



*Projekt: Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy
Nr Projektu: POIS.02.01.00-00-0015/16*

Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy

Warszawa, dnia 12.08.2019 r.

Spis treści

Wykaz skrótów.....	3
1. Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych	4
1.1. Uwarunkowania prawne i zakres analizy możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych w PPSS.....	4
1.2. Ocena stanu dyspozycyjnych zasobów wodnych, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy	6
1.3. Cele w zakresie powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych	9
1.4. Potrzeby powiększania dyspozycyjnych zasobów wodnych	15
1.5. Opis możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych.....	17
2. Propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych	22
2.1. Uwarunkowania prawne i cele związane z budową lub przebudową urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy	22
2.2. Przedstawienie budowy lub przebudowy urządzeń wodnych, z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy.....	24
2.3. Proponowane zadania w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy	25
3. Przedstawienie propozycji niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji	26
3.1. Ocena skali i racjonalności korzystania z zasobów wodnych	26
3.2. Potrzeby i cele zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy	29
3.3. Propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych.....	29
3.4. Ocena stanu naturalnej i sztucznej retencji, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy	32
3.5. Potrzeby oraz propozycje zmian naturalnej i sztucznej retencji, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy	37
4. Katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy	38
4.1. Identyfikacja działań katalogu	38
4.2. Struktura katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy	44
4.3. Charakterystyka działań objętych katalogiem działań	45
5. ZAŁĄCZNIK NR 1 – Tabela zadań w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania m.in. retencji i wspierające przeciwdziałanie skutkom suszy – zadania wytypowane z Programu Planowanych Inwestycji PGW WP na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (stan na 2019 r.)	46
6. ZAŁĄCZNIK NR 2 – Tabela zawierająca katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy	53

Wykaz skrótów

apgw - aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami
ARMiR - Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
BAT - Najlepsza dostępna technika
gm. - gmina
GUS - Główny Urząd Statystyczny
IMGW – PIB Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej- Państwowy Instytut Badawczy
IUNG-PIB - Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
jcwp - jednolita część wód powierzchniowych
JST - Jednostka Samorządu Terytorialnego
KE - Komisja Europejska
KZGW - Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
MEN - Ministerstwo Edukacji Narodowej
MF - Ministerstwo Finansów
MGMiŻŚ - Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
MliR - Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju
MRiRW - Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
MSWiA - Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
MŚ - Ministerstwo Środowiska
NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration (tłum.: Narodowa Administracja Oceanu i Atmosfery)
ODR - Ośrodki Doradztwa Rolniczego
PGL LP - Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGW WP - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIB - Państwowy Instytut Badawczy
PIG PIB - Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PPI - Program Planowanych Inwestycji PGW WP
PPSS - Plan przeciwdziałania skutkom suszy
PSH – Państwowa Służba Hydrogeologiczna
PSHM - Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna
PZRP - Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RCB - Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna
RZGW - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
ZP - Zlewnia Planistyczna

1. Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych

Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy opracowano na podstawie art. 185 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2018 r. poz. 2268, z 2019 r. poz. 125, 534). Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy Prawo wodne projekt Planu zawiera:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- 2) propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- 4) katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Przeciwdziałanie skutkom suszy w Polsce, jak i w Europie to ważny i prawnie uregulowany m.in. w zakresie gospodarowania zasobami wodnymi oraz zarządzania kryzysowego, zakres planistyki. Zarządzanie ryzykiem suszy, czyli przeciwdziałanie i ograniczanie jej skutków przede wszystkim kierowane jest na działania proaktywne, czyli wyprzedzające moment zdarzenia samej suszy. Należy przeciwdziałać skutkom suszy w sposób zaplanowany, wdrażając działania zwiększające odporność obszarów ryzyka (sektorów gospodarki, społeczeństwa i środowiska) na powstawanie strat i realizować także zadania łagodzące skutki w czasie zdarzeń suszy. Prawidłowy dobór działań dokonany w oparciu o identyfikację stanu zasobów wodnych, wyniki analizy zagrożenia suszą oraz przegląd potrzeb, zwiększa potencjał na osiągnięcie efektywnych rezultatów przeciwdziałania skutkom tego ekstremalnego zjawiska jakim jest susza. Susza, obok powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych zjawisk naturalnych oddziałujących na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę. Plan przeciwdziałania skutkom suszy z racji na swój wymiar strategiczny i długofalowy pod względem czasu (sześćoletni cykl planistyczny) oraz legislacyjnie wpisaną ważność, jest dokumentem zapewniającym wysoki poziom skuteczności planistycznej.

1.1. Uwarunkowania prawne i zakres analizy możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych w PPSS

Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych stanowi, obok propozycji budowy lub przebudowy urządzeń wodnych, propozycji niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji i katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, jeden z czterech głównych elementów planu przeciwdziałania skutkom suszy.

Analiza ta, jak i cały Plan przeciwdziałania skutkom suszy, służy programowaniu i koordynowaniu działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom suszy. Planowanie w tym zakresie przebiega z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy, co jest między innymi determinowane przez wymóg koordynacji z przeglądami planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (art. 326 ust.4 ustawy Prawo wodne) oraz wymóg spójności z informacjami przedstawionymi na mapach zagrożenia powodziowego oraz na mapach ryzyka powodziowego (art. 326 ust. 2 ustawy Prawo

wodne). W tym zakresie wyniki analizy i wypływające z niej zmiany oraz działania wykazywać mają spójność z zestawem działań stanowiącym element planu gospodarowania wodami, obejmującym działania podstawowe i uzupełniające zmierzające do poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód na obszarach dorzeczy. Działania podstawowe są ukierunkowane na spełnienie minimalnych wymogów, obejmują, istotne dla PPSS i ukierunkowane na zwiększenie dyspozycyjności zasobów wodnych:

- 1) działania podejmowane na rzecz optymalizowania zasad kształtowania zasobów wodnych i warunków korzystania z nich, w tym działania na rzecz kontroli poboru wody;
- 2) ograniczanie poboru wód powierzchniowych i wód podziemnych z uwzględnieniem potrzeby rejestrowania poboru wód powierzchniowych i wód podziemnych oraz rejestrowania ograniczeń poboru;
- 3) działania służące temu, aby znaczące oddziaływania na stan wód, zostały poprzedzone przedsięwzięciami zapewniającymi utrzymanie warunków hydromorfologicznych jednolitych części wód na takim poziomie, który umożliwi osiągnięcie wymaganego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego, w przypadku sztucznych lub silnie zmienionych jednolitych części wód, z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Działania uzupełniające do wyżej wymienionych są ukierunkowane w szczególności na osiągnięcie celów środowiskowych i mogą wskazywać:

- 1) środki prawne, administracyjne i ekonomiczne niezbędne do zapewnienia optymalnego wdrożenia przyjętych działań;
- 2) wynegocjowane porozumienia dotyczące korzystania ze środowiska;
- 3) działania na rzecz ograniczenia emisji;
- 4) zasady dobrej praktyki;
- 5) przywracanie i tworzenie terenów podmokłych;
- 6) działania służące efektywnemu korzystaniu z wody i ponownemu jej wykorzystaniu, przede wszystkim promowanie technologii polegających na efektywnym wykorzystaniu wody w przemyśle i oszczędzających wodę technik nawadniania;
- 7) przedsięwzięcia techniczne, badawcze, rozwojowe, demonstracyjne i edukacyjne.

Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych służy również rozstrzyganiu przez organy administracji wodnej spraw indywidualnych w przedmiocie uprawnień do korzystania z wód lub dostępu do usług wodnych. W myśl art. 399 ustawy Prawo wodne wydania pozwolenia wodnoprawnego odmawia się bowiem, jeżeli projektowany sposób korzystania z wód narusza m.in. ustalenia PPSS lub nie spełnia wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska, ochrony przyrody i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków. Pozwolenie wodnoprawne może zostać cofnięte, jeżeli:

- 1) zasoby wód podziemnych uległy zmniejszeniu w sposób naturalny;
- 2) nastąpiło zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych i jest to uzasadnione danymi z monitoringu wód oraz wynikami dodatkowego przeglądu pozwoleń wodnoprawnych;

- 3) nie wykonano lub nie przedłożono analizy ryzyka dla ujęcia wody, jeżeli taka analiza była wymagana.

Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych definiuje zatem także interes publiczny ochrony wód, w tym ochrony zasobów wodnych, do granicy kolizji z którym możliwe jest udzielanie indywidualnych uprawnień do korzystania z wód i usług wodnych.

Wystąpienie suszy (rozumianej jako zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych, przejawiające się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych, lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej), w zależności od jej typów, tj. od tego, czy mamy do czynienia z suszą atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną, czy hydrogeologiczną, prowadzi do różnorodnych skutków, aczkolwiek ich wspólnym mianownikiem jest ilość dostępnych zasobów wodnych przeznaczonych do użytkowania. Użytkownik wód, wykonując swoje uprawnienia do korzystania z wód lub usług wodnych, obowiązany jest uwzględniać konieczność stałego utrzymania stanu ilościowego zasobów wodnych na takim poziomie, by zachowana została pula nienaruszalnych zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

1.2. Ocena stanu dyspozycyjnych zasobów wodnych, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy

Określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033) definicja dyspozycyjnych zasobów wodnych odnosi się jedynie do wód podziemnych. Dyspozycyjność zasobów wód powierzchniowych określa się w ramach opracowanych przez RZGW i obowiązujących warunków korzystania z wód oraz w procedurze przyznawania pozwoleń wodnoprawnych (art. 403 ust. 2 pkt. 11 ustawy Prawo wodne). Miarą posiadanych zasobów wody w poszczególnych przekrojach cieków są gwarantowane dyspozycyjne zasoby zwrotne o określonej gwarancji występowania obliczone jako różnica pomiędzy wielkością przepływu o ustalonym poziomie gwarancji i wielkością przepływu nienaruszalnego w danym przekroju. Zasoby te określają ilość wody, jaka może zostać pobrana z danego profilu przy zachowaniu przepływu nienaruszalnego i bez pogarszania warunków zaopatrzenia w wodę pozostałych użytkowników w zlewni posiadających pozwolenia wodnoprawne. Z zachowaniem kryterium nienaruszalności i niepogarszania dostępu do zasobów określone są także zasoby bezzwrotne, które stanowią o dopuszczalnej ilości bezzwrotnego zużycia pobranej wody. Są one określane jako wartość stała zasobów dyspozycyjnych zwrotnych i są nazywane również rezerwami. Wielkości zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych są zatem wynikiem analiz bilansowych, w ramach których porównaniu podlegają zasoby wodne z potrzebami wodnymi użytkowników i wymaganiami środowiska przyrodniczego.

W analizie oceny stanu dyspozycyjnych zasobów wodnych wykorzystano szeregi czasowe (1987-2017) przepływów codziennych z profili hydrometrycznych funkcjonujących w PSHM, znajdujących się na ciekach w granicach Polski. W procedurze obliczeniowej w pierwszej kolejności wyznaczono

przepływy nienaruszalne, przepływy gwarancji wystąpienia 95%, a następnie obliczono wielkości zasobów dyspozycyjnych w zakresie zasobów zwrotnych i bezzwrotnych z uwzględnieniem wpływu wód podziemnych (pobory). Dane na temat użytkowania (o ilości i wielkości poborów wód powierzchniowych i podziemnych oraz zrzutów) stanowiła baza danych „Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy (PWP)”, stan aktualności na 2016 r.

Zbiorem danych dla analizy w zakresie zasobów wód podziemnych była baza opracowana przez PIG-PIB w ramach realizacji zadań PSH – dane dotyczące zasobów wód podziemnych, wielkości poboru i odwodnień kopalnianych. Dane dotyczące zasobów odnawialnych oraz dostępnych do zagospodarowania (dyspozycyjne i perspektywiczne) zestawiono w obszarach bilansowych wg stanu na 31.12.2018 r. Również z PSH pochodziły dane dotyczące liczby ujęć i wielkości poborów wód podziemnych

(w podziale na: komunalne, przemysłowe i rolnicze). Analizy przeprowadzono na podstawie wyników z 17 618 ujęć, wg stanu na 31.12.2016 r. Jednostkę podstawową analiz stanowiły obszary bilansowe. Dla 20 obszarów bilansowych, w których realizowane są odwodnienia kopalniane dane posiadały aktualność wg stanu na 2017 rok.

Analiza możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych wskazała, iż na terenie Polski na 38,95% powierzchni obszarów dorzeczy mamy do czynienia z normalnym stopniem wykorzystania zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych, na 37,50% powierzchni obszarów dorzeczy stopień ten jest intensywny, a na 23,55% bardzo intensywny. Udział wykorzystania powierzchniowych zasobów dyspozycyjnych wód jest wyższy na obszarze dorzecza Wisły w porównaniu z obszarem dorzecza Odry.

Tabela 1 Wskaźnik stopnia wykorzystania dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych w % w poszczególnych obszarach dorzeczy.

Nazwa obszaru dorzecza	Kod obszaru dorzecza	Wskaźnik stopnia wykorzystania dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych w %		
		Normalny stopień wykorzystania (eksploatacja wód nie wyczerpuje całych zasobów wodnych)	Intensywny stopień wykorzystania (z wyraźną presją na trwałość zasobów – eksploatacja wody na poziomie maksymalnej dostępności zasobów)	Bardzo intensywny stopień wykorzystania (eksploatacja przewyższa ilość zasobów wodnych)
Dunaju	1000	0,00	0,00	0,12
Wisły	2000	22,22	25,36	11,15
Świeżej	3000	0,04	0,01	0,00
Banówki	4000	0,07	0,00	0,00
Łaby	5000	0,01	0,00	0,03
Odry	6000	16,17	11,39	10,95
Pregoły	7000	0,20	0,55	0,72
Niemna	8000	0,24	0,18	0,50
Dniestru	9000	0,00	0,00	0,07
Razem		38,95	37,50	23,55

Możliwość korzystania z zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych w czasie suszy charakteryzuje wskaźnik stanu nienaruszalnych zasobów wód powierzchniowych. W czasie suszy hydrologicznej na 70,23% obszaru dorzeczy Polski zasoby nienaruszalne nie zostają wyeksploatowane co oznacza, że istnieje nadwyżka przepływu do dyspozycji dla użytkowników sektorowych i zabezpieczone są potrzeby ekosystemów wodnych i od wód zależnych. Niekorzystna sytuacja występuje na 23,59% obszaru dorzeczy Polski, gdzie w czasie suszy hydrologicznej zidentyfikowano brak możliwości zrealizowania potrzeb użytkowników, w tym także ekosystemowych, z czego 13,21% na obszarze dorzecza Wisły i kolejno na obszarach dorzeczy: Odry – 8,92%, Pregoly – 0,73%, Niemna – 0,46%, Dunaju – 0,12%, Łaby – 0,08% i Dniestru – 0,08%. Na pozostałym obszarze (6,18%) w czasie suszy hydrologicznej przepływ graniczny jest równy przepływowi nienaruszalnemu – nie ma nadwyżki przepływu do dyspozycji.

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania (dyspozycyjnych i perspektywicznych) wg stanu na 31.12.2018 r. wynoszą 34 062 855 m³/24h, co stanowi 41,9% zasobów odnawialnych. W podziale na dorzecza wartości te kształtują się następująco – tabela 2.

Tabela 2 Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania i odnawialne na obszarach dorzeczy.

Obszar dorzecza	Kod obszaru dorzecza	Zasoby dostępne do zagospodarowania [m³/24h]	% zasobów odnawialnych
Dunaju	1000	23 043	13,6
Wisły	2000	18 957 654	39,2
Świeżej	3000	12 737	20
Banówki	4000	14 952	22,7
Łaby	5000	21 933	23,7
Odry	6000	14 139 684	48,3
Pregoly	7000	594 295	30,1
Niemna	8000	271 557	25,2
Dniestru	9000	27 000	25,5

Pobór wód podziemnych wraz z odwodnieniami kopalnianymi wynosi w Polsce 7 048 688 m³/24h, co stanowi 20,7% zasobów dostępnych do zagospodarowania. Rezerwy wód podziemnych wynoszą zatem 79,3% zasobów dostępnych do zagospodarowania. W podziale na obszary dorzeczy rezerwy zasobów dostępnych do zagospodarowania wynoszą: obszar dorzecza Wisły – 81,4%, Odry – 75,8%, Banówki – 98,3%, Pregoly – 86,3%, Niemna – 93,3%, Świeżej – 95,8%, Dniestru – 99,5%, Dunaju – 85,7% i Łaby – 97,1%.

Ogólnie rezerwy zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania są wysokie, nie są one jednak równomiernie rozmieszczone w obrębie poszczególnych obszarów dorzeczy. W obszarach bilansowych, w których prowadzone są odwodnienia kopalniane wartości tych odwodnień przekraczają wielkość zasobów dostępnych do zagospodarowania (brak rezerw zasobów).

1.3. Cele w zakresie powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych

Celowość działań, przeciwdziałających skutkom suszy, zmierzających do zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych w ramach analizy, określana była z wykorzystaniem map zagrożenia poszczególnymi typami suszy. Wyniki identyfikacji obszarów zagrożonych suszą uzyskano na podstawie analizy jej wystąpień w wieloleciu (1987-2017 dla suszy hydrologicznej i 1987-2018 dla suszy hydrogeologicznej oraz 1997-2018 dla suszy rolniczej). Wyznaczone zasięgi opracowano w układzie hierarchicznym w podziale czterostopniowym na cztery klasy obszarów zagrożonych suszą:

- I klasa – obszary niezagrożone
- II klasa - obszary umiarkowanie zagrożone
- III klasa – obszary bardzo zagrożone
- IV klasa – obszary ekstremalnie zagrożone.

Mapy zagrożenia suszą stanowią istotny element analiz w ramach PPSS – określają celowość (adekwatność) działań katalogu. Jednocześnie mapy zagrożenia suszą w myśl przepisów art. 315 pkt.1 i 3 oraz art. 326 ust. 1 i 2 ustawy Prawo wodne stanowią także element zachowania spójności z innymi dokumentami planistycznymi. Przedmiotowo, dla analizy możliwości powiększenia zasobów wodnych, stanowią daną do przeprowadzenia oceny zasobów w warunkach suszy i potencjału wystąpienia zjawiska suszy. Jednocześnie dla oszacowania ryzyka suszy niezbędne jest w pierwszej kolejności określenie zasięgu jej zagrożenia.

Analiza zagrożenia suszą w ujęciu jej trzech z czterech typów (bez suszy atmosferycznej, która stanowi składową inicjującą powstanie zagrożenia wystąpienia kolejnych faz rozwoju typów suszy) doprowadziła do następujących wniosków, ekstremalnie i bardzo zagrożone (klasa zagrożenia IV i III) występowaniem suszy rolniczej jest 38% powierzchni kraju zajętej przez tereny rolne i leśne, a 29,70% to obszar kraju na którym susza hydrologiczna zagraża bardzo i ekstremalnie. Występowaniem suszy hydrogeologicznej na poziomie klasy IV i III zagrożone jest 6,9% powierzchni kraju. W odniesieniu do obszarów dorzeczy wyniki udziału procentowego terenów zagrożonych wskazanymi typami susz zawiera tabela nr 3 (w częściach: A, B, C). Źródłem danych dla przeprowadzenia analizy zagrożenia poszczególnymi typami suszy były:

dla suszy rolniczej – zbiory danych meteorologicznych sieci posterunków PSHM w zakresie dobowych wartości średnich temperatur powietrza atmosferycznego (z 260 stacji synoptycznych i klimatologicznych) oraz sum opadów atmosferycznych (1206 posterunków) (za lata 1997-2017) oraz dane teledetekcyjne w zakresie wyników temperatury radiacyjnej powierzchni czynnej, rejestrowanej za pomocą pomiarów z pułapu satelitarnego wysokorozdzielczego radiometru NOAA o rozdzielczości przestrzennej 1 km² (dane dla okresu wegetacyjnego, kwiecień-wrzesień, w układzie dekadowym za lata 1997- 2018);

dla suszy hydrologicznej – za lata kalendarzowe 1987-2017 pełne szeregi czasowe dobowych przepływów z 451 profili hydrometrycznych zlokalizowane na ciekach w granicach Polski (dane z PSHM prowadzonego przez IMGW-PIB);

dla suszy hydrogeologicznej – serie danych monitoringu głębokości do zwierciadła wód podziemnych pierwszego horyzontu wodonośnego za lata 1987- 2018 (analizą objęto: 1589 punktów pomiarowych sieci PSH prowadzonej przez PIG-PIB, 2 punkty z terenu Biebrzańskiego Parku Narodowego i 12 punktów poza granicami kraju).

Tabela 3 A Udział procentowy obszarów dorzeczy zagrożonych suszą rolniczą [%] – w odniesieniu do powierzchni zajętej przez obszary użytków rolnych, łąk pastwisk i terenów leśnych.

Nazwa obszaru dorzecza	kod obszaru dorzecza	klasa I - obszary niezagrożone	klasa II – obszary umiarkowanie zagrożone	klasa III - obszary bardzo zagrożone	klasa IV - obszary ekstremalnie zagrożone
Dunaju	1000	100	-	-	-
Wisły	2000	58,1	4,9	15,64	21,36
Świeżej	3000	88,61	2,44	7,32	1,63
Banówki	4000	94,51	2,11	3,38	-
Łaby	5000	100	-	-	-
Odry	6000	44,75	3,25	10,16	41,84
Pregoły	7000	66,02	7,64	19,88	6,46
Niemna	8000	72,67	8,63	15,51	3,19
Dniestru	9000	100	-	-	-

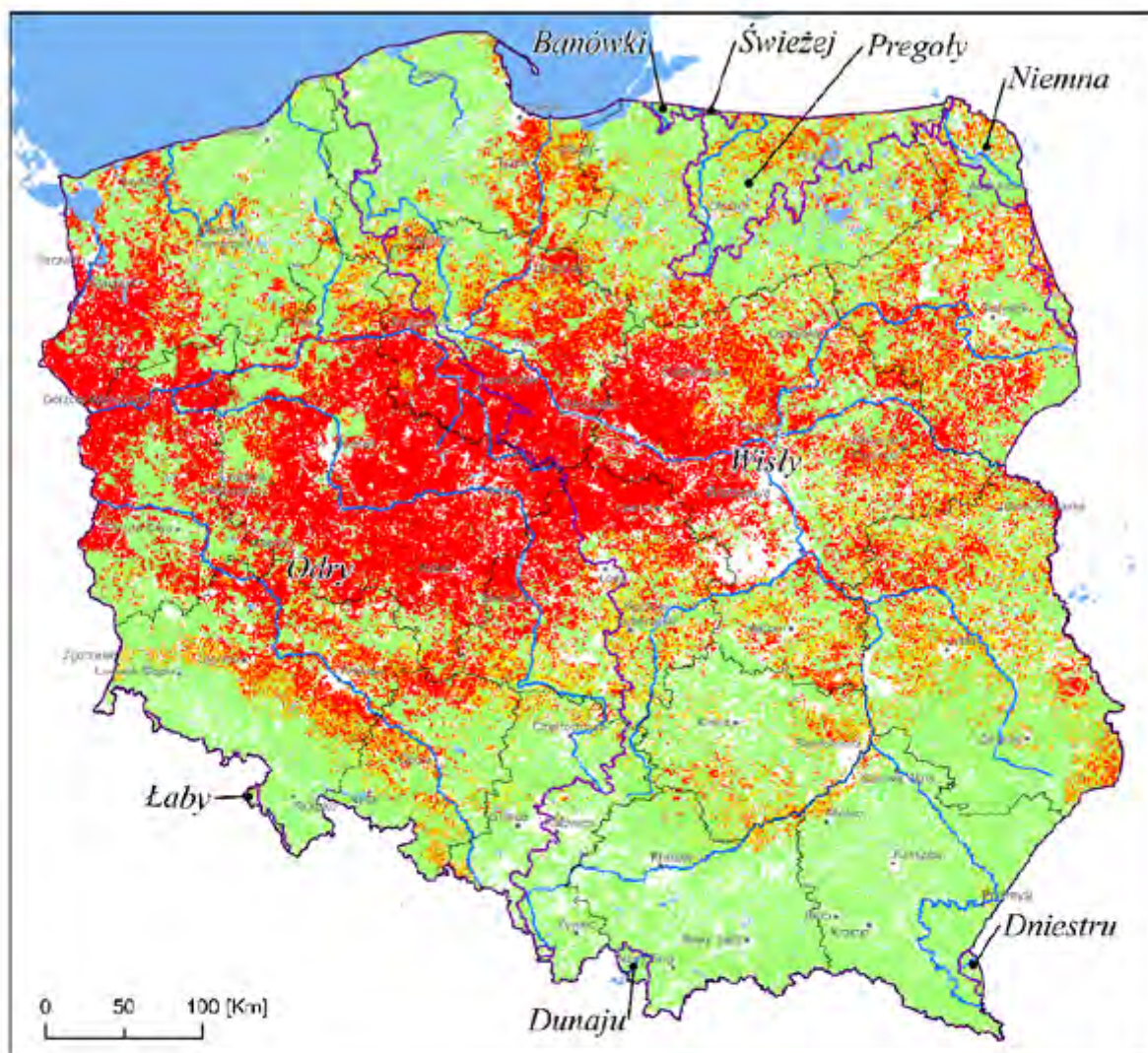
Tabela 3 B Udział procentowy obszarów dorzeczy zagrożonych suszą hydrologiczną [%].

