




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

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

Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej

„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.

Materiał opracowany na zlecenie Dolnośląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą we Wrocławiu.



Wieloletni Plan Strategiczny dotyczący Dolnośląskiego Partnerstwa ds. Wody (DPW) na terenie powiatu legnickiego

Plan rozwoju gospodarki
wodnej w powiecie
legnickim do roku 2026



Spis treści

1. Wstęp – ogólny opis obszaru identyfikujący powiat i charakteryzujący utworzone Partnerstwo podmiotów i osób fizycznych	3	4. Analiza SWOT obszaru pod kątem gospodarki wodą na terenach rolniczych	28
1.1. Uczestnicy DPW w powiecie legnickim	3	5. Określenie celów strategicznych	29
1.2. Partnerstwo ds. Wody jako platforma planowania, organizowania, koordynowania i monitorowania działań na rzecz gospodarowania wodą	3	6. Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą	30
1.3. Proces budowania Lokalnego Partnerstwa ds. Wody	4	7. Lista inwestycji i lokalizacji działań do podjęcia w powiecie w ramach DPW (wg załączonej tabeli – z MRiRW)	30
1.4. Dalsze etapy rozwoju Lokalnego Partnerstwa ds. Wody	4	7.1. Metodyka oceny planowanych inwestycji	30
1.5. Znaczenie liderów w lokalnych działaniach na rzecz gospodarowania wodą	5	7.2. Lista inwestycji i lokalizacji działań do podjęcia w ramach DPW w powiecie legnickim	32
1.6. Ogólna charakterystyka powiatu	5	8. Plan rozwoju DPW w powiecie – propozycje działań przyjęte przez Partnerów	33
2. Diagnoza obszaru w zakresie zasobów wodnych (zgodna z potrzebami i inwestycjami – opisanymi w punktach 4 i 7)	7	9. Literatura	34
2.1. Klimat powiatu legnickiego	7		
2.2. Zasoby wodne	10		
2.3. Charakterystyka hydrologiczna	15		
2.4. Inwestycje PGW Wody Polskie i innych podmiotów.	19		
2.5. Spółki wodne	20		
3. Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu	20		
3.1. Wyniki dyskusji i wypełnionych ankiet członków DPW	20		
3.2. Środowisko a wody	21		
3.3. Informacje o potrzebach renaturalizacji od przedstawicieli gmin	27		
3.4. Inne problemy	28		

Wydawca: Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
Opracowanie powstało pod kierunkiem: Jacka Leśnego
Współautorzy: Sylwia Horska-Schwarz, Marek Górecki, Igor Wilczyński, Beata Olszewska, Marcin Wdowikowski

Opracowanie zawiera najistotniejsze potrzeby w zakresie gospodarowania wodą w rolnictwie na obszarze powiatu, uwzględniając wiedzę i materiały zgromadzone przez DPW

Redakcja i korekta: Izabela Liskowiak-Jaremko, Magdalena Kuryś,
Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego

1. Wstęp

ogólny opis obszaru identyfikujący powiat i charakteryzujący utworzone Partnerstwo podmiotów i osób fizycznych

- Województwo dolnośląskie.

Powiat legnicki położony jest w centralnej części województwa dolnośląskiego i zajmuje powierzchnię 744,6 km², co stanowi około 3,7% ogółu powierzchni Dolnego Śląska i plasuje go pod tym względem na 9 pozycji w województwie.

W skład powiatu wchodzi 8 jednostek administracyjnych szczebla gminnego:

- miasto Chojnów,
- gmina Chojnów,
- gmina Kunice,
- gmina Krotoszyce,
- gmina Legnickie Pole,
- gmina Miłkowice,
- miasto i gmina Prochowice,
- gmina Ruja.

[źródło: <https://powiat-legnicki.eu/>]

1.1. Uczestnicy DPW w powiecie legnickim

Lp.	Institucja	Imię i Nazwisko
1	Starostwo Powiatowe w Legnicy	Aneta Rękas
2.	Gmina Chojnów	Radosław Lipa
3	Gmina Kunice	Sabina Czerwińska
4	Gmina Legnickie Pole	Jacek Szwałka
5	Gmina Ruja	Anna Sabała
6	Urząd Miasta Legnica	Bożena Świerczek
7	Urząd Miasta Prochowice	Franciszek Pińczuk
8	Urząd Miasta Chojnów	Jadwiga Malik
9	Nadleśnictwo Legnica	Hubert Kawalec
10	Izba Rolnicza	Danuta Jung, Grzegorz Rudziak
11	Stowarzyszenie Kraina Łęgów Odrzańskich	Jarosław Paczkowski
12	Zarząd Zlewni w Legnicy	Aleksandra Skorupska-Drużka

1.2. Partnerstwo ds. Wody jako platforma planowania, organizowania, koordynowania i monitorowania działań na rzecz gospodarowania wodą

Partnerstwa zdefiniowane są jako międzysektorowe alianse, w ramach których jednostki, grupy i organizacje reprezentujące różne sektory (publiczny, gospodarczy i społeczny) zgadzają się współpracować, po to, aby wypełnić zobowiązanie lub podjąć specyficzne zadanie, wnosząc swoje kompetencje i zasoby, wspólnie ponosząc ryzyko i koszty oraz dzieląc się korzyściami wynikającymi z osiągnięcia wspólnych celów partnerstwa i celów poszczególnych organizacji członkowskich.

R. Tennyson, L. Wilde „The guiding hand. Brokering partnerships for sustainable development”, United Nations Department of Public Information, 2000 s. 12.

Partnerstwo lokalne – międzysektorowe to strategiczne przymierze:

- organizacji reprezentujących różne sektory życia społecznego;
- zawarte w celu współpracy przy planowaniu, organizowaniu, koordynowaniu i monitorowaniu działań w zakresie gospodarowania wodą;
- do którego wszyscy partnerzy wnoszą swoje kompetencje i zasoby;
- w którym wspólnie ponoszą ryzyko i koszty;
- oraz dzielą się korzyściami wynikającymi z osiągnięcia wspólnych celów partnerstwa i celów poszczególnych partnerów.

Gdy mówimy o partnerstwie lokalnym, mamy na myśli współpracę trwałą, efektywną, ukierunkowaną na cele i transfer wiedzy – współpracę, w której podmioty mają możliwość rozwoju, otwierając się na bogactwo doświadczeń innych i na odmienne sposoby myślenia. Trójsektorowe partnerstwo jest próbą lepszego wykorzystania zasobów i możliwości w dyspozycji organizacji i instytucji działających w sektorze publicznym, gospodarczym i pozarządowym zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. Organizacje uczestniczące w partnerstwie działają w oparciu o wypracowane przez nie zbiorowe cele, nowe reguły decyzyjne, wspólne zadania oraz działania.

W obszarze gospodarowania wodą możemy wyróżnić dwa zasadnicze rodzaje partnerstw lokalnych:

a) **partnerstwo koordynujące** – w jego ramach może być wdrażanych wiele różnych działań prowadzonych w rozmaitych obszarach i dziedzinach; nie angażuje każdorazowo w poszczególne działania całego swojego zasobu sił i środków. Za realizację konkretnych działań odpowiadają grupy zadaniowe (robocze, złożone z poszczególnych partnerów).

b) **partnerstwo wykonawcze** – tutaj cały zasób sił i środków partnerów jest zaangażowany w realizację jednego działania lub wdrażanie jednej inicjatywy. Partnerstwa tego typu mają na ogół charakter krótko – bądź średnioterminowy, realizują jeden konkretny projekt i działają w jednym, ściśle określonym obszarze. Partnerstwa tego typu na ogół kończą swoją działalność w momencie zakończenia realizacji projektu, do wykonania którego zostały utworzone.

Materiały szkoleniowe Rafał Serafin *Podjęcie inicjatyw lokalnych w oparciu o partnerstwa*, Projekt „Organizacje wiejskie w procesie stanowienia prawa – Prawo na wsi”.

1.3. Proces budowania Lokalnego Partnerstwa ds. Wody

Skuteczne budowanie partnerstwa lokalnego wiąże się z koniecznością przestrzegania pewnych zasad, bez których zastosowania nie będzie możliwe skuteczne funkcjonowanie partnerstwa. Do tych zasad należą:

- równość wszystkich partnerów wobec siebie;
- budowanie partnerstw oddolnie na poziomie lokalnym ze szczególnym uwzględnieniem roli i znaczenia dla powodzenia przedsięwzięcia rolników oraz spółek wodnych;
- wspólne planowanie i podejmowanie decyzji a następnie ich wspólne wdrażanie;
- innowacyjność i kompleksowość podejmowanych działań;
- zaufanie, otwartość i jawność działań;
- koncentracja na rzeczywistych problemach społeczności lokalnych;
- łagodzenie konfliktów;
- poszerzanie kręgu partnerskiego.

Materiały szkoleniowe Irena Krukowska-Szopa *„Tworzenie partnerstw lokalnych na obszarach NATURA 2000” projekt Misja Natura instrument finansowy Life+*.

1.4. Dalsze etapy rozwoju Lokalnego Partnerstwa ds. Wody

Partnerstwo musi odpowiadać na lokalne potrzeby. Po przeprowadzeniu analizy występujących problemów następuje koncentracja uwagi partnerstwa na obszary, w których występują rzeczywiste problemy. Kluczowe jest też zidentyfikowanie interesariuszy – instytucji, organizacji i osób, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie partnerstwa oraz tych instytucji, organizacji i osób, na które podejmowane w ramach partnerstwa działania mają bezpośredni lub pośredni wpływ.

Drugim etapem jest dobór członków partnerstwa. Opiera on się na analizie potencjału interesariuszy instytucji, które mogłyby uczestniczyć w partnerstwie.

Kolejnym elementem partnerstwa jest jego zawiązanie, które obejmuje przygotowanie i zaproszenie partnerów do współpracy, analizę ich oczekiwań, znalezienie formuły funkcjonowania partnerstwa, sposobu podejmowania decyzji i podziału obowiązków na członków partnerstwa. Partnerstwo, jak każde działanie, powinno mieć swój cel oraz plan działania. Poprzez cele partnerstwa powinien zostać określony obszar działania i problemy lokalne, którymi partnerstwo będzie się zajmowało. Cele partnerstwa powinny być realne do osiągnięcia.

Na dalszym etapie partnerstwo podejmuje działania na podstawie opracowanego planu działania i strategii partnerstwa. Szczególnego znaczenia na tym etapie nabiera analiza ryzyka związanego z realizacją projektów oraz plan zarządzania ryzykiem.

Następny etap to ocena realizowanych działań i osiągnięcia zakładanych rezultatów pod względem ilościowym i jakościowym.

W ocenie prof. Tomasza Arciszewskiego z George Mason University, Virginia, USA, kluczowe dla rozwoju lokalnych działań są trzy czynniki:

- umiejętność rozwiązywania złożonych problemów czyli kreatywność,
- gotowość do współpracy i współdziałania oparte na sukcesywności, otwartości i zaufaniu,
- wysokiej jakości przywództwo oparte na odpowiedzialnym dążeniu do osiągnięcia sukcesu.

Materiały z seminarium prof. Tomasza Arciszewskiego „Edukacja Sukcesu kluczem do rozwoju (społecznego i gospodarczego” 24.10.2016 Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Inżynierii Rolniczej.

1.5. Znaczenie liderów w lokalnych działaniach na rzecz gospodarowania wodą

Zauważalne problemy w zakresie zmian klimatu oraz konieczność zwrócenia uwagi na zagrożenia gospodarowania wodą stawiają przed lokalnymi społecznościami nowe wyzwania. Potrzeba zwiększenia świadomości, wiedzy, prośrodowiskowych i prospołecznych postaw oraz odpowiedzialnych zachowań wymaga skutecznych działań edukacyjnych i coraz wyższej jakości przywództwa. Szerokie wsparcie liderów lokalnych w zakresie umiejętności pozwalających na osiągnięcie lepszej efektywności i skuteczności działania oraz zapobiegania wypaleniu w wyniku niepowodzeń, wymaga systemowego włączania do tworzonych partnerstw organizacji ze szczególnym naciskiem na organizacje pozarządowe. Organizacje z sektora pozarządowego wyspecjalizowane we wspieraniu osób zainteresowanych podejmowaniem i realizacją inicjatyw na rzecz swoich społeczności posiadają niezbędne kompetencje i doświadczenie w kreowaniu nowych liderów i pracy z działającymi liderami.

