cechują się okresowym niedoborem wilgoci.



Rys. 5. Wskaźnik bonitacji warunków wodnych w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG.

1.2. Zasobność gleb i nawożenie

Współczesne rolnictwo stoi przed poważnym wyzwaniem, jakim jest rosnące zapotrzebowanie na produkty żywnościowe wysokiej jakości, wytwarzane przy pomocy przyjaznych dla środowiska metod produkcji. Realizacja tego celu, dodatkowo w warunkach zmniejszającej się powierzchni gleb użytkowanych rolniczo, jest obecnie prawdziwym wyzwaniem i wymaga między innymi świadomego i odpowiedzialnego zarządzania zasobami naturalnymi, z których najważniejszym jest gleba. Wysokie plony o dobrych parametrach jakościowych można bowiem uzyskiwać na glebach żyznych o optymalnym układzie cech fizycznych, fizykochemicznych i chemicznych. Odczyn i zasobność gleb w składniki pokarmowe zalicza się do najważniejszych parametrów decydujących o żyzności¹.

Jakość polskich gleb należy do najniższych w Europie. Potencjał produkcyjny 1 ha polskich gleb odpowiada potencjałowi 0,6 ha gruntów ornych krajów Unii Europejskiej, dlatego ważna jest ochrona zasobów glebowych występujących w Polsce w celu zabezpieczenia produkcji surowców roślinnych. Z tego względu istotne jest poznanie gleb, ich właściwości i rozmieszczenia na danym obszarze.²

¹ „Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.” opracowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn 2017 r., str. 63.

² „Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.” opracowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn 2016 r., str. 59.

Informacje zawarte w poniższym rozdziale opracowane zostały na podstawie wyników badań przeprowadzonych w latach 2012-2015 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Dużym zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania gleb jest ich nadmierne **zakwaszenie**. Procesy prowadzące do zakwaszenia gleb mają charakter zarówno naturalny, jak i antropogeniczny. Wśród czynników naturalnych najistotniejsze jest zjawisko wymywania kationów zasadowych z gleb. Natomiast głównym czynnikiem antropogenicznym zakwaszającym glebę jest stosowanie nawozów zawierających azot oraz emisja do atmosfery kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza (tj. związków siarki i azotu).

Zakwaszanie gleb jest jednym z najważniejszych czynników limitujących produkcję roślinną w Polsce. Odczyn gleby reguluje bowiem pobieranie składników pokarmowych przez rośliny, decyduje o rozwoju korzystnej dla rolnictwa flory mikrobakteryjnej w glebie i właściwościach fizycznych gleb. Warto również podkreślić, że kwaśny odczyn gleb ogranicza pobieranie przez rośliny przyswajalnych składników pokarmowych, a zwiększa pobieranie metali ciężkich i pierwiastków szkodliwych.

W ocenie stanu zakwaszenia gleb wykorzystuje się test pH w powiązaniu z kategorią agronomiczną gleby. Na tej podstawie gleby dzieli się na 5 klas:

- bardzo kwaśne o pH poniżej 4,5
- kwaśne o pH wynoszącym 4,6–5,5
- lekko kwaśne o pH 5,6–6,5
- obojętne o pH 6,6–7,2
- zasadowe o pH powyżej 7,3.

Na podstawie wartości pH oraz kategorii agronomicznej gleby ocenia się potrzeby wapnowania w 5-stopniowej skali: konieczne, potrzebne, wskazane, ograniczone i zbędne³.

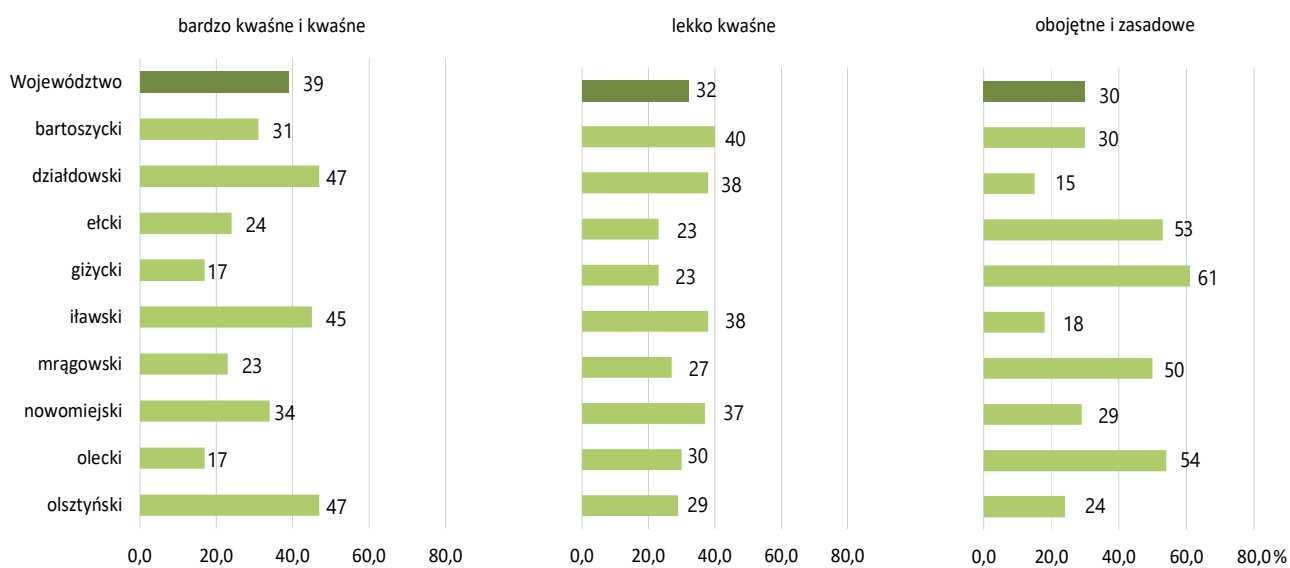
Z badań gleb przeprowadzonych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Olsztynie w latach 2012-2015 wynika, że na terenie województwa warmińsko-mazurskiego udział gleb: bardzo kwaśnych wynosił 11%, kwaśnych – 28%, lekko kwaśnych – 32%, obojętnych – 23%, a zasadowych – 7%. Największym udziałem gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych charakteryzowały się powiaty: działdowski i olsztyński (po 47%) oraz iławski (45%) (rys. 6). Najmniejszy udział takich gleb wystąpił w powiatach giżyckim i oleckim (po 17%). Tym samym największy udział gleb o odczynie zasadowym i obojętnym odnotowano

³ „Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.” opracowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn 2017 r., str. 64.

w powiatach giżyckim (61%) i oleckim (54%). Dodatkowo wysokim udziałem tych gleb charakteryzowały się powiaty ełcki (53%) i mrągowski (50%).

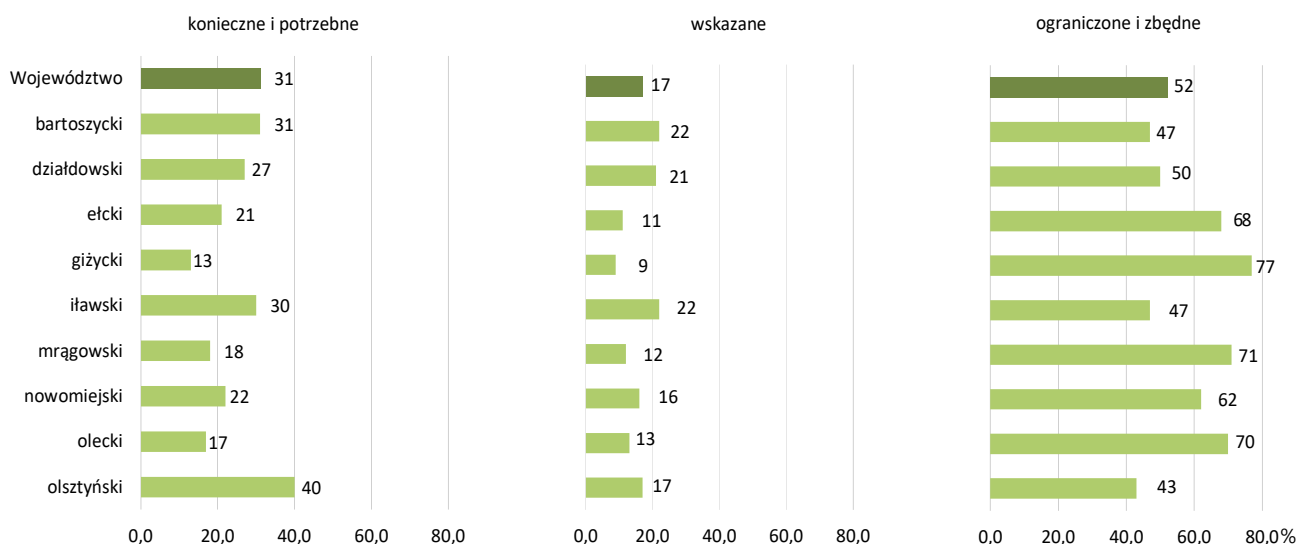
Potrzeba wapnowania użytków rolnych zależy od odczynu i kategorii agronomicznej gleby. Przeprowadzone w latach 2012-2015 badania wskazują, że 31% gleb województwa warmińsko-mazurskiego użytkowanych rolniczo wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym, na 17% gleb wapnowanie jest wskazane, a na 52% jest zbędne lub wymagane w ograniczonym stopniu.

W ujęciu przestrzennym najczęściej użytków rolnych wymagających wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym w latach 2012-2015 występowało w powiecie olsztyńskim (40%), natomiast najmniej w powiatach giżyckim (13%) i oleckim (17%). Jednocześnie w powiecie giżyckim i oleckim wystąpił największy odsetek gleb wymagających ograniczonego wapnowania lub niewymagających wapnowania. Duży udział takich gleb odnotowano także w powiecie mrągowskim (71%).



Rys. 6. Odczyn gleb użytków rolnych badanych w latach 2012-2015 w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego – % udział gleb o odczynie (pH)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie.



Rys. 7. Potrzeby wapnowania gleb użytków rolnych badanych w latach 2012-2015 w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego – % udział gleb wymagających wapnowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie.

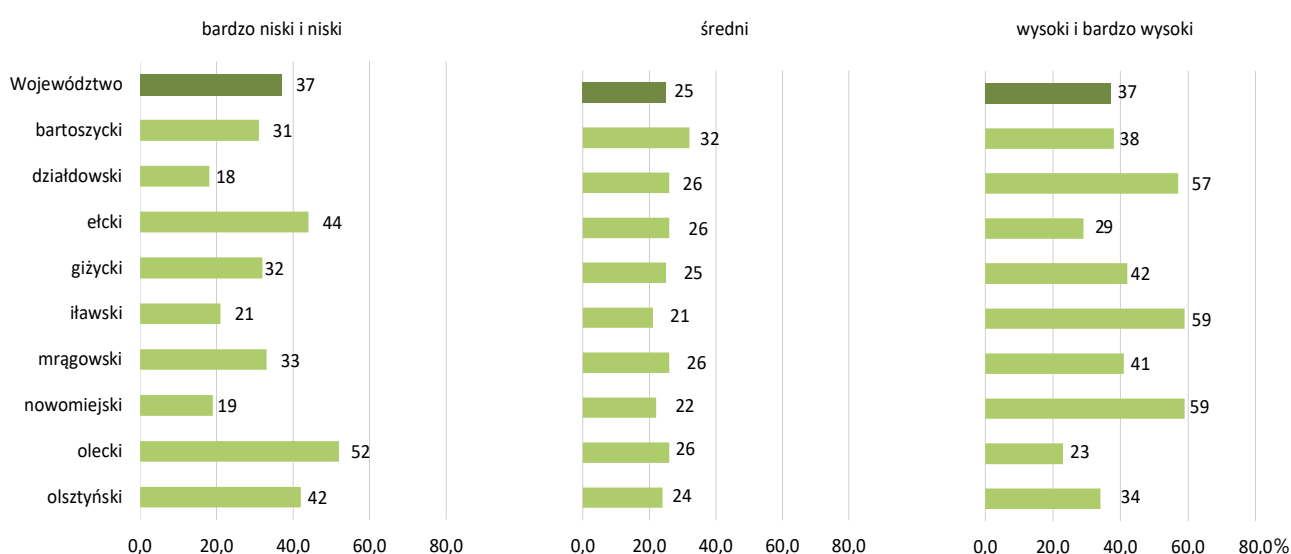
Najważniejszym wskaźnikiem decydującym o urodzajności gleb, poza odczynem, jest ich **zasobność w składniki pokarmowe**. Znajomość zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest podstawą racjonalnego nawożenia, które powinno bilansować potrzeby pokarmowe roślin, a jednocześnie nie powinno tworzyć zbyt wysokich rezerw składników w glebie. Nadmierne nawożenie prowadzi bowiem m.in. do strat ekonomicznych w wyniku przedostawania się niewykorzystanych składników do wód gruntowych i bezpowrotnych strat dla roślin. Zbyt niska zaś zawartość jednego składnika pokarmowego przyczynia się do niepełnego wykorzystania potencjału produkcyjnego gleby⁴.

Ważną rolę w kształtowaniu żyzności i urodzajności gleb odgrywa fosfor. Uważany jest on za jeden z głównych czynników mogących limitować produkcję rolniczą, gdyż jego zasoby są ograniczone a co najważniejsze nieodnawialne. Z drugiej zaś strony, niewykorzystane w produkcji rolniczej zasoby fosforu mogą się akumulować w glebie i przemieszczać do wód podziemnych, tym samym wpływając negatywnie na środowisko naturalne.

Wyniki badań agrochemicznych przeprowadzonych w latach 2012-2015 wskazują, że 37% gleb użytkowanych rolniczo w województwie warmińsko-mazurskim wykazywało duży deficyt przyswajalnego fosforu (rys. 8). Jednocześnie 37% gleb województwa cechowało się wysoką lub bardzo wysoką zawartością tego makroelementu.

⁴ „Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2015 r.” opracowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn 2017 r.; str. 60.

W układzie przestrzennym, największy niedobór przyswajalnego fosforu, tj. w ponad połowie przebadanych próbek, zanotowano w powiecie oleckim. Duży odsetek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości tego makroelementu zanotowano również w powiecie ełckim (44%). Wysoką i bardzo wysoką zawartością fosforu charakteryzowały się gleby w powiatach: iławskim, nowomiejskim i działdowski. We wszystkich tych powiatach udział próbek o co najmniej wysokiej zawartości potasu przekroczył 50%. Z kolei w trzech powiatach: oleckim, ełckim i olsztyńskim udział gleb o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości fosforu nie przekroczył średniej dla województwa i kształtował się w granicach od 23% w powiecie oleckim do 34% w powiecie olsztyńskim.

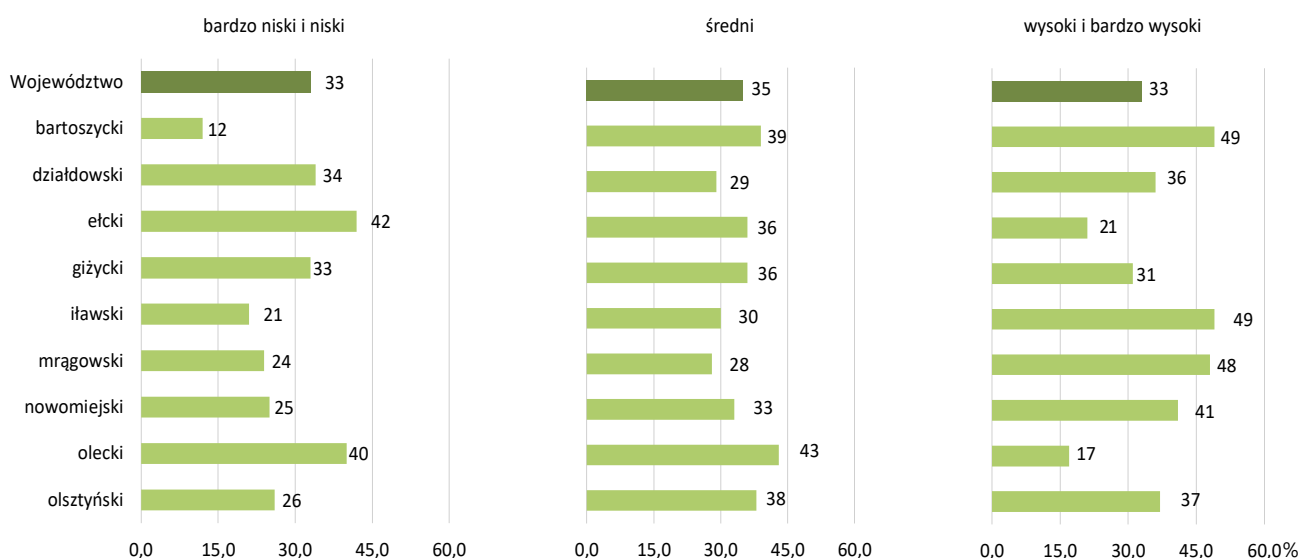


Rys. 8. Udział próbek gleb według klas zasobności przyswajalnego fosforu w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2012-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Jako drugi czynnik, po zakwaszeniu, najsilniej ograniczający żyzność gleb wskazuje się niedobory potasu. Od zawartości tego pierwiastka w glebach zależy między innymi optymalne przyswajanie i wykorzystanie azotu, właściwa gospodarka wodna w organizmie roślinnym czy odporność roślin na choroby i warunki stresowe, jak susza czy przymrozki. Na podstawie badań przeprowadzonych w latach 2012-2015 stwierdzono, że w województwie warmińsko-mazurskim udział próbek gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalny potas stanowił 33% (rys. 9). Taki sam odsetek stanowiły próbki o wysokiej i bardzo wysokiej zawartości tego makroelementu. Średnią zawartością potasu charakteryzowało się 35% próbek.

Spośród analizowanych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego, najwięcej gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu odnotowano w powiatach ełckim (42%) i oleckim (40%), natomiast najmniej w powiecie bartoszyckim (12%). Wysoką i bardzo wysoką koncentracją tego składnika charakteryzowały się gleby powiatów: bartoszyckiego, iławskiego, mrągowskiego i nowomiejskiego. W powiatach tych odsetek gleb o dużej zasobności w potas przekroczył 40%. Najmniej gleb bogatych w potas wystąpiło natomiast w powiecie oleckim (17%).

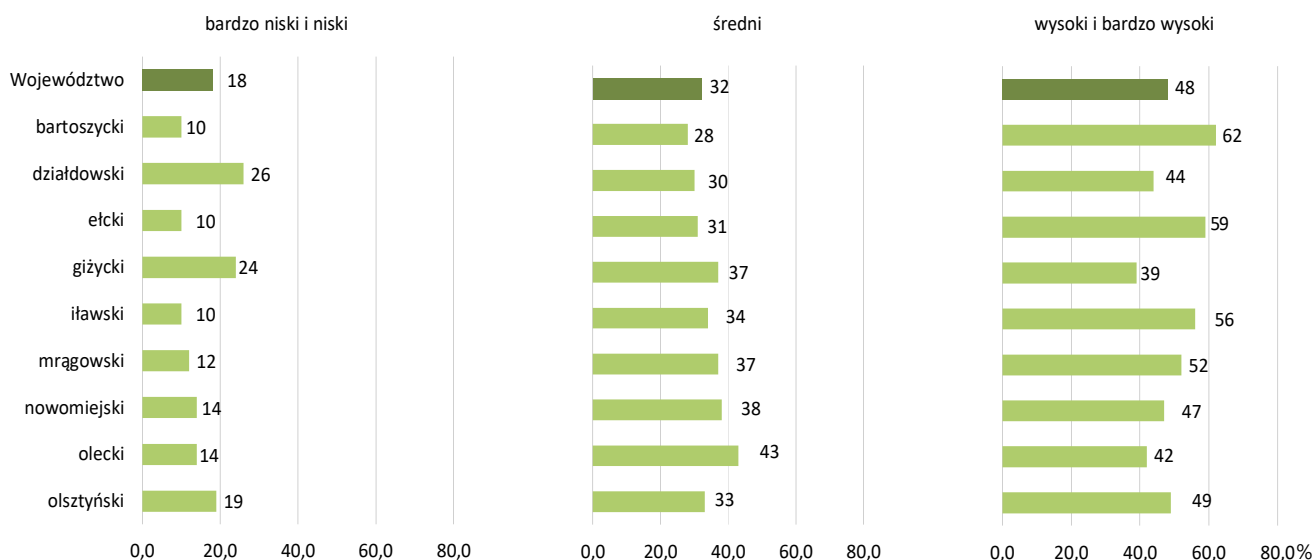


Rys. 9. Udział próbek gleb według klas zasobności przyswajalnego potasu w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2012-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Kolejnym makroelementem istotnym z punktu widzenia zasobności gleb jest magnez. Magnez reguluje bowiem podstawowe procesy życiowe roślin, pobudza rozwój systemu korzeniowego i aktywuje procesy odpowiedzialne za pobieranie składników mineralnych z gleby. Ponadto, jego zawartość wpływa w istotny sposób na kondycję i odporność roślin.

Wyniki przeprowadzonych w latach 2012-2015 badań wykazały, że w województwie warmińsko-mazurskim 18% gleb charakteryzuje się bardzo niską i niską zasobnością przyswajalnego magnezu, a 48% gleb wysoką i bardzo wysoką (rys. 10). Najwięcej gleb ubogich w magnez występuje w powiatach działdowskim (26%) i giżyckim (24%). Najwyższy udział gleb o wysokiej i bardzo wysokiej zasobności stwierdzono w powiecie bartoszyckim (62%). Ponad 50% udziałem próbek o co najmniej wysokiej zawartości magnezu charakteryzowały się także powiaty: ełcki, iławski i mrągowski.

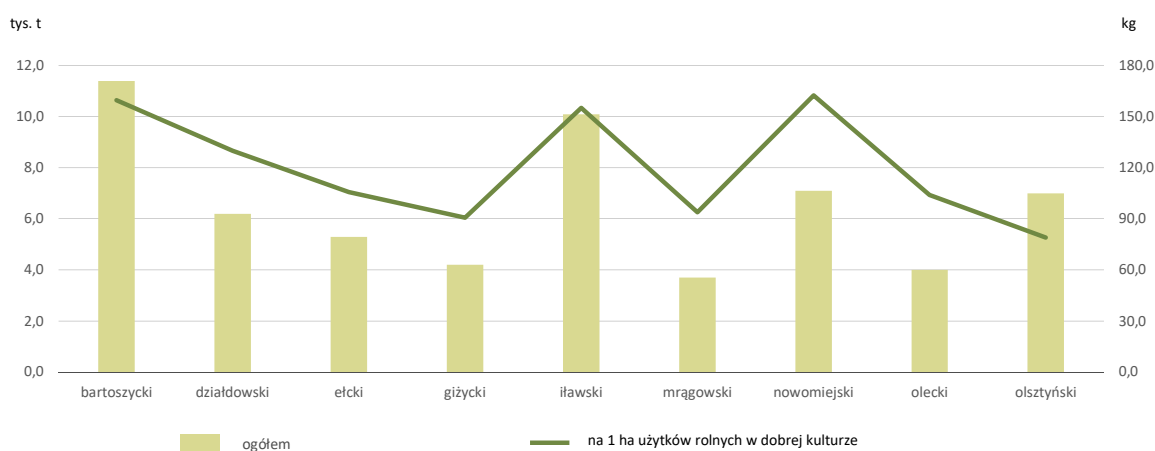


Rys. 10. Udział próbek gleb według klas zasobności przyswajalnego magnezu w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2012-2015
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie.

W 2020 r. (dane wstępne Powszechnego Spisu Rolnego 2020) w województwie warmińsko-mazurskim w przeliczeniu na czysty składnik zużyto 113,2 tys. ton nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi (azotowych, potasowych i fosforowych) i 91,4 tys. ton nawozów wapniowych. W analizowanych powiatach łączne zużycie nawozów mineralnych wynosiło 59,0 tys. ton, a nawozów wapniowych – 43,8 tys. ton. W układzie terytorialnym, pod zasiewy najwięcej nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi zastosowano w powiecie bartoszyckim (11,4 tys. ton), natomiast najmniej w powiecie mrągowskim (3,7 tys. ton). Także w tych powiatach użyto najwięcej i najmniej nawozów wapniowych – odpowiednio 11,0 tys. ton w powiecie bartoszyckim i 1,3 tys. t. w powiecie mrągowskim.

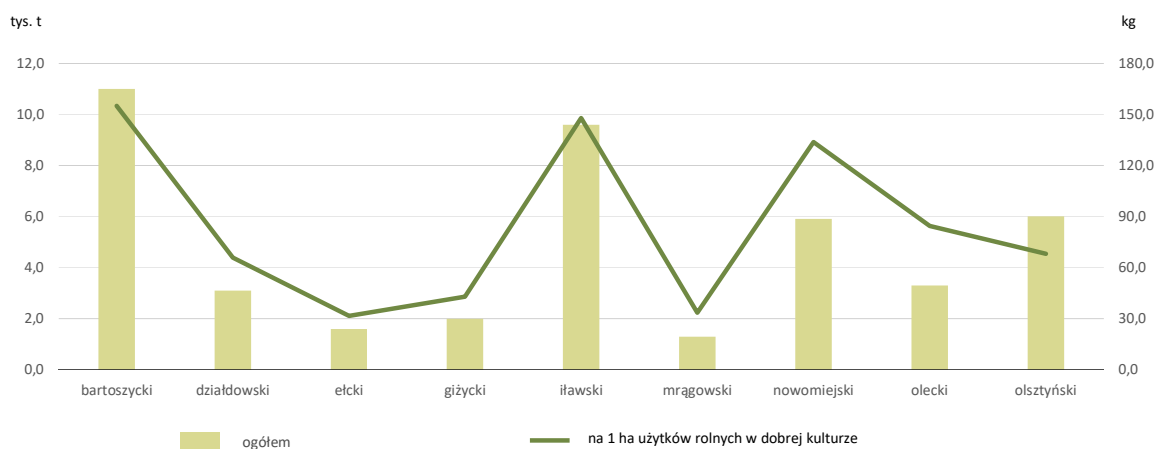
W przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych w dobrej kulturze w województwie warmińsko-mazurskim zastosowano 112,8 kg nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi i było to o 21,9 kg mniej niż w Polsce. Na terenie Warmii i Mazur zużyto także mniej nawozów wapniowych – 91,0 kg/ha wobec 92,5 kg/ha w Polsce. Z kolei w analizowanych powiatach największe zużycie nawozów zarówno mineralnych z wieloskładnikowymi jak i wapniowych odnotowano w powiatach: bartoszyckim (159,6 kg/ha nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi i 154,9 kg/ha nawozów wapniowych), iławskim (155,1 kg/ha i 147,9 kg/ha) i nowomiejskim (162,4 kg/ha i 133,8 kg/ha) (rys. 11 i 12). Natomiast najmniejsze zużycie nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi miało miejsce w powiecie olsztyńskim

(78,9 kg/ha), a nawozów wapniowych w powiatach elckim (31,7 kg/ha) i mrągowskim (33,6 kg/ha).



Rys. 11. Zużycie nawozów mineralnych łącznie z wieloskładnikowymi w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

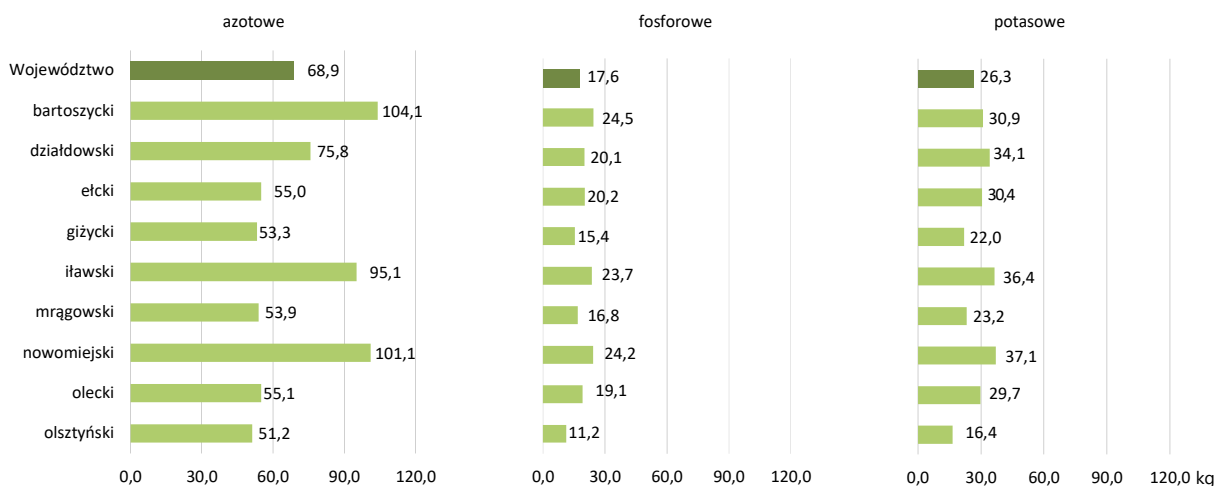


Rys. 12. Zużycie nawozów wapniowych w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Spośród nawozów mineralnych z wieloskładnikowymi na 1 ha w województwie warmińsko-mazurskim zastosowano – 68,9 kg nawozów azotowych (w Polsce – 71,4 kg), 17,6 kg nawozów fosforowych (w Polsce – 24,8) i 26,3 kg nawozów potasowych (w Polsce – 38,6 kg). W poszczególnych powiatach największe zużycie na 1 ha wszystkich rodzajów nawozów miało miejsce w powiatach bartoszyckim i nowomiejskim (rys. 13). Dodatkowo

wysokim poziomem nawożenia potasowego charakteryzowały się powiaty iławski i działdowski. Najmniej nawozów każdego typu na 1 ha zastosowano natomiast w powiecie olsztyńskim.



Rys. 13. Zużycie nawozów mineralnych łącznie z wieloskładnikowymi w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych w dobrej kulturze w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. (dane wstępne PSR 2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

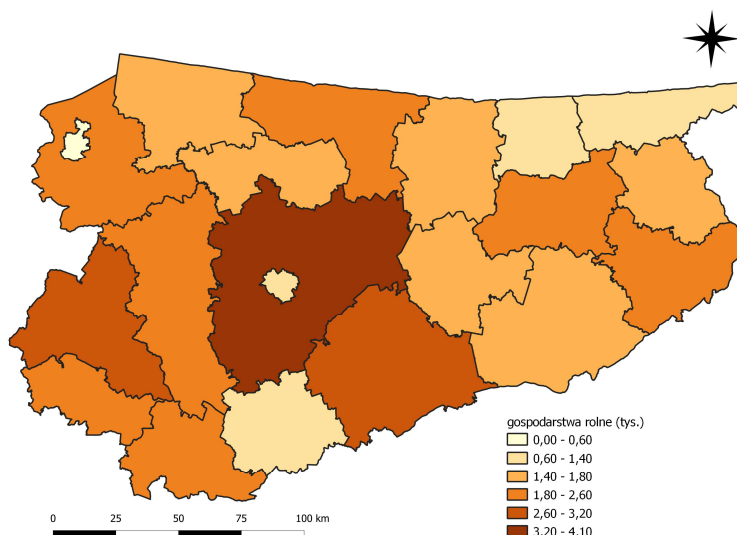
1.3. Struktura gospodarstw i użytkowanie gruntów

Gospodarstwa rolne

Z danych wstępnych Powszechnego Spisu Rolnego 2020 wynika, że w 2020 r. w województwie warmińsko-mazurskim funkcjonowało 42,6 tys. gospodarstw rolnych (3,2% ogólnej liczby gospodarstw rolnych w Polsce). W ich strukturze gospodarstwa najmniejsze obszarowo o powierzchni do 1 ha stanowiły 1,6% i był to odsetek bardzo zbliżony do średniej krajowej, gdzie wyniósł 1,9%. Co drugie gospodarstwo rolne w Polsce miało wielkość od 1 do 5 ha, w województwie odsetek ten był niższy i ukształtował się na poziomie 28,9%. Także gospodarstwa o powierzchni 5-10 ha stanowiły większy odsetek w kraju niż w województwie – 21,9% wobec 17,8%. W województwie zanotowano natomiast większy odsetek gospodarstw w kolejnych grupach obszarowych. Gospodarstw o powierzchni użytków rolnych 10-15 ha na terenie Warmii i Mazur było 14,1%, a w Polsce – 10,0%. Z kolei udział gospodarstw największych, tj. o powierzchni powyżej 15 ha, w województwie był ponad dwukrotnie większy niż w Polsce – 37,6% wobec 15,9%.