Nazwa obszaru dorzecza	kod obszaru dorzecza	klasa I - obszary niezagrożone	klasa II – obszary umiarkowanie zagrożone	klasa III - obszary bardzo zagrożone	klasa IV - obszary ekstremalnie zagrożone
Dunaju	1000	-	-	100	-
Wisły	2000	1,53	62,09	36,18	0,2
Świeżej	3000	-	100	-	-
Banówki	4000	-	100	-	-
Łaby	5000	-	-	80,1	19,9
Odry	6000	9,89	69,03	21,05	0,03
Pregoły	7000	-	100	-	-
Niemna	8000	-	78,69	21,31	-
Dniestru	9000	-	-	100	-

Tabela 3 C Udział procentowy obszarów dorzeczy zagrożonych suszą hydrogeologiczną [%].

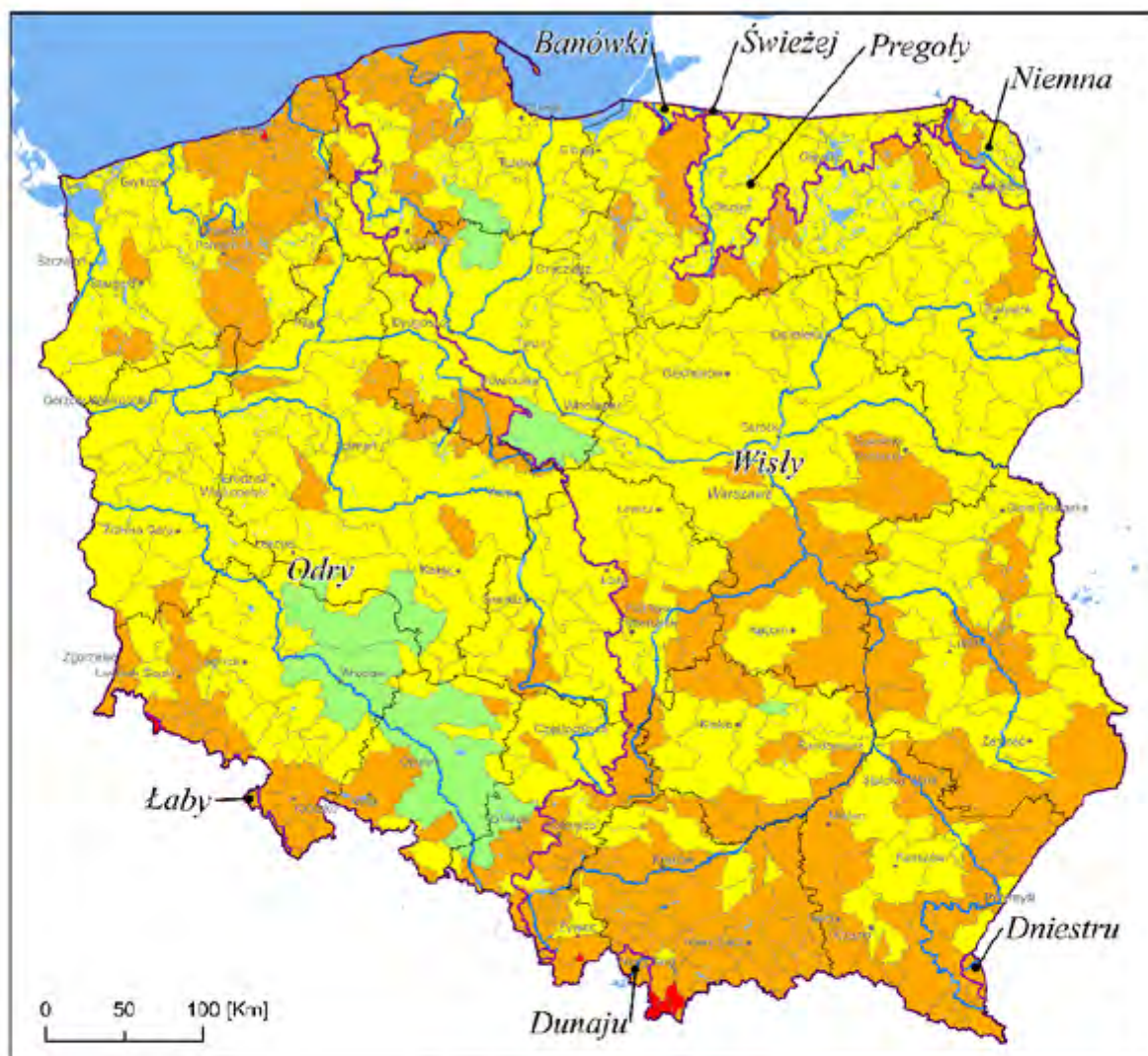
Nazwa obszaru dorzecza	kod obszaru dorzecza	klasa I - obszary niezagrożone	klasa II – obszary umiarkowanie zagrożone	klasa III - obszary bardzo zagrożone	klasa IV - obszary ekstremalnie zagrożone
Dunaju	1000	30,6	69,4	-	-
Wisły	2000	69,4	28,4	1,9	0,4
Świeżej	3000	100	-	-	-
Banówki	4000	100	-	-	-
Łaby	5000	0,5	44,9	44,2	10,4
Odry	6000	64,6	24,1	9,7	1,7
Pregoły	7000	89,9	10,1	-	-
Niemna	8000	90,9	8,1	1	-
Dniestru	9000	-	100	-	-

Na obszarze dorzeczy rozkład przestrzenny składowej analizy w zakresie zagrożenia suszą prezentują kolejne trzy zestawienia mapowe. Zagrożenie występowania suszy rolniczej analizowane było na obszarach, których zjawisko to dotyczy, czyli na gruntach rolnych oraz leśnych łącznie stanowiących ok. 80% powierzchni kraju. Wyniki zagrożenia suszą hydrogeologiczną zaprezentowano w ujęciu JCWPd.



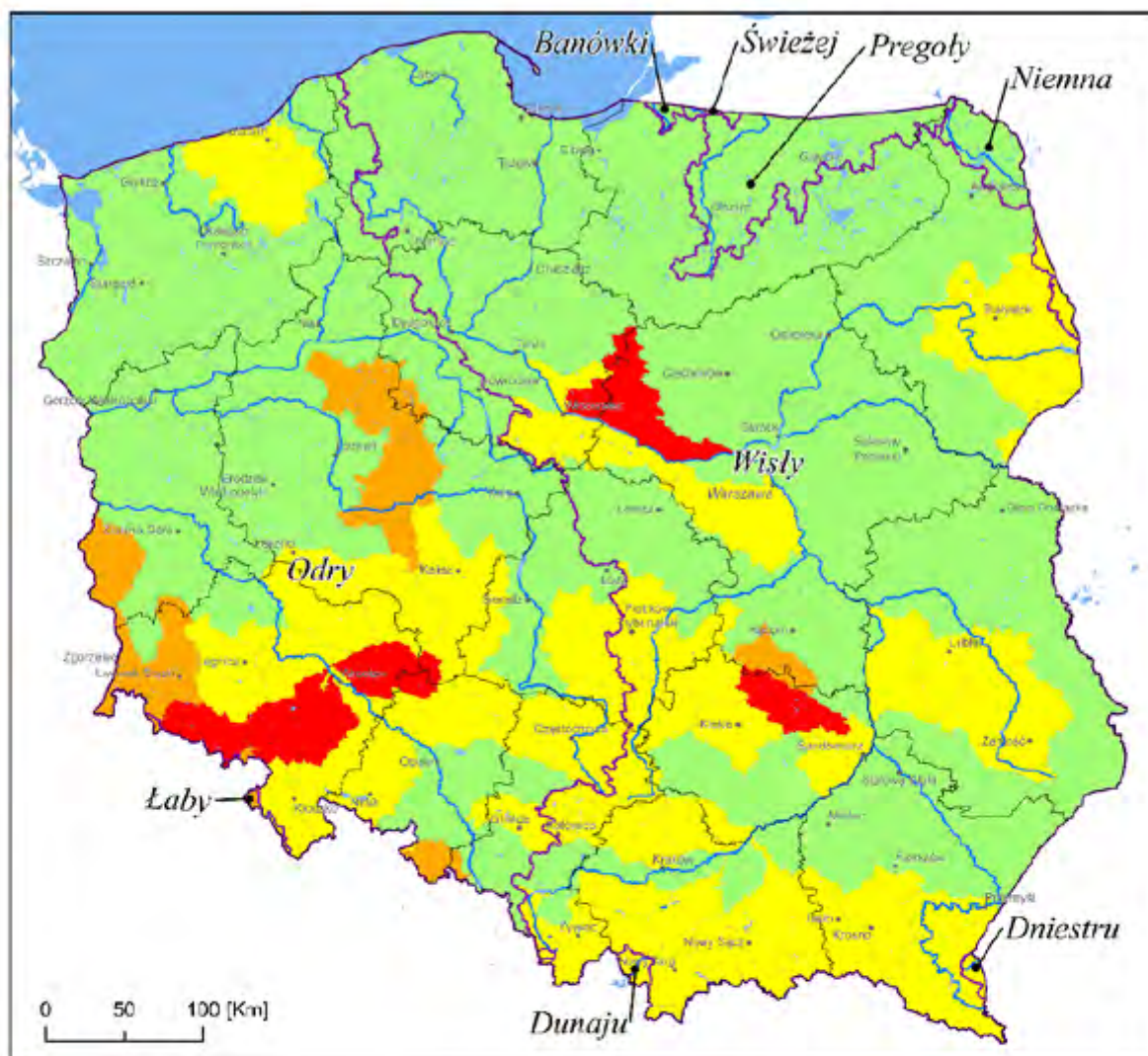
**Mapa klas zagrożenia suszą rolniczą na obszarach
gruntów ornych, łąk, pastwisk i terenach leśnych (1997-2018)**

- klasa I - niezagrożone
- klasa II - umiarkowanie zagrożone
- klasa III - bardzo zagrożone
- klasa IV - ekstremalnie zagrożone
- Obszary dorzeczy w Polsce
- Granice województw
- Zbiorniki i Jeziora
- ~ Cieki
- Miasta



Mapa klas zagrożenia suszą hydrologiczną (1987-2017)

- klasa I - niezagrożone
- klasa II - umiarkowanie zagrożone
- klasa III - bardzo zagrożone
- klasa IV - ekstremalnie zagrożone
- Obszary dorzeczy w Polsce
- Zlewnie wodowskazowe
- Granice województw
- Zbiorniki i Jeziora
- ~ Cieki
- Miasta



Mapa klas zagrożenia suszą hydrogeologiczną (1987-2018)

- klasa I - niezagrożone
- klasa II - umiarkowanie zagrożone
- klasa III - bardzo zagrożone
- klasa IV - ekstremalnie zagrożone
- Obszary dorzeczy w Polsce
- Granice JCWPd
- Granice województw
- Zbiorniki i Jeziora
- Cieki
- Miasta

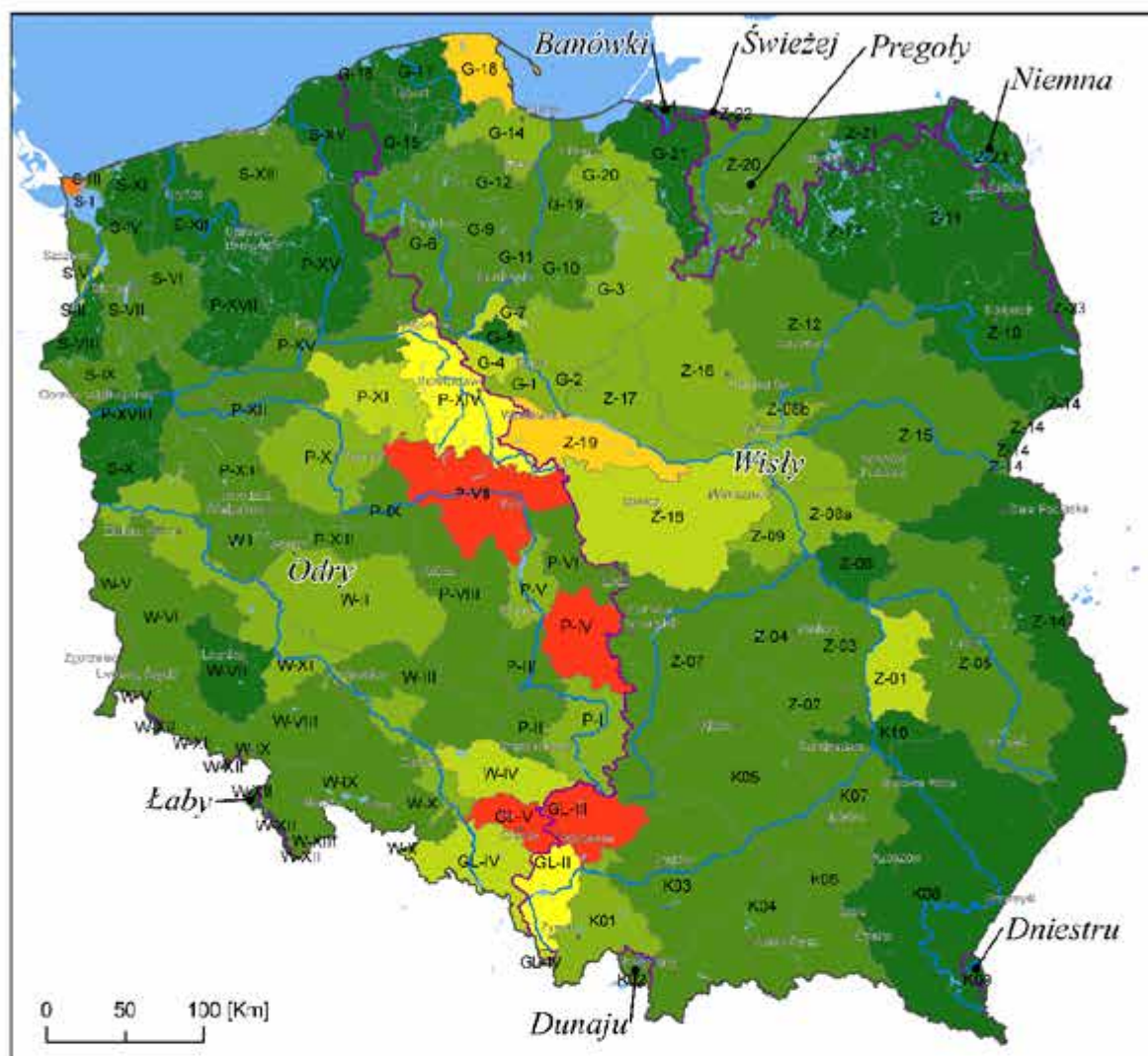
1.4. Potrzeby powiększania dyspozycyjnych zasobów wodnych

Ocena potrzeb powiększania zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych to wielokryterialna analiza, która uwzględniała następujące kryteria:

ocenę stanu dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych (obliczono wartości wskaźnika stopnia wykorzystania zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych),
odniesieniem ww. wyników do warunków przepływu nienaruszalnego;
wyniki analizy zagrożenia suszą hydrologiczną.

Uzyskane wyniki doprowadziły do zidentyfikowania poziomu potrzeb realizacji działań na rzecz poprawy dyspozycyjności zasobów wód powierzchniowych. Mianowicie, na 19,3% powierzchni Polski stwierdzono wysoki poziom potrzeb w zakresie realizacji działań na rzecz poprawy zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych – prawie jednakowo rozłożony na dorzecza Odry i Wisły (odpowiednio 9,1 i 9,0%). Niewiele, bo tylko 2,1% powierzchni obszaru kraju cechuje się najwyższym poziomem potrzeb realizacji działań dla zwiększenia powierzchniowych zasobów dyspozycyjnych wód. Dla 73,3% powierzchni obszaru wszystkich dorzeczy stwierdzono niski poziom potrzeb w zakresie realizacji działań na rzecz poprawy zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych. Z tego 44,2% przypada na obszar dorzecza Wisły, a 27,1% na obszar dorzecza Odry. Obszar o umiarkowanym poziomie potrzeb w zakresie realizacji działań na rzecz poprawy zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych zajmuje łączną powierzchnię 5,3%, z czego na dorzecze Wisły przypada 4%, a na obszar dorzecza Odry – 1%.

Potrzeby realizacji działań na rzecz zwiększania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych określają wyniki analizy stopnia wykorzystania wód podziemnych. Wskaźnik ten w Polsce jest bardzo niski i na ok. 90% powierzchni kraju nie przekracza 30% zasobów dostępnych do zagospodarowania. W 7 obszarach bilansowych PSH zawiera się w granicach 30-52%, a tylko w jednym – S-1 (Uznam, Zalew Szczeciński) przekracza te wartości i osiąga 71%. W obszarze tym jest bardzo niska odnawialność zasobów wód podziemnych, co wpływa na niski moduł zasobów dyspozycyjnych. W efekcie, przy znacznym poborze (miejscowości uzdrowiskowe i lotniskowe) stan rezerw jest bardzo niski. W 20 obszarach bilansowych na terenie Polski prowadzone są odwodnienia budowlane i kopalniane (stan na 31.12.2017 r.). Sumaryczny ich obraz z wynikami stopnia wykorzystania zasobów dostępnych do zagospodarowania przedstawia poniższa mapa. W 4 obszarach bilansowych GL-III (zlewnia Przemszy), GL-V (zlewnia Kłodnicy), P-IV (zlewnia Widawki) i P-VII (zlewni Warty od Neru do Prosny) wartości poboru (odwodnienia łącznie z poborem ujęciami wód podziemnych) są bardzo duże i przekraczają wielkość zasobów dostępnych do zagospodarowania. Odwodnienia te są związane z górnictwem podziemnym Górnego Śląska (obszary GI-III i GI-V) oraz górnictwem odkrywkowym związanym z węglem brunatnym (P-IV – Bełchatów i P-VII – rejon Konin-Turek).



Stopień wykorzystania zasobów dyspozycyjnych [%]

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 170
- Obszary dorzeczy w Polsce
- Granice państwa
- Zbiorniki i Jeziora
- Cieki
- Miasta

1.5. Opis możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych

Prawidłowe zagospodarowanie i użytkowanie zlewni rzecznej jest ważnym elementem ochrony zasobów wodnych. Idea konieczności zwiększania zasobów dyspozycyjnych przez zwiększanie zdolności retencyjnych poszczególnych zlewni w postaci zatrzymywania wody w okresie występowania jej nadmiaru a zasilania wód powierzchniowych zlewni w okresie susz może być wdrażana poprzez różne rozwiązania techniczne i nietechniczne. Opierają się one na odbudowie utraconych zdolności retencyjnych dorzecza oraz zachowaniu istniejących jeszcze naturalnych możliwości zatrzymywania wody przez doliny i koryta rzeczne. W skład retencji powierzchniowej wchodzi retencja jeziorna, zbiornikowa, koryt i dolin rzecznych, śnieżna oraz retencja lasu. Retencja jest, więc wypadkową wielu czynników naturalnych, np.: budowy geologicznej, ukształtowania terenu, procesów erozji, pokrycia terenu lub antropogenicznych jak użytkowanie terenu, agrotechnika, zabudowa hydrotechniczna i melioracja.

Retencja zbiornikowa

Zbiorniki wielozadaniowe pozwalają regulować odpływ rzeczny, służą do celów gromadzenia wody, zaspokojenia potrzeb gospodarczych, energetycznych, żeglugowych, rekreacyjnych oraz ochrony przeciwpowodziowej. Zbiorniki retencyjne stanowią gwarancję zaopatrzenia w wodę gromadząc jej nadwyżki w okresach nadmiaru i zasilając rzeki w okresie suszy, jednocześnie zapobiegając skutkom powodzi. W aspekcie planu przeciwdziałania skutkom suszy najważniejsze funkcje zbiorników retencyjnych to: wyrównanie przepływów w rzekach, zapobieganie powstawaniu niedoborów wody. Zbiorniki realizują tę funkcję poprzez magazynowanie wody w czasie występowania wysokich przepływów, celem wykorzystania nadwyżki do alimentacji przepływów poniżej zbiornika w czasie występowania suszy hydrologicznej. Dodatkowo zbiorniki retencyjne pozwalają zachować konieczny przepływ nienaruszalny w danym przekroju cieku i w danym okresie roku.

Aktualnie duże zbiorniki retencyjne w Polsce posiadają sumaryczną pojemność trzykrotnie niższą od uznawanej w Europie za wystarczającą dla bezpiecznego zaopatrzenia w wodę i zapewniającą wystarczający poziom ochrony przeciwpowodziowej. Niedostateczna retencja zbiornikowa nie pozwala na znaczące wyrównanie odpływów, jest także zbyt mała dla istotnego ograniczenia zagrożenia powodziowego kraju – trudno zatem mówić o istotnej możliwości gospodarowania odpływem rzeczny w Polsce. Pojemność użytkowa istniejących zbiorników (licząc zbiorniki będące w budowie o pojemności powyżej 1 mln m³) stanowi około 6% (tj. ok. 3,6 mld m³) średniego rocznego odpływu z terenu kraju, podczas gdy racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi wymaga, aby pojemność tych zbiorników wynosiła około 20% (tj. ok. 11-12 mld m³). Docelowo na obszarze Polski (uwzględniając warunki topograficzne, gęstość zaludnienia i stopień zagospodarowania kraju) możliwe jest osiągnięcie retencji zbiornikowej na poziomie na około 15% (tj. 8,4 mld m³). Należy jednak pamiętać, iż działania inwestycyjnie muszą być poprzedzone analizą uwarunkowań środowiskowych, analizą wpływu na cele jcw p oraz obszary Natura 2000.