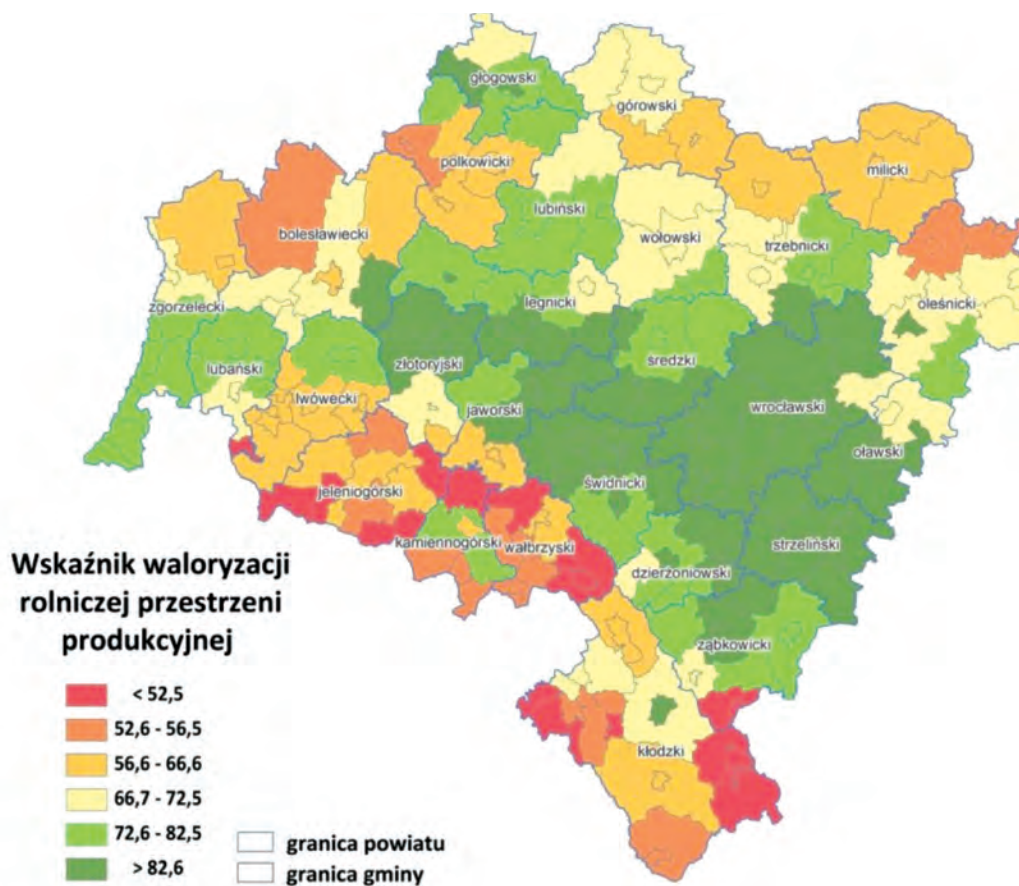
1.6. Ogólna charakterystyka powiatu

Podstawowe informacje

- udział użytków rolnych 54 019 ha, w tym gruntów ornych 46 313 ha,
- trwałe użytki zielone: łąki 4 608 ha i pastwiska 2 888 ha,
- lasy 11 918 ha,
- obszary cenne przyrodniczo, prawnie chronione 8 937 ha.

<https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>

Warunki glebowe (rodzaj gleby, klasa)



Ryc. 1. Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej dla województwa dolnośląskiego (IUNG Puławy 1993, zaktualizowane przez Jadczyńska 2014)

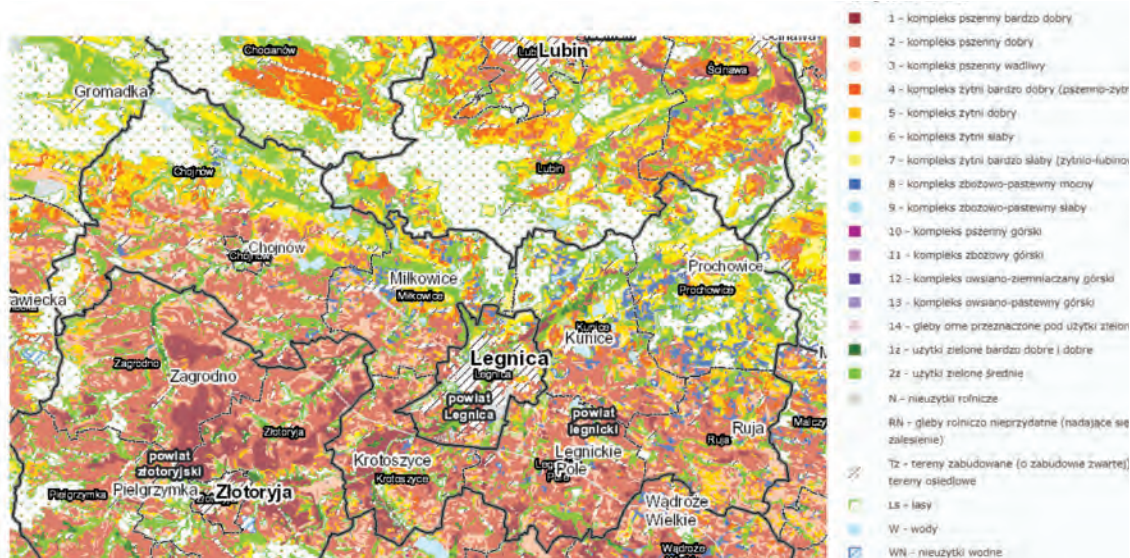
Na ryc. 1 przedstawiono kompleksową ocenę rolniczej przestrzeni produkcyjnej dla województwa dolnośląskiego, która została przeprowadzona za pomocą syntetycznego wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). Wskaźnik ten pozwala określić zróżnicowanie potencjału produkcji rolniczej, wynikające z przestrzennej zmienności warunków przyrodniczych. Jego wartość oblicza się na podstawie sumy wskaźników cząstkowych określanych dla warunków glebowych i wodnych, rzeźby terenu oraz agroklimatu (Witek 1993).

Na ryc. 2 przedstawiono mapę glebową powiatu legnickiego udostępnianą na Geoportalu Dolnego Śląska.

Powiat legnicki należy do obszaru o korzystnych warunkach dla rolnictwa i posiada WWRPP powyżej 66 pkt. Najlepsze warunki panują w gminie Prochowice, a najlepsze w trzech gminach położonych na południu powiatu: Legnickie Pole, Ruja i Krotoszyce. Ocena ta jest też dobrze odzwierciedlona na mapie glebowej, dostępnej na wspomnianym geoportalu (Stuczyński 2007, 2004).

<https://geoportal.dolnyslask.pl/imap/?gmap=gp7#gmap=gp7>

Gleby Dolnego Śląska: geneza, różnorodność i ochrona. Praca zbiorowa pod redakcją Cezarego Kabaty, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze Oddział Wrocławski, Polskie Towarzystwo Substancji Humusowych, Wrocław 2015, s. 258.



Ryc. 2. Mapa glebowo-rolnicza powiatu legnickiego.

Stuczynski T., Budzyńska K., Gawrysiak L., Jadczyzyn J., Korzeniowska-Puculek R., Koza P., Kozyra J., Łopatka A., Pudelko R., Siebielec G. 2007. Stan i zmiany właściwości gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2000-2005. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. IUNG-PIB, Puławy: s. 223.

Stuczynski T., Jadczyzyn J. i in. 2004. Numeryczna mapa glebowo-rolnicza w skali 1:25000 dla województwa dolnośląskiego. IUNG, Puławy. Witek T. 1973. Mapy glebowo-rolnicze oraz kierunki ich wykorzystywania. Wyd. IUNG, Seria P(18). Puławy.

Witek T. (red. 1993). Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin. IUNG Puławy.

2. Diagnoza obszaru w zakresie zasobów wodnych (zgodna z potrzebami i inwestycjami – opisanymi w punktach 4 i 7)

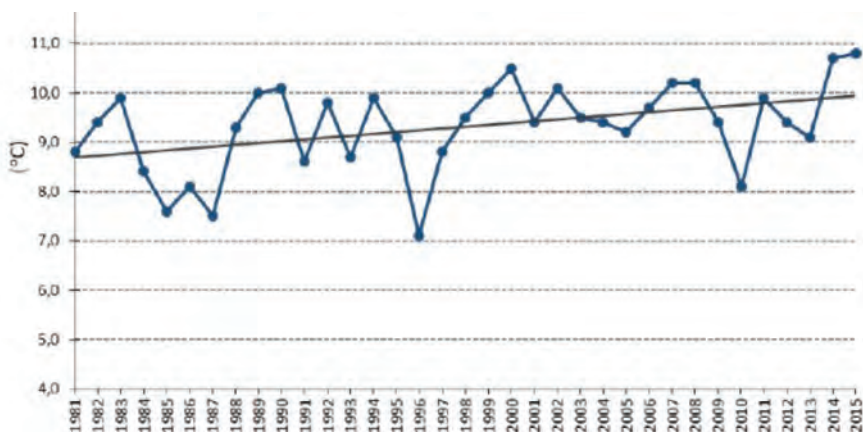
2.1. Klimat powiatu legnickiego

Klimat powiatu legnickiego, podobnie jak całej Polski, zaliczany jest do kategorii klimatów umiarkowanych o cechach przejściowych między klimatem morskim i kontynentalnym. Często przemieszczanie się układów barycznych i związany z tym napływ mas powietrza o zróżnicowanych właściwościach termiczno-wilgotnościowych tj. wilgotnych mas powietrza znad Oceanu Atlantyckiego lub znacznie suchszych z kontynentu azjatyckiego, powodują dużą zmienność warunków pogodowych.

Powiat legnicki położony jest w jednym z najcieplejszych regionów Polski. Klimat powiatu legnickiego podobnie jak całego regionu kształtowany jest przez masy powietrza napływające znad Atlantyku oraz Morza Śródziemnego i Czarnego, a także masy kontynentalne znad Europy Wschodniej.

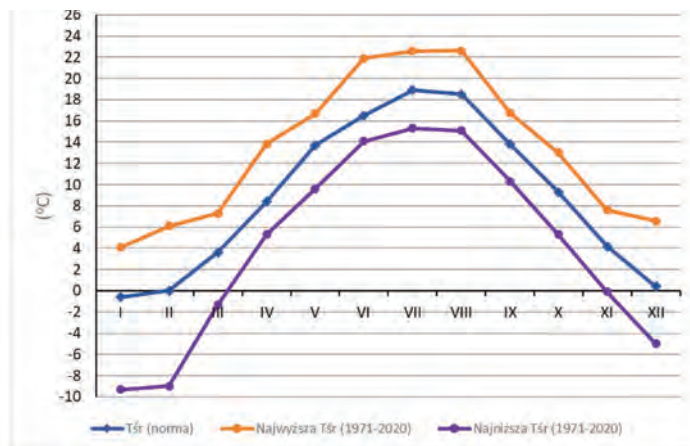
Średnie roczne opady wynoszą około 554 mm. Duża zmienność wielkości opadów powoduje, że obszar ten narażony jest na występowanie powodzi. Największe deszcze ulewne i gwałtowne przypadają na czerwiec i lipiec. Pokrywa śnieżna zalega przeciętnie 40-50 dni i często w kilkudniowych epizodach, długość okresu wegetacyjnego wynosi 225 dni. Przeważające wiatry wieją z kierunku zachodniego, rzadziej wschodniego i południowego. Według regionizacji agroklimatycznej Gumińskiego, Legnica leży w dzielnicy wrocławskiej, a według Wiszniewskiego i Chełchowskiego w lubusko-dolnośląskim regionie klimatycznym VII.

Średnia roczna temperatura powietrza na najbliższej stacji Legnica wynosi 9,2 °C. Najchłodniejszy był rok: 1996 (7,1 °C), a najcieplejsze lata: 2014 (10,7 °C) i 2015 (10,8 °C). Można zaobserwować trend rosnący – 0,37 °C/10 lat.



Ryc. 3 Wieloletni przebieg średniej rocznej temperatury powietrza na stacji Legnica (1981-2015) wraz z linią trendu

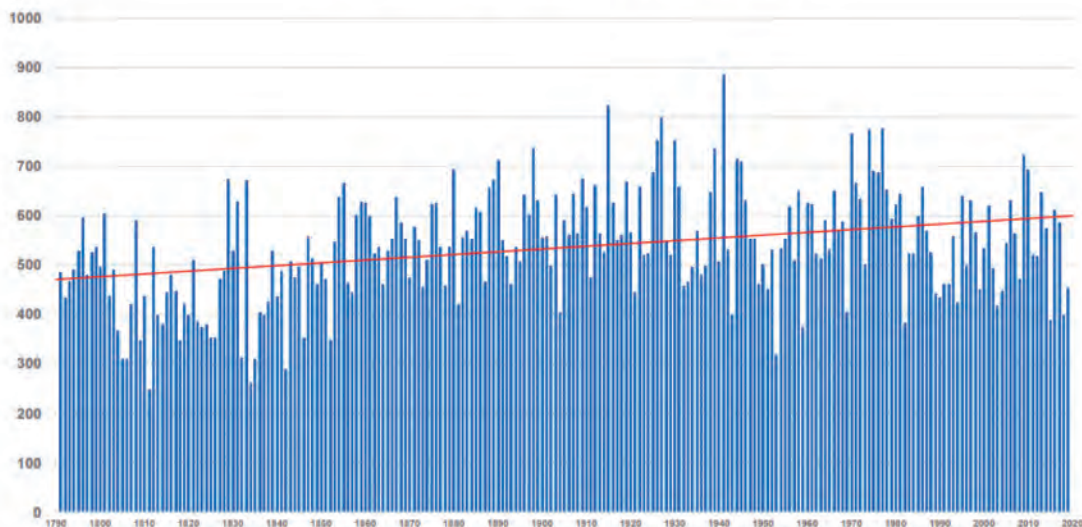
Według Otop i Szalińskiej (2021) istotną cechą warunków termicznych, oprócz wartości średnich jest również zakres skrajnych temperatur powietrza notowany w danym regionie. Na stacji Dobrogoszcz na Dolnym Śląsku najwyższa (absolutna) wartość temperatury maksymalnej zmierzona w wieloleciu 1971-2020 wynosiła 37,7 °C i została zanotowana w dniach 1 sierpnia 1994 roku oraz 28 lipca 2013 roku. Najniższa (absolutna) wartość temperatury minimalnej wynosiła -27,6 °C i została zanotowana w dniu 12 lutego 1985 roku.



