



**PLAN ROZWOJU GOSPODARKI WODĄ  
NA TERENACH WIEJSKICH  
NA LATA 2022 - 2030  
DLA POWIATU ŁASKIEGO**  
Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody 2022



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.  
Instytucja Zarządzająca PROW 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.  
Publikacja opracowana przez Fundację Uniwersytetu Łódzkiego  
na zlecenie Łódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach.  
Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej  
„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Zespół autorski:

**Agnieszka Bednarek**

Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,  
Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej

**Iwona Wagner**

Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,  
Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej

**Katarzyna Izydorzyc**

Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk

**Malgorzata Grodzicka-Kowalczyk**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Maciej Kowalczyk**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Justyna Borkowska**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Ewelina Grzanka**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

**Anna Szelest**

PHENO HORIZON (OLP sp. z o. o.)

Koordinacja prac:

**Anna Matusiak**

Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Bratoszewicach

**Fundacja Uniwersytetu Łódzkiego**

## Spis treści

1	Wstęp .....	4
2	Charakterystyka Lokalnego Partnerstwa Wodnego w powiecie .....	4
3	Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą na terenie powiatu .....	9
4	Charakterystyka powiatu .....	9
4.1	Lokalizacja .....	9
4.2	Zagospodarowanie terenu .....	11
4.3	Lesistość .....	13
4.4	Obszary chronione i przyrodniczo cenne .....	15
4.5	Warunki glebowe .....	16
4.6	Rolnictwo .....	18
5	Diagnoza zasobów wodnych .....	19
5.1	Wody powierzchniowe .....	19
5.2	Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej .....	24
5.3	Wody podziemne .....	27
5.4	Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej .....	28
6	Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	30
7	Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	43
8	Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu .....	47
9	Cele strategiczne .....	50
10	Plan rozwoju LPW w powiecie .....	52
10.1	Ogólne zasady działania LPW .....	52
10.2	Zasady realizacji działań przez LPW .....	54
11	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie .....	60
	Spis rysunków .....	61
	Spis tabel .....	62

## Spis załączników

### ZAŁĄCZNIK 1:

Wykaz zgłoszonych inwestycji – powiat łaski

### ZAŁĄCZNIK 2:

Koszty realizacji inwestycji

### ZAŁĄCZNIK 3a:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - rekomendacje dla LPW

### ZAŁĄCZNIK 3b:

Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko – powiat łaski

### ZAŁĄCZNIK 4:

Mapa inwestycji LPW - powiat łaski

### ZAŁĄCZNIK 5:

Wskaźniki do monitorowania skuteczności działań LPW

### ZAŁĄCZNIK 6:

Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

## 1 Wstęp

Niniejszy *Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu łaskiego* (zwany dalej PRGW lub Planem) opracowano na podstawie Umowy z dnia 07.03.2022 roku pomiędzy: Łódzkim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w Bratoszewicach (Zamawiającym) a Fundacją Uniwersytetu Łódzkiego (Wykonawcą), przy zaangażowaniu zespołu PHENO HORIZON - OLP Sp. z o.o.

PRGW jest jednym z dokumentów realizowanych w ramach zadań Łódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Bratoszewicach, w ramach operacji *Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody 2022* dla 12 powiatów województwa łódzkiego (prace dotyczyły powiatów: łaskiego, bełchatowskiego, łódzkiego wschodniego, pabianickiego, pajęczańskiego, piotrkowskiego, radomszczańskiego, rawskiego, skierniewickiego, wieluńskiego, zduńskowolskiego i zgierskiego).

Opracowanie niniejszego PRGW poprzedziły prace z zaangażowaniem interesariuszy procesu zarządzania gospodarką wodną mające na celu zdefiniowanie głównych wyzwań i określenie kierunków działania. W treści dokumentu uwzględniono wytyczne i uwagi zaangażowanych w proces opracowywania Planu podmiotów, które były zgłaszane za pośrednictwem udostępnionego interesariuszom formularza oraz podczas warsztatów zorganizowanych przez Wykonawcę przy współpracy z ŁODR w Bratoszewicach.

## 2 Charakterystyka Lokalnego Partnerstwa Wodnego w powiecie

Lokalne Partnerstwo do Spraw Wody zrzesza instytucje rządowe i samorządowe, mające największy wpływ na gospodarkę wodną regionu. Na obszarze powiatu łaskiego do współpracy w ramach LPW zaproszono następujące podmioty:

- Starostwo Powiatowe w Łasku,
- Urząd Miejski w Łasku,
- Urząd Gminy w Buczku,
- Urząd Gminy Sędziejowice,
- Urząd Gminy Widawa,
- Urząd Gminy w Wodzierady,
- PHENO HORIZON OLP Sp. z o.o.,
- Katedrę UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki,
- Nadzór Wodny w Łasku,
- Lasy Państwowe Nadleśnictwa Kolumna.

Wody powierzchniowe na obszarze powiatu łaskiego podlegają pod zarząd Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w szczególności pod:

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Zarząd Zlewni w Sieradzu,

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

- Nadzór Wodny Łódź (północna część powiatu, północny fragment gminy Łask oraz gmina Wodzierady), Nadzór Wodny Poddębice (niewielki fragment północnej części terenu powiatu), Nadzór Wody Łask (centralna część powiatu, gmina Sędziejewice, gmina Łask oraz gmina Buczek), Nadzór Wodny Bełchatów (południowo-wschodnia część powiatu, wschodnia część gminy Widawa), Nadzór Wodny Pajęczno (południowa część powiatu, środkowa część gminy Widawa), Nadzór Wodny Sieradz (południowo zachodnia część powiatu, zachodnia część gminy Widawa oraz niewielki fragment obszaru gminy Sędziejewice).

*Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie*

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie jest głównym podmiotem odpowiedzialnym za krajową gospodarkę wodną<sup>1</sup>. Misją Wód Polskich jest ochrona społeczeństwa przed powodzią i suszą, zrównoważone gospodarowanie zasobami wody wraz z zapewnieniem dobrej jakości wody dla obecnych i przyszłych pokoleń. Wody Polskie wykonują prawa właścicielskie względem wód, które są własnością Skarbu Państwa, naliczają i pobierają opłaty za usługi wodne oraz wydają zgody wodnoprawne. Wody Polskie pełnią także funkcję organu regulacyjnego w celu ochrony mieszkańców przed nieuzasadnionymi podwyżkami cen usług wodno-kanalizacyjnych.

*Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej*

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej posiada m.in. następujące kompetencje:

- Opiniowanie projektów uchwał, uzgadnianie projektów aktów prawa miejscowego, decyzji, zgód wodno-prawnych,
- Wykonywanie praw właścicielskich Skarbu Państwa w stosunku do śródlądowych wód płynących oraz gruntów pokrytych tymi wodami. Wykonywanie uprawnień właściciela wód w zakresie rybactwa śródlądowego i do wód płynących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Koordynacja realizacji inwestycji w regionach wodnych,
- Planowanie zadań związanych z utrzymaniem wód i pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z wodą,
- Kontrola gospodarowania wodami, współuczestnictwo w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią i przeciwdziałaniu skutkom suszy.

*Zarząd Zlewni*

Zarząd Zlewni posiada m.in. następujące kompetencje:

- Prowadzenie spraw dotyczących decyzji, zgód wodnoprawnych, opłat za usługi wodne, uzgadnianie projektów uchwał,

---

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2021, poz. 2233 ze zm.)

- Uzgadnianie decyzji w sprawach lokalizacji inwestycji celu publicznego w zakresie melioracji wodnych,
- Prowadzenie ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów.
- Planowanie i prowadzenie inwestycji z zakresu gospodarki wodnej,
- Realizacja zadań związanych z utrzymaniem wód i pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z gospodarką wodną, utrzymanie śródlądowych dróg wodnych, przedsięwzięcia związane z odbudową ekosystemów zdegradowanych przez eksploatację zasobów wodnych,

#### *Nadzór wodny*

Nadzory wodne posiadają m.in. następujące kompetencje:

- Prowadzenie spraw dotyczących zgłoszeń wodnoprawnych, przyjmowanie wniosków o wydanie zgód wodno-prawnych,
- Współuczestnictwo w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią i suszą,
- Utrzymanie i eksploatacja urządzeń wodnych będących własnością Skarbu Państwa, zapewnienie należytego stanu technicznego budowli hydrotechnicznych Skarbu Państwa,
- Monitoring sytuacji na rzekach i ciekach naturalnych, informowanie Zarządu Zlewni o zagrożeniach w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk hydrologicznych,
- Współpraca z jednostkami samorządowymi oraz organami odpowiedzialnymi za ochronę środowiska i gospodarkę wodną w zakresie właściwego nadzoru wodnego.

#### *Ośrodek Doradztwa Rolniczego*

Ośrodek Doradztwa Rolniczego jest państwową jednostką organizacyjną posiadającą osobowość prawną, której działanie reguluje ustawa z dnia 22 października 2004 r. o jednostkach doradztwa rolniczego. Obecnie w Polsce funkcjonuje 16 ODR, w każdym województwie. Łódzki Ośrodek Doradztwa Rolniczego mieści się w Bratoszewicach. Wojewódzkie ODR zajmują się działalnością szkoleniową i informacyjną, mającą na celu wspieranie rozwoju produkcji rolniczej i obszarów wiejskich przy zachowaniu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, a także ekologicznego i funkcjonalnego zarządzania gospodarstwa rolnego. Tym samym ODR współdziałają w realizacji zadań wynikających z programów rolno-środowiskowych czy programów działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych.

#### *Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe*

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe nie posiada osobowości prawnej<sup>2</sup>. Jednakże, ustawa nakłada na PGL LP obowiązek prowadzenia gospodarki leśnej w kasach

---

<sup>2</sup> Ustawa i lasach z 28 września 1191 r. (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 672)

będących własnością Skarbu Państwa zapewniając trwałe zrównoważenie wszystkich istotnych funkcji leśnych: przyrodniczej, społecznej i produkcyjnej. W myśl ustawy oznacza to konieczność „ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów”. Zarządzanie w Lasach Państwowych oparte jest na trzech szczeblach: Dyrektor Generalny LP powołany przez Ministra Środowiska, Regionalne Dyrekcje (17, w tym Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Łodzi) oraz Nadleśnictwa (430).

#### *Samorządy gminne na obszarze powiatu*

Do zakresu działania każdej gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niestrzeżone ustawami na rzecz innym podmiotów. Zadania własne gminy obejmują również sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz<sup>3</sup>.

#### *Spółki wodne*

Spółki wodne są niepublicznymi formami organizacyjnymi, które nie działają w celu osiągnięcia zysku, zrzeszają osoby fizyczne lub prawne na zasadzie dobrowolności i mają na celu zaspokajanie wskazanych przepisami ustawy potrzeb w zakresie gospodarowania wodami<sup>4</sup>. Spółki wodne mogą być tworzone w szczególności do wykonywania, utrzymywania oraz eksploatacji urządzeń, w tym urządzeń wodnych, służących do:

- 1) zapewnienia wody dla ludności, w tym uzdatniania i dostarczania wody,
- 2) ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w tym odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- 3) melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na zmeliorowanych gruntach,
- 4) ochrony przed powodzią,
- 5) odwadniania gruntów zabudowanych lub zurbanizowanych.

#### *Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki*

Badania prowadzone w Katedrze dotyczą opracowania innowacyjnych metod biotechnologii ekologicznych dla poprawy stanu zasobów wodnych i środowiska.

---

<sup>3</sup> Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 559 ze zm.)

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2233 ze zm.)

Priorytety badawcze Katedry to:

- Ekohydrologia – nauka integrująca różne dyscypliny nauk o środowisku, szczególnie dotyczące ekologicznych aspektów cyklu hydrologicznego i ich wdrażanie wraz z rozwiązaniami hydrotechnicznymi (systemy hybrydowe) dla zrównoważonego rozwoju,
- Biotechnologie ekologiczne - opracowywanie innowacyjnych rozwiązań wykorzystujących procesy hydrologiczne, biologiczne i biogeochemiczne do regulacji obiegu wody i biogenów w krajobrazie, np. takich jak wysoko efektywne strefy buforowe redukujące zanieczyszczenia obszarowe, wzmacnianie samooczyszczania rzek i strumieni, złoża denitryfikacyjne, sekwencyjne systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne,
- Zastosowanie metod biologii molekularnej i mikrobiologii, hydroakustyki i modelowania matematycznego dla redukcji symptomów eutrofizacji (np. toksyczne zakwity sinic) w zbiornikach zaporowych i jeziorach,
- Zastosowanie bioremediacji do rekultywacji ekosystemów wodnych i lądowych,
- Rozwój innowacyjnej akwakultury zwiększającej produktywność rybacką, wspierającą adaptacje systemów rzecznych do zmian klimatu, zachowanie bioróżnorodności, poprawę jakości wód i wzmocnienie roli zespołów ryb jako indykatora i regulatora procesów zachodzących w ekosystemach wodnych,
- Zastosowanie błękitno-zielonej infrastruktury i adaptacja do zmian klimatu w obszarach miejskich i wiejskich.

*Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej* zapewni wsparcie Partnerom LPW w realizacji zadań przy udziale zespołu ekspertów w dziedzinach: ekohydrologia, biotechnologie środowiskowe, diagnostyka środowiskowa, błękitno-zielona infrastruktura i adaptacja do zmian klimatu. Oferować będzie wsparcie w opracowywaniu MasterPlanów i koncepcji zagospodarowania oraz w procesie budowania koncepcji i projektowania działań, dla wypracowania optymalnych rozwiązań dotyczących gospodarki wodnej.

*PHENO HORIZON (OLP Sp. z o.o.)*

Rolą PHENO HORIZON (marka OLP Sp. z o.o.) - firmy doradczej z wieloletnim doświadczeniem w pracy z samorządami jest inicjowanie procesów realizacji inwestycji w ramach Programu - od zdefiniowania potrzeb, poprzez zaplanowanie inwestycji i wsparcie organizacyjne na etapie jej realizacji. PHENO HORIZON zapewni Partnerom LPW realizację zadań przy udziale multidyscyplinarnego zespołu ekspertów w dziedzinach: planowanie przestrzenne, architektura, inżynieria środowiska, pozyskiwanie środków a także socjologia i partycypacja społeczna. Oferować będzie wsparcie w opracowywaniu MasterPlanów, koncepcji zagospodarowania, przygotowywaniu wniosków o dofinansowanie czy prowadzeniu procesów partycypacji społecznej niezbędnych dla wypracowania optymalnych rozwiązań dotyczących gospodarki wodnej.



### **3 Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą na terenie powiatu łaskiego**

Podstawowymi dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami, są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w przypadku powiatu łaskiego „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”<sup>5</sup>. Plany Gospodarowania Wodami opracowywane są na podstawie wytycznych zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej<sup>6</sup> oraz ustawie Prawo Wodne. Ponadto obowiązują dodatkowe dokumenty planistyczne, m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Odry<sup>7</sup>), Plan przeciwdziałania skutkom suszy<sup>8</sup> czy plany utrzymania wód (Plan utrzymania wód w regionie wodnym Warty<sup>9</sup>).

Do zarządzania zasobami wodnymi odnoszą się również samorządowe dokumenty planistyczne, w tym Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030<sup>10</sup> oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego<sup>11</sup>. Środowisko naturalne wraz z wodami jest uwzględniane w diagnozie oraz celach dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym tj. Strategii Rozwoju Powiatu Łaskiego 2022<sup>12</sup> oraz Programie Ochrony Środowiska Powiatu Łaskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023<sup>13</sup>, a także strategii gminnych.

## **4 Charakterystyka powiatu**

### **4.1 Lokalizacja**

Powiat łaski zlokalizowany jest w centralno-zachodniej części województwa łódzkiego. Sąsiaduje od zachodu z powiatem zduńskowolskim, od południowego zachodu (na niewielkim fragmencie terenu) z powiatem sieradzkim i wieluńskim, od południa

---

<sup>5</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1967).

<sup>6</sup> Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej).

<sup>7</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. 2016 poz. 1938).

<sup>8</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy.

<sup>9</sup> Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie planu utrzymania wód w regionie wodnym Warty.

<sup>10</sup> Uchwała Nr XXXI/414/21 sejmiku województwa łódzkiego z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2030.

<sup>11</sup> Uchwała Nr LV/679/18 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchwalenia „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi”

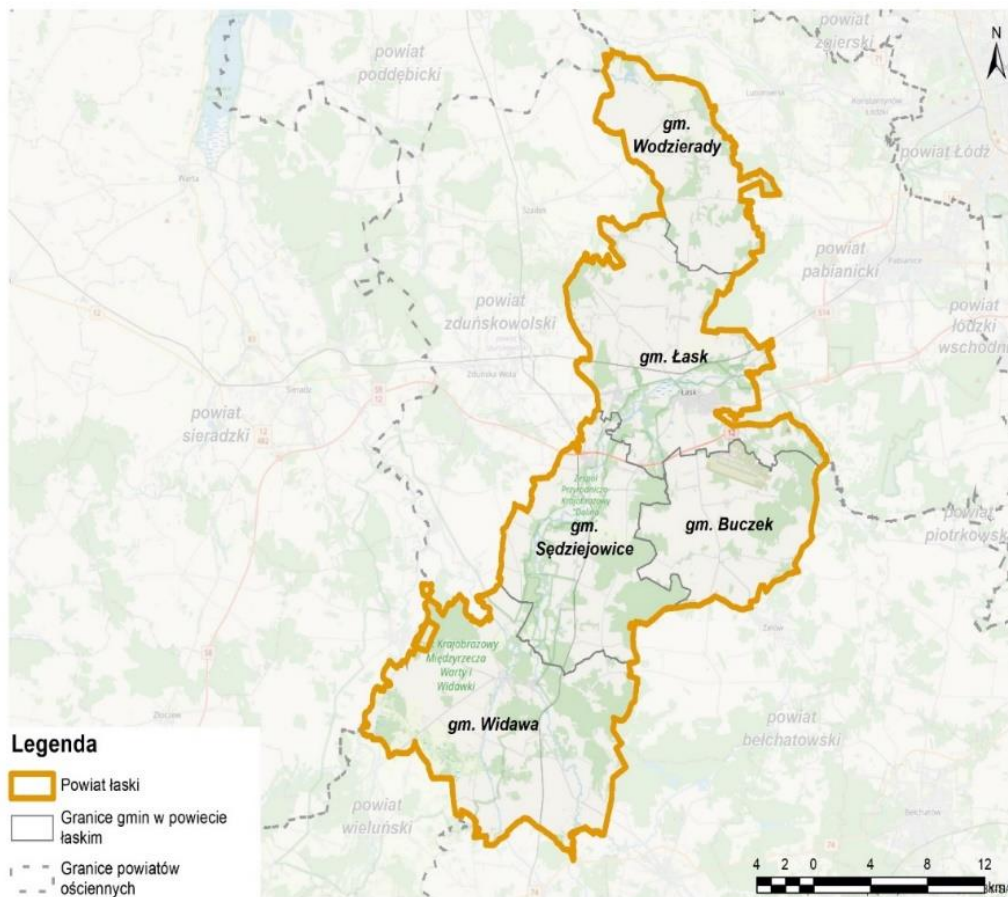
<sup>12</sup> Uchwała Nr XXX/161/16 Rady Powiatu Łaskiego z dnia 20.10.2016 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Powiatu Łaskiego 2022”.

<sup>13</sup> Uchwała Nr XXIII/116.16 Rady Powiatu Łaskiego z dnia 30.03.2016 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Łaskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023”.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

i południowego wchodu z powiatem bełchatowskim oraz od północnego wschodu z powiatem pabianickim. Powierzchnia powiatu łaskiego zajmuje 618,2 km<sup>2</sup>, tj. 3,4% powierzchni województwa łódzkiego.

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne.



Na powiat łaski składają się cztery gminy o charakterze wiejskim (Buczek, Sędziejowice, Widawa i Wodzierady) oraz jedna gmina miejsko-wiejska (Łask). Największą część terenu zajmuje gmina Widawa o powierzchni 178,3 km<sup>2</sup>, tj. 28,8% powierzchni powiatu łaskiego. Największa liczba mieszkańców powiatu łaskiego zamieszkuje jednak gminę Łask, którą zamieszkuje ponad połowa ogólnej liczby ludności powiatu (27 530 osób – 55,3%). Przekłada się to na najwyższy w powiecie wskaźnik gęstości zaludnienia, tj. 189 osób w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup>. We wspomnianej wcześniej, największej powierzchniowo gminie Widawa, gęstość zaludnienia wynosi jedynie 40 osób na 1 km<sup>2</sup>, co jest najniższą wartością wskaźnika gęstości zaludnienia na obszarze powiatu łaskiego. Gęstość zaludnienia w powiecie opoczyńskim (ogółem) wynosi 80 osób na 1km<sup>2</sup>. Najmniejszą część powierzchni powiatu łaskiego zajmuje gmina Buczek, o powierzchni 92,2 km<sup>2</sup>, co stanowi 15% ogólnej powierzchni powiatu. Gminę Buczek zamieszkuje 5095 mieszkańców, tj. 55 osób na 1km<sup>2</sup>.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Tabela 1. Gminy powiatu łaskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (dane na 2020 r.).

Gmina	Typ	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców
Buczek	gmina wiejska	92,2	5095
Sędziejowice	gmina wiejska	120	6343
Widawa	gmina wiejska	178,3	7272
Wodzierady	gmina wiejska	92,3	3496
Łask	gmina miejsko-wiejska	145,4	27530
powiat łaski		618,2	49736

## 4.2 Zagospodarowanie terenu

Ponad połowę powierzchni powiatu łaskiego zajmują grunty użytkowane rolniczo, stanowiąc 70,7% terenu jednostki. Następnie, 22,3% stanowią lasy i ekosystemy naturalne, a 5,8% tereny zantropogenizowane. Tereny wód powierzchniowych i strefy podmokłe zajmują jedynie 0,5% powiatu (Tabela 2, Tabela 3, Rysunek 2).

Wśród ogólnej powierzchni użytków rolnych, grunty orne i sady zajmują łącznie 70,5% (stanowiąc jednocześnie 49,5% powierzchni powiatu), trwałe użytki zielone (łąki trwałe i pastwiska) – 18,6% (tj. 13,2% powierzchni powiatu), grunty zadrzewione na użytkach rolnych – 4,1% (tj. 2,9% powierzchni powiatu) oraz grunty pozostałe 6,9% (tj. 4,8% powierzchni powiatu) - Tabela 4.

W zakres obszarów zurbanizowanych wchodzi między innymi tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe oraz tereny komunikacyjne. Za obszary najbardziej zabudowane, z największym udziałem powierzchni utwardzonych (tj. infrastruktury transportowej, parkingów, placów itp.) uważane są miasta. W powiecie łaskim funkcjonuje jedno miasto – Łask. Grunty zabudowane i zurbanizowane w Łasku zajmują 731 ha, co stanowi ok. 46,6% powierzchni jednostki<sup>14</sup>.

Na obszarze powiatu łaskiego funkcjonują firmy o znaczeniu ponadlokalnym, m.in. takie jak: Gospodarstwo Rolne Uprawa Grzybów i Grzybni Rusieccy (Wola Łaska, gm. Łask), AGROMEX INSTALPLAST (m. Łask), KASTOR (m. Łask), KAWIKS MAGNUS (Patoki, gm. Widawa), Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska (m. Łask), Firma STEC – wytwarzanie podłoża pod uprawę pieczarek (Aleksandrówek, gm. Łask), MYKOGEN Piotr Małuszyński (Karszew, gm. Łask), LUPOL Sp. z o.o. (m. Łask), Firma nasienna Granum sp.j.(Wodzierady, gm. Wodzierady). Niniejsze podmioty gospodarcze można traktować jako głównych poborców wód na cele produkcyjne w powiecie łaskim.

<sup>14</sup> Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT.

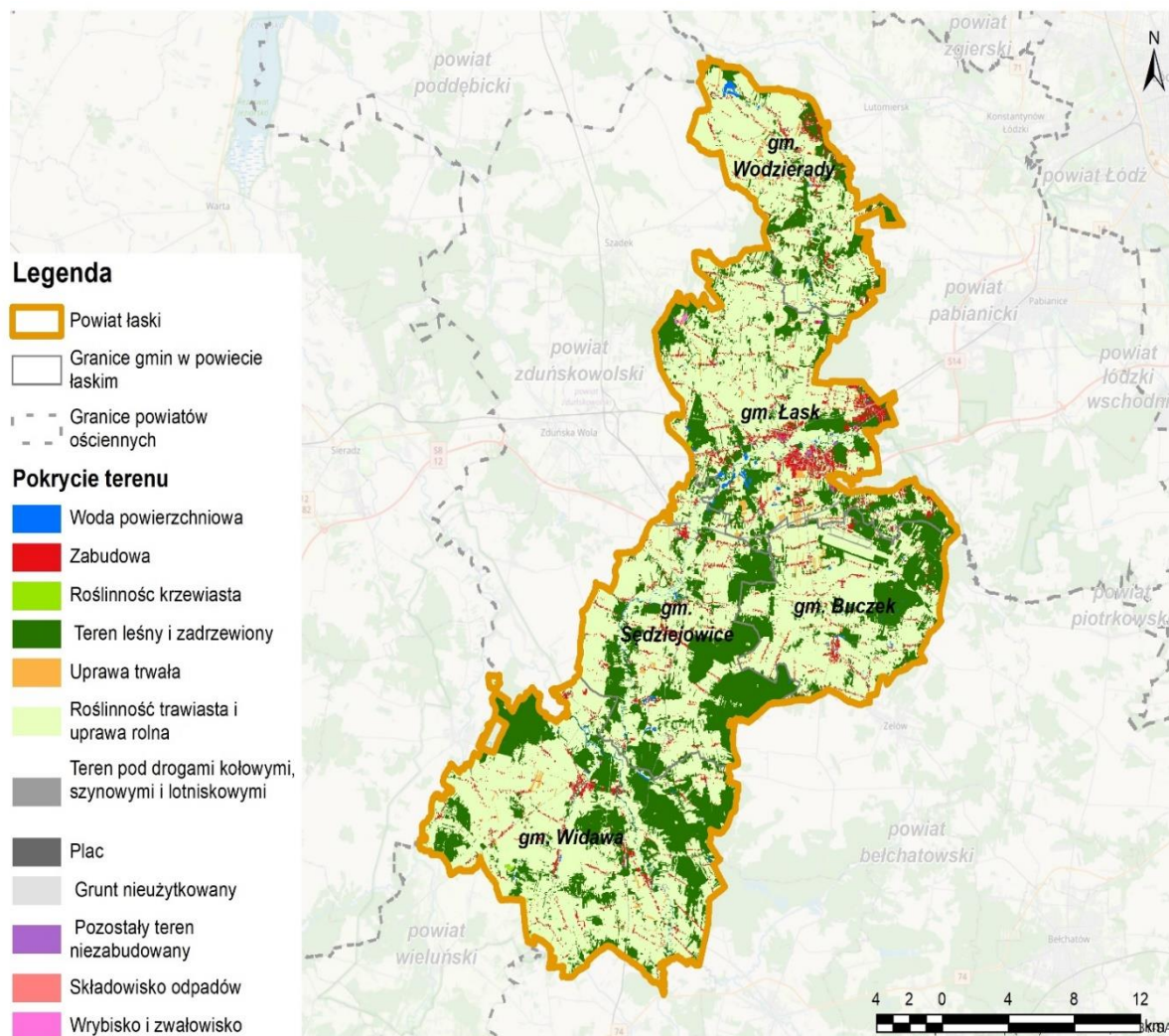


Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

Użytkowanie gruntów na terenie powiatu - stan na 1 stycznia 2020 r.		
Powiat łaski	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni powiatu
	<b>61823</b>	<b>100,0%</b>
Grunty rolne	43680	70,7%
Grunty leśne (lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione)	13770	22,3%
Tereny zabudowane i zurbanizowane	3561	5,8%
Wody powierzchniowe	285	0,5%
Inne	527	0,9%

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu łaskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

<b>Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych	Udział w powierzchni powiatu
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane ogółem</b>	<b>3561</b>	<b>100%</b>	<b>5,8%</b>
Tereny mieszkaniowe	960	27,0%	1,6%
Tereny przemysłowe	102	0,2%	0,2%
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	132	0,3%	0,2%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	68	0,2%	0,1%
Użytki kopalne	0	-	-
Tereny komunikacyjne (drogi, tereny kolejowe i inne)	1980	4,5%	3,2%
Inne tereny zabudowane	319	0,7%	0,5%

Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu łaskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.).