Retencja dolinowa

Retencja koryt i dolin rzecznych jest efektem wypełniania cieków i jego doliny wodą wezbraniową, a następnie wstrzymywaniem jej odpływu. W lokalnych zagłębieniach na terenach zalewowych tworzą się zastoiska. Zgromadzona w nich woda zwiększa zasoby retencji wód gruntowych doliny, a także zasila koryto rzeki, zwiększając odpływ w okresach bezopadowych. Przykładem możliwości zwiększania retencji w dolinach rzecznych jest także renaturyzacja i odtwarzanie naturalnych terenów zalewowych. Retencja koryt i dolin rzecznych tworzy się w zalewanych dolinach i starorzeczach oraz na terenach polderowych. Jest ona odbudowywana w czasie okresowych wezbrań rzeki, a jej zasięg ograniczany jest przez wały przeciwpowodziowe. Dlatego przestrzeń przepływu wód wielkich nie powinna być nadmiernie ograniczana w wyniku budowy wałów przeciwpowodziowych. Przy odpowiednim wyposażeniu doliny w urządzenia piętrzące (jazy, zastawki) można je wykorzystać do hamowania odpływu, a przy tym znacząco wzbogacać zasoby retencji koryt cieków i doliny rzecznej.

Przebudowa obwałowań w zakresie zwiększenia rozstawu wałów, jest to działanie zwiększające retencję w dolinach rzek, pozwala ono na m.in. zwiększenie pojemności obszaru zalewowego między wałami, a przez to zwiększenie zdolności zatrzymywania wody.

Polderyzacja dolin rzecznych – poldery wyposażone w odpowiednie budowle upustowe mogą nie tylko efektywnie wpływać na transformację fal wezbraniowych, ale również mogą mieć istotne znaczenie ekologiczne, przyczyniając się do odtworzenia naturalnych siedlisk dolinowych.

Jeziora i stawy rybne

Retencja jeziorna wynikająca głównie z piętrzenia jezior naturalnych, podobnie jak retencja zbiornikowa, wpływa korzystnie nie tylko na hydrologię wód płynących (wyrównanie odpływu), lecz również na reżim wód podziemnych. Uzyskanie dodatkowej retencji dzięki spiętrzaniu jezior jest możliwe na obszarach już obfitujących w wody stojące. Z wyników sprawozdania z wykonania obiektów małej retencji za rok 2016 zrealizowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi retencja 360 jezior spiętrzonych wynosi 268,4 mln m³ wody (co stanowiło 0,74% zasobów wód powierzchniowych). Całkowite zasoby wodne jezior w Polsce przekraczają 19 mld m³. Pomimo, iż są one około pięciokrotnie większe od całkowitej retencji zbiornikowej w Polsce, bezpośrednie użytkowanie retencji jeziornej jest małe.

Stawy rybne kształtują pozytywnie lokalne stosunki wodne poprzez stabilizację poziomu wód gruntowych i zwiększenie uwilgotnienia gleb obszarów sąsiadujących ze stawami. Obiekty stawowe pozytywnie oddziałują na obieg wody na obszarach rolnych oraz racjonalne i efektywniejsze wykorzystanie zasobów wodnych i stanowią korzyść dla produkcji rolniczej. Wzmacniają biologiczną różnorodności środowiska naturalnego w ich otoczeniu, a przez to poprawiają walory krajobrazowe, mikroklimat oraz przyczyniają się do ochrony środowiska przyrodniczego. Pod względem ilościowym według danych za rok 2016 zebranych przez Instytut Rybactwa Śródlądowego, opracowanych w ramach Programu Badań Statystycznych Statystyki Publicznej, powierzchnia użytkowa stawów rybnych wyniosła 52933 ha. Przyjmując średnią głębokość zalewu stawu na poziomie 1,2 m szacunkowa objętość wody retencjonowana w stawach rybnych wynosi 635,20 mln m³.

W poszczególnych województwach w stawach ziemnych (stawy o wodzie stojącej) gromadzona jest następująca ilość wody:

Tabela 4 Szacowana objętość stawów ziemnych w województwach.

Nazwa województwa	Szacowana objętość retencji w stawach ziemnych [mln m ³]	Procentowy udział w retencji stawów [%]
dolnośląskie	105,50	16,61
lubelskie	90,99	14,32
wielkopolskie	60,99	9,60
śląskie	59,99	9,44
mazowieckie	46,28	7,29
łódzkie	38,77	6,10
podkarpackie	36,00	5,67
świętokrzyskie	34,69	5,46
małopolskie	32,78	5,16
opolskie	29,81	4,69
lubuskie	27,56	4,34
warmińsko-mazurskie	22,75	3,58
kujawsko-pomorskie	18,77	2,95
zachodniopomorskie	13,94	2,20
podlaskie	13,71	2,16
pomorskie	2,67	0,42

Obszary wodno-błotne

Mokradła pełnią ważną funkcję w środowisku poprzez podtrzymywanie obiegu wody. Siedliska hydrogeniczne odgrywają duże znaczenie w bilansie wodnym zlewni. Wywierają bowiem wpływ na wielkość i dynamikę przepływu wody w cieku, położenie wód gruntowych oraz ilość zasobów wodnych. Szczególna rola przypada tu torfowiskom, które niekiedy porównuje się do jezior i mówi o nich jak o zbiornikach retencyjnych. Nieodwodnione złoża torfowe w 75-85% objętości są wypełnione wodą. Szacuje się, że w złożach torfu w Polsce jest zmagazynowanych 35 mld m³ wody, z czego tylko średnio ok. 480 mln m³ (niecałe 1,4%) bierze udział w ciągu roku w czynnym jej obiegu. Jest to woda, która powierzchniowo lub włącznie odpływa z torfowiska lub z niego wyparowuje.

Oprócz torfowisk, również mokradła innych rodzajów stale lub okresowo retencjonują wodę w złożach utworów hydrogenicznych bądź na powierzchni terenu i przeciwdziałają nadmiernemu sczerpywaniu jej podziemnych oraz powierzchniowych zasobów. Ich możliwości w tym zakresie wynikają głównie z warunków dopływu i odpływu wody. Im większy jest powierzchniowy udział mokradeł (a więc i różnego rodzaju obniżen terenu) na określonym obszarze, tym większe są jego zdolności retencyjne.

Dużym zagrożeniem dla obszarów wodno-błotnych jest obecnie ich odwodnienie. Wszelkiego rodzaju odwodnienia siedlisk hydrogenicznych przyczyniają się do naruszenia naturalnych stosunków wodnych, co powoduje niekorzystne zmiany w reżimie hydrologicznym. Zjawisko zanikania mokradeł bardzo negatywnie odbija się na gospodarce wodnej całych regionów i ich bilansie wodnym, dlatego ochrona

i odtwarzanie terenów mokradłowych może być jedną z możliwości powiększania zasobów dyspozycyjnych.

Lasy

Las jest naturalnym rezerwuarem wody, jego hydrologiczna rola polega głównie na tym, iż obszar zalesiony:

- 1) magazynuje zapasy wilgoci, powodując silną retencję gruntową;
- 2) kumuluje część opadów, a nadmiar zwraca z powrotem do atmosfery;
- 3) zmniejsza bezpośrednie parowanie z gruntu w porównaniu z polem, zwiększając transpirację;
- 4) zwiększa odpływ w okresie niskich i zmniejsza go w okresie wysokich stanów wód w ciekach;
- 5) zmniejsza spływ powierzchniowy;
- 6) przedłuża czas trwania wiosennego spływu powierzchniowego oraz zmienia go na odpływ podziemny;
- 7) zapobiega gwałtownym przyborom wody w ciekach i obniża kulminacje fal powodziowych w zalesionej części zlewni;
- 8) zapobiega nadmiernemu spadkowi poziomu wód w rzekach w okresie suszy;
- 9) pełni rolę filtra i ma istotny wpływ na skład biologiczny i chemiczny wód powierzchniowych oraz podziemnych.

Odpływ z terenów zalesionych jest bardziej równomierny niż z terenów bezleśnych, ponieważ gleba leśna wpływa na niego hamująco i wyrównująco. W 10 cm warstwie gleby leśnej może szacunkowo nagromadzić się 5-25 mm wody. W drzewostanie woda stanowi 50 – 60% drewna, po przeliczeniu tej ilości wody na warstwę gleby grubości 1m i zasobności drzewostanu 400 m³/ha uzyskujemy 1500 m³ wody w glebie i 200 m³ w drzewostanie w przeliczeniu na 1 m³ powierzchni. Dla przykładu, z wyliczeń Instytutu Badawczego Leśnictwa, wynika iż suma efektów retencyjnych spowodowanych przez las wynosi 9.05 m³/ha/rok na 1%lesistości obszaru. Szacunki wskazują, iż potencjalna pojemność wodna lasów będących w zarządzie Lasów Państwowych to 11,5 mld m³.

Zwiększenie lesistości kraju, odpowiednie rozmieszczenie lasów w zlewniach oraz intensyfikacja gospodarki leśnej w zakresie zwiększania lesistości, stwarzają warunki nie tylko do optymalnego wykorzystania możliwości produkcyjnych lasów, ale oddziałują również korzystnie na wyrównanie odpływów, a szczególnie na zwiększenie objętości przepływu w rzekach w okresie półrocza letniego. Dzięki dużej retencyjności gleb leśnych, obszary te działają jako naturalne zbiorniki kompensacyjne, retencjonujące wodę w okresie występujących nadmiarów i oddające ją w okresie niedoborów.

Rolnictwo

Podstawowym zadaniem systemów melioracyjnych jest odprowadzenie nadmiaru wiosennych wód roztopowych i z deszczy nawałnych oraz funkcja magazynowania oraz nawadniania. Optymalne działania melioracyjne powinny oprócz stwarzania dobrych warunków dla produkcji rolniczej, uwzględniać potrzebę zachowania walorów przyrodniczych i ochronę zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym. Melioracje wodne powinny być ukierunkowane na regulację stosunków wodnych i zwiększenie ogólnych zasobów wody przez gromadzenia zapasów oraz zwiększenia retencji wodnej

gleb i podglebia. Ponadto, na terenach rolniczych, wszystkie typy śródpolnych oczek wodnych spełniają ważną rolę w gospodarce wodnej terenów użytkowanych rolniczo i stanowią istotny element tzw. małej retencji. Właściwie wykorzystywane zwiększają retencję i przyczyniają się do lokalnego zmniejszenia niedoborów wodnych w zlewniach w okresach susz. Do tzw. retencyjnego przysposobienia zlewni oprócz działań zmierzających do zwiększenia powierzchni zalesienia należy także stosowanie właściwej agrotechniki i agromelioracji. W ramach gospodarki rolnej do najważniejszych działań można zaliczyć:

nieużywanie sprzętu ubijającego warstwę gleby pod warstwą orną i rozluźnienie tej warstwy,
zwiększenie udziału próchnicy w glebie,
orkę w poprzek stoków i tworzenie tarasów,
stosowanie poplonów,
odtworzenie mikrorzeźby terenu,
utrzymywanie i odtwarzanie śródpolnych oczek wodnych.

Dodatkowymi działaniami na obszarach użytkowanych rolniczo w ramach przeciwdziałania skutkom suszy są:

- 1) zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych;
- 2) wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych;
- 3) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych.

Przemysł

Wprowadzenie konieczności stosowania zamkniętych obiegów wody w sektorach gospodarki charakteryzujących się znaczną wodochłonnością. Racjonalizacja zużycia zasobów wodnych w przemyśle poprzez np. stosowanie zamkniętych obiegów wody w systemach produkcyjnych w sytuacji niedoborów zasobów wodnych. Dla przykładu zastosowanie obiegu zamkniętego systemu chłodzenia w procesie produkcji tworzyw sztucznych może przynieść 90-procentowe zmniejszenie zużycia wody.

Ludność

Urbanizacja powoduje największą ze wszystkich procesów antropogenicznych przekształcenia sieci hydrograficznej oraz zakłócania cyklu hydrologicznego. Konsekwencje antropopresji na stosunki wodne, przejawiają się w likwidacji cieków, osuszaniu terenów podmokłych, zanieczyszczaniu wód, regulacji rzek, zmianie powierzchni zlewni cząstkowych oraz zmianie reżimu odpływu. Następuje zanik zbiorników, a w ich miejsce tworzy się inne. Rzeki o prostoliniowym przebiegu, umocnione płytami betonowymi są odmienne w reżimie hydrologicznym od rzek naturalnych. Gęsta sieć rowów, kanałów i sieć kanalizacyjna, zwiększa częstość i wielkość zjawisk ekstremalnych, w tym susz.

W przypadku ludności możliwość powiększenia zasobów dyspozycyjnych przejawia się poprzez wszelkie działania edukacyjne promujące oszczędne korzystanie z wody, a także traktujące o zjawisku suszy. Na zasadność tych działań wskazują także wyniki ankietyzacji, aż 14,9% odpowiedzi w zakresie działań poświadczających do realizacji jako przeciwdziałanie skutkom suszy wskazało na potrzebę prowadzenia działań edukacyjno-informacyjnych ukierunkowanych na różne grupy społeczne.

Wody podziemne

Rezerwy zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania, poza obszarami, w których prowadzone są odwodnienia górnicze, są wysokie i obecnie nie ma potrzeby szukania możliwości ich zwiększania. W dalszej perspektywie w niektórych obszarach bilansowych może jednak dojść do znacznego zmniejszenia rezerw i co może zainicjować szukanie możliwości zwiększenia zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych.

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania są częścią zasobów odnawialnych, które pochodzą przede wszystkim z zasilania infiltracyjnego z opadów atmosferycznych na powierzchnię terenu. W przypadku poszczególnych obszarów bilansowych znaczące wartości w bilansie hydrogeologicznym stanowi dopływ i odpływ boczny wód podziemnych oraz zasilanie z wód powierzchniowych. Zasilanie boczne może mieć wpływ na pojedyncze obszary bilansowe, jednak w skali całej Polski wartości dopływów i odpływów bocznych do poszczególnych obszarów bilansowych równoważą się i w ogólnym bilansie stanowią zero. Pewne znaczenie w kształtowaniu zasobów dyspozycyjnych ma również infiltracja wód powierzchniowych, prawie niespotykana w warunkach naturalnych, występująca na terenie lejów depresji w płytkich poziomach użytkowych.

2. Propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych

2.1. Uwarunkowania prawne i cele związane z budową lub przebudową urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy

Zgodnie z art. 16 pkt 65 ustawy Prawo wodne, przez „urządzenia wodne” rozumie się urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów.

Spośród rodzajów urządzeń wodnych, wskazanych w ustawowej definicji tych urządzeń, dla skutecznego zarządzania, przeciwdziałania i ograniczania skutków suszy znaczenie posiadają:

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

Działania inwestycyjne, mające na celu przeciwdziałanie i ograniczanie skutków suszy, charakteryzują się różnym zakresem i skalą. Ze względu na zakres i cel robót budowlanych, ich wykonywanie może być kwalifikowane jako budowa, przebudowa lub remont, w rozumieniu art. 3 pkt 6, 7a i 8 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186).

Budowa – to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

Przebudowa – to wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych

parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.

Remont – to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

W katalogu działań PPSS propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych zostały ujęte m.in. w następujące działania:

- 1) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych;
- 2) budowa ujęć wód dla zabezpieczenia dostaw wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- 3) budowa ujęć wód podziemnych do poboru na cele nawodnień rolniczych;
- 4) zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych (w zakresie urządzeń wodnych);
- 5) realizację działań inwestycyjnych, związanych z budową, przebudową urządzeń wodnych, w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji.

Z obowiązujących, relewantnych dokumentów strategicznych, tj.: apgw oraz PZRP, do realizacji w ramach PPSS, wytypowane zostały te inwestycje przewidziane ww. dokumentami, których realizacja będzie wpływać na kształtowanie retencji i pozytywnie na przeciwdziałanie skutkom suszy. Zadania te będą też podstawą do opracowania innych dokumentów i programów odnoszących się do zakresu przedmiotowego PPSS, m.in. poświęconych zagadnieniom retencji wód, kształtowaniu zasobów w ogólności i dyspozycyjnych zasobów wodnych.

Wśród ww. inwestycji szczególne znaczenie posiada budowa zbiorników wodnych, w odniesieniu do których w dokumentach planistycznych w większości przypadków, jako jeden z celów realizacji (główny bądź dodatkowy), wskazano retencję, ochronę przed suszą oraz zwiększenie retencji korytowej i dolinowej, poprzez budowę, przebudowę lub remont urządzeń piętrzących.

Niektóre działania inwestycyjne, z zakresu budowy lub przebudowy urządzeń wodnych, mogą wpływać na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych w jednolitych częściach wód. Ustawa Prawo wodne, art. 66. pkt 1, dopuszcza możliwość nieosiągnięcia dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz niezapobieżenia pogorszeniu stanu ekologicznego lub potencjału ekologicznego, jeżeli jest ono skutkiem nowych zmian właściwości fizycznych jednolitych części wód powierzchniowych. Tego rodzaju inwestycje stanowią element planów gospodarowania wodami i ich kolejnych aktualizacji (art. 318 pkt. 22 ustawy Prawo wodne) i aby mogły być realizowane muszą spełniać wszystkie warunki, o których mowa w art. 68 ustawy Prawo wodne, wraz z uzasadnieniem. W trakcie trwania cyklu planistycznego zamierzenia inwestycyjne jednostek administrujących wodami analizowane mogą być pod kątem wpływu na jcwp poprzez ocenę wodnoprawną. Procedura, związana z oceną wodnoprawną, została uregulowana przepisami Rozdziału 5 ustawy Prawo wodne.

Aby zadania te mogły zostać zrealizowane, oprócz wymagań dotyczących analizy wpływu działań inwestycyjnych na stan i możliwość osiągnięcia celów środowiskowych w jednolitych częściach wód, konieczne jest, spełnienie również innych wymagań dotyczących ochrony środowiska. Szczególnie

istotne jest w tym aspekcie uwzględnienie obszarów chronionych, jak też związanych z nimi zapisów i postanowień planów ochrony, planów zadań ochronnych oraz Standardowych Formularzy Danych, pod kątem istnienia i wymagań ochrony siedlisk lub/i gatunków wrażliwych na zmiany warunków hydrologicznych oraz ewentualnie wdrożenie odpowiednich procedur wynikających z przepisów prawnych dotyczących ochrony przyrody.

2.2. Przedstawienie budowy lub przebudowy urządzeń wodnych, z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy

Listę zadań stanowiących propozycję budowy lub przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania retencji sformułowano w oparciu o „Wykaz inwestycji realizowanych bądź planowanych do realizacji przez PGW WP służących poprawie retencji wód, z wyszczególnieniem zadań wynikających z planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planów gospodarowania wodami, których realizacja jest przewidziana w latach 2021-2027 z perspektywą do roku 2030”.

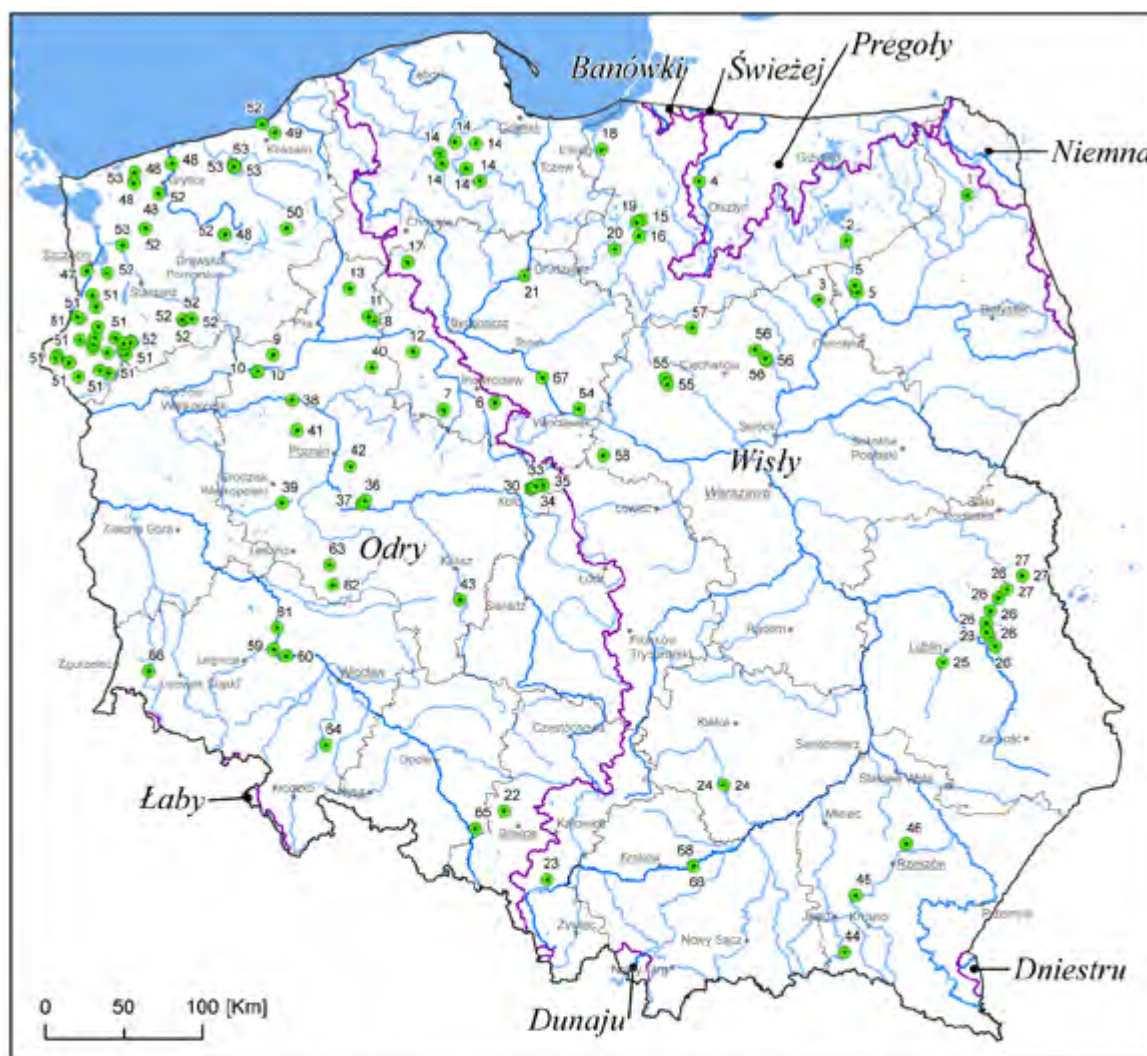
Z dokonanego przeglądu planowanych inwestycji PGW WP w gospodarce wodnej (Program Planowanych Inwestycji – PPI), wyodrębniono 68 zadań służących zwiększeniu retencji. Objęte wykazem zadania planowane są do realizacji w perspektywie bieżącej roku 2019 i kolejnego cyklu planistycznego 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. W okresie najbliższych kilku lat planowane jest między innymi wykonanie 19 zadań obejmujących budowę zbiorników. W ramach wykazu planowanych zadań PPI figuruje 11 zadań obejmujących budowę jazów oraz 2 zadania z zakresu ich przebudowy. Ponadto lista zawiera również 7 inwestycji z zakresu stabilizacji/piętrzenia wody w jeziorze oraz 4 inwestycje obejmujące budowę stopnia wodnego.

Należy podkreślić, iż opracowany wykaz zadań nie stanowi listy zamkniętej, a uwzględnia jedynie zadania planowane przez PGW WP, które w głównej mierze pochodzą z dokumentów planistycznych jakimi są plany gospodarowania wodami oraz plany zarządzania ryzykiem powodziowym. Zatem dla realizacji celów PPSS możliwe, a nawet niezbędne, będzie podejmowanie innych zadań w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych. Zadania te zostały zapisane w PPSS w części poświęconej katalogowi działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy. Zarówno działania katalogowe, jak i działania służące zwiększaniu retencji sformułowane w wykazie zadań planowanych w ramach PPI, powinny być rozpatrywane do włączenia w inne programy i dokumenty planistyczne dla uzyskania synchronizacji kierunków i zakresów działań w planowaniu gospodarowania wodami.