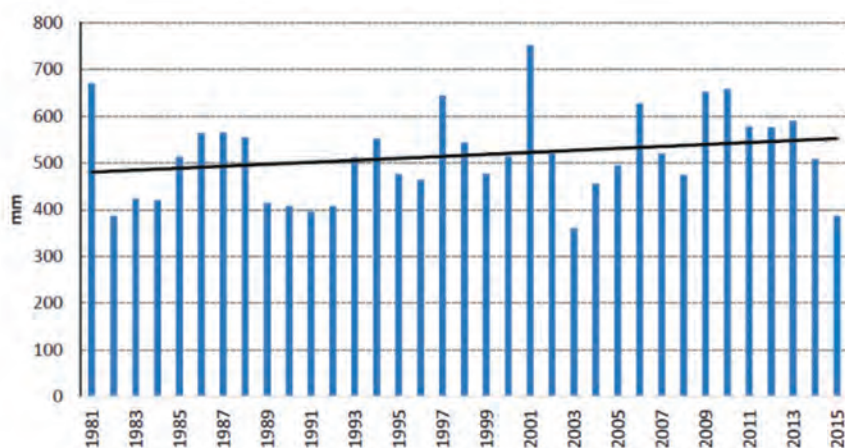
Ryc. 4 Średnia miesięczna temperatura powietrza (norma) oraz najwyższe i najniższe wartości średniej miesięcznej temperatury powietrza w latach 1971-2020 na stacji Dobrogoszcz

Opady atmosferyczne są elementem klimatu, który charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością w przebiegu rocznym i wieloletnim oraz dużą zmiennością przestrzenną. Znaczny wpływ na zróżnicowanie przestrzenne opadów wywiera rzeźba terenu.

Stacja: WROCLAW
Roczna suma opadów atmosferycznych [mm]



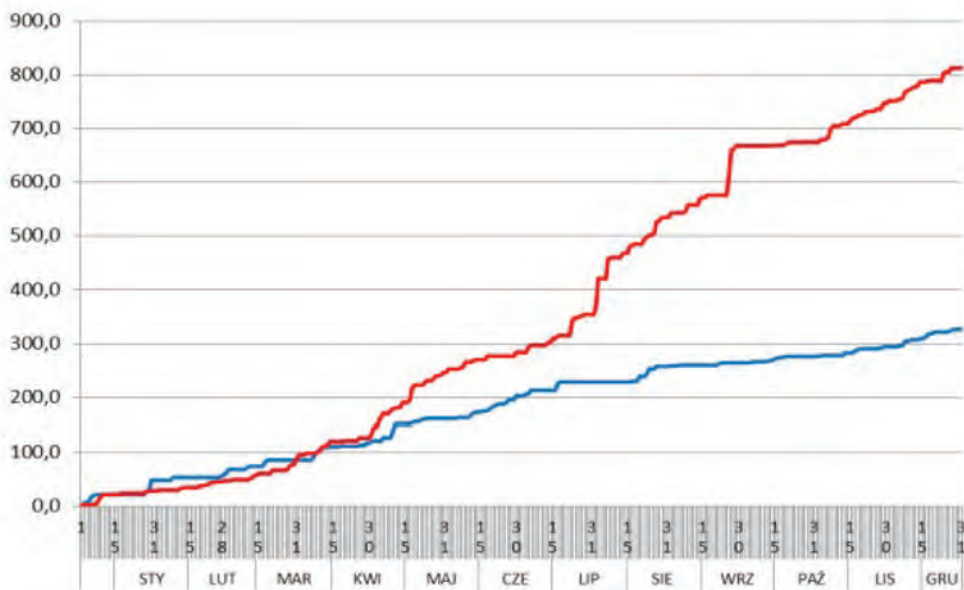
Ryc. 5. Wieloletni przebieg rocznej sumy opadów na stacji Wrocław (1790-2020)



Ryc. 6. Roczna suma opadów atmosferycznych na stacji Legnica (1981-2015).

Roczne sumy opadów charakteryzują się dużym zakresem zmian wartości w kolejnych latach (ryc. 5, ryc. 6). Obserwowane są wyraźne wahania sum opadów, które zaznaczają się występowaniem na przemian okresów suchych, z deficytem opadów tj. kolejnych lat z opadami poniżej normy (np. 1982-84, 1988-92) oraz okresów wilgotnych z opadami powyżej normy (np. 1979-81, 2009-10).

Analiza ostatnich 200 lat pozwala zauważyć tendencję wzrostową w odniesieniu do rocznych sum opadów, należy jednak pamiętać, że na początku analizowanego okresu było znacznie chłodniej, niż obecnie.



Ryc. 7. Kumulowane sumy opadów atmosferycznych [mm] dla stacji Lubin.

Na ryc. 7 przedstawiono kumulowane sumy opadów atmosferycznych [mm] dla stacji Lubin w okresie 1 stycznia-31 grudnia w latach 1981-2010. W roku 1982 zanotowano opady najniższe (326,3 mm), a w roku 2020 opady najwyższe (813,9 mm). Interesujące jest, że w obu tak różnych latach kumulowane opady do końca kwietnia były zbliżone do siebie, zatem gdyby dostępną wówczas wodę zretencjonowano w glebie, to być może udałoby się uniknąć dotkliwych skutków suszy w kolejnych miesiącach.

2.2. Zasoby wodne

Zasoby wód podziemnych powiatu legnickiego

Opracowanie wykonano na podstawie wytycznych do określenia wartości podstawowych wskaźników charakteryzujących zasoby wodne i poziom ich aktualnej eksploatacji w skali powiatu przygotowanych przez dr hab. inż. Tomasza Szymczaka, prof. ITP.

Zasoby wód podziemnych określane są w ramach specjalnie ustalanych jednostek terytorialnych (jednostki hydrogeologiczne, główne zbiorniki wód podziemnych, obszary bilansowe, jednolite części wód podziemnych), których granice nie pokrywają się z granicami podziału administracyjnego kraju. Wszelkie próby szacowania zasobów wód podziemnych powinny być wykonywane z uwzględnieniem odpowiednich wydziałów hydrogeologicznych. W granicach administracyjnych można określać jedynie elementy bilansu klimatycznego, którego składowe stanowią wektory o kierunku pionowym. Tylko nieliczne parametry charakteryzujące wody podziemne mogą być wykorzystane do charakterystyki zasobów tych wód w granicach administracyjnych i to po stosunkowo pracochłonnych przekształceniach. Na podstawie przeglądu dostępnych danych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania wynikające z potrzeby dokonania szacunków dla obszarów w granicach powiatów, przyjęto, że wody podziemne scharakteryzowane zostaną na podstawie parametru, **WPSWG_{PU}**, jakim jest wydajność potencjalna studni wierconej głównego poziomu użytkowego – Q , $m^3 h^{-1}$.

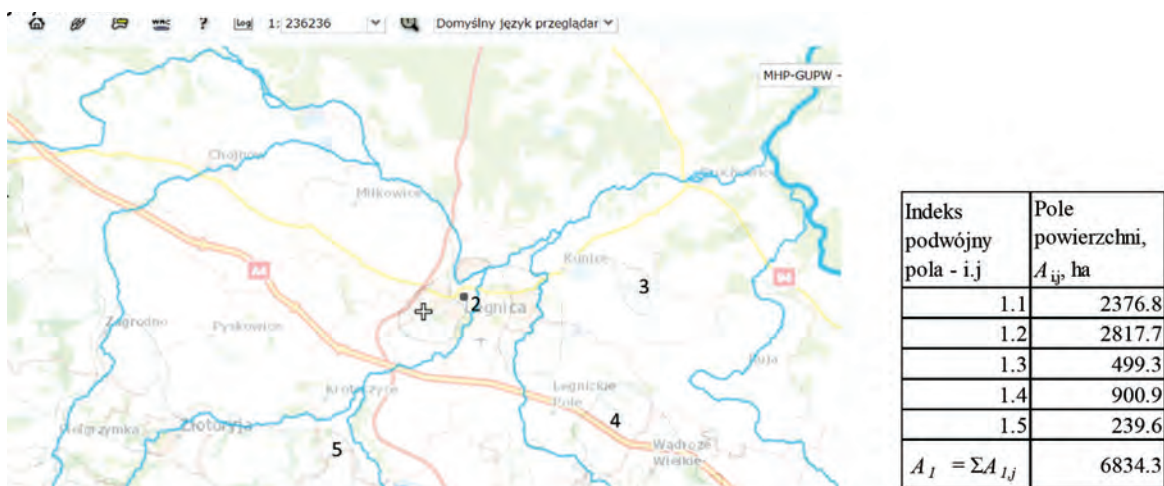
Charakterystyka zasobów wód podziemnych na podstawie analizy wydajności potencjalnej studni wierconej głównego poziomu użytkowego WPSWGPU

Zasoby wód podziemnych mogą być oszacowane i scharakteryzowane dla obszaru powiatu na podstawie analizy **WPSWGPU**, czyli kształtowania się wartości parametru Q . Możliwe jest np. określenie udziału α_i , % sumarycznej powierzchni obszarów w danej klasie – i wartości, zdefiniowanej granicami zmienności tego parametru Q_{min_i} - Q_{max_i} w całkowitej powierzchni powiatu i na tej podstawie obliczenie średniej ważonej wydajności potencjalnej studni – Q_{sr} . Wielkość tą można traktować jako wskaźnik o wartości skupionej potencjalnych zasobów wód podziemnych dla obszaru powiatu. Poniżej przedstawiona zostanie metoda wyznaczania wartości tego wskaźnika.

Rozkład przestrzenny **WPSWGPU** zobrazowany jest na mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 opracowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny PIB. W serwisie internetowym **PIG-PIB** znajduje się specjalna aplikacja służąca między innymi do prezentowania tej mapy:

<http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c>

Analizę prowadzono dla 6 klas wartości parametru Q . Klasy te odpowiadają przedziałom wartości uwzględnionym na mapie hydrogeologicznej Polski. Są to odpowiednio: brak głównego poziomu użytkowego (Brak GUPW), $Q < 10$, $10 < Q < 30$, $30 < Q < 50$, $50 < Q < 70$, $70 < Q$ [m^3h^{-1}]. Na rysunkach od 8 do 13 przedstawiono kolejno obszary o danej klasie parametru Q , a w tabelach obok odczytane z map wielkości obszarów należących do kolejnych klas.



Ryc. 8. Mapa hydrogeologiczna Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Brak GUPW”. Umowny indeks klasy $i = 1$. W powiecie legnickim występują 4 tego typu obszary, które oznaczono odpowiednio indeksami podwójnymi „1.1-1.4”. Zestawienie powierzchni obszarów z brakiem głównego użytkowego poziomu wodonośnego (klasa wydajności $i = 1$) $N_i = 4$.



Indeks podwójny pola - i,j	Pole powierzchni, A_{ij} , ha
2.1	9080.8
2.2	16355.1
2.3	2518.7
2.4	492.6
$A_I = \sum A_{Ij}$	28447.2

Ryc. 9. Mapa hydrogeologiczna Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Wydajność potencjalna <math>< 10^3 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}</math>”. Umowny indeks klasy $i = 2$. W powiecie legnickim występuje 5 tego typu obszarów, które oznaczono indeksem podwójnym „2.1-2.5”. Zestawienie powierzchni obszarów o wydajności potencjalnej <math>< 10 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}</math> (klasa wydajności $i = 2$) $N_2 = 5$.



Indeks podwójny pola - i,j	Pole powierzchni, A_{ij} , ha
3.1	920.1
3.2	14486.2
3.3	392.9
3.4	1278.5
$A_3 = \sum A_{3j}$	17077.7

Ryc. 10. Powiększony widok mapy hydrogeologicznej Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Wydajność potencjalna $10-30^3 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$”. Umowny indeks klasy $i = 3$. W powiecie legnickim występują 2 tego typu obszary, które oznaczamy odpowiednio indeksami podwójnymi „3.1, 3.2”. Zestawienie powierzchni obszarów o wydajności potencjalnej $10-30 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ (klasa wydajności $i = 3$) $N_3 = 2$.



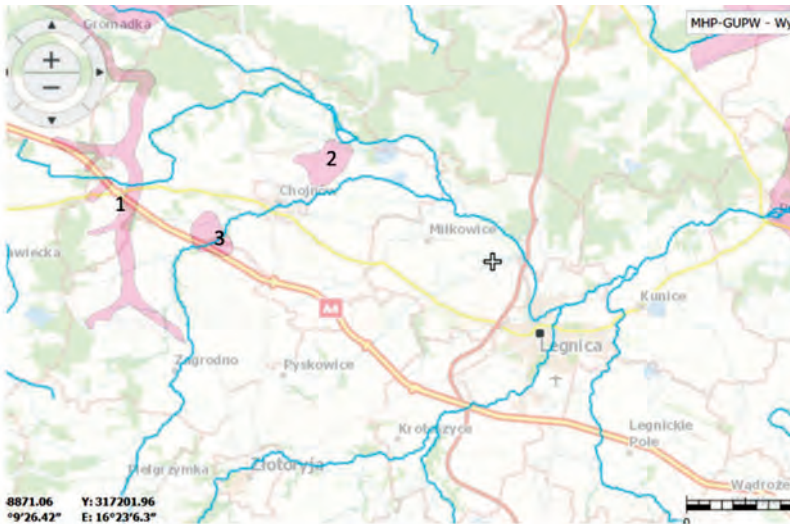
Indeks podwójny pola - i,j	Pole powierzchni, A_{ij} , ha
4.1	1153
4.2	8673.5
4.3	3293.1
4.4	1656.1
4.5	1955.1
$A_4 = \Sigma A_{4,j}$	16730.8

Ryc. 11. Powiększony widok mapy hydrogeologicznej Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Wydajność potencjalna 30-50”. Umowny indeks klasy $i = 4$. W powiecie legnickim występują 4 tego typu obszary, które oznaczono indeksem podwójnym „4.1-4.4”. Zestawienie powierzchni obszarów o wydajności potencjalnej 30-50 m³h⁻¹ (klasa wydajności $i = 3$) $N_4 = 1$.