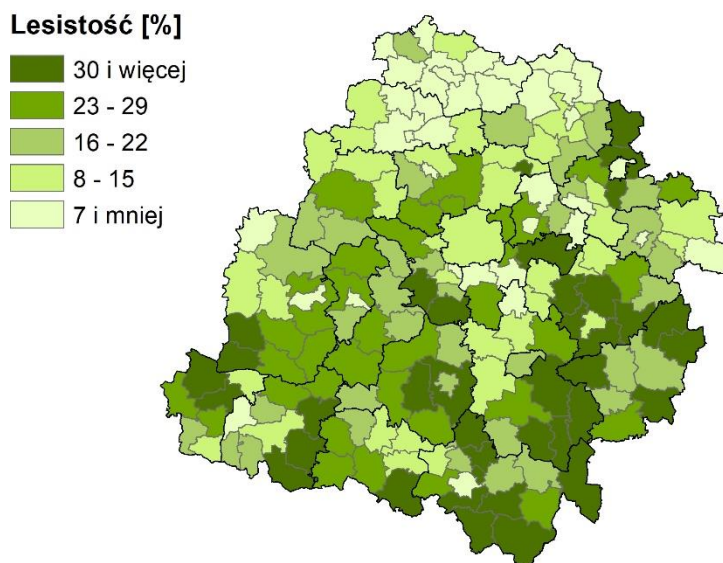
<b>Powierzchnia użytków rolnych - stan na 1 stycznia 2020 r.</b>			
	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni gruntów rolnych	Udział w powierzchni powiatu
<b>Grunty rolne ogółem</b>	<b>43680</b>	<b>100%</b>	<b>70,7%</b>
Grunty orne	30785	70,5%	49,8%
Sady	393	0,9%	0,6%
Łąki trwałe	3750	8,6%	6,1%
Pastwiska	4375	10,0%	7,1%
Grunty zadrzewione na użytkach rolnych	1792	4,1%	2,9%
Grunty pod stawami i rowami	464	1,1%	0,8%
Inne (m.in. grunty rolne zabudowane, nieużytki)	2121	4,9%	3,4%

### 4.3 Lesistość

Powiat łaski charakteryzuje dość niska lesistość. Poziom zalesienia powiatu łaskiego jest niższy niż średnia krajowa i wynosi 22,3%<sup>15</sup> (poziom lesistości ogółem dla Polski wynosi 29,2%). Lesistość powiatu łaskiego jest jednak nieco wyższa niż średnia lesistość województwa, wynosząca 21,4%. Kompleksy leśne w powiecie skupione są wzdłuż wschodniej granicy powiatu (od gminy Buczek, przez Łask aż do południowej granicy gminy Wodzierady) oraz w pasie ciągnącym się od linii rzeki Widawki (gm. Widawa), poprzez granicę gminy Sędziejowice, do Sięganowa (gm. Łask). Na obszarze powiatu łaskiego w większości występują lasy iglaste.

<sup>15</sup> Powiatowe zestawienia danych, objętych EGİB – stan na 1 stycznia 2020 r.

Rysunek 3. Lesistość województwa łódzkiego w 2019 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2019 r.).



Lasy pełnią funkcję ochronną wobec zasobów wodnych – dzięki zdolnościom retencyjnym wymuszają obieg wody, przez co przyczyniają się do zwiększenia retencji krajobrazowej, regulacji stosunków wodnych i oczyszczania wód.

Lasy powiatu łaskiego położone są w granicach Nadleśnictwa Kolumna, Nadleśnictwa Złoczew, Nadleśnictwa Bełchatów i Nadleśnictwa Poddębice. Środkowa, przeważająca część powiatu należy do Nadleśnictwa Kolumna. Nadleśnictwo Złoczew i Nadleśnictwo Bełchatów obejmują jedynie lasy w gminie Widawa, a Nadleśnictwo Poddębice część lasów w gminie Wodzierady.

Wśród typów siedliskowych lasów, w Nadleśnictwie Kolumna przeważają siedliska suche i świeże. Siedliska wilgotne, bagienne i zalewowe zajmują łącznie ok. 12,3% ogólnej powierzchni siedlisk w nadleśnictwie<sup>16</sup>.

Na terenie Nadleśnictwa Kolumna występują niewielkie, nieliczne naturalne zbiorniki wód stojących. Większe zbiorniki wód stojących nie występują. Stosunki wodne w lasach powiatu łaskiego kształtowane są głównie przez wszelkie podmokłe tereny torfowo-bagienne i starorzecza. W północnej części leśnictwa Sędziejowice, w dolinie Końskiej Strugi znajdują się natomiast sztuczne zbiorniki w postaci stawów.

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe od wielu lat realizuje działania związane ze zwiększeniem możliwości retencyjnych terenów leśnych. W latach 2007-2013 prowadzone były działania w zakresie zwiększania retencji na obszarach leśnych w ramach projektu „Zwiększanie możliwości retencyjnej oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach nizinnych”. Jako kontynuację tych działań rozpoczęto realizację projektu

<sup>16</sup> Plan Urządzenia Lasu sporządzony na lata od 2016 do 2025 dla Nadleśnictwa Kolumna w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi na podstawie stanu lasu w dniu 1 stycznia 2016 roku

o nazwie „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”. W ramach projektu realizowane są inwestycje z zakresu budowy i modernizacji zbiorników małej retencji, budowy, przebudowy lub odbudowy urządzeń piętrzących, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnej, przywracania funkcji obszarom mokradeł oraz zapobiegania erozji.

Według informacji Nadleśnictwa Kolumna<sup>17</sup>, na terenie powiatu łaskiego w ramach ww. projektu dokonano remontu i odbudowy zbiorników wodnych Kiki w Leśnictwie Dobroń (gm. Wodzierady). Ponadto, uzyskano dofinansowanie przeznaczone na odbudowę zbiorników retencyjnych na terenie Leśnictwa Teodory (gm. Łask), zabudowę rowów zastawkami piętrzącymi w Leśnictwie Dąbrowa (gm. Buczek) oraz budowę retencji korytowej na terenie leśnictwa Kopyść (gm. Łask).

#### **4.4 Obszary chronione i przyrodniczo cenne**

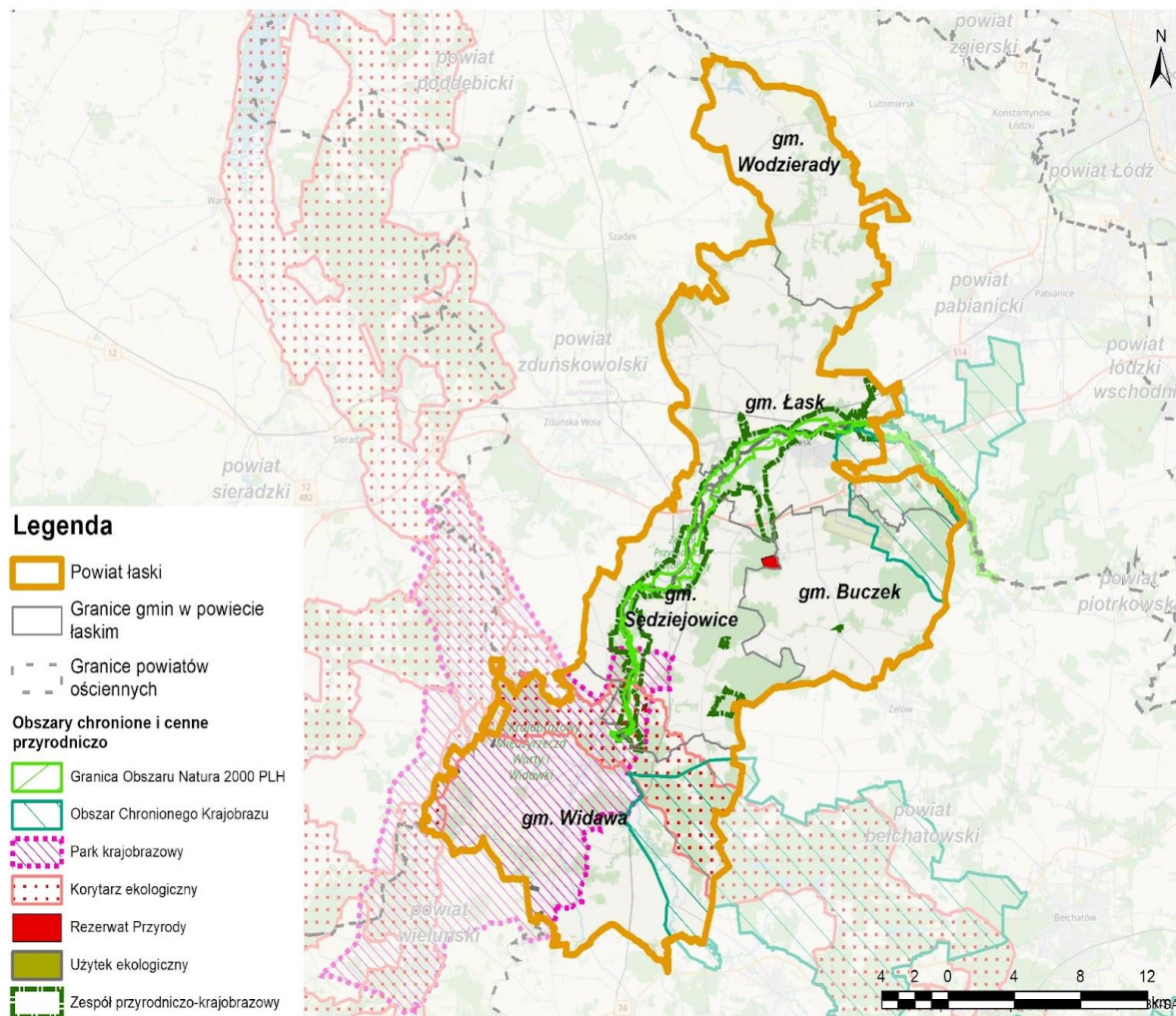
Na terenie powiatu łaskiego znajdują się obszary chronione, które zlokalizowane są w centralnej i południowej części jednostki (Rysunek 4):

- Parki krajobrazowe (1): Międzyrzecza Warty i Widawki.
- Rezerwaty przyrody (3): Jodły Łaskie im. Stanisława Kostki Wisińskiego, Winnica, Grabica,
- Obszary chronionego krajobrazu (2): Środkowej Grabi, Doliny Widawki,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (5): Dolina Grabi, Kolumna-Las, Sędziejowice, Luciejów, Zabytkowy Park w Buczku,
- Użytki ekologiczne (6), m.in. odcinek rzeki Grabi,
- Pomniki przyrody (62),
- Obszary Natura 2000 (1): Grabia (PLH100021).

---

<sup>17</sup> <https://kolumna.lodz.lasy.gov.pl>

Rysunek 4. Obszary chronione i cenne przyrodniczo na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne.



#### 4.5 Warunki glebowe

Obszar powiatu łaskiego cechują na ogół gleby słabej jakości. Największy udział w strukturze gleb powiatu mają gleby V i VI klasy bonitacyjnej (łącznie ok. 62%). Gleby IV klasy bonitacyjnej stanowią ok. 20%, natomiast gleby najlepszej jakości (III klasa bonitacyjna) jedynie 8%. Pod względem typów gleb, dominują gleby bielcowe i płowe (pseudobielcowe), a także gleby brunatne wylugowane i kwaśne (Tabela 5, Rysunek 5).



Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

**Typy i podtypy gleb**

- gleby biellicowe i płowe
- gleby brunatne(właściwe, wylugowane i kwaśne, wylugowane deluwialne)
- czarne ziemie (właściwe, deluwialne, zdegradowane i szare ziemie, zdegradowane i szare ziemie deluwialne )
- gleby torfowo-mułowe i mułowo-torfowe
- mady i mady glejowe
- gleby glejowe
- gleby murszowo-mineralne i murszowe
- rędziny (o słabo rozwiniętym profilu, brunatne, próchnicze)
- gleby torfowe i murszowo-torfowe
- nie określono typu gleby

**Inne oznaczenia**

- granica powiatu
- granice gmin
- główne rzeki

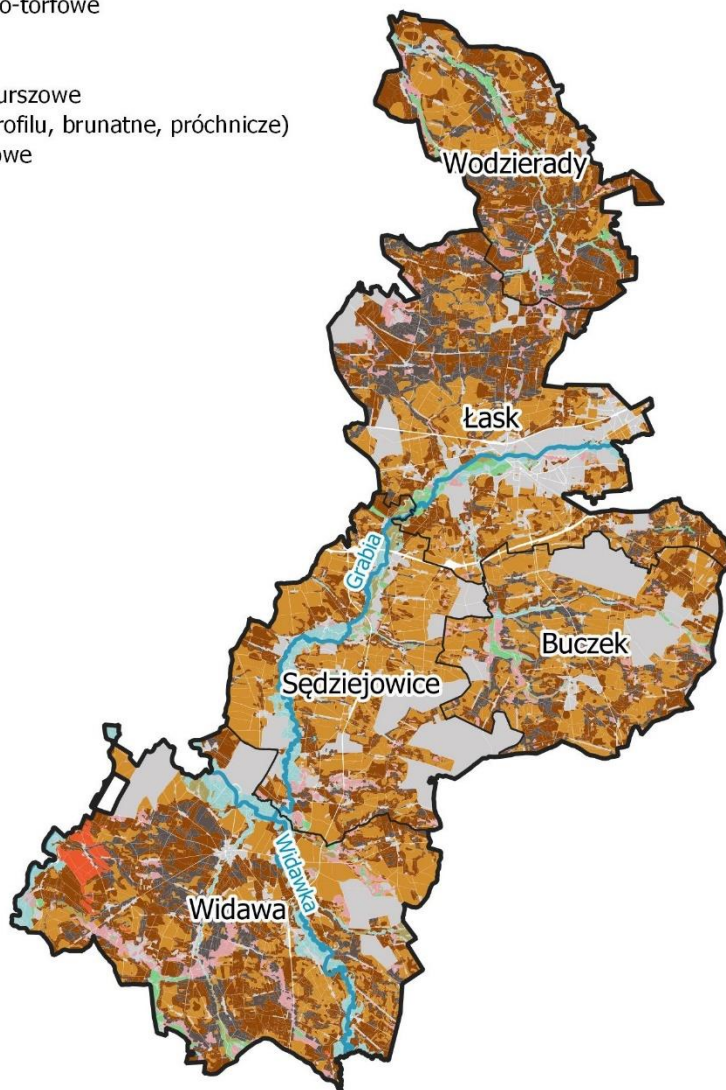


Tabela 5. Typy gleb w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Czarne ziemie deluwialne	1
Czarne ziemie właściwe	198
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie	6 260
Czarne ziemie zdegradowane i szare ziemie deluwialne	113
Gleby biellicowe i płowe (pseudobielicowe)	17 536
Gleby brunatne właściwe	636
Gleby brunatne wylugowane deluwialne	23
Gleby brunatne wylugowane i kwaśne	17 355

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Typ gleby	Powierzchnia [ha]
Gleby glejowe	11
Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe	571
Gleby murszowate	2 673
Mady glejowe	11
Mady	2 650
Rędziny o słabo wykształconym profilu	101
Rędziny brunatne	56
Rędziny próchnicze	178
Torfy niskie	900
Torfy przejściowe i wysokie	1

Pod względem przydatności rolniczej na terenie powiatu łaskiego największy udział mają gleby żytne (tj. 74,8%), a w szczególności kompleks żytni słaby i żytni najslabszy, które stanowią 37,5% wszystkich gleb (Tabela 6). Są one wykorzystywane do uprawy żyta, łubinu żółtego, saradeli, ziemniaka oraz owsa. Niemniej jednak, aż 21,2% gleb to kompleks żytni bardzo dobry. Ponadto, w powiecie występują gleby zbożowo-pastewne, gleby pszenne oraz użytki zielone kompleksu średniego, słabego i bardzo słabego.

Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Powierzchnia [ha]
Pszenny dobry	2 745
Pszenny wadliwy	129
Żytni bardzo dobry	8 850
Żytni bardzo słaby	3 545
Żytni słaby	7 087
Żytni najslabszy	8 547
Zbożowo-pastewny mocny	1 019
Zbożowo-pastewny słaby	2 918
Użytki zielone (średni)	3 634
Użytki zielone (słaby i bardzo słaby)	3 179
Gleby orne przeznaczone pod użytki zielone	90

#### 4.6 Rolnictwo

Ponad 70% powierzchni powiatu łaskiego stanowią grunty użytkowane rolniczo (patrz: 4.2 *Zagospodarowanie terenu*). Struktura upraw w powiecie jest jednak mało zróżnicowana. Wśród gospodarstw przeważa uprawa rolna, w większości żyta, pszenicy, ziemniaków i warzyw gruntowych. Najcenniejsze zasoby użytków rolnych występują w południowej i południowo-zachodniej części powiatu.

Bazując na danych Powszechnych Spisów Rolnych z 2010 oraz 2020 r.<sup>18</sup> w odniesieniu do produkcji roślinnej w powiecie łaskim odnotowano niewielką tendencję spadkową. Łączna powierzchnia zasiewów w powiecie zmniejszyła się o blisko 2%. W 2020 r. ponad 94% zasiewów stanowiły zboża. W ciągu ostatnich 10 lat produkcja zboża, rzepaku i rzepiku oraz warzyw gruntowych wzrosła. Zmniejszyła się natomiast produkcja ziemniaków i buraków (Tabela 7).

Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).

Uprawy	2010	2020
Zboża	17560	17717
Ziemniaki	755	251
Buraki cukrowe	13	7
Rzepak i rzepik	786	826
Warzywa gruntowe	38	45
Ogółem	19 152	18 845

Na działalność rolniczą, poza produkcją roślinną składa się również produkcja zwierzęca (Tabela 8). Produkcja zwierzęca powiatu łaskiego w ciągu dziesięciu lat zwiększyła się aż o 97%. Blisko 94% w 2020 r. stanowi produkcja drobiu. Wzrosła również produkcja trzody chlewnej. Jednakże, pomimo znacznego wzrostu produkcji zwierzęcej (ogółem) spadkowi uległo pogłowie bydła.

Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).

Pogłowie zwierząt	2010	2020
Bydło	14 702	13 870
Trzoda chlewna	21 745	27 429
Drób	310 010	640 563
Ogółem	346 457	681 862

## 5 Diagnoza zasobów wodnych

### 5.1 Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzną powiatu łaskiego stanowi:

- Rzeka Warta – na odcinku 7 km w gminie Widawa pokrywa się z granicą powiatu. Cechą charakterystyczną doliny Warty są liczne starorzecza.

---

<sup>18</sup> Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie; <https://bdl.stat.gov.pl>



Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

w końcowym odcinku Końskiej. Na Pisi stawy położone są w części źródłowej cieków (w miejscowości Hipolitów). Inne, większe znajdują się przy ujściu, przy dawnych młynach w Przyrownicy i Piorunowie.

Niedużej wielkości stawy zlokalizowane są również w okolicy wsi Zabłocie, gdzie szeroką podmokłą doliną przepływa bezimienny dopływ Warty odwadniająca południowy fragment gminy Widawa.

Poza dolinami rzek, sztuczne zbiorniki wodne powstały m.in. w miejscu wydobywania kruszywa. Obecnie w większości pełnią one funkcję stawów hodowlanych. Występują w gminach Buczek (miejscowość Buczek) i Łask (Rokitnica, Łopatki i Okup Wielki).

Podstawowym elementem sieci hydrograficznej, w myśli zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej<sup>19</sup> jest jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), stosowana w zarządzaniu wodami oraz monitoringu środowiska. Na terenie powiatu łaskiego występuje 27 JCWP, wśród których występują zarówno jednostki o statusie naturalnych jak i silnie zmienionych części wód (Tabela 9). Status silnie zmienionej części wód oznacza, że dana JCWP jest znacznie przekształcona pod względem przynajmniej jednego z ogólnych parametrów hydromorfologicznych (np. pod względem piętrzeń wody, obwałowań lub intensywnych poborów wody), a jednocześnie przekształcenia te są konieczne do utrzymania w związku z potrzebami ochrony środowiska lub ważnymi interesami korzystania z wód, które nie mogą być zaspokojone w inny sposób.

Wśród 27 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, do których należy powiat łaski, jedynie 2 JCWP charakteryzują się dobrym stanem ekologicznym. 17 jednostek cechuje się stanem umiarkowanym, 4 stanem słabym oraz 4 złym stanem ekologicznym (Rysunek 7).

Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).

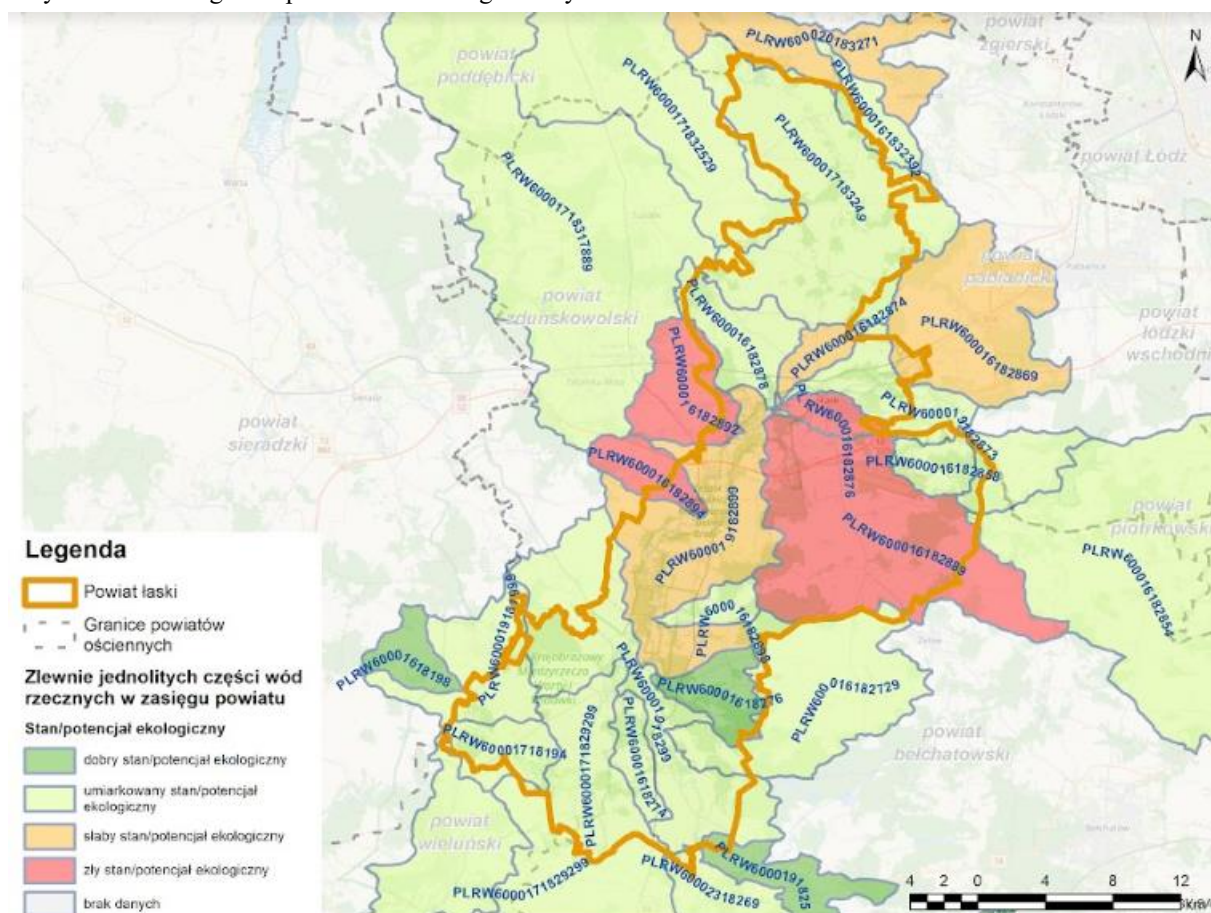
JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW6000161832392	Dopływ z Mikołajewic	naturalna
PLRW60001718317889	Pichna do Urszulinki	silnie zmieniona
PLRW6000171832529	Pisia	naturalna
PLRW600020183271	Ner od Zalewki do Dopływu spod Łęzek	silnie zmieniona
PLRW600017183249	Pisia	naturalna
PLRW600016182878	Dopływ z Borszewic	naturalna
PLRW600016182874	Dopływ z Anielina	naturalna
PLRW600019182873	Grabia od Dłutówki do Dopływu z Anielina	naturalna
PLRW600016182869	Pałusznicza	naturalna
PLRW600016182892	Tymianka	naturalna
PLRW600016182876	Pisia	naturalna

<sup>19</sup> Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
PLRW600016182858	Dopływ z Gucina	naturalna
PLRW600016182854	Grabia do Dłutówki	naturalna
PLRW600016182889	Końska Struga	silnie zmieniona
PLRW600019182899	Grabia od Dopływu z Anielina do ujścia	naturalna
PLRW600016182894	Dopływ spod Paprotni	naturalna
PLRW600016182898	Dopływ z Żaglin	naturalna
PLRW60001618276	Dopływ spod Józefowa	naturalna
PLRW600016182729	Chrząstawka	naturalna
PLRW60001918299	Widawka od Krasówki do ujścia	silnie zmieniona
PLRW60001618274	Dopływ z Lucjanowa	naturalna
PLRW600019181999	Warta od Wierznicy do Widawki	naturalna
PLRW60001718194	Dopływ z Zabłocia	naturalna
PLRW6000171829299	Nieciecz	silnie zmieniona
PLRW60002318269	Krasówka	silnie zmieniona
PLRW6000191825	Widawka od Kręcicy do Krasówki	silnie zmieniona
PLRW60001618198	Dopływ spod Strzałek Sękowskich	naturalna

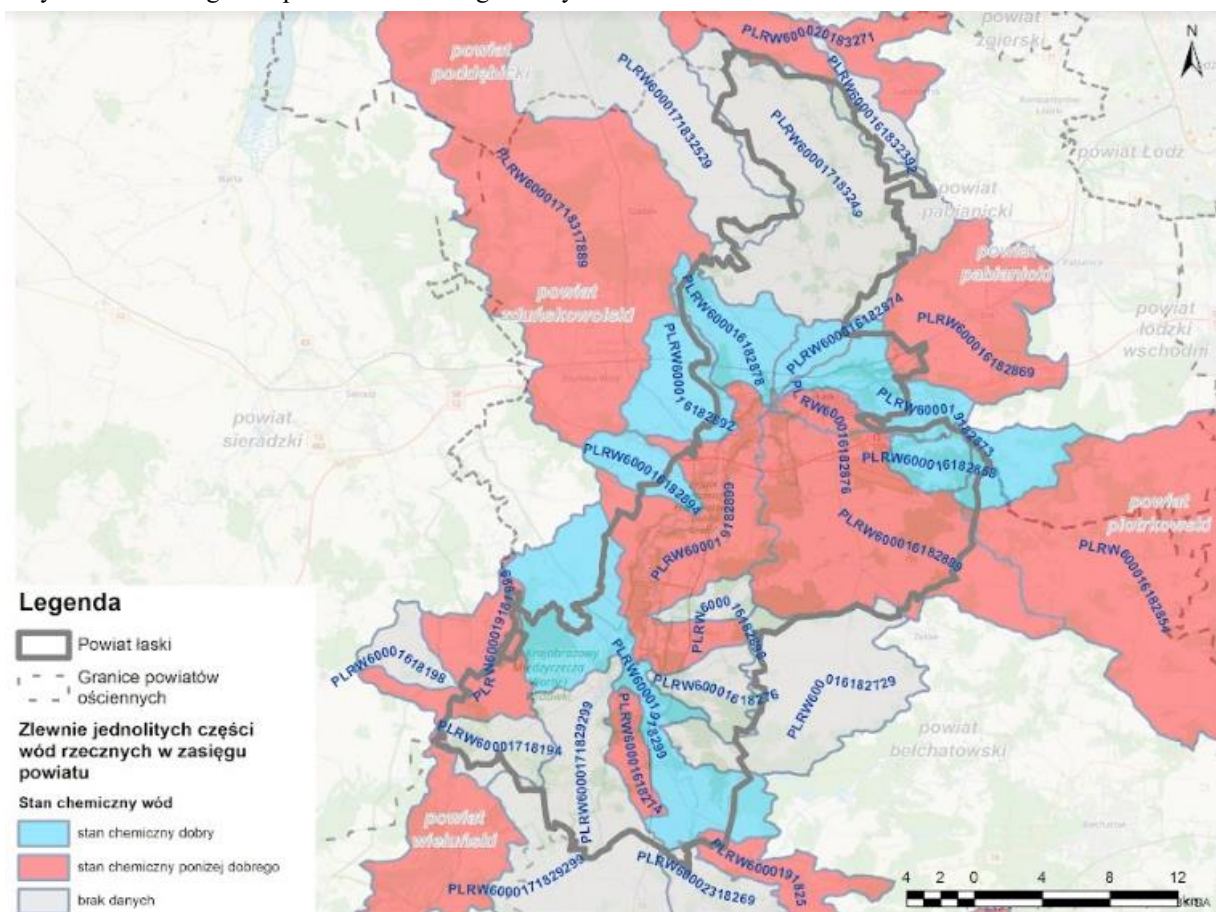
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Pod względem chemicznym ocenione JCWP (10) wykazują stan chemiczny wód poniżej dobrego (Rysunek 8). Wśród 8 jednostek zidentyfikowano dobry stan chemiczny. 10 jednostek nie zostało ocenionych.