Pogląd na skalę potrzeb dla wdrażania działań polegających na budowie i przebudowie urządzeń wodnych dla osiągnięcia zwiększenia retencji dają wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na rzecz opracowania PPSS. Interesariusze zapytani o wskazanie potrzebnych działań w tym zakresie, wskazali między innymi 133 zadania w zakresie dotyczącym budowy i przebudowy zbiorników wodnych, 167 zadań w zakresie realizacji urządzeń i budowli piętrzących, 88 zadań z zakresu melioracji oraz 33 inwestycje dotyczące wykonania lub przebudowy stawów. Wyniki wskazują potencjał wdrożenia dla zadań inwestycyjnych z zakresu budowy i przebudowy urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy w cyklu planistycznym na lata 2021- 2027 podejmowanych z inicjatywą innych podmiotów niż PGW WP.

2.3. Proponowane zadania w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy

Wytypowane z Programu Planowanych Inwestycji 68 zadań w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania m.in. retencji i wspierające przeciwdziałanie skutkom suszy zestawiono w tabeli załącznika nr 1 oraz w prezentacji mapowej poniżej.



Mapa zadań w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania m.in. retencji i wspierające przeciwdziałanie skutkom suszy - zadania wytypowane z Programu Planowanych Inwestycji PGWPP na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (stan na 2019 r.)

- Lokalizacja inwestycji
- Granice państwa
- Granice województw
- Obszary dorzeczy w Polsce
- Zbiorniki i Jeziora
- ~ Ciek
- Miasta

3. Przedstawienie propozycji niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji

3.1. Ocena skali i racjonalności korzystania z zasobów wodnych

Skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi, definiowane w art. 10 ustawy Prawo wodne służy zaspokajaniu zarówno potrzeb ludności i gospodarki oraz ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, dotyczy także m.in. ochrony przed powodzią oraz suszą, ochrony zasobów wodnych przed nadmierną eksploatacją, oraz szeregu elementów zmierzających do realizacji potrzeb wodnych użytkowników i środowiska naturalnego. Jak zostało to podkreślone wyżej, dostarczanie wody do spożycia traktowane jest priorytetowo, co ważne korzystanie z zasobów wodnych, zgodnie z art. 29 ustawy Prawo wodne nie może powodować pogorszenia stanu wód i ekosystemów od nich zależnych, z wyjątkiem przypadków określonych w ustawie, w szczególności nie może naruszać ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, powodować marnotrawstwa wody lub marnotrawstwa energii wody, a także nie może wyrządzać szkód. Powyższe jest istotne w sytuacji, gdy zjawisko suszy pojawia się coraz częściej na przestrzeni ostatnich lat, dlatego zasada zrównoważonego rozwoju w gospodarce wodnej musi stanowić nadrzędną wytyczną.

Ustawa prawo wodne definiuje trzy zakresy korzystania z wód, kolejno opisane w ustawie Prawo wodne powszechne, zwykłe, szczególne (art. 32, 33, 34). Z danych w zakresie wielkości poborów na podstawie pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód powierzchniowych zgromadzonych w bazie danych opracowania „Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy (wyniki dla części I – Baza danych hydromorfologicznych oraz części II - Baza danych o pozostałych presjach)” KZGW, wskazuje się następujący rozdział wody między użytkowników na obszarach dorzeczy w Polsce: 80,8% pozwoleń wodnoprawnych (stan aktualności na 2016 r.) to użytkownicy z sektora rolniczego (w tym 56,1% stanowi sektor akwakultury), 6,4% przypada na przemysł, 4,8% na energetykę, 4,3% na zaopatrzenie ludności i 3,6% na leśnictwo.

Pobory wód powierzchniowych przeanalizowano na podstawie ww. bazy danych „zawierającej dane według pozwoleń wodnoprawnych, stan na rok 2016). Ogółem przeanalizowano 8374 poborów wód powierzchniowych w podziale na: ludność – pobory na cele komunalne, pobory na cele przemysłowe (przemysł wraz z energetyką), pobory na cele rolnicze (rolnictwo, lasy, akwakultury). Na obszarze dorzeczy: Banówki, Świeżej, Dniestru nie stwierdzono poborów wód powierzchniowych. Struktura poborów w rozkładzie ilościowym na pozostałych obszarach dorzeczy przedstawia się następująco: 55,2% ilości pobieranej wody odbywa się na obszarze dorzecza Odry, 43,6% na obszarze dorzecza Wisły na obszarze dorzecza Pregoly i 0,2% na obszarze dorzecza Niemna. Pozostałe 0,1% przypada na obszary pozostałych dorzeczy.

Tabela 5 Wyniki oceny skali korzystania z zasobów wód powierzchniowych

Nazwa obszaru dorzecza	Kod obszaru dorzecza	Liczba użytkowników		Cel poboru	Liczba użytkowników		Ilość pobieranej wody [m³/r], [%]	
Dunaju	1000	6	0,10%	Ludność*	6	100,0%	35660,0	100,0%
				Przemysł	0	0,0%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	0	0,0%	0,0	0,0%
Wisły	2000	4058	48,50%	Ludność*	330	8,1%	195137828,1	9,2%
				Przemysł	433	10,7%	143574251,6	6,8%
				Rolnictwo	3295	81,2%	1782020033,5	84,0%
Świeżej	3000	0	0,00%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	0	0,0%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	0	0,0%	0,0	0,0%
Banówki	4000	0	0,00%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	0	0,0%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	0	0,0%	0,0	0,0%
Łaby	5000	7	0,10%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	0	0,0%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	7	100,0%	441504,0	100,0%
Odry	6000	4158	49,70%	Ludność*	25	0,6%	27437011,8	1,0%
				Przemysł	473	11,4%	235292044,9	8,8%
				Rolnictwo	3660	88,0%	2419181049,1	90,2%
Pregoły	7000	121	1,40%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	34	28,1%	2758438,2	6,0%
				Rolnictwo	87	71,9%	43296131,4	94,0%
Niemna	8000	24	0,30%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	3	12,5%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	21	87,5%	9963888,0	100,0%
Dniestru	9000	0	0,00%	Ludność*	0	0,0%	0,0	0,0%
				Przemysł	0	0,0%	0,0	0,0%
				Rolnictwo	0	0,0%	0,0	0,0%

*- ujęcia komunalne

Skalę szczególnego korzystania z zasobów wód podziemnych przeanalizowano w wykorzystaniem danych z wyżej wymienionej bazy identyfikacji presji, w której zawiera się 21 710 ujęć z przypisanym im celem poboru. Wyniki oceny skali korzystania z zasobów wód podziemnych w podziale na obszary dorzeczy przedstawiono w poniższej tabeli 6.

Tabela 6 Wyniki oceny skali korzystania z zasobów wód podziemnych

Nazwa obszaru dorzecza	Kod obszaru dorzecza	Liczba użytkowników		Cel poboru	Liczba użytkowników		Ilość eksploatowanej wody [m³/r], [%]	
Dunaju	1000	48	0,22%	Ludność*	31	64,60%	104969	45,30%
				Przemysł	11	22,90%	104928	45,20%
				Rolnictwo	0	0%	0	0%
				Inne	6	12,50%	22070	9,50%
Wisły	2000	12048	55,53%	Ludność*	7369	66,30%	961274332	89,50%
				Przemysł	1231	11,10%	82974048	7,70%
				Rolnictwo	1615	14,50%	8869808	0,80%
				Inne	897	8,10%	21198193	2,00%
Świeżej	3000	4	0,01%	Ludność*	4	100%	193582	100%
				Przemysł	0	0%	0	0%
				Rolnictwo	0	0%	0	0%
				Inne	0	0%	0	0%
Banówki	4000	13	0,06%	Ludność*	11	84,60%	148844	98,20%
				Przemysł	0	0%	0	0%
				Rolnictwo	1	7,70%	0	0%
				Inne	1	7,70%	2750	1,80%
Łaby	5000	14	0,06%	Ludność*	9	64,30%	123281	80,00%
				Przemysł	4	28,60%	30800	20,00%
				Rolnictwo	0	0%	0	0%
				Inne	1	7,10%	0	0%
Odry	6000	9223	42,48%	Ludność*	5274	57,40%	438187174	87,40%
				Przemysł	1460	15,90%	48623233	9,70%
				Rolnictwo	1932	21,00%	7883901	1,60%
				Inne	523	5,70%	6457043	1,30%
Pregoły	7000	270	1,24%	Ludność*	211	84,40%	25612888	99,20%
				Przemysł	10	4,00%	118247	0,50%
				Rolnictwo	22	8,80%	90795	0,30%
				Inne	7	2,40%	1676	0%
Niemna	8000	81	0,37%	Ludność*	43	53,10%	4755531	94,30%
				Przemysł	8	9,90%	247809	4,90%
				Rolnictwo	3	3,70%	0	0%
				Inne	15	33,30%	39267	0,80%
Dniestru	9000	7	0,03%	Ludność*	6	85,70%	115653	99,20%
				Przemysł	1	14,30%	875	0,80%
				Rolnictwo	0	0%	0	0%
				Inne	0	0%	0	0%

*- ujęcia komunalne

W każdym obszarze dorzecza dominują pobory na cele komunalne (od 53,1% liczby użytkowników), a ich przewaga powiększa się jeszcze bardziej rozpatrując ilości eksploatowanej wody.

Drugim sektorem, w którym wykorzystuje się najwięcej wody jest przemysł, a najmniej użytkowników znajduje rolnictwo. Ogółem wszyscy użytkownicy zużywają w ciągu roku wody podziemne w ilości około 1 607 181 797 m³. Wody podziemne są również eksploatowane w związku z odwodnieniami kopalnianymi – dominują użytkownicy z obszaru dorzecza Odry (61 użytkowników w ilości 1 034 051 661 m³) w mniejszej zaś ilości odbywa się to na obszarze dorzecza Wisły (58 użytkowników 73 107 715 m³). W skali całej Polski widoczna jest także eksploatacja wód podziemnych na cele odwodnień budowlanych, gdzie w sumie 1651 użytkowników ujmuje 386 119 083 m³.

3.2. Potrzeby i cele zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy

Ocena niezbędnych zmian, jakie powinny zostać wprowadzone w zakresie korzystania z zasobów wodnych, odnosi się do zmian dyktowanych potrzebami:

- 1) budowy, przebudowy lub zmiany funkcji urządzeń wodnych, w tym urządzeń służących melioracjom wodnym i nawodnieniom oraz retencji wód, celem umożliwienia kształtowania zasobów wodnych w sposób przeciwdziałający skutkom suszy;
- 2) weryfikacji zakresu faktycznego korzystania przez zakłady, w rozumieniu ustawy Prawo wodne, z zasobów wodnych, z punktu widzenia zarówno wiarygodności bilansu tych zasobów oraz możliwości dalszego udzielania uprawnień w zakresie korzystania z wód i usług wodnych, jak też racjonalizacji i optymalizacji zakresu przyznanych już uprawnień;
- 3) bezpośrednich zmian w zakresie zarządzania wodami, w tym utrzymania wód;
- 4) zmian legislacyjnych w odniesieniu do przepisów, które napotykają trudności w ich stosowaniu;
- 5) stosowania przepisów i praktyk, które służą przeciwdziałaniu skutkom suszy i mogłyby zostać wdrożone w procesie korzystania z wód, a których brak stosowania wynika z braku wiedzy lub kompetencji po stronie m.in. administracji, zakładów i innych użytkowników wód.

Celem zmian, ocenianych obecnie jako niezbędne, jest racjonalizacja zużycia wody w różnych sektorach, zmiana świadomości w zakresie ponownego wykorzystania wody, zabezpieczenie dostaw wody do produkcji żywności i zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia, a także zagospodarowanie wód opadowych na terenach zurbanizowanych.

3.3. Propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych

Zmiany dotyczące korzystania z wód dotyczą zarówno ujęcia krajowego, jak i lokalnego i dotyczą wszystkich sektorów. Wśród działań z katalogu, cel zdefiniowany w poprzednim podrozdziale jest realizowany przez następujące działania:

- 1) opracowanie zbioru dobrych praktyk służących racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie;
- 2) propagowanie ponownego wykorzystania wód;

- 3) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych (głównie w zakresie przebudowy z odwadniających na nawadniające);
- 4) wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych;
- 5) budowa nowych ujęć wód podziemnych na cele poboru wody do spożycia przez ludzi;
- 6) retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych;
- 7) przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych;
- 8) przegląd pozwoleń wodnoprawnych na obszarach bilansowych o ograniczonych zasobach dyspozycyjnych;
- 9) opracowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem suszy w zakresie czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód;
- 10) czasowe ograniczenie korzystania z wód.

W odniesieniu do działań przejściowych w pierwszym okresie obowiązywania Planu za niezbędne uznaje się w ww. kontekście:

- 1) przegląd pozwoleń wodnoprawnych i analizę pozwoleń zintegrowanych (art. 416 ustawy Prawo wodne, art. 216 ustawy – Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2018 r. poz. 799 z późn. zm.]);
- 2) zmianę pozwoleń zintegrowanych dostosowującą te pozwolenia do konkluzji BAT (art. 215 ustawy – Prawo ochrony środowiska);
- 3) zmianę, na wniosek zakładów, pozwoleń wodnoprawnych lub zintegrowanych celem ustalenia w tych pozwoleniach rzeczywistych maksymalnych ilości pobieranej wody przez zakłady (art. 562 ustawy Prawo wodne);
- 4) analizę ryzyka dla potrzeb ew. ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody obejmującej teren ochrony pośredniej (art. 551 ust.2 ustawy Prawo wodne);
- 5) przegląd i aktualizację wykazów jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (art. 556 ustawy Prawo wodne) przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Za niezbędne, na płaszczyźnie prawnej i postępowań administracyjnych, uznaje się również uwypuklenie:

- 1) priorytetu wykorzystania wód podziemnych do spożycia przez ludzi (art. 30 ustawy Prawo wodne);
- 2) pierwszeństwa w uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego dla zakładów pobierających wodę w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zakładów, których korzystanie z wód przyczyni się do zwiększenia naturalnej lub sztucznej retencji wód lub poprawy stosunków biologicznych w środowisku wodnym (art. 393 ustawy Prawo wodne);
- 3) potrzeb jednoznacznego ustalenia pierwszeństwa systemu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków przez systemami indywidualnymi, w szczególności przez zmianę i praktykę stosowania przepisów techniczno-budowlanych.

W praktyce orzekania w sprawach indywidualnych, z zakresu postanowień wynikających z Prawa wodnego (m.in. w kontekście pozwoleń wodnoprawnych), za niezbędne uznaje się faktyczne wdrożenie i wzmocnienie stosowania zaleceń obejmujących:

- 1) egzekwowanie projektowania, wykonywania i utrzymania urządzeń wodnych z uwzględnieniem konieczności osiągnięcia dobrego stanu wód i charakterystycznych dla nich biocenoz, konieczności osiągnięcia celów środowiskowych oraz potrzeby zachowania biologicznych stosunków w środowisku wodnym i ekosystemach lądowych zależnych od wód (art. 187 ustawy Prawo wodne);
- 2) ustalanie partycypacji w kosztach projektowania lub wykonywania urządzeń wodnych w przypadku ochrony przed suszą, poboru wód, energetycznego wykorzystania urządzeń wodnych, wprowadzania ścieków lub odprowadzania wody do urządzeń wodnych oraz innych usług wodnych (art. 187a ustawy Prawo wodne);
- 3) ograniczanie lub cofanie zgody wodnoprawnej ze względu na naturalne zmniejszenie zasobów wód podziemnych, zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, brak należytego utrzymywania urządzeń wodnych, brak analizy ryzyka dotyczącego ujęć wody jak też ze względu na interes społeczny związany z Planem (art. 415, art. 417 ustawy Prawo wodne).

W dokumentach planistycznych, planach i programach działania realizujące wyżej zdefiniowany cel, o różnej skali i zakresie, są zawarte w postaci ogólnych zapisów i odniesień. W dokumentach sektorowych działania wskazuje się następujące działania:

- 1) opracowanie kodeksu dobrych praktyk melioracyjnych w zakresie utrzymania cieków na terenach rolniczych, kanałów i systemów melioracji (m.in. rowów);
- 2) utworzenie mechanizmów prawno-finansowych sprzyjających racjonalnemu wykorzystaniu zasobów wodnych i wdrażaniu wodooszczędnych technologii;
- 3) modernizacja systemów melioracyjnych;
- 4) przeciwdziałanie skutkom suszy na obszarach rolniczych w wyniku prowadzenia prac melioracyjnych i nawodnieniowych oraz działań związanych z retencjonowaniem wód;
- 5) zagwarantowanie rezerwy terenu pod nowe ujęcia wód podziemnych dla zapewnienia ciągłości dostarczania wody przede wszystkim dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz na cele socjalno-bytowe;
- 6) zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni.

Jak już wyżej zostało to zasygnalizowane, w ujęciu lokalnym istotną zmianą w użytkowaniu wód jest zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych i ich wykorzystanie prowadzące do opóźnienia spływu powierzchniowego na rzecz zwiększenia retencji, w tym infiltracji w miejscu opadu. W ramach tego typu działań można wziąć pod uwagę możliwe do wdrożenia rozwiązania zarówno nietechniczne, jak i działania techniczne wspierające właściwe gospodarowanie wodami opadowymi. Istotne jest rozpoznanie typu gleb, użytkowania terenu i wskazania obszarów priorytetowych w zakresie

wprowadzenia tego typu rozwiązań. Wynikiem przeprowadzonych analiz ma być między innymi zaproponowanie sposobów zagospodarowania wód opadowych. Działania w zakresie zagospodarowania wód opadowych to działania pochodzące z PZRP i obejmują:

- 1) analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach zurbanizowanych w Zlewni Planistycznej (ZP) Bugu Granicznego w ramach utrzymania oraz zwiększania istniejącej zdolności retencyjnej w Regionie Wodnym Środkowej Wisły;
- 2) analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych na obszarze ZP Bugu w ramach utrzymania oraz zwiększania istniejącej zdolności retencyjnej w Regionie Wodnym Środkowej Wisły;
- 3) koncepcja retencji wód powodziowych powyżej miasta Słupsk oraz wdrożenie rozwiązań wynikających z koncepcji;
- 4) analiza możliwości zwiększenia retencji na obszarach rolniczych i zurbanizowanych na obszarze Zlewni Planistycznej Łyny i Węgorapy w ramach utrzymania oraz zwiększania istniejącej zdolności retencyjnej w regionie wodnym Łyny i Węgorapy;
- 5) ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych;
- 6) opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (Kędzierzyn-Koźle, Racibórz, Gliwice);
- 7) ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych;
- 8) opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów rolniczych w zlewniach nizinnych dot. zlewni Bobru, Nysy Łużyckiej, Kaczawy, Bystrzycy, Nysy Kłodzkiej, Baryczy, Ślęzy, Widawy, Oławy i Odry;
- 9) opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (indywidualnie dla miasta powyżej 50 tys. mieszkańców), tj. Wrocław, Zielona Góra, Legnica, Wałbrzych, Leszno, Głogów, Lubin, Świdnica, Tarnowskie Góry, Jelenia Góra, Opole); opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (indywidualnie dla miasta powyżej 50 tys. mieszkańców) tj. miast: Poznań, Częstochowa, Gorzów Wlkp., Kalisz, Ostrów Wlkp., Konin, Piła, Zawiercie, Łódź, Gniezno, Inowrocław, Bełchatów, Pabianice;
- 10) opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (indywidualnie dla miasta powyżej 20 tys. mieszkańców) tj. Szczecin, Koszalin, Stargard Szczeciński, Kołobrzeg, Świnoujście, Police, Białogard, Goleniów, Gryfino.

3.4. Ocena stanu naturalnej i sztucznej retencji, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy

Retencję można określić jako zdolność dorzecza, zlewni lub innej jednostki przestrzennej do magazynowania wody w krajobrazie, glebie i warstwach wodonośnych, którą kształtują czynniki abiotyczne (ukształtowanie powierzchni, rodzaj utworów skalnych, gleby) i czynniki biotyczne (szata roślinna). Retencja może być budowana naturalnie lub sztucznie.

Retencja sztuczna kształtowana jest głównie poprzez budowę zbiorników wodnych, których celem jest magazynowanie wody w okresach wezbrań i możliwość jej wykorzystania w okresach niedoboru. Przy niewłaściwym gospodarowaniu wodą może mieć niekorzystny wpływ na warunki przepływu poniżej zbiornika.

Retencję naturalną w zlewni rzecznej dzieli się na: retencję krajobrazową, retencję glebową, retencję wód gruntowych i podziemnych oraz retencję wód powierzchniowych. Dodatkowy podział wynika z możliwości sterowania gromadzeniem wody, retencja sterowana, zakłada retencje wody w zbiornikach wodnych lub podpiętrzonych jeziorach, wyposażonych w urządzenia regulacyjne umożliwiające sterowanie ilością wody odprowadzanej ze zbiornika. Retencja niesterowana polega na spowolnieniu, zmniejszeniu lub zatrzymaniu odpływu ze zlewni rzecznej, przy zastosowaniu zabiegów technicznych i nietechnicznych bez możliwości sterowania wielkością odpływu.

Działania w zakresie zmiany retencji można podzielić na działania techniczne i nietechniczne. Do działań technicznych należy zaliczyć większość prac hydrotechnicznych i melioracyjnych mających na celu opóźnienie spływu wód powierzchniowych. Działania techniczne obejmują budowę małych zbiorników wodnych, piętrzenie wody w ciekach i jeziorach, przebudowę rowów i kanałów, retencję wód drenarskich, użycie właściwych, sprzyjających retencji i infiltracji metod odprowadzania wód z utwardzonych powierzchni (dachy, place, ulice). Działaniem technicznym jest także renaturyzacja małych cieków i dolin zalewowych z użyciem metod technicznych. Działania nietechniczne to zarówno działania mające na celu właściwe planowanie przestrzenne, działania agrotechniczne poprawiające warunki wodno-powietrzne w glebie, ochrona siedlisk, zachowanie powierzchni nieutwardzanych na obszarach miejskich jak również działania obejmujące między innymi renaturalizację cieków, ochronę bierną ekosystemów umożliwiającą niezakłócony przebieg procesów naturalnych.

Zgodnie z wytycznymi KE należy promować działania zakładające naturalne metody retencji a budowanie retencji sztucznej w postaci sztucznych zbiorników traktować jako działania ostatecznego wyboru, w sytuacji, gdy przeanalizowano wszystkie możliwe warianty, bardziej korzystne ze środowiskowego punktu widzenia (zgodność z art. 68 ustawy Prawo wodne). Inwestycje związane z budową sztucznych zbiorników zapisane są w dokumentach strategicznych. Niektóre inwestycje zaproponowane do odstępstwa z art. 4 ust 7 RDW w aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz inwestycje z planów zarządzania ryzykiem powodziowym mają na celu przeciwdziałanie skutkom suszy i będą realizowane w obecnym cyklu planistycznym. Planowanie nowych działań inwestycyjnych w gospodarce wodnej, kształtowanie sztucznej retencji musi być poprzedzone szeregiem analiz, a całe postępowanie musi być zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami środowiskowymi, ale także musi być adekwatne do potrzeb w zakresie kształtowania retencji.

Zasoby wód powierzchniowych zretencjonowane w korytach cieków i jeziorach, w związku ze zmiennymi czasowo i przestrzennie warunkami zasilania, są wielkością nierównomiernie rozłożoną w czasie i przestrzeni. Wartość współczynnika odpływu czyli stosunek wielkości odpływu do opadu wynosił w Polsce średnio 0,28 (wielolecie 1951-1995). Oznacza to, że 28% wody docierającej w postaci opadów zostaje przekształcona w odpływ. Największa objętość odpływu przypada na obszar dorzecza

Wisły (55% rocznego odpływu), znacznie mniejsza na obszar dorzecza Odry (25%), rzeki Przymorza stanowiące część obszarów dorzeczy: Wisły, Odry, Pregoly, Świeżej, Banówki i Niemna (9,5%). Dopływ spoza granic kraju stanowi 12,6% całkowitych zasobów wód płynących.