W 2020 r. na terenach powiatów objętych analizą funkcjonowało łącznie 21,7 tys. gospodarstw rolnych, tj. 50,9% gospodarstw rolnych zlokalizowanych na terenie Warmii

i Mazur. Najwięcej spośród nich funkcjonowało na terenie powiatu olsztyńskiego – 4,1 tys. (9,6% gospodarstw funkcjonujących na terenie województwa). Drugi pod względem liczebności był powiat iławski, na terenie którego odnotowano 3,2 tys. gospodarstw (7,5% gospodarstw w województwie). W pozostałych powiatach ich liczba kształtowała się od 1,6 tys. w powiecie oleckim do 2,3 tys. w powiatach działdowskim i ełckim (ryc. 1).

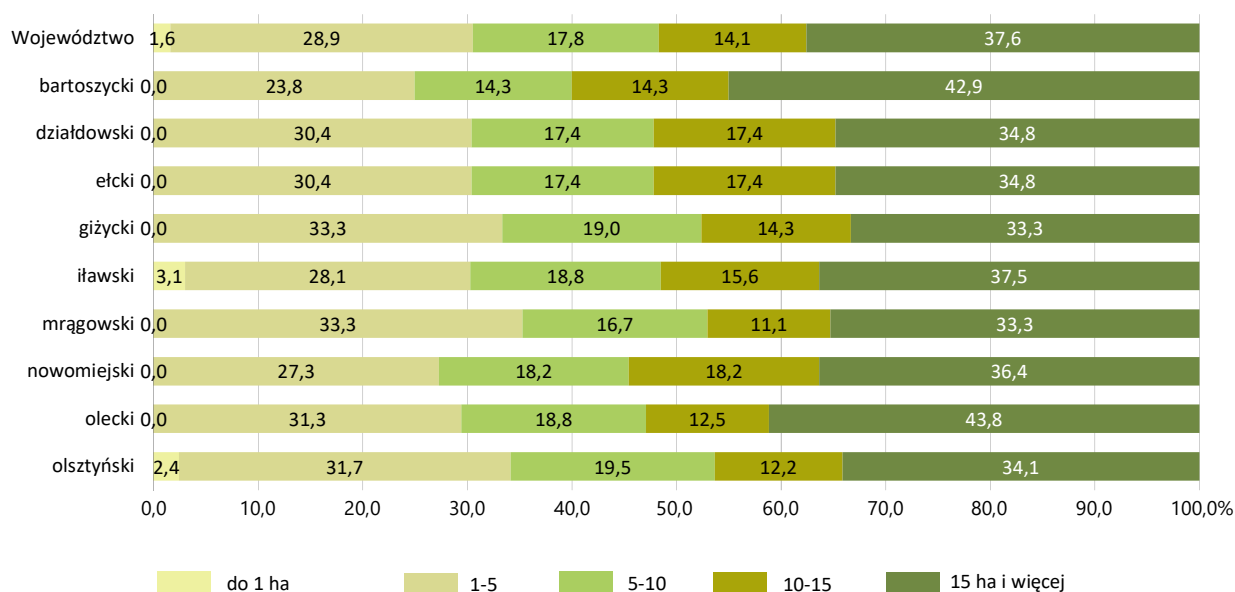


Ryc. 1. Liczba gospodarstw rolnych funkcjonujących na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim w 2020 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS 2020 (PSR 2020 – wg siedziby użytkownika (dane wstępne spisu z 2021 r.)

Struktura gospodarstw rolnych we wszystkich powiatach była zbliżona do struktury odnotowanej w województwie. Największym udziałem gospodarstw o powierzchni do 1 ha charakteryzowały się powiaty iławski (3,1% ogólnej liczby gospodarstw w powiecie) i olsztyński (2,4%) (rys. 14). W sześciu powiatach, tj. giżyckim, mrągowskim, olsztyńskim, oleckim, działdowskim i ełckim więcej niż co trzecie gospodarstwo rolne miało powierzchnię od 1 do 5 ha. Z kolei spośród analizowanych powiatów, najwyższy odsetek gospodarstw rolnych o wielkości od 5 do 10 ha, wystąpił w powiatach olsztyńskim i giżyckim – odpowiednio 19,5% i 19,0%. W większości powiatów udział gospodarstw o powierzchni 10-15 ha był nieco wyższy niż w województwie. Mniejszym udziałem tych gospodarstw charakteryzowały się powiaty: mrągowski, olsztyński i olecki. Warto tutaj również podkreślić, że prawie we wszystkich powiatach największy odsetek stanowiły gospodarstwa rolne o powierzchni powyżej 15 ha. Wyjątek stanowiły powiaty giżycki i mrągowski, gdzie odnotowano identyczne udziały gospodarstw największych i o powierzchni 1-5 ha. Jednocześnie na uwagę zasługuje fakt, że w powiatach tych odsetek gospodarstw o powierzchni powyżej 15 ha był najmniejszy

wśród analizowanych powiatów. Największym udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 15 ha charakteryzowały się natomiast powiaty olecki i bartoszycki.



Rys. 14. Struktura gospodarstw rolnych według grup obszarowych użytków rolnych w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. (dane wstępne PSR 2020)

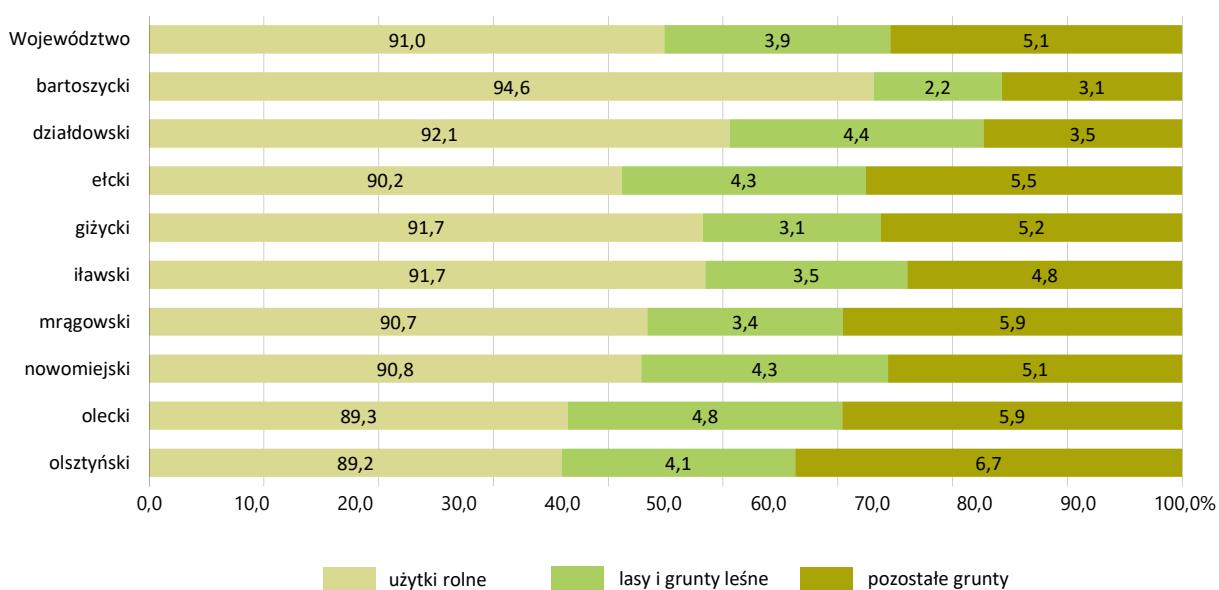
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Użytkowanie gruntów

W 2020 r. powierzchnia gospodarstw rolnych w województwie warmińsko-mazurskim wynosiła 1,1 mln ha, co stanowiło 6,8% ogólnej powierzchni gospodarstw rolnych w kraju. Łączna powierzchnia gospodarstw z terenów analizowanych powiatów liczyła 544,5 tys. ha, z tego w:

- powiecie olsztyńskim zajmowały one 100,8 tys. ha,
- powiecie bartoszyckim – 76,3 tys. ha,
- powiecie iławskim – 71,0 tys.,
- powiecie ęłckim – 56,3 tys. ha,
- powiecie działdowskim – 52,0 tys. ha,
- powiecie giżyckim – 51,5 tys. ha,
- powiecie nowomiejskim – 48,7 tys. ha,
- powiecie mragowskim – 44,0 tys. ha,
- powiecie oleckim – 43,9 tys. ha.

W strukturze powierzchni gospodarstw rolnych w województwie, użytki rolne stanowiły 91,0% (w Polsce – 89,5%), lasy i grunty leśne – 3,9% (w Polsce – 5,9%), a pozostałe grunty – 5,1% (w Polsce – 4,6%). W omawianych powiatach struktura powierzchni gospodarstw rolnych kształtowała się identycznie (Rys. 15). Udział użytków rolnych wahał się od 89,2% w powiecie olsztyńskim do 94,6% w powiecie bartoszyckim, lasów i gruntów leśnych od 2,2% w powiecie bartoszyckim do 4,8% w powiecie oleckim, a pozostałych gruntów od 3,1% w powiecie bartoszyckim do 6,7% w powiecie olsztyńskim.



Rys. 15. Struktura powierzchni gospodarstw rolnych w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. (dane wstępne PSR 2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Powierzchnia użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2020 r. wyniosła 1,0 mln ha, z tego na terenie analizowanych gmin położonych było 496,4 tys. ha. Wśród użytków rolnych przeważały użytki rolne w dobrej kulturze – ich udział zarówno w województwie jak i we wszystkich powiatach przekraczał 98%.

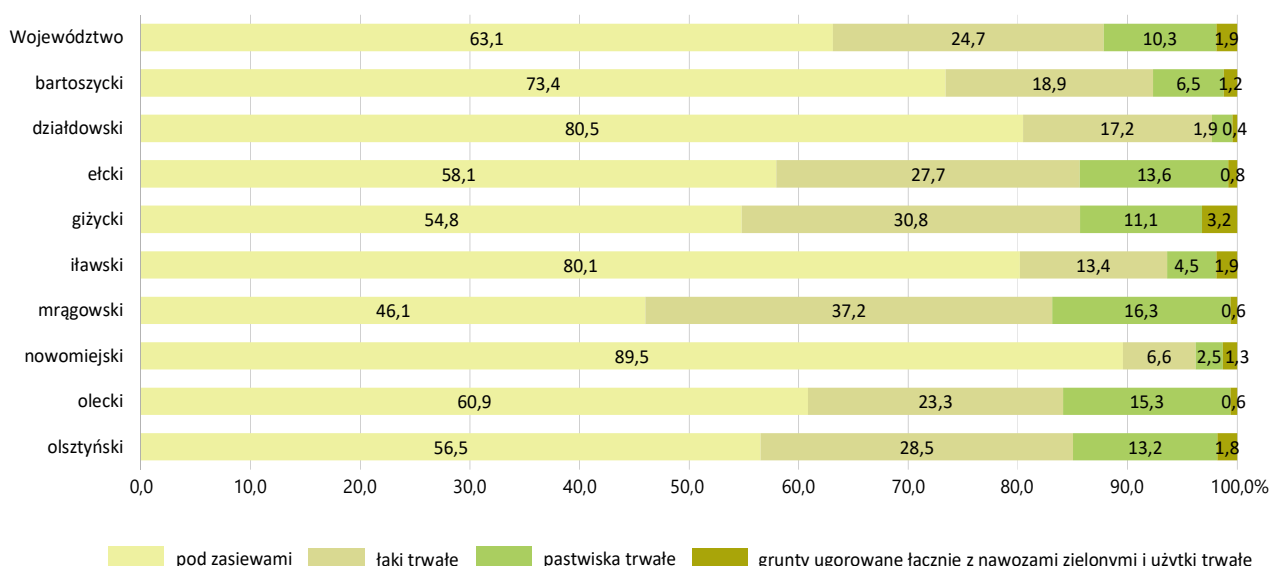
W strukturze użytków rolnych w dobrej kulturze w województwie największą powierzchnię zajmowały zasiewy (633,7 tys. ha), następnie łąki trwałe (248,3 tys. ha) i pastwiska trwałe (103,1 tys. ha). Powierzchnia gruntów ugorowanych łącznie z nawozami zielonymi wynosiła 14,8 tys. ha, a upraw trwałych – 3,9 tys. ha. Łączna powierzchnia poszczególnych użytków rolnych w analizowanych powiatach wyniosła:

- zasiewy – 327,9 tys. ha,
- łąki trwałe – 110,3 tys. ha,

- pastwiska trwałe – 45,4 tys. ha,
- grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi – 4,6 tys. ha,
- uprawy trwałe – 2,2 tys. ha.

Udział użytków rolnych w powiatach wahał się w granicach:

- zasiewy od 46,1% w powiecie mrągowskim do 89,5% w powiecie nowomiejskim,
- łąk trwałych od 6,6% w powiecie nowomiejskim do 37,2% w powiecie mrągowskim,
- pastwisk trwałych od 1,9% w powiecie działdowskim do 16,3% w powiecie mrągowskim,
- gruntów ugorowanych łącznie z nawozami zielonymi od 0,3% w powiatach mrągowskim i oleckim do 3,0% w powiecie giżyckim,
- upraw trwałych od 0,2% w powiatach: ełckim, giżyckim i nowomiejskim do 1,4% w powiecie iławskim.

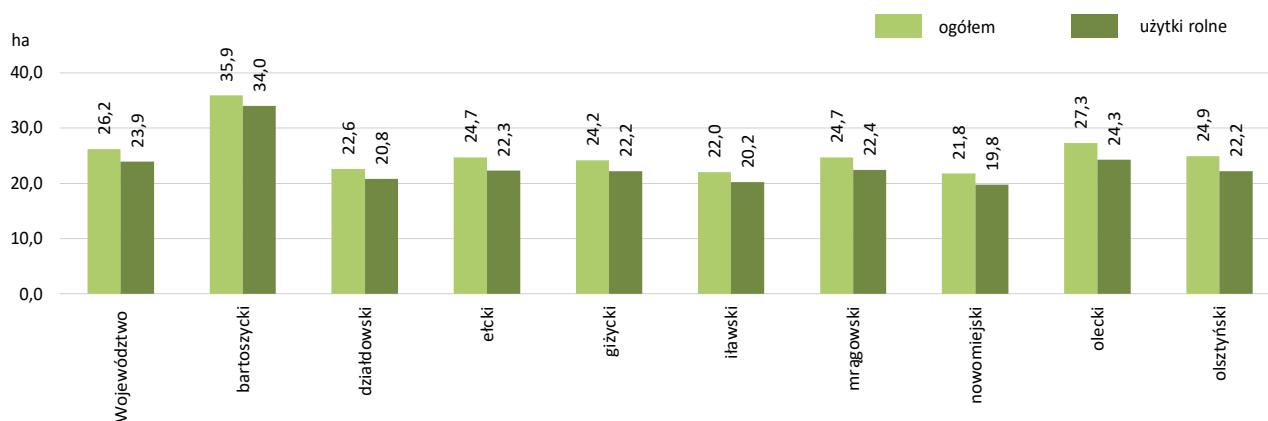


Rys. 16. Struktura użytków rolnych w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. (dane wstępne PSR 2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w 2020 r. w województwie warmińsko-mazurskim wynosiła 26,2 ha i była ponad dwukrotnie większa niż przeciętna wielkość gospodarstwa w kraju, gdzie wyniosła 12,4 ha. Z kolei przeciętna powierzchnia użytków rolnych wyniosła 23,9 ha, a w kraju – 11,1 ha. Tylko w dwóch spośród analizowanych powiatów powierzchnia gospodarstw rolnych i użytków rolnych była większa niż średnia dla województwa – były to powiaty bartoszycki i olecki. W powiecie bartoszyckim przeciętne

gospodarstwo liczyło 35,9 ha, a w powiecie oleckim – 27,3 ha. Natomiast średnia powierzchnia użytków rolnych w powiecie bartoszyckim wynosiła 34,0 ha, a w powiecie oleckim – 24,3 ha (rys. 17). Najmniejsza powierzchnia ogółem jak i użytków rolnych na gospodarstwo rolne przypadała w powiecie nowomiejskim – odpowiednio 21,8 ha i 19,8 ha.



Rys. 17. Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. (dane wstępne PSR 2020)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

1.4. Kierunki produkcji rolniczej i wyposażenie gospodarstw

Ciągnik i maszyny rolnicze

Według danych PSR 2020 w gospodarstwach rolnych województwa warmińsko-mazurskiego było 53,7 tys. ciągników rolniczych, tj. 3,7% ciągników rolniczych w Polsce. W gospodarstwach zlokalizowanych na terenach analizowanych powiatów znajdowało się łącznie 27,9 tys. ciągników – 52,0% ciągników w województwie. Najwięcej ciągników posiadały gospodarstwa rolne z powiatów iławskiego (4,5 tys.) i olsztyńskiego (4,4 tys.), a więc z powiatów o największej liczbie gospodarstw rolnych. Z kolei najmniej ciągników było w powiatach o najmniejszej liczbie gospodarstw rolnych, tj. mrągowskim (2,0 tys.) i oleckim (2,2 tys.).

W województwie w posiadaniu rolników było 7,3 tys. kombajnów zbożowych – 4,4% kombajnów zbożowych w Polsce. Rolnicy z powiatów objętych analizą posiadali łącznie 4,0 tys. kombajnów: 0,1 tys. w powiecie mrągowskim, 0,2 tys. w powiecie giżyckim, po 0,3 tys. w powiatach ełckim i oleckim, po 0,5 tys. w powiatach bartoszyckim, działdowskim i oleckim, 0,7 tys. w powiecie nowomiejskim i 0,9 tys. w powiecie iławskim.

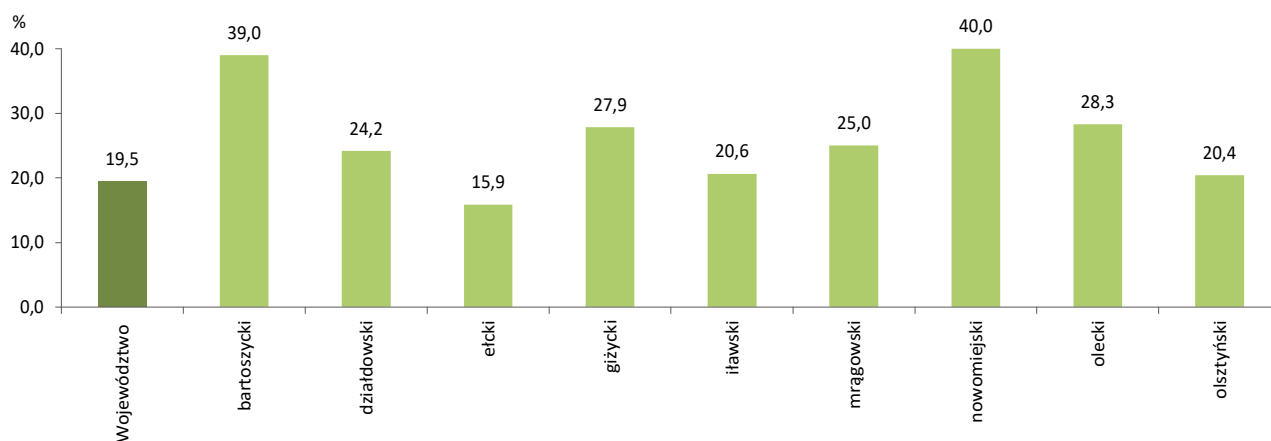
Gospodarstwa rolne z terenu województwa posiadały 12,6 tys. opryskiwaczy polowych, w tym 7,0 tys. gospodarstwa z omawianych powiatów. Ich liczba w poszczególnych powiatach

kształtował się następująco: 0,3 tys. w powiecie mrągowskim, 0,4 tys. w powiecie oleckim, po 0,5 tys. w powiatach ełckim i giżyckim, po 0,8 tys. w powiatach bartoszyckim i olsztyńskim, 0,9 tys. w powiecie działdowskim, 1,2 tys. w powiecie nowomiejskim i 1,6 tys. w powiecie iławskim.

Liczba pozostałych maszyn objętych Powszechnym Spisem Rolnym 2020, tj. kombajnów ziemniaczanych, buraczanych, silosokombajnów i opryskiwaczy sadowniczych w województwie, a co za tym idzie w analizowanych powiatach, była niewielka.

Pracujący w rolnictwie

W 2019 r. w województwie warmińsko-mazurskim w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie pracowało⁵ 355,0 tys. osób, co stanowiło 19,5% pracujących w województwie (w Polsce – 19,4%). W powiatach objętych analizą rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem zajmowało się łącznie 150,0 tys. osób. Prawie we wszystkich powiatach udział osób pracujących w tym dziale w ogólnej liczbie osób pracujących w powiecie był wyższy niż średnia dla województwa (rys. 18). Wyjątek stanowił tu powiat ełcki, gdzie odsetek ten wynosił 15,9 %. W pozostałych powiatach wahał się on od 20,4% w powiecie olsztyńskim do 40,0% w powiecie nowomiejskim.



Rys. 18. Odsetek osób pracujących w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2019 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

⁵ bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, duchownych i pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego. Dane łącznie z rolnictwem indywidualnym i pracującymi w organizacjach, fundacjach, związkach (SOF), według faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności.

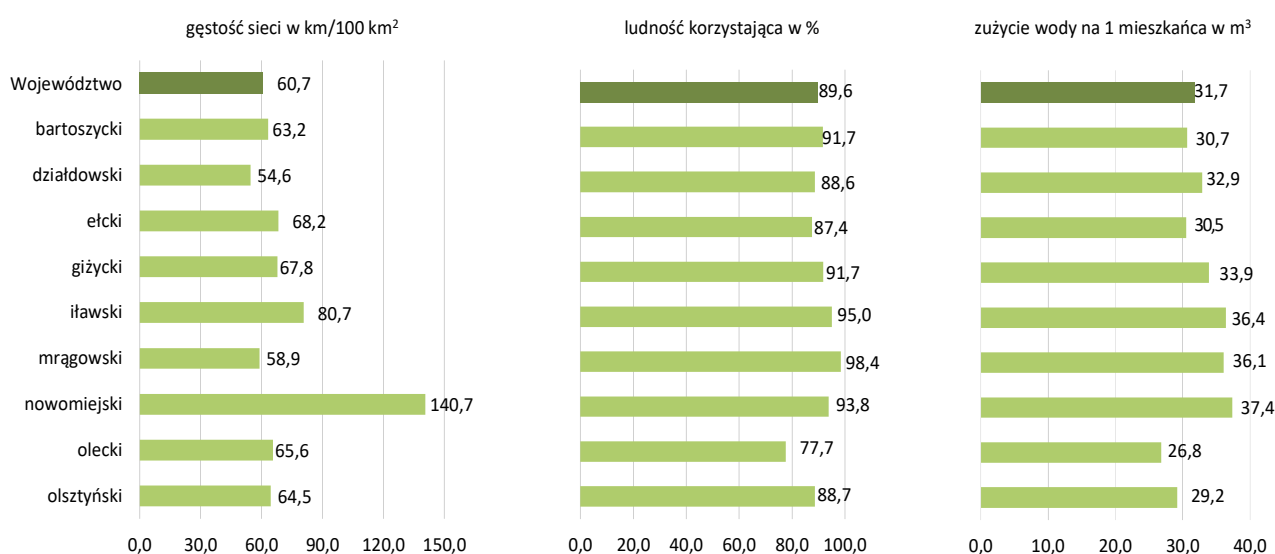
1.5. Wyposażenie w infrastrukturę związaną z gospodarką wodną

Sieć wodociągowa

Łączna długość sieci wodociągowej przebiegającej przez obszary wiejskie województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r. wynosiła 14,3 tys. km. Na 100 km² przypadło 60,7 km i było to o 22,4 km mniej niż w Polsce. Przez powiaty objęte analizą przebiegało łącznie 7,8 tys. km sieci wodociągowej. Jej gęstość w powiatach tych była zróżnicowana i wahała się od 54,6 km/100 km² w powiecie działdowskim do 140,7 km/100 km² w powiecie nowomiejskim (rys. 19). Należy zwrócić uwagę na fakt, że w większości powiatów gęstość sieci wodociągowej była większa niż w województwie – wyjątek, oprócz powiatu działdowskiego, stanowił również powiat mrągowski.

Z sieci wodociągowej w 2020 r. na obszarach wiejskich analizowanych powiatów łącznie korzystało 288,2 tys. mieszkańców, co stanowiło 90,5% ludności obszarów wiejskich mieszkającej w tych powiatach. W układzie przestrzennym powiatów odsetek ten wahał się od 77,7% w powiecie oleckim do 98,4% w powiecie mrągowskim.

W 2020 r. mieszkańcy obszarów wiejskich województwa zużyli 18,4 mln m³ wody, w tym mieszkańcy analizowanych powiatów – 10,3 mln m³. Jeden mieszkaniec terenów wiejskich w województwie zużył średnio 31,7 m³. Spośród omawianych powiatów w czterech zużycie wody na mieszkańca było niższe niż przeciętna wojewódzka, były to powiaty: olecki, olsztyński, ełcki i bartoszycki. Z kolei najwięcej wody zużywał jeden mieszkaniec powiatu nowomiejskiego – 37,4 m³.



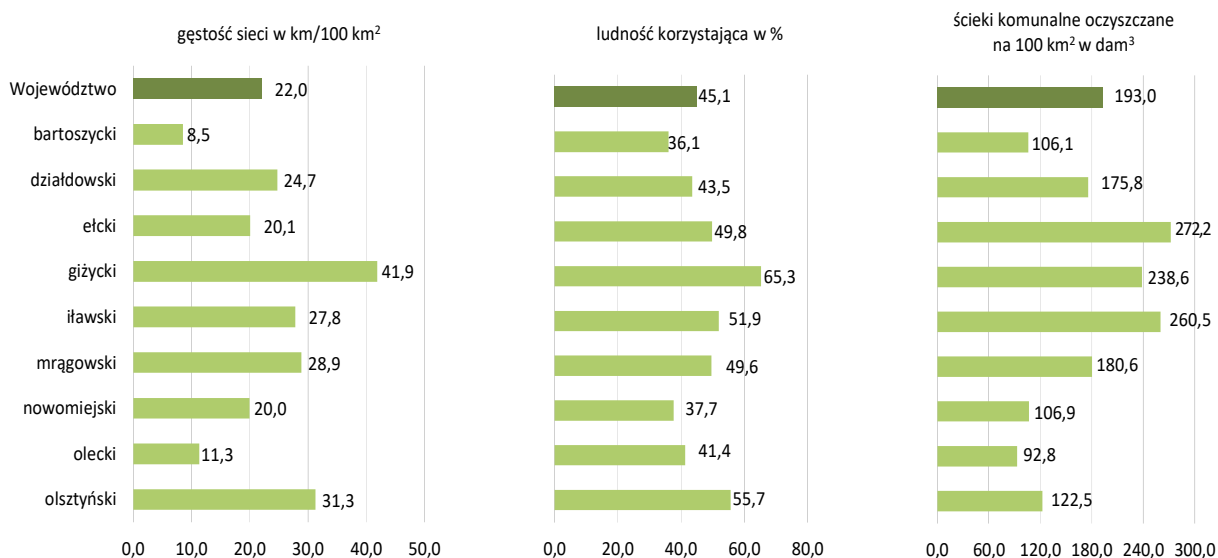
Rys. 19. Sieć wodociągowa rozdzielcza w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Sieć kanalizacyjna

Poziom skanalizowania województwa warmińsko-mazurskiego, w przeciwieństwie do poziomu zwodociągowania, był bardzo niski. Łączna długość sieci kanalizacyjnej na koniec 2020 r. wynosiła 5,2 tys. km, co w przeliczeniu na 100 km² powierzchni dało 22,0 km (w Polsce – 34,8 km). Przez teren analizowanych powiatów przebiegało łącznie 2,8 tys. km – 54,2% długości sieci kanalizacyjnej obszarów wiejskich województwa. W poszczególnych powiatach gęstość tej sieci była mocno zróżnicowana i wahała się od 8,5 km/100 km² w powiecie bartoszyckim do 41,9 km/100 km² w powiecie giżyckim (rys. 20). Wyższą niż średnia wojewódzka gęstością sieci charakteryzowały się również powiaty: olsztyński, mrągowski, iławski i działdowski.

Z sieci kanalizacyjnej na terenach wiejskich w województwie w 2020 r. korzystało 261,7 tys. osób, co stanowiło 45,1% ogółu mieszkańców obszarów wiejskich (w Polsce – 43,1%). Identycznie jak w przypadku sieci wodociągowej, najmniejszy odsetek osób dostęp do tej sieci miał w powiecie bartoszyckim (36,1%), a największy w powiecie giżyckim (65,3%). Na 100 km² obszarów wiejskich województwa w 2020 r. wyprodukowano 193,0 dam³ ścieków komunalnych (w Polsce – 426,6 dam³). W układzie powiatowym na 100 km² obszarów wiejskich najmniej ścieków komunalnych wytworzono w powiecie oleckim (92,8 dam³), a najwięcej w powiecie ełckim (272,2 dam³).



Rys. 20. Sieć kanalizacyjna rozdzielcza w analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

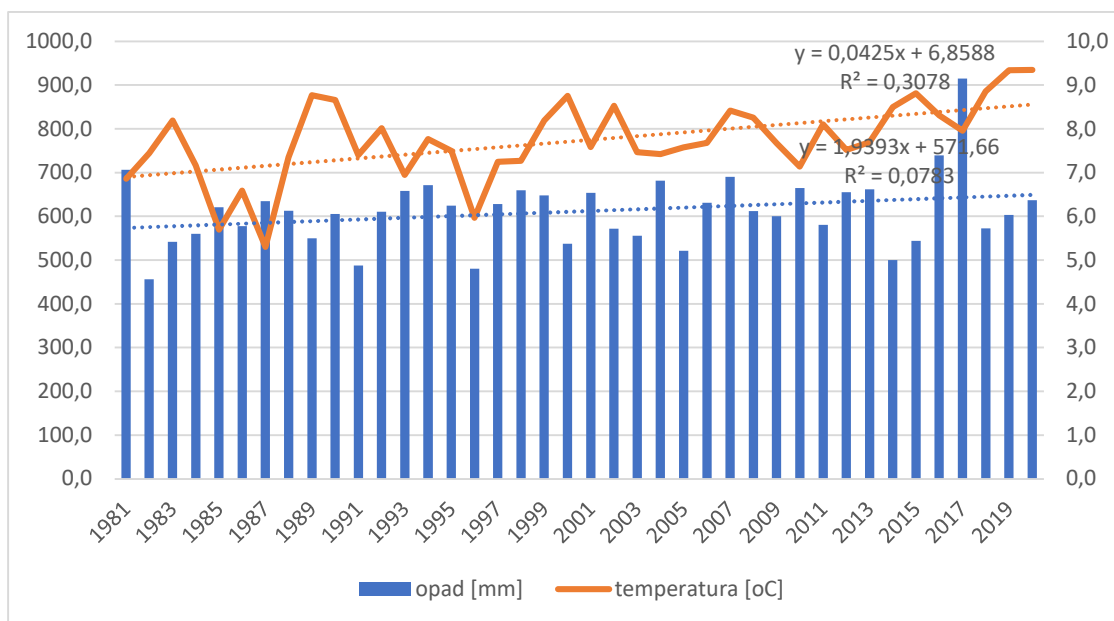
ROZDZIAŁ 2

WARUNKI KLIMATYCZNE I ICH ZMIANY

Temperatura powietrza i opady atmosferyczne to nie tylko podstawowe elementy opisu cech klimatu, ale także czynniki meteorologiczne mające największe znaczenie w produkcji rolniczej. Analiza warunków termicznych panujących na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1981-2020 wskazuje na wyraźny trend wzrostowy wartości średniej rocznej temperatury powietrza, która w tym okresie wzrosła o 1,7 °C (rys. 1). Średnia roczna temperatura wynosiła 7,7 °C i wahała się od 5,3 °C w 1987 r. do 9,3 °C w roku 2019 i 2020.