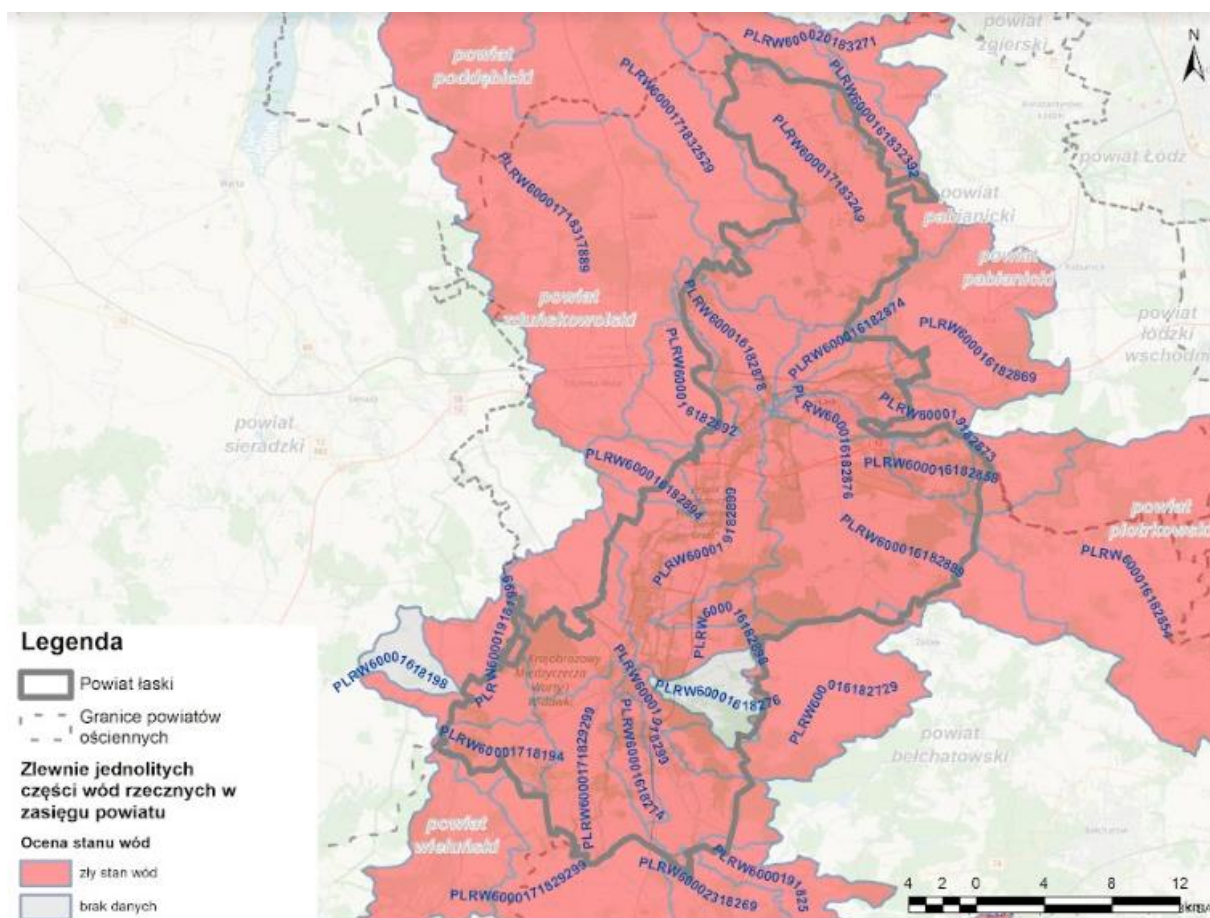
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



Stan wód, będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, niemal w całym powiecie łaskim oceniono jako zły (Rysunek 9). Ocenie nie zostały poddane jedynie: Dopływ spod Józefowa (PLRW60001618276) oraz Rakówka (PLRW60001618198).

## Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030 dla powiatu łaskiego

Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.



### 5.2 Lokalizacja i stan infrastruktury wodnej

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi<sup>20</sup> określa zasady prowadzenia ewidencji melioracji wodnych oraz gruntów zmeliorowanych, a także reguluje sposób ustalania obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ.

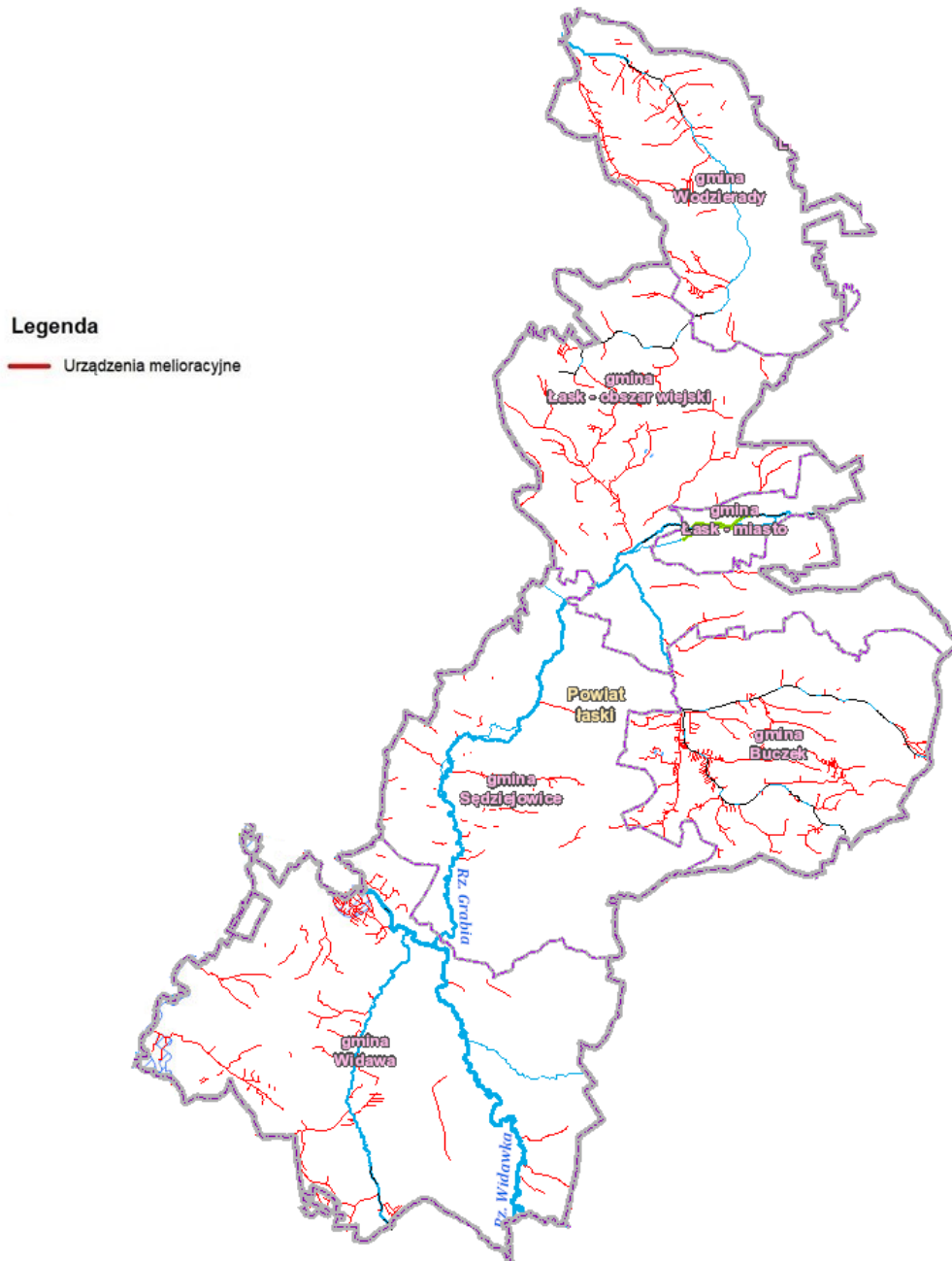
Według ogólnodostępnych danych opublikowanych na Geoportalu Województwa Łódzkiego, północno-wschodnia część powiatu łaskiego (gmina Buczek oraz obszar wiejski gminy Łask) jest dobrze zmeliorowana, natomiast na pozostałym obszarze powiatu infrastruktura melioracyjna jest rozwinięta na stosunkowo niskim poziomie. Najniższym stopniem rozwoju systemów melioracyjnych odznacza się gmina Sędziejowice oraz wschodnia część gminy Widawa (Rysunek 10).

<sup>20</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalania obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ (Dz. U. 2020 poz. 1165).



Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

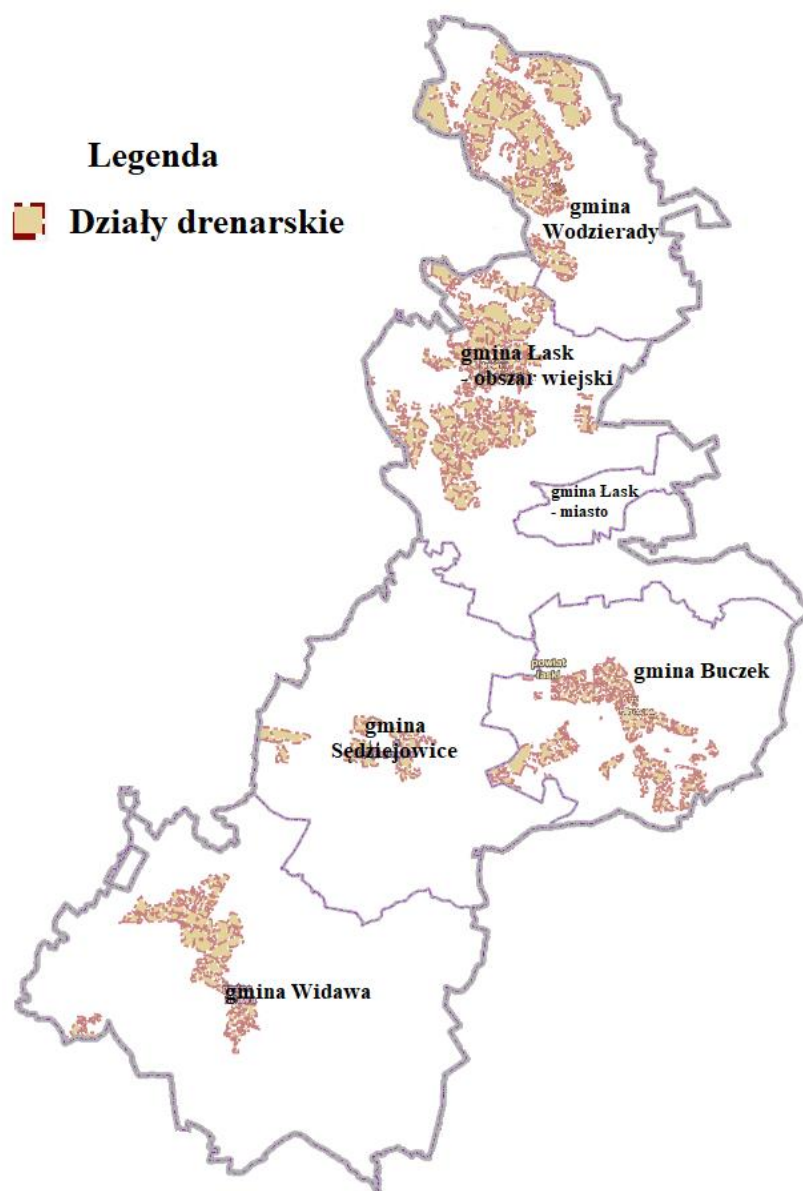
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.



Największe powierzchnie obszarów, będących w zasięgu oddziaływania sieci rurowości (działów drenarskich<sup>21</sup>) identyfikuje się w północno-zachodniej części powiatu – w gminie Wodzierady oraz na terenach wiejskich gmin Łask (Rysunek 11).

<sup>21</sup> Definicja zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalenia obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ (Dz. U. 2020 poz. 1165).

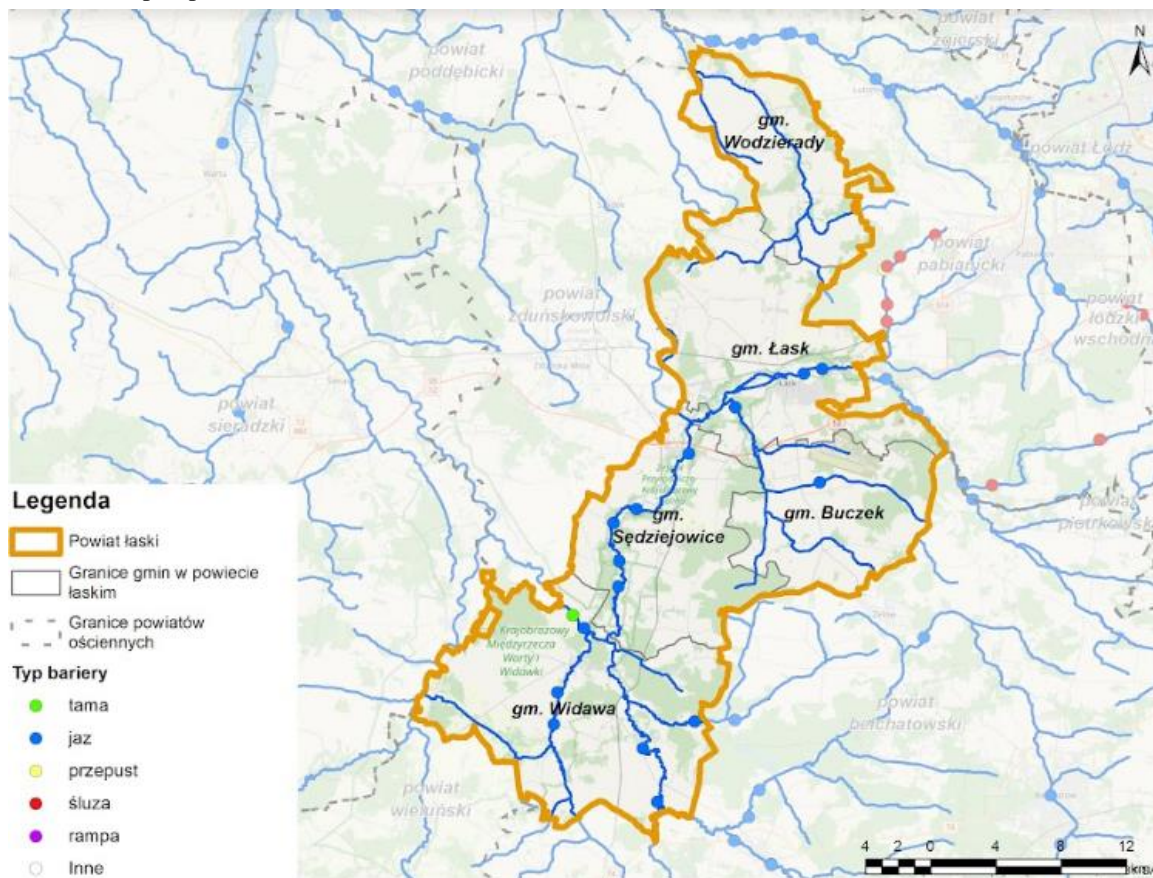
Rysunek 11. Działy drenarskie na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego.



Na niektórych rzekach na terenie powiatu łaskiego zlokalizowane są urządzenia i budowle hydrotechniczne. Według badań prowadzonych w ramach projektu AMBER<sup>22</sup> w granicach powiatu łaskiego występuje 16 barier na ciekach, z czego większość (15, tj. 94%) stanowią jazy. Jazy zlokalizowane są głównie na rzece Grabi (7 jazów.). 3 z nich natomiast znajdują się na Widawce, 2 na Niecieczy (dopływ Widawki), 1 na Chrzastawce (dopływ Widawki), 1 na Końskiej Strudze (dopływ Grabi) oraz 1 na cieku Czajka (dopływ Końskiej Strugi). Dodatkowo, w powiecie zlokalizowana jest 1 bariera w postaci tamy na rzece Widawce (Rysunek 12).

<sup>22</sup> <https://amber.international/>

Rysunek 12. Bariery na ciekach powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER (<https://portal.amber.international/barriers/>).



### 5.3 Wody podziemne

Powiat łaski znajduje się w zasięgu 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd kod PLGW600082 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu,
- JCWPd kod PLGW600083 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu,
- JCWPd kod PLGW600072 – należącej do dorzecza Odry, Regionu Wodnego Warty, zarządzanych przez RZGW w Poznaniu.

Wszystkie wymienione Jednolite Części Wód Podziemnych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym. JCWPd-82 i JCWPd-72 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 (obejmująca przeważającą część powiatu łaskiego) wskazano słaby stan ilościowy. W obrębie JCWPd-83 zlokalizowana jest Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów, której funkcjonowanie jest główną przyczyną słabego stanu ilościowego jednostki. Odwodnienia górnicze powodują przekroczenia zasobów dyspozycyjnych w skali roku. Prowadzone od wielu lat odwodnienia odkrywek kopalni doprowadziły do zaburzeń

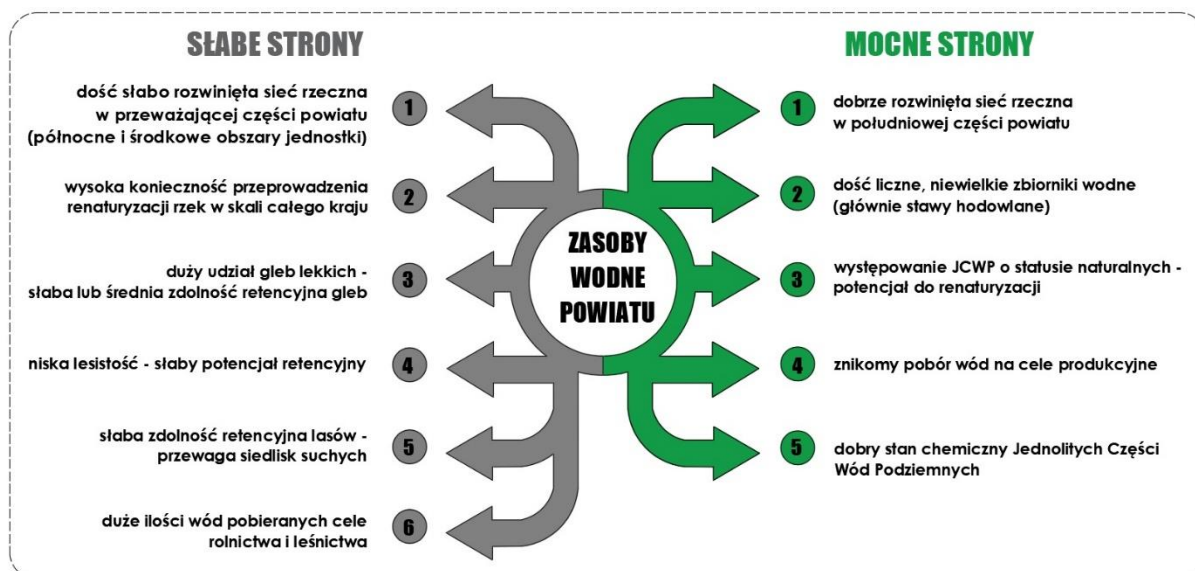
stosunków wodnych i utworzenie leja depresyjnego. Według stanu na 2007 r. obszar powiatu łaskiego znajduje się jednak poza zasięg leja depresyjnego Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów<sup>23</sup>.

#### 5.4 Zasoby wodne od strony przyrodniczej i gospodarczej

Woda jest podstawowym zasobem przyrodniczym, od którego zależy globalny rozwój społeczno-gospodarczy. Ilość oraz jakość zasobów wodnych mają kluczowe znaczenie dla życia społeczeństwa oraz funkcjonowania większości sektorów gospodarki.

Informacje zebrane w niniejszym opracowaniu pozwoliły na określenie mocnych i słabych stron zasobów wodnych w powiecie łaskim, a także na wskazanie potrzeb odnośnie przeprowadzenia inwestycji w zakresie gospodarki wodnej na obszarach powiatu (Rysunek 13).

Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne



Sieć hydrograficzna powiatu łaskiego w ogólnym ujęciu rozwinięta jest dość słabo. Potencjał w tym zakresie wykazują jednak południowe rejony jednostki, w których występuje gęsta sieć rzeczna, dająca możliwości retencji korytovej i dolinnej. Potencjał odnośnie retencji korytovej i dolinnej można znacząco zwiększyć przez zabiegi renaturyzacyjne, polegające na poprawie stanu hydromorfologicznego rzeki, np. poprzez zwiększenie szorstkości koryta poprzez umiejscawianie przyrm żwirowych i karp, różnicowanie przekroju poprzecznego poprzez tworzenie bystrzy i plos, umożliwienie wzrostu roślinności wodnej i przybrzeżnej i wiele innych działań. Roślinność dolin rzecznych oraz urozmaicone formy

<sup>23</sup> Zasięg leja depresyjnego - stan na 12.2007 r. [w:] Gasiński J., Kaczmarek T., System obserwacji wód podziemnych w kopalni odkrywkowej węgla brunatnego Bełchatów – prace doskonalące jakość systemu, Wiertnictwo Nafta Gaz, 2008, t. 25, z. 2, 277–283.

morfologiczne brzegów i dna cieków mają duży wpływ na spowolnienie odpływu wód, zasilanie wód podziemnych, zapobieganie powodzi i suszy i samooczyszczanie wody - czyli poprawę jej jakości w wyniku działania procesów naturalnych. Procesy te są niezwykle ważne dla poprawy zasobów wodnych w powiecie, ale również w skali całego regionu, a nawet kraju.

Rzeki powiatu łaskiego wykazują dużą konieczność przeprowadzenia renaturyzacji w skali kraju. Przede wszystkim dotyczy to rzek Grabi i Pisi wraz z mniejszymi dopływami. Rzeki i cieki wodne o bardzo pilnej konieczności przywrócenia stanu naturalnego stanowią ponad 30% wszystkich wód płynących w powiecie. Mimo, iż jest to niewątpliwie słaba strona zasobów wodnych powiatu, stanowi ona potencjał i szansę na podjęcie działań mających na celu przywrócenie ich do stanu zbliżonego do naturalnego. Na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>24</sup> stwierdzono, że niewielka potrzeba renaturyzacji dotyczy głównie mniejszych cieków, które stanowią ok. 62% wód płynących w powiecie (m.in. Widawka, Nieciecz, Chrzastawka, Dopływ spod Józefowa, Lucjanowa i inne). Jedynie jeden ciek wodny w powiecie łaskim posiada dość naturalny stan i nie wymaga działań renaturyzacyjnych – Dopływ z Zabłocia (patrz: patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu - Zdegradowane rzeki* - Rysunek 18.)

Obecność na obszarze powiatu stosunkowo niewielkich, lecz licznych zbiorników wodnych (głównie stawów hodowlanych) ma wpływ na zwiększanie zdolności retencyjnej zlewni, a tym samym spowalnia odpływ wody.

W odniesieniu do retencji glebowej – typy gleb, które przeważają na obszarze powiatu łaskiego (gleby bielcowe, płowe, brunatne wyługowane i kwaśne – patrz 4.5. *Warunki glebowe*) zaliczane są na ogół do gleb lekkich. Gleby takie łatwo się nagrzewają i cechują się dużą lub średnią przepuszczalnością. W wyniku tego słabo magazynują wodę i składniki odżywcze oraz ulegają szybkiemu wysychaniu. Generalnie, dominacja gleb lekkich i bardzo lekkich dotyczy całego kraju.

Istotnym elementem w utrzymaniu zasobów wodnych jest udział obszarów leśnych i trwałych użytków zielonych w pokryciu terenu poszczególnych zlewni (patrz 4.2. *Zagospodarowanie terenu*). Lasy i ekosystemy naturalne mają duże znaczenie wodochronne i glebochronne. Pełnią funkcję ochronną w przeciwdziałaniu skutkom suszy oraz zabezpieczaniu przed powodzią. Zdolność retencyjna lasów uzależniona jest od rodzaju drzewostanu, typu siedliska, powierzchni lasów, wielkości opadów, rodzaju ściółki i gleb leśnych. Lesistość jest jednak słabą stroną powiatu łaskiego. Powiat łaski cechuje dużo niższy poziom lesistości niż średnia krajowa (22,3% - patrz 4.3. *Lesistość*). Przeważający udział siedlisk suchych sprawia, że woda opadowa magazynowa jest przez lasy w mniejszym stopniu. Wpływ na przesuszenie siedlisk leśnych i zaburzenia ich funkcji retencyjnej mają również nieprawidłowo prowadzone działania melioracyjne.

---

<sup>24</sup>„Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”, opracowany w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Słabe uwilgotnienie gleb i obszarów leśnych stwarza konieczność prowadzenia nawodnień. Powiat łaski najwięcej pobieranych wód zużywa właśnie na cele rolnictwa i leśnictwa. Mieszkańcy powiatu biorący udział w badaniu ankietowym niemal jednogłośnie stwierdzili problem z brakiem dostępu do wody do nawodnień (patrz: 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu – Dostęp do wody do nawodnień*). O ile wysokie zapotrzebowanie na wodę do potrzeb rolnictwa jest słabą stroną powiatu łaskiego, to pozytywnym aspektem jest niski pobór wód, wykorzystywanych w zakładach produkcyjnych.

Łagodzenie suszy jest możliwe poprzez zwiększenie retencji krajobrazowej (np. poprzez odtwarzanie terenów podmokłych, zalesianie, renaturyzację dolin rzek), ograniczenie odpływu wód opadowych z terenów uszczelnionych (np. z dróg, terenów mieszkaniowych, obszarów przemysłowych) oraz wprowadzenie odpowiednich praktyk rolniczych (m.in. takich jak uprawa roślin o małych potrzebach wodnych, wprowadzanie zadrzewień śródpolnych, stosowanie poplonu, praktyki zwiększające zawartość materii organicznej w glebie).

## **6 Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej na obszarze powiatu łaskiego została oparta na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzonego online za pośrednictwem formularza oraz na podstawie informacji pozyskanych na spotkaniu warsztatowym, które odbyło się w kwietniu 2022 roku w siedzibie Starostwa Powiatowego w Łasku.

W badaniu ankietowym wzięli udział przedstawiciele gmin Wodzierady, Łask, Sędziejowice, Buczek i Widawa. Respondenci zostali poproszeni o wytypowanie problemów związanych z wodą występujących na obszarze powiatu, ocenę ich skali oraz wskazanie konkretnych sołectw, których dotyczy problem.

Wyniki badania ankietowego przedstawiono poniżej, z podziałem na możliwe do zidentyfikowania problemy w zakresie gospodarki wodnej. Zidentyfikowane w powiecie problemy w zakresie gospodarki wodnej dotyczyły następujących grup tematycznych:

- 1. Rolnictwo** (patrz: *susza, niesprawne systemy melioracyjne, ograniczony dostęp do wód do nawodnień, powodzie i podtopienia*),
- 2. Środowisko** (patrz: *zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych, niski stan ekologiczny rzek*),
- 3. Społeczeństwo** (patrz: *dostęp do wody pitnej, zła jakość wód powierzchniowych, zła jakość wód podziemnych*),
- 4. Inne.**

### *Susza*

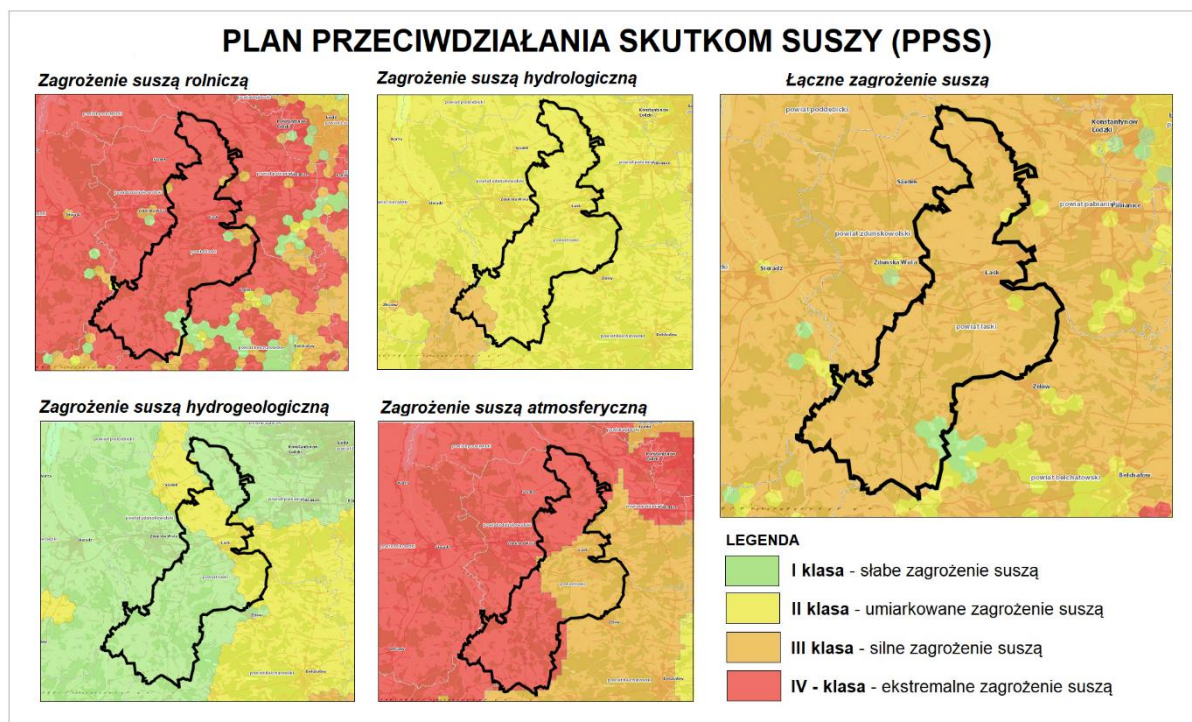
Zgodnie z Planem Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), obszar powiatu łaskiego w całości został zakwalifikowany do III klasy zagrożenia suszą, oznaczającej silne zagrożenie (Rysunek 14). PPSS rozróżnia cztery typy suszy: atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Mapy zagrożenia suszą atmosferyczną są wynikiem analizy bilansu wodnego i obrazują warunki hydrometeorologiczne, które powodują wystąpienie trzech pozostałych rodzajów suszy. W kontekście przeciwdziałania skutkom suszy, niemożliwe jest minimalizowanie lub usunięcie tego zagrożenia w krótkiej perspektywie czasowej. W bardzo długiej perspektywie czasowej można je minimalizować pośrednio, poprzez wstrzymanie negatywnego oddziaływania na klimat i zatrzymanie antropogenicznych emisji CO<sub>2</sub>. Trzy pozostałe rodzaje suszy odzwierciedlają natomiast faktyczne deficyty wody na różnych poziomach (krajobrazu, rzeki, wód gruntowych), które w sposób bezpośredni wpływają na możliwości użytkowania terenów rolniczych i zasobów wodnych.

Susza rolnicza jest związana z przesuszeniem gleby. Jej niedostateczna wilgotność powoduje brak możliwości zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i pogorszenie warunków prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Zgodnie z PPSS, zagrożenie suszą rolniczą obejmuje w zasadzie cały obszar powiatu. Powiat łaski został zakwalifikowany do IV klasy zagrożenia suszą rolniczą, co oznacza ekstremalne zagrożenie.

Susza hydrologiczna pojawia się jako kolejny etap przedłużającej się suszy rolniczej. W wyniku długotrwałego braku opadów obniżeniu uległ poziom wody w rzekach. Według PPSS, powiat nie jest znacząco zagrożony suszą hydrologiczną (II klasa - umiarkowane zagrożenie).