Duże zróżnicowanie rzeźby i wysokości bezwzględnej na obszarach górskich, a także wyżynnych powoduje nierównomierny rozkład przestrzenny opadów (zasilania) i w konsekwencji zróżnicowanie zasobności rzek. Duże spadki oraz niewielka przepuszczalność podłoża sprzyjają szybkiemu odpływowi wód do niższych i płaskich obniżen (kotlin), gdzie często także nie ma dogodnych warunków retencyjnych. Znacznie większymi możliwościami zatrzymywania wody cechują się zlewnie przymorskie, pojezierne i bagiennie-torfowiskowe oraz krasowe. Skutkuje to dużą zmiennością warunków retencji na obszarach dorzeczy Wisły i Odry, szczególnie ze względu na wielkość i zróżnicowanie obszaru.

Znaczna wieloletnia i sezonowa losowość zasobów wodnych w Polsce zmusza do podejmowania działań na rzecz regulowania przepływu poprzez: budowę urządzeń wodnych służących zwiększeniu retencji a także prowadzenia zabieg mające na celu zatrzymanie wód w zlewniach rolniczych (np. orka w poprzek stoku) i leśnych (np. zalesienia w obrębie stref wododziałowych).

Z przeglądu dostępnych danych literaturowych otrzymano wynik wskazujący, iż całkowite zasoby wodne jezior w Polsce szacowane są na 19,7 mld m³ (wg analiz za lata 1992-1999), co daje średnią warstwę wody 63 mm. Średnia wielkość zasobów całkowitych jezior stanowi 9,5% wielkości średniego opadu w wieloleciu (660 mm) i 28,6% średniego rocznego odpływu z terenu Polski (220 mm). Rozkład przestrzenny naturalnej retencji jeziornej jest nierównomierny – skupiony praktycznie w północnej Polsce. Ponad połowa zasobów wodnych jezior (51,27%) koncentruje się na Pojezierzu Mazurskim (obszar dorzecza Wisły, obszar dorzecza Pregoly i obszar dorzecza Niemna). Ponad 1/3 zasobów (36,12%) ulokowana jest w jeziorach Pojezierza Pomorskiego (obszar dorzecza Odry i obszar dorzecza Wisły). Jeziora Pojezierza Wielkopolsko-Kujawskiego (przeważająca część na obszarze dorzecza Odry, częściowo we wschodniej części obszaru dorzecza Wisły) gromadzą 11,93% zasobów wodnych jezior Polski. Naturalna retencja jeziorna w pozostałej części Polski jest niewielka – na południe od linii zasięgu ostatniego zlodowacenia jest szacowana na 0,7 mm.

Według danych Ośrodka Technicznej Kontroli Zapór (z 2005 r.) w Polsce funkcjonują 92 duże zbiorniki wodne i 31 mniejszych zbiorników o całkowitej pojemności 3,46 mld m³. Istnieje również kilka tysięcy małych zbiorników wodnych o pojemności rzędu 1hm³, które mimo niewielkiej pojemności jednostkowej mogą mieć znaczenie w czasie suszy. Sumaryczna pojemność maksymalna 25 największych sztucznych zbiorników Polski wynosi 3,12 mld m³ (dane GUS za 2017 r.), co stanowi 38% wartości rocznego poboru wód powierzchniowych na potrzeby użytkowników. Spośród największych zbiorników 15 jest usytuowanych na obszarze dorzecza Wisły. Mogą one gromadzić maksymalnie 2,23 mld m³ wody. Pozostałych 10 zbiorników znajduje się na obszarze dorzecza Odry – można w nich zgromadzić maksymalnie 0,89 mld m³ wody.

Zasobność wodną obszaru można określić poprzez wartość średniego rocznego odpływu jednostkowego. Na obszarze dorzeczy Polski w wieloleciu 1987-2017 (dla 451 analizowanych

przekrojów wodowskazowych) średni roczny odpływ jednostkowy wynosi $8,3 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej średni odpływ jednostkowy z obszaru Polski stanowi 35,2% średniego rocznego odpływu jednostkowego. W skrajnych przypadkach wartości odpływu jednostkowego w czasie suszy nie przekraczają 1% średniego rocznego odpływu jednostkowego.

Na obszarze dorzecza Wisły średni odpływ jednostkowy (dla analizowanych 271 przekrojów wodowskazowych) jest wyższy niż średni dla Polski i wynosi $8,7 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Wisły stanowi 33,8% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Odry średni odpływ jednostkowy (dla analizowanych 162 przekrojów wodowskazowych) wynosi $7,7 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Odry stanowi 38,1% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Dunaju średni odpływ jednostkowy wynosi $13,4 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Dunaju stanowi 23,1% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Łaby średni odpływ jednostkowy wynosi $13,1 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Łaby stanowi 17,3% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Pregoly średni odpływ jednostkowy (dla analizowanych 9 przekrojów wodowskazowych) wynosi $6,6 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Pregoly stanowi 30,5% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Niemna średni odpływ jednostkowy (dla analizowanych 5 przekrojów wodowskazowych) wynosi $7,6 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Niemna stanowi 53,8% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Na obszarze dorzecza Dniestru średni odpływ jednostkowy wynosi $15,1 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$. W czasie suszy hydrologicznej odpływ jednostkowy na obszarze dorzecza Dniestru stanowi 21,4% średniego rocznego odpływu jednostkowego z obszaru tego dorzecza.

Natomiast dla obszaru dorzeczy Świeżej i Banówki z uwagi na brak sieci monitoringu hydrologicznego nie można podać ww. zakresu wskaźników opisu retencyjności.

Z oceny retencyjności obszarów dorzeczy w zakresie wód powierzchniowych wynika bezpośrednia potrzeba zwiększania retencji wód powierzchniowych. W czasie suszy hydrologicznej średni odpływ jednostkowy z obszaru Polski stanowi 35,2% średniego rocznego odpływu jednostkowego, który wynosi $8,3 \text{ l/s km}^2$. W skrajnych przypadkach wartości odpływu jednostkowego w czasie suszy hydrologicznej nie przekraczają 1% średniego rocznego odpływu jednostkowego. Taki stan retencji zasobów

nie zapewnia realizacji potrzeb użytkowników szczególnego korzystania z wód. Stąd też w części poświęconej katalogowi działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy zaplanowano działania zmierzające do zwiększenia poziomu retencji wód oraz zwiększania dyspozycyjnych zasobów wodnych, a także edukacji i opracowania dobrych praktyk dla podniesienia świadomości i utrwalenia wzorców korzystania z wód dla zapewnienia rezultatów związanych z procesem zarządzania ryzykiem suszy m.in. hydrologicznej.

W przypadku retencji wód podziemnych analiza odwołuje się do zakresu analiz oceny zasobów dyspozycyjnych zamieszczonej w części pierwszej. O wielkości retencji tych zasobów świadczy np. fakt, iż suma poborów wód podziemnych rejestrowanych na terenie całej Polski stanowi ok. 20% zasobów dostępnych do zagospodarowania. Wody podziemne, dla których obliczane są zasoby dostępne do zagospodarowania, zretencjonowane są w dużych zbiornikach wód podziemnych (mięzsze, rozległe zbiorniki zbudowane ze skał przepuszczalnych, o wysokim współczynniku filtracji i wysokim module zasobów odnawialnych). Ich stan, choć podlega słabym wahaniom, w rozrachunku wielolecia generalnie uważany jest za niezmienny. Nie prowadzi się i nie planuje w ramach katalogu działań przeciwdziałania skutkom suszy zamierzeń dla sztucznego zasilania poziomów wodonośnych w celu zwiększenia retencjonowanych zasobów wód podziemnych.

Ważnym aspektem dla obniżania skutków suszy rolniczej jest kształtowanie zasobów wody w glebie. Stosowane w Systemie Monitoringu Suszy Rolniczej (IUNG-PIB) kategorie podatności gleb na suszę wskazują na potencjał retencji wody glebowej. Kategorie te obejmują gleby o zbliżonych właściwościach retencyjnych i potencjalnej ilości dostępnej wody dla roślin w profilu glebowym. Oszacowane dla obszarów dorzeczy warunki retencjonowania wody w glebie na terenach użytkowanych rolniczo (bez trwałych użytków zielonych) wskazują, że na 17,6 % powierzchni użytków rolnych cechuje się słabymi możliwościami retencji glebowej (klasa I o pojemności wodnej poniżej 127,5 mm). W podziale na obszary dorzeczy tereny zajęte przez łącznie klasę I i II podatności gleb na suszę kolejno stanowią obszary dorzeczy: Odry - 50,8%, Wisły - 43,5%, Niemna - 28,7%, Pregoly - 31,7%, Banówki - 24,9%, Świeżej - 24,6%, Dunaju - 23,0%, Łaby - 41,8%, Dniestru - 23,3%.

Gleby mało podatne na suszę o dobrych warunkach dla retencji glebowej stanowią 21,0% gruntów rolnych w kraju. Największą retencyjnością gleb na gruntach rolnych cechuje się obszar dorzecza Dunaju, w którym 58,5% areалу zajmuje klasa IV – gleb mało podatnych na suszę rolniczą (pojemność wodna gleby powyżej 202,5 mm). Na obszarach pozostałych dorzeczy pojemność wodna gleb na poziomie klasy IV stanowi od 5,27% w obszarze dorzecza Banówki do 33,6% obszaru dorzecza Dniestru, dla obszarów głównych dorzeczy kraju Wisły i Odry kolejno 17,32% i 14,14%.

Analizy rozmieszczenia przestrzennego klas podatności gleb na susze rolniczą dostarczyły danych do wprowadzania do katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, w zakresie działań skupionych na zwiększaniu retencji glebowej, kształtowania zasobów wodnych na gruntach rolnych oraz tworzenia i propagowania dobrych praktyk rolniczych służących racjonalizacji wykorzystania wody w rolnictwie, w tym nawodnień.

3.5. Potrzeby oraz propozycje zmian naturalnej i sztucznej retencji, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy

Ocena jakie zmiany powinny zostać wprowadzone w zakresie naturalnej i sztucznej retencji, odnosi się do następujących potrzeb, które jednocześnie definiują cel tych działań: zwiększenie retencji naturalnej oraz glebowej na obszarach **rolnych**, zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na obszarach **leśnych**, zwiększenie **sztucznej retencji** w drodze działań inwestycyjnych.

Analizując obecną sytuację prawną, w praktyce orzekania w sprawach indywidualnych z zakresu prawa wodnego za niezbędne uznaje się faktyczne wdrożenie i wzmocnienie stosowania zaleceń obejmujących:

- 1) ustalanie obowiązku (w instancji odwoławczej, jak i wydawania uprawnień) odtworzenia retencji przez budowę służących do tego celu urządzeń wodnych lub realizację innych przedsięwzięć, jeżeli w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego nastąpi zmniejszenie naturalnej lub sztucznej retencji wód śródlądowych (art. 403 ust. 6 pkt 4 ustawy Prawo Wodne);
- 2) podejmowanie interwencji skutkujących nakazami przywrócenia poprzedniej funkcji urządzenia wodnego lub wykonania urządzeń zapobiegających szkodom lub likwidacji szkód albo też określeniem nowej funkcji urządzenia wodnego, jego odbudowy lub likwidacji – w przypadku nienależytego utrzymywania urządzenia wodnego, którego następstwem jest zmiana funkcji tego urządzenia lub szkodliwe oddziaływanie tego urządzenia na wody lub grunty (art. 191 ustawy Prawo Wodne);
- 3) stosowanie kryterium zgodności z PPSS jako kryterium dopuszczalności legalizacji urządzeń wodnych (art. 190 ustawy Prawo wodne).

W odniesieniu do zagadnień retencji terenowej za uzasadnione uznaje się:

- 1) skoordynowanie przepisów odnośnie budowy systemów nawodnień i przeciwoerozyjnych z przepisami dotyczącymi budowy i finansowania melioracji wodnych (art. 197-198 ustawy Prawo wodne, art. 206 ustawy Prawo wodne, art. 195 ustawy Prawo wodne);
- 2) ustalenie dalszych instrumentów motywacyjnych w zakresie zależności stawki jednostkowej opłaty za zmniejszenie retencji terenowej od poziomu kompensacji retencyjnej (art. 34, art. 269, art. 270 ustawy Prawo wodne);
- 3) nakaz wykonania prac dotyczących utrzymania urządzeń melioracji wodnych (art. 205-206 ustawy Prawo wodne);
- 4) tworzenie instrumentów wsparcia dla spółek wodnych, w szczególności spółek prowadzących działalność w sferze zapewnienia wody dla ludności, w tym uzdatniania i dostarczania wody; jak też melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na zmeliorowanych gruntach.

Propozycje niezbędnych zmian sztucznej retencji dotyczą działań inwestycyjnych jednostek administrujących wodami, administracji samorządowych oraz jednostek administrujących lasami państwowymi i dotyczyć mogą budowy dużych obiektów, bądź obiektów o małej powierzchni i nieznacznym piętrzeniu tzw. małej retencji. Szczegółowe zestawienie inwestycji, które planowane są do realizacji przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie przedstawiono w części dotyczącej Propozycji budowy, przebudowy urządzeń wodnych. Zamierzenia inwestycyjne w zakresie obiektów dużej retencji przedstawione w załączniku nr 1 pochodzą z obowiązujących dokumentów planistycznych jak apgw i PZRP oraz z Planów Przedsięwzięć Inwestycyjnych PGW WP. Działanie to w katalogu PPSS zapisane jest jako: realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji.

Pozostałe działania w katalogu, które mają na celu zmiany naturalnej i sztucznej retencji to:

- 1) podpiętrzenie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy;
- 2) realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji;
- 3) zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych;
- 4) zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych;
- 5) analiza możliwości zwiększenia sztucznej retencji.

W dokumentach planistycznych szeregu krajowego i regionalnego wskazano ogólne działania mające na celu kształtowanie naturalnej i sztucznej retencji, wśród nich wskazano m.in.: proekologiczne zarządzanie lokalnymi zasobami wodnymi, obejmujące także kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody, właściwe zabiegi agrotechniczne; szczególną ochronę źródeł i obszarów źródłiskowych z uwzględnieniem zakazu ich meliorowania; zwiększanie lesistości oraz wprowadzanie zadrzewień do przestrzeni rolniczej i miejskiej jako substytutu lasu, działania tematyczne horyzontalne w obszarze przeciwdziałanie i zapobieganie zagrożeniom i katastrofom naturalnym ukierunkowane m.in. na: zapobieganie suszom poprzez rozwijanie małej retencji.

4. Katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy

4.1. Identyfikacja działań katalogu

Katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy znajduje swoją podstawę prawną w art. 184 ust. 2 pkt 4 Prawo wodne. Katalog ten stanowi integralną część PPSS. Jednocześnie jednak posiada zwiększoną rangę w stosunku do pozostałych składowych planu: o ile bowiem pozostałe elementy PPSS mają walor analizy lub propozycji, o tyle katalog jest na swój sposób dla nich wynikowy, a jego zawartość ma wymiar operacyjny.

Katalog działań koresponduje z zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami informacjami o planowanych i podjętych działaniach, które służą wdrożeniu zasady zwrotu kosztów usług wodnych,

określanych przy uwzględnieniu wkładu wniesionego przez użytkowników wód oraz kosztów środowiskowych i zasobowych.

Skatalogowany zbiór działań zawiera optymalny zestaw rozwiązań zmierzających do osiągnięcia celów szczegółowych sformułowanych w części pierwszej PPSS, a tym samym osiągnięciu celu głównego niniejszego dokumentu tj. przeciwdziałanie skutkom suszy.

Każde z działań przyczynia się znacząco do osiągnięcia co najmniej jednego ze zdefiniowanych celów szczegółowych. Dla każdego z działań określone zostały: zakres przedmiotowy prac składających się na dane działanie, jego oczekiwane efekty oraz priorytet realizacji.

Do oceny zasadności włączenia poszczególnych działań do katalogu wykorzystano część kryteriów reguły S.M.A.R.T., stosowanej w planistyce gospodarowania wodą. Przy ich zastosowaniu zbadano, czy dane działanie jest:

konkretne (Specific) - czy określone dla działania: przedmiot, zakres, cel i identyfikowane problemy nawiązują do potrzeb wskazujących na zasadność realizacji,

mierzalne (Measurable) - czy rozpoznane zostały oczekiwane efekty proponowanego rozwiązania i możliwości ich kwantyfikacji i kontroli wdrażania,

istotne (Relevant)- działania czy dane działanie jest adekwatne do zdiagnozowanych problemów, dla których ma stanowić rozwiązanie.

Zastosowane kryteria pozwoliły na zdefiniowanie i włączenie działań do katalogu w sposób uporządkowany i spójny z całą konstrukcją Planu. Działania dodatkowo uzupełniają się wzajemnie, zapewniając przez to logiczny porządek procesu ich wdrażania. Jednocześnie ich opis koresponduje z działaniami i danymi zawartymi w innych dokumentach planistycznych w gospodarowaniu wodą, realizując ustawowy wymóg spójności tych dokumentów (art. 326 ust. 2 i 4 ustawy Prawo wodne).

Identyfikacja działań zawartych w katalogu w pierwszej kolejności została oparta na analizie propozycji działań wskazanych w Aktualizacji opracowania „Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami – metodyka postępowania” skonfrontowanych z wynikami ankietyzacji oraz ustaleniami spotkań grupy roboczej ds. PPSS przy KZGW oraz ustaleń z resortami wymienionymi w art. 185 pkt. 1 ustawy Prawo wodne. Podstawę do wyznaczenia działań w PPSS stanowiły także wyniki analizy dokumentów planistycznych i programów uwzględniających aspekt ograniczania skutków suszy. Zweryfikowano zapisy zawarte w:

dokumentach planistycznych na poziomie krajowym i regionalnym;

opracowaniach krajowych i zagranicznych w zakresie szeroko rozumianej retencji, ochrony przed suszą;

dobrych praktykach rolniczych;

dobrych praktykach i wytycznych w zakresie ponownego zużycia wody;

opracowaniach przedmiotowych opublikowanych przez PIB i inne jednostki naukowo-badawcze.

Znaczenie wyników wymienionej powyżej ankietyzacji zostało zaznaczone przede wszystkim na etapie oceny wg trzech wskazanych elementów reguły S.M.A.R.T. Mając na uwadze uspołecznienie procesu przygotowania PPSS, przeprowadzona na potrzeby opracowania Planu ankietyzacja objęła szerokie grono interesariuszy, tj. podmiotów administracji oraz grup użytkowników wód. Interesariusze udzielili odpowiedzi na pytania bezpośrednio dotyczące działań w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy (zrealizowanych, w trakcie realizacji, planowanych oraz działań pożądanых). Dodatkowo analizy wyników ankietyzacji wskazały na obszary gospodarcze, społeczne, środowiskowe najbardziej wrażliwe na wystąpienie skutków suszy. W ramach ankietyzacji wyłoniono działania związane z:

- monitoringiem suszy w ogólności i ze wskazaniem na poszczególne jej typy;
- retencją wód opadowych na terenach zurbanizowanych;
- budową ujęć wody pitnej wód podziemnych i powierzchniowych;
- systemem odszkodowań z tytułu szkód spowodowanych przez suszę oraz dopłat do składek z tytułu zawarcia umów ubezpieczenia od ryzyka suszy, zasad i metod wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych skutkami suszy;
- potrzebą edukacji w tematyce suszy i oszczędzania wody;
- przebiegiem analiz i ekspertyz przedmiotowych w zakresie właściwym zakresowi ustawowemu PPSS.

Przegląd ponad 60 dokumentów planistycznych, programów i strategii z różnych sektorów dostarczył informacji potwierdzających istotność działań wskazanych w katalogu. Analizowane dokumenty w wielu przypadkach zawierały działania przyczyniające się do przeciwdziałania skutkom suszy, czy to poprzez zwiększenie retencji, zwiększenie zasobów dyspozycyjnych, poprawę świadomości społecznej, czy też ograniczenie strat w rolnictwie, bądź ich kompensatę. Zebrane informacje umożliwiły doprecyzowanie zakresów działań w katalogu, jak również wskazanie nowych działań. Z blisko 130 działań wskazanych w dokumentach, najliczniejszą grupę stanowiły działania z zakresu zwiększenia retencji – aż 86 propozycji rozwiązań, z czego:

- 32 były zgodne z działaniem katalogowym obejmującym realizację przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania retencji naturalnej;
- 16 było zgodne z działaniem katalogowym obejmującym realizację działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji;
- 14 było zgodne z działaniem katalogowym obejmującym zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych;
- 12 było zgodne z działaniem katalogowym obejmującym retencje i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych;
- 9 było zgodne z działaniem katalogowym obejmującym budowę oraz przebudowę urządzeń melioracyjnych;
- 3 były zgodne z działaniem katalogowym obejmującym zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych.

Drugą co do liczby grupę działań w dokumentach planistycznych stanowiły działania edukacyjne – 16 wskazań. Pod względem zakresu przedmiotowego, propozycje dotyczyły zarówno edukacji w szerokim kontekście samego zjawiska suszy, jak i edukacji rolników w zakresie zwiększania retencji na gruntach rolnych oraz upowszechniania upraw mniej wrażliwych na suszę, a także propagowania ponownego wykorzystania wody oraz tworzenia zbiorów dobrych praktyk w zakresie racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie.

Podsumowując, przegląd dokumentów wskazał, iż problem suszy oraz konieczność przeciwdziałania jej skutkom jest dostrzegany i dlatego planowane rozwiązania zmierzają do zwiększenia odporności obszarów na skutki suszy. Ponadto dostrzeżona została również konieczność kreowania świadomości społeczeństwa w temacie suszy.