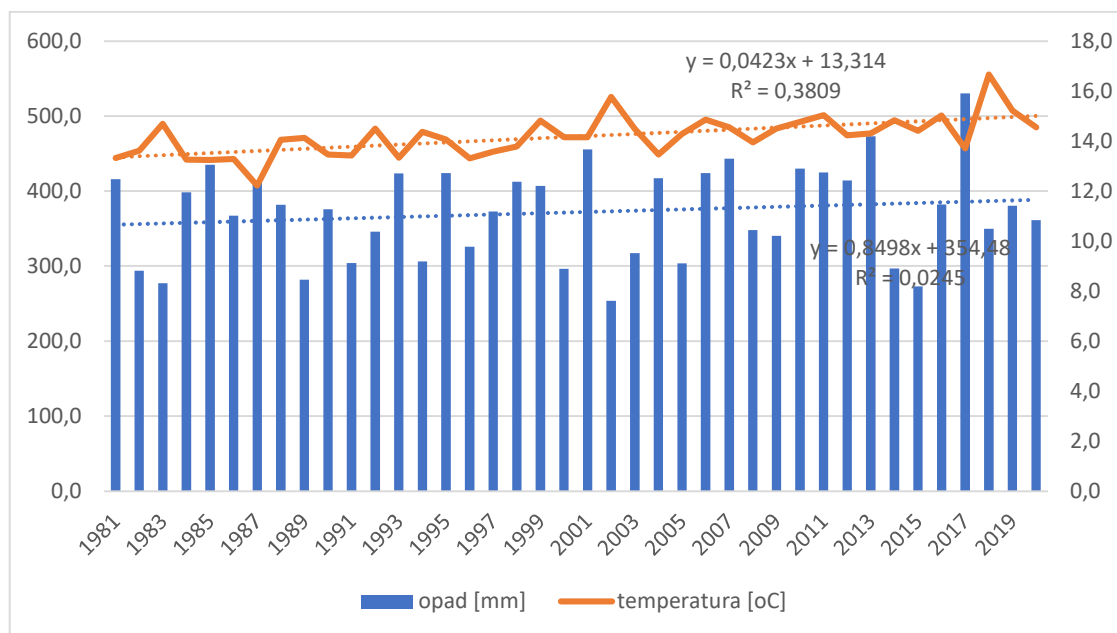
W przypadku opadów atmosferycznych jest zauważalny nieistotny wzrost wartości sumy rocznej opadów (ok. 1,9 mm/rok). Sumy roczne opadów charakteryzowały się dosyć dużą zmiennością i kształtowały się od zaledwie 456,1mm w 1982 roku do 914,7 mm w 2017r. Średnio dla regionu suma roczna opadów wynosiła 611,4 mm.

Podobną tendencję dotyczącą kształtowania się warunków termiczno-opadowych odnotowano w okresie wegetacyjnym (rys. 2). Odnotowany wzrost temperatury okresu wegetacyjnego w latach 1981-2020 to również 1,7 °C. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego to 14,2°C, wahała się od 12,2°C w 1987 r. do 16,7°C w roku 2018. Suma opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym wynosiła średnio 372 mm. Najniższą wartość (253,5 mm) odnotowano w 2002 r, najwyższą – (530,2mm) w 2017 r.



Rys. 1. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza i sumy rocznej opadów atmosferycznych w latach 1981-2020 (średnia obszarowa dla województwa warmińsko-mazurskiego)

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Wartość średniej temperatury powietrza i sumy opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym (IV-IX) w latach 1981-2020 (średnia obszarowa dla województwa warmińsko-mazurskiego)

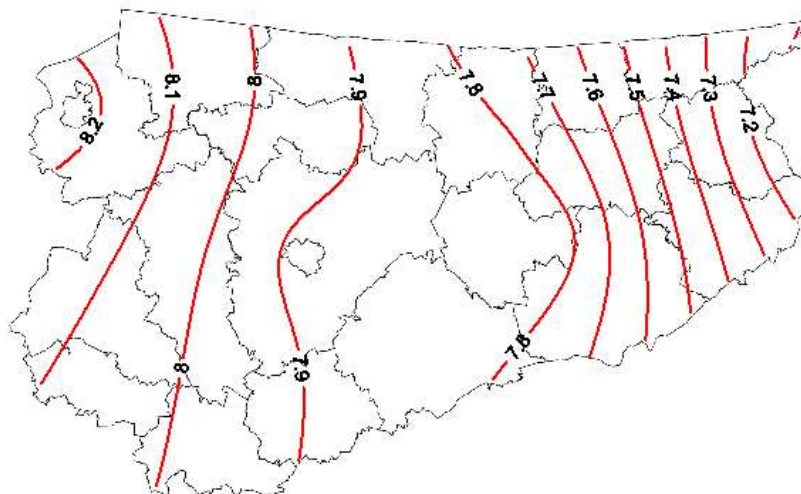
Źródło: opracowanie własne.

Analiza sytuacji opadowej i termicznej w regionie wskazuje na brak jednokierunkowych zmian wartości sum opadu, przy utrzymaniu tendencji wzrostu temperatury. Utrzymanie sum opadu na tym samym poziomie nie oznacza, że sytuacja związana z zasobami wodnymi pozostaje stabilna. Przy znacznie wyższych temperaturach, (których wzrost notowany jest i w ujęciu rocznym i sezonowym) zwiększa się intensywność procesu ewapotranspiracji, co przekłada się na zmniejszenie zasobów wody.

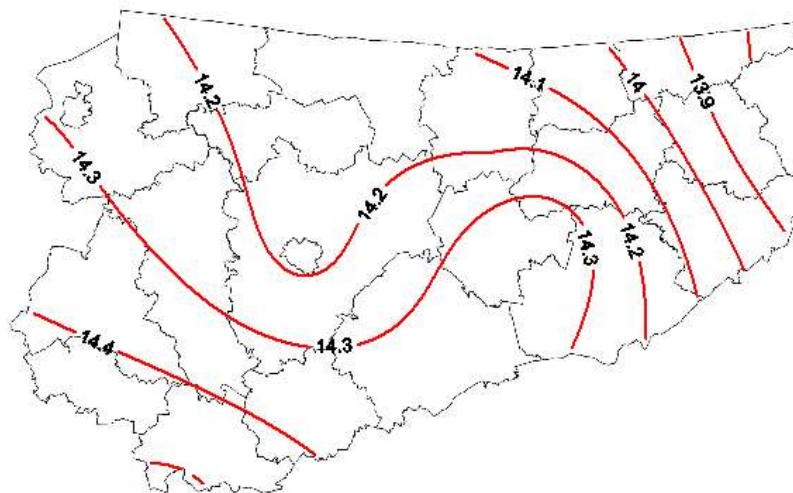
Analiza warunków termiczno-opadowych uwidoczniła duże zróżnicowanie przestrzenne tych elementów meteorologicznych na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego (ryc. 1, 2). Najwyższe wartości temperatury średniej rocznej, jak również temperatury okresu wegetacyjnego za lata 1981-2020 notowano w zachodniej i południowo-zachodniej część województwa, a najniższe na wschodzie. Średnia roczna temperatura powietrza kształtowała się od średnio 8,1 °C w powiecie iławskim i nowomiejskim, 8,0 °C w powiecie działdowskim, 7,9 °C w powiatach olsztyńskim, bartoszyckim i mrągowskim, 7,6 °C w powiatach giżyckim i piskim, po 7,3 °C w powiecie oleckim. Nieco mniejsze zróżnicowanie wykazywały wartości temperatury okresu wegetacyjnego. W powiatach

iławskim, nowomiejskim i działdowskim wartość tego parametru wynosiła 14,4 °C, w centrum regionu było to 14,2-14,3 °C, a najniższe wartości (13,9 °C) notowano w powiecie oleckim.

Podobną tendencję rozkładu przestrzennego temperatury powietrza odnotowano w poszczególnych dekadach okresu 1981-2020 (tab. 1).



Ryc. 1. Izotermy średniej rocznej temperatury powietrza [°C] w latach 1981-2020 w województwie warmińsko-mazurskim



Ryc. 2. Izotermy średniej temperatury powietrza [°C] okresu wegetacyjnego (IV-IX) w latach 1981-2020 w województwie warmińsko-mazurskim

Zauważalny jest systematyczny wzrost wartości temperatury z dekady lat na dekadę. Najniższe wartości temperatury zarówno średniej rocznej jak i średniej okresu wegetacyjnego odnotowano w latach 1981-1990. Najwyższymi wartościami charakteryzowała się dekada lat

2011-2020. We wszystkich powiatach wartość średniej rocznej temperatury powietrza przekroczyła 8,0 °C.

Tabela 1. Wartości temperatury [°C] średniej rocznej (a) i średniej okresu wegetacyjnego (b) w poszczególnych dekadach lat okresu 1981-2020.

Powiaty	1981-1990		1991-2000		2001-2010		2011-2020	
	a	b	a	b	a	b	a	b
bartoszycki	7,4	13,5	7,7	13,9	8,1	14,6	8,1	14,6
działdowski	7,4	13,7	7,7	14,1	8,0	14,7	8,8	15,2
ęłcki	6,8	13,2	7,2	13,8	7,4	14,3	8,2	15,0
giżycki	7,0	13,4	7,4	13,9	7,7	14,5	8,4	14,8
iławski	7,6	13,8	7,9	14,1	8,2	14,8	8,6	14,9
mragowski	7,3	13,6	7,5	14,0	7,9	14,6	8,6	15,0
nowomiejski	7,5	13,8	7,8	14,2	8,0	14,8	8,7	15,1
olecki	6,6	13,1	7,0	13,6	7,4	14,2	8,1	14,6
olsztyński	7,4	13,6	7,6	13,9	8,0	14,5	8,6	14,9
województwo	7,2	13,5	7,4	13,9	7,8	14,3	8,4	14,8

Odnotowana w województwie w latach 1981-2020 tendencja wzrostowa wartości temperatury przełożyła się na zmiany dotyczące terminów rozpoczęcia, zakończenia oraz czasu trwania zarówno termicznych pór roku, jak i okresów rolniczych (gospodarczego, wegetacyjnego i aktywnego wzrostu) (tab. 2). Zauważalne jest przyspieszenie terminów rozpoczęcia przedwiośnia, wiosny i lata i opóźnienie terminów w rozpoczęcia jesieni, przedzimia i zimy.

Okres gospodarczy rozpoczynał się przeciętnie między 12 marca w powiecie iławskim, a 21 marca w powiecie oleckim. Najwcześniej kończył się w powiecie oleckim (15 listopada), zaś najpóźniej (20 i 21 listopada) w powiatach iławskim, działdowskim, nowomiejskim, mragowskim i olsztyńskim. Przeciętna długość okresu gospodarczego wynosiła od 255 dni w powiecie iławskim do 239 dni w powiecie oleckim. Największy wzrost czasu trwania okresu gospodarczego odnotowano w powiecie działdowskim (42 dni), a najmniej (36 dni) wydłużył się czas trwania tego okresu w powiecie iławskim. Okres wegetacyjny rozpoczynał się przeciętnie najwcześniej między 28 marca w powiatach działdowskim, iławskim i nowomiejskim, a 2-3 kwietnia w powiatach ęłckim i oleckim (tab. 3).

Tabela 2. Średnie daty rozpoczęcia, długość termicznych pór roku i okresów rolniczych oraz ich zmiany w latach 1981-2020 – średnia dla województwa warmińsko-mazurskiego

Sezon	Data rozpoczęcia	Zmiany terminu rozpoczęcia (liczba dni) (+)przyspieszenie; (-)opóźnienie	Długość (liczba dni)	Zmiany czasu trwania (liczba dni) (+)wydłużenie; (-)skrócenie
Przedwiośnie $0^{\circ}\text{C} < t_{sr} \leq 5^{\circ}\text{C}$	21 II	+10	37	+2
Wiosna $5^{\circ}\text{C} < t_{sr} \leq 15^{\circ}\text{C}$	31 III	+8	67	+1
Lato $t_{sr} > 15^{\circ}\text{C}$	6 VI	+12	89	+23
Jesień $5^{\circ}\text{C} < t_{sr} \leq 15^{\circ}\text{C}$	2 IX	-12	62	-6
Przedzimie $0^{\circ}\text{C} < t_{sr} \leq 5^{\circ}\text{C}$	3 XI	-4	41	-5
Zima $t_{sr} \leq 0^{\circ}\text{C}$	14 XII	-7	68	-15
Okres gospodarczy $t_{sr} > 3^{\circ}\text{C}$	16 III	+4	247	+17
Okres wegetacyjny $t_{sr} > 5^{\circ}\text{C}$	31 III	+10	217	+12
Okres aktywnego wzrostu roślin $t_{sr} > 10^{\circ}\text{C}$	28 IV	+5	158	+8

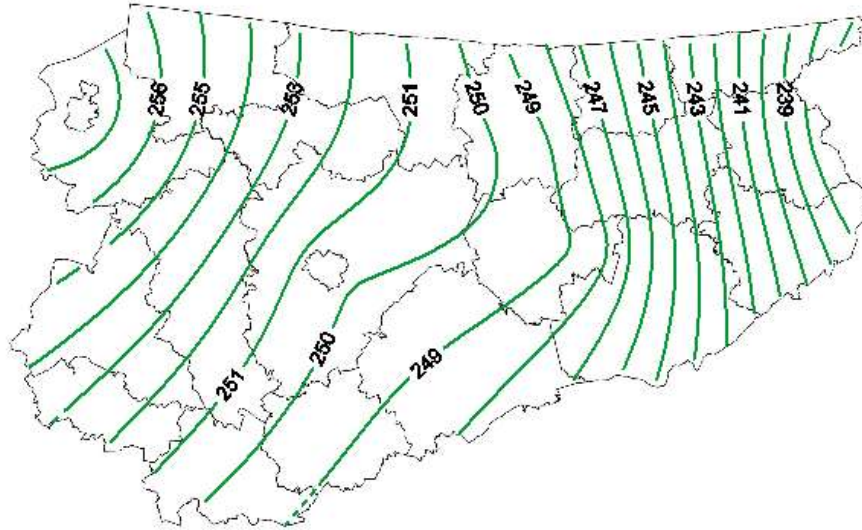
Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Średnie daty rozpoczęcia (a) i zakończenia (b) okresów rolniczych w wybranych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1981-2020

Powiaty	Okres gospodarczy ($t_{sr} > 3^{\circ}\text{C}$)		Okres wegetacyjny ($t_{sr} > 5^{\circ}\text{C}$)		Okres aktywnego wzrostu ($t_{sr} > 10^{\circ}\text{C}$)	
	a	b	a	b	a	b
bartoszycki	15 III	19 XI	30 III	5 XI	29 IV	4 X
działdowski	14 III	20 XI	28 III	3 XI	26 IV	5 X
ełcki	20 III	16 XI	2 IV	30 X	30 IV	2 X
giżycki	18 III	18 XI	1 IV	2 XI	29 IV	3 X
iławski	12 III	21 XI	28 III	5 XI	27 IV	4 X
mrągowski	16 III	20 XI	31 III	4 XI	28 IV	5 X
nowomiejski	13 III	20 XI	28 III	4 XI	26 IV	5 X
olecki	21 III	15 XI	3 IV	29 X	30 IV	1 X
olsztyński	14 III	20 XI	30 III	4 XI	28 IV	5 X
województwo	16 III	18 XI	31 III	2 XI	28 IV	3 X

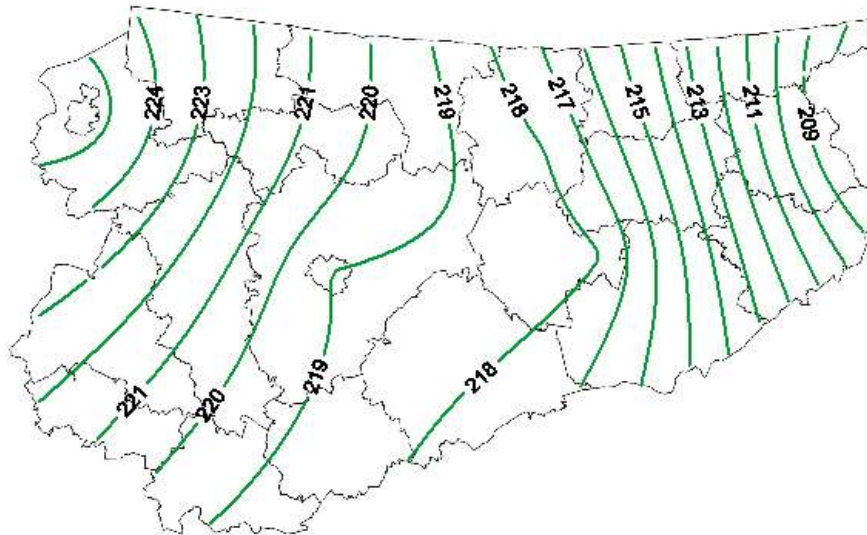
Źródło: opracowanie własne.

Średnia długość okresu wegetacyjnego kształtowała się od 209 dni w powiecie oleckim do 223 dni w powiecie iławskim. W analizowanych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego okres wegetacyjny wydłużył się średnio od 20 dni w powiatach bartoszyckim, ełckim i oleckim do 26 dni w powiecie działdowskim. W przypadku okresu aktywnego wzrostu zróżnicowanie dat rozpoczęcia i zakończenia tego okresu jest niewielkie i wynosi 4 dni (ryc. 3, 4, 5, rys.23).



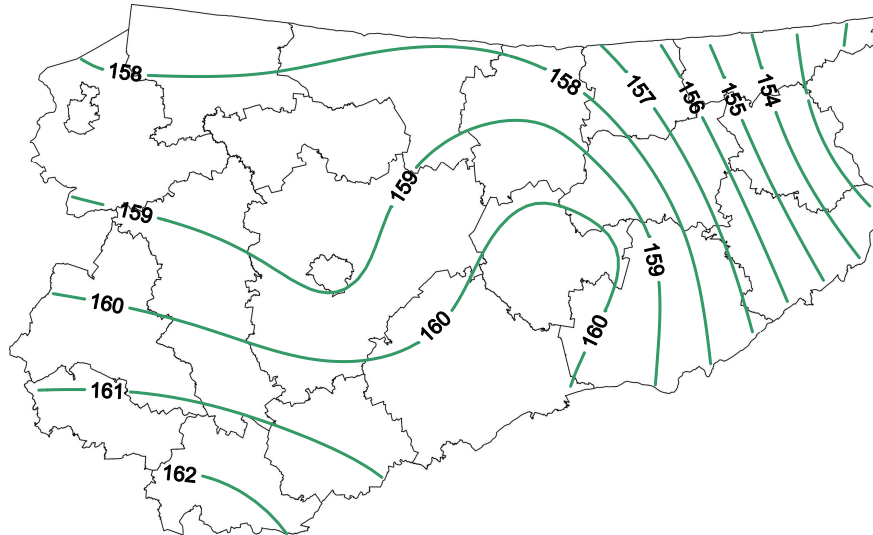
Ryc. 3. Średnia długość (liczba dni) okresu gospodarczego ($t_{sr} > 3^{\circ}\text{C}$) w latach 1981-2020 w województwie warmińsko- mazurskim

Źródło: opracowanie własne.



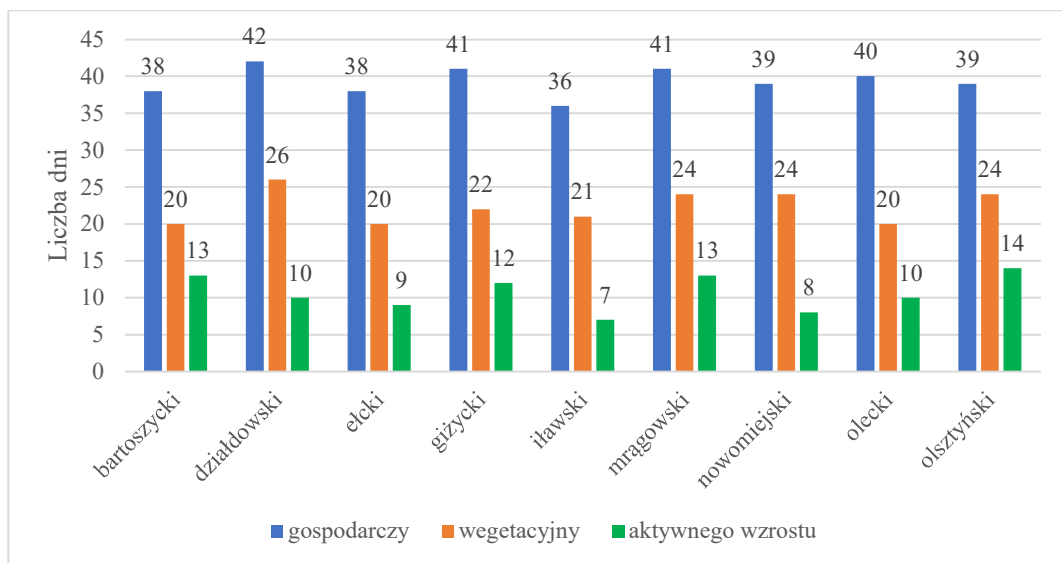
Ryc. 4. Średnia długość (liczba dni) okresu wegetacyjnego ($t_{sr} > 5^{\circ}\text{C}$) w latach 1981-2020 w województwie warmińsko- mazurskim

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 5. Średnia długość (liczba dni) okresu aktywnego wzrostu roślin ($t_{sr} > 10^{\circ}\text{C}$) w latach 1981-2020 w województwie warmińsko- mazurski

Źródło: opracowanie własne.

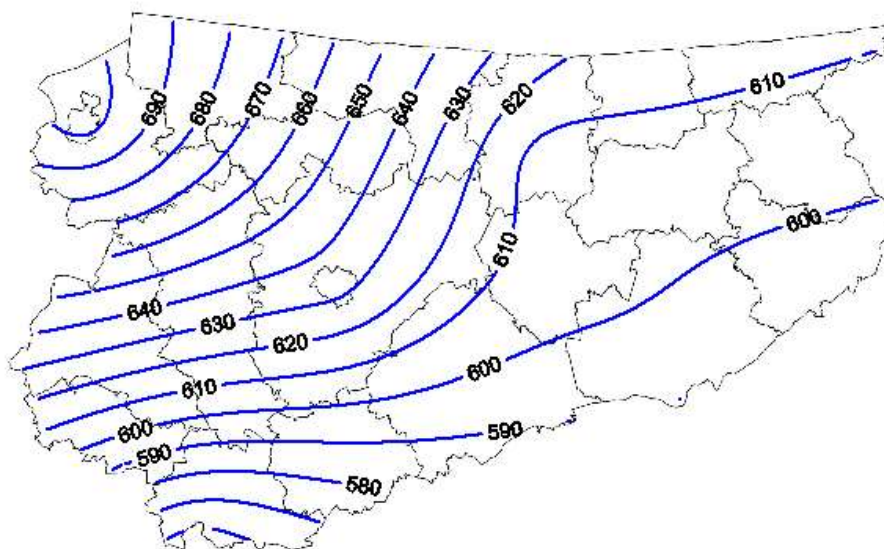


Rys. 3. Średnia liczba dni wydłużenia czasu trwania okresów rolniczych w wybranych powiatach województwa warmińsko mazurskiego w latach 1981-2020

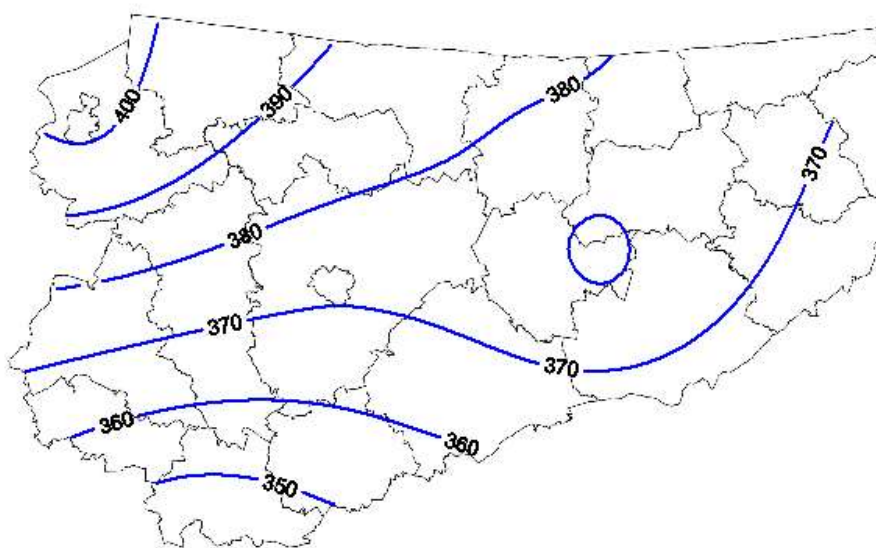
Źródło: opracowanie własne.

Sumy roczne opadów atmosferycznych charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem przestrzennym, co szczególnie można zauważyć w powiecie bartoszyckim, olsztyńskim, iławskim, nowomiejskim i działdowskim. W powiecie bartoszyckim suma roczna opadów wahała się od 660 mm na zachodzie powiatu do 630 mm na wschodzie. W przypadku powiatu olsztyńskiego wartości te kształtowały się od 650mm na północnym zachodzie do 610 mm na południu powiatu. W powiecie iławskim sumy roczne opadów wynosiły od 670 mm na północy

powiatu do 600 mm na południu. Zróżnicowanie sumy rocznej opadów w powiecie nowomiejskim wynosiło 40 mm a w powiecie działdowskim było 30 mm. Na obszarze pozostałych powiatów (mrągowski, giżycki, olecki i ełcki) suma roczna opadów kształtowała się na porównywalnym poziomie między 600 a 610 mm. Sumy opadów w okresie wegetacyjnym były bardziej równomiernie rozłożone przestrzennie i zawierały się między 390 mm w powiecie bartoszyckim a 350 mm w powiecie działdowskim. Również analiza wartości sum opadów w poszczególnych dekadach lat analizowanego czterdziestoletniego okresu nie wykazuje znaczących zmian w wartościach tego elementu (ryc. 6, 7, tab. 4).



Ryc. 6. Izohiety sumy rocznej opadów atmosferycznych [mm] w latach 1981-2020



Ryc. 7. Izohiety sumy opadów atmosferycznych [mm] w okresie wegetacyjnym (IV-IX) w latach 1981-2020

Tabela 4. Wartości sumy opadów [mm] rocznej (a) i okresu wegetacyjnego (b) w poszczególnych dekadach lat okresu 1981-2020.

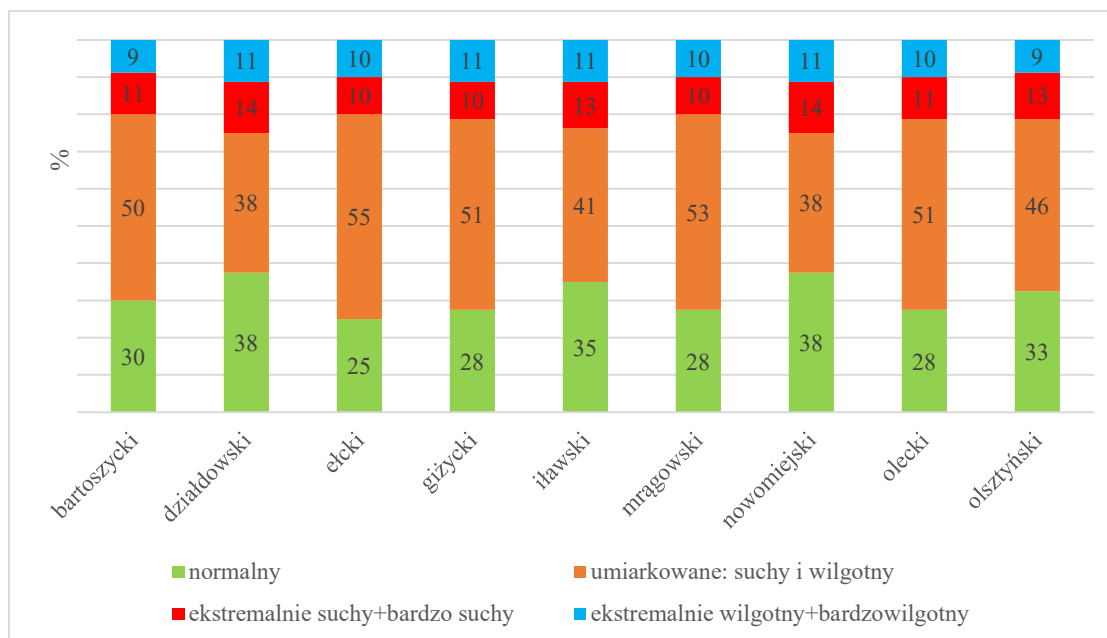
Powiaty	1981-1990		1991-2000		2001-2010		2011-2020	
	a	b	a	b	a	b	a	b
bartoszycki	620	380	625	370	640	385	690	385
działdowski	540	340	610	360	580	350	590	350
ełcki	630	370	580	350	610	380	620	370
giżycki	630	380	585	365	620	390	630	375
iławski	620	360	630	375	640	370	660	370
mrągowski	640	370	592	355	620	380	620	380
nowomiejski	570	345	610	365	610	355	620	360
olecki	630	375	580	345	620	380	630	370
olsztyński	620	360	620	365	640	380	660	370
województwo	587	364	600	362	616	373	641	388

Dodatkowo, sytuację opadową oceniono wykorzystując wskaźnik standaryzowanego opadu- SPI (*Standardized Precipitation Index*), który używany jest w wielu krajach (coraz powszechniej również w Polsce) do operacyjnego monitorowania suszy. Wskaźnik SPI wyliczono dla poszczególnych lat okresu 1981-2020 i wyznaczono częstość występowania określonych sytuacji opadowych.

Warunki normalne stanowiły od 25% przypadków w powiecie ełckim do 38% w powiecie działdowskim i oleckim. Warunki umiarkowanie suche i umiarkowanie wilgotne, stanowiły średnio niemal połowę przypadków. Na uwagę zasługuje częstość notowania ekstremów opadowych. Sytuacje określane jako ekstremalnie suche i bardzo suche oraz ekstremalnie wilgotne i bardzo wilgotne występowały z częstością na porównywalnym poziomie co oznacza, że prawdopodobieństwo wystąpienia ekstremalnie wysokich opadów jak i ekstremalnie niskich jest niemal takie samo (rys. 4). Przykładem jest sytuacja jaka miała miejsce w 2017 roku, kiedy suma roczna opadów o 300 mm przewyższała normę i w 2018 roku, kiedy to niemal na całym obszarze odnotowano suszę.

Charakterystyki w postaci sum opadów wskazują, że warunki opadowe na terenie województwa warmińsko-mazurskiego nie wykazują istotnych zmian. Analiza struktury opadów w północno-wschodniej części kraju, przeprowadzona dla okresu obejmującego lata 1981-2010 wskazuje, że dobowe sumy opadów wynoszące 5,1-10 mm stanowiły przeciętnie

68% przypadków, opady poniżej 5mm - to nieco ponad 20% sytuacji, zaś opady w granicach 10-20 mm występowały z częstością około 10%, natomiast opady powyżej 30 mm/dobę notowano bardzo rzadko, poniżej 1%.



Rys. 4. Częstość (%) występowania lat w poszczególnych klasach wskaźnika SPI w latach 1981-2020

Źródło: opracowanie własne.

Odnotowano tendencję do zmniejszenia się częstości opadów w zakresie 5,1-10 mm/dobę z jednoczesnym wzrostem opadów dobowych w zakresie od 0,1 do 5 mm. Niskie sumy opadów, zwłaszcza w okresach z wysokimi temperaturami są związane ze znacznymi stratami wody. Zmiany w strukturze opadów atmosferycznych są zauważane na obszarze całego kraju, jednak w zależności od regionu są zróżnicowane.

Warunki opadowe w regionie nie wykazały istotnych zmian, jednak znaczny wzrost wartości temperatury, a także zmiany w strukturze opadów spowodowały, że notowano sytuacje zagrożenia suszą. W Polsce do oceny zagrożenia suszą został utworzony System Monitoringu Suszy Rolniczej⁶, który funkcjonuje od 2009 r. i ma za zadanie wskazać obszary, na których wystąpiły straty spowodowane suszą w uprawach uwzględnionych w "Ustawie o dopłatach do ubezpieczeń upraw rolnych i zwierząt gospodarskich w Polsce". W Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej są uwzględniane warunki meteorologiczne i glebowe, które w sposób kompleksowy decydują o wystąpieniu suszy.