Susza hydrogeologiczna jest kolejnym i najgłębszym rodzajem suszy. Przekłada się ona na obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Oddziałuje negatywnie na większość sektorów gospodarki, w tym również pogłębia problemy lub nawet uniemożliwia prowadzenie działalności rolniczej. W powiecie łaskim nie odnotowano znaczących problemów z zanikaniem wód podziemnych – pod względem zagrożenia suszą hydrogeologiczną, niemal cały obszar powiatu łaskiego zakwalifikowano do I klasy, oznaczającej słabe zagrożenie (Rysunek 14).

Rysunek 14. Zagrożenie suszą w powiecie łaskim, źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS).



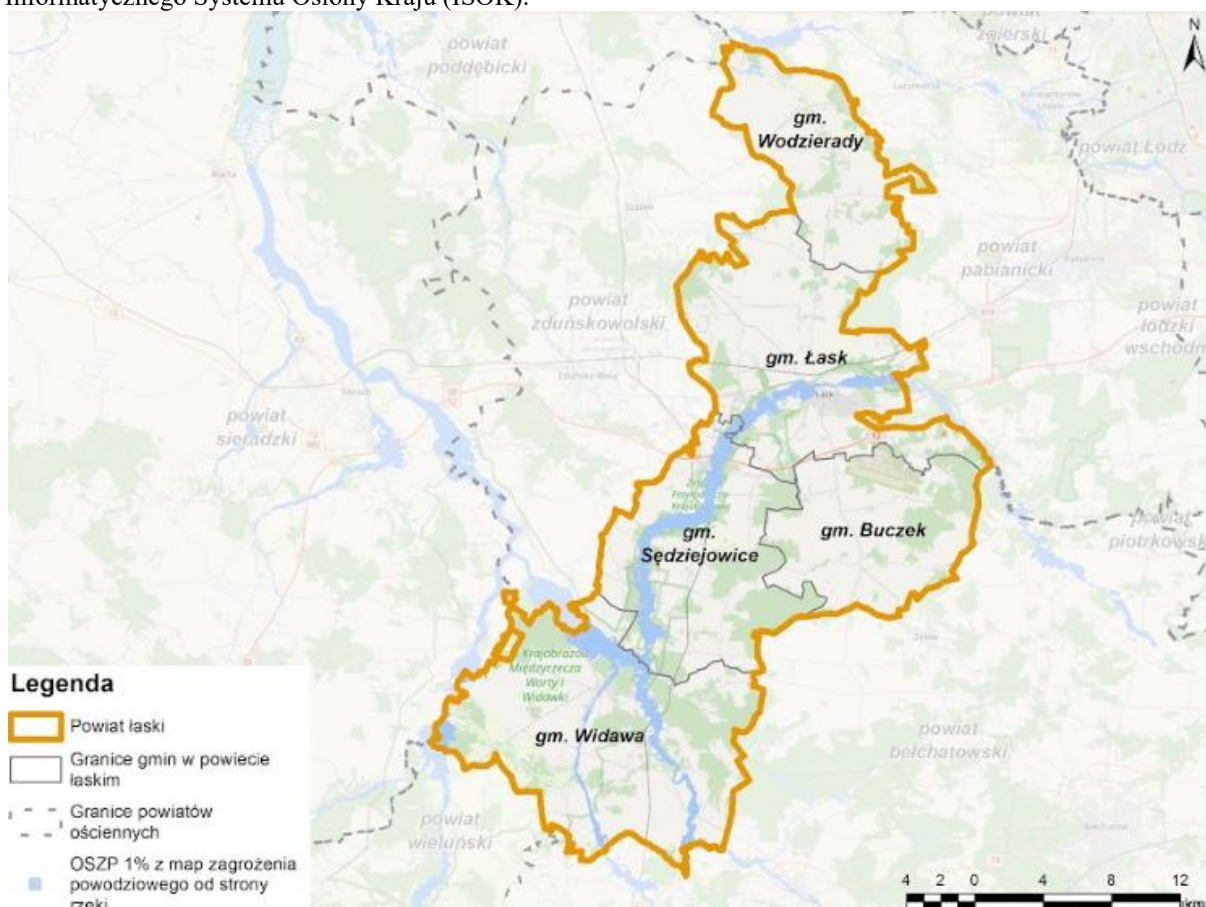
Występowanie suszy na terenie powiatu łaskiego potwierdza również przeprowadzone badanie ankietowe. Wszyscy respondenci biorący udział w badaniu zauważają istnienie tego problemu na obszarze powiatu. Jako miejsca problemowe wskazano cały obszar gmin Widawa i Buczek oraz sołectwa Kwiatkowice, Przyrownica i Kiki.

#### *Powodzie i podtopienia*

Mapa zagrożenia powodziowego (ISOK) dla terenu powiatu łaskiego wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego wzdłuż rzeki Widawki oraz Grabi (Rysunek 15). Największe zagrożenie powodziowe zidentyfikowano w mieście Łask i okolicach, gdzie poziom wody zbliża się do poziomu stanu ostrzegawczego.



Rysunek 15. Zagrożenie powodziowe w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK).



*a. Powodzie i podtopienia ze strony rzek*

Niemal wszyscy respondenci biorący udział w badaniu potwierdzają występowanie powodzi i podtopień ze strony rzek w powiecie łaskim, m.in. w gminie Łask. Co ciekawie, jedynie przedstawiciel z gminy Widawa określił, iż problem podtopień i powodzi z rzek w powiecie nie występuje.

*b. Podtopienia wynikające ze spływów powierzchniowych z terenów uszczelnionych (np. z dróg, podjazdów, osiedli, innych terenów zabudowanych)*

Problem podtopień wynikających ze spływów powierzchniowych z terenów dróg, terenów zabudowanych i innych uszczelnionych powierzchni w większości jest dostrzegany przez mieszkańców powiatu. Respondenci nie wskazali konkretnych lokalizacji, których dotyczy zalewanie ze strony spływów powierzchniowych z uszczelnionych terenów. Problem nie został zauważony jedynie przez osoby ankietowane, będące przedstawicielami gminy Sędziejowice i gminy Widawa.

*Niesprawne systemy melioracyjne*

Ilość systemów melioracyjnych na obszarze powiatu nie jest zbyt duża. Istnieje potrzeba zwiększenia ilości systemów oraz usprawnienia funkcjonowania już istniejących systemów

melioracyjnych, głównie pod kątem możliwości ich wykorzystania do kontrolowanej retencji krajobrazowej i odtwarzania wód gruntowych. W związku z nasilającym się problemem suszy i powodzi wynikającym z antropogenicznej zmiany klimatu, powinny one funkcjonować jako systemy nawadniająco-drenujące.

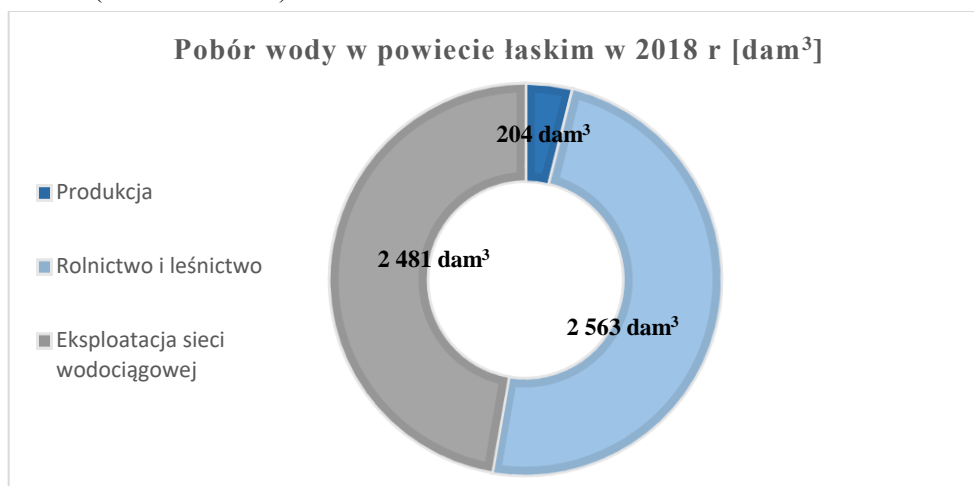
Występowanie problemu z funkcjonowaniem systemów melioracji wodnych potwierdza przeprowadzone badanie ankietowe. W powiecie łaskim zauważalny jest problem niesprawnych systemów melioracyjnych. Jedyne jedna osoba (przedstawiciel gminy Wodzierady) stwierdził brak tego problemu w powiecie. Ankietowani nie wskazali jednak miejsc, w których systemy melioracyjne są niesprawne.

#### *Dostęp do wody do nawodnień*

Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów rybnych w powiecie łaskim w 2018 r. wynosił 2 563 dam<sup>3</sup> (Rysunek 16), co stanowi ok. 5% ogólnego poboru wód na te cele w województwie. Pobór wody na cele rolnicze w powiecie łaskim od lat utrzymuje się na stałym poziomie (Rysunek 17).

Rolnictwo i leśnictwo to dział, na którego cele w powiecie łaskim pobierane są największe ilości wody. Pobór do nawodnień rolniczych i leśnych stanowi niemalże 50% całkowitego poboru wód w powiecie. W rolnictwie i leśnictwie pobierano wodę w większości z ujęć powierzchniowych. Powiat łaski jest jednym z powiatów pobierających najmniejsze ilości wody na cele produkcyjne w województwie łódzkim. Pobierane są one jednak wyłącznie z zasobów wód podziemnych. Zużycie wody kształtowało się na podobnym poziomie jak pobór<sup>25</sup>.

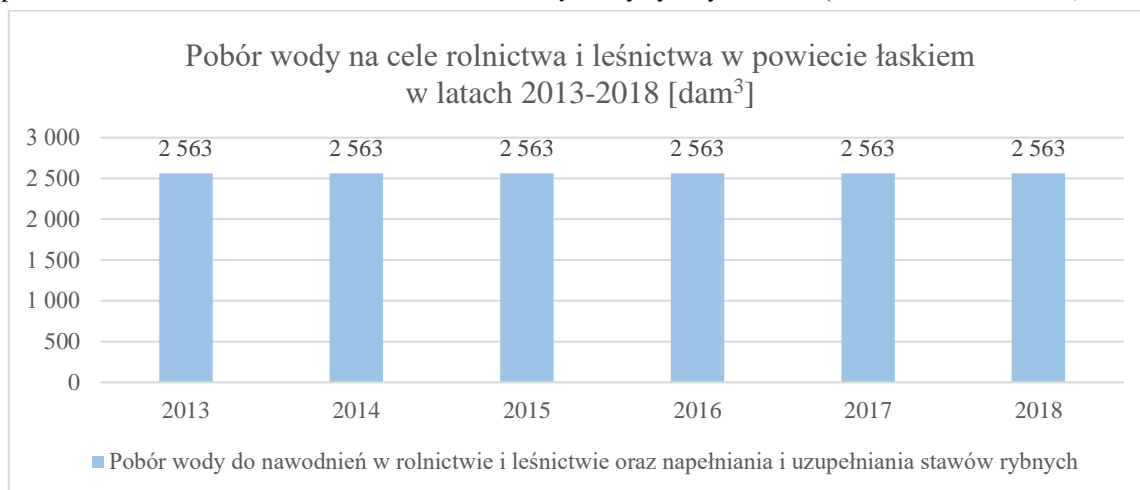
Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie łaskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018).



<sup>25</sup> Województwo Łódzkie. Podregiony. Powiaty. Gminy, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2019

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Rysunek 17. Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów w powiecie łaskim w latach 2013-2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na lata 2013-2018).



W odniesieniu do dostępu do wody stosowanej do nawodnień z wód powierzchniowych, przeważająca liczba ankietowanych osób uznała, że jest ograniczony na terenie powiatu łaskiego. Problem ograniczonego dostępu do nawodnień nie stwierdzili jedynie respondenci z gminy Wodzierady.

#### *Dostęp do wody pitnej*

Infrastruktura wodociągowa w powiecie łaskim jest rozwinięta na stosunkowo dobrym poziomie. Według danych GUS, długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w powiecie w 2020 roku mierzyła 791,4 km. W ostatnich kilku latach na obszarze powiatu łaskiego nie odnotowano znacznych zmian w dostępie do sieci wodociągowej, ponieważ odsetek osób korzystających z tego typu infrastruktury utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie i w 2020 roku wyniósł 86,3% (Tabela 10).

Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	43 079	43 212	42 972	42 937	42 857	42 946
Odsetek [%]	85,7%	85,9%	85,6%	85,7%	85,9%	86,3%

Na przełomie 2015-2020 roku można zauważyć, że udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej stopniowo wzrasta. W ostatnich 5 latach udział budynków podłączonych do infrastruktury wodociągowej zwiększył się o 3,9% (Tabela 11).

Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	83,4	80,7	81,7	82,6	83,8	87,3

Gminy powiatu łaskiego zwodociągowane są w większości na poziomie 80-90%. Jedynie gmina Wodzierady cechuje się nieco gorszym poziomem rozwinięcia sieci wodociągowej, gdzie odsetek osób korzystających z wodociągów jest najniższy i wynosi ok. 72%.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łaskim w latach 2015-2020 ulegało wahaniom. W ogólnym ujęciu zauważalny jest jednak wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca powiatu. Od 2017 roku zużycie wzrosło o prawie 17% (Tabela 12). Można więc wnioskować, że zapotrzebowanie na wodę w powiecie łaski będzie rosło.

Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie wody [m <sup>3</sup> ]	31,3	30,2	28,5	32,0	32,6	33,3

#### *Zdegradowane rzeki (niski stan ekologiczny)*

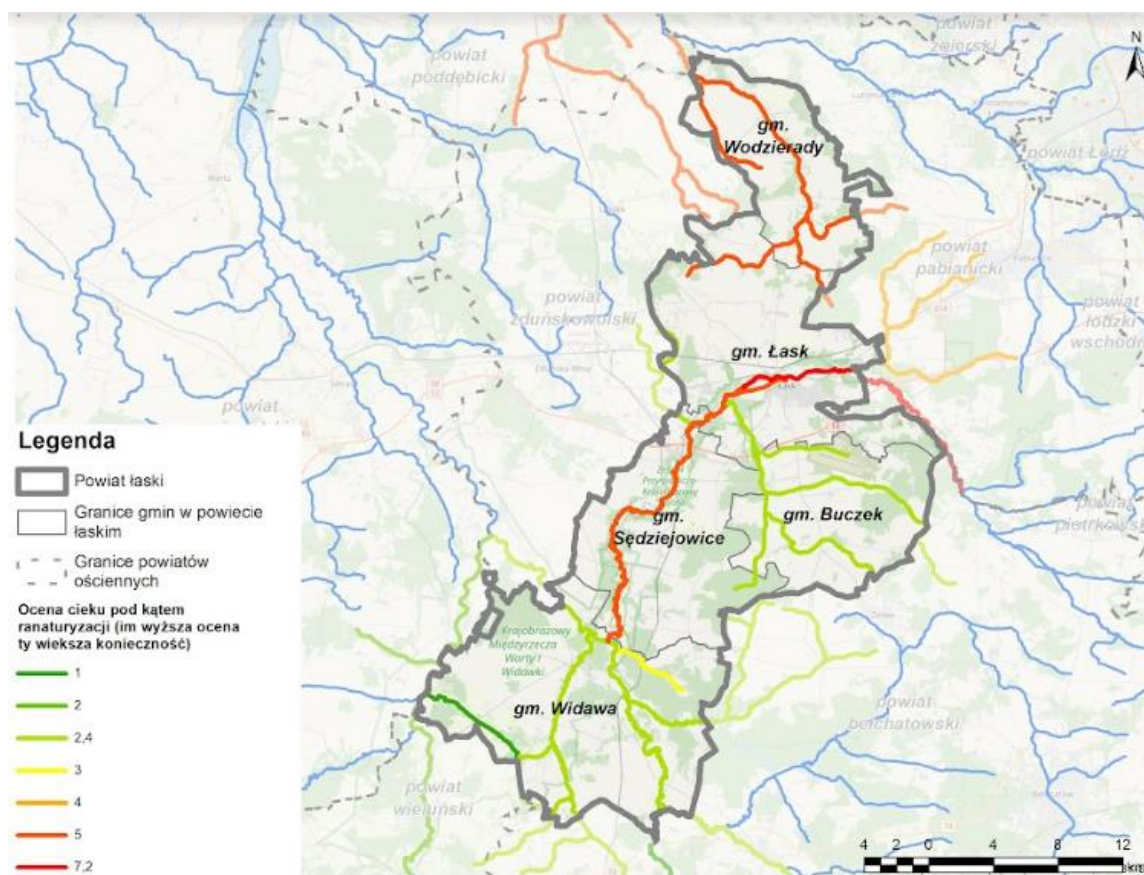
Powiat łaski, należy do jednostek, na obszarze których istnieje stosunkowo wysoka konieczność przeprowadzenia renaturyzacji w skali całego kraju (Rysunek 18). Najwyższą ocenę, wskazującą na konieczność przeprowadzenia tego typu działania w powiecie łaskim, według Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych<sup>26</sup> otrzymała przepływająca przez gminy Łask i Sędziejowice rzeka Grabia oraz przepływająca przez gminę Wodzierady Pisia wraz z dopływami. Nieco mniejszą konieczność przeprowadzenia poprawy stanu cieków, wskazano dla niewielkiego dopływu Widawki, przepływającego wzdłuż krótkiego odcinka północnej granicy gminy Widawa. Pozostałe ciek wodne przepływające przez obszar powiatu łaskiego nie wymagają pilnego przeprowadzenia renaturyzacji.

Dla większości JCWP obejmujących powiat łaski wskazano umiarkowany stan ekologiczny (patrz 5.1. *Wody powierzchniowe* - Rysunek 7).

---

<sup>26</sup>„Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”, opracowany w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Rysunek 18. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych.



Odpowiedzi osób biorących udział w badaniu ankietowym dotyczące problemu zdegradowanych rzek o niskim stanie ekologicznym na obszarze powiatu łaskiego są zróżnicowane. Występowanie problemu potwierdziły jedynie dwie osoby – przedstawiciele z gminy Łask oraz Wodzierady. Inny respondent z gminy Wodzierady stwierdził jednak, że rzeki na obszarze powiatu łaskiego nie są zdegradowane. Podobne odczucia ma osoba z gminy Widawa, w której brak pilnej konieczności renaturyzacji rzek potwierdza również Krajowy Program Renaturyzacji Wód Powierzchniowych. Respondenci z gminy Sędziejowice i gminy Buczek określili brak wiedzy w tej kwestii.

#### *Zła jakość wód powierzchniowych*

Jedną z głównych przyczyn decydujących o złym stanie chemicznym wód powierzchniowych i gruntowych jest odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków komunalnych bezpośrednio do gruntu lub do wód powierzchniowych oraz stosowanie nieszczelnych zbiorników na nieczystości.

W powiecie łaskim długość sieci kanalizacyjnej w 2020 roku wyniosła zaledwie 165,7 km (z których 100,2 km dotyczy gminy Łask). Mimo to, tego typu infrastruktura jest w powiecie łaskim stopniowo rozbudowywana i w okresie ostatnich 5 lat jej długość zwiększyła się o 11,6%. Wzrost odsetka osób korzystających z sieci kanalizacyjnej przez ten czas był jednak

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

bardzo niewielki i wynosił jedynie 0,9% (Tabela 13). W 2020 r. z terenu powiatu łaskiego odprowadzono 43 202,3 m<sup>3</sup> ścieków bytowych. Biorąc pod uwagę wcześniejsze lata, ilość ścieków wzrosła od 2018 roku wzrosła aż o 33,5% (Tabela 14).

Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób	21 264	21 389	21 331	21 325	21 423	21 502
Odsetek [%]	42,3%	42,5%	42,5%	42,6%	42,9%	43,2%

Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu łaskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).

Rok	2018	2019	2020
nieczystości ciekłe (ścieki bytowe) odprowadzone w ciągu roku [m <sup>3</sup> ]	32 361,5	35 366,5	43 202,3

Powiat łaski nie jest również w pełni zwodociągowany. Długość zbiorczej sieci wodociągowej w powiecie wynosiła w 2020 r. 791,4 km. Udział ludności korzystającej z sieci wodociągowej od lat kształtuje się na poziomie na ok. 86% (Tabela 10). Pomimo tego, między stopniem skanalizowania a zwodociągowania obszarów powiatu obserwuje się znaczną dysproporcję.

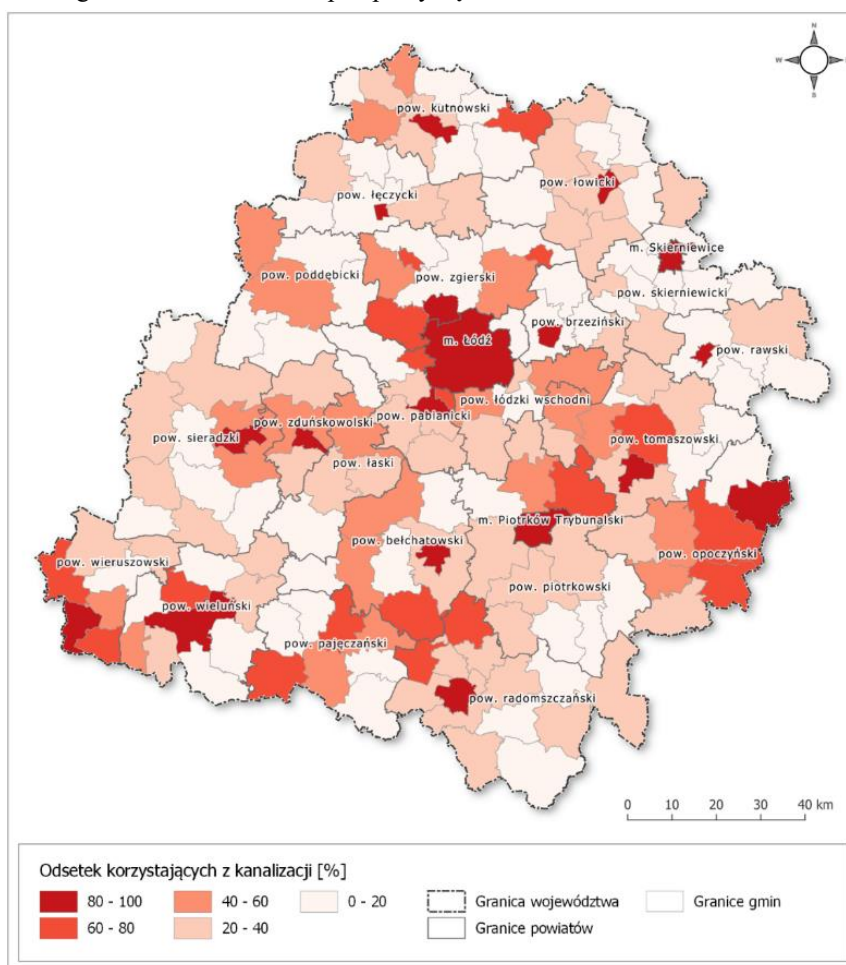
Gminy powiatu łaskiego cechuje niski stopień skanalizowania. Ogólny stopień skanalizowania powiatu podnosi obecność gminy miejsko-wiejskiej. Gminę miejsko-wiejską Łask charakteryzuje największy odsetek osób mających dostęp do sieci kanalizacyjnej, kształtujący się na poziomie 60% - przy czym w części miejskiej z kanalizacji korzysta 82,5% mieszkańców miasta, zaś na obszarach wiejskich gminy jedynie 23,6%. Stopień skanalizowanie pozostałych gmin powiatu łaskiego nie sięga nawet 40%. Najniższym stopniem skanalizowania cechuje się gmina Widawa, gdzie dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiada 19,3% mieszkańców (Tabela 15). Jedną z gmin powiatu łaskiego – gm. wiejska Wodzierady nie jest wyposażona sieć kanalizacji sanitarnej.

Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.).

Gmina	% korzystających z kanalizacji	
Buczek (gmina miejska)	38,9%	
Sędziejowice (gmina wiejska)	26,0%	
Widawa (gmina wiejska)	19,3%	
Wodzierady (gmina wiejska)	-	
Łask (gmina miejsko-wiejska)	59,8%	
W tym:	miasto Łask	82,5%
	obszary wiejskie	23,6%

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Rysunek 19. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”



W powiecie łaskim odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 5 lat zwiększył się o 9%, z czego największy wzrost miał miejsce między rokiem 2019 a 2020 (Tabela 16).

Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Odsetek [%]	28,4	28,6	26,3	26,8	27,9	31,2

Istotnym uzupełnieniem infrastruktury kanalizacji zbiorczej są przydomowe oczyszczalnie ścieków. W skali całego województwa łódzkiego, w powiecie łaskim liczba przydomowych oczyszczalni ścieków nie jest duża (Rysunek 20). W ostatnich 5 latach jednak liczba funkcjonujących na obszarze powiatu przydomowych oczyszczalni znacznie wzrosła - tj. o ok. 55% (Tabela 17). Najwięcej tego typu urządzeń działa na obszarze gminy Buczek, najmniej zaś w gminie Widawa (Tabela 18).

Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Niepokojącym faktem jest natomiast duży wzrost liczby zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb) na obszarze powiatu łaskiego. Względem 2019 r. w 2020 r. liczba zbiorników wzrosła o ponad 50% (Tabela 17). Urządzenia takie w przypadku nieszczelności stwarzają istotne zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, ale i też podziemnych. Najwięcej zbiorników bezodpływowych funkcjonuje na obszarach wiejskich gminy Łask, oraz w gminach Sędziejowice i Widawa, najmniej zaś w gminie Buczek (Tabela 18).

Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przydomowe oczyszczalnie	493	598	624	652	746	768
Zbiorniki bezodpływowe	4120	4056	4053	4419	4236	6428

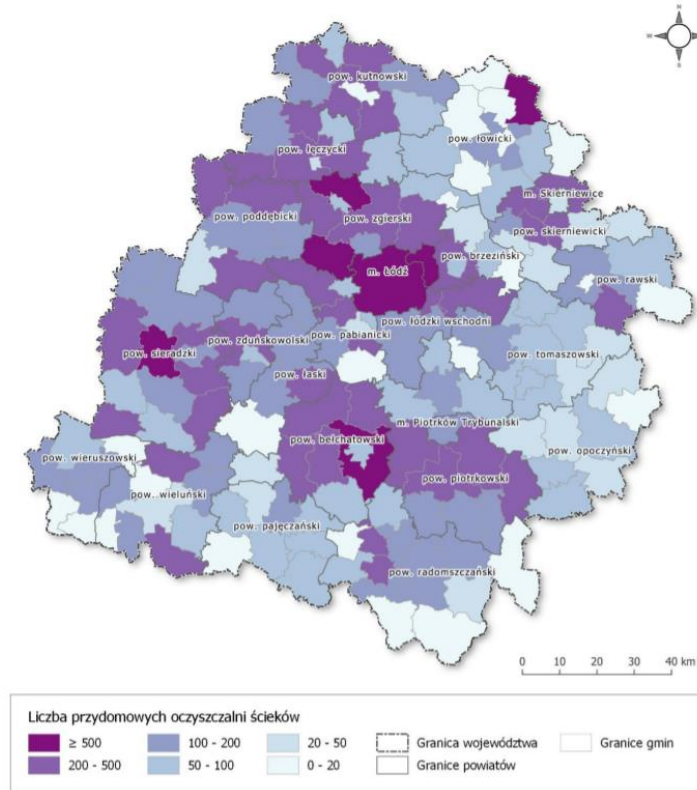
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu łaskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.).

Gmina		liczba przydomowych oczyszczalni	liczba zbiorników bezodpływowych
Buczek (gmina wiejska)		340	385
Sędziejowice (gmina wiejska)		140	1 617
Widawa (gmina wiejska)		2	1 432
Wodzierady (gmina wiejska)		116	512
Łask (gmina miejsko-wiejska)		170	2 482
W tym:	miasto Łask	22	409
	obszary wiejskie	148	2 073

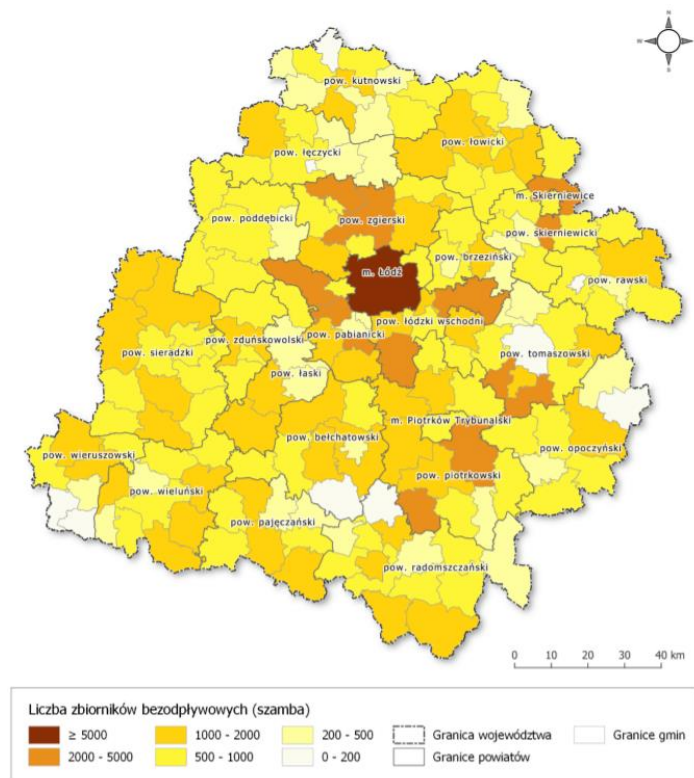


Plan Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich na lata 2022 - 2030  
dla powiatu łaskiego

Rysunek 20. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w poszczególnych JST województwa łódzkiego;  
źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.