Tworzenie katalogu oraz wdrażanie działań w nim zawartych wspierane jest przez szereg instrumentów prawnych. Przykładem działań wchodzących w bezpośrednie relacje z instrumentami prawnymi są:

Zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych - wykazujące związek z regulacjami dotyczącymi:

- o odformalizowania wymagań administracyjnoprawnych w odniesieniu do działań polegających na zatrzymywaniu wody w rowach, hamowaniu odpływu wody z obiektów drenarskich oraz przechwytywaniu wód opadowych lub roztopowych za pomocą urządzeń melioracji wodnych,

Budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych – instrumenty prawne stanowiące o:

- o objęciu systemów nawodnień i przeciwerozyjnych przepisami o melioracjach wodnych,
- o publicznym, w tym unijnym finansowaniu wykonywania urządzeń melioracji wodnych i innych urządzeń wodnych, które służą regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby i ułatwienia jej uprawy,
- o nakazie wykonania prac dotyczących utrzymania urządzeń melioracji wodnych,
- o nakazie przywrócenia poprzedniej funkcji urządzenia wodnego lub wykonania urządzeń zapobiegających szkodom lub likwidację szkód, jak też możliwość określenia nowej funkcji urządzenia wodnego, jego odbudowy lub likwidacji – w przypadku nienależytego utrzymywania urządzenia wodnego, którego następstwem jest zmiana funkcji tego urządzenia lub szkodliwe oddziaływanie tego urządzenia na wody lub grunty,
- o nałożeniu obowiązku wykonania robót lub uczestniczenia w kosztach projektowania, wykonywania lub utrzymania urządzeń wodnych stosownie do odnoszonych lub prognozowanych korzyści, wykonania robót lub uczestniczenia w kosztach utrzymania wód stosownie do wzrostu tych kosztów w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego albo odtworzenia retencji przez budowę służących do tego celu urządzeń wodnych lub realizację innych przedsięwzięć, jeżeli w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego nastąpi zmniejszenie naturalnej lub sztucznej retencji wód śródlądowych,

Opracowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem suszy w zakresie czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód - regulacje prawne stanowiące o:

- o możliwości wprowadzenia przez wojewodę, w przypadku wprowadzenia stanu klęski żywiołowej, w celu zapobieżenia skutkom suszy, czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód, w szczególności w zakresie poboru wód lub wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, a także zmiany sposobu gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych – jak też zawieszenia w tym celu uprawnień wynikających z pozwoleń wodnoprawnych,
- o możliwości wydawania przez wojewodów w sytuacjach nadzwyczajnych, w tym w sytuacjach kryzysowych, poleceń adresowanych do organów administracji publicznej,
- o zasadach postępowania przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych na wypadek niedotrzymania ciągłości usług i odpowiednich parametrów dostarczanej wody ustalanych przez rady gmin w regulaminach zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków,
- o objęciu zadaniami z zakresu planowania cywilnego oraz planami zarządzania kryzysowego postępowania na wypadek suszy,
- o wydawaniu przepisów porządkowych ustanawiających ograniczenia w korzystaniu z wody przez organy gminy,

Zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych – przepisy prawa stanowiące o:

- o obowiązku ochrony gleby i wód leśnych, jak też nakazie wykonania obowiązków ochronnych w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa zadaniami przez właścicieli lasów,
- o objęciu ochrony gleb i wód leśnych oraz ochrony przeciwpożarowej lasu zadaniami w zakresie gospodarki leśnej ustalonymi w planach urządzenia lasu,

Przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych – unormowania stanowiące o:

- o regulacji reżimu przepływów: pozwolenia wodnoprawne – instrukcje gospodarowania wodą, dzienniki gospodarowania wodą,
- o stosowaniu przepisów o szczególnym korzystaniu z wód do przerzutów wody,

Realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania retencji naturalnej – związki z regulacjami prawnymi stanowiącymi o:

- o nałożeniu w pozwoleniu wodnoprawnym obowiązku odtworzenia retencji przez budowę służących do tego celu urządzeń wodnych lub realizację innych przedsięwzięć, jeżeli w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego nastąpi zmniejszenie naturalnej lub sztucznej retencji wód śródlądowych,
- o pierwszeństwie w uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego dla zakładów pobierających wodę w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zakładów, których korzystanie z wód przyczyni się do zwiększenia naturalnej

lub sztucznej retencji wód lub poprawy stosunków biologicznych w środowisku wodnym,

- o opłacie za zmniejszenie retencji terenowej, jak też zależności stawki jednostkowej opłaty od poziomu kompensacji retencyjnej,
- o ustanawianiu form ochrony przyrody obejmujących ochroną ekosystemy wodne i zależne od wód,

Przegląd pozwoleń wodnoprawnych na obszarach bilansowych o ograniczonych zasobach dyspozycyjnych – przepisy prawne stanowiące o:

- o ustalaniu opłaty stałej za pobór wód podziemnych, pobór wód powierzchniowych, odprowadzanie do wód ścieków oraz wód opadowych lub roztopowych i wód z odwodnienia gruntów w granicach administracyjnych miast w relacji do maksymalnych ilości wynikających z pozwolenia wodnoprawnego lub pozwolenia zintegrowanego,
- o odmowie wydania pozwolenia wodnoprawnego z uwagi na naruszenie ustaleń PPSS lub wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska, ochrony przyrody,
- o ograniczeniu lub cofnięciu zgody wodnoprawnej ze względu na naturalne zmniejszenie zasobów wód podziemnych, zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, brak należytego utrzymywania urządzeń wodnych, brak analizy ryzyka dotyczącego ujęć wody jak też ze względu na interes społeczny związany z PPSS,
- o zgodności z PPSS jako kryterium dopuszczalności legalizacji urządzeń wodnych,
- o obowiązku określania przepływu nienaruszalnego w pozwoleniu wodnoprawnym.

Rodzaje i grupy działań w katalogu działań PPSS wskazują na to, że instrumenty wdrażające PPSS nie muszą ściśle dotyczyć ani też literalnie przywoływać zagadnienia suszy – ta nie musi być więc wprost przedmiotem przepisów. Ich stosowanie będzie mieć jednak znaczenie dla efektywności działań zapisanych w PPSS. Identyfikacja instrumentów służących wdrożeniu PPSS powinna się więc opierać o podejście aspektowe, być wynikiem analizy i oceny przydatności danego instrumentu prawnego z punktu widzenia potencjału przeciwdziałania skutkom suszy, bez względu na miejsce tego instrumentu w systemie prawa, gałąź prawa, czy też bezpośredni przedmiot regulacji (znaczenie posiadać więc mogą przepisy nie związane wprost z gospodarką wodną, a np. rolnictwem i żywnością, przepisy finansowe czy nawet karne).

Przegląd dokumentów oraz wyników ankietyzacji pozwolił na zdefiniowanie w katalogu 25 działań, z czego: 17 działań zostało zaimplementowanych z Metodyki, 8 działań dodano jako nowe, natomiast 4 działania uległy modyfikacji ze względu na uzyskane wyniki z ankietyzacji. Proces ten pozwolił na wytypowanie aktualnej na dzień opracowania dokumentu listy działań dla prowadzenia przeciwdziałania skutkom suszy. Należy podkreślić, że zbiór ten ma charakter otwarty, co oznacza, że przeciwdziałanie skutkom suszy nie jest ograniczone jedynie do wskazanych propozycji rozwiązań. W trakcie obowiązywania Planu mogą być więc wdrażane inne środki pozwalające przeciwdziałać skutkom suszy, pod warunkiem spełnienia właściwych ich zakresowi wymagań formalnych i środowiskowych.

4.2. Struktura katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy

Katalog działań został opracowany w formie tabeli zbierającej i porządkującej informacje charakteryzujące dane działanie. W ramach tej struktury każde działanie zostało opisane następującym zbiorem atrybutów:

Liczba porządkowa,

Rodzaj działania – wskazanie jakiego obszaru przedmiotowego dotyczy działanie tj. czy jest to działanie edukacyjne (Edukacja), określające formalne ramy przeciwdziałania skutkom suszy (Formalne), polegające na budowie lub przebudowie (Budowa), realizujące cel zwiększania retencji wód (Retencja); zmiana korzystania;

Nazwa działania

Opis działania – określa przedmiot i zakres działania, doprecyzowanie nazwy oraz wskazanie elementów składowych danego działania,

Zasięg oddziaływania (krajowe, regionalne, lokalne) – określa zasięg realizacji działania z uwzględnieniem jego specyfiki oraz spodziewanych efektów jego realizacji,

Organ odpowiedzialny za:

- opracowanie/przygotowanie aktu prawnego/podstaw do realizacji działania,
- wdrożenie,

Spodziewany rezultat działania – określenie efektów realizacji działania z uwzględnieniem grup użytkowników wód,

Priorytet realizacji (ujęty wg dwustopniowej skali: wysoki, średni) określający istotność realizacji działania w kontekście przeciwdziałania skutkom suszy.

Wśród działań katalogowych wyróżnia się:

- 9 działań o zasięgu krajowym,
- 9 działań o zasięgu lokalnym,
- 2 działania o zasięgu regionalnym,
- 3 działania o zasięgu zarówno regionalnym i lokalnym,
- 2 działania o zasięgu zarówno krajowym, regionalnym jak i lokalnym.

W przypadku podziału na grupę działań zidentyfikowano:

- 3 działania edukacyjne,
- 3 działania z zakresu budowy,
- 3 działania z zakresu retencji,
- 10 działań formalnych,
- 2 działania zarówno formalne jak i edukacyjne,
- 3 działania zarówno z zakresu budowy jak i retencji,
- 1 działanie obejmujące zmianę korzystania.

Cele szczegółowe precyzujące cel główny, jakim jest przeciwdziałanie skutkom suszy, wynikają bezpośrednio z konstrukcji zakresu określonego ustawowo w art. 184 ust. 2 ustawy Prawo wodne oraz obszarów ryzyka suszy. Do celów szczegółowych PPSS należą:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- zwiększanie retencji na obszarach dorzeczy,
- edukacja i zarządzanie ryzykiem suszy,
- formalizacja i finansowanie działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Działania zebrane w katalogu realizują cel główny PPSS a swoim zakresem przedmiotowym wpisują się w jeden lub kilka celów szczegółowych.

4.3. Charakterystyka działań objętych katalogiem działań

W celu zachowania czytelności działań wszystkie przynależne im charakterystyki zostały zestawione w formie tabelarycznej stanowiącym załącznik nr 2 do projektu Planu.

5. ZAŁĄCZNIK NR 1 – Tabela zadań w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania m.in. retencji i wspierające przeciwdziałanie skutkom suszy
– zadania wytypowane z Programu Planowanych Inwestycji PGW WP na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (stan na 2019 r.)

Lp.	Dane podstawowe					Zakres zadania	Harmonogram	
	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Województwo	obszar Dorzecza	Ciek		Planowana data rozpoczęcia zadania [rozpoczęcie realizacji robót]	Planowana data zakończenia zadania
1	Opracowanie dokumentacji i remont jazu na stopniu wodnym Augustów w km 32+500 Kanału Augustowskiego	RZGW Białystok	podlaskie	Wisły	Kanał Augustowski	1.Opracowanie dokumentacji projektowej i uzyskanie niezbędnych decyzji administracyjnych, 2.Wykonanie przebudowy jazu (odbudowie umocnień brzegowych górnego i dolnego stanowiska, wymiana mechanizmów zasuw, remont konstrukcji betonowych (ścian jazu), wymiana barier ochronnych.	2019	2021
2	Droga wodna Pisa-Narew Budowa Jazu Pisz, w tym opracowanie Koncepcji udrożnienia szlaku żeglugowego	RZGW Białystok	podlaskie, warmińsko-mazurskie	Wisły	Pisa, Narew	1.Sporządzenie Koncepcji udrożnienia szlaku żeglugowego Pisa-Warszawa. 2. Podpiętrzenie Jeziora Roś.	2019	2027
3	Odbudowa jazu na rzece Szkwa w km 21+100 w m. Sul, gm. Kadzidło, pow. Ostrołęcki	RZGW Białystok	mazowieckie	Wisły	Szkwa	1.Rozbiórka istniejącej konstrukcji jazu, 2.Budowa jazu dokowego o konstrukcji żelbetowej, 3. Budowa przepławki dla ryb jako bystrze.	2019	2020
4	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz budową zbiornika retencyjnego na rzece Mała Łyna w Dobrym Mieście, gm. Dobre Miasto, woj. warmińsko - mazurskie	RZGW Białystok	warmińsko-mazurskie	Pregoły	Łyna	1. Opracowanie dokumentacji technicznej, 2. Budowa zbiornika retencyjnego wraz z urządzeniami piętrzącymi.	2020	2025
5	Rzeka Skroda - budowa 2 jazów w km 12+961 w m. Zabiele oraz km 16+313 w m. Janowo, gm. Kolno	RZGW Białystok	podlaskie	Wisły	Skroda	Budowa dwóch jazów.	2019	2021
6	Kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego Kanału Bachorza od km 0+000 do km 14+000	RZGW Bydgoszcz	kujawsko-pomorskie	Odry	Kanał Bachorza	1. Budowa zbiornika retencyjnego, 2. Wykonanie budowy hydrotechnicznych.	2019	2026
7	Odbudowa budowli piętrzącej na cieku Panna Północna w km 10+184 – rozbiórka istniejącej zastawki oraz budowa nowego urządzenia piętrzącego na wypływie z Jeziora Wiecanowskiego	RZGW Bydgoszcz	kujawsko-pomorskie	Odry	Panna Północna	1.Wykonanie budowli hydrotechnicznej, 2.Budowa przepławki.	2020	2021
8	Odbudowa jazu Klawek	RZGW Bydgoszcz	wielkopolskie	Odry	Łobzonka	1.Rozbiórka istniejącej budowli hydrotechnicznej, 2.Budowa jazu zintegrowanego z mostem, 3.Budowa przepławki dla ryb, 3. Przebudowa odcinka drogi powiatowej, 4.Przebudowa sieci wodociągowej oraz infrastruktury telekomunikacyjnej.	2019	2025
9	Odbudowa Kanału Małgosia	RZGW Bydgoszcz	wielkopolskie	Odry	Kanał Małgosia	1.Odbudowa koryta cieku naturalnego - Kanału Małgosia, 2. Rozbiórka przepustów, 3. Budowa przepustów, zastawek, rurociągu oraz przepędów dla bydła.	2021	2022

10	Odbudowa kanału Zawada	RZGW Bydgoszcz	wielkopolskie	Odry	Kanał Zawada	1. Odbudowa Kanału Zawada, 2. Przeprowadzenie prac utrzymaniowych, umocnienie skarp materiałami naturalnymi, 3. Remont zastawek, 4. Rozbiórka przepustu i budowa nowego.	2021	2023
11	Podpiętrzenie jeziora Falmierowskiego	RZGW Bydgoszcz	wielkopolskie	Odry	Kanał Młotkowski	1. Wykonanie zapory, 2. Wykonanie okna przelewowego w zaporze, 3. Odbudowa rowu odpływowego.	2021	2023
12	Regulacja Białej Strugi od km 1+700 do km 9+170	RZGW Bydgoszcz	kujawsko-pomorskie	Odry	Biała Struga	1. Budowa przepustów z zastawkami szandorowymi, 2. Umocnieniem dna i skarp w dół i w górę od budowli.	2020	2021
13	Stabilizacja poziomu lustra wody jeziora Miejskiego	RZGW Bydgoszcz	wielkopolskie	Odry	Głomia	Wykonanie przelewu ze stałym piętrzeniem oraz przepławki dla ryb.	2021	2022
14	Utrzymanie bioróżnorodności ekosystemów wodnych terenów Pojezierza Kaszubskiego oraz Borów Tucholskich poprzez odbudowę urządzeń malej retencji wodnej	RZGW Gdańsk	pomorskie	Wisły	Struga Gołubska, Wiercica, Trzebiocha, Struga Niedamowo, Stara Rzeka, Dłużnica	1. Budowa zastawek, 2. Umocnienie dna koryt cieków przed i za przegradą.	2019	2021
15	Modernizacja jazu Miłomłyn na Kanale Elbląskim	RZGW Gdańsk	warmińsko-mazurskie	Wisły	Kanał Elbląski	Modernizacja jazu. Szczegółowy zakres zadania możliwy będzie do określenia po opracowaniu dokumentacji technicznej.	2021	2023
16	Modernizacja jazu w Samborowie na rzece Drwęcy wraz z przenoską dla kajaków	RZGW Gdańsk	warmińsko-mazurskie	Wisły	Drwęca	Modernizacja jazu. Szczegółowy zakres zadania możliwy będzie do określenia po opracowaniu dokumentacji technicznej.	2020	2022
17	Odbudowa ciek Brzuchówka od km 0+000 do km 3+500 wraz ze stabilizacją poziomu wody w Jeziorach Brzuchowo i Mała Cerkwica	RZGW Gdańsk	pomorskie	Wisły	Brzuchówka	1. Kształtowanie koryta rzeki wraz z umocnieniem brzegów i zabudową wyrw w skarpie, 2. Stabilizacja zwierciadła wody w jeziorze Brzuchowo (budowa progu), 3. Stabilizacja zwierciadła wody w jeziorze Mała Cerkwica (budowa progu).	2021	2024
18	Regulacja Srebrnego Potoku km 0+000 -12+167 miasto Elbląg gmina Milejewo, woj. warmińsko-mazurskie a) Regulacja Srebrnego Potoku od km 1+071 do km 8+023 b) Regulacja Srebrnego potoku z budową zbiornika retencyjnego km 0+000-1+052 c) Usunięcie kolizji linii napowietrznej SN-15kV z projektowanym zbiornikiem retencyjnym poprzez wybudowanie linii kablowych SN-15kV	RZGW Gdańsk	warmińsko-mazurskie	Wisły	Srebrny Potok	1. Regulacja potoku, 2. Budowa dwóch zbiorników retencyjnych (zbiornik górny oraz zbiornik dolny), 3. Przebudowa sieci elektroenergetycznej.	2019	2024
19	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe m. Miłomłyn. Kształtowanie poprzeczne i podłużne koryta rzeki Korbajna w km 0+000 - 7+600; 8+550 - 8+744. gm. Miłomłyn	RZGW Gdańsk	warmińsko-mazurskie	Wisły	Korbajna	Szczegółowy zakres zadania możliwy będzie do określenia po opracowaniu dokumentacji technicznej.	2021	2023
20	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe miasta Iława. Rzeka Tynwałd w km 0+000 - 3+780; 8+515 - 11+293; Łabędzia Struga w km 0+000 - 1+942 gm. Iława	RZGW Gdańsk	warmińsko-mazurskie	Wisły	Tynwałd, Łabędzia Struga, Iławka	Zakres zadania możliwy będzie do określenia po opracowaniu dokumentacji technicznej.	2021	2023

21	Zwiększenie zdolności retencyjnych Kanału Głównego Miejskiej Niziny Chełmińskiej poprzez modernizację budowli piętrzącej w km 0+800 gm. m. Grudziądz	RZGW Gdańsk	kujawsko-pomorskie	Wisły	Kanał Główny Miejskiej Niziny Chełmińskiej	1. Przebudowa istniejących zasuw wraz z mechanizmami wyciągowymi, 2. Odtworzenie wrót stalowych, 3. Wykonanie nowej nawierzchni drogi na budowli, przebudowa linii energetycznej, 4. Uzyskanie objętości retencionowanej wody.	2020	2022
22	Naprawa i modernizacja skarp i urządzeń zbiornika wodnego Dzierżno Duże, stanowiącego ochronę przeciwpowodziową doliny Kłodnicy oraz podstawowe źródło zapewnienia wody żeglugowej dla Kanału Gliwickiego	RZGW Gliwice	śląskie	Odry	Kłodnica	1. Opracowanie inwentaryzacji technicznej zbiornika, koncepcji naprawy wraz z analizą wariantów i wpływu na środowisko. 2. Opracowanie Studium Wykonalności 3. Opracowanie dokumentacji projektowej 4. Wykonanie robót budowlanych, głównie: - Wykonanie remontów betonu jazu zbiornika (Przewał Kłodnickiego), - Rekultywacja skarp obrzeży zbiornika celem podniesienia piętrzenia, - Remont ekranu z płyt betonowych od strony odwodnej.	2020	2028
23	Opracowanie koncepcji przeciwpowodziowej zlewni ciek Starowiejskiego	RZGW Gliwice	śląskie	Wisły	Starowiejski	Wykonanie analizy możliwości wykorzystania tzw. retencji zlewni (ewentualnej budowy systemu małej retencji na terenie zlewni ciek Starowiejskiego), oraz wskazanie newralgicznych punktów na długości ciek i umożliwienie swobodnego przepływu wód wezbraniowych.	2020	2022
24	Zrównoważony rozwój gospodarczy zlewni rzeki Nidy w związku z obszarami Natura 2000 – etap 1 (Rewitalizacja zalewu pińczowskiego)	RZGW Kraków	świętokrzyskie	Wisły	Nida	Etap I: Zadanie 1: Odtworzenie retencji dolinowej doliny rzeki Nidy w miejscowości Korytnica, Zadanie 2: Zwiększenie retencji dolinowej rzeki Nidy pomiędzy miejscowościami Rębów – Motkowice, Zadanie 3: Zwiększenie retencji dolinowej rzeki Nidy w rejonie miejscowości Kolonia Parcela, Zadanie 4: Zwiększenie retencji powierzchniowej i wglębnej w miejscowości Umianowice, Zadanie 5: Zwiększenie retencji dolinowej rzeki Nidy w rejonie miejscowości Mokrsko Górne, Zadanie 6: Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego rzeki Nidy i jej dopływów - udrożnienie barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Nida i Brzeźnica, Zadanie 7: Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego rzeki Mierzawa - udrożnienie barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Mierzawa, Zadanie 8: Fragmentaryczna rozbiórka prawobrzeżnych wałów przeciwpowodziowych w rejonie miasta Pińczów w kierunku miejscowości Michałów, Zadanie 9: Rewitalizacja starorzecza rzeki Nidy w miejscowości Brzeźno, Zadanie 10: Rewitalizacja zalewu pińczowskiego oraz starorzeczy rzeki Nidy w rejonie oczyszczalni miasta Pińczów, Zadanie 11: Renaturyzacja delty śródlądowej rzeki Nidy.	2019	2022
25	Rewitalizacja i odbudowa Zalewu Zembrzyckiego w Lublinie	RZGW Lublin	lubelskie	Wisły	Bystrzyca	Wykonanie koncepcji wariantowej robót dot. odbudowy urządzeń hydrotechnicznych, odmulenia czaszy zbiornika wraz z poprawieniem jego stanu ekologicznego poprzez wykonanie zbiornika wstępnego jako separatora i osadnika oraz udrożnienia rzeki Bystrzycy.	2019	2026

26	Odbudowa i uszczelnienie koryta Kanału Wieprz - Krzna wraz z budowlami	RZGW Lublin	lubelskie	Wisły	sztuczna zlewnia KW-K (Wieprz - Krzna)	1. Odbudowa i uszczelnienie koryta Kanału Wieprz - Krzna wraz z budowlami, 2. Przystosowanie do funkcji tranzytowej, do doprowadzenia niezbędnej ilości wody dla nawodnień użytków zielonych, 3. Usprawnienie i zwiększenie ilości dyspozycyjnej wody doprowadzonej na zmeliorowane obiekty, stawy rybne i dla renaturalizacji cennych ekosystemów torfowiskowych i wodnych z zachowaniem wymogów ekologicznych i krajobrazowych 4. Konieczność zmniejszenia bezproduktywnych strat wody poprzez ograniczenie przesiąków przez koryto KWK poprzez jego całkowite uszczelnienie.	2019	2022
27	Przebudowa grobli i budowli zbiornika Mosty - II etap - przebudowa grobli w km 0+000 - 2+080 i 5+270 - 8+040 i czaszy zbiornika, ob. 3 odmulenie czaszy zbiornika na pow. 385 ha, gm. Podedwórze	RZGW Lublin	lubelskie	Wisły	KWK (Zielawa)	Pogłębienie czaszy zbiornika.	2019	2021
28	Remont i rozbudowa zbiornika Dratów w systemie Kanału Wieprz - Krzna, gm. Łęczna, pow. Łęczyński, obiekt 2 - grobla zbiornika Dratów w km 0+000-2+137	RZGW Lublin	lubelskie	Wisły	KWK	1. Roboty czerpalne dna zbiornika, 2. Wykonanie remontu i odbudowy skarpy odwodnej grobli zbiornika.	2019	2021
29	Remont i rozbudowa zbiornika Dratów w systemie Kanału Wieprz - Krzna, gm. Łęczna, pow. Łęczyński, obiekt 3 - grobla zbiornika Dratów w km 2+137-3+340	RZGW Lublin	lubelskie	Wisły	KWK	1. Roboty czerpalne dna zbiornika, 2. Wykonanie remontu i odbudowy skarpy odwodnej grobli zbiornika.	2019	2021
30	Jaz rzeki Rgilewki w km 13+145 w m. Barłogi, gm. Grzegorzew	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu (projekt).	2020	2021
31	Jaz rzeki Rgilewki w km 14+305 w m. Borysławice Zamkowe, gm. Grzegorzew	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu (projekt).	2020	2021
32	Jaz rzeki Rgilewki w km 15+720 w m. Borysławice Zamkowe, gm. Grzegorzew	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu.	2021	2022
33	Jaz rzeki Rgilewki w km 17+540 w m. Borysławice Kościelne, gm. Grzegorzew	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu.	2021	2022
34	Jaz rzeki Rgilewki w km 20+250 w m. Częstków, gm. Kłodawa	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu.	2022	2023
35	Jaz rzeki Rgilewki w km 22+762 w m. Częstków, gm. Kłodawa	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Rgilewka	Budowa nowego jazu.	2022	2023
36	Odbudowa jazu na rzece Moskawie w km 5+523 w m. Czarnotki	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Moskawa	Odbudowa jazu.	2021	2022
37	Odbudowa Kanału Miłosławskiego z obwałowaniami - etap I, gm. Zaniemyśl, Środa Wielkopolska	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Kanał Miłosławski	1. Odbudowa Kanału Miłosławskiego, 2. Odbudowa dziewięciu jazów, 3. Odbudowa wału przeciwpowodziowego Kanału Miłosławskiego.	2022	2026
38	Odbudowa rzeki Samy	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Sama, Kanał Gałowski (Sama)	1. Odbudowa rzeki Samy oraz Kanału Gałowskiego, 2. Modernizacja i budowa nowych budowli hydrotechnicznych w tym budowa Stawu w miejskim Parku im. Jana III Sobieskiego w Szamotułach, 3. Budowa dziewięciu obiektów małej retencji.	2020	2025
39	Zbiornik Kamieniec	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Strugaa Kamieniecka (Kanał Grabarski)	Budowa zbiornika w dolinie Kanału Grabarskiego poprzez wykonanie budowli piętrzącej przelewowo-spustowej na wylocie ze zbiornika i odbudowa kanału.	2022	2027