⁶ <http://www.susza.iung.pulawy.pl>

Warunki meteorologiczne są określane za pomocą klimatycznego bilansu wodnego, który wyraża różnicę między opadem atmosferycznym a ewapotranspiracją potencjalną. Wartości krytyczne (powodujące przeciętnie 20% spadek plonów w stosunku do wartości średnich wieloletnich) klimatycznego bilansu wodnego, oznaczające wystąpienie suszy, zróżnicowano dla gatunków roślin lub grup roślin uprawnych oraz kategorii gleb i okresów rozwojowych.

W wyznaczaniu obszarów dotkniętych suszą oprócz wartości klimatycznego bilansu wodnego, są uwzględniane właściwości retencyjne gleb, ustalone według kategorii glebowych, wydzielonych na podstawie map glebowo-rolniczych.

W okresie funkcjonowania Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej, czyli w latach 2009-2020, zagrożenie suszą w poszczególnych gminach analizowanych powiatów było dosyć zróżnicowane i notowano to zjawisko w latach **2009, 2014, 2015, 2018, 2019 i 2020** (tab. 5). Stan zagrożenia suszą był zróżnicowany w zależności od gatunku roślin uprawnych, jednak to co zwraca uwagę to częstość występowania tego zjawiska. **W ciągu 11 lat zagrożenie suszą wystąpiło aż 6-krotnie, a od 2018 roku notowane było co roku.** Największe zagrożenie suszą, zarówno pod względem powierzchni jak i ilości gatunków roślin uprawnych, odnotowano w 2018 r. Analiza warunków termiczno-opadowych w tym roku pokazuje, że wartości temperatury były znacznie wyższe od przeciętnych, natomiast tylko opady okresu wiosennego były poniżej normy.

Analiza warunków termicznych i opadowych województwa warmińsko-mazurskiego panujących w okresie 1981-2020 wskazuje na wyraźny trend wzrostowy wartości temperatury przy braku jednokierunkowych zmian wartości sum opadu, jednak ze zmianą struktury tego elementu. Utrzymanie sum opadu na tym samym poziomie nie oznacza, że sytuacja związana z zasobami wodnymi pozostaje stabilna. Przy znacznie wyższych temperaturach, (których wzrost notowany jest i w ujęciu rocznym i sezonowym) zwiększa się intensywność procesu ewapotranspiracji, co przekłada się na zmniejszenie stanu zasobów wody. Poza tym wzrost wartości temperatur powoduje zmiany dotyczące dat rozpoczęcia, zakończenia i czasu trwania termicznych pór roku i okresów rolniczych, co związane jest ze zmianami przebiegu okresów fenologicznych poszczególnych roślin i w konsekwencji prowadzi do zmian dotyczących przebiegu zapotrzebowania roślin na wodę. Częstość występowania niekorzystnych sytuacji opadowych (określanych jako ekstremalnie wilgotne bądź ekstremalnie suche), które powodują duże straty i szkody w środowisku we wszystkich analizowanych powiatach pozostaje na porównywalnym poziomie. Oznacza to konieczność stosowania rozwiązań umożliwiających racjonalne gospodarowanie wodą opadową.

Tabela 5. Udział potencjalnej powierzchni upraw zagrożonej suszą (%) w poszczególnych gminach powiatu iławskiego w latach 2009-2020

Rośliny uprawne	Lata													
	2011		2014		2015		2018					2020		
	Okresy raportowania*													
	2	3	4	9	10	9	10	2	3	4	5	6	13	10
GMINA IŁAWA														
Zboża ozime								24,62	62,29	62,16	23,62			
Zboża jare		8,0	0,04					61,56	62,29	62,35	44,85	24,05		
Kukurydza na ziarno														0,02
Kukurydza na kiszonkę														0,27
Rzepak i rzepik										3,22	14,92	37,67	15,03	
Ziemniak						7,26	62,28						32,41	
Tytoń										12,92				
Warzywa gruntowe										20,74				
Krzewy owocowe						7,26	62,28	24,62	62,29	57,1	18,36	2,66		
Drzewa owocowe	0,26								7,47	3,94				
Truskawki								24,62	62,29	45,67	2,32			
Rośliny strączkowe				0,05	4,39	24,65	62,28			53,98	23,62	7,88		
GMINA LUBAWA														
	2011			2014	2015		2018							
	2	3	4	10	9	10	2	3	4	5	6	13		
Zboża ozime							18,45	45,5	12,53	2,19				
Zboża jare		9,38	1,6				39,79	74,83	53,18	9,85	1,85			
Kukurydza na ziarno														
Kukurydza na kiszonkę														
Rzepak i rzepik											15,63	0,9		
Ziemniak					8,69	80,07						10,29		
Krzewy owocowe	3,57				8,69	80,07	15,85	40,08	10,4					
Drzewa owocowe														
Truskawki							15,85	29,5	9,59					
Rośliny strączkowe				2,45	20,26	80,07			11,2	2,19				

GMINA KISIELICE													
	2011		2014		2015			2018					
	2	3	9	10	5	9	10	2	3	4	5	6	13
Zboża ozime								11,23	24,94	24,94	11,77	9,41	
Zboża jare		8,62			0,01			24,94	36,7	84,14	24,94	11,62	
Kukurydza na ziarno													
Kukurydza na kiszonkę													
Rzepak i rzepik										11,97	13,62	13,71	13,71
Ziemiak						10,44	24,27						24,94
Burak cukrowy													1,31
Chmiel							0,23						
Tytoń										16,75	1,9	0,01	
Warzywa gruntowe										14,29	0,34		
Krzewy owocowe	1,82					10,44	24,27	11,32	24,94	24,94	11,77	11,05	
Drzewa owocowe									11,01	11,03			
Truskawki								11,32	24,94	24,94	10,11		
Rośliny strączkowe			11,2	2,19		10,44	24,27			24,94	11,77	11,23	
GMINA SUSZ													
	2014		2015		2018						2020		
	9	10	9	10	2	3	4	5	6	13	10	13	
Zboża ozime					20,95	36,99	36,99	22,79	12,1				
Zboża jare					36,99	54,01	83,76	36,99	20,95				
Kukurydza na ziarno											11,35		
Kukurydza na kiszonkę											14,13		
Rzepak i rzepik							13,68	16,04	16,04	10,8		0,15	
Ziemiak			10,87	36,92						24,23	0,49		
Tytoń							26,09	9,28					
Warzywa gruntowe							24,23	5,7					
Krzewy owocowe			10,87	36,92	20,95	36,99	36,99	22,79	18,15		6,2		
Drzewa owocowe						20,59	20,46						
Truskawki					20,95	36,99	36,99	20,37					
Rośliny strączkowe	1,42	12,36	20,7	36,92			36,99	22,79	20,89		4,22		

GMINA ZALEWO														
	2014	2015		2018										
	10	9	10	2	3	4	5	6	13					
Zboża ozime				21,92	36,31	36,31	24,08	11,83						
Zboża jare				35,15	36,31	53,24	36,31	21,92						
Kukurydza na ziarno														
Kukurydza na kiszonkę														
Rzepak i rzepik						9,11	14,39	14,39						
Ziemiak			36,08						21,34					
Burak cukrowy														
Chmiel														
Tytoń						22,11	11,18							
Warzywa gruntowe						21,92	7,74							
Krzewy owocowe			36,08	21,92	36,31	36,31	24,08	19,26						
Drzewa owocowe					18,26	20,36								
Truskawki				21,92	36,31	36,31	21,69							
Rośliny strączkowe	5,45	21,61	36,08			36,31	24,08	21,55						

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.susza.iung.pulawy.pl

*Objaśnienia: Okresy raportowania:

1	21.III - 20.V	5	1.V - 30.VI	9	11.VI - 10.VIII	13	21.VII - 20.IX
2	1.IV - 31.V	6	11.V - 10.VII	10	21.VI - 20.VIII	14	1.VIII - 30.IX
3	11.IV - 10.VI	7	21.V - 20.VII	11	1.VII - 31.VIII		
4	21.IV - 20.VI	8	1.VI - 31.VII	12	11.VII - 10.IX		

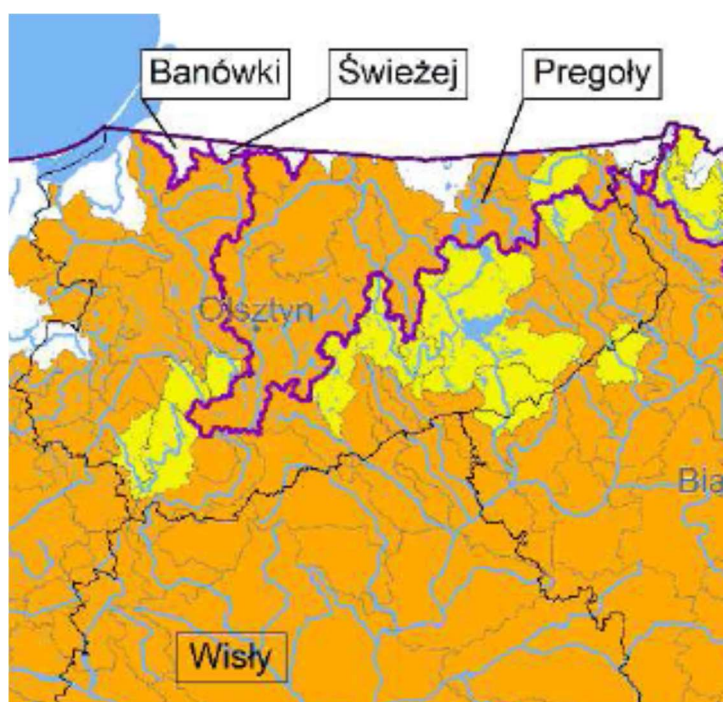
ROZDZIAŁ 3

CHARAKTERYSTYKA ZASOBÓW WODNYCH

3.1. Wprowadzenie

W myśl Planu przeciwdziałania skutkom suszy [Dz.U. 2021, poz. 1615] kluczowym elementem negatywnego jej oddziaływania jest kształtowanie zasobów wodnych. Susza rozumiana jest bowiem jako zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych przejawiający się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej.

Niniejsze opracowanie obejmuje dziewięć powiatów województwa warmińsko-mazurskiego. Położone są one na obszarze dorzecza trzech rzek: Wisły, Świeżej i Pregoły (ryc. 1). Przy czym powiaty iławski, nowomiejski, działdowski i ełcki są zlokalizowane głównie w dorzeczu Wisły, olsztyński, mrągowski i giżycki – częściowo w dorzeczu Pregoły i częściowo Wisły, a powiat bartoszycki częściowo w dorzeczu Pregoły i częściowo Świeżej.



Ryc. 1. Lokalizacja województwa warmińsko-mazurskiego w dorzeczach rzek na tle modułu przepływu nienaruszalnego: kolor żółty – $2,48-4,95 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$, kolor pomarańczowy – poniżej $2,48 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$

Źródło: opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2021, poz. 1615

Ważnym aspektem dla obniżania skutków suszy rolniczej jest kształtowanie zasobów wody w glebie. Stosowane w Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej (IUNG-PIB) kategorie podatności gleb na suszę wskazują na potencjał retencji wody glebowej. Kategorie te obejmują

gleby o zbliżonych właściwościach retencyjnych i potencjalnej ilości dostępnej wody dla roślin w profilu glebowym. Oszacowane dla obszarów dorzeczy warunki retencjonowania wody w glebie na terenach użytkowanych rolniczo (bez trwałych użytków zielonych) wskazują, że średnio w skali kraju 26,3% powierzchni użytków rolnych cechuje się słabymi możliwościami retencji glebowej, należą więc do gleb bardzo podatnych na suszę (kategoria I podatności gleb na suszę rolniczą o pojemności wodnej gleb poniżej 127,5 mm wody ogólnie dostępnej w profilu glebowym). Zbliżona powierzchnia zajmowana jest przez gleby podatne na suszę (kategoria II – 30,02%) i średnio podatne na suszę (kategoria III – 27,35%). Zaledwie na 16,32% gruntów rolnych w kraju występują gleby mało podatne na suszę (kategoria IV, którą stanowią gleby o składzie granulometrycznym od gliny średniej po ił pylasty o pojemności wodnej powyżej 202,5 mm wyrażonej w ogólnie dostępnej ilości wody) (tab. 1).

Tabela 1. Kategorie podatności gleb na suszę rolniczą – warunki retencjonowania wody w glebie na terenach użytkowanych rolniczo (bez trwałych użytków zielonych) na obszarach dorzeczy – procentowy udział obszaru w danej kategorii [%]

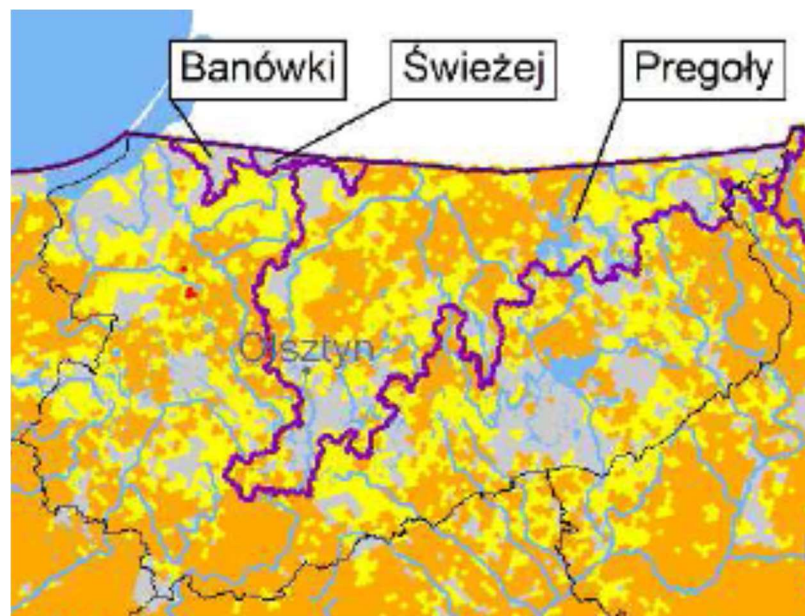
Nazwa obszaru dorzecza	Kategoria I gleba bardzo podatna na suszę	Kategoria II gleba podatna na suszę	Kategoria III gleba średnio podatna na suszę	Kategoria IV gleba mało podatna na suszę
Wisły	26,02	26,58	30,07	17,32
Świeżej	7,48	8,73	74,98	8,81
Pregoły	17,18	16,85	46,32	19,65
Polska	26,32	30,02	27,35	16,32

źródło: opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2021, poz. 1615

W dorzeczu Wisły udział powierzchni gruntów rolnych objętych poszczególnymi kategoriami podatności na suszę nie odbiega od średniej krajowej. W dorzeczach Pregoły i Świeżej dominują gleby średnio podatne na suszę, które stanowią w pierwszym przypadku prawie połowę (46,32%) powierzchni gruntów rolnych, a w drugim aż 75%.

Analiza rozmieszczenia przestrzennego klas podatności gleb na suszę rolniczą dostarcza danych do wprowadzania do katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy działań skupionych na zwiększaniu retencji glebowej, kształtowaniu zasobów wodnych na gruntach rolnych oraz tworzeniu i propagowaniu dobrych praktyk rolniczych służących racjonalizacji wykorzystania wody w rolnictwie, w tym nawadniania.

Rozważając łączne zagrożenie występowania na omawianym terenie suszy rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej tereny ekstremalnie zagrożone suszą praktycznie nie występują, a tereny umiarkowanie i silnie zagrożone suszą w większości analizowanych powiatów występują w zbliżonych proporcjach (ryc. 2).



Ryc. 2. Mapa łącznego zagrożenia suszą (suma klas zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną) na podstawie pomiarów w latach 1987-2018: kolor szary – słabo zagrożone suszą, żółty – umiarkowanie, pomarańczowy – silnie, czerwony – ekstremalnie
Źródło: opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2021, poz. 1615

W celu zmniejszenia skutków suszy dla upraw rolniczych stosuje się ich nawadnianie. Aktualnie jest ono stosowane na terenie siedmiu z dziewięciu analizowanych powiatów (tab. 2). Nawadnianiem objęte jest łącznie 3818 ha upraw. Do 2030 roku planuje się zwiększenie nawadnianego areału o prawie 1000 ha, co będzie się wiązało z potrzebą zaspokojenia potrzeb wodnych upraw w ilości 24343 tys. m³.

Tabela 2. Zestawienie nawadnianych obiektów w analizowanych powiatach

Powiat	Gmina	Obiekt	Pow. nawadniana		Potrzeby wodne tys. m ³
			stan istniejący	stan docelowy	
			ha	ha	
Bartoszyce	Górowo Hławieckie	Skarbuiec	-	82	96
Bartoszyce	Bartoszyce	Bezledy	-	80	94
Bartoszyce	Sępapol	Pasławki	69	69	153
Bartoszyce	Sępapol	Szczurkowo-Judyty	75	75	195
Bartoszyce	Bartoszyce, Bisztynek	Trutnowo-Wozławki	43	43	102
Bartoszyce	Sępapol	Domarady	-	28	33
Bartoszyce	Sępapol	Wodukajmy	-	18	21
Bartoszyce	Sępapol	Masuny	-	20	17
Bartoszyce	Górowo Hławieckie	Toprzyny	-	44	51
Olsztyn	Olsztynek	Jemiołówka	-	200	1050
Olsztyn	Jonkowo	Łąki Trojańsko-Warkalskie	25	200	800
Olsztyn	Biskupiec, Sorkwity	Lipowo-Boski	304	304	1763
Olsztyn	Biskupiec	Biskupiec	89	89	516
Olsztyn	Kolno	Kolno	5	5	29
Olsztyn	Purda	Kanał Przykop	10	25	70
Olsztyn	Purda	Kanał Giławy	35	40	105
Olsztyn	Purda	Kanał Nerwik	15	15	52

Olsztyn	Barczewo	Rzeka Maruna	15	15	98
Olsztyn	Dobre Miasto	Smolajny	38	38	169
Olsztyn	Biskupiec	Biskupiec	89	89	516
Olsztyn	Biskupiec	Labuch	130	130	754
Olsztyn	Biskupiec	Stryjewe Węgój	93	93	539
Olsztyn	Biskupiec	Droszewo Biesowo	140	140	812
Olsztyn	Biskupiec	Dymer Górny	64	64	391
Olsztyn	Biskupiec	Bredynki Stanclewo	30	30	174
Olsztyn	Biskupiec	Dymer Dolny	186	186	1080
Olsztyn	Biskupiec	Stanclewo Bredynki	63	63	365
Olsztyn	Kolno	Kolno	25	25	87
Olsztyn	Kolno	Bęsia	50	50	290
Olsztyn	Kolno	Kruzy	20	20	116
Olsztyn	Kolno	Kabiny	46	45	267
Olsztyn	Kolno	Oterki	10	10	58
Olsztyn	Kolno	Kominki	30	30	174
Olsztyn	Kolno	Wągsty	50	50	290
Olsztyn	Kolno	Lutry	36	36	209
Olsztyn	Jeziorany	Franknowo	45	100	520
Olsztyn	Barczewo	Maruny	25	35	218
Hawa	Lubawa	Rożental	30	30	76
Hawa	Zalewo	Boreczno	131	131	331
Hawa	Zalewo	Szlazówka	30	30	90
Hawa	Hawa	Osa	84	84	430
Hawa	Hawa	Starzykowo	25	25	145
Mrągowo	Mrągowo	Boża Wólka	12	12	70
Mrągowo	Mrągowo	Lembruk	5	5	29
Mrągowo	Piecki	Szklarnia	21	21	122
Mrągowo	Piecki	Czaszkowo-Piecki	40	40	231
Mrągowo	Sorkwity	Choszczewo	20	20	116
Mrągowo	Sorkwity	Gizewo	20	20	133
Mrągowo	Mrągowo	Rydwagi	26	26	151
Mrągowo	Mrągowo	Gronowo	16	16	93
Mrągowo	Mrągowo	Szestno	17	17	99
Mrągowo	Mrągowo	Muntowo-Popowo	58	58	336
Mrągowo	Mrągowo	Nikutowo-Karwie	84	84	488
Mrągowo	Mrągowo	Krzywe	56	56	326
Mrągowo	Mrągowo	Ruska Wieś	16	16	93
Mrągowo	Mrągowo	Kiersztanowo	-	22	128
Mrągowo	Mrągowo	Gązwa	36	36	209
Mrągowo	Piecki	Golanka	38	38	220
Mrągowo	Piecki	Machary	90	90	522
Mrągowo	Piecki	Zgon	26	26	151
Mrągowo	Piecki	Mojtyny, Prusinowo	63	63	365
Mrągowo	Piecki	Dobry Las	34	34	197
Mrągowo	Piecki	Krzywy Róg	68	68	394
Mrągowo	Piecki	Dłużec	28	28	162
Mrągowo	Piecki	Ganty	27	27	157
Mrągowo	Piecki	Rosocha	50	50	290
Mrągowo	Piecki	Lipowo	16	16	93
Mrągowo	Sorkwity	Sorkwity	-	30	174
Mrągowo	Sorkwity	Słomowo-Jędrychowo	-	46	267
Mrągowo	Sorkwity	Butowo-Burszewo	60	88	510
Mrągowo	Sorkwity	Rybno	-	61	371
Mrągowo	Sorkwity	Miluki	26	26	151
Mrągowo	Mrągowo	Sądry	12	12	70
Mrągowo	Mrągowo	Mierzejewo	-	21	122
Mrągowo	Mrągowo	Zalec	-	20	116

Giżycko	Giżycko	Antonowo	12	12	70
Giżycko	Kruklanki	Boćwinka	50	50	290
Giżycko	Kruklanki	Żywy	133	133	770
Giżycko	Wydminy	Gawlik	20	20	116
Olecko	Olecko	Kukowo	173	173	998
Olecko	Olecko	Plewki	20	20	116
Olecko	Olecko	Wólka Kijewska	17	17	97
Olecko	Wieliczki	Czarne	37	37	215
Olecko	Wieliczki	Rynie	28	28	162
Olecko	Olecko	Wólka Kijewska	60	60	348
Olecko	Kowale Oleckie	Bakowina	23	23	133
Olecko	Świątajno	Cichy	40	40	232
Olecko	Świątajno	Świątajno	5	5	30
Ełk	Prostki	Niedźwiedzkie	80	80	464
		Suma	3818	4777	24343

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Dla skutecznego zarządzania, przeciwdziałania i ograniczania skutków suszy szczególne znaczenie posiadają następujące rodzaje urządzeń wodnych:

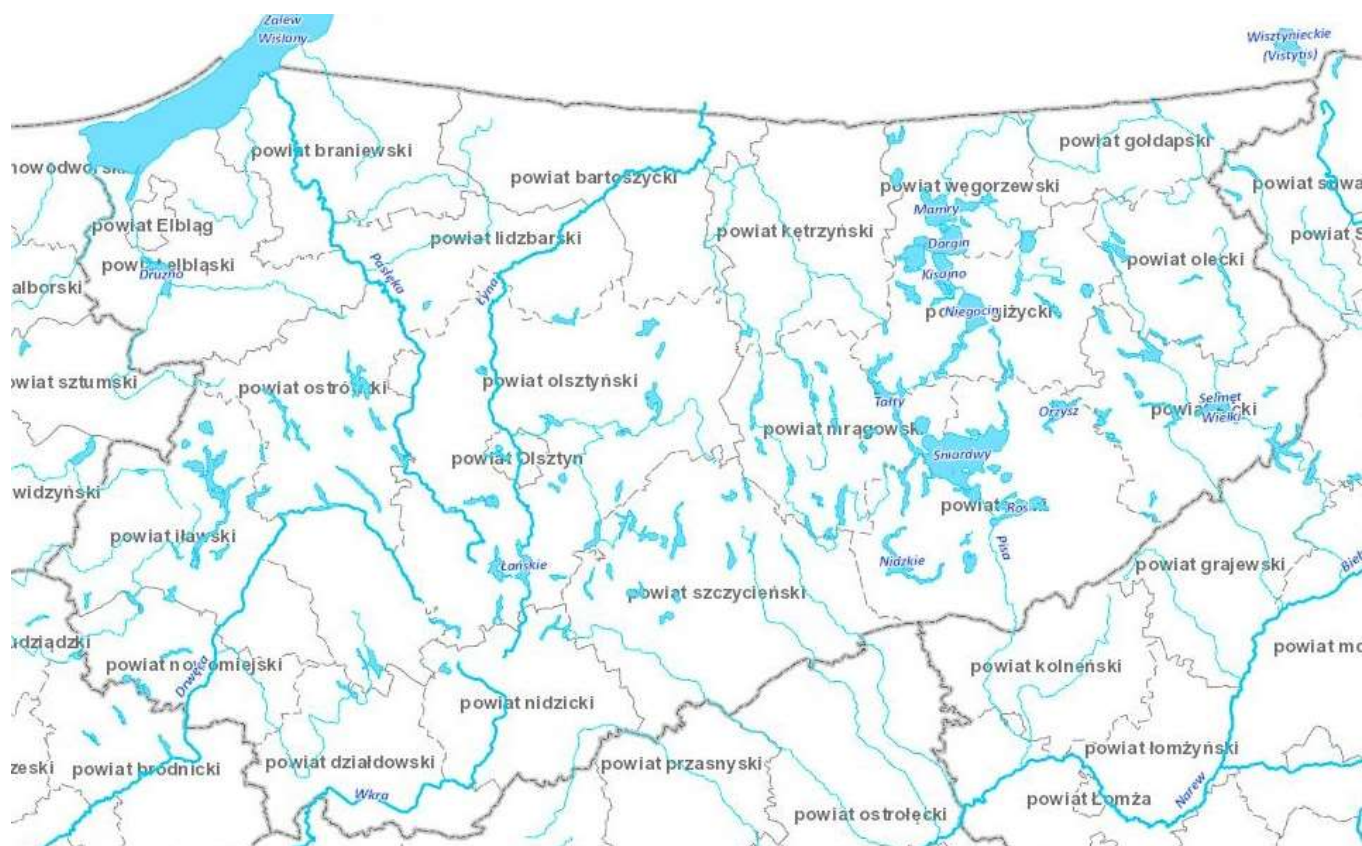
- urządzenia lub budowle piętrzące, przeciwpowodziowe i regulacyjne oraz kanały i rowy,
- sztuczne zbiorniki usytuowane na wodach płynących i obiekty związane z tymi zbiornikami,
- stawy, w szczególności stawy rybne oraz stawy przeznaczone do oczyszczania ścieków albo rekreacji,
- obiekty służące do ujmowania wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.

Do wymienionych urządzeń wodnych należy dodać także urządzenia melioracji wodnych, wobec których, zgodnie z art. 17 ust. 1 pkt 3 ustawy – Prawo wodne, stosuje się przepisy dotyczące urządzeń wodnych. Urządzenia melioracyjne, które spełniają cel Planu przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS), czyli służą przeciwdziałaniu skutkom suszy, to: rowy wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie (pod warunkiem spełniania funkcji nawadniająco-odwadniającej), a także budowle wstrzymujące erozję wodną. Przepisy prawa dotyczące urządzeń wodnych także mogą mieć zastosowanie do fitomelioracji oraz agromelioracji. Przy planowaniu, wykonywaniu oraz utrzymywaniu urządzeń melioracji wodnych należy kierować się potrzebą zachowania zróżnicowanych biocenoz polnych i łąkowych, koniecznością osiągnięcia dobrego stanu wód oraz koniecznością osiągnięcia celów środowiskowych (art. 198 ustawy – Prawo wodne, Dz.U. 2021, poz. 1615).

3.2. Wody powierzchniowe

Powiaty iławski, nowomiejski, działdowski i ełcki położone są w dorzeczu Wisły w regionach wodnych Środkowej Wisły i Dolnej Wisły. Część powiatu olsztyńskiego, mrągowskiego, giżyckiego i oleckiego zlokalizowana jest na obszarze dorzecza Pregoi w regionie wodnym Łyny i Węgorapy, a część w dorzeczu Wisły w regionach wodnych Środkowej Wisły i Dolnej Wisły. Powiat bartoszycki położony jest w obrębie dorzecza trzech rzek: Wisły, Pregoi i Świeżej. Największą powierzchnię zlewni w województwie warmińsko-mazurskim posiada rzeka Wisła (rys. 3). Do największych rzek województwa warmińsko-mazurskiego można zaliczyć:

- Łynę i jej dopływy o powierzchni zlewni 5990 km², z której odprowadzane są wody do rzeki Pregoi,
- Drwęcę o powierzchni zlewni 5697 km², z której odprowadzane są wody do Wisły,
- Wkrę o powierzchni zlewni 5348 km², z której odprowadzane są wody do Narwi,
- Pisę o powierzchni zlewni 4510 km², z której odprowadzane są wody do Narwi,
- Pasłękę o powierzchni zlewni 2321 km², z której odprowadzane są wody do Zalewu Wiślanego.



źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmap=gpPGW

Ryc. 3. Sieć hydrograficzna na obszarze opracowania

3.3. Ocena zasobów wód powierzchniowych w powiecie iławskim

Analiza intensywności korzystania z dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych wskazała, iż na terenie Polski, na 38,95% powierzchni obszarów dorzeczy stopień wykorzystania zasobów wód powierzchniowych uznać można za normalny, na 37,5% powierzchni obszarów dorzeczy stopień ten jest intensywny, a na 23,55% bardzo intensywny (tab. 3). Dziewięć powiatów województwa warmińsko-mazurskiego, które objęte są opracowaniem, położone są na obszarze dorzeczy trzech rzek: Wisły, Świeżej i Pregoi. Na obszarze dorzecza Wisły przeważa intensywny oraz normalny stopień wykorzystania wód, na obszarze dorzecza Świeżej – normalny, a na terenie dorzecza Pregoi – bardzo intensywny i intensywny.

Tabela 3. Wyniki wskaźników stopnia wykorzystania dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych i stanu nienaruszalnych ich zasobów w obszarach dorzeczy, w których położone są analizowane powiaty (dane hydrologiczne za 1987–2017 r.)

Nazwa obszaru dorzecza	Stopień wykorzystania dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych [%]			Wskaźnik stanu nienaruszalnych zasobów wód powierzchniowych w czasie suszy hydrologicznej [%]		
	normalny	intensywny	bardzo intensywny	istnieje nadwyżka przepływu do dyspozycji	brak nadwyżki przepływu do dyspozycji	brak możliwości zrealizowania potrzeb użytkowników i ekosystemów
Wisły	22,22	25,36	11,15	42,37	3,47	13,21
Świeżej	0,04	0,01	0	0,05	0	0
Pregoi	0,20	0,55	0,72	1,22	0,34	0,73
Polska	38,95	37,50	23,55	70,23	6,17	23,60

źródło: opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2021, poz. 1615

Obszar powiatu iławskiego leży w granicy dorzecza Wisły, regionie wodnym Dolnej Wisły. Sieć hydrograficzną powiatu tworzą przede wszystkim rzeka Drwęca, wraz z dopływami Iławką, Gizelą, Elszką i Sandelą oraz rzeka Osa z dopływami Gardeją i Gacią, a także rzeka Liwa. Łącznie na terenie powiatu iławskiego znajduje się 27 JCWP rzecznych [*Program ochrony środowiska dla powiatu iławskiego do roku 2020*].

Zlewnia Drwęcy zajmuje 280836 ha, tj. 11,6% obszaru województwa, przy czym obszar ten stanowi 40,56% całej powierzchni dorzecza Drwęcy. W części olsztyńskiej występuje około 75% jezior całej zlewni. Długość rzeki na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wynosi 103,63 km. Mając na uwadze powyższe uwarunkowania, bogatą rzeźbę terenu zlewni Drwęcy, wynikający z niej spadek 0,06%, za pierwszoplanowe należy uznać wykorzystanie lokalizowanych budowli piętrzących do celów energetycznych. Planując retencję jeziorową należy uwzględnić również wymogi żeglugi.