Rysunek 21. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamba) w poszczególnych JST województwa łódzkiego;  
źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.



Innym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych (ale również podziemnych) jest działalność rolnicza, w tym hodowla zwierząt, brak płyt obornikowych do przechowywania nawozów naturalnych, niewłaściwe stosowanie nawozów naturalnych, a także śmietniki czy nielegalne zrzuty ścieków komunalnych. Ponadto dodatkowym źródłem zagrożenia jest chemizacja rolnictwa (m.in. stosowanie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin), która prowadzi do odpływu zanieczyszczeń do wód przez spływ powierzchniowy i infiltrację do wód gruntowych. Działalność rolniczą w powiecie łaskim omówiono w rozdziale 4.6. *Rolnictwo*.

Analizując odpowiedzi respondentów w przeprowadzonym badaniu ankietowym w odniesieniu do pytania o jakość wód powierzchniowych, można wywnioskować, iż mieszkańcy powiatu łaskiego nie są świadomi jakim stanem charakteryzują się wody powierzchniowe na obszarze jednostki. Niemal wszyscy respondenci określili, iż nie mają wiedzy na temat jakości wód. Jedynie przedstawiciel gminy Widawa stwierdził występowanie złej jakości wód na obszarze powiatu, zwłaszcza dla rzek przepływających przez obszar zamieszkiwanej przez niego gminy. W opinii respondenta, rzeki Widawka, Nieciecz, Chrzastawka oraz Krasówka prowadzą wody pozaklasowe.

Biorąc pod uwagę stopień wyposażenia niektórych gmin powiatu łaskiego w system kanalizacji sanitarnej (lub jej brak), a także wzrastającą liczbę zbiorników bezodpływowych – można przypuszczać, iż to właśnie mieszkańcy przyczyniają się (często nieświadomie) do zanieczyszczenia wód.

#### *Zła jakość wód podziemnych*

Wpływ na jakość wód podziemnych podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych może mieć nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa oraz intensyfikacja rolnictwa.

Z kolei nadmierne pobory wód (m.in. do nawodnień upraw rolniczych) stanowi zagrożenie dla ilości wód podziemnych.

Powiat łaski znajduje się w zasięgu 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd): JCWPd kod PLGW600082, JCWPd kod PLGW600083 i JCWPd kod PLGW600072.

Jednostki te cechuje dobry stan chemiczny. JCWPd-82 i JCWPd-72 cechuje również dobry stan ilościowy. Jedynie dla JCWPd-83 (obejmująca przeważającą część powiatu łaskiego) wskazano słaby stan ilościowy (patrz: 5.3. *Wody podziemne*).

W przeprowadzonym badaniu ankietowym respondenci byli pytani o występowanie problemu złej jakości wód podziemnych w powiecie łaskim. Zdaniem większości ankietowanych osób w powiecie łaskim nie występuje problem złej jakości wód podziemnych. Odpowiedzi takiej udzielili oboje respondenci z gminy Wodzierady oraz respondent z gminy Sędziejowice. Osoby ankietowane z gminy Łask i Buczek określiły brak

wiedzy na ten temat, natomiast osoba z gminy Widawa zauważa złą jakość wód podziemnych w powiecie.

#### *Inne*

Respondenci nie wskazali innych problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu.

## **7 Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Dążąc do pozyskania informacji na temat oczekiwań rolników/innych podmiotów rolniczych, w zakresie przeprowadzenia działań inwestycyjnych, w zakresie gospodarki wodnej powiatu łaskiego, pozyskano w dwojaki sposób:

- na spotkaniu warsztatowym, podczas którego poproszono uczestników o wskazanie koniecznych do przeprowadzenia inwestycji w omawianym zakresie,
- w udostępnionym formularzu, gdzie zawarto pytania, które pozwoliły respondentom ocenić potrzebę realizacji poszczególnych przedsięwzięć w podziale na uprzednio zidentyfikowane problemy.

Określenie potrzeb dotyczących inwestycji związanych z gospodarowaniem wodą dotyczyło:

- **Rolnictwa** (patrz: *retencja na obszarach zmeliorowanych*),
- **Środowiska** (patrz: *zwiększenie retencji krajobrazowej i poprawa jakości wód poprzez działania oparte o przyrodę; zagospodarowanie wód opadowych*),
- **Spoleczeństwa** (patrz: *zwiększenie retencji krajobrazowej i poprawa jakości wód, inne – o charakterze organizacyjnym*),
- innych wskazanych przez respondentów inwestycji, dotyczących gospodarowaniem wodą na terenach rolniczych oraz zarządzaniem zasobami wodnymi w gminach.

### *RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH*

*Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające*

Większość ankietowanych uznało, że modernizacja istniejących systemów melioracyjnych na terenie powiatu jest potrzebna i powinna być realizowana.

Respondenci wskazali następujące lokalizacje, w których pożądane są inwestycje w zakresie modernizacji/przekształcenia systemów melioracyjnych w systemy drenująco-nawadniające:

- rzeka Końska Struga - wśród miejsc, w których potrzebne jest przeprowadzenie niniejszych działań wskazano sołectwa należące do gminy Buczek: Czestków B (tzw. Oszki), Dąbrowa, Sycanów, Wola Buczkowska, Luciejów, Kowalew, Buczek oraz Wola Bachorska,
- rzeka Czajka – wśród miejsc, w których potrzebne jest przeprowadzenie niniejszych działań wskazano sołectwa należące do gmin Buczek: Czestków B, Czestków F, Brodnia Górna, Brodnia Dolna, Grzeszyn, Sowińce-Strupiny,

- rzeka Grabia:
  - na odcinku obejmującym gminę Łask – potrzeba modernizacji istniejących stopni i progów piętrzących na rzece,
  - odbudowa jazu piętrzącego w miejscowości Kustrzyce (gm. Sędziejowice),
  - odbudowa systemu nawadniania łąk w miejscowości Kustrzyce i Przymiłów (gm. Sędziejowice).
- rzeka Tymianka – odbudowa systemu nawadniania łąk w miejscowości Bilew (gm. Sędziejowice).

Konieczności modernizacji systemów melioracyjnych nie wskazali jedynie ankietowani z gminy Wodzierady, zaznaczając brak wiedzy w niniejszej kwestii.

#### *Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych*

W odniesieniu do budowy nowych urządzeń na systemach melioracyjnych, zdecydowana większość respondentów uważa, że takie działania są potrzebne i powinny być realizowane na terenie powiatu łaskiego. Jako miejsca obligatoryjne do budowy nowych systemów drenarskich w postaci zastawek wskazano:

- rzekę Pisię – na odcinku obejmującym sołectwa Budy Stryjewskie, Stryje Paskowe i Wrzeszczewice (gm. Łask)
- ciek z Borszewic – na odcinku obejmującym sołectwo Borszewice (gm. Łask).

Konieczności budowy nowych urządzeń w systemach melioracyjnych nie wskazali jedynie ankietowani z gminy Wodzierady, zaznaczając brak wiedzy w niniejszej kwestii.

#### *Modernizacja lub budowa nowych studzienek drenarskich*

Odpowiadając na pytanie dotyczące modernizacji lub budowy studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych, większość respondentów nie zauważyła takiej potrzeby lub nie ma wiedzy w tej kwestii.

Z przeprowadzonego badania wynika, że działania takie konieczne są jedynie w gminie Buczek. Przedstawiciel gminy Buczek jako jedyny zauważył potrzebę podjęcia działań w zakresie modernizacji lub budowy nowych studzienek drenarskich umożliwiających kontrolowanie poziomu piętrzenia wody i dostosowania istniejącego systemu do panujących warunków atmosferycznych. Jako miejsca obligatoryjne do realizacji inwestycji wskazano rzeki Czajka i Końska Struga oraz otaczające je obszary zmeliorowane. Potrzebę przeprowadzenia takich działań wskazano również dla niezmeliorowanych obszarów gminy Buczek, tj. sołectw: Czestków A, Brodnia Dolna, Brodnia Górna, Sowińce-Strupiny, część Malenii i Gucin.

*Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich, budowa zbiorników na poszerzonym rowie lub budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych*

Zdecydowana większość ankietowanych uznała, że w powiecie łaskim jest konieczność realizacji tego typu obiektów. Jedynie przedstawiciele gminy Wodzierady nie wskazali konieczności działań w zakresie budowy zbiorników na odpływie z systemów drenarskich, budowy zbiorników na poszerzonym rowie lub budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych.

Wśród lokalizacji, gdzie zdaniem respondentów istnieje potrzeba realizacji działań inwestycyjnych wskazano:

- budowę zbiornika retencyjnego na Końskiej Strudze w sołectwie Sycanów (gm. Buczek),
- budowę zbiorników na odpływach drenarskich w sołectwie Podgórze (gm. Widawa),
- budowę zbiorników na cieku z Borszewic w sołectwach Borszewice i Kopyść (gm. Sędziejowice).

*ZWIĘKSZENIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I POPRAWA JAKOŚCI WÓD,  
POPRAZ DZIAŁANIA OPARTE O PRZYRODĘ*

*Budowa sztucznych mokradeł*

W nawiązaniu do działania polegającego na budowie sztucznych mokradeł, odpowiedzi respondentów są zróżnicowane. Przedstawiciel gminy Łask i Widawa określili potrzebę realizacji takich inwestycji na obszarze powiatu łaskiego. W celu zwiększenia retencji krajobrazowej zadeklarowano potrzebę budowy małych stawów i wodnych w następujących lokalizacjach w gminie Łask:

- na rzece Pisi w sołectwach: Bałucz, Budy Stryjewskie, Wrzeczewice,
- na cieku z Borszewic w sołectwach: Borszewice, Wola Bałucka,
- na rzece Końska Struga w sołectwach Sięganów, Łopatki.

Reprezentanci gminy Buczek i gminy Wodzierady określili brak wiedzy na ten temat, zaś przedstawiciel gminy Sędziejowice oraz inny respondent z gminy Wodzierady uznali, że na terenie powiatu nie ma potrzeby budowy sztucznych mokradeł.

*Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach*

Osoby biorące udział w badaniu ankietowym w większości nie zauważają potrzeby odtwarzania starorzeczy i mokradeł przy ciekach w powiecie łaskim. Jedynie przedstawiciel gminy Widawa określił konieczność odtworzenia i czyszczenia starorzeczy Widawki na odcinku obejmującym sołectwa Restarzew Cmentarny, Widawa i Podgórze.

Brak potrzeby realizacji działań w zakresie odtwarzania starorzeczy i mokradeł wskazał jedynie przedstawiciel gminy Sędziejewice. Pozostałe osoby nie dysponują wiedzą w tym zakresie.

*Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk*

Zróżnicowane odpowiedzi dotyczyły również pytania o potrzebę budowy suchych polderów i zbiorników wodnych w typie płytkich rozlewisk. W odpowiedziach ankietowanych uzyskano dość duży udział odpowiedzi o braku wiedzy na ten temat. Potrzebę realizacji omawianych działań wskazał jedynie respondent z gminy Widawa. Mieszkaniec Sędziejowic stwierdził, że budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk jest niepotrzebna w powiecie łaskim.

*Renaturyzacja cieków*

Następne pytanie odnosiło się do działań ukierunkowanych na renaturyzację cieków wodnych. Żadna z osób biorących udział w badaniu nie wskazała konieczności podejmowania w powiecie łaskim inwestycji w zakresie renaturyzacji cieków. Co ciekawe, w pytaniu dotyczącym wiedzy o degradacji rzek w powiecie, część osób potwierdziła występowanie problemu – głównie w gminie Łask i Wodzierady.

Brak wiedzy w kwestii potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji cieków wodnych wskazali przedstawiciele gmin Łask, Wodzierady oraz Buczek. Natomiast brak potrzeby takich działań został określony przez respondentów z gminy Widawa i Sędziejowice.

## ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH

*Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie budynków użyteczności publicznej*

Osoby biorące udział w badaniu ankietowym w większości nie posiadają wiedzy na temat potrzeby budowy błękitno-zielonej infrastruktury na obszarze powiatu łaskiego. Potrzebę działań w tym zakresie określili jedynie przedstawiciele gminy Łask i Wodzierady. Zwrócono uwagę na postępujące zmiany klimatyczne i konieczność podjęcia działań na rzecz poprawy zdolności adaptacji do zmian klimatycznych.

Zdaniem respondentów zakres inwestycji powinien obejmować:

- utworzenie zrównoważonego systemu gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi zapewniającego skuteczne zatrzymanie wód w miejscu opadu, poprzez infiltrację i ewapotranspirację, z wykorzystaniem rozwiązań opartych na przyrodzie np. ogrody deszczowe, rozszczelnienie i zwiększanie chłonności nawierzchni, zielone dachy, ściany, fasady, przystanki, stawy, niecki, rowy bioretencyjne, rowy i powierzchnie infiltracyjne), zielono-niebieska infrastruktura;
- wsparcie terenów zieleni na obszarach miejskich (w tym również zwiększeniem ich powierzchni) oraz retencja wód opadowych, która pozwoli zmniejszyć zjawisko tzw. wysp ciepła oraz będą stanowić zabezpieczenie terenów miast przed podtopieniami, ulewami oraz suszą.

Wśród przykładów możliwej do zastosowania niebiesko-zielonej infrastruktury wskazano niecki i rowy bioretencyjne, rowy infiltracyjne, ogrody deszczowe, zielone dachy i przystanki, zielone fasady i ściany, nawierzchnie przepuszczalne, zastosowanie podłoży strukturalnych, łąki kwietne itp.

#### *INNE – o charakterze organizacyjnym*

##### *Działania edukacyjne*

Uczestnicy badania ankietowego zostali zapytani również czy istnieją potrzeby podjęcia przez gminy działań edukacyjnych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu łaskiego. Wszyscy respondenci stwierdzili, iż działania edukacyjne w tym zakresie są konieczne.

##### *Współpraca z ościennymi gminami*

Następnie respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące potrzeby współpracy gmin ościennych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi. Niemal wszyscy ankietowani dostrzegają potrzebę współpracy sąsiadujących ze sobą jednostek samorządu terytorialnego.

##### *Współpraca z innymi interesariuszami*

Większość respondentów stwierdziła konieczność współpracy w zakresie zarządzania zasobami wodnymi powiatu z innymi interesariuszami. Dwie osoby wskazały brak zdania w tej kwestii.

#### *INNE POTRZEBY/PROBLEMY*

Wśród potrzeb w zakresie gospodarowania wodą na obszarze powiatu łaskiego, wskazano dodatkowo m.in. współpracę gmin z właścicielami gruntów, na których istnieje możliwość budowy zbiorników retencyjnych lub innych rozwiązań zatrzymujących wodę ze spływów powierzchniowych. Zadeklarowano również potrzebę reaktywacji Gminnej Spółki Wodnej w Sędziejowicach, której funkcjonowanie stałoby się wsparciem dla mieszkańców gminy w zakresie zrównoważonego gospodarowania wodami.

## **8 Podsumowanie problemów i potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu**

Na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego, dokonano analizy świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu pod względem zagadnień związanych z prawidłową gospodarką wodną. Poniżej przedstawiono w jakim stopniu problemy, wynikające z nieodpowiednio prowadzonej gospodarki wodnej są dostrzegane przez osoby biorące udział w ankiecie (Rysunek 22).

Rysunek 22. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu łaskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>27</sup>



Zdaniem respondentów, największym problemem powiatu łaskiego jest susza. Ankietowani jednogłośnie stwierdzili występowanie problemu na obszarze powiatu. W dużym stopniu zauważalne są również uciążliwości związane z powodzią i podtopieniami z rzek oraz niesprawne systemy melioracyjne. Lista najważniejszych problemów wskazywanych przez mieszkańców powiatu dotyczy zatem głównie rolnictwa.

W odniesieniu do oczekiwań osób biorących udział w badaniu ankietowym w zakresie działań inwestycyjnych, poza działaniami organizacyjnymi (tj. działania edukacyjne polegające m.in. na podnoszeniu świadomości mieszkańców powiatu w zakresie gospodarki wodnej, współpraca gmin oraz interesariuszy) w gminach powiatu łaskiego pożądane są przede wszystkim inwestycje w systemy melioracji wodnych (Rysunek 23).

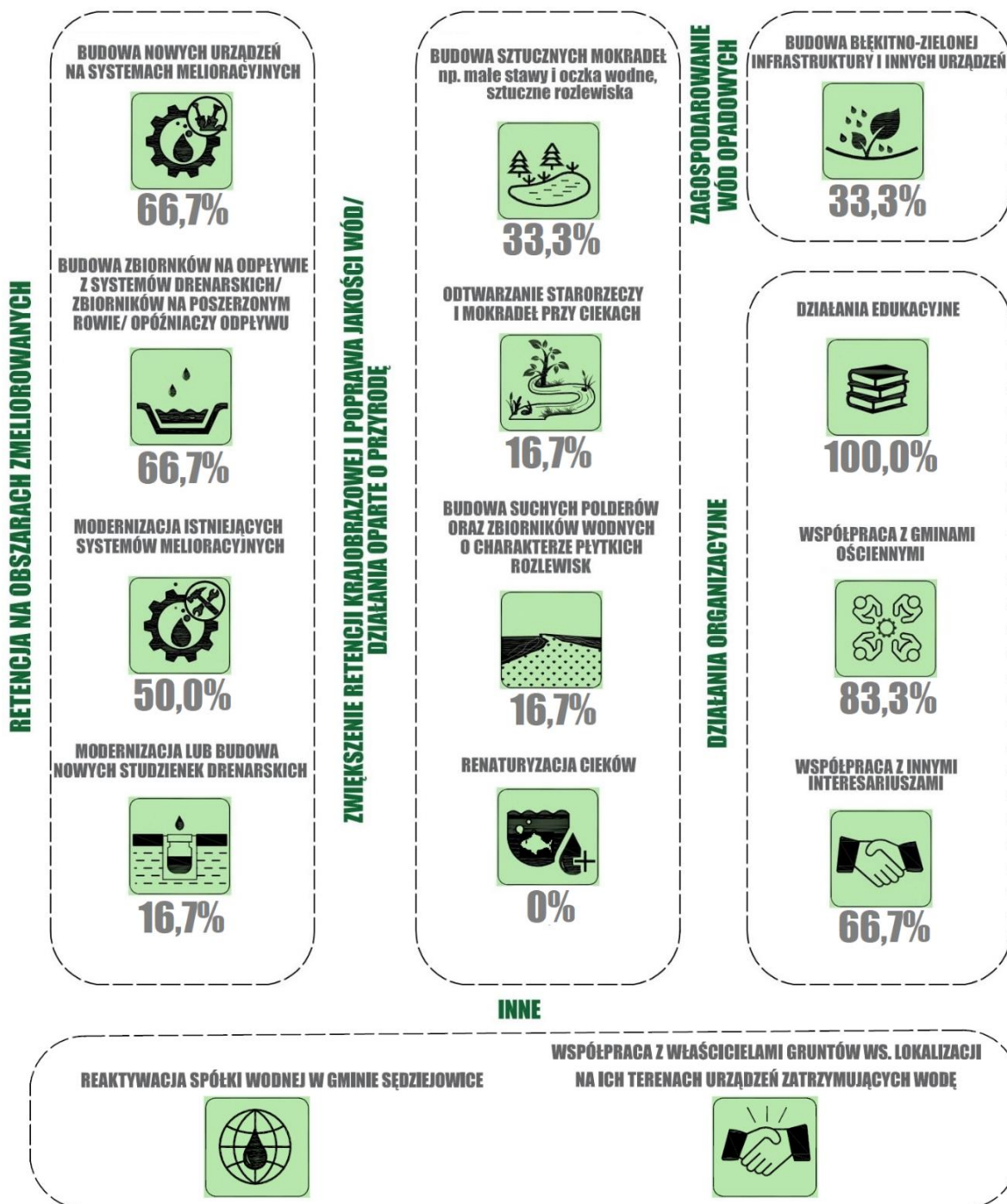
Oczekiwanym efektem jest regulacja stosunków wodnych, co z kolei polepszy zdolności retencyjne i produkcyjne gleb i ułatwi uprawę.

<sup>27</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy stwierdzili występowanie danego problemu na obszarze powiatu łaskiego.



Rysunek 23. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne<sup>28</sup>

## Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodnej na obszarze powiatu łaskiego



<sup>28</sup> Wskazana wartość procentowa odpowiada liczbie respondentów, którzy wskazali potrzebę realizacji danej inwestycji na obszarze powiatu łaskiego.

Mimo, iż odtworzenie starorzeczy i mokradeł nie należy do działań inwestycyjnych najbardziej pożądanых wśród respondentów badania (potrzebę realizacji zadań w tym zakresie wskazuje 16,7% ankietowanych), należy zaznaczyć, że jest to jeden z najważniejszych elementów retencji naturalnej, zwiększającej zasoby wodne.

Zgodnie z definicją określoną w Konwencji Ramsarskiej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody mokradła to obszary wodno-błotne, do których należą tereny bagien, błot, torfowisk oraz zbiorniki wodne zarówno naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, których głębokość nie przekracza 6 m<sup>29</sup>.

Mokradła (szczególnie torfowiska) magazynują ogromne ilości wody, ograniczają odpływ wód opadowych, przez co zapobiegają przesuszaniu obszarów. Pochłaniają nadmiar wody zapobiegając powodziom i podtopieniom, a następnie oddają wodę w okresie suszy. Woda stanowi ok. 75-90% objętości ich masy<sup>30</sup>. Funkcjonowanie mokradeł sprzyja również poprawie jakości wód w zlewni – roślinność typowa dla mokradeł ogranicza dopływ pierwiastków biogennych do wód powierzchniowych oraz ograniczaniu zmiany klimatu, poprzez wysoką zdolność gromadzenia węgla.

Należy dążyć do wzmocnienia i wykorzystania potencjału retencyjnego torfowisk. Podstawą działań, mających na celu zapobieganie odwodnienia i odtworzenie uwodnienia mokradeł jest ograniczanie odpływu z tych obszarów. Można to osiągnąć m.in. poprzez: blokowanie odpływu na rowach melioracyjnych przy pomocy zastawek; renaturyzację cieków zasilających mokradła; zainicjowanie zanikania drenującej funkcji rowów melioracyjnych; przywracanie roślinności typowej dla mokradeł.

Przywrócenie naturalnych zdolności retencyjnych obszarów torfowisk, bagien i terenów podmokłych może zapewnić skuteczną i długotrwałą retencję oraz stabilizację przepływów w ciekach wodnych, a także wesprzeć zasilanie zasobów wód podziemnych. Jest jednym z najskuteczniejszych działań w zakresie gospodarki wodnej zalecanych do wdrożenia na obszarach rolniczych.

## 9 Cele strategiczne

Przeprowadzona diagnoza i identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu łaskiego stanowiły przesłankę do wyznaczenia celów strategicznych koniecznych do zrealizowania w ramach planu rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich na lata 2022-2030. Dla powiatu łaskiego za kluczowe uznano 2 następujące cele:

---

<sup>29</sup> Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe i pactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.

<sup>30</sup> Program przeciwdziałania niedoborowi wody

## 1. Przeciwdziałanie suszy

Ze zgromadzonych danych wynika, że obszar powiatu łaskiego jest w dużym stopniu zagrożony suszą. O ile, na obszarze powiatu raczej nie zidentyfikowano suszy hydrogeologicznej, a zagrożenie suszą hydrologiczną jest umiarkowane, to w odniesieniu do suszy atmosferycznej i rolniczej obserwowane jest ekstremalne zagrożenie (patrz 6. *Diagnoza potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu: Susza*).

Główną przyczyną suszy na terenie całego kraju jest postępująca zmiana klimatu. Innym powodem może być niewłaściwe zarządzanie zasobami wody prowadzące do obniżonej retencji wody w krajobrazie i ograniczonego odnawiania się wód gruntowych.

Przyczyn suszy można doszukiwać się w znacznych obszarach przeznaczonych na produkcję rolną (grunty orne zajmują niemalże 50% ogólnej powierzchni powiatu), która może prowadzić do nadmiernego przesuszania gleby, jej erozji, utraty materii organicznej i obniżonej retencji glebowej a także do intensywnych spływów powierzchniowych, zwłaszcza w okresie pozawegetacyjnym. Ponadto, w Polsce, w zdecydowanej większości gospodarstw rolnych prowadzi się tradycyjną gospodarkę, nie stosuje się natomiast rozwiązań opartych o przyrodę (ang. Nature Based Solutions, NBS) Nadmierne przyspieszenie odpływu wód ze zlewni i dolin rzek może odbywać się także za sprawą urządzeń melioracyjnych, które obecnie pełnią funkcje głównie odwadniające. Problem niesprawnych systemów melioracyjnych potwierdzają odpowiedzi uzyskane w badaniu ankietowych Często zniszczone zastawki, przepusty (bądź ich brak) uniemożliwiają odpowiednie nawadnianie terenów w czasie suszy. Dość duża ilość mieszkańców powiatu, biorących udział w ankiecie zauważa problem z dostępem do wody do nawodnień w rolnictwie. Nadmierny odpływ wody ma również miejsce z terenach silnie uszczelnionych (tereny mieszkalne, przemysłowe, handlowe, drogi), których udział w powiecie łaskim wynosi 5,8%.

W przeprowadzonym badaniu ankietowym, respondenci jednogłośnie stwierdzili, iż powiat łaski zmagają się z problemem suszy. W konsekwencji powyższego istnieje uzasadniona konieczność podejmowania działań mających na celu przeciwdziałanie suszy w powiecie. Interesariusze podkreślali, że w niniejszym zakresie w powiecie łaskim konieczna jest przede wszystkim poprawa funkcjonalności systemów melioracyjnych oraz budowa zbiorników retencyjnych.

## 2. Przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom

Z pozyskanych informacji wynika, iż powiat łaski zmagają się również z problemem podtopień. Powódzie i podtopienia są zaraz po suszy jedną z uciążliwości najbardziej dostrzeganych przez respondentów prowadzonego badania ankietowego. Lokalne podtopienia w powiecie łaskim mogą wynikać z zaniedbanych i niesprawnych urządzeń melioracyjnych, o których mieszkańcy powiatu, biorący udział w badaniu ankietowym wielokrotnie wspominali. Aby ograniczyć podtopienia terenu należy podjąć działania z zakresu poprawy

wydajności systemów melioracyjnych, w tym ich oczyszczania i odmulenie oraz ulepszenie regulacji w cyklu nawadniająco-drenującym.

Należy zaznaczyć, że na obszarze powiatu łaskiego mapy zagrożenia powodziowego (ISOK) wskazują możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego, przede wszystkim wzdłuż Grabi i Widawki. Respondenci zauważają potrzebę odtworzenia naturalnych starorzeczy Widawki. Powodzie i podtopienia wynikają przede wszystkim ze zwiększonego odpływu wody ze zlewni i spadku potencjału retencyjnego w dolinach rzek. Przyczyną tego jest zazwyczaj zmiana naturalnego reżimu rzek i cieków i degradacja nadrzecznych siedlisk (zwłaszcza lasów łęgowych i bagiennych oraz łąk zalewowych). W odniesieniu do rzek stwarzających zagrożenie powodzi i podtopień należy podjąć działania mające na celu zwiększenie lesistości zlewni, renaturyzacji mokradeł oraz przywrócenie naturalnej retencji doliny. Renaturyzacja przekształconych cieków i przywracanie ich naturalnego charakteru ograniczy wahania wód w korycie, a także wpłynie na sterowanie zalewami w dolinie. Odtworzenie naturalnych warunków retencji dolinnej, zmniejszy spływ wód i ograniczy zasięg powodzi.

Do regulacji przepływu wód w ciekach i rowach mogą posłużyć również zbiorniki retencyjne i urządzenia piętrzące, które zatrzymują wodę i gromadzą ją w okresach jej nadmiaru. Zgromadzona woda może później zostać wykorzystana w okresach suszy.

## **10 Plan rozwoju LPW w powiecie**

### **10.1 Ogólne zasady działania LPW**

W związku z nasilającymi się zmianami klimatycznymi i trudnościami z dostępem do wody w 2020 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi powierzyło Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oraz ośrodkom doradztwa rolniczego nowe zadanie dotyczące zainicjowania prac nad utworzeniem Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW). Jednostki doradztwa rolniczego kontynuują prace nad tworzeniem LPW w kolejnych powiatach.

Celem pracy jednostek doradztwa rolniczego jest stworzenie płaszczyzny współpracy różnych partnerów publicznych, społecznych i prywatnych do rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem wodą na obszarach wiejskich. Doradcy angażują do dyskusji samorządy lokalne, spółki wodne, Lasy Państwowe, rolników indywidualnych, a przede wszystkim PGW Wody Polskie oraz inne podmioty korzystające z zasobów wody w powiecie<sup>31</sup>.

Współpraca Partnerów LPW będzie mieć na celu poprawę stanu zasobów wodnych i środowiska w powiecie objętym działalnością LPW, poprzez realizację zapisanych w niniejszym Planie zadań z zakresu gospodarki wodnej. Proces będzie odbywać się

---

<sup>31</sup> <https://www.cdr.gov.pl/aktualnosci-instytucje/4191-funkcjonowanie-lokalnych-partnerstw-ds-wody-lpw>

z uwzględnieniem efektywnego, skoordynowanego wdrażania polityk publicznych, łagodzenia problemu dostępu do wody dla rolnictwa i mieszkańców obszarów wiejskich.

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi - główne zadania Lokalnych Partnerstw Wodnych mają obejmować<sup>32</sup>:

1. Diagnozę sytuacji w zakresie zarządzania zasobami wody pod kątem potrzeb rolnictwa i mieszkańców obszarów wiejskich;
2. Wypracowanie wspólnych rozwiązań na rzecz poprawy szeroko pojętej gospodarki wodnej w rolnictwie i na obszarach wiejskich;
3. Dostarczanie organom centralnym, w tym MRIRW informacji o konkretnych potrzebach inwestycyjnych oraz zbieranie aktualnych informacji w zakresie zarządzania wodą w rolnictwie;
4. Wspieranie PGW WP, samorządów, lokalnych inwestorów w planowaniu, przygotowaniu i realizacji inwestycji wodnych i właściwym zarządzaniu wodą w rolnictwie.