40	Zbiornik Laskownica gm. Gołańcz	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Struga Gołaniecka, Kanał Wapno-Laskownica (Struga Gołaniecka)	1. Budowa zbiornika retencyjnego z zaporą czołową, 2. Budowę budowli piętrzącej przelewowo-spustowej, 3. Budowa przepławki dla ryb 4. Przebudowa koryta Strugi Gołanieckiej.	2020	2025
41	Zbiornik Radzyny - modernizacja - dokumentacja projektowa.	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Sama	Modernizacja górnej zapory zbiornika.	2021	2023
42	Zbiornik Tulce, gm. Kleszczewo, pow. poznański	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Męcina	Budowa zbiornika retencyjnego.	2020	2025
43	Zbiornik Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie	RZGW Poznań	wielkopolskie	Odry	Prosna	Budowa zbiornika retencyjnego.	2023	2028
44	Budowa zbiornika Kąty Myscowa	RZGW Rzeszów	podkarpackie	Wisły	Wisłoka	Budowa zbiornika retencyjnego.	2022	2030
45	Budowa zbiornika retencyjnego w miejscowości Wiśniowa na cieku Szufnarówka, gm. Wiśniowa, woj. podkarpackie	RZGW Rzeszów	podkarpackie	Wisły	Szufnarówka	Budowa zbiornika retencyjnego.	2022	2024
46	Zwiększenie możliwości retencji wody w dolinie pot. Pogwizdówka na terenie miejscowości Pogwizdów, Medynia Łańcucka, Medynia Głogowska, gm. Czarna, woj. podkarpackie	RZGW Rzeszów	podkarpackie	Wisły	Pogwizdówka	Kształtowanie koryta cieku.	2023	2025
47	Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych ze zlewni rzeki Bukowej wraz ochroną przed powodzią terenów gminy Dobra, Kołbaskowo i Szczecin leżących w zlewni rzeki Bukowej	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	-	1.Wykonanie dokumentacji technicznej, umożliwiającej odcinkową odbudowę koryta cieku wraz z budową kanału ulgi i budową lub modernizacją zbiorników małej retencji. 2. Budowa zbiorników małej retencji.	2019	2027
48	Budowla regulująca przepływ wód rzeki Regi na odcinku Kłoddkowo – Gąbin – retencja dolinowa	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	Rega	1. Wykonanie budowli hydrotechnicznych, w tym zapory ziemnej wraz z urządzeniami upustowymi, 2. Wykonanie zespołu dwóch zbiorników, głównego oraz pomocniczego.	2020	2022
49	Retencja w zlewni rzek Uniesty i Polnicy	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	Uniesta, Polnica	Odbudowa trzech stopni wodnych, jazów, progów oraz zastawki.	2019	2020
50	Stabilizacja poziomu zwierciadła wody w jeziorze Kiełpino.	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	jezioro Kiełpino	Utrzymanie prawidłowego poziomu wody na wypływie z jeziora.	2019	2020
51	Zwiększenie retencji jeziorowej i korytowej w Regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	-	1. Wykonanie dokumentacji technicznej, 2. Budowa 13 obiektów małej retencji.	2019	2027
52	Zwiększenie retencji jeziorowej i korytowej w Województwie Zachodniopomorskim - Etap I	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	Jezioro Morzycko, jezioro Kościuszki, jezioro Kościelne, jezioro Korytowo, jezioro Raduń, jezioro Gągnowo, jezioro Trzygłowskie Drugie, rzeka Stuchowska Struga, rzeka Płonia, kanał	1. Wykonanie prac polegających na zwiększeniu retencji korytowej i jeziorowej. 2. Przywrócenie hydrobiologicznej ciągłości cieków poprzez modernizację istniejących budowli piętrzących do wymagań budowli proekologicznych.	2019	2020

					Jamieński Nurt			
53	Zwiększenie retencji jeziorowej i korytowej w Województwie Zachodniopomorskim -Etap II	RZGW Szczecin	zachodniopomorskie	Odry	Łabędzie Bagno, Ina, Radew (kanał Morgowo, Ina, Radew)	1. Wykonanie prac polegających na zwiększeniu retencji korytowej i jeziorowej. 2. Przywrócenie hydrobiologicznej ciągłości cieków poprzez modernizację istniejących budowli piętrzących do wymagań budowli proekologicznych.	2019	2020
54	Kształtowanie przekroju poprzecznego i podłużnego rzeki Bętlewianki w km 0+700 - 2+500 w celu zwiększenia możliwości retencionowania w dolinie wody	RZGW Warszawa	kujawsko-pomorskie	Wisły	Bętlewianka	Wykonanie trzech zbiorników retencyjnych.	2019	2021
55	Odbudowa jazu na rzece Potok Zadębie	RZGW Warszawa	mazowieckie	Wisły	Potok Zadębie	Wykonanie tymczasowego kanału obiegowego, tymczasowe przegrodzenie cieku od strony wody górnej i dolnej oraz robót budowlanych, w tym: 1. Rozbiórka istniejących fragmentów konstrukcji jazu, umocnień skarp i dna rzeki w dolnym oraz górnym stanowisku budowli, 2. Pograżenie ścianki szczelnej stanowiącej przesłonę przeciwwfiltracyjną, wykonanie żelbetowych płyt dennych, 3. Wykonanie palisady z kółków drewnianych, żelbetowych płyt na skarpach wraz ze schodami, 4. Wykonanie umocnienia skarp i dna materacami siatkowo-kamiennymi na geowókninie oraz skarp koszami gabionowymi w górnym i dolnym stanowisku budowli, 5. Profilowanie podłoża gruntowego wokół obiektu, zasypianie kanału obiegowego.	2019	2021
56	Przebudowa rzeki Węgierka w km 9+700 - 20+650 wraz z budową jazu, gm. Przasnysz	RZGW Warszawa	mazowieckie	Wisły	Węgierka	Kontynuacja robót wykonanych w latach 2013 - 2016, dalsze ukształtowanie spadku podłużnego rzeki bez wyraźnych zmian przebiegu trasy koryta, przebudowa przekroju poprzecznego, wykonanie umocnień przeciwoerozyjnych skarp z materiałów naturalnych, budowa jazu.	2019	2022
57	Przebudowa zbiornika wodnego „Ruda”, gm. Lipowiec Kościelny, pow. mławski, woj. mazowieckie i gm. Iłowo-Osada, pow. działowski, woj. warmińsko-mazurskie	RZGW Warszawa	mazowieckie, warmińsko-mazurskie	Wisły	Mławka	1. Wykonanie czasowego opróżnienia zbiornika wodnego, 2. Przebudowa istniejącego umocnienia skarpy odwodnej, remont zasuw i kłap urządzeń upustowych 3. Remont konstrukcji żelbetowej wieży piętrząco-upustowej, przyczółków elementów upustowych i innych urządzeń, 4. Odmulenie dna zbiornika, 5. Budowa przepławki dla ryb, 6. Remont konstrukcji ostrogi oraz pasów komunikacyjnych.	2019	2021
58	Utworzenie rezerwy powodziowej w stawie młyńskim Piechota na rzece Skrwie Lewej w km 28+700 w m. Strzałki gm. Gostynin	RZGW Warszawa	mazowieckie	Wisły	Skrwa Lewa	1. Remont jazu, 2. Budowa: grobli czołowej stawu, budowli spustowej ze stawu, przelewu awaryjnego, rozbiórka budowli spustowej, 3. Przebudowa: wału rzeki Skrwy Lewej, odcinka kanalizacji deszczowej, wykonanie: umocnień skarp stawu i koryta rzeki, rurociągu drenażowego, 4. Prace utrzymaniowe.	2019	2021
59	Budowa stopnia wodnego Lubiąż na rz. Odrze w rejonie wsi Gliniany.	RZGW Wrocław	dolnośląskie	Odry	Odra	1. Przygotowanie dokumentacji technicznej dla budowy stopnia wodnego na rzece Odrze wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych, 2. Budowa stopnia Lubiąż.	2018	2027

60	Budowa stopnia wodnego Malczyce na rzece Odrze w km 300+00	RZGW Wrocław	dolnośląskie	Odry	Odra	1. Wykonanie podstawowych obiektów hydrotechnicznych stopnia Malczyce: jaz kłapowy, przepławki dla ryb (prawobrzeżna i lewobrzeżna), jaz stały, śluza żegluga z awanportami, elektrownia wodna, zapora boczna, obwałowania, 2. Wykonanie obiektów towarzyszących.	1997	2023
61	Budowa stopnia wodnego Ścinawa na rz. Odrze.	RZGW Wrocław	dolnośląskie	Odry	Odra	1. Przygotowanie dokumentacji technicznej dla budowy stopnia wodnego na rzece Odrze wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych, 2. Budowa stopnia Ścinawa.	2019	2027
62	Budowa zbiornika wodnego Miejska Górka	RZGW Wrocław	wielkopolskie	Odry	Dąbrocznia	1. Rozbudowa zbiornika retencyjnego, 2. Regulacja z obwałowaniem odcinka rz. Dąbroczni, 3. Budowa nowego jazu.	2019	2022
63	Budowa zbiornika wodnego Rokosowo	RZGW Wrocław	wielkopolskie	Odry	Rów Polski	1. Budowa zbiornika retencyjnego, 3. Regulacja z obwałowaniem odcinka Rowu Polskiego.	2019	2022
64	Maleszów - budowa zbiornika retencyjnego gm. Kondratowice	RZGW Wrocław	dolnośląskie	Odry	Mała Ślęza, Żelowicka Woda	Budowa zbiornika retencyjnego.	2019	2024
65	Zbiornik przeciwpowodziowy Kotlewnia na rzece Bierawce	RZGW Gliwice	śląskie	Odry	Bierawka	Budowa zbiornika wodnego.	2023	2026
66	Siekierka - zwiększenie retencji i poprawa bioróżnorodności	RZGW Wrocław	dolnośląskie	Odry	Siekierka	Odbudowa koryta cieku i ustabilizowaniu linii brzegowych oraz budowa dziesięciu zbiorników p/pow.	2019	2024
67	Ochrona przed wodami powodziowymi dolnego odcinka Wisły od Włocławka do jej ujścia do Zatoki – stopień wodny poniżej Włocławka	PGW WP	kujawsko-pomorskie	Wisły	Wisła	Przygotowanie inwestycji, polegające na opracowaniu wymaganej dokumentacji środowiskowej, uzyskanie odpowiednich odstępstw.	2016	2028
68	Budowa stopnia wodnego Niepołomice	RZGW Kraków	małopolskie	Wisły	Wisła	Budowa stopnia wodnego: jaz sektorowy, śluza komorowa.	bd	bd

6. ZAŁĄCZNIK NR 2 – Tabela zawierająca katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy

Lp.	rodzaj działania	nazwa działania	opis działania	zasięg oddziaływania (krajowe/regionalne/lokalne)	organ odpowiedzialny:		spodziewany rezultat działania	priorytet realizacji
					za opracowanie/ przygotowanie aktu prawnego/podsta w do realizacji działania	za wdrożenie		
1	Edukacja	Opracowanie zbioru dobrych praktyk służących racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie.	Działanie polega na opracowaniu wytycznych dla rolników w zakresie racjonalnego wykorzystania wody w rolnictwie. W opracowanych dobrych praktykach powinny znaleźć się wskazania w zakresie: - oszczędnego gospodarowania wodą w gospodarstwach rolnych i na gruntach rolnych - ograniczanie parowania w procesie uprawy, stosowanie sprawniejszych urządzeń wodociągowych i systemów przesyłu wody wykorzystywanej do nawodnień. ; - rozwiązań związanych z ponownym wykorzystaniem wody (water reuse) w rolnictwie; - efektywnego zarządzania zapotrzebowaniem na wodę na poziomie gospodarstw rolnych i rybackich; - planowania nawodnień w tym określenia zasad harmonogramowania rozpoczęcia koniecznych nawodnień; - określeniem zasad dla stworzenia sprawnego i wiarygodnego systemu monitoringu bieżących potrzeb nawodnień i poboru wód; zasad harmonogramowania, - zabiegów agrotechnicznych wpływających na zwiększenie zawartości próchnicy w glebie i poprawy retencji wody w glebie; - dostosowania rodzaju upraw do warunków środowiskowych (glebowych, wodnych i klimatycznych), w tym stosowania odmian odpornych na niedobory wody glebowej; - działań zwiększających retencję wód na gruntach rolnych, poprzez ograniczenie spływu powierzchniowego, zatrzymywanie i wykorzystanie wód opadowych i roztopowych np. nasadzeń śródpolnych, - tworzenia usług ekosystemowych na terenach użytkowanych rolniczo. Elementem niezbędnym do prawidłowego wdrożenia działania jest także promocja opracowanych dobrych praktyk w środowisku rolniczym.	krajowe	MRiRW	jednostki podległe MRiRW	Realizacja działania przyczyni się do podniesienia poziomu wiedzy w zakresie retencji wód i ograniczenia zużycia wody w rolnictwie. Opracowanie wytycznych, opartych na wynikach właściwie działającego monitoringu suszy, pozwoli na precyzyjne określenie okresu, w którym konieczne jest prowadzenie nawodnień. Ponadto promowanie działań przedstawionych w dobrych praktykach, w związku ze zmniejszeniem wielkości poboru wód, przyczyni się do oszczędności w wydatkach rolników. Stosowanie zasad ujętych w zbiorze dobrych praktyk przyczyni się do obniżania skutków suszy rolniczej.	wysoki
2	Budowa	Budowa ujęć wód podziemnych do poboru na cele nawodnień rolniczych.	Działanie polega na budowie ujęć wód podziemnych oraz wykorzystaniu zasobów wód podziemnych do nawodnień rolniczych. Realizacja działania powinna być poprzedzona indywidualną, rozszerzoną analizą zasadności i efektywności prowadzenia nawodnień w ogólności oraz w czasie suszy rolniczej w przeliczeniu m.in. na uniknięte straty plonu.	lokalne	MRiRW	rolnicy	Realizacja działania przyczyni się do ograniczenia strat w rolnictwie związanych z wystąpieniem zjawiska suszy rolniczej.	średni

3	Retencja	Zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych.	Działanie polega na wdrożeniu zarówno metod technicznych jak i nietechnicznych spowalniających odpływ z terenów rolniczych, polegających na: - spowolnieniu lub zatrzymaniu na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni przez dobrane zabiegi agrotechniczne (zmiana retencji wody glebowej), tj. zabiegi agrotechniczne poprawiające strukturę gleby i zmniejszające parowanie, a także ograniczające erozję wodną np. poprzez stosowanie odpowiedniego nawożenia roślin oraz stosowanie bezorkowego systemu uprawy, jak również utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałe zadarnienie lub zalesienia terenów o nachyleniu powyżej 20%, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku; - tworzeniu usług ekosystemowych na terenach użytkowanych rolniczo, głównie przez tworzenie zadrzewień śródpolnych poprawiających retencyjność wodną gleb oraz zachowanie, tworzenie lub odtworzenie śródpolnych oczek wodnych i mokradeł, a także przez utrzymywanie lub odtwarzanie zadarnionych skarp oraz pasów ochronnych o charakterze zakrzewień lub zadrzewień śródpolnych. - zwiększaniu mikroretencji, polegającej m. in. na budowie oczek wodnych, małych stawów, których zadaniem będzie odbiór i magazynowanie wody z dachów budynków oraz utwardzonych nawierzchni w obrębie gospodarstw rolnych. Szczegółowe metody retencji wody na terenach rolniczych wynikać będą m.in. z opracowanych dobrych praktyk w zakresie racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie. Dobór działań będzie zależny od istniejących warunków w danym gospodarstwie rolnym.	regionalne	MRiRW; MGMiZS; MŚ; NFOŚiGW	rolnicy	Realizacja działania przyczyni się do wzrostu retencji wody glebowej, wydłużenia czasu retencji czyli ograniczenia i spowolnienia odpływu wód ze spływu powierzchniowego do rzek, a tym samym spowoduje wzrost odporności danego terenu na ryzyko suszy rolniczej. Zwiększy to bezpośrednio dostępność wody glebowej dla upraw ograniczając tym samym potrzeby w zakresie nawodnień.	wysoki
4	Formalne	Optymalizacja zasad udzielania dotacji celowej na pokrycie części odszkodowań z tytułu szkód spowodowanych przez suszę rolniczą oraz zawierania umów ubezpieczenia od ryzyka wystąpienia skutków suszy rolniczej.	Działanie polega na usprawnieniu systemu ubezpieczeń dotowanych, poprzez: a) Utworzenie jednolitej bazy danych dotyczącej suszy rolniczej, w której znajdą się informacje z IUNG-PIB, ARiMR, IMGW-PIB i innych podmiotów; b) Udostępnienie bazy dla zakładów ubezpieczeń i rolników w celu kalkulacji składek (dla zakładów) oraz oceny wiarygodności monitoringu (dla rolników); c) Zgromadzenie danych dotyczących rzeczywistych plonów na polach w odniesieniu do poszczególnych upraw i działek; d) Polepszenie i ujednolicenie metod szacowania suszy rolniczej przez zakłady ubezpieczeń (metoda może w dalszym kroku zostać wykorzystana m.in. przez gminne komisje szacujące straty). W ramach zniesienia asymetrii informacji, dane te byłyby dostępne również dla rolników i stowarzyszeń rolniczych.	krajowe	MRiRW; MF; IUNG-PIB; ARiMR	zakłady ubezpieczeń; MRiRW	Dostarczanie historycznych informacji o zjawisku suszy rolniczej pozwoli na przygotowanie przez zakłady ubezpieczeń lub /i Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi kwotowania stawek składek w zakresie ubezpieczenia. Jednocześnie narzędzia służące do kształtowania bieżących informacji o zjawisku suszy rolniczej oraz jej przebiegu i skutkach w odniesieniu do plonów jest niezbędne do decyzji dla zakładów ubezpieczeń o faktycznym zaangażowaniu w ubezpieczalność suszy. Dostępność danych z utworzonej bazy danych powinna zwiększyć liczbę rolników objętych ubezpieczeniami na wypadek suszy.	wysoki
5	Zmiana korzystania	Wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych.	Działanie polega na powtórnym wykorzystaniu wód z systemów drenarskich pochodzących z nawożenia i podlewania upraw, w szczególności upraw tunelowych, szklarniowych, gdzie nawożenie prowadzone jest systemem przelewowym. Realizacja działania wymaga budowy nieprzepuszczalnych zbiorników umożliwiających retencionowanie wód drenarskich z możliwością wykorzystania ich do nawożenia użytków rolnych. Szczegółowe wytyczne dotyczące rozwiązań technicznych powinny wynikać z opracowanych dobrych praktyk w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą w rolnictwie.	lokalne	MRiRW; ARiMR; MGMiZS; MŚ	rolnicy, użytkownicy	Działanie to przyczyni się do ograniczenia zużycia wody oraz strat w nawożeniu przy podlewaniu i nawożeniu upraw tunelowych, szklarniowych itp. Wykorzystanie wód drenarskich w okresach deficytów opadów przyczyni się do ograniczenia strat związanych z wystąpieniem suszy rolniczej.	średni
6	Budowa	Budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych.	Działanie polega na budowie nowych urządzeń melioracji wodnych nawadniająco-odwadniających lub przebudowie istniejących urządzeń melioracyjnych z funkcji odwadniających na nawadniająco-odwadniające. Działanie ma na celu zwiększenie retencji wody w glebie na użytkach rolnych z wykorzystaniem urządzeń melioracji wodnych, w okresach suszy atmosferycznej lub suszy rolniczej. Melioracje wodne mają umożliwić bieżące kształtowanie retencji wody glebowej w okresie wystąpienia suszy rolniczej.	lokalne	MRiRW; ARiMR PGW WP	właściciele urządzeń melioracyjnych	Spodziewane rezultaty realizacji działania to przede wszystkim zwiększenie retencji wody glebowej w okresach suszy rolniczej na terenach rolnych i trwałych użytkach zielonych co przełoży się na poprawę zdolności produkcyjnej gleby. Eliminacja przesuszania gruntów w czasie deficytów opadowych związana działaniem melioracji wyłącznie	wysoki

							odwadniającej przyczyni się do ograniczenia strat w plonach.	
7	Formalne	Przegląd pozwoleń wodnoprawnych na obszarach bilansowych o ograniczonych zasobach dyspozycyjnych.	Działanie obejmuje przeprowadzenie przeglądu pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód powierzchniowych lub wód podziemnych oraz odprowadzanie ścieków lub wód. Celem weryfikacji jest dostosowanie wielkości poborów i zrzutów do poziomu faktycznych potrzeb użytkowników wód, dostępności zasobów wraz z uwzględnieniem priorytetów w korzystaniu z wód. Przegląd pozwoleń wodnoprawnych to działanie na rzecz racjonalizacji korzystania z zasobów wodnych. Działanie powinno być prowadzone w ramach cyklicznych przeglądów pozwoleń lub dodatkowych przeglądów w związku z zagrożeniem celów środowiskowych.	regionalne	PGW WP	PGW WP	Rezultatem działania będzie ograniczenie nadmiernego rozdysponowania zasobów wodnych, dostosowanie zapisów pozwoleń do możliwości ich realizacji oraz uwzględnienie priorytetów w korzystaniu z wód. Działanie umożliwi doprecyzowanie wielkości użytkowania wód oraz urealnienie wyników bilansów wodnogospodarczych.	wysoki
8	Formalne	Przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych.	Działanie polega na przeprowadzeniu weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych (w tym w zbiornikach suchych) z uwzględnieniem ryzyka wystąpienia skutków suszy. Przeprowadzenie weryfikacji daje podstawę do zmiany funkcjonowania obiektu w tym jego przebudowy w kontekście zwiększania zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych i podziemnych, bez istotnego pogorszenia efektów innych zadań pełnionych przez te obiekty. Weryfikację należy przeprowadzić w momencie wydawania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód lub na wniosek właściciela lub administratora zbiornika.	lokalne	PGW WP	administrator/ właściciel obiektu	Realizacja działania pozwoli na przekształcenie funkcji części zbiorników, tak by mogły przeciwdziałać skutkom suszy, a tym samym pośrednio przyczyniać się do zwiększenia ilości zasobów dyspozycyjnych i wzrostu odporności terenów przyległych na skutki suszy.	średni
9	Formalne	Opracowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem suszy w zakresie czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód.	Działanie polega na stworzeniu systemu w formie procedur umożliwiających: - wprowadzenie reglamentacji wody na obszarze obsługiwanym przez urządzenia wodociągowe, położone w zasięgu występowania zjawiska suszy hydrologicznej lub hydrogeologicznej, - czasowego ograniczenia uprawnień zakładów do wykonywania usług wodnych innych niż zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, - czasowe ograniczenie w poborze wód dla użytkowników innych, niż określone priorytetowi użytkownicy np.: elektrownie systemowe. Opracowany system procedur powinien zostać wdrożony w momencie wystąpienia jednej z okoliczności uzasadniających ogłoszenie klęski suszy lub w razie osiągnięcia w wodach powierzchniowych lub/i wodach podziemnych innej ustalonej w procedurze wartości granicznej dla suszy.	krajowe	MGMiŻŚ; RCB	PGW WP; MGMiŻŚ; województwie	Działanie po zrealizowaniu pozwoli na realne wdrożenie delegacji ustawowej do ograniczania korzystania z wód w przypadku wystąpienia zjawiska suszy. Pozwoli to ograniczyć skutki suszy dla kluczowych sektorów gospodarki tj. zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, energetyka.	wysoki