O zasobności zlewni Drwęcy w województwie warmińsko-mazurskim w wodę decyduje dobrze rozwinięta sieć, stosunkowo krótkich dopływów bocznych występujących w dużej ilości. Zlewnie cząstkowe poszczególnych dopływów są z reguły niewielkie, stąd tylko na niektórych mogą być zlokalizowane małe elektrownie wodne (Wel, Poburzanka, Hławka), o stosunkowo małej mocy. Na pozostałych ciekach należy lokalizować budowle piętrzące umożliwiające retencjonowanie wody do celów gospodarczych (hodowla ryb, nawodnienia, ochrona przeciwpożarowa). Zróznicowana rzeźba terenu zlewni stwarza również dogodne warunki do magazynowania wody w licznych małych zbiornikach naturalnych, jak małe stawy oraz tworzenie użytków ekologicznych [*Program małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2006-2015*].

Południową i częściowo wschodnią granicę wododziału Drwęcy stanowią młode formy akumulacji lodowcowej, zaś północną, oddzielającą ją od zlewni Osy, wyznacza łańcuch moren czołowych z rynkami lodowcowymi wypełnionymi licznymi jeziorami. Powierzchnia zlewni Osy wynosi 493,2 km², co stanowi 2% powierzchni ogólnej województwa. Osa jest rzeką niziną z zasilaniem deszczowo-śnieżnym, wypływającą z obszaru Pojezierza Iławskiego. Długość rzeki na terenie województwa wynosi 57,44 km. W jej zlewni, w części należącej do województwa warmińskiego występuje 46 jezior (w tym 9 o powierzchni większej od 50 ha) o łącznej powierzchni 1799,8 ha i pojemności 42,74 mln m³. Retencjonowanie wody możliwe jest w występujących tu jeziorach, jak również na dość dużych kompleksach użytków zielonych, częściowo nawadnianych [*Program małej retencji ...*].

W północno-zachodniej części powiatu, największym ciekim jest rzeka Liwa, wypływająca z Pojezierza Iławskiego i odprowadzająca wody w kierunku zachodnim. Powierzchnia zlewni Liwy w obszarze województwa wynosi 279,1 km² i nie ma praktycznie większego znaczenia dla gospodarki wodnej. W zlewni Liwy występują 4 jeziora o powierzchni 396 ha i pojemności 7,62 mln m³ wody. Zasoby wodne największych cieków wodnych w powiecie iławskim, mierzone średnim przepływem z średnich przepływów rocznych na granicy województwa wynoszą: Drwęca – 17,2 m³/s, Osa – 2,03 m³/s, Liwa – 0,923 m³/s. Rzeki te charakteryzują się nie wyrównanymi przepływami. Występują w nich zarówno niedobory przepływów, jak również gwałtowne wezbrania i lokalne powodzie. Powiat iławski charakteryzuje się wysoką jeziornością. Na terenie powiatu występują 24 JCWP jeziorne. Największym jeziorem na terenie powiatu iławskiego jest Jeziorak Duży o powierzchni 3490 ha. Na drugim miejscu plasuje się jezioro Płaskie (626 ha), następnie jezioro Ewingi (504 ha), Łabędź (309 ha), Trupel (280 ha), Karaś (236 ha), Goryńskie (201 ha). Najmniejszym jeziorem jest Zwiniarz – 42,27 ha [*Program małej retencji ...*].

Część z wymienionych wyżej jezior daje możliwość podpiętrzenia, dzięki czemu można powiększyć ich możliwości retencyjne. Zestawienie jezior proponowanych do podpiętrzenia na terenie powiatu zamieszczono w tabeli 4.

Tabela 4. Zestawienie jezior proponowanych do podpiętrzenia na terenie powiatu iławskiego

Gmina	Nazwa	Zlewnia	Wysokość piętrzenia [m]	Powierzchnia		Pojemność tys. m ³
				naturalna ha	spiętrzona ha	
Zalewo	Jańskowskie	Korbajna	0,20	158,55	166,70	317,1
Iława	Jeziorak	Iławka	0,15	3329,78	3429,70	4994,7
Iława	Jeziorak Mały	Iławka	0,15	25,78	25,78	38,7
Iława	Tynwałd	K.Iławski	0,30	33,85	34,87	101,6
Iława	Kałduny Duże	Kałdunka	1,00	23,82	24,50	47,6
Iława	Kałduny Małe	Kałdunka	1,00	7,50	7,60	15,0
Zalewo	Rucewo Małe	Kan. Rucewo	0,15	108,00	121,00	156,6
Zalewo	Rucewo Wielkie	Kan. Rucewo	0,15	235,73	242,00	353,6
Zalewo	Płaskie	Iławka	0,15	626,00	661,20	963,3
Zalewo	Zdryńskie	Iławka	0,15	4,96	5,60	7,4
Zalewo	Twaruczek	Iławka	0,15	3,85	4,12	5,8
Zalewo	Młynek	Kanał Jańkowski	1,00	10,37	11,70	20,7
Zalewo	Dauby	Iławka	0,15	76,64	88,00	115,0
Zalewo	Ewingi	Iławka	0,15	504,17	519,90	756,3
Kisielice	Małe	j. Goryńskie	0,40	17,10	17,10	68,0
Kisielice	Piękne	Gardeja	0,40	7,50	7,50	30,0
Iława	Gardzień	Osa	0,20	90,19	95,00	180,4
Iława	Ząbrowo	Osa	0,45	17,78	19,90	80,0
Iława	Szymbarskie	Osa	0,30	167,13	177,00	501,4
Suma				5448,70	5659,17	8753,20

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Dzięki spiętrzeniu wody w ciekach odpływających z jezior można zwiększyć powierzchnię wód o ok. 210 ha i uzyskać łącznie 8753 tys. m³ zretencjonowanej wody. Zwiększenie retencji wodnej uzyskuje się także poprzez wykonywanie budowli piętrzących w ramach energetyki wodnej (tab. 5).

Na terenie powiatu iławskiego występują trzy obiekty małej energetyki wodnej wykorzystujących piętrzenie wody w wysokości od 1 m do 1,8 m. Pozwala to na uzyskanie dodatkowo 29 tys. m³ zmagazynowanej wody.

Tabela 5. Zestawienie istniejących obiektów małej energetyki wodnej w powiecie iławskim

Gmina	Nazwa	Zlewnia	Wys. piętrzenia	Pojemność	Moc	Powierzchnia
			m	tys. m ³	kW	ha
Susz	Gostyczyn	Liwa	1,66	17,0	35,0	bd
Lubawa	Kołodziejki	Gizela	1,80	6,0	20,0	1,2
Iława	Dziarnówko	Iławka	1,00	6,0	35,0	1,2
Suma				29,0	90,0	2,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Łącznie grunty pod wodami stanowią 6,1% powierzchni powiatu iławskiego. Składają się na to także jeziora i stawy wykorzystywane do hodowli ryb. Ich zestawienie zamieszczono w tabeli 6.

Tabela 6. Zestawienie jezior i stawów wykorzystywanych do hodowli ryb w powiecie iławskim

Gmina	Miejscowość	Nazwa zbiornika	Zlewnia	Powierzchnia	Pojemność
				ha	tys. m ³
Susz	Gostyczyn	J. Januszewskie	Liwa	112,1	4484,0
Susz	Gostyczyn	J. Kawki	Liwa	23,7	1,6
Susz	Olbrachtowo	J. Merynos	bezodpływowe	9,1	270,0
Susz	Januszewo	J. Czarne	Kanał Gaudy	5,3	53,0
Susz	Susz	J. Suskie	Kanał Suski	64,8	120,0
Zalewo	Dajny	Potorfia, oczka -13 szt.	Dzierzgoń	6,0	65,8
Iława	Makowo	Gulting Duży	Drwęca	30,3	303,0
Lubawa	Rakowice	Stawy rybne	Wel	57,7	864,8
Lubawa	Gierłoż Polska	Stawy rybne	Gizela	5,7	64,0
Lubawa	Lubawa	Łazienki	Sandela	0,6	8,2
Lubawa	Fijewo	Stawy rybne	Sandela	1,6	19,2
Lubawa	Lipy	Stawy rybne	Sandela	0,5	6,1
Zalewo	Jerzwałd	J. Rucewo Wielkie	Kanał Rucewo	235,7	6836,2
Zalewo	Jerzwałd	J. Rucewo Małe	Kanał Rucewo	104,4	2087,4
Zalewo	Jerzwałd	J. Płaskie	Iławka	642,2	16697,5
Zalewo	Dobrzyki	J. Jeziorak	Iławka	1565,9	70334,6
Zalewo	Jerzwałd	J. Zdryńskie	Iławka	5,0	133,9
Zalewo	Jerzwałd	J. Twaruczek	Iławka	3,9	103,9
Zalewo	Wielowieś	J. Dauby	Iławka	76,6	1302,9
Zalewo	Zalewo	J. Ewingi	Iławka	504,2	11091,7
Zalewo	Girgajny	J. Girgajny	Zalewka	84,0	1260,0
Zalewo	Pozorty	J. Pozorty	Zalewka	51,9	3945,9
Iława	Iława	Jeziorak	Iławka	1763,9	79373,7
Iława	Iława	Jeziorak Mały	Iławka	25,8	928,1
Iława	Dziarnówko	Dziarnówko	Iławka	7,9	119,0
Lubawa	Kazanice, Byszwałd	Zb. Kazanice	Drwęca	3,6	126,0
Lubawa	Mortęgi	Stawy rybne	Wel	7,7	92,8
Kisielice	Ogrodzieniec	J. Piękne	Gardęga	5,6	224,0
Kisielice	Wola	J. Karczma	Nida	4,9	147,0
Kisielice	Trupel	J. Trupel	Osa	296,4	35568,0
Kisielice	Waldowo	J. Goryńskie	Babka	220,5	11025,0
Kisielice	Goryń	J. Papówek	Babka	13,8	552,0
Kisielice	Goryń	J. Dłużek	Babka	87,0	6960,0
Kisielice	Jędrzychowo	J. Popówko	Osa	76,4	1528,0

Kisielice	Łodygowo	Staw rybny Łodygowo	Gardęga	130,0	1950,0
Kisielice	Limża	Zbiornik Limża	Gardega	33,5	502,0
Susz	Chełmżyce	J. Kolmowo	Osa	27,9	155,0
Susz	Czerwona Woda	J. Czarna Woda	Gardęga	1,7	34,0
			Suma	6297,6	259338,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Do 2030 roku planuje się wykonać kolejne dwa zbiorniki do hodowli ryb o łącznej pojemności wynoszącej 57 tys. m³ (tab. 7)

Tabela 7. Zestawienie projektowanych jezior i stawów do hodowli ryb w powiecie iławskim

Gmina	Miejscowość	Zlewnia	Powierzchnia	Pojemność
			ha	tys. m ³
Iława	Makowo	Drwęca	3,0	54,0
Lubawa	Rodzone	Leszka	0,5	3,0
Suma			3,5	57,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Obiekty małej retencji funkcjonujące jako użytki ekologiczne związane są w mniejszym stopniu z gromadzeniem wody w zbiornikach, a w większym ze zwiększaniem retencji glebowej i stabilizacją poziomów wody gruntowej na terenie cennym przyrodniczo. Nie uzyskuje się w ten sposób bezpośrednio wody użytecznej gospodarczo, która może być wykorzystana np. do nawadniania, ale znaczenie tego typu obiektów w kształtowaniu zasobów wodnych jest pośrednie np. poprzez wpływ na bilans wodny, czy intensywność zasilania wód podziemnych. Na terenie powiatu iławskiego funkcjonują cztery tego typu obiekty o łącznej powierzchni 52,46 ha i szacowanej ilości zretencjonowanej wody w ilości 365 tys. m³ (tab. 8).

Tabela 8. Zestawienie obiektów małej retencji jako użytki ekologiczne w powiecie iławskim

Gmina	Nazwa obiektu	Zlewnia	Powierzchnia	Pojemność
			ha	tys. m ³
Iława	L. Jeziorno	Liwa	11,42	103,00
Iława	L. Ostrów	Drwęca	25,00	125,00
Iława	L. Jeziorno	rz. Jeziorak	15,84	134,00
Zalewo	L. Uroczysko	Kanał Rucewo	0,20	3,00
Suma			52,46	365,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

Do zwiększenia możliwości retencyjnych wód powierzchniowych na terenie powiatu, czy zasilenia systemów nawadniających można wykorzystać wody odprowadzane z polderów. W powiecie iławskim funkcjonuje jeden taki obiekt w gminie Zalewo. Za pomocą pomp o wydajności 250 l/s odwadniane jest tam 131 ha (tab. 9).

Tabela 9. Zestawienie polderów odwadnianych mechanicznie na terenie powiatu iławskiego

Gmina	Zlewnia	Nazwa	Pow. odwadniana	Wydajność stacji pomp
			ha	l/s
Zalewo	Dąbrowa	Boreczno	131	250

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu małej retencji dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2030.

3.4. Wody podziemne

Wody podziemne występujące na terenie województwa warmińsko-mazurskiego związane są głównie z czwartorzędowymi utworami geologicznymi. Na obszarze tym wydzielono 12 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Dla wszystkich JCWPd ocena stanu ilościowego jest dobra. Ocena stanu chemicznego wykazała stan słaby w przypadku JCWPd nr 18 i JCWPd nr 39. Jedynie 2 JCWPd są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych [*Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do 2030 roku*].

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się 13 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Dwa z nich o numerach 207 i 212 posiadają rangę lokalnych zbiorników wód podziemnych, natomiast zbiornik o numerze 203, praktycznie w całości położony jest w województwie pomorskim, i jedynie mały jego fragment przekracza granice województwa warmińsko-mazurskiego. GZWP 215 to zbiornik nieudokumentowany.

Zasoby dyspozycyjne to zasoby odnawialne pomniejszone o średnią z wielolecia wielkość przepływu wód, tak aby nie dopuścić do znacznego pogorszenia stanu wód powierzchniowych związanych z wodami podziemnymi i do powstania znaczących szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych według stanu na dzień 31 grudnia 2019 r. wynoszą 33 771 087 m³/d, co stanowi 44% zasobów odnawialnych (tab. 10). Zróżnicowanie wartości na poszczególnych obszarach dorzeczy, na których położone są analizowane powiaty, jest skutkiem bardzo dużej dysproporcji powierzchni obszarów dorzeczy (Dz.U. 2021, poz. 1615).

Tabela 10. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych i ich stosunek do zasobów odnawialnych

Nazwa obszaru dorzecza	Zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	Procent zasobów odnawialnych [%]
Wisły	18 493 989	38
Świeżej	12 737	20
Pregoły	594 295	31
Polska	33 771 087	44

Źródło: opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2021, poz. 1615

Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą w większości z utworów czwartorzędowych, które stanowią główny poziom użytkowy. Decydują o tym największe zasoby wód, najłatwiejsza ich odnawialność oraz głębokość sprzyjająca budowie ujęć (od 10 do 90 m). Łączne eksploatacyjne zasoby wód podziemnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wynoszą 131324,10 m³/h, w tym:

- w utworach czwartorzędowych - 124206,60 m³/h;
- w utworach neogeńsko-paleogeńskich - 6951,30 m³/h;
- w utworach kredowych - 148,20 m³/h;
- w utworach starszych - 18,00 m³/h.

Teren powiatu iławskiego został zaliczony do regionu hydrogeologicznego mazurskiego, gdzie poziom użytkowy występuje w utworach czwartorzędowych. Podłożem osadów czwartorzędowych są utwory paleogeńskie (trzeciorzędowe) reprezentowane głównie przez osady starszych ogniw [Program ochrony środowiska dla powiatu iławskiego do roku 2020]. Wody piętra trzeciorzędowego występują w utworach porowych i w ośrodku szczelinowym, związanym ze skałami węglanowymi.

W powiecie iławskim wody podziemne są związane z utworami wodonośnymi piętra czwartorzędowego i trzeciorzędowego. W obrębie piętra czwartorzędowego wyróżniono dwa międzymorenowe poziomy wodonośne oraz poziom wód gruntowych.

Poziom wód gruntowych jest związany z osadami piaszczysto-żwirowymi, wodnolodowcowymi sandru iławskiego i kompleksu piasków rzecznych dolin Drwęcy, Sandeli oraz Iławki. Zalegają one na głębokości 1–10 m p.p.t. Poziom ten w większości jest pozbawiony izolacji, z wyjątkiem lokalnie występujących w dolinie Drwęcy miejsc z torfami. Miąższość warstwy wodonośnej jest zmienna i wynosi od kilku do 20 metrów na sandrze i 15-30 m w dolinie Drwęcy. Zasilanie poziomu wód gruntowych następuje przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz przez dopływ boczny z obszaru Pojezierza Dobrzyńskiego do doliny Drwęcy. Bazą drenażu są rzeki Drwęca, Iławka, Sandela oraz liczne jeziora. Wody

gruntowe stanowią główny użytkowy poziom wodonośny w dolinie Drwęcy [*Objaśnienia do mapy geosrodowiskowej Polski*].

Pierwszy międzymorenowy poziom wodonośny (górny), o charakterze regionalnym, na przeważającym obszarze omawianego powiatu występuje w obrębie piaszczystych utworów wodnolodowcowych zlodowaceń północnopolskich. Strop warstwy wodonośnej poziomu najczęściej występuje na głębokości między 10, a 40 m. Lokalnie poziom ten łączy się z poziomem wód gruntowych lub głębszym poziomem międzymorenowym. Miąższości warstwy wodonośnej wynoszą najczęściej od 8 do 21 m, ale maksymalnie przekraczają 30 m. Zasilanie poziomu następuje przez infiltrację wód opadowych oraz pośrednio przez przesączanie z wód gruntowych.

Drugi międzymorenowy poziom wodonośny (dolny) rozpoznano w obrębie piaszczystych osadów interglacjału eemskiego oraz osadów fluwioglacjalnych zlodowaceń środkowopolskich. Strop warstwy wodonośnej poziomu zalega na głębokości między 50 a 100 m. Najlepiej jest on wykształcony w okolicach Iławy. Zasilanie poziomu następuje przez infiltrację wód z warstw wyżej ległych.

Trzeciorzędowe (paleogeńskie) piętro wodonośne obejmuje dwa kompleksy wodonośne, pozostające w ścisłej więzi hydraulicznej – górny, piaszczysty (piaski glaukonitowe) z wodami porowymi i dolny – o charakterze szczelinowym, związany z kompleksem osadów węglanowych. Utwory porowe zalegają na głębokości 220 m, a ich miąższość dochodzi do 25 m. Występują one od Iławy w kierunku północnym oraz w południowej części w rejonie Samplawy. Miąższość skał węglanowych, margli i wapieni, podścielających warstwę piaszczystą, przekracza w Iławie 80 m. Zasilanie następuje prawdopodobnie z centralnej części Garbu Lubawskiego. Wody tego poziomu są całkowicie izolowane od powierzchni terenu. Regionalna strefa drenażu tych wód występuje na obszarze Żuław Wiślanych [*Objaśnienia do mapy ...*].

Część powiatu iławskiego zlokalizowana jest w zasięgu międzymorenowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP – 210 Iława. Zbiornik ten usytuowany jest w strukturach wodonośnych Pojezierza Iławskiego. Jego powierzchnia wynosi 1159 km², a zasoby dyspozycyjne zostały oszacowane w wysokości 4000 m³/h (96 tys. m³/d). Zbiornik ten posiada szczegółową dokumentację hydrogeologiczną, w której proponuje się objąć strefą ochronną powierzchnię ok. 876 km², ze względu na jego częściową izolację [*Program ochrony środowiska dla powiatu iławskiego do roku 2020*].

Wody podziemne występujące na obszarze powiatu iławskiego, ze względu na występujące warunki hydrologiczne oraz charakter powiatu cechują się niskim i bardzo niskim stopniem

zagrożenia. Teren powiatu iławskiego przynależy do trzech jednolitych części wód podziemnych JCWPd (tab. 11).

Tabela 11. Parametry jednolitych części wód podziemnych na terenie powiatu iławskiego

Nr JCWPd	Wielkość powierzchni [km ²]	Procent powierzchni powiatu [%]	Ilość zasobów eksploatacyjnych [m ³ /dobę/km ²]
PLGW200019	25,63	1,9	95,7
PLGW200030	215,74	15,6	111,9
PLGW200039	1143,85	82,5	60,9

Źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu iławskiego do roku 2020

W związku z powyższym dostępne do zagospodarowania zasoby wód podziemnych na terenie powiatu iławskiego wynoszą łącznie 96 254 m³/d.

3.5. Ocena zasobów wód podziemnych

Oszacowanie zasobów wód podziemnych wykonano na podstawie analizy wydajności potencjalnej studni wierconej głównego poziomu użytkowego na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski (w skali 1:50000) opracowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny PIB. W tym celu przy wykorzystaniu oprogramowania QGIS 3.4 zdygitalizowano mapę wydajności potencjalnej studni wierconej zmieniając formę rastrową na wektorową. Mapę opracowano oddzielnie dla powiatów: iławskiego (ryc. 4), nowomiejskiego, działdowskiego, bartoszyckiego, olsztyńskiego, mrągowskiego, giżyckiego, oleckiego i elckiego, dla sześciu kategorii wydajności potencjalnej studni.

Porównanie map wydajności potencjalnej studni wierconej głównego poziomu użytkowego w poszczególnych powiatach z mapą klas zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych województwa warmińsko-mazurskiego pozwala stwierdzić, że obszary o większym zagrożeniu suszą rolniczą nie pokrywają się z obszarami zasobnymi w dyspozycyjne wody podziemne (ryc. 5). A więc ze względu na rozmieszczenie przestrzenne wody podziemne nie mogą być traktowane jako jedyne źródło wody do nawadniania upraw rolniczych.

Średnio ważoną wydajność potencjalnej studni na obszarze powiatu określono z zależności:

$$Q_{\text{śr}} = \frac{\sum A_i Q_i}{\sum A_i}, \text{ gdzie:}$$

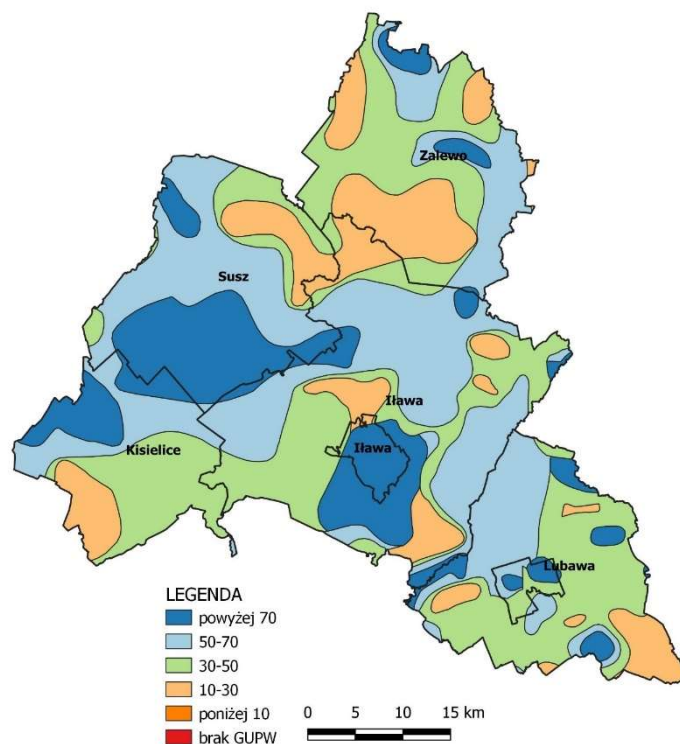
A_i - sumaryczne pole powierzchni obszarów w danej klasie wydajności [ha],

A_c - powierzchnia całkowita [ha],

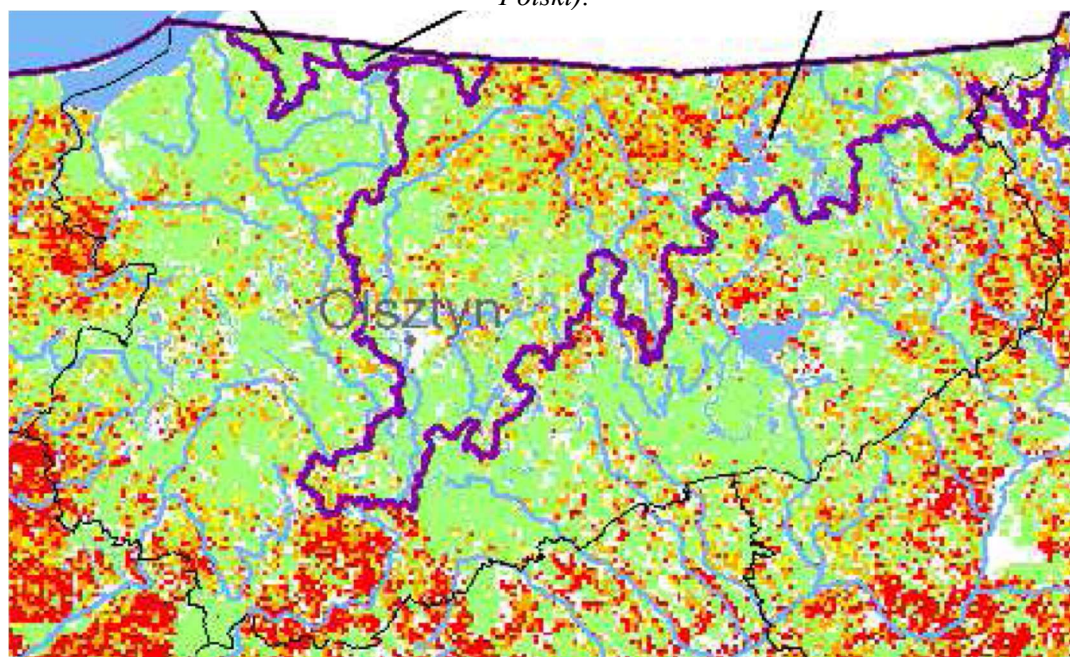
Q_i - środek przedziału zmienności w klasie i [m³·h⁻¹].

Udziały procentowe powierzchni poszczególnych klas wydajności potencjalnej α_i wyznaczono przy użyciu formuły:

$$\alpha_i = \frac{A_i}{A_c} \cdot 100$$



Ryc. 4. Obszary o wydajności potencjalnej studni wierconej głównego poziomu użytkowego w powiecie iławskim [$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$] (źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski).



- Klasy zagrożenia suszą rolniczą:**
- klasa I — słabo zagrożone
 - klasa II — umiarkowanie zagrożone
 - klasa III — silnie zagrożone
 - klasa IV — ekstremalnie zagrożone

Źródło: ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615).

Ryc. 5. Mapa klas zagrożenia suszą rolniczą na terenach rolnych i leśnych (1997-2018)

Wyniki analizy dla poszczególnych powiatów zestawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Wydajności potencjalnej studni wierconej ujmującej główny użytkowy poziom wód podziemnych na obszarze analizowanych powiatów

Klasa wydajności potencjalnej studni	Zakres wartości wydajności potencjalnej w danej klasie [m ³ ·h ⁻¹]	Środek przedziału zmienności [m ³ ·h ⁻¹]	Sumaryczne pole powierzchni obszarów w danej klasie wydajności [ha]	Średnia ważona wydajności potencjalnej studni na obszarze powiatu [m ³ ·h ⁻¹]
Powiat bartoszycki				
1	brak GUWP	0	55,00	31,53
2	0 ÷ 10	5	84,72	
3	10 ÷ 30	20	557,24	
4	30 ÷ 50	40	407,98	
5	50 ÷ 70	60	148,63	
6	> 70	80	55,98	
Powiat olsztyński				
1	brak GUWP	0	2,49	37,91
2	0 ÷ 10	5	157,31	
3	10 ÷ 30	20	1101,36	
4	30 ÷ 50	40	924,29	
5	50 ÷ 70	60	409,58	
6	> 70	80	332,86	
Powiat iławski				
1	brak GUWP	0	0,00	50,74
2	0 ÷ 10	5	0,00	
3	10 ÷ 30	20	214,97	
4	30 ÷ 50	40	456,26	
5	50 ÷ 70	60	468,97	
6	> 70	80	245,10	
Powiat nowomiejski				
1	brak GUWP	0	8,48	44,16
2	0 ÷ 10	5	7,11	
3	10 ÷ 30	20	129,82	
4	30 ÷ 50	40	319,09	
5	50 ÷ 70	60	154,90	
6	> 70	80	74,35	
Powiat działdowski				
1	brak GUWP	0	4,74	61,22
2	0 ÷ 10	5	0,00	
3	10 ÷ 30	20	133,28	
4	30 ÷ 50	40	124,57	
5	50 ÷ 70	60	229,40	
6	> 70	80	463,52	
Powiat mrągowski				
1	brak GUWP	0	32,57	40,68

2	0 ÷ 10	5	8,07	
3	10 ÷ 30	20	319,21	
4	30 ÷ 50	40	459,54	
5	50 ÷ 70	60	56,75	
6	> 70	80	188,91	
Powiat giżycki				
1	brak GUWP	0	86,78	39,84
2	0 ÷ 10	5	5,91	
3	10 ÷ 30	20	244,31	
4	30 ÷ 50	40	431,77	
5	50 ÷ 70	60	282,52	
6	> 70	80	68,47	
Powiat olecki				
1	brak GUWP	0	0,00	55,10
2	0 ÷ 10	5	0,00	
3	10 ÷ 30	20	11,45	
4	30 ÷ 50	40	399,98	
5	50 ÷ 70	60	253,14	
6	> 70	80	208,94	
Powiat ełcki				
1	brak GUWP	0	0,00	53,38
2	0 ÷ 10	5	3,60	
3	10 ÷ 30	20	90,53	
4	30 ÷ 50	40	448,84	
5	50 ÷ 70	60	294,70	
6	> 70	80	272,29	

Wydajności potencjalnej studni wierconej ujmującej główny użytkowy poziom wód podziemnych na obszarze 9 powiatów woj. warmińsko-mazurskiego były mocno zróżnicowane. Największe powierzchnie zajmują tereny o średnich wydajnościach (w zakresie od 30 do 50 m³·h⁻¹). Tendencja ta nie dotyczy powiatu działdowskiego, w którym największą powierzchnię zajmują tereny najbardziej zasobne w dyspozycyjne wody podziemne (o wydajności potencjalnej studni wierconej powyżej 70 m³·h⁻¹). Powoduje to, że również wartość średniej dla tego powiatu jest najwyższa. Średnia ważona wartość wydajności potencjalnej studni powyżej 50 m³·h⁻¹ występuje jeszcze na obszarze powiatów **iławskiego**, oleckiego i ełckiego. Najgorsze warunki do poboru wód podziemnych występują w powiatach bartoszyckim, olsztyńskim i giżyckim.

ROZDZIAŁ 4

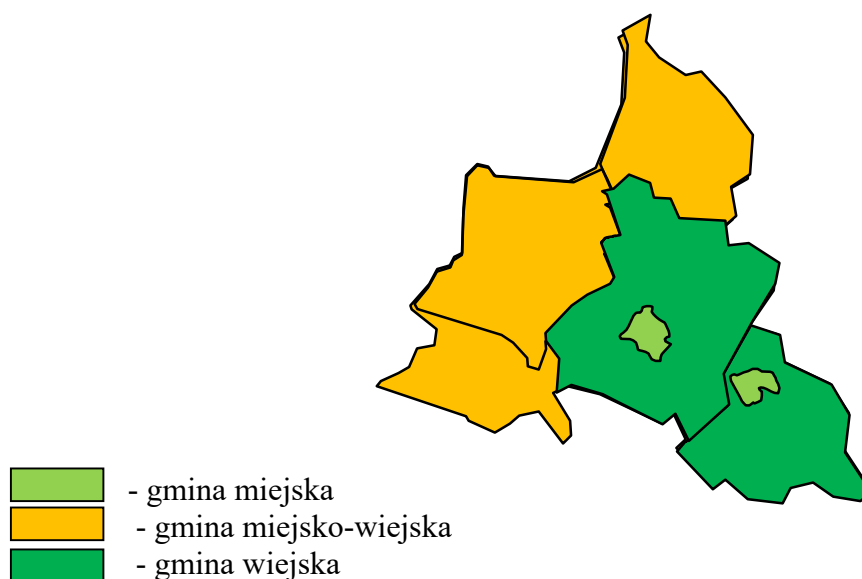
PROBLEMY I POTRZEBY DOTYCZĄCE RACJONALNEJ GOSPODARKI ZASOBAMI WODY W POWIECIE IŁAWSKIM

Wyniki prowadzonych badań

Wyniki badań ankietowych przeprowadzonych z przedstawicielami gmin z powiatu iławskiego obejmowały kwestie dotyczące:

- a) potrzeb inwestycyjnych związanych z zarządzaniem zasobami wodnymi na terenie powiatu.
- b) potrzeb i oczekiwań doradczych dotyczących wiedzy i informacji nt. racjonalnej gospodarki wodą.
- c) problemów w powiecie związanych z gospodarką wodną i propozycji ich rozwiązania.