Indeks podwójny pola - i,j	Pole powierzchni, A_{ij} , ha
5.1	2823.4
$A_5 = \Sigma A_{5,j}$	2823.4

Ryc. 12. Powiększony widok mapy hydrogeologicznej Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Wydajność potencjalna 50-70”. Umowny indeks klasy $i = 5$. W powiecie legnickim są 4 tego typu obszary. Zestawienie powierzchni obszarów o wydajności potencjalnej 50-70 m³h⁻¹ (klasa wydajności $i = 5$) $N_5 = 4$.



Indeks podwójny pola - i,j	Pole powierzchni, A_{ij} ha
6.1	1521
6.2	495.5
6.3	530
$A_6 = \sum A_{6,j}$	2546.5

Ryc. 13. Powiększony widok mapy hydrogeologicznej Polski. Uaktywnione są tylko warstwy i podwarstwy: „Podział administracyjny” > „Powiaty” oraz „MhP-GUPW – Mapa hydrogeologiczna Polski” > „Wydajność potencjalna > 70”. Umowny indeks klasy $i = 6$. W powiecie legnickim nie występują tego typu obszary. Zestawienie powierzchni obszarów o wydajności potencjalnej $> 70 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ (klasa wydajności $i = 6$) $N_6 = 0$.

Wyniki końcowe

Wyniki końcowe przedstawiono w tabeli 1, którą wypełniono wartościami odpowiadającymi powiatowi legnickiemu, dodatkowo zilustrowano je graficznie na wykresie kołowym.

Są to:

- N_i – liczba obszarów klasy i w granicach powiatu,
 - A_i – sumaryczne pole powierzchni obszarów w danej klasie wydajności [ha],
 - α_i – udział procentowy klasy wydajności w polu powierzchni powiatu [%],
 - $Q_{\text{śr}}$ – średnia ważona wydajności potencjalnej studni na obszarze powiatu [$\text{m}^3 \text{h}^{-1}$].
- Powyższy wskaźnik obliczany jest z zależności:

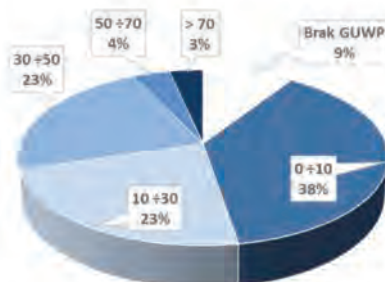
$$Q_{\text{śr}} = \frac{\sum A_i Q_i}{\sum A_i} \quad (1)$$

gdzie:

- Q_i – środek przedziału zmienności w klasie i [$\text{m}^3 \text{h}^{-1}$].

Tabela 1. Charakterystyka zasobów wód podziemnych na obszarze powiatu legnickiego na podstawie analizy wydajności potencjalnej studni wierconej ujmującej głównie użytkowy poziom wód podziemnych.

Klasa wydajności potencjalnej studni	Zakres wartości wydajności potencjalnej	Środek przedziału zmienności	Liczba obszarów danej klasy w granicach powiatu	Sumaryczne pole powierzchni obszarów w danej klasie wydajności	Udział procentowy klasy wydajności w polu powierzchni powiatu	Średnia ważona wydajności potencjalnej studni na obszarze powiatu
i	$Q_{min_i} \div Q_{max_i}$ $m^3 h^{-1}$	$Q_{i,ś}$ $m^3 h^{-1}$	(wg tabel 1 do 6) N_i	$A_{i,ś}$ ha	a_i %	$Q_{śr}$ $m^3 h^{-1}$
1	Brak GUWP	0	6	6834.3	9.2	20.50
2	0 ÷ 10	5	9	28447.2	38.2	
3	10 ÷ 30	20	5	17077.7	22.9	
4	30 ÷ 50	40	1	16730.8	22.5	
5	50 ÷ 70	60	0	2823.4	3.8	
6	> 70	80	2	2546.5	3.4	
Σ			23	74459.9	100.0	

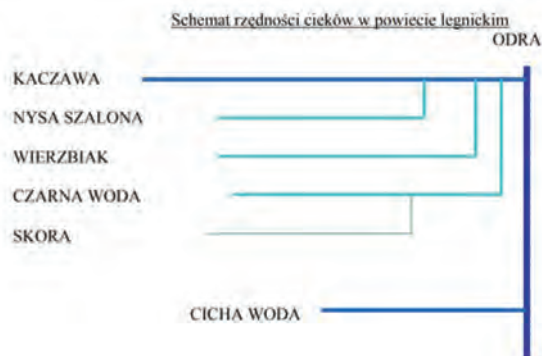


Źródło: Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – PIG PIB, wersja elektroniczna: Udział procentowy powierzchni obszarów w poszczególnych klasach wydajności potencjalnej studni wierconej w całkowitej powierzchni powiatu.

2.3. Charakterystyka hydrologiczna

Wody powierzchniowe

Pod względem hydrologicznym obszar powiatu legnickiego należy do przedsudeckiego regionu hydrologicznego. Ze względu na wielkość powiatu charakteryzuje się on znacznym zróżnicowaniem regionalnym [źródło: <http://bip.sp-legnica.dolnyślask.pl/dokument> Program Ochrony Środowiska Powiatu Legnickiego]. Przez teren powiatu przepływa największa rzeka Dolnego Śląska – Odra. Stanowi ona wschodnią granicę na odcinku 6,5 km. Ponad 90% powierzchni powiatu leży w dorzeczu Kaczawy (ryc. 14).



Ryc. 14. Hydrologia oraz rzędność cieków powiatu legnickiego

[źródło: <http://bip.sp-legnica.dolnyślask.pl/dokument> Program ochrony środowiska powiatu legnickiego na lata 2018-2021]

Kaczawa – jest ciekim II rzędu, lewobrzeżnym dopływem Odry. Jej źródła znajdują się w Górach Kaczawskich. Rzeka o całkowitej długości 83,9 km zbiera wody z obszaru 2 261,3 km². Kaczawa jest jednym ze źródeł wody pitnej dla miasta Legnicy. Przecina powiat na część wschodnią i zachodnią. Płyynie z południowego zachodu na północny wschód przez gminy Krotoszyce, miasto Legnicę, gminy Kunice oraz miasto i gminę Prochowice, po czym wpada do Odry poza granicami powiatu. Ważniejsze dopływy Kaczawy to: Czarna Woda, Nysa Szalona, Wierzbiak, Skora.

Do Odry wpływa również płynąca przez gminę Ruja rzeka Cicha Woda, odwadniająca część gmin Ruja i Prochowice.

Gmina Miłkowice i Chojnów znajdują się w granicach płynącej z północnego zachodu **Czarnej Wody** (lewy dopływ Kaczawy o dorzeczu liczącym 1 804,2 km²), której ważniejszymi dopływami w granicach powiatu są: Brenna, Skora, Brochotka, Lubiakówka.

Czarna Woda wpada do Kaczawy w Legnicy. W dolinie Czarnej Wody występują liczne rowy melioracyjne, tworzące złożoną sieć odwadniania terenu. Wzdłuż Skory, na długich odcinkach występują młynówki. Na tym terenie usytuowane są również liczne kompleksy stawów hodowlanych – w okolicach Rokitek (dorzecze Brennej) oraz w rejonie Goliszowa (w dorzeczu Brochotki). W dolinie Lubiakówki znajduje się jezioro Tatarak o powierzchni 19,64 ha.

Czarna Woda – jest ciekim III rzędu, lewobrzeżnym dopływem Kaczawy, uchodzącym do niej w 22,2 km. Łączna długość rzeki wynosi 48,0 km, a źródła znajdują się na terenie gminy Gromadka, położonej na obszarze Niziny Śląsko-Łużyckiej.

Skora – jest ciekim IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Wody, uchodzącym do niej w 12,3 km. Łączna długość rzeki wynosi 48,6 km, a powierzchnia dorzecza 278,1 km². Źródła rzeki znajdują się na południe od Proboszczowa w Górach Kaczawskich. W górnym odcinku Skora ma charakter potoku górskiego, płynie przez tereny rolnicze, bezleśne.

Cicha Woda – jest ciekim II rzędu, lewostronnym dopływem Odry, uchodzącym do niej w km 313,1. Bierze swój początek na terenie gminy Strzegom, w pobliżu miejscowości Goczalków. Długość całkowita rzeki wynosi 54,4 km, a powierzchnia jej zlewni 348,2 km².

Nysa Szalona – jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Kaczawy. Swój początek bierze w Sudetach Środkowych, na południe od Bolkowa, przepływa przez Pogórze Zachodnio Sudeckie, Przedgórze Sudeckie, Nizinę Śląsko-Łużycką i uchodzi do Kaczawy na 53,4 km. Całkowita długość rzeki wynosi 51,0 km, a powierzchnia całkowita dorzecza 443,1 km. Na rzece Nysie Szalonej poniżej Jawora usytuowany jest zbiornik retencyjny „Słup” stanowiący podstawowy element systemu zaopatrzenia Legnicy w wodę pitną.

Wierzbiak – jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Kaczawy, do której uchodzi na 16,5 km. Wypływa z okolic Strzegomia i wpada do Kaczawy między Legnicą, a Prochowicami. Zbiera wody ze Wzgórz Strzegomskich i charakteryzuje się gwałtownymi przyborami na wiosnę. Całkowita długość rzeki wynosi 44,4 km. Na rzece wybudowano zbiornik retencyjny „Mściwojów” o pow. 56 ha lustra wody, który zlokalizowany jest pomiędzy wsiami Niedaszów, Targoszyn i Mściwojów.

Wody stojące

Na terenie powiatu legnickiego znajduje się jedyna w województwie dolnośląskim grupa jezior polodowcowych, zwana Pojezierzem Legnickim. Największym akwenem jest jezioro Kunickie (gmina Kunice), które zajmuje ponad 95 hektarów wraz z Wyspą Mew – ostoją mewy śmieszki. Jeziora znajdują się również w Jaśkowicach Legnickich, Jakuszowie, Jezierzanach i Rokitkach. Dwa pierwsze są interesujące głównie dla amatorów wędkarstwa, Jezierzany i Rokitki są natomiast ukierunkowane głównie na rekreację przyrodniczą i letni wypoczynek. Na terenie powiatu legnickiego zlokalizowanych jest wiele obiektów hodowli ryb, z których większość znajduje się na terenie gminy Miłkowice i Chojnów. Stawy rybne są typu przepływowego i wykorzystują wody powierzchniowe lokalnych rowów i rzek przepływających przez teren powiatu.

Zbiornik wodny w Mściwojowie zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części wsi, na rzece Wierzbiak. Jest jednym z dwóch w województwie dolnośląskim obiektem małej retencji

posiadającym zbiornik wstępny. Zbiornik Mściwojów powstał poprzez przegrodzenie doliny rzeki Wierzbiak zaporą ziemną w 35+375 km jej biegu. Rzędna normalnego piętrzenia wody wynosi 193,35 m n.p.m. Powierzchnia zalewu na poziomie normalnego piętrzenia wynosi 35 ha, a maksymalna głębokość 5-6 m. Wody zbiornika należą do I kasy czystości. Zapora czołowa ma długość 317,0 m, wokół niej roztacza się obszar wykluczony z użytkowania i zamknięty dla ruchu [źródło: <https://www.msciwojow.pl/>]. Podstawową funkcją zbiornika jest magazynowanie wody dla potrzeb rolnictwa. Zbiornik stanowi swojego rodzaju ewenement, gdyż zanieczyszczona ściekami rzeka Wierzbiak, przepływając przez zarosnięte roślinnością rozlewiska, sama się oczyszcza [źródło: <http://bip.sp-legnica.dolnyślask.pl/dokument> Program Ochrony Środowiska Powiatu Legnickiego]. Trzy przegrody biologiczne oddzielają zbiornik główny od zbiornika wstępnego, część powierzchni przegród I i II położona jest nad wodą, dzięki czemu stanowią one wyspy dla ptactwa wodnego i innych zwierząt.