Realizacja zadań zawartych w Programie oparta będzie o współpracę Partnerów, angażowanie środowisk lokalnych i zapraszanie do kooperacji wszelkich jednostek gotowych wesprzeć realizację zadań wynikających z założeń Programu.

W przypadku każdego z działań (grup działań) - z uwzględnieniem ich specyfiki - kluczowe będzie zachowanie następujących reguł ich realizacji:

1. Planowanie każdego z działań winno zostać poprzedzone pogłębioną analizą sytuacji w zakresie zarządzania zasobami wody pod kątem potrzeb rolnictwa i mieszkańców obszaru, którego działanie ma dotyczyć,
2. W przypadku każdego z działań kluczowa jest integracja jego interesariuszy i wzajemne poznanie przez nich zakresu działania i stojących za jego realizacją potrzeb,
3. Przy planowaniu działań należy kłaść nacisk na holistyczne ujęcie problemu - wypracowywanie wspólnych rozwiązań na rzecz poprawy gospodarki wodnej w rolnictwie i na obszarach wiejskich w szerokiej grupie interesariuszy,
4. Należy prowadzić bieżący monitoring skuteczności działań Partnerstwa (zgodnie z zawartymi w jego treści rekomendacjami - p. załącznik: Wskaźniki do monitorowania skuteczności działań LPW).

Przy planowaniu realizacji działań należy uwzględnić możliwość wykorzystania środków krajowych oraz funduszy Unii Europejskiej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na możliwości realizacji projektów badawczo - naukowych umożliwiających testowanie nowatorskich, innowacyjnych rozwiązań z zakresu poprawy stanu obszaru.

---

<sup>32</sup> <https://cdr.gov.pl/>

## 10.2 Zasady realizacji działań przez LPW

Współczesne gospodarowanie zasobami wodnymi stoi w obliczu wyzwań wynikających z niespotykanych dotychczas uwarunkowań środowiskowych i oczekiwań społeczno-gospodarczych. Nasilające się zmiany klimatu skutkują długotrwałymi suszami i częstszymi gwałtownymi podtopieniami. Społeczeństwo oczekuje efektywnej gospodarki rolnej odpornej na zmiany klimatu, dostarczającej zdrowych produktów o wysokiej jakości a także minimalizowania negatywnego wpływu rolnictwa na jakość i ilość wspólnego kapitału jakimi są krajobraz, różnorodność biologiczna i zasoby wodne. Kryzys różnorodności biologicznej sprawia, że w ustawodawstwie unijnym i krajowym coraz większy nacisk kładzie się na jej ochronę i odtwarzanie, niedopuszczalna jest natomiast realizacja działań prowadzących jej dalszej degradacji.

Ta sytuacja wymaga zmiany podejścia do działania również w zakresie gospodarki wodnej. Oczekuje się od odejścia od działań czysto inżynierskich i hydrotechnicznych na rzecz działań opartych o przyrodę (ang. „*Nature Based Solutions*”- NBS) i stosowanie rozwiązań z zakresu tzw. błękitno-zielonej infrastruktury (BZI)<sup>33</sup>. Błękitno-zielona infrastruktura jest pojęciem szerokim i obejmuje wszystkie formy zieleni (np. lasy, łąki, mokradła, torfowiska, zadrzewienia śródpolne, parki, skwery, zieleń przyuliczną) i ekosystemy wodne (np. rzeki, jeziora, stawy, mokradła, doliny rzeczne, małe zbiorniki zaporowe). Rozwiązania oparte o przyrodę polegają na tym, że do krajobrazu nie wprowadza się, lub wprowadza się minimum niezbędnej infrastruktury technicznej, a rozwiązania planuje się tak, aby były one jak najbliższe rozwiązaniom, które „natura zaprojektowałaby sama” (np. odtwarzanie półnaturalnych dolin zalewowych, zamiast budowania zbiorników zaporowych, dla zapobiegania powodzi i suszy i poprawie jakości wody; lub: wprowadzanie do terenów rolniczych elementów przyrodniczych takich jak zadrzewienia lub mokradła, żeby zmniejszyć konieczność nawadniania pól). Stosowanie NBS i BZI, poza realizacją szczegółowych celów w gospodarce wodnej, prowadzi również do długotrwałego łagodzenia skutków suszy w obszarze ich stosowania, łagodzenia podtopień i powodzi a także poprawy jakości i estetyki krajobrazu i poprawy różnorodności biologicznej. Odrestaurowane krajobrazy rolnicze, dostarczają natomiast dalszych korzyści, takich jak zwiększona produktywność rolna, regulacja występowania szkodników i zmniejszenie konieczności stosowania środków

---

<sup>33</sup> Zielona infrastruktura (lub: błękitno-zielona infrastruktura): strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych z innymi cechami środowiskowymi, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę usług ekosystemowych. Obejmuje ona obszary zielone (lub niebieskie w przypadku ekosystemów wodnych) oraz inne cechy fizyczne obszarów lądowych (w tym przybrzeżnych) oraz morskich. Na lądzie zielona infrastruktura jest obecna na obszarach wiejskich i w środowisku miejskim. *Zielona Infrastruktura — zwiększanie kapitału naturalnego Europy*, Komunikat Komisji KOM nr 249, Bruksela, 2013.

ochrony roślin, lepsza regeneracja gleby, regulacja mikroklimatu, odniesienie atrakcyjności krajobrazu dla turystyki i poprawa jakości życia.

Dlatego też, działania zaproponowane w trakcie warsztatów i badań ankietowych przez członków LWP, które to w dosłownym brzmieniu zostały zapisane w tabeli w Załączniku 1 do opracowania, powinny być realizowane z uwzględnieniem następujących założeń:

### **1. Działania w zakresie prac utrzymaniowych rzek / czyszczenie i rekultywacja rzeki / renowacja rzeki / czyszczenie koryta**

Prowadzenie prac utrzymaniowych powinno być wykonywane zgodnie z zapisami zawartymi w „Katalogu dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania” opracowanym przez Ministerstwo Środowiska w 2018 r.<sup>34</sup>

Należy pamiętać, że prace utrzymaniowe prowadzące do uformowania trapezowego kształtu koryta ciekłu pozbawionego roślinności oraz elementów wymuszających zmianę prędkości przepływu, co powoduje: (1) prowadzący często do przesuszenia okolicznego obszaru przyspieszony odpływ wód, (2) pogłębiający suszę drenaż wód podziemnych w okresie niżówek, (3) ograniczenie samooczyszczania rzeki prowadzące do pogorszenia jakości wody oraz (4) zniszczenie habitatów i spadek bioróżnorodności.

Działania utrzymaniowe na rzekach powinny w rezultacie prowadzić do:

- podtrzymania zróżnicowania hydromorfologicznego koryta rzeki (np. przyzmy kamienne, skarpy, zróżnicowanie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, stworzenie warunków do występowania roślinności korytowej i przybrzeżnej i in.),
- podtrzymania struktury przyrodniczej ekosystemu rzeki,
- podtrzymania wynikających z powyższego funkcji rzeki takich jak regulacja suszy i powodzi w zlewni i poprawa jakości wody.

Należy z ostrożnością stosować działania takie jak:

- Prostowanie koryta rzeki (może prowadzić do szybszego odprowadzenia wody ze zlewni, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu prostowanej rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie osadów i pogłębianie koryta rzeki (może prowadzić do obniżenia wód gruntowych a w konsekwencji nasilenia suszy otoczeniu pogłębianej rzeki),

---

<sup>34</sup> <https://www.gov.pl/web/klimat/katalog-dobrych-praktyk-w-zakresie-robot-hydrotechnicznych>

- Regulacja brzegów koryta rzeki (prowadzące do szybszego odpływu wody korytem, a w konsekwencji nasilenia suszy w otoczeniu rzeki i zwiększenia zagrożenia powodziowego na terenach zlokalizowanych poniżej),
- Usuwanie roślinności i innych elementów struktury koryta rzeki (np. karpny, kamienie) (może prowadzić do pogorszenia jakości wody przez zahamowanie samooczyszczania, nasilenie powodzi i suszy poprzez zwiększenie odpływu korytowego).

## **2. Inwestycje w budowę nowych zbiorników małej retencji oraz działania z zakresu renowacji, odbudowy, oczyszczania zbiorników retencyjnych i stawów**

Inwestycje w budowę oraz działania w zakresie renowacji małych zbiorników wodnych powinny uwzględniać takie elementy zbiornika i jego otoczenia jak: (1) wyznaczenie strefy mokradłowej (płytki podmokły obszar porośnięty roślinnością) bądź budowę sekwencyjnych systemów sedymentacyjno-biofiltracyjnych (SSSB, patrz punkt 7), których zadaniem jest oczyszczenie wód zasilających zbiornik; (2) wyznaczenie, pozostawianie roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej; (3) zaplanowanie nadbrzeżnych zadrzewień pozwalających na kontrolę naświetlenia zbiornika, (4) w przypadku zapory - budowę przepławki lub kanału ulgi pozwalającego na migrację organizmów wodnych.

W przypadku planowania płytkich, pozbawionych stref buforowych rozległych zbiorników położonych na terenach rolniczych należy uwzględnić możliwość pojawienia się problemów związanych z ich eksploatacją: (1) szybkie nagrzewanie się wód bogatych w związki biogeniczne może prowadzić do zarastania zbiornika lub do pojawienia się zakwitów wody; (2) w okresach niżówek zbiornik będzie drenował przyległe obszary powodując obniżenie się poziomu wód gruntowych.

## **3. Modernizacja, przebudowa istniejących i budowa nowych systemów melioracyjnych**

Inwestycje w systemy melioracyjne powinny zawsze być ukierunkowane na przekształcenie ich w systemy drenująco-nawadniające, pozwalające na kontrolowanie warunków wodno-glebowych poprzez regulację odpływu wody, tak, aby zoptymalizować warunki dla wzrostu plonów oraz wzmocnić retencję glebową. Rekomenduje się, aby inwestycje były poprzedzone opracowaniem koncepcji wskazującej optymalną lokalizację urządzeń piętrzących oraz poziomu i czasu piętrzenia wody i rozpatrywane w skali zlewni. Wykonanie analizy możliwości regulacji odpływu wód drenarskich przez biuro projektowe związane z melioracjami powinno odbywać się we ścisłej współpracy z instytucją zarządzającą wodną, spółką wodną i samorządem lokalnym reprezentującymi mieszkańców/właścicieli gruntów.

Nie rekomenduje się wykonywania melioracji na nowych obszarach zwłaszcza w dolinach rzek oraz na obszarach podmokłych z podłożem torfowym. Obszary te powinny pozostać obszarami zalewowymi, magazynującymi wodę.



#### 4. Budowa suchego zbiornika retencyjnego

Suche zbiorniki retencyjne charakteryzują się tym, że wypełniają się wodą tylko w czasie wysokich przepływów zasilających je rzek, przez większość czasu zaś pozostają puste. Woda dostająca się do suchych zbiorników może być odprowadzona przez tworzący suchy zbiornik próg piętrzący. Jej część może być pozostawiona na dłużej infiltrując i zasilając wody gruntowe. W okresach bezdeszczowych, zbiorniki suche pozostają puste, z korytem przebiegającym przez teren zbiornika i mogą być wykorzystywane do celów rekreacyjnych np., jako obszary spacerowe.

Przy tworzeniu zbiorników suchych niezwykle ważne jest to, by zadbać o ich różnorodność morfologiczną, zapewniającą różne poziomy wody w czasie wypełniania się zbiornika. Może ona umożliwić tworzenie się „starorzeczy” w okresie bezdeszczowym oraz półwyspów i wysp w okresie deszczowym. Ułatwia to zasiedlenie suchych zbiorników rodzimą, różnorodną roślinnością, typową dla różnych siedlisk dolin rzecznych i terenów podmokłych. Zwiększenie różnorodności biologicznej będzie natomiast wspierać usługi ekosystemowe związane z zasilaniem wód gruntowych i samooczyszczaniem.

Nie rekomenduje się tworzenia zbiorników suchych jako struktur podobnych do tradycyjnych zbiorników zaporowych (np. regularne misy, uregulowane lub umocnione linie brzegowe, brak lub skąpa roślinność) ani jako obszary wyłącznie trawiaste.

#### 5. Budowa zbiornika retencyjnego

Realizacja inwestycji związanej z budową zbiorników zaporowych powinna być każdorazowo rozpatrzona pod kątem jej zasadności. Należy brać pod uwagę, że w wyniku zmian klimatycznych coraz częściej występują problemy z napełnieniem zbiornika w okresie letnim, wynikające z malejących przepływów rzek. Obniżony poziom wody i wydłużony czas jej zatrzymywania w zbiorniku (czas retencji) w zbiorniku, wraz z wysokimi temperaturami powietrza i wody w zbiorniku, może prowadzić do takich negatywnych zjawisk jak:

- Obniżenie poziomu wód gruntowych poniżej zbiornika – procesy erozyjne i pogłębienie koryta rzeki poniżej zapory może z dużym prawdopodobieństwem obniżać poziom wód gruntowych w dolinie. Prawdopodobieństwo to rośnie wraz z wielkością zbiornika.
- odsłanianie dna w części zbiornika - przede wszystkim w części górnej w obszarze dopływu rzeki – prowadzące do pogorszenia jego walorów estetycznych i turystycznych,
- pogorszenie jakości wody wynikające ze zwiększonego zasilania wewnętrznego wód zbiornika w rozpuszczone związki biogenne, przede wszystkim związki fosforu, w wyniku z rozkładu materii organicznej nagromadzonej w zbiorniku (osadów dennych) oraz w odsłoniętych obszarach dna,
- występowanie zakwitów toksycznych sinic - w wyniku zasilania wewnętrznego zbiornika w biogeny, w okresach wysokich temperatur i niskiego przepływu wody

mogą pojawić się w nim zakwity glonów i sinic, które często produkują szkodliwe dla zdrowia toksyny, co może ograniczać użytkowane zbiorników.

W przypadku celu polegającego na poprawie warunków wodnych w zlewni, proponuje się rozpatrzyć następujące działania alternatywne:

- odtwarzanie obszarów mokradłowych, zwłaszcza torfowisk,
- odtwarzanie naturalnego biegu rzek np., renaturyzacja koryta (np. przywrócenie meandrów, odtworzenie bystrzy i plos, wprowadzenie nasypów kamiennych i karp), połączenie rzeki z doliną umożliwiające jej wylewanie w okresie wezbrań),
- zwiększanie zalesienia zlewni,
- zmniejszanie uszczelnienia zlewni,
- budowę „suchych zbiorników” / „suchych polderów zalewowych” zatrzymujących wodę tylko w okresie wezbrań a następnie odprowadzających ją do wód podziemnych i koryta,
- zbiorniki małej retencji mogą być realizowane po wykonaniu szczegółowej analizy uwarunkowań lokalnych pod kątem możliwości wystąpienia przedstawionych powyżej zagrożeń. W przypadku ich realizacji konieczna jest budowa przepławki zapewniającej biologiczną ciągłość procesów w korycie oraz stworzenie możliwie zróżnicowanej struktury morfologicznej i biologicznej zbiornika, np. poprzez zaprojektowanie zróżnicowanej strefy brzegowej, wysp, wysp pływających i in. Konieczne może być również stworzenie systemu doczyszczającego wody dopływające do zbiornika, np. takiego jak sekwencyjny system sedymentacyjno-biofiltracyjny.

## **6. Modernizacja, oczyszczenie, prace konserwacyjne zbiornika / zalewu / stawu**

Modernizacja i prace konserwacyjne zbiornika na ogół obejmują takie działania jak modernizacja bariery piętrzącej, modernizacja brzegów, usuwanie osadów dennych. Wszystkie te działania należy wykonywać z uwzględnieniem konieczności podtrzymania lub przywrócenia funkcji hydrologicznych i przyrodniczych ekosystemów wodnych. Możliwe jest to przez zastosowanie rozwiązań bliskich naturze.

W przypadku modernizacji bariery piętrzącej, pierwszą opcją jaką należy rozważyć jest jej usunięcie i poddanie odcinka rzeki renaturyzacji wraz z odtworzeniem łączności rzeki z doliną. W przypadku decyzji o pozostawieniu zapory, należy uwzględnić konieczność wykonania przepławki umożliwiającej migrację zwierząt wodnych oraz zachowania równowagi transportu zawiesiny w systemie rzeka - zbiornik.

W przypadku modernizacji brzegów, należy maksymalnie odejść od ich umacniania, zwłaszcza przy użyciu konstrukcji betonowych. Zamiast nich rekomenduje się ich stworzenie zróżnicowanej struktury strefy brzegowej z wypłyceniami i przegłębieniami, o różnym nachyleniu brzegu, co będzie umożliwiać jego zasiedlenie przez zróżnicowaną roślinność.

Zaleca się również, o ile to możliwe, wyznaczenie strefy mokradłowej w górze zbiornika oraz wyznaczenie, roślinnych stref buforowych wokół linii brzegowej.

W przypadku usuwania osadów dennych ze zbiorników zaporowych należy brać pod uwagę, że jest to jedynie działanie doraźne, pozwalające usuwać już istniejące źródła zasilania wewnętrznego zbiornika. Jest to działanie kosztowne, które nie zapobiega jednak dalszemu zamulaniu, spowodowanemu dopływem osadów z rzeką. Dlatego też sugeruje się rozważenie skonstruowania systemu mokradłowego, filtrującego wodę rzeczną na wejściu do zbiornika lub sekwencyjnego systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego (patrz dalej).

## 7. Budowa i/lub modernizacja oczyszczalni ścieków

W celu poprawy jakości oczyszczonych ścieków na odpływie z oczyszczalni ścieków do wód, rekomenduje się budowę doczyszczających sekwencyjnych systemów sedymentacyjno-biofiltracyjnych. Zastosowanie SSSB można modyfikować w zależności od potrzeb, ale sugeruje się konstrukcję następujących głównych stref:

- **Strefa sedymentacyjna** - we wstępnej części strefy zachodzi proces usuwania zawiesiny jako nośnika zanieczyszczeń fosforowych.
- **Strefa biogeochemiczna** - strefa z wykorzystaniem złóż biogeochemicznych oraz technologii opłaszczonych materiałów filtracyjnych służących oczyszczaniu ścieków na drodze fizycznych procesów filtracji i strącania.
- **Strefa wzmocnienia denitryfikacji /nitryfikacji** - dzięki ułożeniu w strefie przydennej złóż/modułów aktywujących procesy denitryfikacji i nitryfikacji nastąpi znaczące usunięcie jonów azotanowych i amonowych i ich transfer do form gazowych (głównie N<sub>2</sub>).
- **Strefa fitoremediacyjna** – strefa obsadzona kilkoma gatunkami makrofitów wydajnych w doczyszczaniu wody i odpornych na warunki stresogenne takie jak wysokie stężenia zanieczyszczeń. W strefie tej będą zachodziły procesy usuwania związków fosforu i azotu m.in. fitoakumulacja, fitodegradacja, ryzofiltracja, ryzodegradacja.

## 8. Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych

Tradycyjne zagospodarowanie wód opadowych jest związane z budową kanalizacji deszczowej lub podziemnych zbiorników na wody opadowe i roztopowe. Prowadzą one do szybkiego odprowadzania wody z terenów podlegających zagospodarowaniu, powodując przy tym jednak powodzie lub podtopienia, a w dłuższej perspektywie - pogłębiając susze. Zgodnie z najnowszymi wytycznymi i wskazaniem w zakresie adaptacji do zmian klimatu tam, gdzie to tylko możliwe, wody opadowe należy zagospodarowywać w miejsc wystąpienia opadu, z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury (BZI).

W realizacji zadań związanych z zagospodarowaniem wód opadowych na terenach LPW, zaleca się zatem odejście od tradycyjnych form ich zagospodarowania (odprowadzenia z terenu) przez infrastrukturę kanalizacyjną, na rzecz zagospodarowania (w miejscu

wystąpienia opadu) przy wykorzystaniu rozwiązań opartych przyrodę i błękitno-zielonej infrastruktury.

Przykładowe rozwiązania dla terenów zabudowanych obejmują:

- rozszczelnienie powierzchni uszczelnionej (np. usunięcie powierzchni pokrytych kostką, betonem, asfaltem),
- odstąpienie od uszczelnienia powierzchni (pozostawienie większego udziału terenu biologicznie czynnego, najlepiej porośniętego różnorodną roślinnością – drzewa, krzewy, byliny, rośliny łąkowe),
- pokrycie powierzchni twardych materiałem przepuszczalnym (np. kraty betonowe, kratki PE z polietylenu, powierzchnie mineralno-żywiczone),
- ogrody deszczowe naziemne i podziemne przechwytyjące wodę z dachu,
- oczka wodne przechwytyjące wodę z dachu,
- niecki chłonne,
- suche zbiorniki na wody opadowe,
- obniżanie terenów roślinności w stosunku do powierzchni komunikacyjnych.

## **11 Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie**

W trakcie opracowania „Planu Rozwoju Gospodarki Wodą na terenach wiejskich”, w ramach aktywowania społeczności lokalnej, w procesie planowania gospodarowania wodami na terenach rolniczych, poproszono członków LPW o zgłoszenie inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie łaskim. Zostały one przedstawione w formie tabelarycznej (Załącznik 1) i graficznej (Załącznik 4).

## Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne. ....	10
Rysunek 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT. ....	12
Rysunek 3. Lesistość województwa łódzkiego w 2019 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 2019 r.). ....	14
Rysunek 4. Obszary chronione i cenne przyrodniczo na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne. ....	16
Rysunek 5. Typy i podtypy gleb na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej. ....	17
Rysunek 6. Sieć hydrograficzna powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne. ....	20
Rysunek 7. Stan/potencjał ekologiczny JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	22
Rysunek 8. Stan chemiczny wód JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	23
Rysunek 9. Stan wód JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. ....	24
Rysunek 10. Systemy melioracyjne na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego. ....	25
Rysunek 11. Działy drenarskie na obszarze powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Łódzkiego. ....	26
Rysunek 12. Bariery na ciekach powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMBER ( <a href="https://portal.amber.international/barriers/">https://portal.amber.international/barriers/</a> ). ....	27
Rysunek 13. Mocne i słabe strony zasobów wodnych powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne. ....	28
Rysunek 14. Zagrożenie suszą w powiecie łaskim, źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS). ....	32
Rysunek 15. Zagrożenie powodziowe w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK). ....	33
Rysunek 16. Pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w powiecie łaskim w 2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na rok 2018). ....	34
Rysunek 17. Pobór wody do nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów w powiecie łaskim w latach 2013-2018 r.; źródło: Urząd Statystyczny w Łodzi (stan na lata 2013-2018). ....	35
Rysunek 18. Ocena potrzeby przeprowadzenia renaturyzacji rzek na terenie powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych. ....	37
Rysunek 19. Odsetek osób korzystających z kanalizacji [%]; źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028”.....	39

Rysunek 20. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w poszczególnych JST województwa łódzkiego;.....	41
Rysunek 21. Liczba zbiorników bezodpływowych (szamb) w poszczególnych JST województwa łódzkiego; źródło: Program ochrony środowiska województwa łódzkiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028.....	41
Rysunek 22. Problemy związane z gospodarką wodną na obszarze powiatu łaskiego według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne.....	48
Rysunek 23. Oczekiwania respondentów w kwestii przeprowadzenia działań inwestycyjnych - według odpowiedzi uzyskanych z badania ankietowego; źródło: opracowanie własne.....	49

## Spis tabel

Tabela 1. Gminy powiatu łaskiego oraz ich zaludnienie; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (dane na 2020 r.). .....	11
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie powiatu łaskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.). .....	12
Tabela 3. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na terenie powiatu łaskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.). .....	13
Tabela 4. Struktura użytków rolnych na terenie powiatu łaskiego: źródło: opracowanie własne na podstawie Ewidencji Gruntów i Budynków (stan na 1 stycznia 2020 r.). .....	13
Tabela 5. Typy gleb w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	17
Tabela 6. Kompleksy przydatności rolniczej gleb w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej.....	18
Tabela 7. Powierzchnia [ha] zasiewów w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	19
Tabela 8. Pogłowie zwierząt gospodarskich [szt.] w gospodarstwach rolnych powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na rok 2010 oraz 2020).....	19
Tabela 9. Jednostki JCWP w powiecie łaskim; źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (aPGW).....	21
Tabela 10. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	35
Tabela 11. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. ....	35
Tabela 12. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.....	36

Tabela 13. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020). .....	38
Tabela 14. Ilość ścieków bytowych odprowadzonych z terenu powiatu łaskiego w latach 2018-2020, źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na lata 2018-2020).....	38
Tabela 15. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach powiatu łaskiego; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na 2019 r.).	38
Tabela 16. Odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	39
Tabela 17. Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w powiecie łaskim w latach 2015-2020; źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (stan na lata 2015-2020).....	40
Tabela 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych w poszczególnych gminach powiatu łaskiego w 2020 r.; źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (stan na 31 grudnia 2020 r.). .....	40





**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
1	Gmina Buczek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Buczku	Renowacja stawu I w Buczku.	Renowacja stawu I w Buczku poprzez pogłębianie, odmulanie i uszczelnienie.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
2	Gmina Buczek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Buczku	Inwentaryzacja urządzeń wodnych.	Inwentaryzacja urządzeń wodnych na obszarze Gminy Buczek.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
3	Gmina Buczek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Buczku	Budowa zbiornika retencyjnego Sycanów na rzece Końska.	Budowa zbiornika retencyjnego Sycanów na rzece Końska na obszarze Gminy Buczek.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
4	Gmina Buczek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Buczku	Wykonanie melioracji w miejscowościach dotychczas niezmeliorowanych.	Wykonanie melioracji w miejscowościach dotychczas niezmeliorowanych na obszarze Gminy Buczek.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
5	Gmina Buczek	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy w Buczku	Powołanie spółki wodnej.	Powołanie spółki wodnej na obszarze Gminy Buczek.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
6	Gmina Łask	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Łasku	Budowa wielofunkcyjnego zbiornika retencyjnego w Łasku.	<p>W ramach projektowanej inwestycji planuje się budowę wielofunkcyjnego zbiornika wodnego Łask” jako rozwiązania modelowego dla zrównoważonego rozwoju regionu ze specjalnym uwzględnieniem adaptacji dorzeczy do zmian klimatu oraz przeciwdziałania skutkom suszy i zmniejszeniu niedoborowi wody w ramach szerszych założeń inwestycyjnych związanych z budową zielono-niebieskiej infrastruktury na obszarze MOF.</p> <p>W ramach realizacji projektu planuje się budowę wielofunkcyjnego zbiornika Łask.</p>	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
6 c.d.	Gmina Łask	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Łasku	Budowa wielofunkcyjnego zbiornika retencyjnego w Łasku.	<p>Zbiornik projektuje się na obszarze lewobrzeżnej doliny starorzecza rzeki Grabi od ul. Rzeczej w dół w kierunku zachodnim, w Łasku. Zasilanie zbiornika odbywać się będzie z rzeki Grabi – z ujęć zlokalizowanych w rejonie istniejącego jazu kozłowego. Projektowany zbiornik nie zmienia warunków przepływu w istniejących korytach rzecznych.</p> <p>Podstawowe parametry zbiornika:            Całkowita powierzchnia terenu związana ze zbiornikiem wynosi ok. 12,5 ha            normalny poziom lustra wody NPP = 167,60 m npm            powierzchnia w brzegach wraz z zaporami Fb = 10,9 ha            powierzchnia lustra wody Fw = 10,1 ha            wysokość piętrzenia H = 1,85 m            pojemność Vzb = 166,5 tys. m<sup>3</sup></p> <p>Zbiornik wraz z budowlami piętrzącymi i upustowymi, z uwagi na położone poniżej tereny zabudowane, w dolinie rzeki Grabi, zaliczać się będzie do IV klasy ważności budowli hydrotechnicznych.</p>	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
6 c.d.	Gmina Łask	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Łasku	Budowa wielofunkcyjnego zbiornika retencyjnego w Łasku.	<p>Zbiornik z ziemnymi zaporami będzie spełniać warunki określone dla tej klasy. Realizacja projektu stanowić będzie przykład harmonizowania podejścia inżynierskiego z podejściem ekologicznym. Budowa wielofunkcyjnego zbiornika przyczyni się m.in. do spowolnienia odpływu wody ze zlewni, co w obliczu zmieniającego się klimatu, tj. narastającej suszy hydrologicznej i postępującego stepowienia, oraz konieczności racjonalnego gospodarowania niedoborami wody oraz przeciwdziałania powodzią jest sprawą bardzo istotną. Gmina Łask podjęła starania związane z budową wielofunkcyjnego zbiornika retencyjnego wychodząc naprzeciw prognozowanym zagrożeniom związanym z suszami oraz zmianami klimatu. Inwestycja uwzględniona w katalogu inwestycji wynikających z Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy i jest zgłoszona przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Inwestycja Zgłoszona do Programu Przeciwdziałania Niedoborowi wody na lata 2021-2027.</p>	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
7	Gmina Łask	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Łasku	Modernizacja zbiornika "Zajączek".	Modernizacja zbiornika "Zajączek" na obszarze Gminy Łask.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
8	Gmina Łask	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Miejski w Łasku	Budowa zbiornika na cieku z Borszewic.	Projekt w fazie koncepcyjnej - planuje się budowę zbiornika wodnego na działce gminnej nr 259 w Borszewicach na obszarze Gminy Łask o powierzchni ok. 0,50ha.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
9	Gmina Sędziejowice (sołectwo Kustrzyce)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Sędziejowice	Odbudowa jazu piętrzącego na rzece Grabia.	Odbudowa jazu na rzece Grabia w m. Kustrzyce, umożliwi wywołanie cofki wody na rzece i wprowadzenie wody do istniejącego rowu nawadniającego przyległe łąki. Zakres odbudowy obejmuje odtworzenie (drewnianych) elementów blokujących - piętrzących przepływ i elementów regulacyjnych (stalowych) na istniejącej konstrukcji żelbetowej.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
10	Gmina Sędziejowice (sołectwa Kustrzyce, Przymiłów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Sędziejowice	Odbudowa systemu nawadniania łąk.	Odbudowa systemu nawadniania łąk w m. Kustrzyce-Przymiłów umożliwi doprowadzenie wody z rzeki Grabia i utrzymanie optymalnego poziomu wody w rowach nawadniających. Zakres odbudowy obejmuje oczyszczenie - odmulenie rowów i odbudowę systemu zastawek umożliwiających regulację poziomu wody nawadniającej w rowach.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
11	Gmina Sędziejowice (sołectwo Bilew)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Sędziejowice	Odbudowa systemu nawadniania łąk.	Odbudowa systemu nawadniania łąk w m. Bilew, umożliwi doprowadzenie wody z rzeki Tymianka i utrzymanie optymalnego poziomu wody w rowach nawadniających. Zakres odbudowy obejmuje oczyszczenie - odmulenie rowów i odbudowę systemu zastawek umożliwiających regulację poziomu wody nawadniającej w rowach.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
12	Gmina Sędziejowice	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Sędziejowice	Reaktywacja Gminnej Spółki Wodnej.	Reaktywacja Gminnej Spółki Wodnej w Sędziejowicach zwiększy nadzór nad stanem technicznym istniejących na terenie Gminy Sędziejowice systemów i urządzeń melioracyjnych, pozwoli na stworzenie funduszy (finansowania) umożliwiających przeprowadzenie prac konserwacyjnych, napraw urządzeń melioracyjnych, zakupy specjalistycznych maszyn i urządzeń. Spółka Wodna będzie mogła również ubiegać się o dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych. Działalność Gminnej Spółki Wodnej w Sędziejowicach przyczyni się do poprawy stanu rowów i sieci melioracyjnych, przy obsłudze maszyn i sprzętu powstaną nowe miejsca pracy.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
13	Gmina Widawa (sołectwa Widawa, Podgórze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Widawa	Odtworzenie starorzecza.	Odtworzenie poprzez czyszczenie starorzecza rzeki Widawka w obrębie geodezyjnym Widawa i Podgórze wraz z wykupem gruntu przyległego do starorzecza na jego powiększenie.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
14	Gmina Widawa (sołectwo Podgórze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Widawa	Odtworzenie starorzecza.	Odtworzenie poprzez czyszczenie starorzecza rzeki Widawka w obrębie geodezyjnym Restarzew Cmentrany i doprowadzenie do niego wody z koryta Widawki w celu wymiany wód. Wyknanie przejścia metodą przecisku lub przewiertu pod drogą wojewódzką nr 480 w celu połączenia starorzeczy po obu stronach drogi.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
15	Gmina Widawa (sołectwo Podgórze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Widawa	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich.	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich w sołectwie Podgórze na obszarze Gminy Widawa.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac



**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions” - NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
16	Gmina Widawa (sołectwo Podgórze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Widawa	Budowa zbiornika retencyjnego.	Budowa zbiornika retencyjnego w sołectwie Podgórze na obszarze Gminy Widawa.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
17	Gmina Widawa (sołectwo Podgórze)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Widawa	Budowa zbiornika retencyjnego.	Budowa zbiornika retencyjnego w miejscowości w sołectwie Restarzew Cmentarny na obszarze Gminy Widawa.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
18	Gmina Wodzierady (sołectwo Marianów)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Wodzierady	Rekultywacja działek.	Rekultywacja działek w sołectwie Marianów na obszarze Gminy Wodzierady.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac
19	Gmina Wodzierady (sołectwo Kwiatkowice)	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Wodzierady	Budowa Zbiornika retencyjnego w miejscowości Kwiatkowice.	Budowa Zbiornika retencyjnego w sołectwie Kwiatkowice na obszarze Gminy Wodzierady.	do indywidualnej analizy	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac	do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac

**ZAŁĄCZNIK 1: Wykaz zgłoszonych inwestycji - powiat łaski**

Numer na mapie	Miejsce (gmina/sołectwo)	RZGW Zarząd Zlewni	Instytucja zgłaszająca	Rodzaj inwestycji (wraz z szacunkowym kosztem)	Opis inwestycji i uwagi (zgodnie z treścią zgłoszenia)	Stopień przygotowania inwestycji	Zakres wymaganej dokumentacji	Obszar oddziaływania na grunty rolne
<p>Ważne: Tabela zawiera listę inwestycji i lokalnych działań zgłoszonych przez członków LPW podczas warsztatów. Wszystkie zgłoszone inwestycje, na etapie przygotowania do realizacji, muszą zostać poddane weryfikacji pod kątem zapewnienia ich pozytywnego wpływu na stan ekologiczny wód, łagodzenia skutków suszy i zapobiegania powodzi oraz stosowania rozwiązań opartych o przyrodę (ang. „Nature Based Solutions”- NBS) jako priorytetowego podejścia. Tabelę inwestycji należy analizować wraz z informacjami uzupełniającymi zawartymi w Rozdziale 10 Planu.</p>								
20	Gmina Wodzierady	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Wodzierady	Modernizacja urządzeń melioracyjnych.	Modernizacja urządzeń melioracyjnych na obszarze Gminy Wodzierady.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>
21	Gmina Wodzierady	RZGW Poznań, Zarząd Zlewni w Sieradzu	Urząd Gminy Wodzierady	Odmulanie i oczyszczenie urządzeń melioracyjnych.	Odmulanie i oczyszczenie urządzeń melioracyjnych na obszarze Gminy Wodzierady.	<i>do indywidualnej analizy</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>	<i>do indywidualnego określenia na etapie planowania i przygotowania prac</i>

## ZAŁĄCZNIK 2: Koszty realizacji inwestycji

Z uwagi na wstępną fazę prac mających na celu realizację celów strategicznych w ramach rozwoju gospodarki wodą na terenach wiejskich, do ukazania skali kosztów inwestycji posłużono się katalogiem cen jednostkowych poszczególnych robót (zgodnie z Uchwałą Nr 196 Komitetu Monitorującego Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 z dnia 16 lutego 2021 roku). Koszty realizacji zaproponowanych w PRGW działań/grup działań/inwestycji/projektów będą mogły być precyzyjnie określone z uwzględnieniem co najmniej zakresu i obszaru realizacji inwestycji, doboru materiałów i technologii oraz oszacowania potrzebnej dokumentacji i zaangażowania specjalistów.

**TAB: Koszty jednostkowe realizacji inwestycji (wybrane)**

L.P.	KATEGORIE ROBÓT	ZAKRES ROBÓT	STANDARDOWA STAWKA JEDNOSTKOWA			
1.	<b>Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego</b>	<b>1a.</b> Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego, w tym: a) wykoszenie skarp i dna b) usunięcie zakrzaczeń i drzew c) odmulenie dna wraz z rozplantowaniem urobku d) skarpowanie e) oczyszczenie przepustów f) oczyszczenie wylotów drenarskich	1. Rów o szer. dna do 70 cm i głębokości do 1m	19 zł/mb		
			2. Rów o szer. dna do 70 cm i głębokości powyżej 1m	27,5 zł/mb		
			3. Rów o szer. dna powyżej 70 cm i głębokości do 1m	31,5 zł/mb		
			4. Rów o szer. dna powyżej 70 cm i głębokości powyżej 1m	37,5 zł/mb		
		<b>1b.</b> Przebudowa lub remont rowu melioracyjnego - prace umocnieniowe (dodatkowa stawka w przypadku wykonywania takich robót)	1. Darniowanie (skarp, dno)	25 zł/m <sup>2</sup>		
			2. Kiszka faszynowa	40 zł/mb		
			3. Umocnienie betonowe	100 zł/mb		
		<b>1c.</b> Budowa, przebudowa lub remont przepustu	1. Przepust o średnicy 40-60 cm	1100 zł/mb		
			2. Przepust o średnicy 80-100 cm	2500 zł/mb		
			3. Przepust o średnicy ponad 100 cm	3300 zł/mb		
		2.	<b>Budowa, przebudowa lub remont progu, zastawki, przepustu z piętrzeniem</b>	<b>2a.</b> Stały próg piętrzący do 1m	1. Budowa progu	9000 zł/szt.
					2. Przebudowa lub remont progu	5000 zł/szt.
				<b>2b.</b> Stały próg piętrzący do 1,5 m	1. Budowa progu	15000 zł/szt.
2. Przebudowa lub remont progu	8000 zł/szt.					
<b>2c.</b> Zastawka o wys. piętrzenia do 1 m	1. Budowa zastawki			23 000 zł/szt.		
	2. Przebudowa lub remont zastawki			10250 zł/szt.		
<b>2d.</b> Zastawka o wys. piętrzenia do 1,5 m	1. Budowa zastawki			30 000 zł/szt.		

L.P.	KATEGORIE ROBÓT	ZAKRES ROBÓT	STANDARDOWA STAWKA JEDNOSTKOWA
		2. Przebudowa lub remont zastawki	14 400 zł/szt.
		<b>2e.</b> Przepust z piętrzeniem	
		1. Budowa, przebudowa lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy 40-60 cm	1500 zł/mb
		2. Budowa, przebudowa, lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy 80-100 cm	3250 zł/mb
		3. Budowa, przebudowa lub remont przepustu z piętrzeniem o średnicy ponad 100 cm	4400 zł/mb
3.	<b>Prace na sieciach drenarskich</b>	<b>3a.</b> Udrażnianie (oczyszczanie) rurociągów drenarskich	
		1. Średnica 50 - 100 mm	10,6 zł/mb
		2. Średnica 125 - 150 mm	13,4 zł/mb
		3. Średnica 175 - 200 mm	17,5 zł/mb
		<b>3b.</b> Przebudowa sieci drenarskiej	
		<b>3c.</b> Przełożenie rurociągów drenarskich	
		1. Średnica do 100 mm, głębokość do 1,1 m	22,0 zł/mb
		2. Średnica od 125 mm, głębokość do 1,1 m	28,8 zł/mb
		3. Średnica do 100 mm, głębokość ponad 1,1 m	28,8 zł/mb
		4. Średnica od 125 mm, głębokość ponad 1,1 m	35,0 zł/mb
		<b>3d.</b> Przebudowa lub remont studzienek drenarskich	3000 zł/szt.
		<b>3e.</b> Przebudowa lub remont wylotów drenarskich	
		1. Wylot pojedynczy, średnica 50 - 100 mm	230 zł/szt.
		2. Wylot pojedynczy średnica 125 - 150 mm	250 zł/szt.
		3. Wylot pojedynczy, średnica 175 - 200 mm	280 zł/szt.
		4. Wylot podwójny średnica 50 - 100 mm	400 zł/szt.
		5. Wylot podwójny średnica 125 - 150 mm	450 zł/szt.
		6. Wylot podwójny średnica 175 - 200 mm	500 zł/szt.
		<b>3f.</b> Przystosowanie studzienki drenarskiej do funkcji retencyjnej	1250 zł/szt
		<b>3g.</b> Przystosowanie wylotów drenarskich do funkcji retencyjnej	1250 zł/szt

## Macierz oddziaływań inwestycji na środowisko przyrodnicze

		KOMPONENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO							
		Bioróżnorodność, flora, fauna, w tym obszary chronione	Wody powierzchniowe	Wody podziemne	Powietrze atmosferyczne	Klimat	Powierzchnia ziemi i gleby	Krajobraz	Ludzie
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	0	+		0	+	++	0	+
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych);	-	+	+	0	+	++	-	+
	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	0	++
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	+	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	-	+	+	0	+	0	-	+
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	-	+	+	0	+	0	-	+
ZWIĘKSZANIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I POPRAWA JAKOŚCI WÓD / DZIAŁANIA OPARTE O PRZYRODĘ	Budowa sztucznych mokradeł (np. małe stawy i oczka wodne, systemy sedymentacyjno-biofiltracyjne, sztuczne rozlewiska)	+	+	+	0	+	0	+	+
	Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o charakterze płytkich rozlewisk	+	+	0	0	++	0	0	++
	Renaturyzacja cieków	++	++	0	0	+	0	++	+
	Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach	++	+	0	0	++	+	++	+
ZAGOSPODARWANI E WÓD ODPAOWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	++	0	++	0	++	+	++	++

**OBJAŚNIENIA:**

- przewidziany bardzo niekorzystny wpływ
- przewidziany niekorzystny wpływ
- 0 przewidziany brak wpływu
- + przewidziany korzystny wpływ
- ++ przewidziany bardzo korzystny wpływ

**SPIS TREŚCI**

<b>1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA I ZASTOSOWANE METODY.....</b>	<b>2</b>
<b>3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI OKREŚLONYCH W PRGW .....</b>	<b>3</b>
<b>BIORÓŻNORODNOŚĆ, FAUNA, FLORA, W TYM OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ.....</b>	<b>3</b>
<b>WODY POWIERZCHNIOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>WODY PODZIEMNE .....</b>	<b>8</b>
<b>POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....</b>	<b>9</b>
<b>KLIMAT .....</b>	<b>9</b>
<b>POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBY .....</b>	<b>10</b>
<b>KRAJOBRAZ .....</b>	<b>10</b>
<b>LUDZIE, W TYM JAKOŚĆ ŻYCIA I ZDROWIE.....</b>	<b>11</b>

## **1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowanie jest przybliżona prognoza oddziaływania na środowisko projektu *Planu Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu łaskiego (PRGW)*.

Celem przybliżonej oceny oddziaływania na środowisko jest wsparcie trwałego i zrównoważonego rozwoju poprzez uwzględnianie aspektów środowiskowych na jak najwcześniejszym etapie planowania działań oraz przedsięwzięć inwestycyjnych oddziałujących na środowisko (poszczególne jego elementy lub środowisko jako całość) oraz wywołujących w nim określone skutki.

## **2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA I ZASTOSOWANE METODY**

Przeprowadzona w *Planie Rozwoju Gospodarki Wodnej na terenach wiejskich na lata 2022-2030 dla powiatu łaskiego* analiza stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących zagrożeń, uszczegółowionej w kontekście zagadnień związanych z gospodarowaniem wodami (*Rozdział 4, 5 i 6*) pozwoliły na ocenę podatności poszczególnych komponentów środowiska na oddziałujące na nie presje związane z realizacją inwestycji.

Analizując stan i jakość środowiska naturalnego powiatu łaskiego, szczególnie wnikliwie należy przeanalizować wpływ realizacji i funkcjonowania inwestycji na:

- **Różnorodność biologiczną, faunę, florę oraz obszary objęte ochroną** (przede wszystkim w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych związanych ze środowiskiem wodnym).
- **Wody powierzchniowe** – ze względu na przedmiot ocenianego dokumentu należy uznać, iż wody są najistotniejszym (zaraz po bioróżnorodności) komponentem oceny niniejszej Prognozy.
- **Wody podziemne** – istotność wód podziemnych przejawia się głównie w procesie zaopatrywania w wodę, przeznaczoną do spożycia;
- **Powietrze atmosferyczne** – jako komponent biorący istotny udział w systemie krążenia wody w przyrodzie;
- **Klimat** – zmiany klimatyczne nierozzerwalnie związane są z procesem hydrologicznym. Klimat odpowiada za kształtowanie cyklu hydrologicznego, ale również obieg wody w przyrodzie i gospodarowanie nią oddziałują na klimat i jego zmiany.
- **Powierzchnię ziemi, w tym gleby** – jako komponent środowiska ściśle związany z wodami powierzchniowymi i podziemnymi;
- **Krajobraz,**
- **Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie.**

Ze względu na uproszczony charakter analizy, pominięto oddziaływanie na zasoby naturalne oraz zabytki i dobra materialne. Do strategicznych zasobów naturalnych kraju zalicza się złoża kopalin, wody podziemne i powierzchniowe, lasy państwowe oraz zasoby



## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łaski**

przyrodnicze parków narodowych. Złóża kopalin zasadniczo nie stanowią komponentu środowiska wrażliwego na presje związane z inwestycjami dotyczącymi gospodarki wodnej. Pozostałe zasoby naturalne zostały zaś omówione w odrębnych częściach.

Nie przewiduje się również inwestycji w sąsiedztwie obiektów zabytkowych.

Przybliżoną ocenę prognozowanego wpływu danego działania na wyróżnione w Prognozie elementy środowiska zawarto w dołączonej macierzy oddziaływań (Załącznik 3a.). Ocenę przedstawiono w formie wskaźnikowej. Działania kwalifikowane były do jednego z czterech stopnia oddziaływania:

- przewidziany bardzo niekorzystny wpływ
- przewidziany niekorzystny wpływ
- 0 przewidziany brak wpływu
- + przewidziany korzystny wpływ
- ++ przewidziany bardzo korzystny wpływ

Na potrzeby sformułowania ocen w macierzy przyjęto następujące złożenie:

Identyfikacja ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania typowego dla etapu realizacji inwestycji (a zatem związanego głównie z prowadzeniem robót budowlanych) nie determinowała ogólnej oceny natywnego wpływu (-, --) na dany element środowiska. W przypadku, gdy prognozowane negatywne oddziaływanie związane będzie wyłącznie z etapem budowy oceniane było jako działania o pomijalnym wpływie (0) lub jako działanie o spodziewanym korzystnym wpływie (+, ++) – w sytuacji gdy przewiduje się długoterminowe pozytywne skutki związane z poprawą stanu, ochroną danego komponentu lub ograniczeniem presji oddziałującej na dany element środowiska.

### **3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI OKREŚLONYCH W PRGW**

#### **Bioróżnorodność, fauna, flora, w tym obszary objęte ochroną**

Na szczególną uwagę oraz ochronę zasługują inwestycje, które będą realizowane w częściach powiatu, w których zlokalizowane są najcenniejsze zasoby przyrodnicze powiatu łaskiego, a mianowicie obszary objęte ochroną przyrody na podstawie *ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tj.:*

**Obszar siedliskowy Natura 2000 (PLH100021) Grabia** (gminy: Sędziejowice, Widawa i Łask)

Obszar został ustanowiony w 2011 roku, jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (OZW). Obszar zajmuje powierzchnię 1670,48 ha i obejmuje środkowy i dolny bieg rzeki Grabi wraz z przylegającymi ekosystemami łąkowymi i leśnymi, charakterystycznymi dla niewielkich rzek nizinnych Polski. W powiecie łaskim obszar zlokalizowany jest głównie na obszarze gmin Sędziejowice i Łask. Obszar gminy Widawa obejmuje tylko niewielki fragment obszaru Natura 200. Obszar cechuje się przede wszystkim dobrze zachowanymi

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łaski**

lasami łągowymi i nadrzecznymi zaroślami wierzbowymi i pełni rolę ważnej ostoi naturalnych siedlisk związanych z doliną rzeczną. Teren Grabi ma duże znaczenie dla zachowania populacji bezkręgowców z *Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej*. Wzdłuż rzeki objętej ochroną występuje licznie ważka - *trzepla zielona*. Stwierdzono również populacje *czerwończyka nieparka*, *zatoczka łamliwego* i *zalotki większej*. Dolina Grabi stanowi również ważną ostoję ryb w Polsce Środkowej, wymienionych w *Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej*: *minoga ukraińskiego*, *piskorza* i *kozy*.

### **Rezerwat przyrody Jodły Łaskie im. Stanisława Kostki (gmina Sędziejowice)**

Rezerwat leśny o powierzchni 58,39 ha, zlokalizowany w północno-wschodniej części gminy Sędziejowice – przy granicy z gminą Buczek. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu leśnego z udziałem jodły przy północnej granicy zasięgu z licznymi pomnikowymi okazami dębów, jodeł i sosen.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 18/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jodły Łaskie im. Stanisława Kostki Wiśnińskiego – Wybitnego Leśnika” (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3594)*, zmienionym *Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r. (Dz. Urz. z 2015 r. poz.145)*. Rezerwat objęto ochroną czynną.

### **Rezerwat przyrody Winnica (gmina Widawa)**

Rezerwat stepowy o powierzchni 1,54 ha, zlokalizowany przy zachodniej granicy gminy Widawa. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie muraw i zarośli kserotermicznych z rzadkimi gatunkami roślin.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 13/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Winnica” (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3590)*, zmienionym *Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r. (Dz. Urz. z 2015 r. poz.171)*. Rezerwat objęto ochroną czynną.

### **Rezerwat przyrody Grabica (gmina Sędziejowice)**

Rezerwat torfowiskowy o powierzchni 8,51 ha, zlokalizowany w południowej części gminy Sędziejowice. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie śródleśnego kompleksu torfowisk przejściowych i niskich oraz eutroficznych bagien z udziałem licznych gatunków roślin rzadkich i chronionych.

Rezerwat posiada plan ochrony, określony w *Zarządzeniu Nr 21/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Grabice” (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3597)*. Rezerwat objęto ochroną czynną.

### **Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki (gminy: Widawa, Sędziejowice)**

W granicach Parku znajdują się zachodnie rejony gminy Widawa oraz niewielki fragment w południowej części gminy Sędziejowice. Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łaski**

został utworzony uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Sieradzu z dnia 14 września 1989 roku w celu ochrony cennych walorów przyrodniczo-krajobrazowych, estetycznych, historycznych oraz kulturowych. Jest to obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Grabia PLH100021, a całkowita jego powierzchnia zajmuje 25330 ha. Jednymi z głównych przedmiotów ochrony Parku są: dolina Warty i Widawki, dobrze wykształcone zbiorowiska roślinności leśnej, torfowiskowej, szuwarowej, wodnej, łąkowej, kserotermicznej; liczne stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ciekawa jest również budowa biologiczna rzek i strumieni, stanowiąca ostoje dla wielu gatunków ptaków. Botaniczna atrakcyjność terenu związana jest z niską ingerencją człowieka w środowisko naturalne. W przypadku flory Parku, która jest bogata w rzadkie gatunki, zaobserwowano ok. 600 gatunków roślin naczyniowych z dużym zróżnicowaniem na tle grup siedliskowych. Stwierdzono tu występowanie ok. 60 gatunków chronionych, w tym 30 całkowicie, a rośliny rzadkie w skali kraju stanowią 20% całej flory.

### **Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Widawki (gmina Widawa)**

Obszar utworzony w celu ochrony rzeki Widawki wraz z wartościowymi siedliskami i zbiorowiskami roślinnymi. Widawka na znacznej części stanowi naturalny ciek wodny, dlatego też ochronie podlega koryto rzeki. Dolina Widawki pełni rolę korytarza ekologicznego łączącego dolinę Warty z doliną Pilicy. Na terenie OChK występują liczne oczka wodne oraz duży udział zalesień. Powierzchnia obszaru wynosi ok. 41 390 ha (z czego ok. 3 700 ha położone jest na obszarze powiatu łaskiego – ok. 9% całego OChK). Na terenie powiatu łaskiego, Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje wschodnią część gminy Widawa.

### **Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Środkowej Grabi (gminy: Buczek, Łask)**

Obszar utworzony w celu ochrony rzeki Grabi oraz jej doliny, łącznie z doliną rzeki Końskiej i terenem zabudowy Kolumny Las. Na terenie obszaru znajdują się liczne starorzecza i niewielkie naturalne zbiorniki eutroficzne. Rzeka zaś na tym odcinku silnie meandruje. Środowisko obszaru jest zróżnicowane: występują liczne wydmy śródładowe pokryte murawami napiaskowymi jak i mokradła i tereny podmokłe. Znajdują się tu również liczne niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie. Powierzchnia obszaru wynosi ok. 6 558 ha (z czego ok. 2 600 ha położone jest na obszarze powiatu łaskiego – ok. 40% całego OChK). Na terenie powiatu łaskiego, Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje północno-wschodnią część gminy Buczek oraz południowo-wschodnią część gminy Łask.

### **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:**

- **Dolina Grabi** (gmina Łask),
- **Sędziejowice** (gmina Sędziejowice) – obejmuje ochroną szczególnie cenny 110-letni starodrzew sosnowy na siedlisku boru mieszanego wilgotnego BMw;
- **Luciejów** (gmina Sędziejowice) – przedmiotem jego ochrony jest rozległa wydma z towarzyszącymi jej źródłami wysiękowymi i oczkami wodnymi. Pokrywające wydnię drzewostany o zróżnicowanej mozaice siedlisk i bogatym aspekcie wiosennym runa leśnego pełnią funkcję lasów glebochronnych;

## **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łaski**

- **Zabytkowy Park w Buczku** (gmina Buczek),
- **Kolumna Las** (gmina Łask).

**Użytki ekologiczne** – m.in. odcinek rzeki Grabi, Winnica, Góra Charlawa.

Użytki ekologiczne w powiecie łaskim stanowią siedliska przyrodnicze i stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków.

Poprzez sieć powiązań przyrodniczych, realizacja inwestycji może mieć również pośredni wpływ na obszary chronione zlokalizowane poza granicami powiatu łaskiego. Powiat łaski zlokalizowany jest poza siecią korytarzy o znaczeniu ponadlokalnym. W powiecie łaskim, funkcje powiązań przyrodniczych pełnią doliny rzek, mniejszych cieków powierzchniowych, lasy i rolnicze tereny otwarte.

Realizując inwestycje zdefiniowane w *PRGW* w obrębie funkcjonujących na obszarze powiatu powyżej wskazanych lokalnych korytarzy ekologicznych należy unikać fragmentacji obszarów – każda zmiana sposobu zagospodarowania terenu korytarza przekładać się będzie na zmianę klimatu niezbędnego do bytowania i wędrówki zwierząt.

Wyżej wymienione obszary uznaje się za szczególnie wrażliwe na potencjalne presje związane z realizacją wszelkich inwestycji. Działania realizowane w tych rejonach mogą zatem stwarzać potencjalne zagrożenia dla chronionych walorów form ochrony przyrody w jego otoczeniu, a w szczególności:

- wpłynąć na pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych w sieci obszarów Natura 2000,
- spowodować dezintegrację obszarów Natura 2000,
- wpłynąć na spójność sieci obszarów Natura 2000,
- wpłynąć na wartości przyrodnicze i krajobrazowe innych wskazanych powyżej obszarowych form ochrony przyrody,
- przerwanie ciągłości zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych.

Przy realizacji wszelkich inwestycji w sąsiedztwie wyżej opisanych obszarów wrażliwych na antropopresję należy podjąć czynności minimalizujące i ograniczających ich wpływ na cele ochrony powyższych obszarów. W szczególności w odniesieniu do negatywnych działań, które mogą pojawić się na etapie robót budowlanych. Wśród czynności mających na celu unikanie, zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań fazy budowy zalec się m.in. wykonanie inwentaryzacji przyrodniczych, dobór właściwych technologii wykonania prac (np. roboty bezwykopowe), dobór terminu realizacji prac (uwzględniając wyniki inwentaryzacji i specyfiki cyklu życiowego poszczególnych gatunków zwierząt oraz cyklu wegetacyjnego roślin).

Inną ważną ostoją bioróżnorodności na obszarze powiatu są wody powierzchniowe (rzeka Warta, Widawka wraz z dopływami Grabią, Niecieczą, Chrzastawką i Krasówką, dopływy

### **ZAŁĄCZNIK 3b: Przybliżona analiza oddziaływania na środowisko - powiat łaski**

Grabi takie jak Końska, Struga Boryszewicka i Tymianka, rzeka Pisia, Rakówką, Pilsią, Świętojanką Krasówką oraz Ścichawką, rzeka Grabia, doliny rzek, zbiorniki wodne).

Inwestycje realizowane w ramach wód powierzchniowych (m.in. budowa zbiorników na rzekach i ciekach, odbudowa urządzeń piętrzących na rzekach, odtwarzanie starorzeczy, renowacje stawów itp.) na etapie realizacji mogą powodować lokalne, krótkotrwałe, pośrednie i bezpośrednie niekorzystne oddziaływania na elementy środowiska wodnego (m.in. poprzez bezpośrednie niszczenie siedlisk lub tymczasowe zmiany warunków fizyczno-chemicznych wód). Możliwe jest zatem wystąpienie negatywnego oddziaływania, polegającego na bezpowrotnym zniszczeniu charakterystycznych siedlisk rzecznych. Zmiana warunków fizyczno-chemicznych wody bezpośrednio wpłynie na organizmy i roślinność wodną i może powodować wycofywanie się pewnych gatunków, a wkroczenie w ich miejsce nowych.

Mimo wskazanych powyżej oddziaływań negatywnych (związanych głównie z etapem realizacji inwestycji), w perspektywie długofalowej korzystne oddziaływanie zdecydowanie przewyższy potencjalne oddziaływanie negatywne.

W odniesieniu do większości działań z zakresu gospodarki wodnej należy spodziewać się wyłącznie pozytywnego oddziaływania na siedliska, florę i faunę, dzięki ograniczeniu wpływu antropopresji na danym terenie. Odpowiednio zrealizowane działania techniczne (m.in. w zakresie odtworzenia starorzeczy) mogą przyczynić się do osiągnięcia ciągłości biologicznej cieków (nie upośledzając przy tym innych funkcji). Renaturyzacja cieków może spowodować odtworzenie (lub zachowanie) ciągłości biologicznie rzek, a zatem poprawę warunków migracyjnych i bytowych ryb.

Na skutek działań związanych z rozwojem lub modernizacją sieci melioracji prognozowany jest pozytywny wpływ na stan siedlisk zależnych od wód, m.in. na terenach rolnych. Poprawa stanu siedlisk wynikać będzie z funkcjonowania wszelkich urządzeń nawadniających lub odwadniających, które gwarantują wzrost ilości wody w profilu glebowym dostępnej dla roślin. Odpowiednio prowadzone melioracje wpłyną na lepszy rozwój warunków dla wzrostu roślin.