Ogólnych informacji na temat sytuacji dotyczącej gospodarki wodnej w gminach powiatu iławskiego udzieliło 7 gmin (2 gminy wiejskie, 3 miejsko-wiejskie i 2 miejska) (rys. 1).



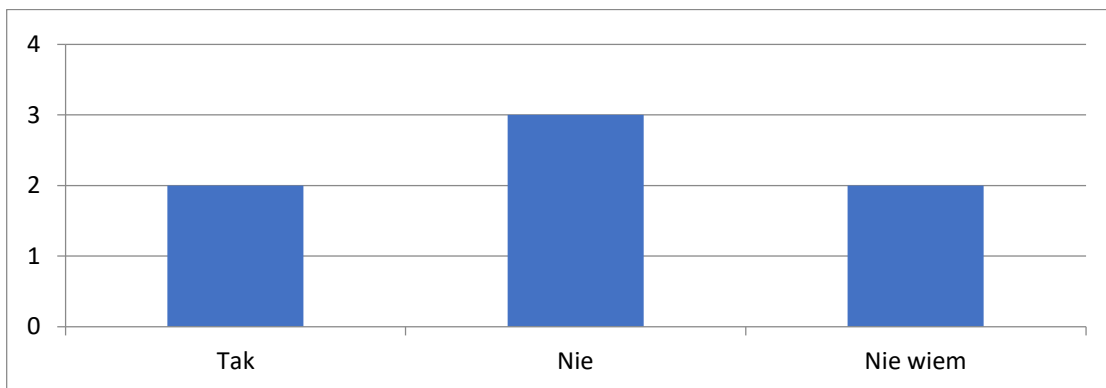
Rys. 1. Gminy powiatu iławskiego uczestniczące w badaniach ankietowych

Na problemy z brakiem wody wskazały 2 gminy (w jednej braki na potrzeby rolnictwa w jednej na potrzeby ludności). Pozostałe gminy nie borykają się z tym problemem lub nie jest on zdiagnozowany (rys. 2).

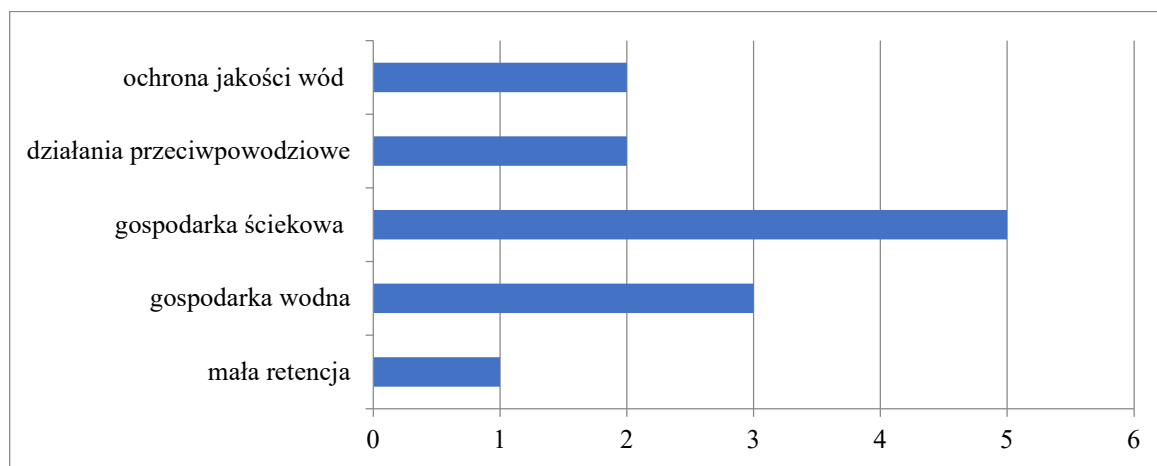
Przedstawiciele 6 na 7 gmin wskazali, że prowadzą działania inwestycyjne z zakresu gospodarki wodnej. W 5 gminach działania te dotyczą gospodarki ściekowej, działania w zakresie ochrony jakości wód oraz działań przeciwpowodziowych prowadzą 2 gminy,

w zakresie gospodarki wodnej - 3 gminy a działania inwestycyjne w zakresie małej retencji prowadzi 1 gmina (rys. 3).

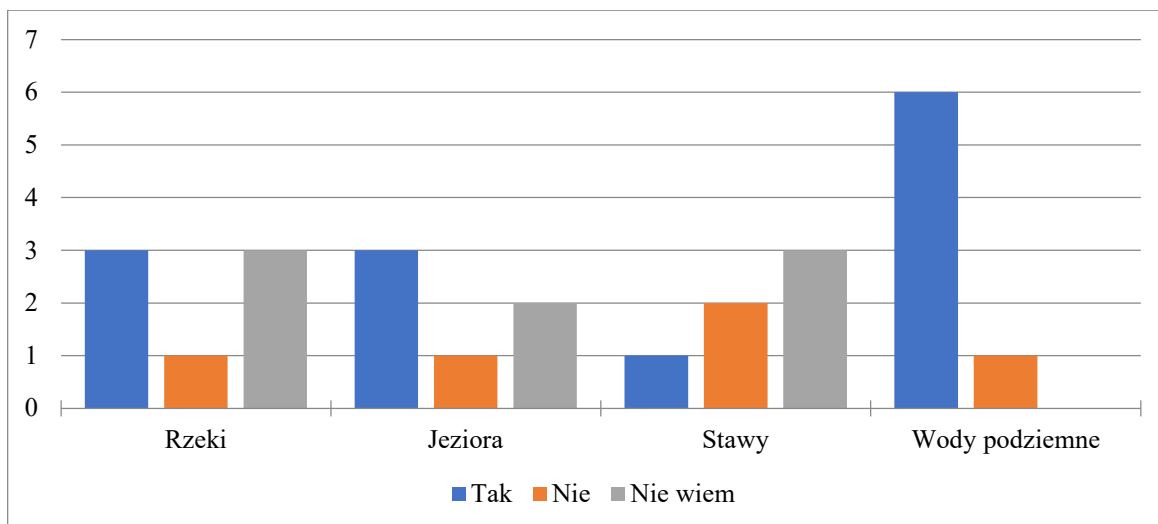
W przypadku kontroli jakości wód sytuacja w gminach powiatu jest zróżnicowana. W 6 gminach prowadzone są analizy jakości wód podziemnych. Trzy gminy zadeklarowały prowadzenie analizy jakości wód jezior i rzek w 1 gminie prowadzone są analizy jakości wody w stawach (rys. 4).



Rys. 2. Oceny dotyczące problemu braku wody uzyskane od przedstawicieli poszczególnych gmin



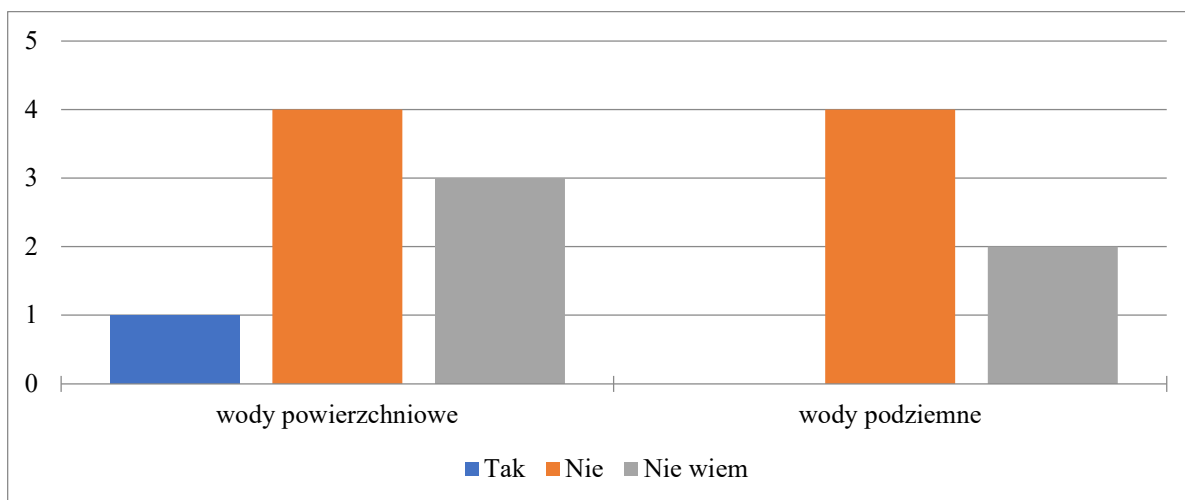
Rys. 3. Deklaracje przedstawicieli gmin dotyczące prowadzonych działań inwestycyjnych z zakresu gospodarki wodnej



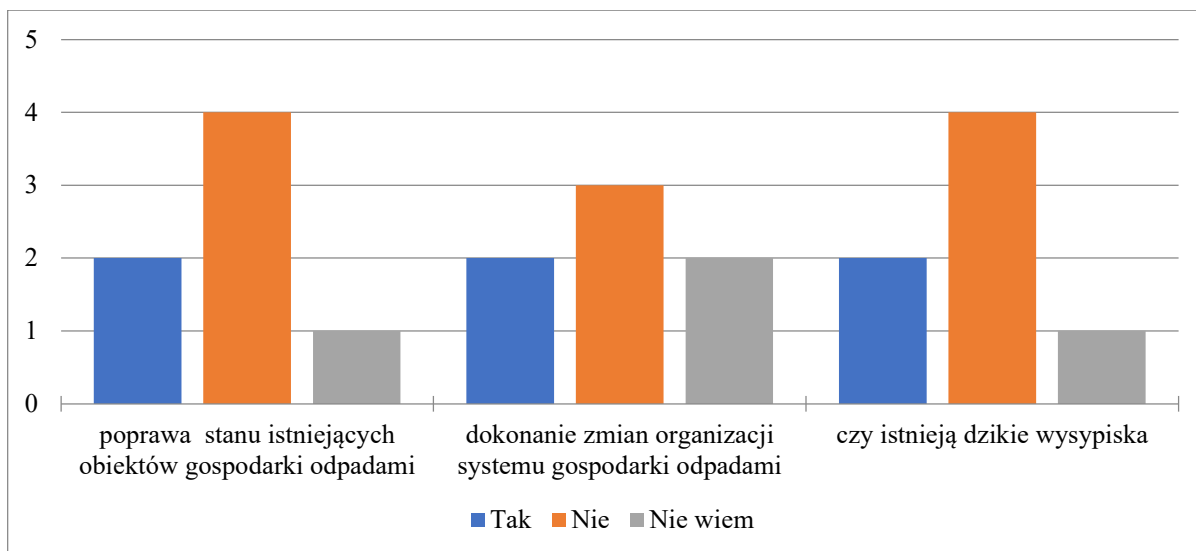
Rys. 4. Deklaracje przedstawicieli gmin dotyczące prowadzenia analiz jakości wody

Problem z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych zasygnalizowała tylko 1 gmina zaś wód podziemnych żadna z gmin (rys. 5). Jako przyczynę zanieczyszczenia wód powierzchniowych wskazywano brak oczyszczalni. Żadna z gmin nie wskazała problemu zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych związanego ze ściekami przemysłowymi, natomiast 2 gminy zasygnalizowały problem zanieczyszczenia wód związany z hodowlą drobiu lub trzody chlewnej.

Funkcjonujące w gminach rozwiązania dotyczące gospodarki odpadami zostały ocenione pozytywnie. Tylko dwie gminy dostrzegają potrzebę modernizacji istniejących obiektów gospodarki odpadami oraz zmiany organizacyjne funkcjonującego systemu gospodarki odpadami. W 2 gminach odnotowano też problemu z dzikimi wysypiskami śmieci (rys. 6).



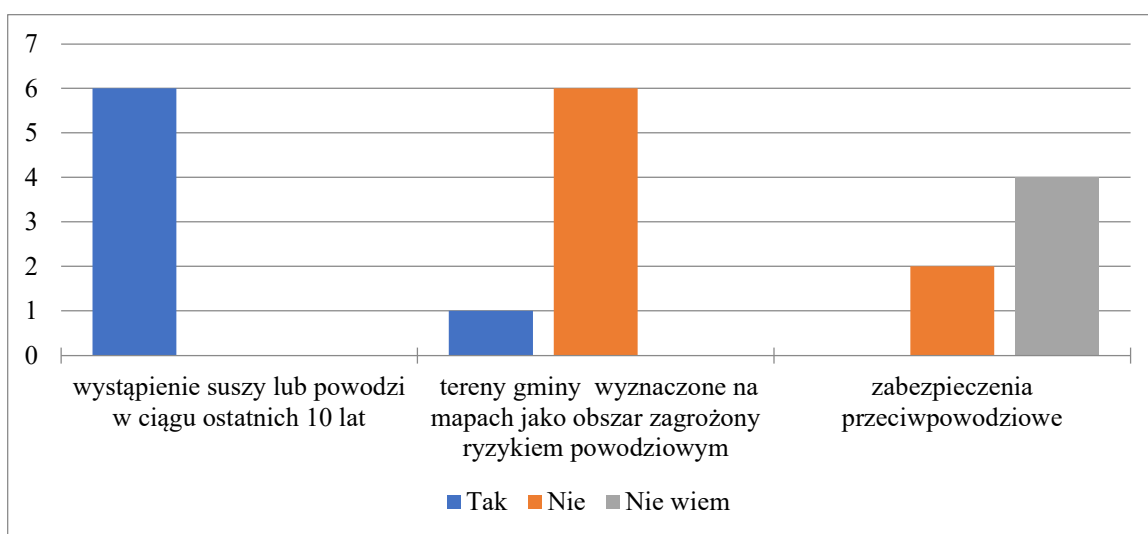
Rys. 5. Oceny przedstawicieli gmin dotyczące występowania problemu zanieczyszczenia wód na terenie danej j.s.t.



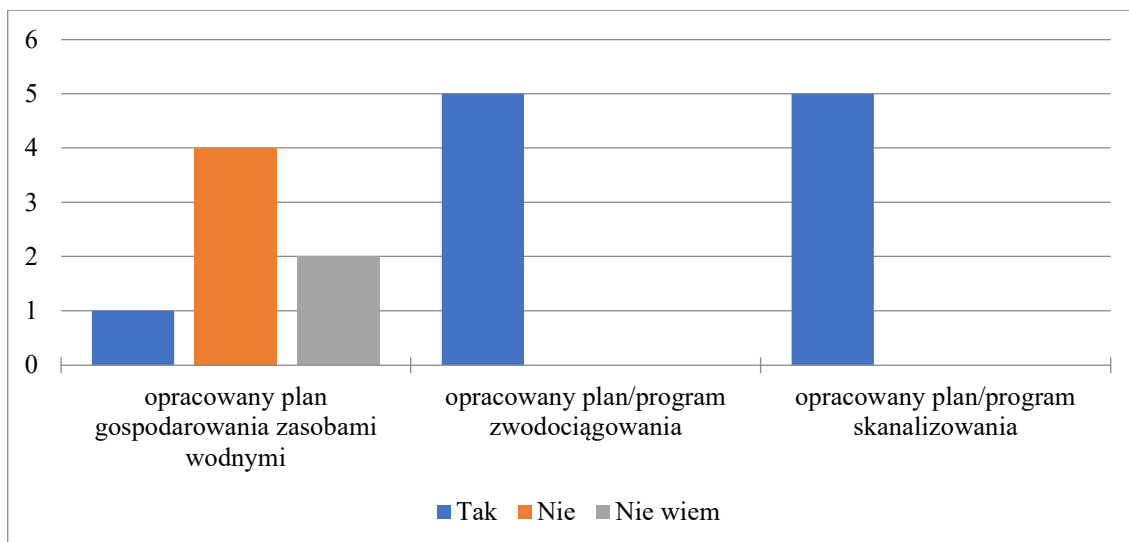
Rys.6. Struktura potrzeb wskazywanych przez przedstawicieli gmin dotyczących gospodarki odpadami

Przedstawiciele 6 gmin wskazali, że ekstremalne zjawiska opadowe związane z nadmiarami lub niedoborami opadowymi zdarzają się na terenie gmin. W czasie ostatnich 10 lat odnotowano takie zjawisko i była to susza w latach 2015, 2018 i 2019. Tereny 1 gminy są wyznaczone jako obszary ryzyka powodziowego w żadnej z gmin nie występują zabezpieczenia przeciwpowodziowe (rys. 7).

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że większość gmin powiatu nie ma opracowanego planu gospodarowania zasobami wodnymi bądź nie mają informacji w tym zakresie. W 5 gminach opracowane są plany dotyczące zwodociągowania i skanalizowania gminy (rys. 8).



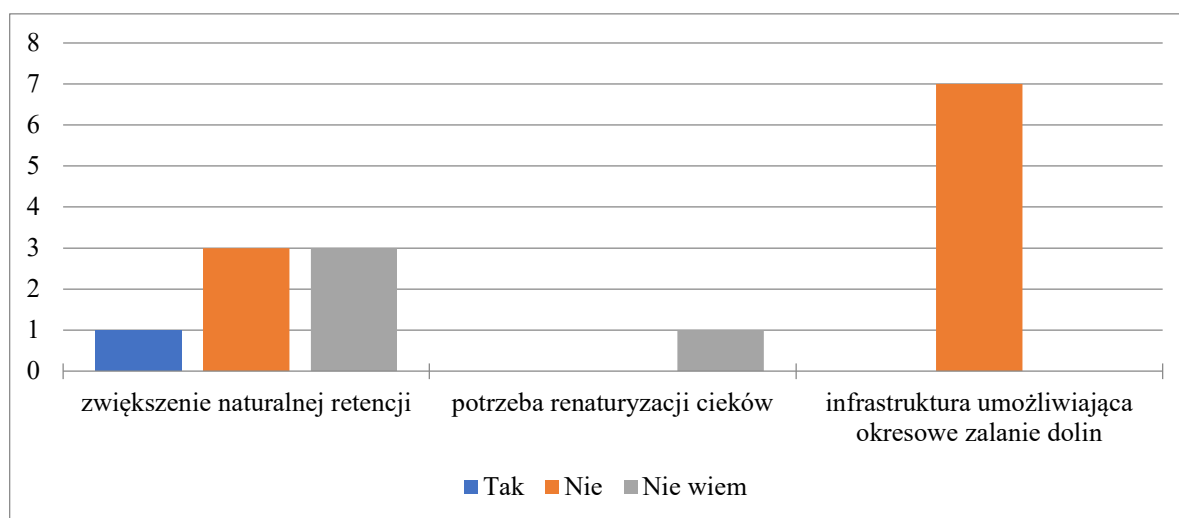
Rys. 7. Informacje przedstawicieli gmin dotyczących ogólnej sytuacji związanej z ekstremalnymi sytuacjami opadowymi na obszarach j.s.t.



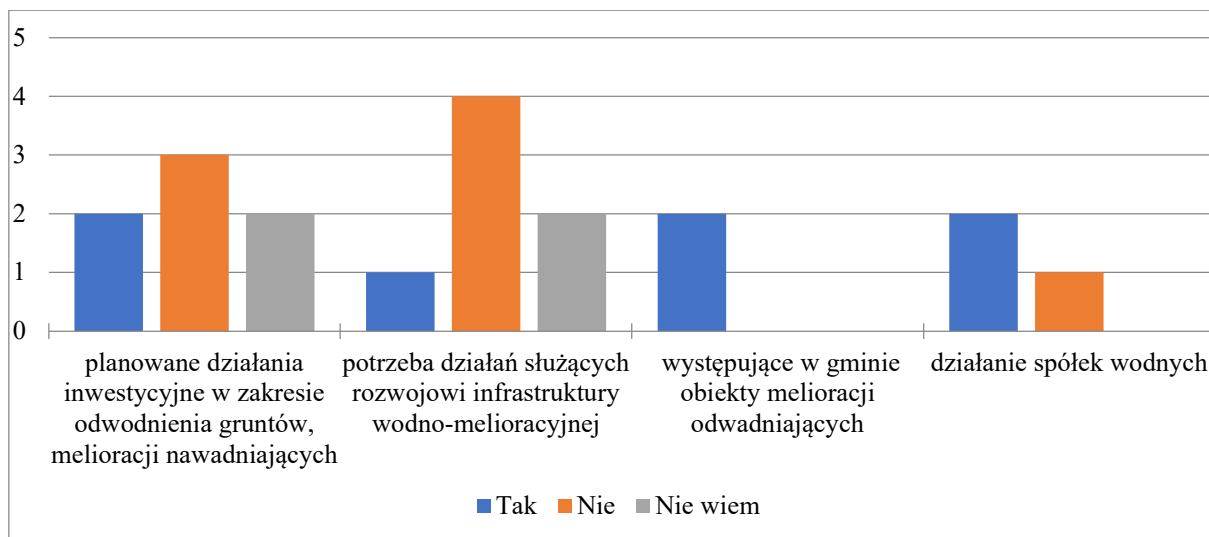
Rys. 8. Informacje przedstawicieli gmin dotyczące opracowanych planów j.t.s. dotyczących gospodarki wodnej i wodno-ściekowej

W przypadku działań związanych z naturalną retencją wody dominowały odpowiedzi sugerujące brak potrzeby wprowadzenia tego typu rozwiązań. Tylko w 1 gminie wskazano na potrzebę działań zwiększających naturalną retencję. Według opinii przedstawicieli gmin nie ma potrzeby dostosowania infrastruktury technicznej umożliwiającej okresowe zalanie dolin (rys. 9).

Według informacji ankietowych gminy nie planują i nie dostrzegają potrzeby działań służących rozwojowi infrastruktury wodno-melioracyjnej. Na terenie 2 gmin występuje infrastruktura melioracji odwadniających. W gminach brakuje też informacji dotyczącej działalności spółek wodnych, tylko w 2 gminach takie spółki funkcjonują. Przedstawiciele 3 gmin udzielili informacji o długości rowów melioracyjnych na terenie gminy (rys. 10).

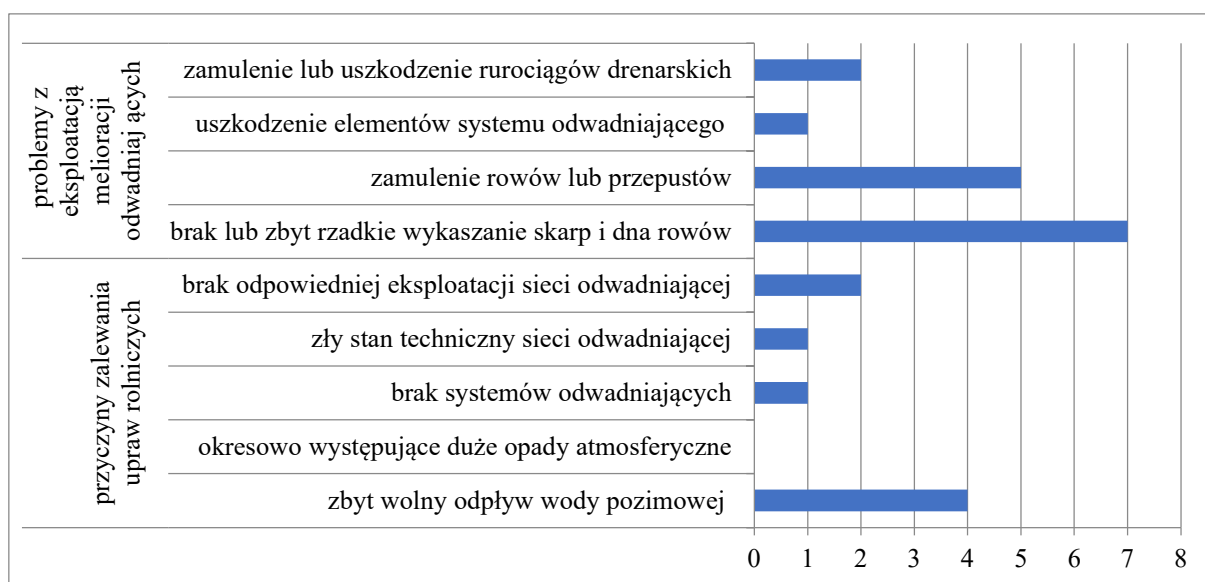


Rys. 9. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące potrzeb w zakresie naturalnej retencji



Rys. 10. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące działań w zakresie melioracji

Na pytanie czy w gminie występują sytuacje związane z okresowym zalaniem upraw rolniczych tylko w jednej z gmin wskazano problem zalewania łąk. Natomiast przedstawiciele wszystkich gmin wypowiedzieli się na temat przyczyn potencjalnego zalewania upraw rolniczych wskazując najczęściej zbyt wolny odpływ wody pozimowej w okresie wiosennym oraz zły stan techniczny sieci odwadniającej. Dostrzegane problemy z eksploatacją melioracji odwadniających to przede wszystkim zamulanie rowów lub przepustów i zbyt rzadkie ich koszenie oraz zły stan techniczny infrastruktury melioracyjnej (rys. 11). W 3 gminach prowadzone są nawodnienia (uprawy ogrodnicze-3, sadownicze-2 i leśne-1).

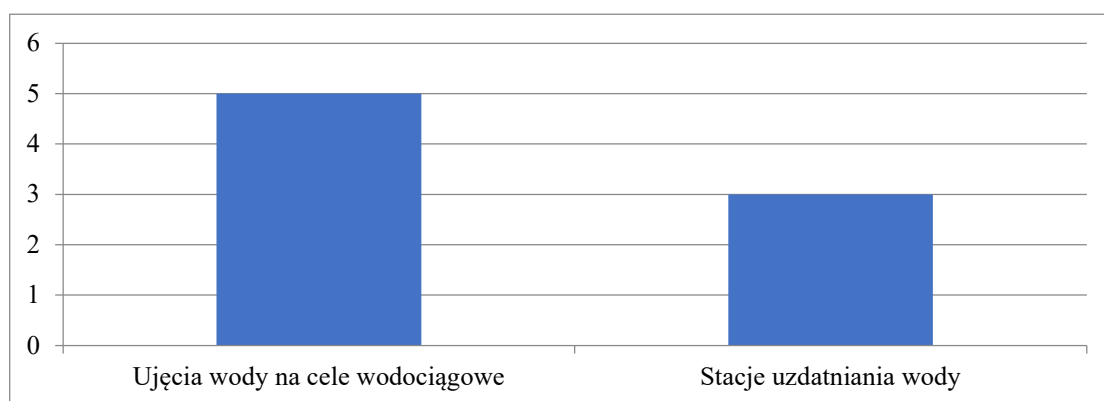


Rys. 11. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące najczęstszych przyczyn zalewania lub podmakania upraw rolniczych oraz problemów związanych z eksploatacją melioracji odwadniających

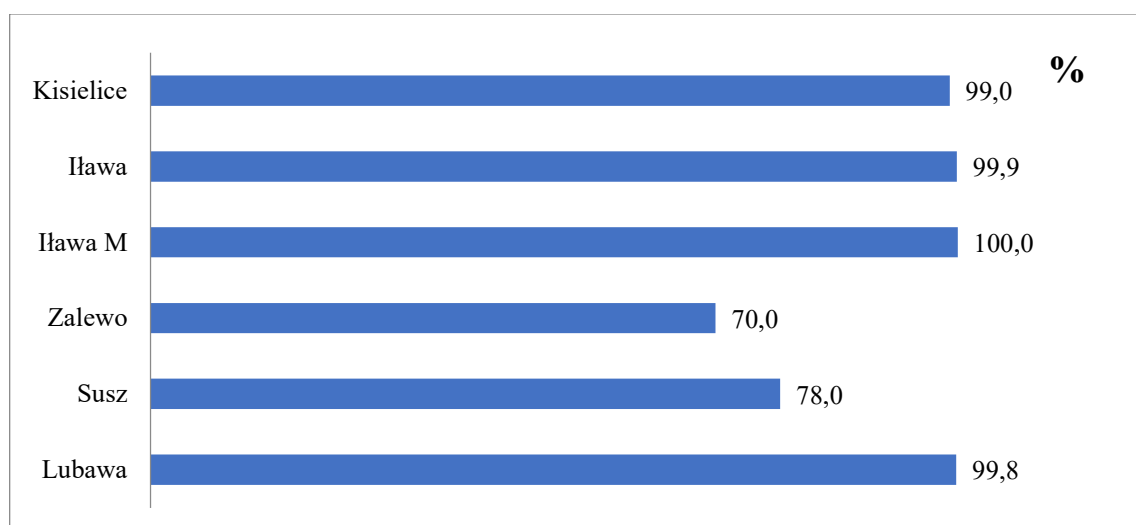
Na terenie gmin funkcjonują ujęcia wody na cele wodociągowe (5 gmin) oraz stacje uzdatniania wody (3 gminy) (rys. 12).

Przedstawiciele 6 gmin uczestniczących w ankietyzacji udzielili informacji dotyczącej długości sieci wodociągowej i wartość wskaźnika zwodociągowania gminy. Bardzo wysoki wskaźnik zwodociągowania wynoszący 100% lub niemal 100% mają gminy Iława, Kisielice i Lubawa. W gminach Zalewo i Susz wskaźnik ten jest niższy i wynosi odpowiednio 70% i 78% (rys. 13).

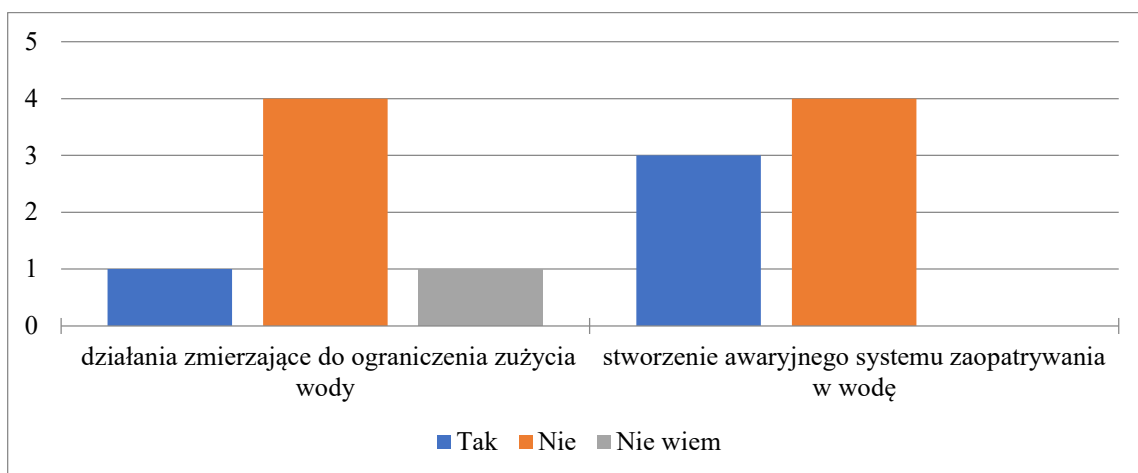
Opinie przedstawicieli gmin dotyczące działań w zakresie ograniczenia zużycia wody są zróżnicowane. Tylko 1 gmina dostrzega potrzebę ograniczenia zużycia wody przede wszystkim na cele komunalne. W 3 gminach wskazano potrzebę stworzenia awaryjnego systemu zaopatrzenia w wodę poprzez dostawy beczkowozami (1 gmina) bądź przez ujęcie awaryjne (1 gmina) (rys. 14).