Głównymi jednolitymi częściami wód powierzchniowych (JCWP) na terenie powiatu legnickiego są: (ryc. 15)

Nysa Szalona, zb. Słup	RW60000138491
Bobrek	RW6000013912
Dopływ w Przybkwowie	RW60001613854
Wierzbiak od Chotli do Kojczkówek	RW600016138872
Cicha Woda	RW600017137899
Czarna Woda od źródła do Karkoszki	RW6000171386529
Dopływ spod Wojciechowa	RW6000171386672
Kanał Osetnicki	RW6000171386689
Kanał Grzymaliński	RW600017138674
Żurawek	RW600017138874
Chłodnik z jez. Koskowickim	RW600017138889
Niecka	RW600017138929
Młokita	RW60001713894
Jagodziniec	RW60001713896
Kaczorek	RW60001713898
Kanał Prochowicki	RW6000171389929
Jastrzębia	RW600017139149
Brochotka	RW6000181386729
Lubiatówka	RW600018138689
Pawłówka	RW6000181386922
Czarna Woda od Karkoszki do Kaczawy	RW600019138699
Wierzbiak od Kojczkówek do Kaczawy	RW60001913889
Kaczawa od Nysy Szalonej do Czarnej Wody	RW60002013859
Skora od Kraśnika do Czarnej Wody	RW6000201386699
Kaczawa od Czarnej Wody do Odry	RW600020138999
Odra od Wałów Śląskich do Kanału Wschodniego	RW6000211511
Skora od Gajowej do Kraśnika	RW600041386669
Bobrzyca od źródła do Osiki	RW6000416386

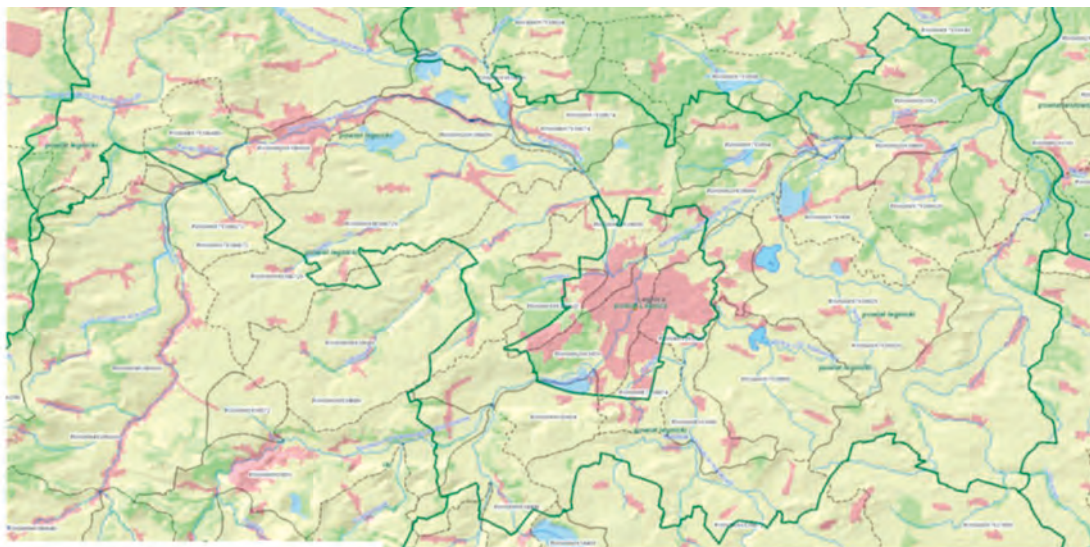
Błotnia	RW600051384949
Kaczawa od Kamiennika do Nysy Szalonej	RW6000913839
Nysa Szalona od zb. Słup do Kaczawy	RW60009138499
Dopływ w Przybkwowie	RW60001613854
Żurawek	RW600017138874
Lubiatówka	RW600018138689
Pawłówka	RW6000181386922
Czarna Woda od Karkoszki do Kaczawy	RW600019138699
Wierzbak od Kojczkówki do Kaczawy	RW60001913889
Kaczawa od Nysy Szalonej do Czarnej Wody	RW60002013859
Kaczawa od Czarnej Wody do Odry	RW600020138999

[źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW]



Ryc. 15. Jednolite części wód powierzchniowych na obszarze powiatu legnickiego

[źródło: https://www.wroclaw.pios.gov.pl/mapa/wody_pow_zbiorcza_7_stat/index.html#10/50.5305/16.8291]



Ryc. 16. Jednolite części wód powierzchniowych na obszarze powiatu legnickiego
[źródło: www.kzgw.gov.pl]

Podstawowymi wielkościami charakteryzującymi zasoby wód powierzchniowych są: średni odpływ rzeczny SSQ oraz roczny odpływ jednostkowy SSq. Odpływ rzeczny podlega dużej zmienności przestrzennej. Średnie roczne odpływy jednostkowe odzwierciedlają naturalne zasoby wodne zlewni. Średni roczny odpływ jednostkowy z wielolecia 1951-1990 w dorzeczu Odry wynosił $5,3 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$.

W raporcie końcowym z pilotażu tworzenia Lokalnych Partnerstw ds. Wody [źródło: <https://woda.cdr.gov.pl/index.php/lokalne-partnerstwa-ds-wody/raporty/zbiorczy-raport-końcowy>], zestawiono wartości wskaźników hydrologicznych dla powiatu legnickiego. Przedstawiają się one następująco: SSq wynosi $4,85 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$, wskaźnik odpływu nienaruszalnego $W_{qn} = 2,91 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ (dla zlewni do 500 km^2) i $1,46 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ (dla zlewni o powierzchni ponad 2 500 km^2), wskaźnik odpływu dyspozycyjnego odpowiednio $W_{qd} = 1,94 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ i $3,40 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$.

Do zagospodarowania możliwa jest tylko część zasobów wodnych, które stanowią tzw. zasoby dyspozycyjne – czyli taka ilość wody jaką możemy pobrać z rzeki na cele bytowe, rolnicze, gospodarcze, bez zagrożenia dla środowiska przyrodniczego związanego z rzeką. Przepływ nienaruszalny (ten, który powinien być zachowany w rzece) jest to minimalna ilość wody niezbędna do utrzymania życia biologicznego w cieku. Przepływ dyspozycyjny jest różnicą pomiędzy przepływem naturalnym, wynikającym z odpływu powierzchniowego i gruntowego z obszaru zlewni, a przepływem nienaruszalnym w danym profilu cieku.

Wg przyjętych kryteriów zamieszczonych w raporcie końcowym z powiatów pilotażowych średnioroczne naturalne zasoby wód powierzchniowych w powiecie legnickim zostały zaliczone do poniżej przeciętnych ($SSq = 4,85 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$), co odpowiada ocenie punktowej 4 natomiast ocena średniorocznych dyspozycyjnych zasobów wodnych zlewni pozwoliła na zaliczenie ich do bardzo małych (dla profili zamykających zlewnie o powierzchni mniejszej od 500 km^2).

2.4. Inwestycje PGW Wody Polskie i innych podmiotów.

Inwestycje planowane lub realizowane na terenie powiatu legnickiego:

- Konserwacja koryta rzeki Wierzbiak i Koiskówka na terenie gminy Legnickie Pole.
- Konserwacja rowów melioracyjnych stanowiących własność gminy.

2.5. Spółki wodne

W powiecie legnickim funkcjonuje Gminna Spółka Wodna Prochowice, która obejmuje obszar gminy miejsko-wiejskiej Prochowice.

Z dyskusji podczas spotkań DPW wynika, że spółki wodne oraz indywidualni rolnicy są i będą podstawowymi interesariuszami, którzy mogą zapewnić znaczący wzrost retencji na obszarach wiejskich. To właśnie rolnicy jako członkowie spółek wodnych i użytkownicy terenów są w stanie zidentyfikować najbardziej pilne potrzeby w zakresie retencji i jednocześnie określić możliwe do realizacji inwestycje, które podniosą poziom wody gruntowej, zwiększając w znaczący sposób retencję.

Rolnicy w dyskusjach podnosili problem szkód i korzyści jakie niesie za sobą działalność bobrów. Zaznaczali wyraźnie, że nie są przeciwni ich działalności, chcieliby jednak aby ustanowiono mechanizm rekompensat za ponoszone szkody.

Powyższy mechanizm mógłby dotyczyć także terenów, które zostałyby wyłączone z użytkowania w wyniku działań prorolniczych samych rolników. Przykładowo budowa zastawki i podniesienie poziomu wody na dużym obszarze może jednocześnie powodować, że najniższej położone tereny tego obszaru staną się niezdatne do uprawy, a mechanizm rekompensat mógłby wyrównywać te straty.

3. Identyfikacja potrzeb w zakresie gospodarki wodnej powiatu

3.1. Wyniki dyskusji i wypełnionych ankiet członków DPW

Jak społeczeństwo w Państwa powiecie/gminie jest zainteresowane racjonalną gospodarką wodną, gromadzeniem i wykorzystaniem wody:

a	bardzo zainteresowani	12%
b	średnio zainteresowani	62%
c	jest im to obojętne	26%
d	są przeciwni nowym inwestycjom	0%

Problemy związane z diagnozą reprezentowanego obszaru w zakresie gospodarki wodnej?

a	brak kompleksowej i aktualnej inwentaryzacji urządzeń melioracyjnych, co wpływa negatywnie na ich funkcjonowanie	100%
b	brak odpowiedniej wiedzy właścicieli o ich urządzeniach wodnych, co wpływa negatywnie na ich funkcjonowanie, właściwą konserwację i działanie modernizacyjne	60%
c	mała ilość spółek wodnych, niska wartość składek, co skutkuje małym budżetem na działania	60%
d	niewłaściwe zarządzanie infrastrukturą wodną – brak przepływu informacji pomiędzy użytkownikami urządzeń wodnych, przedstawicielami Wód Polskich i władzami badanych obszarów	0%
e	braki kadrowe w Nadzorach Wodnych, co utrudnia prace inwentaryzacyjne	0%
f	podtopienia gruntów rolnych i niszczenie infrastruktury wodnej przez bobry	40%
g	konieczność uwzględnienia wszystkich osób fizycznych i prawnych w opłacie za korzystanie z urządzeń melioracyjnych jako użytkowników całego systemu wodnego	60%
h	zasięg działań musi obejmować całą zlewnię, na którą nakładać się może kilka powiatów – potrzeba skoordynowanych przedsięwzięć	40%
i	inne (jakie)?	0%

Jakie są oczekiwania i problemy rolników / innych podmiotów rolniczych w zakresie przeprowadzenia działań inwestycyjnych?

a	zwiększenie dofinansowania	33%
b	uproszczenie procedur przygotowania dokumentacji i uzyskiwania pozwoleń	67%
c	rezygnacja z dokumentacji i pozwoleń dla drobnych inwestycji	67%
d	obowiązkowa przynależność do Spółek Wodnych	33%
e	inne problemy	0%

Jakie są rekomendowane rozwiązania dla Państwa powiatu/gminy w zakresie racjonalnej gospodarki wodnej?

a	budowa zbiorników wodnych dwufunkcyjnych, do przechwytywania nadmiaru wody podczas powodzi i do zatrzymywania wody podczas suszy	40%
b	budowa zbiorników przydomowych bądź przy dużych obiektach przechwytyjących deszczówkę	100%
c	edukacja społeczna i doradztwo w zakresie racjonalnej gospodarki wodnej	80%
d	budowa kanalizacji deszczowej	60%
e	rozbudowa sieci kanalizacyjno-wodociągowej na obszarach nie wyposażonych w tego typu infrastrukturę	20%
f	uproszczenie procedur prowadzonych przez Wody Polskie – pomoc przez osobę uprawnioną	40%
g	tworzenie w gminie zielonej infrastruktury (zadrzewienia, zieleńce, parki itp. zatrzymujące wodę w glebie i na obszarze biologicznie czynnym)	40%
h	tworzenie w gminie niebieskiej infrastruktury (stawy, oczka wodne, niewielkie ciek, rowy melioracyjne odprowadzające i doprowadzające wodę na przyległe obszary w lasach, na polach i na innych obszarach klimatycznych)	20%
i	piętrzenie w ramach retencji korytowej poprzez: jazy, stopnie, przepusty z piętrzeniem i zastawki	40%
j	inne (jakie)? Do procesu retencionowania włączyć zbiorniki wodne – np. stawy hodowlane poprzez racjonalną gospodarkę wodami powierzchniowymi.	

Jakie są według Państwa rekomendacje w zakresie racjonalnej gospodarki wodnej dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Klimatu i Ministerstwa Infrastruktury?

a	należy wykorzystać fachowców do określenia zasobów wody powierzchniowej i podziemnej w celu ustalenia potrzeb wodnych na danym obszarze	60%
b	wprowadzić powszechny monitoring suszy i powodzi wraz z alertami skierowanymi bezpośrednio do mieszkańców miast i wsi	80%
c	wprowadzić jasną i przejrzystą politykę związaną z racjonalną gospodarką wodną – kto i za co odpowiada na szczeblu powiatu?	80%
d	wprowadzić dokładny katalog korzystania z wód z ustaleniem opłat wodnych – oszczędne i solidarne korzystanie z zasobów wodnych	0%
e	wprowadzić politykę dobrych praktyk racjonalnego gospodarowania wodą na obszarach miejskich i rolniczych	80%
f	uprawomocnić DPW, tak, aby nie miały jedynie rangi opiniującej	0%
g	zapewnić interesariuszom DPW uczestnictwa w procesie decyzyjnym i w działaniach inwestycyjnych poprzez tworzenie własnych planów i ekspertyz wraz z możliwością uzyskania środków finansowych na cele wodne	40%
h	inne (jakie)?	

3.2. Środowisko a wody

Działania służące normalizacji stosunków wodnych w zlewniach poprzez poprawę naturalnej retencji krajobrazowej, retencji glebowej oraz retencji wód opadowych na gruntach rolnych, wdrażanie dobrych praktyk rolniczych oraz renaturyzację wód powierzchniowych stanowią integralną część dokumentów takich jak: KPRWP, PRR oraz PPSS. Dokumenty te były jednocześnie podstawą opracowania działań naprawczych dla jcw w ramach aktualizacji planów gospodarowania wodami 2aPGW na lata 2022-2027 (<https://www.apgw.gov.pl/>).

Krajowy Program Renaturyzacji Wód Powierzchniowych opracowany na zlecenie PGW WP w 2020 roku stanowi zestaw potencjalnych działań renaturyzacyjnych, opracowanych w celu poprawy stanu wód powierzchniowych (<https://www.wody.gov.pl/>). W KPRWP wskazano tzw. Obszary Wymagające Renaturyzacji oraz Obszary Priorytetowe, w obrębie których należy wdrażać działania mające na celu likwidację presji hydromorfologicznych, polegających na przywracaniu, odtwarzaniu naturalnych procesów fluwialnych, poprawie i odtwarzaniu naturalnej retencji dolinowej, a także normalizację stosunków wodnych w zlewniach, renaturalizację mokradeł i torfowisk, przywracanie ciągłości i różnorodności hydromorfologicznej cieków i jezior. W KPRWP wykazano, że rena-

turyzacja wód powierzchniowych znacząco ogranicza skutki suszy, wpływa na zmniejszenie ryzyka powodziowego, zmniejsza koszty prowadzenia prac utrzymaniowych. Renaturyzacja wód powinna być prowadzona zgodnie z opracowanym w ramach KPRWP Podręcznikiem dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych (https://www.wody.gov.pl/images/Aktualnosci/foto/renaturyzacjaKPRWP/Podrecznik_renaturyzacji.pdf).