**Realizacja działań z ww. kategorii wpłynie pozytywnie (w sposób pośredni i bezpośredni) na siedliska, florę i faunę, dzięki ograniczeniu wpływu antropopresji na danym terenie (zwłaszcza w dolinach rzek). Umożliwi to zachowanie istniejących siedlisk przyrodniczych i gatunków zależnych od wód. Należy spodziewać się poprawy funkcjonowania występujących na obszarze powiatu łaskiego obszarów chronionych. Realizacja wskazanych inwestycji spowoduje zauważalny wzrost bioróżnorodności, co z kolei wpłynie korzystnie na utrzymanie lub poprawę funkcjonowania lokalnych korytarzy ekologicznych.**

### **Wody powierzchniowe**

Realizacja wszystkich określonych w *PRGW* inwestycji wpłynie istotnie na poprawę stosunków wodnych na terenie powiatu, gwarantując racjonalne gospodarowanie wodami.

Działania związane z budową oraz modernizacją urządzeń melioracyjnych przynosi wymierny (i niemal natychmiastowy) efekt w postaci poprawy bilansu wodnego (m.in. wzrost poziomu wód gruntowych, spowolnienia odpływu wód ze zlewni, co przyczyni się do zwiększenia retencji glebowej). Prognozowana jest oszczędność zasobów wodnych oraz poprawa stanu ilościowego Jednolitych Części Wód.

Poza poprawą stanu ilościowego wód prognozowana jest również poprawa stanu chemicznego. Właściwa eksploatacja systemów melioracyjnych, połączona z odpowiednim zagospodarowaniem terenu ograniczy wynoszenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpieczy wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Poprawa warunków naturalnej retencji oraz umożliwienie infiltracji wód opadowych bezpośrednio do gruntu zahamuje szybki spływ powierzchniowy, który zbierając zanieczyszczenia z powierzchni utwardzonych (np. dróg) transportuje je do zbiorników wód powierzchniowych. Umożliwiając infiltrację wód opadowych bezpośrednio do gruntu, w miejscu ich powstania zagrożenie to zostanie zminimalizowane.

Działania związane z poprawą retencji a także odpowiednim zagospodarowaniem wód opadowych spowodują zmniejszenie ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych (powodzi i podtopień) ze strony rzek.

### **Wody podziemne**

W związku z występowaniem na obszarze powiatu łaskiego zjawiska suszy zagrożone są również wody podziemne. W przypadku narastania tego zjawiska może dojść do obniżenia zwierciadła wód gruntowych, co uniemożliwi korzystanie z ich zasobów.

Prognozuje się, że inwestycje z zakresu gospodarki wodnej może przyczynić się do zahamowania postępowania niniejszego zjawiska. Zwiększając ilość oraz jakość zasobów wodnych *PRGW* pośrednio przyczyni się do ochrony i utrzymania zasobów wodnych Zbiorników Wód Podziemnych. Południowy fragment obszaru powiatu łaskiego obejmuje Główny Zbiornik Wód Podziemny nr 326 Zbiornik Częstochowa. W przypadku realizacji inwestycji na obszarze GZWP oraz strefach ochronnych ujęć wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi nie będą one negatywnie wpływać na te obszary pod warunkiem przestrzegania nakazów oraz zakazów wskazanych dla tych terenów w przepisach odrębnych.

Generalnie, działania z zakresu gospodarki wodnej powinny wpłynąć na poprawę stanu chemicznego i ilościowego Jednolitych Części Wód Podziemnych: JCWPd PLGW600082, JCWPd PLGW600083, JCWPd PLGW200072, na obszarze których położony jest powiat łaski.

### **Powietrze atmosferyczne**

Nie stwierdza się ryzyka wystąpienia znaczących oddziaływań na powietrze atmosferyczne. Działania ujęte na liście inwestycji oraz określone cele strategiczne stanowią działania, których realizacja nie będzie przekładać się w sposób bezpośredni ani pośredni na pogorszenie oraz na poprawę stanu tego komponentu.

Ewentualne prace budowlane, prowadzone w fazie realizacji mogą okresowo (i wyłącznie lokalnie) wpłynąć na pogorszenie warunków aerosanitarnych. Jest to jednak oddziaływanie odwracalne i pomijane w skali ponadlokalnej

### **Klimat**

Susza to jeden z podstawowych problemów zidentyfikowanych na obszarze powiatu łaskiego. Obecnie zagrożenie to klasyfikuje się jako silne i ekstremalne. Zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. odtworzenie, naprawa i modernizacja systemów melioracyjnych, budowa nowych urządzeń melioracyjnych na terenach dotąd niezmeliorowanych, budowa zbiorników retencyjnych) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do ograniczenia postępowania obserwowanego obszarze powiatu łaskiego zjawiska ekstremalnej suszy.

Wskutek inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych (m.in. zadania związane z poprawą funkcjonowania systemów melioracyjnych, budowa zbiorników retencyjnych, odbudowa systemów nawadniania łąk itp.) prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu zwiększania ilości wody w środowisku przyrodniczym oraz jej zatrzymywania zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy. Wobec zmieniających się warunków klimatycznych, zaproponowane inwestycje z zakresu poprawy bilansu wodnego (m.in. rozwój i modernizacja sieci melioracyjnych, budowa zbiorników retencyjnych, odbudowa urządzeń piętrzących w rzekach) umożliwią magazynowanie nadmiaru wody. W ten sposób przyczynią się do zminimalizowania zdiagnozowanego na obszarze powiatu łaskiego zjawiska suszy.

Wskutek inwestycji związanych z poprawą warunków retencyjnych gleb prognozowane są pośrednie oddziaływania pozytywne, związane m.in. ze zmniejszeniem amplitudy temperatury powietrza. Retencja podnosi również częściowo wilgotność powietrza, poprawiając lokalny mikroklimat. Działania z zakresu poprawy retencji zmniejszają ryzyko wystąpienia klęsk żywiołowych takich jak: gwałtowne opady deszczu, nasilone wiatry, wyładowania atmosferyczne, długotrwałe fale upałów i suszy.

### **Powierzchnię ziemi, w tym gleby**

Działania z zakresu gospodarowania wodami m.in. usprawniające funkcjonowanie urządzeń melioracyjnych oraz innych zwiększających retencję gruntów – poza ograniczeniem presji na stan wód, pośrednio lub wtórnie wpłyną również na poprawę stanu gleb. Potencjalnym skutkiem zaplanowanych inwestycji będzie zmniejszenie narażenia na skutki suszy.

Wskutek działań związanych z poprawą retencji obszarów zmeliorowanych spodziewanym efektem jest podniesienie się żyzności gleb i poprawy ich zdolności produkcyjnej. Pod wpływem melioracji ma miejsce powolna, lecz istotna zmiana struktury gleby. W glebach mineralnych zwiększa się porowatość, która powoduje, że gleba staje się bardziej przepuszczalna. Na skutek zwiększonej infiltracji znacznie zmniejsza się spływ powierzchniowy, zwłaszcza pod wpływem drenowania oraz zabiegów przeciwoerozyjnych i coraz powszechniej stosowanych na świecie agromelioracji. Woda z opadów atmosferycznych może być w większych ilościach gromadzona w porach gleby, a następnie wykorzystywana przez rośliny.

Wzrost uwilgotnienia gleb pozwoli na zahamowanie negatywnych skutków obserwowanej obecnie na obszarze powiatu łaskiego suszy rolniczej.

### **Krajobraz**

Zaproponowane działania docelowo przyczynią się do poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska naturalnego. Określone w sporządzanym dokumencie inwestycje zagwarantują odtworzenia i poprawę walorów krajobrazowych (m.in. odtworzenie starorzeczy Widawki, renowacja stawu w Buczku). Realizowane przedsięwzięcia mogą zaburzyć krajobraz wyłącznie w fazie realizacji (oddziaływanie krótkookresowe związane z prowadzonymi pracami budowlanymi). Część inwestycji może oddziaływać długookresowo również w fazie eksploatacji (m.in. urządzenia melioracyjne, ewentualne sztuczne zbiorniki retencyjne).

W zależności od stopnia przekształcenia krajobrazu na danym obszarze w miejscu lokalizacji nowych zbiorników retencyjnych, urządzeń melioracji wodnych itp. działanie to będzie w różny sposób wpływało na ten komponent środowiska. W przypadku, gdy dotychczas teren lokalizacji obiektów charakteryzował się krajobrazem naturalnym, nieprzekształconym silnie przez człowieka, wprowadzenie ich będzie wiązało się z antropogenizacją krajobrazu i pogorszeniem wartości estetyczno - widokowych.

Nie będzie to jednak silnie negatywny wpływ na walory krajobrazowe. Zaproponowane działania docelowo przyczynią się do poprawy stanu wszystkich komponentów środowiska naturalnego, a w konsekwencji do odtworzenia, poprawy lub przynajmniej utrzymania walorów krajobrazowych.



**Ludzie, w tym jakość życia i zdrowie**

Działania zaproponowane w *PRGW* mają na celu generalną poprawę zasobów wodnych obszaru powiatu. Działania takie przede wszystkim zmniejszą ryzyko wystąpienia ekstremalnych skutków zmian klimatu zagrażającym życiu i zdrowiu ludzi (przeciwdziałają skutkom suszy i powodzi).

Działania z zakresu zwiększenia retencji gruntów zmeliorowanych pozwolą na zwiększenie plonów. Zminimalizuje to skutki zdiagnozowanej obecnie na terenie powiatu łaskiego suszy rolniczej. Prognozuje się poprawę warunków dla rozwoju rolnictwa.

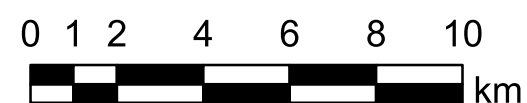
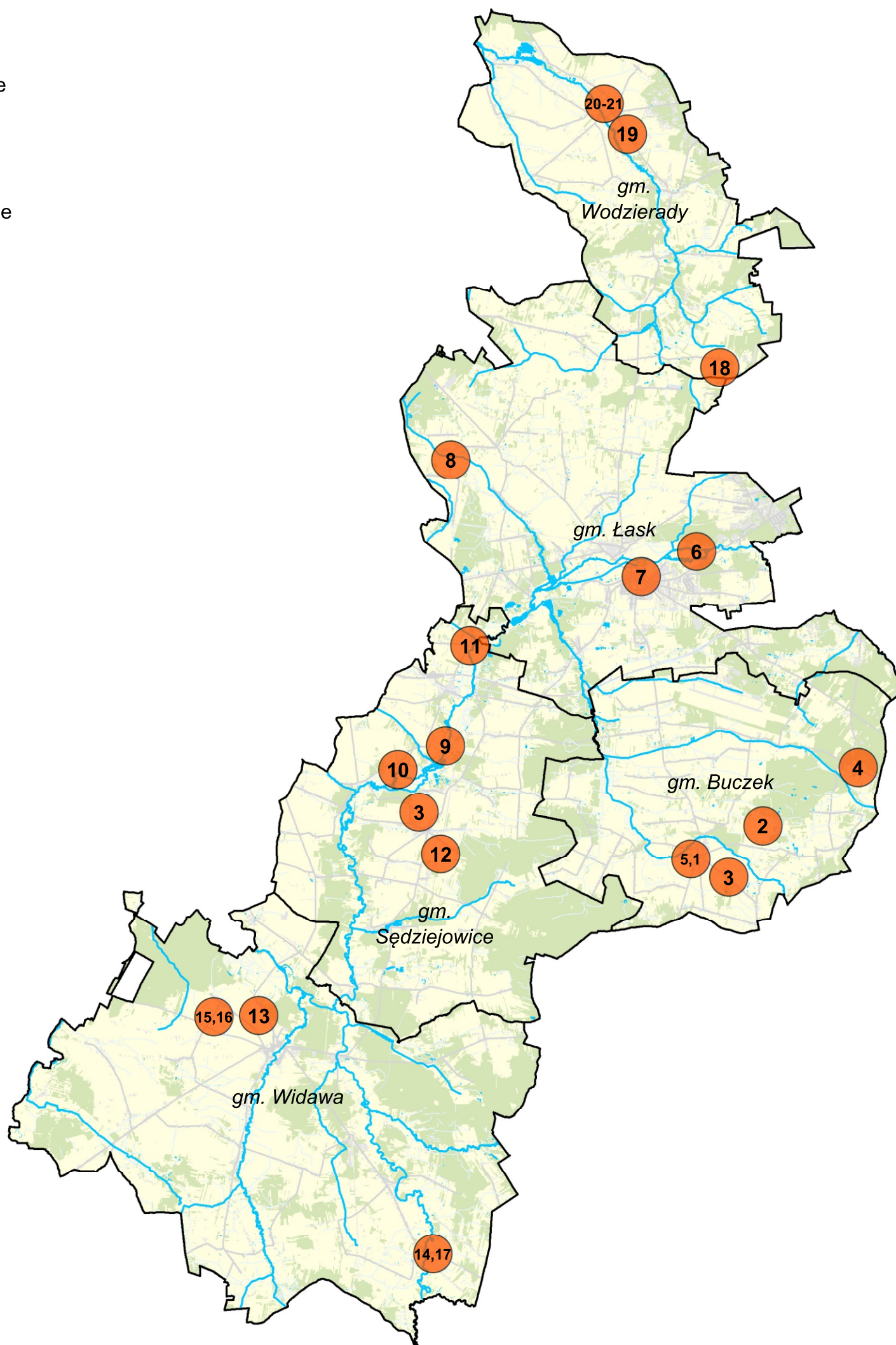
W zakresie potencjalnych negatywnych oddziaływań zidentyfikowano głównie krótkoterminowe oddziaływania związane z prowadzeniem prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji (hałas, pylenie). Ich skala będzie możliwa do ograniczenia przy użyciu standardowych metod minimalizacji.

# ZAŁĄCZNIK 4: Mapa inwestycji LPW - powiat łaski



## Oznaczenia

- Granice administracyjne
- Rzeki i strumienie
- Rowy melioracyjne
- Drogi
- Wody powierzchniowe
- Tereny zielone
- Tereny rolne
- Tereny zainwestowane



TAB 1: PROBLEMY ŚRODOWISKOWE I ODPOWIADAJĄCE IM DZIAŁANIA DO REALIZACJI PRZEZ LPW

		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenującym)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	X	X			X	X	X		X	
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych);	X	X			X	X	X		X	
	Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	X	X			X	X	X		X	

		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenujących)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
	Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	X	X			X	X	X		X	
	Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	X	X						X	X	
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	X	X						X	X	



		PROBLEMY ŚRODOWISKOWE				PROBLEMY INFRASTRUKTURALNE				PROBLEMY JAKOŚCIOWE	
		Ś1	Ś2	Ś3	Ś4	I1	I2	I3	I4	J1	J2
		Susza	Powodzie i podtopienia ze strony rzek	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień inwestycji drogowych	Podtopienia obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	Niesprawne systemy melioracyjne (zbytnie osuszanie)	Niesprawne systemy melioracyjne (podtapianie)	Niesprawne systemy melior. (ograniczona możliwość regulacji cyklu nawadniająco/drenującego)	Dostęp do wody do nawodnień z wód powierzchniowych	Zła jakość wód powierzchniowych	Zła jakość wód podziemnych
	Renaturyzacja cieków	X	X							X	X
	Odtwarzanie starorzeczy i mokradł przy ciekach	X	X							X	X
ZAGOSPODARWA NIE WÓD ODPAOWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	X	X	X	X					X	X

**TAB 2: WSKAŹNIKI DO MONITOROWANIA SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ LPW**

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
RETENCJA NA OBSZARACH ZMELIOROWANYCH	Modernizacja istniejących systemów melioracyjnych w celu przekształcania w systemy drenująco-nawadniające (np. naprawa urządzeń: zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	I1, I2, I3	Liczba wykonanych modernizacji	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość możliwej do retencjonowania w ciągu roku dzięki wykonanym modernizacjom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Budowa nowych urządzeń na systemach melioracyjnych (zastawek, mnychów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych)	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych nowych urządzeń	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki nowym urządzeniom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESOWANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
Modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych;	I1, I2, I3	Liczba zmodernizowanych studzienek	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	
	Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki wykonanym modernizacjom	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa	
Budowa nowych studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych studzienek	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	
	Ś1, Ś2	Objętość możliwej do zretencjonowania w ciągu roku dzięki wybudowanym nowym studzienkom drenarskim	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa	
Budowa zbiorników na odpływie z systemów drenarskich	I4	Ilość wybudowanych zbiorników na odpływach z systemów drenarskich	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa	



		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		I4	Objętość nowo wybudowanych zbiorników na odpływach z systemów drenarskich	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
		I4	Objętość wody wykorzystanej do nawodnień	m <sup>3</sup>	wzrost	Pomiary własne
	Budowa zbiorników na poszerzonym rowie	Ś1, Ś2	Ilość wybudowanych zbiorników na poszerzonym rowie	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2	Objętość zbiorników	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Budowa opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	I1, I2, I3	Liczba wybudowanych opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		Ś1, Ś2	Objętość wody zretencjonowanej w ciągu roku w wyniku budowy opóźniaczy odpływu na ciekach zmeliorowanych	m <sup>3</sup>	wzrost	Pomiary własne
ZWIĘKSZANIE RETENCJI KRAJOBRAZOWEJ I	Budowa sztucznych mokradeł (np. małe stawy i oczka wodne, systemy sedimentacyjno-biofiltracyjne, sztuczne rozlewiska)	Ś1, Ś2, J1, J2	liczba stworzonych nowych sztucznych mokradeł	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa
		Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia nowo stworzonych mokradeł	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
		J1, J2	Szerokosc/pow. strefy buforowej wokół stawu/oczka wodnego	m2	wzrost	pomiary własne
	Budowa suchych polderów oraz zbiorników wodnych o	Ś1, Ś2, J1, J2	Liczba stworzonych nowych polderów i rozlewisk	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

	ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
charakterze płytkich rozlewisk	Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia nowych polderów i rozlewisk	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa
Renaturyzacja cieków	Ś1, Ś2, J1, J2	Długość zrenaturyzowanych odcinków cieków	km	wzrost	Dokumentacja projektowa
	Ś1, Ś2	Długość koryta po renaturyzacji w stosunku do długości koryta przed renaturyzacją	km	wzrost	Dokumentacja projektowa, badania własne
	J1, J2	Procent pokrycia koryta roślinnością wodną	%	wzrost	Zdjęcia lotnicze, badania własne
	J1, J2	Średnioroczne wartości parametrów jakości wody	---	poprawa	Monitoring wód powierzchniowych
Odtwarzanie starorzeczy i mokradeł przy ciekach	Ś1, Ś2, J1, J2	Liczba odtworzonych mokradeł	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa

		ADRESO- WANY PROBLEM	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA MIARY	OCZEKIWANA ZMIANA	ŹRÓDŁO DANYCH
		Ś1, Ś2, J1, J2	Powierzchnia odtworzonych mokradeł	m <sup>3</sup>	wzrost	Dokumentacja projektowa, zdjęcia lotnicze, badania własne
ZAGOSPODARWANIE WÓD ODPAWYCH	Budowa tzw. błękitno-zielonej infrastruktury i innych urządzeń dla zagospodarowania wód opadowych na terenie gospodarstwa (np. ogrody deszczowe, niecki infiltracyjne, studnie chłonne, naziemne i podziemne zbiorniki na wodę opadową, stawów i oczek wodnych i in.)	S1, S2	Liczba nowych elementów BZI	szt	wzrost	Dokumentacja projektowa, badania własne (ankietowe)
		Ś3	Liczba incydentów podtopień obszarów rolniczych z odwodnień inwetycji drogowych	liczba	spadek	Badania własne (ankietowe)
		Ś4	Liczba incydentów podtopień obszarów rolniczych z odwodnień osiedli	liczba	spadek	Badania własne (ankietowe)

## **Dobre praktyki**

Poniżej przedstawiono pozycje literatury przedstawiające dobre praktyki dotyczące zastosowania NBS i BZI, które mogą pomóc we wdrażaniu działań LPW.

### **1. Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych**

#### **▪ „Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych na terenach wiejskich”**

Redakcja naukowa Krzysztof Józwiakowski i Waldemar Siudy;

Zespół autorów: Agnieszka Bednarek, Piotr Bugajski, Ryszard J. Chróst, Magdalena Gajewska, Krzysztof Józwiakowski, Katarzyna KołECKA, Alina Kowalczyk-Juško, Waldemar MioduszeWski, Paweł Pietraszek, Jacek M. Pijanowski, Waldemar Siuda, Tadeusz Siwiec, Maciej Zalewski;

ISBN: 978-83-940864-9-7; Warszawa 2017, str.1-132.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie: [www.fdpa.org.pl](http://www.fdpa.org.pl);

[https://www.fdpa.org.pl/uploads/downloader/Ochrona%20i%20ksztaltowanie%20zasobow%20wodnych\\_1%20\(1\).pdf](https://www.fdpa.org.pl/uploads/downloader/Ochrona%20i%20ksztaltowanie%20zasobow%20wodnych_1%20(1).pdf)

### **2. Renaturyzacja rzek**

#### **▪ „Renaturyzacja wód – podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych”**

Podręcznik opracowano w ramach przedsięWzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie –Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Zespół pod kierownictwem: Ilony Biedroń. Redakcja: Paweł Pawlaczyk;

Zespół autorów: Ilona Biedroń, Patrycja Brzóska, Renata Dondajewska-Pielka, Artur Furdyna, Ryszard Gołdyn, Mateusz Grygoruk, Artur Grześkowiak, Sylwia Horska-Schwarz, Szymon Jusik, Karolina Kłósek, Włodzimierz KrzYmiński, Janusz Ligięza, Marta Łapuszek, Krzysztof OkraSiński, Paweł Pawlaczyk, Marcin Przesmycki, Zbigniew Popek, Ewelina Szałkiewicz, Katarzyna Suska, Joanna Żak;

Kraków 2020, str.1-364.

Strona internetowa: <https://www.wody.gov.pl/index.php/pl/aktualnosci/734-wody-polskie-gotowe-do-dzialania-na-odrze>

### 3. Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków

- **„Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków – praktyczny podręcznik”**

Polska Zielona Sieć;

Inicjatywa Wydania Polskiego: Krzysztof Smolnicki;

ISBN 83-923848-8-1; Wrocław – Kraków 2006; str.1-173.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

<http://straznicy.natura2000.pl/imgturysta/file/rzeki.pdf>

### 4. Utrzymanie rzek

- **„Dobre Praktyki Utrzymania Rzek”,**

Zespół autorów: Paweł Prus, Zbigniew Popek, Paweł Pawlaczyk;

ISBN 978-83-62069-49-1; Warszawa, czerwiec 2018,

Wydawca: WWF Polska str.1-120.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://www.wwf.pl/sites/default/files/201810/Dobre\\_praktyki\\_utrzymania\\_rzek\\_wyd\\_II.pdf](https://www.wwf.pl/sites/default/files/201810/Dobre_praktyki_utrzymania_rzek_wyd_II.pdf)

- **„Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania”**

Zespół ekspertów pod kierownictwem Ilony Biedroń w składzie:

Anna Dubel, Mateusz Grygoruk, Paweł Pawlaczyk, Paweł Prus, Krzysztof Wybraniec;

Kraków 2018, MGGP; str.1-152.

Strona internetowa:

<https://www.gov.pl/web/klimat/katalog-dobrych-praktyk-w-zakresie-robot-hydropolitycznych>

### 5. Odtwarzanie stref buforowych i bagiennych

- **„Strefy buforowe i biotechnologie ekologiczne w ograniczaniu zanieczyszczeń obszarowych”**

Zespół autorów: Izydorczyk K, Michalska-Hejduk D, Frątczak W, Bednarek A,

Łapińska M, Jarosiewicz P, Kosińska A, Zalewski M. 2015. ERCE PAN;

ISBN 978-83-928245-1-0; Łódź 2015, str.1-145.

Strona internetowa:

<https://docplayer.pl/26403292-Strefy-buforowe-i-biotechnologie-ekoekologiczne.html>

## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

- **„Bagienne strefy buforowe – nasze wyjście bezpieczeństwa”**

- wnioski z projektu CLEARANCE;

Redakcja naukowa: Wiktor Kotowski, Ewa Jabłońska, Mateusz Wilk, Dominik Zak;

Zespół autorów (w kolejności alfabetycznej):

Piotr Banaszuk, Michael Bender, Marek Giergiczny, Mateusz Grygoruk, Carl C. Hoffmann, Ewa Jabłońska, Wiktor Kotowski, Claudia Oehmke, Michael Trepel, Sviataslau Valasiuk, Wendelin Wichtman, Marta Wiśniewska, Dominik Zak, Rafael Ziegler;

Warszawa 2020, str.1- 49.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://www.moorwissen.de/doc/paludikultur/projekte/clearance/CLEARANCE\\_guidelines\\_PL.pdf](https://www.moorwissen.de/doc/paludikultur/projekte/clearance/CLEARANCE_guidelines_PL.pdf)

### 6. Zrównoważone Rolnictwo – Zadrzewienia śródpolne

- **„Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności”,**

Zespół redaktorski: Katarzyna Izydorczyk, Hieronim Andrzejewski, Marek Rudziński;

Zespół autorów: Hieronim Andrzejewski, Wojciech Frątczak, Aleksandra Góralczyk, Aleksander Góralczyk, Katarzyna Izydorczyk, Szymon Kielan, Katarzyna Krakowska, Marek Rudziński, Grzegorz Siebielec, Anna Tupin, Piotr Wypych;

Publikacja powstała w ramach projektu „Zrównoważone rolnictwo w służbie bioróżnorodności” dofinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

ISBN: 978-83-942485-7-4, Warszawa 2019, str.1-120.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[www.fdpa.org.pl/bioroznorodnosc](http://www.fdpa.org.pl/bioroznorodnosc)

<https://www.fdpa.org.pl/uploads/Zr%C3%B3wnowa%C5%BCone%20rolnictwo%20w%20s%C5%82u%C5%BCbie%20bior%C3%B3r%C5%BCnorodno%C5%9Bci.pdf>

## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

- **„Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze”**

Publikacja została przygotowana i wydana w ramach projektu Phare PL0006.02 „Rozwój instytucjonalny na rzecz agros środowiska i zalesień” na zlecenie Departamentu Pomocy Przedakcesyjnej i Funduszy Strukturalnych w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zespół autorski: Jerzy Karg, Zespół Redakcyjny: Anna Liro (przewodnicząca), Wiesław Dembek, Nina Dobrzyńska, Irena Duer, Marcin Zieliński;

Redakcja merytoryczna serii: doc. dr hab. Wiesław Dembek – IMUZ Falenty;

ISBN: 83-920037-3-X (Biblioteczka KPR);

Wydanie I 83-920037-0-5 (Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze) Warszawa 2003, str.1-28.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://bagna.pl/images/artykuly\\_gfx/zadrzew.pdf](https://bagna.pl/images/artykuly_gfx/zadrzew.pdf)
  - **„Zakładanie zadrzewień śródpolnych w ramach wspólnej polityki rolnej”**

MRiRW

Warszawa 2022, str.1-20.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://zodr.pl/download/wydawnictwo/MRiRW\\_broszura\\_Zadrzewienia.pdf](https://zodr.pl/download/wydawnictwo/MRiRW_broszura_Zadrzewienia.pdf)
- ### 7. Zagospodarowanie wód opadowych
- **„Czas na wodę – Jak gospodarować wodą deszczową”**

Broszura powstała w ramach projektu „WSPÓLNA PRZESTRZEŃ – partycypacyjne planowanie przestrzenne w gminach”, realizowanego przez Fundację Sendzimir w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Celem projektu jest wsparcie gmin w przeprowadzeniu pogłębionych konsultacji społecznych dokumentów planistycznych przy aktywnym udziale interesariuszy.

Strona internetowa:  
[www.sendzimir.org.pl](http://www.sendzimir.org.pl)

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:  
[https://sendzimir.org.pl/wpcontent/uploads/2021/09/broszura\\_A5\\_czas\\_na\\_wode\\_v08\\_we\\_b.pdf](https://sendzimir.org.pl/wpcontent/uploads/2021/09/broszura_A5_czas_na_wode_v08_we_b.pdf)
  - **„Woda w mieście”**

Seria Wydawnicza: Zrównoważony Rozwój- Zastosowania;

Redakcja naukowa: Tomasz Bergier, Jakub Kronenberg, Iwona Wagner;



## Załącznik 6: Wykaz dobrych praktyk mogących pomóc we wdrażaniu działań LPW

Kraków 2014, str. 1-132.

Wersja pdf publikacji znajduje się na stronie:

[https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/02/ZRZ5\\_all.pdf](https://sendzimir.org.pl/wp-content/uploads/2019/02/ZRZ5_all.pdf)

Strona internetowa:

<https://swiatwody.blog/2017/04/28/roslinne-oczyszczalnie-sciekow-rozwiazanie-niedoceniane-w-polsce/>

<https://swiatwody.blog/2018/01/08/oczyszczalnie-hydrofitowe-o-nauce-ludzkim-jezykiem/>

### 8. Ciekawe projekty dotyczące NSB, BZI i adaptacji do zmian klimatu:

- **EKOROB:** Ekotony dla redukcji zanieczyszczeń obszarowych (LIFE08 ENV/PL/000519)

Strona internetowa:

<http://ekorob.pl/>

- **EH-REK:** Ekohydrologiczna rekultywacja zbiorników rekreacyjnych w Arturówku (Łódź) jako modelowe podejście do rekultywacji zbiorników miejskich (LIFE08 ENV/PL/000517)

Strona internetowa:

<http://www.arturowek.pl/>

- **LIFE RADOMKLIMA PL:** Projekt LIFE14CCA/PL/000101 pn. „Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia”

Strona internetowa:

<https://www.life.radom.pl/pl/>