Rys. 12. Infrastruktura gmin dotycząca zaopatrzenia w wodę

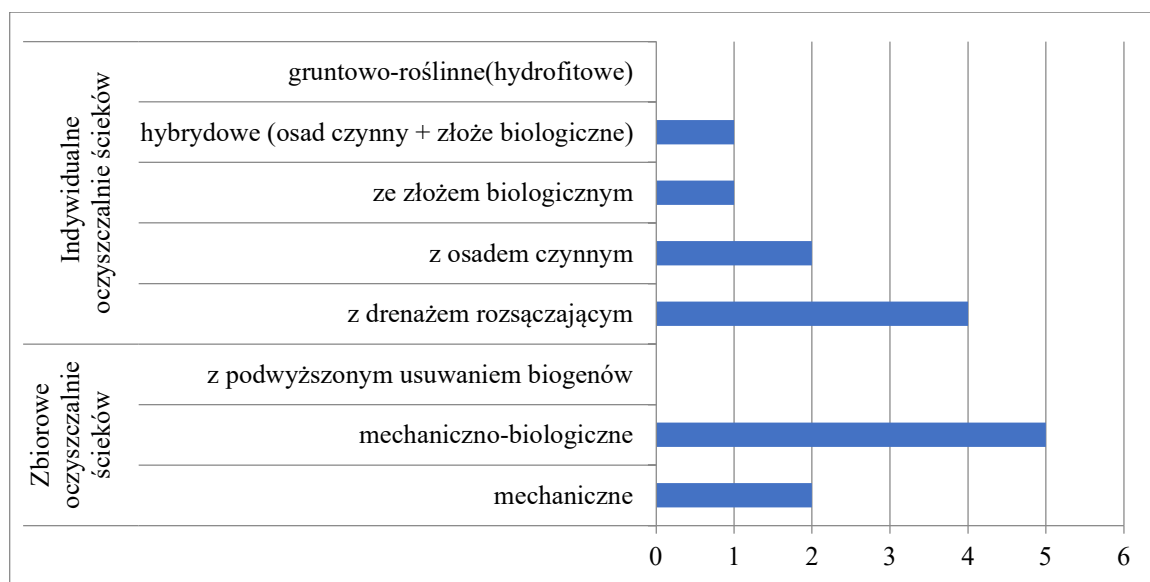


Rys.13.Wskaźnik zwodociągowania (%) według danych wskazywanych przez przedstawicieli gmin



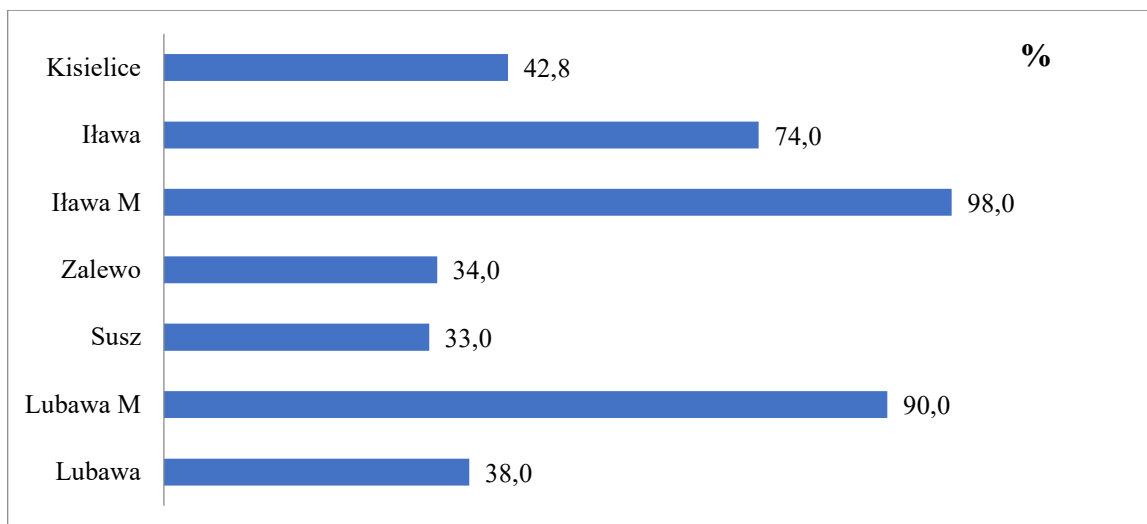
Rys. 14. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące działań związanych z system zaopatrzenia w wodę

Na terenie gmin funkcjonują zarówno zbiorcze jak i indywidualne oczyszczalnie ścieków. W przypadku oczyszczalni zbiorowych dominują oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne oraz mechaniczne. Natomiast w przypadku indywidualnych oczyszczalni stosowane są różne rozwiązania, przede wszystkim z drenażem rozsączającym, z osadem czynnym, ze złożem biologicznym i hybrydowe (rys. 15).



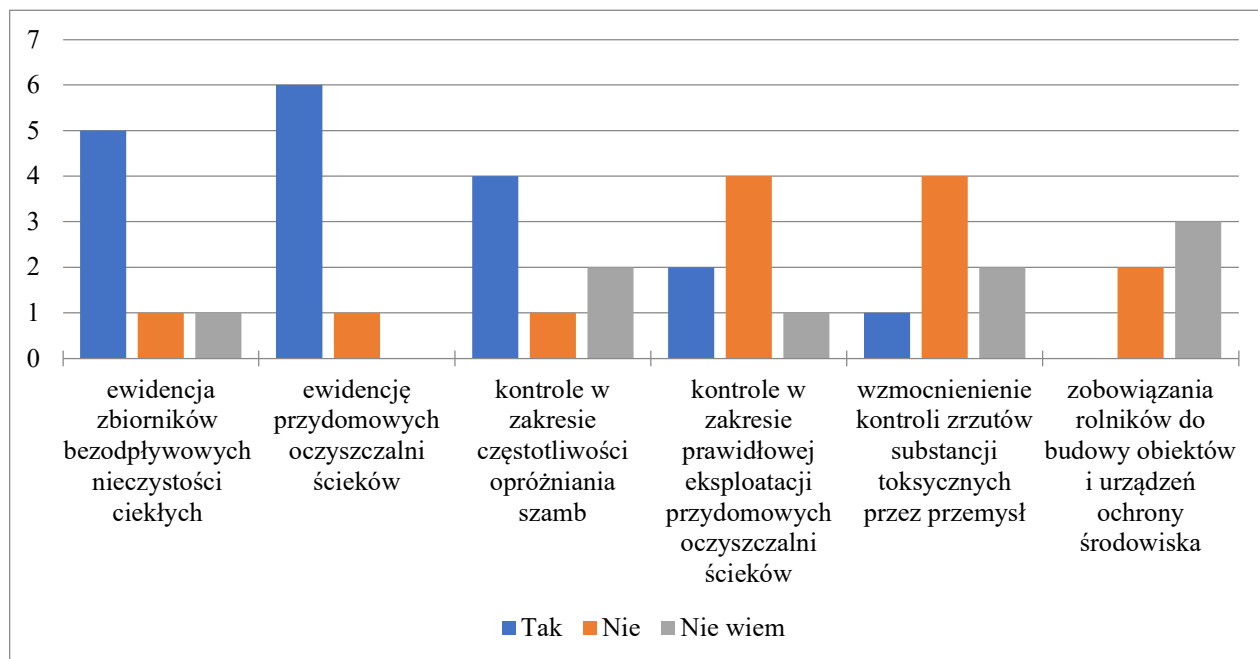
Rys. 15. Infrastruktura dotycząca oczyszczalni ścieków według informacji uzyskanych od przedstawicieli gmin

Najwyższy wskaźnik skanalizowania osiągnięty jest w gminach miejskich Iława (98%) i Lubawa (90%). W pozostałych gminach kształtuje się od 33% w gminie Susz do 74% w gminie wiejskiej Iława.



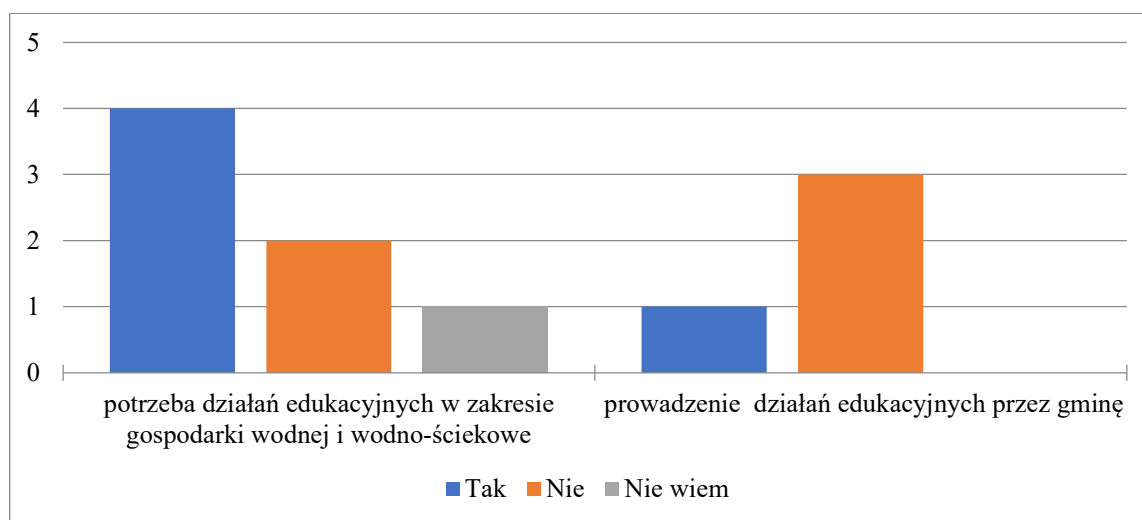
Rys. 16. Wskaźnik skanalizowania (%) według danych wskazywanych przez przedstawicieli gmin

Zdecydowana większość gmin deklaruje, że prowadzi ewidencję szamb oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Kontrolę częstości opróżniania szamb prowadzą 4 gminy a kontrolę prawidłowej eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków 2 gminy. Jedna gmina dostrzega konieczności wzmocnienia kontroli zrzutów substancji toksycznych. Żadna z gmin nie wskazała konieczności prowadzenia działań w zakresie zobowiązania rolników do budowy obiektów ochrony środowiska (rys. 17).



Rys. 17. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące potrzeb i działań w zakresie funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej

W 4 gminach dostrzegana jest konieczności prowadzenia działań edukacyjnych związanych z gospodarką wodną i wodno-ściekową. Najczęściej wskazywanym obszarem działań jest podniesienie wiedzy i świadomości mieszkańców i przedsiębiorców gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody. Równie często wskazywane jest podniesienie wiedzy i kompetencji urzędników gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody oraz w zakresie stosowania Ustawy prawo wodne i źródeł finansowania inwestycji. Konieczność działań edukacyjnych jest zauważana natomiast tylko 1 gmina realizuje działania edukacyjne z zakresu ochrony jakości wód (rys. 18).



Rys. 18. Opinie przedstawicieli gmin dotyczące potrzeb i działań edukacyjnych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

ROZDZIAŁ 5

ANALIZA SWOT DOTYCZĄCA STANU I ZARZĄDZANIA ZASOBAMI WODY

Analiza SWOT jest przedsięwzięciem, w które zaangażowanych jest wiele osób sprawujących kierownicze stanowiska w organizacjach i instytucjach zainteresowanych wdrażaniem Planu, ale również specjalistów, ekspertów jak i lokalnych społeczności, dla których wdrażany Wieloletni Plan Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (WPDLPds.W) będzie miał znaczenie jako dokument ułatwiający realizację planów i zamierzeń.

Analizę SWOT można traktować jako specyficzny sposób (schemat) wnioskowania, związany z wykorzystaniem wielu źródeł wiedzy o zjawiskach i procesach dotyczących przestrzeni przyrodniczej, gospodarczej i społecznej. W celu identyfikacji czynników wewnętrznych mających wpływ na gospodarowanie dostępnymi zasobami wody na terenie objętych Planem powiatów, wykorzystano technikę burzy mózgów prowadzonej w gronie ekspertów oraz informacje uzyskane od przedstawicieli gmin, a w celu wskazania czynników zewnętrznych – analizę sytuacji w regionie sporządzoną na potrzeby opracowania Planów.

Podstawowym etapem prowadzonych prac było określenie celu i przedmiotu analizy SWOT. W ramach tego etapu wyjaśniono zainteresowanym stronom, dlaczego są podejmowane działania analityczne. SWOT jest uproszczoną, choć niezwykle praktyczną metodą analizy strategicznej, którą przedstawia się graficznie w postaci macierzy zawierającej elementarne zbiory danych dotyczące zagadnień gospodarowania zasobami wody.

Pierwszy element macierzy stanowią **mocne strony**, czyli czynniki wewnętrzne będące atutami, zaletami oraz umiejętnościami umożliwiającymi wprowadzenie Planu w życie. Kolejnym jej elementem są **słabe strony**, czyli czynniki negatywne, które stanowią przeszkody w rozpoczęciu sukcesywnych działań mających wpływ na poprawę sytuacji. Następnym fragmentem macierzy, a zarazem pierwszym czynnikiem zewnętrznym, są **szanse**, czyli zjawiska i tendencje sprzyjające tworzeniu korzystnych warunków do rozpoczęcia prac i domyślnie osiągnięciu założonego celu. Kolejnym czynnikiem zewnętrznym, a zarazem ostatnią częścią macierzy, są **zagrożenia** - utrudnienia i bariery, które mogą być przyczyną niepowodzeń i opóźnień w osiągnięciu przyjętych celów.

Celem przeprowadzonej analizy SWOT było zidentyfikowanie priorytetowych czynników wewnętrznych (sił i słabości) oraz zewnętrznych (zagrożeń i szans) związanych z wdrażaniem koncepcji dotyczącej optymalizacji zarządzania zasobami wody w rolnictwie i na obszarach wiejskich w wybranych powiatach woj. warmińsko-mazurskiego.

Dokonując zapisu analizy SWOT wykorzystano metodę/podejście TOWS (od zewnątrz do wewnątrz). O ile w analizie SWOT koncentruje się uwagę na mocnych i słabych stronach Partnerstwa i zastanawia się jak te dwa elementy wykorzystać w danym otoczeniu (otaczającym nas środowisku), o tyle w analizie TOWS przyjmuje się odwrotne założenie, a mianowicie wdrażany Plan ma polegać na umiejętnym dostosowywaniu się do zmieniającego się otoczenia (klimatu i związanych z tymi zmianami warunków).

Można uznać, że podejście TOWS w zastosowaniu do analizy uwarunkowań zarządzania zasobami wody na obszarach wiejskich i w rolnictwie jest podejściem w pełni uzasadnionym.

Z uwagi na fakt, że zróżnicowanie fizjograficzne i przyrodnicze poszczególnych części naszego regionu jest bardzo duże, ocena ta jest wartościowym źródłem wiedzy dla organów różnych szczebli, a także instytucji i organizacji, planujących interwencję lub podejmujących działania w zakresie racjonalnego i efektywnego gospodarowania zasobami wody.

W ramach prowadzonych prac wskazano następujące obszary interwencji:

- warunki środowiskowo-klimatyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa

Jako element diagnozy sytuacji w wybranych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego, zamieszczono zagregowane ocena stanu w ujęciu powiatowym mocnych i słabych stron, szans oraz zagrożeń w poszczególnych zdefiniowanych (wskazanych wyżej) obszarach interwencji.

POWIAT IŁAWSKI

Obszar interwencji: Klimat i środowisko			
Czynniki wewnętrzne		Czynniki zewnętrzne	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY	SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Korzystne warunki klimatyczne/pogodowe na tle województwa. Wartość wskaźnika bonitacji agroklimatu powyżej średniej dla województwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak sieci stacji pomiarowo-obszaryjnych umożliwiających bieżący monitoring warunków pogodowych • Brak działań edukacyjnych i kampanii promujące ochronę środowiska i klimatu • Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza i klimatu 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost temperatury powietrza oraz czasu trwania okresów rolniczych wydłuża czas prowadzenia działalności w tym produkcji rolniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany klimatu i nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe
Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami			
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY	SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Duże zasoby i dobra jakość wód podziemnych. • Duża liczba jezior i dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna. • Rosnąca świadomość społeczna konieczności zachowania i ochrony zasobów wodnych. • Realizacja inwestycji z zakresu gospodarki wodnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Słaba jakość wód powierzchniowych. • Niewystarczający monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych. • Wysokie zagrożenie wód ze strony źródeł rozproszonych, rolnictwa i terenów zurbanizowanych. • Występują problemy z zaopatrzeniem w wodę na potrzeby ludności i rolnictwa. <p>Niewystarczający monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych związany z hodowlą drobiu i trzody chlewnej. • Brak planu gospodarowania zasobami wodnymi. • Niewystarczająca ilość funkcjonujących na terenie powiatu spółek wodnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zatwierdzenie i wdrożenie dokumentów planistycznych dotyczących gospodarowania wodami dorzeczy i regionów wodnych. • Dofinansowanie zadań z zakresu gospodarowania wodami ze środków UE, innych źródeł zewnętrznych i budżetu państwa. • Edukacja w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody oraz w zakresie stosowania Ustawy prawo wodne oraz dotyczące źródeł finansowania inwestycji. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak odpowiednich regulacji prawnych. • Niedobór środków finansowych. • Wystąpienie katastrofalnych zjawisk pogodowych (długich okresów bezdeszczowych, sztormów, gwałtownych roztopów etc.) – wzrost zagrożenia suszą lub powodzią.

	<ul style="list-style-type: none"> • Problemy z eksploatacją melioracji odwadniających: zamulanie rowów lub przepustów, zbyt rzadkie koszenie skarp i dna rowów oraz zły stan techniczny infrastruktury melioracyjnej. 		
Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa			
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY	SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Stabilizacja poborów wody. • Malejąca wodochłonność produkcji. • Realizacja inwestycji związanych z gospodarką wodno-ściekową. • Wysoki wskaźnik zwodociągowania powiatu. • Prowadzona jest ewidencja szamb oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedostatecznie rozbudowane sieci kanalizacji sanitarnej i burzowej. • Brak pełnego nadzoru nad postępowaniem z nieczystościami płynnymi na terenach nieskanalizowanych. • Niedostateczny poziom redukcji zanieczyszczeń w ściekach. • Nie we wszystkich gminach powiatu opracowane są plany dotyczące gospodarki wodno-ściekowej. • Niezbyt wysoki wskaźnik skanalizowania niektórych gmin powiatu. • Kontrola częstości opróżniania szamb prowadzona jest nie we wszystkich gminach. • Niewystarczająca edukacja w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Postęp naukowy i techniczny w zakresie technologii oczyszczania wód i ścieków oraz uzdatniania wody. • Dofinansowanie zadań z zakresu gospodarki wodno-ściekowej ze środków UE, innych źródeł zewnętrznych i budżetu państwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedobór środków finansowych.

ROZDZIAŁ 6

POTRZEBY ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM WODĄ NA TERENIE POWIATU

Prezentowane w opracowanych dla dziewięciu powiatów województwa warmińsko-mazurskiego *Wieloletnie Plany Działania Lokalnych Partnerstw m.in. Wody* (LPW) zwiększają odpowiedzialność samorządów jak i lokalnych społeczności za jakość zarządzania dostępnymi zasobami wody. Przedstawione potrzeby inwestycyjne zebrano wykorzystując w tym celu:

- informacje uzyskano z 53 gmin z dziewięciu uczestniczących w projekcie powiatów,
- informacji zebranych od uczestników spotkań i webinarium zorganizowanych w dziewięciu powiatach w regionie (bartoszyckim, działdowskim, etckim, giżyckim, iławskim, mrągowskim, nowomiejskim, oleckim i olsztyńskim) przez Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Olsztynie.

6.1. Wyniki badań dotyczące potrzeb i oczekiwań jednostek samorządu terytorialnego

Uzyskane od przedstawicieli gmin odpowiedzi na pytanie o potrzeby działań edukacyjnych w zakresie gospodarki wodnej i wodno-ściekowej dotyczyły takich kwestii, jak podniesienie:

- wiedzy i świadomości mieszkańców i przedsiębiorców gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody (opinie 65,1% przedstawicieli gmin),
- wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody (m.in. ograniczenia problemów suszy, powodzi i zanieczyszczeń wody, nowoczesnych technologii ochrony wód powierzchniowych i zagospodarowania ścieków komunalnych) (odpowiedzi 51,2% uczestników badań),
- wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie źródeł finansowania inwestycji (44,2%).
- wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie stosowania ustawy prawo wodne (41,9% respondentów).

Na obszarze obejmującym ww. powiaty 35,7% gmin boryka się z problemem braku wody, w tym z tej grupy 60% przypadków dotyczyło potrzeb ludności, zaś 46,7% rolnictwa. Przedstawiciele analizowanego obszaru województwa uznali, że na terenie 15,4% gmin występują zanieczyszczenia wód powierzchniowych lub podziemnych związane z hodowlą zwierząt, zaś w przypadku 15% gmin odnotowano potrzebę poprawy stanu istniejących obiektów gospodarki odpadami, np. uszczelnianie składowisk odpadów. Ten sam odsetek

przedstawicieli gmin, tj. 15% wskazał na potrzebę dokonania zmiany w organizacji systemu zbierania i składowania odpadów. Na pytanie o występowanie na terenie gminy dzikich składowisk, aż w 27,5% przypadków uzyskano odpowiedź twierdzącą.

Zdecydowana większość gmin (80%) nie posiada planu gospodarowania zasobami wodnymi. Taką funkcję będzie mógł w części spełniać niniejszy dokument. Jak zaobserwowali uczestniczący w badaniach przedstawiciele j.s.t., na terenie 60% gmin w ciągu ostatniej dekady wystąpiły susze. Na terenie 17,5% gmin zostały wyznaczone obszary zagrożone ryzykiem powodziowym w tych też gminach istnieją zabezpieczenia przeciwpowodziowe.

Respondentom zadano pytanie, czy na ich terenie istnieje potrzeba/możliwość dostosowania infrastruktury technicznej i użytkowania dolin rzecznych (obszarów zalewowych) umożliwiających okresowe zalewanie doliny. Na to pytanie twierdząco odpowiedzieli przedstawiciele 4 gmin, a więc nie jest to problem dotyczący całego regionu.

Co ważne, na pytanie o planowane w gminach działania inwestycyjne w zakresie odwodnienia gruntów, melioracji nawadniających, odprowadzenia wód opadowych z terenów zurbanizowanych pozytywnej odpowiedzi udzieliło 30,6% gmin. Wskazywane przedsięwzięcia dotyczyły:

- w ramach prowadzonych i planowanych inwestycji drogowych wykonanie działań w zakresie prawidłowego odprowadzania wód opadowych,
- podjęcia remontów istniejących sieci kanalizacyjnych i deszczowych,
- udzielania dofinansowania mieszkańcom na zakup zbiorników na wodę opadową,
- wykonania kanalizacji deszczowej przy remontach dróg,
- budowy głównych kolektorów odprowadzania wód deszczowych,
- bieżącego utrzymania ciągów odwadniających, rozbudowy instalacji ogólnospławnej,
- odwadniania istniejących dróg,
- przebudowy sieci kanalizacji deszczowej,
- budowy zbiorników retencyjnych, w tym łącznie z kanalizacją deszczową.

Poza ww. inwestycjami, planowanymi w perspektywie najbliższych kilku lat, 31,6% gmin dostrzega potrzebę podjęcia działań służących rozwojowi infrastruktury wodno-melioracyjnej. Najczęściej wskazywane w gminach problemy związane z eksploatacją melioracji odwadniających dotyczą:

- zaniechania lub w niewystarczającym zakresie wykaszania skarpi i dna rowów melioracyjnych (wskazania przedstawicieli 29 z 40 gmin, które udzieliły odpowiedzi na to pytanie),

- zamulenia rowów lub przepustów (na ten problem zwróciło uwagę 65% przedstawicieli gmin),
- zamulenia lub uszkodzenia systemu drenów (1/2 gmin),
- uszkodzeń studzienek i przepustów drenarskich (40% respondentów reprezentujących gminy ww. dziewięciu powiatów ziemskich woj. warmińsko-mazurskiego).

Nawodnienia rolnicze, jak wynika z informacji uzyskanych od przedstawicieli gmin z obszaru ww. dziewięciu powiatów woj. warmińsko-mazurskiego, są prowadzone w sześciu gminach. Najczęściej wskazywane uprawy dotyczą produkcji ogrodniczej (9 obiektów), produkcji sadowniczej (3 obiekty), upraw leśnych (jeden obiekt) i innych upraw rolniczych (jeden przypadek). Najczęściej wykorzystywanym źródłem wody do nawadniania upraw rolniczych na terenie gmin obszaru są: woda ze zbiorników (7 przypadków), z wodociągu (7), z ujęcia podziemnego znajdującego się na terenie gospodarstwa (7), z kanału, rowu lub rzeki – 3 przypadki.

Przedstawiciele gmin zapytani, czy w gminie istnieje potrzeba działań zmierzających do ograniczenia zużycia wody (oszczędności wody) w celu zachowania równowagi pomiędzy potrzebami użytkowników i potrzebami środowiska w 17. przypadkach na 40 udzielonych odpowiedzi (co stanowi 42,5% uczestników badań) udzielili twierdzącej odpowiedzi, wskazując jako główny cel potrzeby komunalne (13 przedstawicieli gmin) oraz nawodnienia rolnicze (5 respondentów).

Jak zaobserwowano, 85% samorządów prowadzi ewidencję zbiorników bezodpływowych nieczystości ciekłych (szamb), zaś 92,5% gmin prowadzi ewidencję przydomowych oczyszczalni ścieków. W 70% gmin są prowadzone kontrole w zakresie częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych nieczystości ciekłych (szamb), zaś w 33,3% gmin są przeprowadzone kontrole w zakresie prawidłowej eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków. Przy tych danych warto również zauważyć, że niespełna 7,5% przedstawicieli uczestniczących w badaniach gmin wyraziło potrzebę wzmocnienia kontroli zrzutów substancji toksycznych, a 28,9% potrzebę zobowiązania rolników do budowy obiektów i urządzeń ochrony środowiska (płyta obornikowa, szamba, itp.).

Z grupy 40. przedstawicieli gmin, którzy udzielili odpowiedzi na pytanie o potrzeby działań edukacyjnych w zakresie gospodarki wodnej i wodno-ściekowej 31. (co stanowi 77,5% respondentów) uznało, że są one ważne wskazując w tej grupie na potrzebę:

- podniesienia wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody (m.in. ograniczenia problemów suszy, powodzi

i zanieczyszczeń wody, nowoczesnych technologii ochrony wód powierzchniowych i zagospodarowania ścieków komunalnych) – 21 respondentów z 31, którzy udzielili odpowiedzi,

- podniesienia wiedzy i świadomości mieszkańców i przedsiębiorców gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania zasobami wody (27 respondentów),
- podniesienia wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie stosowania ustawy Prawo wodne (17 osób),
- podniesienia wiedzy i kompetencji pracowników gminy w zakresie źródeł finansowania inwestycji (18 respondentów).

Co ważne spośród 53. przedstawicieli gmin, którzy ocenili zapotrzebowanie na potrzeby dostępu do aktualnych prognoz agrometeorologicznych łącznie 77,3% wskazywało na taką potrzebę, w tym 7,5% zakresliło odpowiedź zdecydowanie tak, 22,6% – tak i 47,2% – raczej tak 47,2%, zaś 18,9% uczestników badań nie miało zdania w tej kwestii.

6.2. Potrzeby i oczekiwania uczestników spotkań i konsultacji dotyczących budowania WPRLPds.W (LPW)

W ramach opracowania dziewięciu powiatowych, Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody prace prowadzono równolegle. Część zapisów niniejszych dokumentów ma charakter wspólny dla wszystkich dziewięciu planów i służy pokazaniu sytuacji w poszczególnych powiatach na tle pozostałych. Również w przypadku tego podrozdziału uznano za ważne zaprezentowania potrzeb i oczekiwań uczestniczących w konsultacjach przedstawicieli reprezentujących społeczności lokalne z poszczególnych powiatów w formie zbiorczej, z uwzględnieniem potrzeb z dziewięciu powiatów woj. warmińsko-mazurskiego. Zamieszczenie we wszystkich WPDLPds.W. potrzeb i oczekiwań z innych powiatów może stanowić źródło inspiracji do podjęcia działań we własnym środowisku na rzecz zrównoważonego, racjonalnego gospodarowania zasobami wody.

W ramach prowadzonych analiz wskazano 3 główne grupy potrzeb dotyczących:

- a) podjęcia inwestycji, związanych z zarządzaniem zasobami wodnymi,
- b) świadczenia usług doradczych z zakresu wiedzy i informacji nt. racjonalnego gospodarowania wodą,
- c) propagowania i wdrażania dobrych praktyk związanych z racjonalnym zarządzaniem zasobami wody i przeciwdziałaniem zmianom klimatu.

Uzyskane z terenu informacje dotyczące planowanych działań wdrażanych w ramach planu zostały zestawione w tabelach:

Partnerzy Regionalnej Sieci Lokalnych Partnerstw ds. Wody	
Grupy potrzeb	Planowane działania
Inwestycyjne, związane z zarządzaniem zasobami wodnymi	<p>Opracowanie i wdrażanie lokalnych programów małej retencji.</p> <p>Wsparcie tworzenia i wdrażanie programów modernizacji urządzeń melioracyjnych.</p> <p>Wsparcie procesów inwestycyjnych dotyczących budowy polderów i zbiorników retencyjnych.</p> <p>Wsparcie projektów dotyczących budowy stawów i zbiorników wodnych do produkcji ryb</p>
Doradcze, dotyczące budowania zasobów oraz przekazywania wiedzy i informacji nt. racjonalnego gospodarowania wodą	<p>Opracowanie i wdrażanie lokalnych programów zarządzania wodą, w tym jej gromadzenia i odprowadzenia.</p> <p>Popularyzacja optymalnych rozwiązań dotyczących rybackiego zagospodarowania wód.</p>
Propagowania i wdrażanie systemu dobrych praktyk związanych z racjonalnym zarządzaniem zasobami wody i przeciwdziałaniem zmianom klimatu.	<p>Opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych oraz dobrych praktyk nt. gospodarowania zasobami wody.</p> <p>Organizacja wizyt studyjnych popularyzujących innowacyjne rozwiązania dotyczące zarządzania zasobami wody w rolnictwie i na obszarach wiejskich.</p>

Powiat iławski	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wdrożenie systemu konserwacji i utrzymania urządzeń melioracyjnych, w tym sieci drenarskich i rowów. 2. Wsparcie działań istniejących spółek wodnych oraz podjęcie działań na rzecz tworzenia nowych nadzorujących stan techniczny urządzeń melioracyjnych na terenie gmin powiatu. 3. Modernizacja istniejących sieci melioracji nawadniających i odwadniających, w szczególności przebudowa sieci na systemy obustronne (odwadniająco-nawadniające). 4. Modernizacja i budowa sieci wodno-kanalizacyjnych na terenie gmin powiatu. 5. Prowadzenie ewidencji i kontrola bezodpływowych zbiorników na ścieki oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. 6. Wspieranie inicjatyw dotyczących budowy zbiorników powierzchniowych w gospodarstwach rolnych – mała retencja. 7. Wspieranie inicjatyw na rzecz rozwiązywania problemu eutrofizacji wód. 8. Stworzenie sprawnego systemu monitoringu stanu wód. 9. Działania na rzecz powstania sieci stacji meteorologicznych.

10. Propagowanie rozwiązań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej infrastruktury.
11. Modernizacja obiektów i urządzeń ochrony przeciwpowodziowej.
12. Opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych oraz dobrych praktyk w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi na poziomie gospodarstw domowych.
13. Organizacja wizyt studyjnych popularyzujących innowacyjne rozwiązania dotyczące zarządzania zasobami wody w rolnictwie i na obszarach wiejskich.

Przykłady rozwiązań i planowanych działań z terenu innych powiatów woj. warmińsko-mazurskiego:

Powiat bartoszycki	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa zbiorników powierzchniowych w gospodarstwach rolnych – mała retencja. 2. Modernizacja i budowa sieci wodno-kanalizacyjnych na terenie gmin powiatu. 3. Opracowanie i wdrożenie systemu zbiórki i oczyszczania ścieków na terenach wiejskich o rozproszonej zabudowie. 4. Stworzenie systemu usuwania szkód wyrządzanych przez bobry. 5. Wdrożenie rozwiązań skutecznej pielęgnacji i utrzymania urządzeń melioracyjnych, w tym rowów. 6. Budowa sieci stacji meteorologicznych. 7. Modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z ich wyposażeniem w odnawialne źródło zasilania - ogniwa fotowoltaiczne. 8. Dokonanie inwentaryzacji sieci drenarskich na terenie gmin powiatu ze wskazaniem miejsc wymagających modernizacji. 9. Opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych oraz dobrych praktyk nt. gospodarowania zasobami wody. 10. Organizacja wizyt studyjnych popularyzujących innowacyjne rozwiązania dotyczące zarządzania zasobami wody w rolnictwie i na obszarach wiejskich.