Program Rozwoju Retencji nakierowany na przeciwdziałanie skutkom suszy, będącej efektem zmian klimatu oraz rosnącej antropopresji wskazuje działania służące poprawie retencji w zlewniach. Działania mające na celu ograniczenie lub spowolnienia odpływu wód ze zlewni, stanowią równocześnie jeden ze skutecznych sposobów przeciwdziałania powstawaniu powodzi lub ograniczania jej skutków w skali lokalnej. Działania wskazane w Programie obejmują działania wpisujące się w metodykę KPRWP, które dedykowane są gruntom użytkowanym rolniczo tj.: renaturyzację ekosystemów mokradłowych, zatrzymanie oraz przebudowa drzewostanów; realizacja i odtwarzanie obiektów małej retencji i mikroretencji na terenach rolniczych; promowanie i wdrażanie zabiegów agrotechnicznych zwiększających retencję glebową; tworzenie i odtwarzanie zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i przywodnych.

Zgodnie z katalogiem działań opracowanym w PPSS zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych, polega na wdrożeniu działań, mających na celu spowolnienie odpływu wody z terenów rolniczych, polegających między innymi na:

a) spowolnieniu lub zatrzymaniu na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne (zwiększanie retencji wody glebowej), poprawiające strukturę gleby i zmniejszające jej parowanie, a także ograniczające erozję wodną przez stosowanie bezorkowych systemów uprawy, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałych zadarnień lub zalesień terenów o dużym nachyleniu, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku,

b) wzmacnianiu usług ekosystemowych obszarów wiejskich, głównie poprzez: tworzenie zadrzewień śródpolnych; zachowanie oraz odtworzenie śródpolnych oczek wodnych i mokradeł; utrzymywanie lub odtwarzanie zadarnionych skarp oraz pasów ochronnych o charakterze zakrzewień lub zadrzewień śródpolnych w celu ochrony i wzmacniania retencji wodnej gleb, zmniejszanie potencjalnych skutków niszczącej siły wiatru, parowania wody z gleby oraz spowalnianie przesuszania pól,

c) zwiększaniu mikroretencji, polegającej m. in. na odtwarzaniu i ochronie oczek wodnych, budowie małych stawów i zbiorników, których zadaniem będzie retencionowanie wody na gruntach rolnych, a także odbiór i magazynowanie wody z dachów budynków oraz utwardzonych nawierzchni w obrębie gospodarstw rolnych,

d) przywracaniu łączności funkcjonalnej koryta i doliny rzecznej umożliwiającej gromadzenie wody w glebie oraz na użytkach wzdłuż cieków.

Szczegółowe metody retencji wody na obszarach wiejskich powinny wynikać z opracowanych dobrych praktyk w zakresie racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie i sposobów jej zatrzymywania. Dobór działań będzie zależny od istniejących warunków w danym gospodarstwie rolnym, nie może prowadzić do pogorszenia stanu wód, działania powinny być zgodne celami RDW i celami środowiskowymi JCWP.

W poprzednich cyklach planistycznych podstawowymi dokumentami wymaganymi przepisami Ramowej Dyrektywy Wodnej i ustawy Prawo wodne były plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (PGW) i program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK). Ustawa Prawo wodne z 20 lipca 2017 r. likwiduje pojęcie programu wodno-środowiskowego kraju. Obecnie w ramach aktualizacji planów gospodarowania wodami opracowano zestawy działań z uwzględnieniem sposobów osiągania ustanawianych celów środowiskowych, które stanowią integralny element planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza. W projektach planów gospodarowania wodami na lata 2022-2027 (<https://www.apgw.gov.pl/>) wskazane zostały zestawy działań naprawczych, których celem jest poprawa stanu wód poprzez ograniczenie lub likwidację presji fizykochemicznych, hydromorfologicznych, chemicznych oraz ilościowych powodujących ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych JCW i dobrego stanu wód. W katalogach działań znajdują się działania nakierowane między innymi na poprawę hydromorfologii, jakości wód oraz na adaptację do zmian klimatu.

Działania w zakresie naturalnej retencji krajobrazowej i retencji wód opadowych, edukacji dla osób prowadzących działalność rolniczą w zakresie dobrej praktyki rolniczej oraz prowadzenie dla nich specjalistycznego doradztwa w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniu azotanami, służące promocji katalogu dobrych praktyk rolniczych. W zestawach działań zawarto także działania służące ograniczeniu zanieczyszczeń z gruntów rolniczych do wód.

Obszary wymagające renaturyzacji wg KPRWP na terenie powiatu legnickiego

W KPRWP jako obszary wymagające renaturyzacji wskazano 4 jcwp rzecznych, które są zlokalizowane na terenie powiatu legnickiego:

Kod JCWP RW	Nazwa JCWP RW	Obszar wymagający renaturyzacji	Działania z KPRWP
RW60001013896	Jagodziniec	tak	D4
RW6000101389949	Kanał Prochowski	tak	D4
RW6000101389299	Niecka	nie	brak
RW600010138889	Chłodnik z jez. Koskowickim	tak	D4
RW60001113889	Wierzbiałok od Kojczkówki do Kaczawy	tak	D1 D2 D4 D5 T3 T4 T5 T14 T17
RW6000091386922	Pawłówka	nie	brak

Działania naprawcze wpisane w projekty planów gospodarowania wodami na lata 2022-2027 w zakresie poprawy stanu wód na terenie powiatu legnickiego

Na poziomie krajowym na lata 2022-2027 zaplanowano działania służące między innymi ochronie wód, poprawie i normalizacji stosunków wodnych w zlewni, w tym na gruntach rolniczych:

- kształtowanie stosunków wodnych oraz ochrona ekosystemów od wód zależnych (w tym morfologia i zachowanie ciągłości biologicznej cieków):

- Analiza możliwości zwiększania retencji w zlewni wraz z opracowaniem programu poprawy retencji w zlewni i realizacją przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji w zlewni (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. UE L 327 z dnia 22 grudnia 2000 r.).
- Obowiązek uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na usługę wodną obejmującą pobór wód powierzchniowych lub wód podziemnych (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. UE L 327 z dnia 22 grudnia 2000 r.).
- Zakaz prac utrzymaniowych negatywnie wpływających na cele środowiskowe na JCWP zlokalizowanych na ciekach znajdujących się na terenach: parków narodowych, rezerwatów przyrody oraz na obszarach Natura 2000, za wyjątkiem działań na terenach zabudowanych.
- Ograniczenie poboru wód podziemnych na obszarach i w okresach występowania suszy (niżówki hydrogeologicznej).
- Prowadzenie prac utrzymaniowych zgodnie z Katalogiem dobrych praktyk prac utrzymaniowych i robót hydrotechnicznych.

- rolnictwo:

- Edukacja podmiotów prowadzących działalność rolniczą w zakresie dobrej praktyki rolniczej oraz prowadzenie dla nich specjalistycznego doradztwa w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniu azotanami (Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego 91/676/EWG (Dz.U. UE L 375 z dnia 31 grudnia 1991 r., str. 1, z późn zm.).

- Realizacja Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu (Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego 91/676/EWG (Dz.U. UE L 375 z dnia 31 grudnia 1991 r., str. 1, z późn zm.).
- Przygotowanie dobrych praktyk dotyczących ochrony środowiska wodnego przy zrzucie wody ze stawów hodowlanych w celu wsparcia merytorycznego dla inwestorów oraz organów wydających decyzje administracyjne (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. UE L 327 z dnia 22 grudnia 2000 r.).

Działania naprawcze na lata 2022-2027 zaplanowano dla 6 JCWP rzecznych (jednolitych części wód rzecznych) na terenie powiatu legnickiego

Kod JCWP RW	Nazwa JCWP RW
RW60001013896	Jagodziniec
RW6000101389949	Kanał Prochowicki
RW6000101389299	Niecka
RW600010138889	Chłodnik z jez. Koskowickim
RW60001113889	Wierzbak od Kojstkówki do Kaczawy
RW6000091386922	Pawłówka

Podmioty i jednostki odpowiedzialne za realizację działań naprawczych dla JCWP Rw (jednolitych części wód rzecznych oraz sprawozdawczość w latach 2022-2027 na terenie powiatu legnickiego

Jednostka odpowiedzialna za realizację wskazana ze szczegółowym odniesieniem do danej JCWP	Jednostka odpowiedzialna za sprawozdawczość
Właściciel wód obowiązany do utrzymania wód na podstawie art. 226 ust.1 w zw. z art.227 ust.3 Pr. wod.: w zakresie planowania: KZGW (art. 240 ust.2 pkt 14 pr.w., RZGW (art. 240 ust.3 pkt 16 pr.w.; w zakresie realizacji – zarząd zlewni (art 240 ust.4 pkt 8 pr.w.	KZGW; RZGW Wrocław; ZZ w Legnicy
Inspekcja Ochrony Środowiska jako organ wykonujący kontrolę wykonywania przepisów w tym zakresie (art. 335 ust. 5 pr.w	WIOŚ we Wrocławiu
Wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego – art. 4 ust.2 pkt 1, lit. k,l i pkt 7 ustawy o jednostkach doradztwa rolniczego (właściwe w sprawach prowadzenia szkolenia dla rolników i innych mieszkańców obszarów wiejskich, w szczególności w zakresie zaleceń zawartych w zbiorze zaleceń dobrej praktyki rolniczej, o którym mowa w art. 103 pr.w. i zaleceń zawartych w kodeksie dobrej praktyki rolniczej w zakresie ograniczania emisji amoniaku, o którym mowa w art. 22a ust. 1 ustawy o nawozach i nawożeniu, jak też właściwe w sprawach upowszechniania metody produkcji rolniczej i stylu życia przyjaznych dla środowiska	Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą we Wrocławiu
Gmina w danej JCWP, przedsiębiorstwo wodn-kanalizacyjne w danej gminie w zakresie operacyjno-wykonawczym (art. 3 i art. 16 ust. 1 u.z.z.w; art. 89 ust. 1 pr.w. – w zakresie zadań własnych gminy oraz obowiązków związanych z powierzeniem wykonywania tych zadań przedsiębiorstwu	gmina Prochowice

RZGW Wrocław; ZZ w Legnicy; WIOŚ we Wrocławiu	RZGW Wrocław; ZZ w Legnicy; WIOŚ we Wrocławiu
WIOŚ we Wrocławiu	WIOŚ we Wrocławiu
gmina Legnickie Pole	gmina Legnickie Pole
gmina Legnica	gmina Legnica
gmina Legnica (wiodąca w aglomeracji)	gmina Legnica (wiodąca w aglomeracji)
gmina Legnica, gmina Legnickie Pole, gmina Kunice, gmina Krotoszyce; PW-K gminy Legnica, PW-K gminy Legnickie Pole, PW-K gminy Kunice, PW-K gminy Krotoszyce	gmina Legnica, gmina Legnickie Pole, gmina Kunice, gmina Krotoszyce; PW-K gminy Legnica, PW-K gminy Legnickie Pole, PW-K gminy Kunice, PW-K gminy Krotoszyce
gmina Legnica, gmina Legnickie Pole, gmina Kunice, gmina Krotoszyce; PW-K gminy Legnica, PW-K gminy Legnickie Pole, PW-K gminy Kunice, PW-K gminy Krotoszyce	gmina Legnica, gmina Legnickie Pole, gmina Kunice, gmina Krotoszyce

Ze względu na zidentyfikowane presje powodujące ryzyko niosięgnięcia celów środowiskowych JCWP RW opracowano działania obejmujące następujące kategorie:

- poprawa warunków hydromorfologicznych rzek i potoków,
- ograniczenie zanieczyszczeń rozproszonych z rolnictwa,
- edukacja i informacja,
- gospodarka ściekowa,
- redukcja emisji i zrzutów substancji priorytetowych.