10	Formalne	Czasowe ograniczenie korzystania z wód.	Działanie polega na wprowadzeniu, zgodnie z wcześniej opracowaną procedurą, ograniczeń w korzystaniu z wód w związku z wystąpieniem suszy. W wyniku wprowadzenia ograniczeń, część użytkowników zmuszona byłaby do zmiany sposobu korzystania z wód, w szczególności w zakresie poboru wody. Każdorazowo grupa użytkowników objętych działaniem musi być indywidualnie ustalana w zależności od obszaru objętego działaniem oraz przyjętych priorytetów w korzystaniu z wód.	lokalne	Wojewodowie	użytkownicy wód	Realizacja działania przyczyni się do zapewnienia ciągłości dostaw wody na cel zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi i dla priorytetowych użytkowników wód.	średni
11	Formalne	Przesunięcie terminu realizacji prac utrzymaniowych na ciekach, z uwagi na wystąpienie suszy hydrologicznej, ujętych w planach utrzymania wód.	Działanie polega na opracowaniu i wdrożeniu zasad weryfikacji i optymalizacji harmonogramów prac utrzymaniowych związanych z bieżącą konserwacją cieków m.in. wykaszania roślinności z dna i brzegów oraz usuwania roślin pływających i korzeniących się w dnie; oraz wprowadzeniu tych zasad w sytuacji obniżenia poziomu wód w ciekach do stanu wody wskazującego na występowanie suszy hydrologicznej. Harmonogram i zasady powinny zostać wdrożone do aktualizacji planów utrzymania wód.	lokalne	PGW WP	PGW WP	Zaniechanie realizacji prac utrzymaniowych w okresach niskich stanów wód spowodowanych wystąpieniem zjawiska suszy hydrologicznej przyczyni się do ograniczenia odpływu wód ze zlewni danego cieku. Występowanie roślinności w korycie wydłuża okres występowania wody w ciekach tymczasowych lub czasowo wysychających. Przesunięcie terminu wycinki roślinności w korycie cieku wpłynie pozytywnie na funkcje hydrologiczne cieku w okresie występowania suszy, w tym zapewnia wydłużenie czasu retencji korytowej oraz spowolnienie odpływu rzecznej. Ograniczy także oddziaływanie suszy na ekosystemy wodne i od wód zależne.	średni
12	Formalne	Opracowanie projektu zintegrowanego systemu monitoringu suszy wraz z określeniem założeń administracyjnych i prawnych dla jego funkcjonowania.	Działanie ma na celu opracowanie zasad oraz struktury administracyjnej dla potrzeb realizacji efektywnego systemu monitoringu suszy - z uwzględnieniem zakresów i operacyjności państwowego monitoringu meteorologicznego, hydrologicznego oraz hydrogeologicznego. Ponadto obejmuje zapewnienie danych do celów efektywnego ograniczania ryzyka suszy wraz z prognozą deficytów opadu i zmian ilości zasobów wód płynących i podziemnych. Zintegrowany system monitoringu suszy musi obejmować monitorowanie suszy w pełnym zakresie jej typów (atmosferyczna, rolnicza, hydrologiczna, hydrogeologiczna). Celem działania jest usprawnienie działających systemów monitorowania suszy oraz ich wzajemne zintegrowanie oraz włączenie do systemu zarządzania kryzysowego, jak również z systemu wczesnego ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami.	krajowe	MGMiŻŚ; RCB; MSWiA	PGW WP; MGMiŻŚ; IMGW; PIG IUNG; RCB; JST	System monitoringu suszy będzie dostarczał na bieżąco informacji o monitorowanym zjawisku suszy w szczególności w zakresie suszy rolniczej i hydrologicznej oraz hydrogeologicznej. Umożliwi to poprzez lokalne systemy informacyjne i zarządcze, wdrażanie adekwatnych działań o charakterze bieżącym i przyczyni się pośrednio do ograniczania skutków suszy we wszystkich sektorach gospodarki.	wysoki
13	Formalne	Opracowanie zasad finansowania działań przeciwdziałających skutkom suszy w programach operacyjnych.	Działanie to ma na celu uwzględnienie w programach operacyjnych mechanizmów dofinansowania działań związanych z przeciwdziałaniem, ograniczaniem i łagodzeniem skutków suszy. W ramach działania w programach operacyjnych powinny zostać uwzględnione takie zapisy, które w powiązaniu z zapisami planu przeciwdziałania skutkom suszy priorytetyzowałyby realizację działań m. in. zakres retencji, budowy ujęć wód, w tym racjonalizacji budowy ujęć wód, budowy i przebudowy systemów melioracji nawadniająco-odwadniających, edukacji w zakresie suszy, wdrażania dobrych praktyk rolniczych, efektywnego wykorzystania zasobów wodnych, w tym gospodarki w obiegu zamkniętym i ponownego wykorzystywania wody, na terenach zagrożonych suszą.	krajowe	MliR	MliR; marszałkowie województw	Możliwość realizacji działań ograniczających skutki suszy, w znacznej mierze związana jest z możliwością uzyskania finansowania. Uwzględnienie w programach operacyjnych działań związanych z przeciwdziałaniem skutkom suszy przełoży się na zwiększenie liczby realizowanych działań. Priorytetyzacja realizacji działań w powiązaniu z zapisami ppss, przyczyni się bezpośrednio do zwiększenia odporności danego terenu na skutki suszy, poprzez realizację działań inwestycyjnych lub pośrednio poprzez zwiększenie świadomości społecznej w zakresie suszy. Integracja zapisów programów operacyjnych i ppss przyczyni się także do racjonalnego wykorzystania środków.	wysoki

14	Edukacja / Formalne	Opracowanie i wdrożenie zmiany do podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej oraz szkół ponadpodstawowych w zakresie definicji suszy, przyczyn jej występowania, skutków oraz sposobów identyfikowania i zapobiegania.	Działanie polega na wprowadzeniu tematyki suszy do podstawy programowej kształcenia ogólnego szkoły podstawowej oraz szkół ponadpodstawowych, z uwagi na fakt, iż kreowanie odpowiednich postaw jest niezwykle ważne by móc efektywnie wdrażać działania przeciwdziałające skutkom suszy. Działanie będzie możliwe do wdrożenia w podstawie programowej dla szkół ponadpodstawowych w przypadku zbieżności jego celów z profilem kształcenia. Celem realizacji działania jest przede wszystkim rozpowszechnienie wśród dzieci i młodzieży wiedzy na temat suszy, w tym: promowanie rozwoju kultury oszczędzania wody ze szczególnym uwzględnieniem zasad użytkowania wód w czasie suszy, sposobów zagospodarowania wód opadowych, rodzajów urządzeń retencjonujących wodę. Działanie ma także szczególne znaczenie w kontekście społecznego zrozumienia dla planowanych do realizacji, niezbędnych dla przeciwdziałania skutkom suszy, inwestycji hydrotechnicznych kluczowych w skali regionów i kraju. Przyczyni się do ochrony zasobów wodnych oraz zwiększenia bezpieczeństwa narodowego w zakresie zagrożenia suszą. Działanie jest zgodne z obowiązującymi zapisami dokumentów planistycznych zarówno na poziomie krajowym jak i europejskim (m.in. Plan ochrony zasobów wodnych, Polityka w dziedzinie niedoboru wody i susz).	krajowe	MGMiŻŚ; MEN	MEN	Budowanie świadomości społeczeństwa w temacie zjawiska suszy na etapie szkolnym jest działaniem niezwykle istotnym z punktu widzenia wspierania realizacji działań w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy w przyszłości.	wysoki
15	Edukacja / Formalne	Opracowanie i wdrażanie programu edukacyjnego o przyczynach występowania suszy, sposobach jej identyfikowania, obszarach gospodarczych, społecznych i środowiskowych wrażliwych na suszę oraz przeciwdziałaniu jej skutkom.	Budowanie świadomości społeczeństwa w temacie zjawiska suszy jest istotnym działaniem z punktu widzenia efektywności realizacji pozostałych działań w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy. Działanie to obejmuje programy edukacyjne i kampanie edukacyjne skierowane do różnych grup społecznych, w podziale na wiek, miejsce zamieszkania oraz różne potrzeby użytkowników wód. W ramach programu edukacyjnego należy opracować szereg zadań i aktywności skierowanych do różnych grup społecznych, uwzględniając najbardziej adekwatne kanały komunikacji.	krajowe	MGMiŻŚ, PGW WP	PGW WP; JST	Spółeczeństwo świadome problemu oraz jego genezy przychylniej będzie reagowało na rekomendowane działania z zakresu dobrych praktyk. Ze względu na specyfikę zjawiska suszy często jest ona nie dostrzegalna przez grupy społecznie niezwiązane bezpośrednio z tematem ochrony środowiska, gospodarki wodnej, leśnictwa czy też rolnictwa. Faktem jest natomiast, że susza jako zjawisko ekstremalne dotyka każdą z grup społecznych, nawet tych które nie są bezpośrednio związane z jej skutkami.	średni
16	Formalne	Analiza możliwości zwiększenia sztucznej retencji.	Działanie obejmuje opracowanie dokumentów analitycznych określających potrzeby i możliwości kształtowania zasobów wodnych dla poszczególnych zlewni wód w obszarach dorzeczy w celu przeciwdziałania skutkom suszy poprzez zmniejszenie odpływu wód powierzchniowych tj. zastosowanie sztucznej retencji. Działanie powinno uwzględniać planowane zadania inwestycyjne w obecnym cyklu planistycznym.	krajowe	MGMiŻŚ	PGW WP	Opracowanie dokumentów analitycznych dotyczących możliwości zwiększenia sztucznej retencji przyczyni się do wskazania obszarów na których należy realizować przedsięwzięcia z zakresu budowy i przebudowy sztucznych zbiorników oraz obiektów z nimi związanych.	wysoki

17	Budowa/ Retencja	Realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji.	Celem działania jest budowa obiektów, a tym samym umożliwienie kontroli obiegu wody za pomocą sztucznych zbiorników wodnych (małych i dużych) lub ziemnych stawów. Działanie powinno dotyczyć wyłącznie obszarów, na których nie jest możliwe zastosowanie działań korzystniejszych z punktu widzenia ochrony środowiska. Działanie obejmuje realizację inwestycji (głównie budowę urządzeń wodnych i obiektów hydrotechnicznych) zawartych w aktualnie obowiązujących dokumentach planistycznych tj. aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym. Źródłem działań mogą być również inwestycje, które uzyskały ocenę wodnoprawną i spełniają cel przeciwdziałania skutkom suszy.	regionalne/lokalne	PGW WP; JST	PGW WP; JST	Działanie to przyczyni się do zwiększenia ilości zasobów dyspozycyjnych możliwych do wykorzystania w warunkach wystąpienia suszy, a tym samym zwiększy odporność terenów przyległych na ryzyko suszy. Ponadto, realizacja działań w szczególności obiektów małej retencji spowoduje wzrost bioróżnorodności.	wysoki
18	Retencja	Zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych	Działanie obejmuje zarówno opracowanie analizy potrzeb i możliwości zwiększania retencji na gruntach leśnych oraz przyjęcie do realizacji wskazanych w analizie możliwych rozwiązań służących zwiększeniu retencji. Rozwiązania te realizują następujące cele: - spowolnienie lub zatrzymywanie odpływu wód na gruntach leśnych w obrębie małych zlewni, tj. stosowania technicznych rozwiązań w zakresie realizacji budowy i przebudowy urządzeń wodnych, takich jak urządzenia piętrzące, zastawki, progi, jazy, groble - utrzymanie cieków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie - jednoczesne zachowanie krajobrazu jak najbardziej zbliżonego do naturalnego, -renaturalizacja cieków, odtwarzanie obszarów wodno-błotnych. Istotność tego działania pokazują z powodzeniem zakończone i bardzo dobrze ocenione projekty realizowane przez LP tj. - Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych, - Przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich związanej ze spływem wód opadowych. Utrzymanie potoków górskich i związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, oraz jest kontynuowane w projektach: - Kompleksowy Projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich, -Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu - mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych.	krajowe/regionalne / lokalne	PGL LP	PGL LP, użytkownicy gruntów leśnych	Realizacja działania z zakresu retencji leśnej poprzez spowolnienie odpływu wód ze zlewni oraz zwiększenie retencji wód, wpłynie korzystnie na wzrost odporności ekosystemów leśnych na wystąpienie skutków suszy. Ponadto, realizacja niniejszego działania pośrednio przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności ekosystemów leśnych.	wysoki
19	Retencja	Retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych.	Działanie to polega na zintegrowanym zarządzaniu wodami opadowymi (deszczowymi i roztopowymi) w oparciu o techniki zagospodarowania opadu w miejscu jego wystąpienia. Celem jest zatrzymywanie wód opadowych w miejscu ich powstania oraz wykorzystanie ich w okresach suszy atmosferycznej a także obniżenie podatności terenów zurbanizowanych na zjawisko suszy. Działanie to obejmuje analizy możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenach miejskich, możliwość zwiększenia udziału powierzchni przepuszczalnych na terenach zurbanizowanych i uwzględnienie odpowiednich zapisów lub zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Działanie to dotyczy także realizacji zadań inwestycyjnych związanych ze zwiększeniem retencji wód opadowych w przestrzeni miejskiej. W przypadku miast, dla których opracowano Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu lub Strategię adaptacji do zmian klimatu działanie obejmuje realizację postanowień opracowanych dokumentów w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy.	lokalne	JST	JST	Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia odporności terenu na ryzyko suszy poprzez zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych i powierzchni o przepuszczalnej nawierzchni w miastach a tym samym zwiększenia retencji wód deszczowych w miejscu ich powstania. Tego typu działania oprócz łagodzenia skutków suszy przyczynią się również do przeciwdziałają występowaniu podtopień i powodzi miejskich i adaptacji do zmian klimatu.	wysoki

20	Budowa/ Retencja	Realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji.	Celem działania jest realizacja inwestycji z zakresu budowy i przebudowy urządzeń wodnych jak również działań nietechnicznych umożliwiających zwiększenie retencji naturalnej oraz przedsięwzięć zmierzających do zmian korzystania z zasobów wodnych dla poprawy funkcjonowania ekosystemów od wód zależnych. Działanie obejmuje zarówno przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz zabiegi renaturyzacyjne, renaturalizacyjne w celu przywrócenia funkcji obszarów bagiennych, podmokłych i torfowisk.	regionalne/lokalne	MGMiŻŚ; PGW WP, użytkownicy wód	MGMiŻŚ PGW WP, użytkownicy wód	Realizacja działania spowoduje odtworzenie naturalnych zdolności retencyjnych koryt rzecznych, obszarów podmokłych, bagien i torfowisk (zapewnienie zwiększenia retencji naturalnej). Przywrócenie ekosystemom tej zdolności wpłynie na spowolnienie odpływu wód ze zlewni, zwiększenie ilości zasobów dyspozycyjnych oraz wzrost odporności terenów na wystąpienie skutków suszy. Ponadto, działania te przyczynią się do zwiększenia retencji krajobrazowej z jednoczesnym zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego, a zatem również będzie zmniejszać ryzyko wystąpienia powodzi.	wysoki
21	Formalne	Uwzględnienie tematyki suszy hydrologicznej i hydrogeologicznej w ramach planów zarządzania kryzysowego wszystkich szczebli	Przepisy ustawy o zarządzaniu kryzysowym przewidują tworzenie Krajowego oraz wojewódzkich, powiatowych i gminnych planów zarządzania kryzysowego W skład planów zarządzania kryzysowego wchodzi m.in. plan główny, zawierający charakterystykę zagrożeń oraz ocenę ryzyka ich wystąpienia, w tym dotyczących infrastruktury krytycznej, oraz mapy ryzyka i mapy zagrożeń, zadania i obowiązki uczestników zarządzania kryzysowego w formie siatki bezpieczeństwa, zestawienie sił i środków planowanych do wykorzystania w sytuacjach kryzysowych, a ponadto zespół przedsięwzięć na wypadek sytuacji kryzysowych, w tym dotyczących infrastruktury krytycznej z zakresu zaopatrzenia w wodę. Działanie ma doprowadzić do identyfikacji tematyki suszy w scenariuszach zdarzeń opracowywanych w planach zarządzania kryzysowego oraz weryfikacji potrzeb dotyczących infrastruktury zapewniającej ciągłość zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.	regionalne/lokalne	RCB; JST	RCB; JST	Realizacja działania przyczyni się do wprowadzenia tematyki suszy do planów zarządzania kryzysowego a tym samym pozwoli na opracowanie odpowiednich procedur umożliwiających wdrażanie działań w sytuacji wystąpienia stanów kryzysowych związanych z wystąpieniem suszy. Podjęcie odpowiednich zabiegów zapisanych w planach zarządzania kryzysowego pozwoli na zabezpieczenie podstawowych potrzeb społeczeństwa tj. zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia.	średni
22	Budowa	Budowa nowych ujęć wód podziemnych na cele poboru wody do spożycia przez ludzi	Działanie to ma na celu tworzenie wraz z wymaganą infrastrukturą alternatywnych ujęć na cele poboru wody do spożycia dla ludzi, wykorzystując do tego celu wody podziemne. Umożliwi to ochronę zasobów wód powierzchniowych w sytuacji wystąpienia suszy hydrologicznej. Działanie to powinno bazować na analizach możliwości wykorzystania wód podziemnych do tego celu jak również całościowego podejścia do zapewnienia ciągłości dostaw wody.	lokalne	JST/przedsiębiorstwa wodociągowo - kanalizacyjne	JST/przedsiębiorstwa wodociągowo - kanalizacyjne	Działanie ograniczy skutki suszy hydrologicznej dla sektora komunalnego. Dodatkowe ujęcia podziemne w przypadku braku niedoborów wód powierzchniowych zapewnią ciągłość dostaw wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.	wysoki
23	Budowa/ Retencja	Podpiętrzenie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy	Działanie ma na celu stabilizację i podniesienie poziomu wód w jeziorach. Istotnym jest, aby realizacja działania nie wpływała negatywnie na stan ekologiczny i funkcje ekologiczne wód jeziornych oraz cieków na odcinkach poniżej jeziora np. przyspieszając eutrofizację wód jeziora lub ograniczając możliwość migracji ichtiofauny. Retencjonowanie wody w jeziorach powinno odbywać się w granicach naturalnych wahań zwierciadła wody. Działanie powinno zostać poprzedzone analizą batymetrii jezior, ukształtowania terenu oraz zagospodarowania zlewni, dynamiki stanów wody w jeziorze, wstępnej oceny możliwości wzrostu zasobów wodnych poszczególnych jezior oraz zasadności realizacji z uwzględnieniem użytkowania wód powierzchniowych w danym systemie rzeczno-jeziornym.	lokalne	PGW WP/ użytkownicy wód	PGW WP/ użytkownicy wód	Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia retencji i zachowania odpowiedniego poziomu wody w jeziorach, co przełoży się na opóźnienie odpływu wód ze zlewni oraz zachowanie właściwej kondycji ekosystemu. Dodatkowo zwiększenie poziomu wody umożliwi współdziałanie z systemami nawodnień co przełoży się na przeciwdziałanie skutkom suszy rolniczej.	średni

24	Edukacja	Edukacja i kreowanie świadomości rolników w zakresie zwiększania retencji na gruntach rolnych, zwiększania materii organicznej w glebie oraz upowszechniania upraw mniej wrażliwych na suszę. Propagowanie ubezpieczeń upraw rolnych.	Działanie polega na zwiększeniu poziomu wiedzy i świadomości rolników w zakresie retencji na gruntach rolnych oraz propagowanie działań na rzecz upowszechniania upraw odpornych na suszę oraz ubezpieczania upraw. Formy realizacji działania obejmują zarówno szkolenia, warsztaty, jak i doradztwo w zakresie technik i rozwiązań służących zwiększaniu retencji oraz dopasowania upraw do warunków glebowych i klimatycznych, w tym upraw odpornych na suszę, a także wprowadzania skutecznych mechanizmów zarządzania ryzykiem suszy w produkcji rolnej i rybackiej. Wszystkie formy realizacji działania wymagają realizacji z uwzględnieniem szerszego kontekstu przeciwdziałania skutkom suszy tj. edukacji na temat suszy (aspekty zagrożenia suszą rolniczą oraz ryzyka wystąpienia jej skutków), niedoborów wody i aspektów gospodarki wodnej dotyczących suszy.	krajowe/regionalne / lokalne	MRiRW	ODR	Realizacja działania przyczyni się do zwiększenia świadomości rolników w kwestii wystąpienia zjawiska suszy, jej genezy oraz możliwości jej przeciwdziałaniu poprzez kształtowanie retencji na obszarach rolniczych jak również dostępnych możliwości stosowania upraw bardziej odpornych na niekorzystne zjawiska atmosferyczne w tym suszę, a także konieczności ubezpieczania upraw rolnych. W efekcie większy poziom wiedzy stwarza szansę na zmniejszenie strat w uprawach, a tym samym ograniczenie ilości koniecznych do wypłacenia środków w ramach odszkodowań za straty powstałe wskutek suszy. Ponadto realizacja szkoleń oraz działań informacyjnych ułatwi wprowadzenie i realizację pozostałych działań zaplanowanych w PPSS na terenach rolnych.	wysoki
25	Edukacja	Propagowanie ponownego wykorzystania wód	Działanie odnosi się do indywidualnych użytkowników wód. Polega na propagowaniu oszczędnego gospodarowania wodą przez stosowanie rozwiązań w zakresie ponownego wykorzystania wody (w tym wód opadowych) w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach i budynkach użytku publicznego. Działanie obejmuje również opracowanie kodeksu dobrych praktyk w zakresie ponownego wykorzystania wód dla różnych sektorów gospodarki oraz szkolenia i warsztaty w tej tematyce.	krajowe	MGMiŻŚ, PGW WP, MŚ	użytkownicy wód	Ponowne wykorzystanie wód oraz wykorzystanie wód opadowych jest niezwykle istotne w związku ze wzrostem zapotrzebowania na wodę w szczególności w okresach wysokich temperatur oraz zmniejszenia ilości dostępnych zasobów wodnych. Na poziomie gospodarstw indywidualnych wykorzystanie tzw. szarej wody w znacznym stopniu wpłynie na ograniczenie zużycia wód dobrej jakości. Wykorzystanie wód opadowych, przyczyni się do opóźnienia odpływu wód ze zlewni, oraz ograniczenia wykorzystania wody wodociągowej lub wody z indywidualnych ujęć.	średni