Powiat działdowski	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wdrożenie działań mających na celu utrzymanie naturalnych linii brzegów umożliwiających samooczyszczanie się wód. 2. Stworzenie systemu informowania społeczeństwa na temat racjonalnego korzystania z wód. 3. Wdrożenie systemu prac „utrzymaniowych” związanych z utrzymaniem naturalnego charakteru cieków, działania dostosowane do wielkości rzek oraz rodzaju terenu na jakim rzeki występują (rolniczy, leśny, zurbanizowany itp.). 4. Wspieranie inicjatyw na rzecz rozwiązania problemu eutrofizacji wód. 5. Budowa sieci stacji meteorologicznych.

Powiat elcki	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzenie inwestycji usprawniających systemy wodno-kanalizacyjne na terenie gmin powiatu. 2. Wdrażanie rozwiązań w infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej umożliwiających tworzenie zbiorczych systemów oczyszczania ścieków. 3. Stworzenie sprawnego systemu ewidencji i nadzoru nad oczyszczalniami przydomowymi ścieków. 4. Popularyzacja wiedzy na temat budowy, właściwości, roli i znaczenia przydomowych oczyszczalni ścieków. 5. Działania na rzecz powstania sieci stacji meteorologicznych. 6. Wdrożenie systemu ewidencjonowania sieci drenarskich i ich konserwacji oraz rozbudowy.

Powiat giżycki	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podjęcie działań na rzecz stworzenia sprawnego systemu konserwacji rowów melioracyjnych. 2. Stworzenie systemu ochrony wód powierzchniowych przed zrzutami ścieków do jezior, w tym działania na rzecz rozwoju infrastruktury ograniczającej problem. 3. Współdziałanie i merytoryczne wsparcie ekomarlin w zakresie rozwoju infrastruktury chroniącej wody i środowisko naturalne (np. wprowadzenie obowiązku dla właścicieli i dzierżawców portów posiadania punktu odbioru nieczystości, wdrożenie systemu zrzutu ścieków bezpłatnie w wyznaczonym okresie wakacyjnym jako kampania edukacyjna itp.). 4. Podjęcie działań na rzecz wdrożenia sprawnego systemu okresowych konserwacji rowów melioracyjnych na terenie całego powiatu z udziałem wszystkich właścicieli gruntów rolnych jak i leśnych (rolnicy, Lasy Państwowe, samorządy). 5. Podjęcie inicjatywy na rzecz odbudowy tzw. spółek wodnych na terenie gmin powiatu, nadzorujących stan techniczny urządzeń melioracyjnych. 6. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, zwiększenie liczby punktów odbioru ścieków proporcjonalnie do wielkości miejsc postojowych w porcie.

Powiat mrągowski	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popularyzowanie i ocena możliwości wdrożenia systemu piętrzeń na terenach prywatnych poza granicami lasów. 2. Wdrożenie systemu pielęgnacji rowów, szczególnie w pasie granicy gruntów leśnych i prywatnych. 3. Działania na rzecz rozwoju systemu zbiorników powierzchniowych. 4. Modernizacja istniejących sieci melioracji nawadniających i odwadniających, w szczególności przebudowa na systemy obustronne (odwadniająco-nawadniające). 5. Prowadzenie kampanii uświadamiających społeczeństwo nt. racjonalnego gospodarowania wodą. 6. Opracowanie i wdrażanie rozwiązań ograniczających procesy eutrofizacji wód. 7. Stworzenie systemu ewidencji i nadzoru nad przydomowymi oczyszczalniami ścieków. 8. Realizacja inwestycji w zakresie budowy i przebudowy sieci wodno-kanalizacyjnych. 9. Działania na rzecz rozwiązania problemu zatykania się kolektorów ściekowych, przepompowni oraz pomp - usprawnienie systemów kanalizacyjnych, zwiększenie przepustowości pomp. 10. Modernizacja istniejących sieci i ujęć wodociągowych. 11. Wdrożenie rozwiązań dotyczących skanalizowania obszarów gmin powiatu o rozproszonej zabudowie.

12. Budowa nowych ujęć wody na cele przeciwpożarowe na terenach wiejskich.
13. Budowa i modernizacja urządzeń melioracyjnych w oparciu o zidentyfikowane potrzeby gmin.

Powiat nowomiejski	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie koncepcji systemu piętrzeń na terenach rolniczych powiatu i jej sukcesywne wdrażanie z udziałem rolników. 2. Rozwój systemu małej retencji poza granicami lasów. 3. Konserwacja urządzeń melioracyjnych na styku gruntów leśnych i prywatnych. 4. Podjęcie działań na rzecz rozwiązania problemu braku swobodnego dostępu do wód publicznych, uporządkowania chaosu przestrzennego związanego z zabudową okolic linii brzegowych jezior. 5. Podjęcie działań na rzecz uporządkowania gospodarowania wodami otwartymi oraz podziemnymi. 6. Stworzenie i wdrożenie systemu ochrony nieczynnych ujęć wody itd.

Powiat olecki	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizacja inwestycji dotyczących budowy systemu kanalizacji na obszarach o rozproszonej zabudowie. 2. Modernizacja i rozwój systemu przepompowywania ścieków. 3. Realizacja inwestycji w zakresie sieci wodno-kanalizacyjnych. 4. Modernizacja sieci kanalizacyjnych i ujęć wody, w tym zwiększenie przepustowości pomp. 5. Budowa nowych ujęć wody na cele przeciwpożarowe na terenach wiejskich. 6. Zinventaryzowanie potrzeb w zakresie podstawowych urządzeń melioracyjnych. 7. Zinventaryzowanie zasobów dotyczących urządzeń piętrzących (np. starych młynów wodnych). 8. Opracowanie i wdrożenie programu rewitalizacji nieczynnych obiektów piętrzących. 9. Wdrażanie nowych rozwiązań technologicznych dotyczących zbiorczych systemów odprowadzania i czyszczenia ścieków.

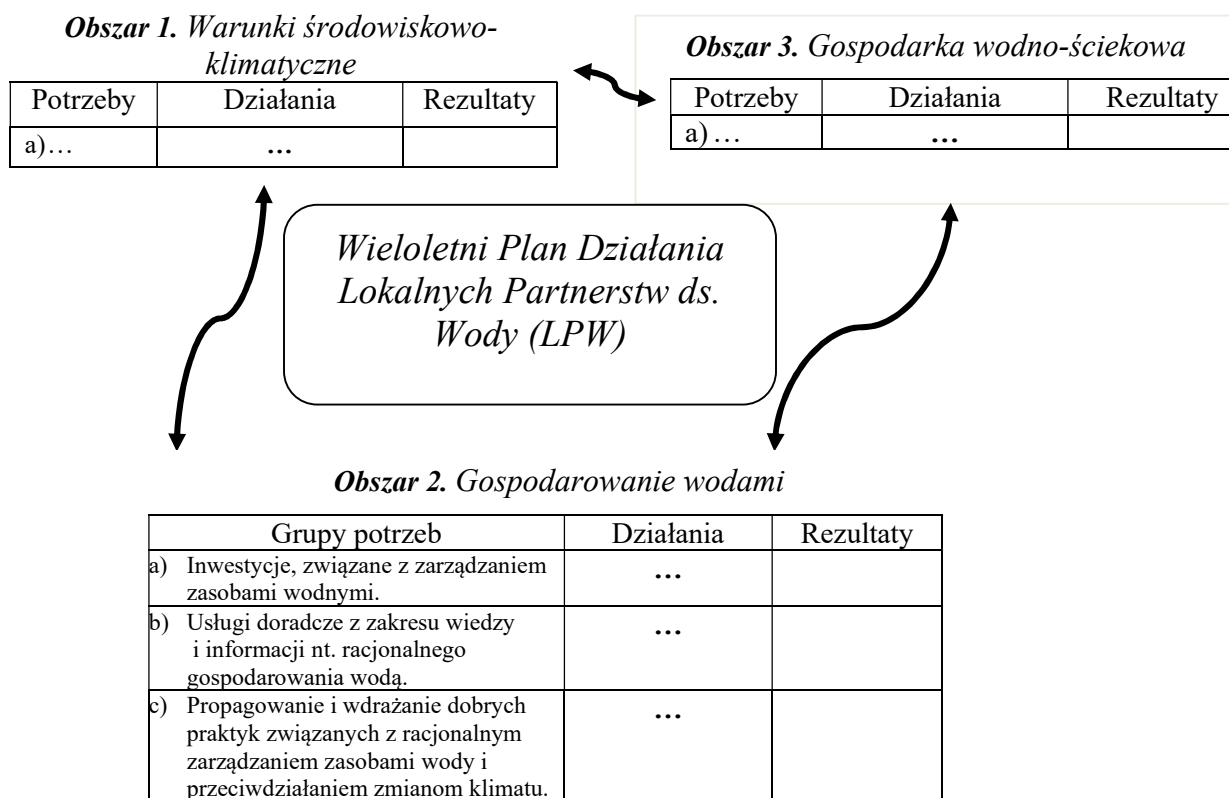
Powiat olsztyński	Planowane działania
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozbudowa istniejących systemów kanalizacji. 2. Modernizacja i rozwój sprawnego systemu zaopatrzenia w wodę. 3. Modernizacja i rozwój systemów oczyszczania ścieków na terenie gmin powiatu. 4. Zidentyfikowanie potrzeb dotyczących melioracji. 5. Działania modernizacyjne i inwestycyjne w zakresie melioracji. 6. Stworzenie systemu ewidencji i nadzoru nad przydomowymi oczyszczalniami ścieków. 7. Realizacja inwestycji w zakresie budowy i przebudowy sieci wodno-kanalizacyjnych na terenie gmin powiatu.

Na podstawie prowadzonych konsultacji i dyskusji wśród przedstawicieli zespołu pracującego nad założeniami do Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW), wyodrębniono trzy główne obszary (sfery) funkcjonalne, ważne w kontekście budowania koncepcji zarządzania zasobem jakim jest woda. Obszary te zdefiniowano następująco:

Obszar 1. Warunki środowiskowo-klimatyczne

Obszar 2. Gospodarowanie wodami

Obszar 3. Gospodarka wodno-ściekowa



Schemat ilustrujący podstawowe założenia

Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW)

ROZDZIAŁ 7

PARTNERSTWO NA RZECZ WDRAŻANIA WIELOLETNIICH PLANÓW DZIAŁANIA

W literaturze i dokumentach programowych funkcjonuje wiele różnorodnych ujęć i definicji partnerstwa lokalnego. Już samo znaczenie pojęcia „partnerstwo” wydaje się znamienne, identyfikuje ono bowiem zjawisko współpracy, wzajemności, pomocy i zaufania. W kontekście „lokalne” oznacza współpracę partnerów lokalnych, realizujących wspólne działania na rzecz społeczności (np. gminy, powiatu, czy subregionu). Partnerstwo jest strategicznym sojuszem przedstawicieli różnych sektorów życia społeczno-gospodarczego, do którego wnoszą oni wspólne zasoby, wspólnie ponoszą ryzyko i koszty, ale także wspólnie dzielą się korzyściami. Partnerstwo lokalne można pojmować jako wspólnie planowane, projektowane, wdrażane i realizowane przedsięwzięcia i inicjatywy, w sposób systematyczny, trwałe z wykorzystaniem innowacyjnych metod oraz środków, ukierunkowane na rozwój społeczno-gospodarczy, budowę tożsamości i spójnego społecznie konkretnego środowiska.

W przypadku przedłożonego do wdrożenia Wieloletniego Planu Działania Lokalnego Partnerstwa ds. Wody, wszystkie ww. aspekty dotyczą współdziałania na rzecz ochrony, a przede wszystkim zrównoważonego i racjonalnego zarządzania zasobami wody. Takie partnerstwo może przyczynić się do stworzenia koalicji partnerów (publicznych, społecznych i prywatnych), przy zachowaniu zasady równości w dzieleniu się zasobem jakim jest woda, odpowiedzialności w jej użytkowaniu, ryzyka związanego ze zmianą warunków klimatycznych i korzyści dotyczących dostępu do wody.

Kolejne etapy podjętych działań, zmierzających do budowania Partnerstwa ds. Wody, umożliwiającego opracowanie, a w przyszłości także wdrażanie Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW), przebiegały według scenariusza obejmującego:

1. Sporządzenie szczegółowej diagnozy sytuacji nt. uwarunkowań dostępności i wykorzystania wody na obszarach wiejskich w 9. powiatach województwa warmińsko-mazurskiego: mrągowskim, ełckim, oleckim, giżyckim, działdowskim, nowomiejskim, olsztyńskim, iławskim i bartoszyckim.
2. Przeprowadzenie wywiadów z przedstawicielami gmin ww. obszaru nt. oceny potrzeb i oczekiwań związanych z gospodarowaniem zasobami wody, a także zidentyfikowania podejmowanych na terenie gmin działań w zakresie ochrony wód i klimatu.

3. Wskazanie - na podstawie wyników prowadzonych badań, opinii ekspertów i konsultacji - głównych obszarów interwencji związanych z racjonalnym gospodarowaniem dostępnymi zasobami wody.
4. Opracowanie - z udziałem specjalistów, ekspertów, jak i przedstawicieli lokalnych społeczności - analizy SWOT zawierającej zagregowane oceny stanu w ujęciu powiatowym mocnych i słabych stron, szans oraz zagrożeń w poszczególnych zdefiniowanych obszarach interwencji.
5. Wskazanie - na podstawie przeprowadzonych wywiadów oraz prowadzonych studiów i analiz - potrzeb inwestycyjnych i doradczych w odniesieniu do lokalnych samorządów, przedsiębiorstw (w tym szczególnie producentów rolnych) oraz organizacji pozarządowych zainteresowanych problemem ochrony i racjonalnej eksploatacji zasobów wody.
6. Przeprowadzenie konsultacji dotyczących tworzenia Partnerstw ds. Wody, a także powołanie partnerstwa pn. **Regionalna Sieć Lokalnych Partnerstw ds. Wody**.

Z uwagi na fakt, że zróżnicowanie fizjograficzne i przyrodnicze poszczególnych części województwa warmińsko-mazurskiego jest bardzo duże, przygotowane do wdrożenia Wieloletnie Plany Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody mogą stanowić ważne źródło wiedzy dla organów różnych szczebli, a także instytucji i organizacji planujących interwencję lub podejmujących działania w zakresie ochrony i użytkowania dostępnych w regionie zasobów wody.

W ramach prowadzonych studiów i analiz wskazano cztery główne obszary interwencji, a są nimi:

1. Warunki środowiskowo-klimatyczne
2. Zasoby przyrodnicze, glebowe i wodne
3. Gospodarowanie wodami
4. Gospodarka wodno-ściekowa

Misją Regionalnej Sieci Lokalnych Partnerstw ds. Wody (RSLPds.W) będzie **wzmocnienie koordynacji działań pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w zarządzaniu zasobami wody na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim.**

Ważnym etapem prac, prowadzonych od pierwszego spotkania z zespołami roboczymi przygotowującymi założenia do Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody było wypracowanie treści porozumienia o partnerstwie na rzecz zarządzania oraz poszukiwanie podmiotów gospodarczych, instytucji, organizacji i osób zainteresowanych

udziałem w partnerstwie. Ostateczna wersja porozumienia o współpracy została przedstawiona do zaakceptowania w listopadzie 2021 r. (zał. 1).

Partnerstwo ma formułę otwartą i w każdej chwili mogą do niego przystąpić nowi Partnerzy składając deklarację członkowską w Warmińsko-Mazurskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie.

Podmioty, które mogą uczestniczyć w Regionalnej Sieci Lokalnych Partnerstw ds. Wody oraz te, które zadeklarowały swój udział w Partnerstwie zestawiono poniżej.

Sektor życia społeczno-gospodarczego	Rodzaj podmiotu	Podmioty, które wyraziły zainteresowanie udziałem w Partnerstwie i we wdrażaniu WPDLPds.W
Sfera publiczna	administracja gminna, powiatowa	
	związki gmin, powiatów	
	gminne, powiatowe jednostki organizacyjne świadczące usługi publiczne	
	lokalne i regionalne agendy rządowe	Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn
	instytuty naukowo-badawcze, szkoły wyższe	
Sfera społeczna	mieszkańcy, formalne lub nieformalne grupy mieszkańców (np. lokalne rady, grupy nacisku)	
	organizacje pozarządowe, stowarzyszenia, związki stowarzyszeń, LGD i LGR, fundacje, inne organizacje	Fundacja Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich, ul. Łuczańska 1, 11-500 Giżycko Bank Żywności w Olsztynie, ul. Bohaterów Monte Cassino 4, 10-165 Olsztyn Stowarzyszenie Lokalna Grupa Rybacka "Wielkie Jeziora Mazurskie" Lokalna Grupa Działania Stowarzyszenie „Południowa Warmia”, ul. Mickiewicza 40 / P. II P. 1, 11-010 Barczewo LGD “Lider w EGO”, Plac Wolności 2, pokój nr 1, 19 – 400 Olecko Stowarzyszenie Doradców na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich, ul. Towarowa 9/101A, ul. Towarowa 9/101A, 10-416 Olsztyn
Sfera gospodarcza	przedsiębiorstwa o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym, spółdzielnie, rolnicy	
	stowarzyszenia gospodarcze	
	banki, instytucje wsparcia biznesu	

Proces decyzyjny w Partnerstwie

Decyzje dotyczące realizacji zadań w Partnerstwie podejmuje Rada Partnerstwa jako organ powołany i ukonstytuowany na spotkaniu organizacyjnym deklarujących współpracę przy realizacji Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (WPDLPds.W) Partnerów.

Rada Partnerstwa akceptuje zadania realizacyjne na kolejną roczną kadencję. W przypadku przedsięwzięć wykraczających poza zapisy WPDLPds.W, Rada odwołuje się do wszystkich Partnerów lub innej powstałej w trakcie wdrażania WPDLPds.W struktury kompetencyjnej, w tym funkcjonujących w ramach sieci powiatowych lub subregionalnych Lokalnych Partnerstw ds. Wody, celem podjęcia decyzji.

Sprawozdawczość

Szablony i zasady oraz obieg dokumentów sprawozdawczych jest zadaniem biura Partnerstwa, którego siedzibą, w początkowym okresie funkcjonowania, będzie W-MODR w Olsztynie.

Jedne z pierwszych decyzji Rady powinny dotyczyć ustalenia:

- systemu sprawozdawczości, będącego jednym z ważniejszych elementów funkcjonowania organizacji, w tym szczególnie trójsektorowego partnerstwa,
- procedury zgłaszania inicjatyw, a także problemów pilnych do rozwiązania,
- procedury szybkiego reagowania w sprawach zgłaszanych przez partnerów,
- zasad i sposobów sygnalizowania problemów – to element kultury organizacji.

Raportowanie

Sposób raportowania postępu procesu wdrażania Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW) zależy od organizacji Partnerstwa. Zakres informacji, jakie powinny zostać zawarte w rocznych raportach dla członków organizacji obejmuje m.in.:

- stan realizacji podjętych zadań, w tym informacji, czy zostały zaplanowane i wykonane w terminie, czy były to działania podjęte spontanicznie - nieplanowane?
- jeśli były to działania nieplanowane, to jakie są przyczyny ich podjęcia i jakie przyniosły efekty?
- jakie dodatkowe działania zostały podjęte przez Partnerstwo/Partnerów w celu przezwyciężenia zaistniałych problemów?

- czy jest możliwe podjęcie alternatywnych działań służących wdrażaniu Wieloletnich Planów Działania LPdsW?
- w jakim zakresie i w jaki sposób członkowie/partnerzy mogą wspomagać działania Rady Partnerstwa?

Raport powinien zawierać także dokumentację podjętych zadań, uwzględniającą aspekty finansowe (środki już wydatkowane, planowane, źródła wsparcia przedsięwzięć itp.).

Monitorowanie procesu wdrażania zadań realizacyjnych

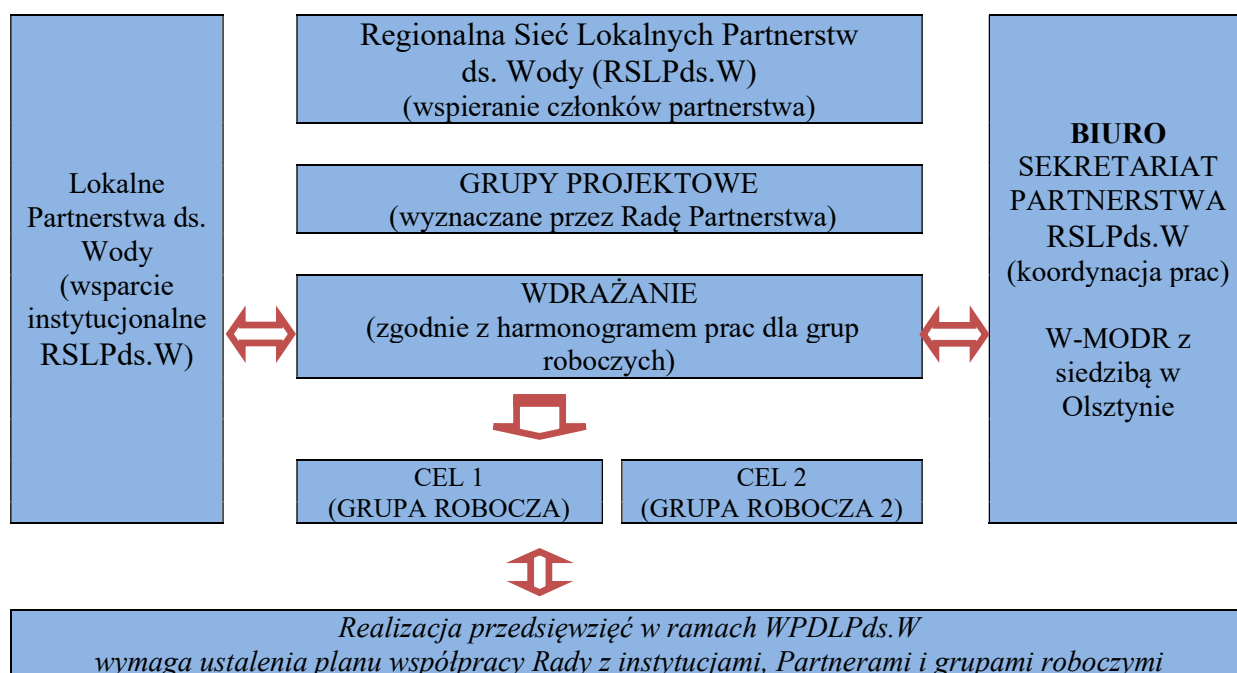
Proces monitorowania będzie polegał na prowadzeniu raz w roku wywiadu, za pośrednictwem kwestionariusza ankiety ewaluacyjnej, skierowanej do członków Partnerstwa i podmiotów zaangażowanych w proces wdrażania Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW).

Podstawowe pytania ewaluacyjne mogą dotyczyć:

- zadań, jakie zostały podjęte (zakończone lub w toku) i jaka jest ocena sposobu ich realizacji,
- nakładów pracy, potrzebnych do zrealizowania podjętych przedsięwzięć, kosztów i źródeł ich pokrycia, korzyści,
- możliwości wyznaczenia nowych zadań realizacyjnych (kto się ich podejmie?),
- możliwości podjęcia określonych przedsięwzięć (w toku ich realizacji lub po zakończeniu),
- wskazania, które z zaplanowanych zadań nie znajdują interesariuszy (podmiotów podejmujących się ich realizacją, osób zainteresowanych udziałem w przedsięwzięciu zarówno po stronie realizacyjnej jak i beneficjenta bezpośredniego),
- określenia, czy zaplanowane zadania wymagają dodatkowych zasobów nie przewidzianych w planach rocznych Partnerstwa,
- oceny stopnia złożoności i ryzyka (jakiego typu jest to ryzyko i jak można je ograniczyć lub mu zapobiec?),
- wskazania głównych priorytetów przypisanych do określonych zadań realizacyjnych,
- oceny skutków wprowadzenia/podjęcia danego zadania.

Ewaluacja umożliwi wdrożenie działań naprawczych, które będą zapobiegały negatywnym następstwom popełnionych błędów oraz przyczyni się do wzmocnienia efektów działań, które zakończyły się sukcesem.

Nadzorowanie pracy i opracowanie rocznych raportów będzie domeną Biura Rady, które skoncentruje swoją uwagę, a jednocześnie wykorzysta jako narzędzie raportowania System Wymiany Informacji (obejmujący gromadzenie informacji, ich przechowywanie, aktualizowanie i dostarczanie Partnerom w taki sposób, aby została zachowana integralność informacji, ich dostępność, poprawność, wiarygodność i aktualność).



Schemat organizacyjny funkcjonowania Partnerstwa

Realizacja i ocena działań Partnerstwa

Planowane w pierwszym okresie funkcjonowania Partnerstwa (w pierwszych dwóch latach) przedsięwzięcia będą obejmować w szczególności:

- zorganizowanie i prowadzenie sprawnie funkcjonującego i dostępnego biura Partnerstwa,
- organizację spotkań informacyjno-szkoleniowych, konferencji, seminariów,
- przygotowanie i prowadzenie strony internetowej,
- opracowanie, druk i dystrybucję materiałów informacyjnych,
- współpracę z mediami.

a) Zorganizowanie i prowadzenie sprawnie funkcjonującego i dostępnego biura Partnerstwa (sekretariatu)

Sekretariat Partnerstwa (biuro) podejmuje działania organizacyjne na rzecz wszystkich Partnerów (pomoc w przygotowaniu materiałów, spotkań, pisaniu sprawozdań i projektów), odpowiada za promocję Partnerstwa. Biuro Partnerstwa będzie odpowiednio oznakowane. Osoby zainteresowane wdrażaniem Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds.

Wody będą mogły otrzymać informacje i wyjaśnienia dotyczące aktywności Partnerstwa, form przekazu i rodzaju możliwych do uzyskania informacji, a także mieć wgląd w materiały dokumentujące podejmowane inicjatywy służące wdrażaniu *WPDLPds.W*. ***W pierwszym roku funkcjonowania Partnerstwa jego biuro będzie funkcjonowało przy W-MODR w Olsztynie.***

Biuro Partnerstwa będzie dbało o uspołecznienie procesu wdrażania *WPDLPds.W*. Uspołecznienie będzie polegało na odwoływaniu się do opinii przedsiębiorców/rolników i Partnerów Porozumienia nt. wdrażanych przedsięwzięć. W tym celu w biurze będą przyjmowane wnioski i postulaty składane przez zainteresowanych realizacją *WPDLPds.W*, szczególnie przez osoby związane z prowadzeniem działalności gospodarczej na terenie objętych planem. Wnioski będzie można także przesłać do biura Partnerstwa pocztą elektroniczną. W przypadku zaistnienia potrzeby zasięgnięcia opinii przedsiębiorców/rolników, samorządów lokalnych biuro będzie koordynowało przeprowadzanie wywiadów i sondaży. Biuro Partnerstwa będzie systematycznie przekazywało informacje o wydarzeniach i przedsięwzięciach podejmowanych z inicjatywy Partnerstwa do sekretariatów innych instytucji będących Partnerami Porozumienia. Biuro obsługując proces wdrażania *WPDLPds.W* będzie ściśle współpracowało z członkami Partnerstwa, w zakresie realizacji wspólnych przedsięwzięć i wymiany informacji związanych z wdrażaniem *WPDLPds.W*.

b) Organizacja spotkań informacyjno-szkoleniowych, konferencji, seminariów

Spotkania informacyjno-szkoleniowe, konferencje lub seminaria będą miały na celu zaznajomienie mieszkańców obszarów wiejskich z zasadami i celami funkcjonowania Partnerstwa, celami *WPDLPds.W* oraz możliwościami i warunkami współdziałania na rzecz sprawnego zarządzania. Przedsięwzięcia te będą podejmowane w miarę pojawiających się potrzeb i możliwości w tym zakresie, z inicjatywy poszczególnych Partnerów Porozumienia. W ramach wdrażania *WPDLPds.W* przewiduje się także organizację konferencji i seminariów upowszechniających dobre praktyki, zachęcających do racjonalnego i zrównoważonego gospodarowania zasobami wody w regionie, w oparciu o lokalne zasoby, współdziałania z innymi podmiotami.

W trosce o realizację *WPDLPds.W*, z inicjatywy Partnerów Porozumienia, będą organizowane szkolenia i warsztaty umożliwiające mieszkańcom obszarów wiejskich w regionie nabycie praktycznych umiejętności związanych z wykorzystaniem informacji ułatwiających podejmowanie decyzji gospodarczych.

c) Prowadzenie strony internetowej

Strona internetowa Partnerstwa będzie zawierała aktualne informacje, dokumenty, sprawozdania i raporty związane z realizacją Porozumienia i wdrażaniem *WPDLPds.W*, listę Partnerów Porozumienia, informacje o wspólnych przedsięwzięciach członków Partnerstwa, forum dyskusyjne.

Na stronie internetowej będą ukazywały się m.in. ogłoszenia o lokalnych inicjatywach związanych z gospodarowaniem zasobami wody w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Zamieszczone na stronie Partnerstwa materiały będą aktualizowane na bieżąco.

d) Opracowanie, druk i dystrybucja materiałów informacyjnych

Partnerstwo będzie wydawało materiały informujące o działalności i stanie realizacji *WPDLPds.W*, które będą się ukazywały w miarę potrzeb i możliwości finansowych i będą zawierały szczegółowe informacje o działalności, efektach realizacji planów, prowadzonych projektach itp. Wydawane w ramach wspólnych działań ulotki, broszury, plakaty będą dostępne w sekretariacie, w siedzibach organizacji i instytucji współpracujących oraz przekazywane podczas imprez realizowanych przez Partnerów Porozumienia. Przy opracowywaniu materiałów informacyjno-promocyjnych biuro Partnerstwa oraz poszczególni Partnerzy będą zwracać szczególną uwagę na potrzeby i oczekiwania rolników.

e) Współpraca z mediami

Sygnatariusze *Porozumienia powołującego* Regionalną Sieć Lokalnych Partnerstw ds. Wody (RSLPds.W), dążąc do zapewnienia jak największego udziału przedstawicieli lokalnych środowisk w procesie wdrażania *WPDLPds.W*, będą współpracować z mediami lokalnymi, w których to mediach będą zamieszczane ogłoszenia, wywiady, artykuły dotyczące działalności Partnerstwa oraz informacje dotyczące stanu realizacji przyjętych celów i działań.

Upowszechnianie informacji o przedsięwzięciach podejmowanych w ramach partnerstwa powinno zachęcić mieszkańców wsi do bezpośredniego kontaktu z Biurem Partnerstwa (sekretariatem) i udziału w organizowanych przez Partnerstwo przedsięwzięciach służących realizacji celów *WPDLPds.W*.

Zasoby partnerstwa

Środki umożliwiające funkcjonowanie biura i wdrażanie *WPDLPds.W*, będą pozyskiwane dzięki:

- aktywności partnerów porozumienia ubiegających się o dofinansowanie ze środków unijnych projektów wpisujących się w priorytety *WPDLPds.W*,
- poszczególnym partnerom porozumienia i ich grupom realizującym własne cele w ramach Partnerstwa.

W pierwszej grupie działań należy skoncentrować uwagę podmiotów zrzeszonych w Partnerstwie na możliwościach aplikowania o środki ze źródeł zewnętrznych. W dalszej perspektywie jest ważne wypracowanie takiej formuły Partnerstwa (w tym posiadanie dobrze zorganizowanego biura), która pozwoli Partnerstwu na zarządzanie projektami. Generalnie jednak do różnych projektów, wpisujących się w realizację zawartych w *WPDLPds.W* celów i działań, mogą aplikować będące członkami niniejszego Partnerstwa stowarzyszenia, instytucje szkoleniowe, jednostki administracji publicznej, a także podmioty gospodarcze/rolnicy i inne jednostki.

Zadania związane z pozyskaniem wsparcia, czy realizacją projektów badawczych, informacyjno-szkoleniowym, doradczych czy inwestycyjnych, wpisujących się w cele Wieloletnich Planów Działania Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW) członkowie Partnerstwa będą realizowali w ramach wyspecjalizowanych zespołów i grup projektowych, do których mogą zapraszać zarówno członków Partnerstwa jak i inne osoby/instytucje.