Działania zaplanowane dla JCWP RW (jednolitych części wód rzecznych) na terenie powiatu legnickiego

Nazwa działania	Opis działania
Działania renaturyzacyjne	Analiza sposobu prowadzenia działań restytucyjnych z uwzględnieniem zachowania funkcji cieków oraz realizacja działań restytucyjnych na podstawie przeprowadzonej analizy (do 2027 r.)
Kontrole dotyczące stosowania programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu przez podmioty prowadzące produkcję rolną i działalność	Działania kontrolne przestrzegania przez rolników rozporządzenia z dnia 12 lutego 2020 r w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” zgodnie z art. 108 pr. w., tj.: 1 stosowania programu działań, 2 spełnienia obowiązku posiadania planu nawożenia azotem, 3 stosowania nawozów zgodnie z planem nawożenia azotem
Ograniczenie zanieczyszczenia wód związkami biogennymi pochodzącymi z rolnictwa oraz ograniczenie zanieczyszczenia pestycydami	Promocja działań wynikających ze: „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej” dla ograniczenia zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu, których źródłem jest działalność rolnicza, w tym w szczególności działania ograniczające migrację biogenów wraz ze spływem powierzchniowym (przeciwdziałanie erozji, strefy buforowe i inne. Promocja działań wynikających z „Kodeksu doradczego dobrej praktyki rolniczej dotyczącej ograniczenia emisji amoniaku”. Działania doradcze ukierunkowane są na: doradztwo technologiczne, pomoc rolnikom w ubieganiu się o przyznanie pomocy finansowej ze środków pochodzących z funduszy UE lub innych instytucji krajowych i zagranicznych

Realizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych	Remont ul. Pocztovej wraz z kanalizacją deszczową i remontem kanalizacji sanitarnej; Przebudowa ul. Kościuszki, Rondo, Rynek wraz z kanalizacją deszczową i siecią sanitarną
Kontrole dotyczące stosowania programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu przez podmioty prowadzące produkcję rolną i działalność	Działania kontrolne przestrzegania przez rolników rozporządzenia z dnia 12 lutego 2020 r w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” zgodnie z art. 108 pr. w., tj.: 1 stosowania programu działań, 2 spełnienia obowiązku posiadania planu nawożenia azotem, 3 stosowania nawozów zgodnie z planem nawożenia azotem

W ramach 2 aPGW zaplanowano działania naprawcze dla 4 JCWPd (jcw podziemnych) na terenie powiatu legnickiego:

- PLGW6000107
- PLGW600095
- PLGW600094
- PLGW600093

Kategoria działań IlaPGW	Grupa działań	Nazwa działania	Opis działania
rolnictwo	organizacyjno-prawna	analiza możliwości odbudowy/przebudowy systemów melioracyjnych	analiza możliwości odbudowy/przebudowy systemów melioracyjnych – z odwadniających na nawadniająco-odwadniające i budowa nowych systemów melioracyjnych (nawadniająco-odwadniających)
rolnictwo	edukacyjna	szkolenia z zakresu dobrowolnego stosowania „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej”, mającego na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych	przeprowadzenie szkoleń dla prowadzących działalność rolniczą w zakresie stosowania działań ze „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej” oraz rozpoznania warunków środowiskowych w celu doboru optymalnych działań ze „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej”. Rozpoznanie po szkoleniu powinien prowadzić prowadzący działalność rolniczą, w doborze właściwych praktyk powinien prowadzącego działalność wspomagać ODR
rolnictwo	edukacyjna	ograniczenie zużycia wody w rolnictwie	przeprowadzenie szkoleń dla prowadzących działalność rolniczą w zakresie możliwości zastosowania wodooszczędnych technik nawadniania gruntów ornych oraz sposobów retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych w rolnictwie wraz z przekazaniem informacji o możliwych programach pozyskiwania środków na realizację działań w dowiązaniu do specyfiki produkcji rolnej
leśnictwo	pozostałe	spowolnienie lub zatrzymanie odpływu wód ze zlewni oraz zwiększenie możliwości retencyjnych zlewni	odtworzenie starorzeczy i obszarów bagiennych jako naturalnych zbiorników retencyjnych; zachowanie bądź odtwarzanie naturalnych terenów retencyjnych takich jak torfowiska, lasy łęgowe, łąki wilgotne, rozlewiska
rolnictwo	organizacyjno-prawna	dobrowolne stosowanie działań ze „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej”	stosowanie działań ze „Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej” dopasowanych do warunków środowiskowych

przemysł	organizacyjno-prawna	ograniczenie zużycia wody w przemyśle	przeprowadzenie przez podmiot prowadzący działalność gospodarczą analizy możliwości ograniczenia zużycia wody w przemyśle poprzez zastosowanie najlepszych dostępnych technik oszczędzających wodę wraz z oceną możliwości ich zastosowania
inne	administracyjna	wsparcie działań organów administracji w zakresie ustanawiania obszarów ochronnych GZWP	wsparcie merytoryczne w zakresie zagadnień hydrogeologicznych i hydrodynamicznych związanych z ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych (GZWP). Obejmować będzie m.in. przeniesienie informacji merytorycznych z dokumentacji hydrogeologicznych do dokumentów niezbędnych do opracowania wniosku o ustanowienie obszaru ochronnego GZWP (GZWP nr 315)
inne	administracyjna	dotatkowy przegląd udzielonych pozwoleń wodnoprawnych związanych z poborem wód podziemnych	dotatkowy przegląd pozwoleń wodnoprawnych, uwzględniający faktyczne zapotrzebowanie na wodę oraz dostępne zasoby wód podziemnych, a nie możliwości techniczne poboru wody z ujęcia
gospodarka komunalna	naukowo-badawcza	rozpoznanie występowania nowych zanieczyszczeń w wodach podziemnych	przeprowadzenie badań w zakresie identyfikacji nowych zanieczyszczeń w wodach podziemnych w rejonach intensywnej presji urbanizacyjnej, rolniczej i przemysłowej (farmaceutyki, związki PFAS, hormony, używki, środki higieny osobistej)
gospodarka komunalna	administracyjna	weryfikacja zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych ustalonych na podstawie dokumentacji hydrogeologicznych wykonanych przed 2004 r.	wykonanie analizy obejmującej identyfikację ujęć wód podziemnych o zasobach eksploatacyjnych znacznie przekraczających średni rzeczywisty pobór w poprzednim cyklu planistycznym, złożenie wniosków o weryfikację zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych w trybie wykonania dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej, do właściwych organów administracji geologicznej

3.3. Informacje o potrzebach renaturalizacji od przedstawicieli gmin

Z informacji pozyskanych od przedstawicieli gmin wynika, że renaturalizacji wymaga rzeka Wierzbak.

3.4. Inne problemy

Na terenie powiatu legnickiego zgłoszono problem niedrożnych rowów melioracyjnych oraz przepustów. Woda nie może swobodnie odpłynąć i wylewa się na drogi lub pola uprawne. Utrudnieniem jest też rozproszona własność urządzeń melioracyjnych i podejście do ich konserwacji. Część rowów jest własnością gminy, a część należy do Skarbu Państwa. Rowy zlokalizowane w pasie drogowym są w dużej części zamulone i nie spełniają swojej funkcji.

Uwarunkowania prawne są skomplikowane, niejasne i powodują długi czas oczekiwania na pozwolenie wodnoprawne. Ma to miejsce w przypadku przedsięwzięć polegających na kontynuacji gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych o powierzchni ponad 900 ha. W tym okresie brak kompetentnego nadzoru, a to grozi wystąpieniem katastrofy budowlanej.

Uruchomienie programów umożliwiających pozyskanie środków finansowych na budowę urządzeń/budowli do retencji wody opadowej na terenie miast. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta przewiduje możliwości lokalizacji zbiorników wodnych i retencyjnych w strefach Z1, Z2, Z4, R1, R2, E1 i E2.

4. Analiza SWOT obszaru pod kątem gospodarki wodą na terenach rolniczych

Analizę można przeprowadzić w trzech obszarach: społeczeństwo, gospodarka (w szczególności rolnictwo) i środowisko:

Mocne strony – co dobrze funkcjonuje:

- rozbudowana sieć rowów melioracyjnych i bieżąca konserwacja rowów stanowiących własność gminy,
- gospodarstwa wielkoobszarowe systematycznie dbają o zachowanie drożności systemów melioracji szczegółowej w obszarze prowadzonych działalności,
- dobrze zinwentaryzowane obiekty i obszary należące do Lasów Państwowych,
- dobrze funkcjonująca Spółka Wodna na terenie gminy Prochowice,
- dobry poziom zwodociągowania i skanalizowania wielu gmin.

Słabe strony – jakie istnieją przeszkody:

- podtopienia gruntów rolnych, niszczenie infrastruktury wodnej przez bobry,
- zły stan lub zniszczona sieć drenarska, zabudowanie części rowów, niedrożność urządzeń melioracyjnych, likwidacja oczek wodnych i terenów zalewowych przez właścicieli gruntów w celu zwiększenia areałów uprawnych,
- nie wykonywanie obowiązków utrzymywania rowów melioracyjnych przez rodzinne gospodarstwa,
- niewystarczające finansowanie prac związanych z gospodarką wodną,
- niewystarczająca świadomość i mało aktywne podejście społeczeństwa do właściwego gospodarowania wodą,
- zbyt mała ilość członków Spółek Wodnych,
- mała aktywność Zarządu Zlewni,
- podjęcie jakiegokolwiek działania wymaga sporządzenia przez osobę uprawnioną szczegółowej dokumentacji, często kosztowniejszej niż samo działanie, do tego bardzo czasochłonnej,
- zły stan wód, presje hydromorfologiczne, chemiczne, ze źródeł rolniczych – biogeny i na obszarze chronione.

Szanse – co możemy zrobić dobrego:

- poprawa stanu urządzeń melioracyjnych wraz z odbudową zastawek czy sieci drenarskich,
- edukacja rolników i społeczeństwa w zakresie działań niezbędnych do prawidłowej gospodarki wodnej (tj. potrzeby budowy na własnych gruntach rolnych zbiorników małej retencji, retencji korytowej, racjonalnego wykorzystywania wody itp.),

- możliwość pozyskania środków w ramach funduszy unijnych i środków krajowych na cele związane z gospodarką wodną,
- uproszczenie i uporządkowanie polskiego prawa i procedur w zakresie uzyskiwania pozwoleń, zgód na pobór wody itp.,
- skoordynowanie przedsięwzięć w zakresie melioracji z sąsiednimi gminami,
- zachęcanie do zakładania spółek wodnych lub innych związków ułatwiających wspólne działania.

Zagrożenia – co szkodliwego może zajść

- podtopienia pól uprawnych przyległych do terenów zalewowych rzeki Kaczawy, podobne problemy mogą wystąpić także w innych obszarach,
- ingerencja w obszary występowania gatunków roślin i zwierząt, które mogą ucierpieć podczas wprowadzania zmian,
- wzrost liczby zjawisk ekstremalnych związanych zarówno z brakiem jak i nadmiarem wody w środowisku,
- wzrost obciążeń biurokratycznych,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych ze źródeł rolniczych oraz niezabezpieczonych składowisk odpadów,
- trudności pozyskania funduszy,
- brak zaangażowania rolników i społeczeństwa,
- nadmierna aktywność bobrów na terenie zlewni.

5. Określenie celów strategicznych

Na podstawie dyskusji na spotkaniach DPW w powiecie legnickim oraz wypełnionych ankiet stwierdzono, że najważniejszymi celami strategicznymi partnerstw powinna być aktywizacja rolników i spółek wodnych w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych, a w szczególności do niedoborów wody.

Aktywizacja rolników powinna skutkować:

- identyfikacją problemów (przykładowo pól, które najbardziej cierpią na niedobór wody lub są zalewane w wyniku podtopień),
- podejmowaniem działań zapobiegających (zwiększanie retencji, przeciwdziałanie zalaniom poprzez spowolnienie spływu wody opadowej itp.),
- promocją działań proekologicznych i katalogu dobrych praktyk rolniczych przez Ośrodki Doradztwa Rolniczego we współpracy z ekspertami (uczelnie wyższe itp.),
- promocją dobrych praktyk rolniczych w nawiązaniu do dyrektywy azotanowej i adaptacyjnych do ograniczenia skutków zmian klimatu (susze, powodzie błyskawiczne, spływy powierzchniowe erozyjne, wywiewanie).

Aktywizacja spółek wodnych:

- stworzenie i wdrożenie programu edukacyjnego dla członków spółek wodnych i rolników niezrzeszonych w zakresie poprawy retencji na gruntach ornych,
- wdrożenie działań mających na celu stworzenie mechanizmu dopłat do terenów wyłączonych z użytkowania w wyniku np. zalania w celu zwiększenia retencji, tworzenia pasów zieleni, miedz itp.,
- pozyskiwanie środków zewnętrznych na wdrażanie działań retencyjnych.

Urzędy Gminy

- stworzenie w nawiązaniu do działań DPW zwartych i uwzględniających ich możliwości planów adaptacji do zmian klimatu,
- działanie na rzecz stworzenia wraz ze spółkami wodnymi i rolnikami mechanizmu ciągłego finansowania działań zwiększających retencję w krajobrazie rolniczym tak, aby mogły powstać i miały zapewnione finansowanie firmy specjalizujące się w tej dziedzinie (budowa nowych urządzeń melioracyjnych, rewitalizacja i bieżące utrzymanie już istniejących).

Lasy Państwowe

- Lasy Państwowe realizują swój własny projekt retencji wody, mają odrębną drogę planowania, finansowania i realizacji inwestycji w tym zakresie. Posiadają też odpowiednio wyszkoloną kadrę. Pożądane jest włączenie się LP w Partnerstwa ds. Wody, wystarczy jednak aby działało się to na terenach gdzie działania lasów mogą wpływać na tereny rolnicze i inne lub odwrotnie. Byłoby pożądane, aby partnerstwa korzystały z wiedzy i doświadczeń pracowników Lasów Państwowych.

Bardzo potrzebna i zalecana wydaje się współpraca ekspertów z uczelni wyższych, Ośrodków Doradztwa Rolniczego, Wód Polskich, Lasów Państwowych.

Stworzenie możliwości korzystania ze środków z rezerwy celowej budżetu państwa na zadania mające na celu usunięcie skutków klęsk żywiołowych.

6. Lista aktualnych dokumentów strategicznych odnoszących się do gmin i powiatu, których treści mają znaczenie dla gospodarki wodą

Na stronach internetowych powiatu i gmin dostępny jest szereg dokumentów takich jak: plany ich rozwoju strategicznego, studia uwarunkowań rozwoju przestrzennego, raporty o stanie nie gmin itp., jednak w tych dokumentach brakuje (poza nielicznymi wyjątkami) planów zwiększania retencji oraz zarządzania wodą. Wspomniane jednostki mają szereg zadań do bieżącego wykonania i ograniczone środki na założone już cele. Poszerzenie tych zadań o gospodarowanie wodą na całym podległym obszarze, w tym prywatnych gruntach rolników nie mieści się w głównych priorytetach ich działalności.

- Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Miasta Legnicy na lata 2015–2020,
- Strategia Rozwoju Powiatu Legnickiego na lata 2002-2017,
- Strategii Rozwoju Gminy Chojnów na lata 2015-2020,
- Strategia Rozwoju Gminy Kunice na lata 2015-2025,
- Strategia Rozwoju Gminy Krotoszyce na lata 2016-2025,
- Strategia Rozwoju Gminy Miłkowice 2004,
- Strategia Rozwoju Gminy Prochowice na lata 2016-2024,
- Strategia Rozwoju Lokalnego Gminy Ruja 2004.

7. Lista inwestycji i lokalizacji działań do podjęcia w powiecie w ramach DPW (wg załączonej tabeli – z MRiRW)

7.1. Metodyka oceny planowanych inwestycji

Podczas planowania szeregu inwestycji mających zwiększyć retencję ważną kwestią jest wykonanie ich ogólnej oceny, która pozwoli porównać je pomiędzy sobą i zbudować ranking. Celowe wydaje się zaproponowanie parametru oceny inwestycji jakim byłby koszt zretencjonowania 1 m³ wody sumarycznie w zbiorniku (nawet jeśli będzie to tylko spiętrzenie wody w polnym rowie) jak i w glebie w wyniku podniesienia poziomu wody gruntowej. Właściwe wydaje się też zaproponowanie oceny za pomocą punktacji, gdzie inwestycja o najniższym koszcie retencji 1m³ wody dostawałaby 10 pkt, a ta o najwyższym 1 pkt. Punkty dla każdej z N inwestycji liczymy wówczas wg następującego wzoru:

$$P_{n,1}(X_{n,1}) = \frac{a_1 - b_1}{A_1 - B_1} \cdot X_{n,1} + \frac{b_1 \cdot A_1 - a_1 \cdot B_1}{A_1 - B_1} \quad (1)$$

gdzie:

- $P_{n,1}$ – punkty n-tej inwestycji,
- $X_{n,1}$ – koszty 1 m³ wody n-tej inwestycji,
- A_1 – koszty 1 m³ wody najtańszej inwestycji,
- B_1 – koszty 1 m³ wody najdroższej inwestycji,
- a_1 – przyjęto że 10 punktów otrzyma inwestycja o najtańszej retencji 1m³,
- b_1 – przyjęto że 1 punkt otrzyma inwestycja o najdroższej retencji 1m³.

W przypadku tej punktacji mamy do czynienia z „odwrotną” skalą, tzn. inwestycja o najniższej wartości parametru otrzymuje najwięcej punktów.

Powstaje pytanie czy jest to jedyny parametr jaki powinien być brany pod uwagę. Odpowiedzią mogą być badania jakie przeprowadził prof. R. Juszczyk z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w zlewni rowu Wysoc (okolice od Dolska do Kościana). Opublikował on szereg prac naukowych oraz m. in. „Inwentaryzacja i waloryzacja małych zbiorników wodnych na obszarze zlewni rowu Wysoc”. Zbadał łącznie 641 małych zbiorników wodnych, doszedł do wniosku, że należy oceniać ich jakość ekologiczną, wielkość antropopresji oraz przydatność do retencji wód drenarskich. Wyniki tych badań pokazują, że już samo położenie zbiornika, tzn. czy znajduje się on w obszarze zabudowanym, wśród pól, łąk, w lesie, czy też ma charakter mokradła warunkuje czy będzie on podlegał silnej antropopresji, jaka będzie jego jakość ekologiczna i przydatność melioracyjna. Można zatem powiedzieć, że planując zbiornik, spiętrzenie, zastawkę, znając ich potencjalne położenie możemy w pewnym zakresie ocenić na jakim poziomie będą się kształtowały wymienione cechy. Biorąc pod uwagę wspomniane badania, uwzględnianie w ocenie planowanej inwestycji jedynie kosztów retencionowania 1 m³ nie wyczerpywałoby problemu.

Postanowiono zaproponować uogólnioną metodę oceny planowanej inwestycji, przy czym zasada jest podobna jak przy ocenie kosztów retencionowania. Należy ustalić ile parametrów będzie ocenianych (k). Wartość ocenianego parametru k może być dowolna, ważne aby była wyrażona liczbą. Dobrze byłoby ustalić, aby najmniej korzystna wartość tego parametru była oceniana na 1 pkt, wartości najbardziej korzystnej możemy przypisywać dowolną ilość punktów, tym wyższą im ważniejszy jest oceniany parametr. Jeśli będzie to dziesięć to oznacza, że dany parametr w ocenie punktowej dla wszystkich rozpatrywanych inwestycji będzie przyjmował wartości od 1 do 10, jeśli ustalimy na 5 to będzie to od 1 do 5. Wzór, jakim będziemy wyznaczać ile punktów otrzyma inwestycja n za parametr k będzie miał następującą postać:

$$P_{n,k}(X_{n,k}) = \frac{a_k - b_k}{A_k - B_k} \cdot X_{n,k} + \frac{b_k \cdot A_k - a_k \cdot B_k}{A_k - B_k} \quad (2)$$

gdzie:

- n – numer inwestycji od 1 do N (liczba inwestycji),
- k – oceniany parametr, od 1 do K (liczba ocenianych parametrów),
- $X_{n,k}$ – ocena parametru k w n-tej inwestycji (może być wartość lub kategoria),
- $P_{n,k}$ – punkty za parametr k w n-tej inwestycji,
- A_k – najlepsza ocena parametru k wśród wszystkich inwestycji, (przyjęto 10)
- B_k – najgorsza ocena parametru k wśród wszystkich inwestycji, (przyjęto 1)
- a_k – punkty za najlepszą ocenę parametru k wśród wszystkich inwestycji, (różne wartości)
- b_k – punkty za najgorszą ocenę parametru k wśród wszystkich inwestycji (przyjęto 1).

Sumaryczna ocena inwestycji n będzie wynosiła wówczas:

$$P_n = \sum_{k=1}^K P_{n,k}(X_{n,k})$$

oznaczenia jak wyżej.

Indywidualną sprawą dla każdego powiatu jest w tym momencie wybór parametrów, jakie będą oceniane i ile punktów może maksymalnie otrzymać każdy z parametrów. Aby to zrobić trzeba dysponować wiedzą (choćby szacunkową) dotyczącą każdej inwestycji i każdego z parametrów.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, że ocenianych będzie 8 parametrów: koszty zretencjonowania 1 m³ wody, przydatność melioracyjna, łatwość finansowania, przygotowanie dokumentacji, dostępność wykonawców, jakość ekologiczna, przydatność rekreacyjna, wpływ na krajobraz. Dla ułatwienia przyjęto że planując inwestycję każdy z parametrów oceniamy od 1 do 10 – tak jak w przypadku kosztów 1 m³, które są wyliczane niejako automatycznie na podstawie wzoru (1). Dopiero w następnym kroku przyjęto różne maksymalne punkty (wagi; a_k) jakie może za dany parametr otrzymać każda z inwestycji. Przyjęto zatem następującą punktację wg oznaczeń ze wzoru (2):

	Pkt za koszty	Przydatność melioracyjna	Łatwość finansowania	Przygotowanie dokumentacji	Dostępność wykonawców	Jakość ekologiczna	Przydatność rekreacyjna	Wpływ na krajobraz
a_k	10	5	7	3	2	2	5	2
b_k	1	1	1	1	1	1	1	1
A_k	10	10	10	10	10	10	10	10
B_k	1	1	1	1	1	1	1	1

Wyjaśniając; gdyby któraś z inwestycji dostała za każdy parametr maksymalną ilość punktów czyli 10, to po ich przeliczeniu według wag a_k otrzymałaby w sumie 38 punktów, gdyby otrzymała za każdy parametr 1 pkt to to po przeliczeniu dostałaby 8 punktów. Przy czym najbardziej na ostateczną ocenę będzie wpływał koszt zretencjonowana 1 m³ wody (maks. 10 pkt), a najmniej dostępność wykonawców, jakość ekologiczna, wpływ na krajobraz (każdy po 2 pkt).

7.2. Lista inwestycji i lokalizacji działań do podjęcia w ramach DPW w powiecie legnickim

Członkowie Partnerstwa nie zdecydowali się na zgłoszenie konkretnych propozycji inwestycji. Uzasadniano to m.in. brakiem dokładnej inwentaryzacji cieków i koniecznością dokładnej analizy i uzgodnienia z właścicielami gruntów. Wydaje się to też skutkiem obaw, że zgłoszone/ życzeniowe inwestycje i obecnie nie mające żadnego umocowania finansowego i dokumentacyjnego mogą w przyszłości stać się podstawą potencjalnych rozliczeń podmiotów je zgłaszających. Niestety ogranicza to swobodę dyskusji i uniemożliwia działanie potocznie nazywane „burzą mózgow”, które nie musi, ale może prowadzić do powstania całkiem nowych rozwiązań, lub w tym konkretnym przypadku rozważenia dużego zbioru potencjalnych działań/inwestycji, w celu wybrania najkorzystniejszych.

Do Partnerstwa do tej pory nie przystąpili pojedynczy rolnicy, a to z ich strony powinien wypłynąć szereg propozycji dotyczących zwiększania retencji już na poziomie poszczególnych gospodarstw czy nawet pól. Powinno to być realizowane poprzez budowę nowych urządzeń melioracyjnych i inne tego typu działania opisane w punkcie 3.2 opracowania. Aby to osiągnąć konieczne będą działania edukacyjne i aktywizujące społeczności lokalne co zawarto w strategii DPW (pkt 5).

8. Plan rozwoju DPW w powiecie – propozycje działań przyjęte przez Partnerów

Pytania i odpowiedzi w ramach ankiet dotyczących DPW

Jaką rolę w skali lokalnej powinno odgrywać DPW?

a	doradczą w zakresie racjonalnej gospodarki wodnej	63%
b	opiniującą planowane inwestycje wodno-obszarowe (niebieska i zielona infrastruktura)	25%
c	wykonawczą – tworzenie gminnych/powiatowych planów adaptacji do zmian klimatu / zwiększenia retencji wodnej	75%
d	Inną (jaką)?:	0%

Jakie powinny być źródła finansowania DPW?

a	bezpośrednie na wniosek jednostki organizacyjnej wchodzącej w skład DPW	63%
b	pośrednie z Krajowego Planu Odbudowy w formie dopłat ryczałtowych	0%
c	pośrednie z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa na inwestycje realizowane na obszarach wiejskich	38%
d	pośrednie z Programów realizowanych przez Wody Polskie i Urzędy Marszałkowskie	13%
e	pośrednie z Regionalnych Programów Operacyjnych, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	25%
f	Inną (jaką)?:	0%

Najważniejsze zadania wynikające z przyjętych już Planów Gospodarowania Wodą na poziomie krajowym, jakie czekają członków DPW opisano szczegółowo w punkcie 3.2.

Zadania jakie określono na poziomie DPW pokrywają się z celami strategicznymi (pkt 5) i w największym skrócie będą polegały na aktywizacji spółek wodnych jako organizacji wykraczających poza właścicieli pojedynczych gospodarstw rolnych, a jednocześnie będących z nimi w ścisłych związkach.

9. Literatura

1. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica>
2. <https://geoportal.dolnyslask.pl/imap/?gpmmap=gp7#gpmmap=gp7>
3. Gleby Dolnego Śląska: geneza, różnorodność i ochrona. Praca zbiorowa pod redakcją Cezarego Kabaty, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze Oddział Wrocławski, Polskie Towarzystwo Substancji Humusowych, Wrocław 2015, s. 258.
4. Stuczyński T., Budzyńska K., Gawrysiak L., Jadczyzyn J., Korzeniowska-Puculek R., Koza P., Kozyra J., Łopatka A., Pudełko R., Siebielec G. 2007. Stan i zmiany właściwości gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2000–2005. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. IUNG-PIB, Puławy: s. 22.
5. Stuczyński T., Jadczyzyn J. i in. 2004. Numeryczna mapa glebowo-rolnicza w skali 1:25000 dla województwa dolnośląskiego. IUNG, Puławy. Witek T. 1973. Mapy glebowo-rolnicze oraz kierunki ich wykorzystywania. Wyd. IUNG, Seria P(18). Puławy.
6. Witek T. (red. 1993). Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin. IUNG Puławy.
7. https://www.wody.gov.pl/images/Aktualnosci/foto/renaturyzacjaKPRWP/Podrecznik_renaturyzacji.pdf
8. Powszechny Spis Rolny Urząd Statystyczny we Wrocławiu 2010.
9. <https://www.apgw.gov.pl>
10. Dz.U. UE L 375 z dnia 31 grudnia 1991 r., str. 1, z późn zm.
11. Dz.U. UE L 327 z dnia 22 grudnia 2000 r.
12. Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Miasta Legnicy na lata 2015–2020.
13. Strategia Rozwoju powiatu legnickiego na lata 2002-2017.
14. Strategia Rozwoju gminy Chojnów na lata 2015-2020.
15. Strategia Rozwoju gminy Kunice na lata 2015-2025,
16. Strategia Rozwoju gminy Krotoszyce na lata 2016-2025.
17. Strategia Rozwoju gminy Miłkowice 2004.
18. Strategia Rozwoju gminy Prochowice na lata 2016-2024.
19. Strategia Rozwoju Lokalnego gminy Ruja 2004.





Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
ul. Zwycięska 8, 53-033 Wrocław
centrala: 71 339 80 21 (22), sekretariat: tel. 71 339 86 56, faks: 71 339 79 12
e-mail: sekretariat@dodr.pl, www.dodr.pl