



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

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 –

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej

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

Materiał opracowany na zlecenie Mazowieckiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Warszawie

DIAGNOZA STANU ZASOBÓW WODNYCH WRAZ Z PROPOZYCJAMI INWESTYCJI WPŁYWAJĄCYCH NA POPRAWĘ GOSPODARKI WODNEJ NA TERENIE POWIATU GARWOLIŃSKIEGO



PECTORE **e**CO

„Pectore – Eco” Sp. z o.o.
ul. Powstańców Warszawy 1/1
44-100 Gliwice

www.pectore-eco.pl

Gliwice, wrzesień 2022 r.

Spis treści

1	Wstęp	4
2	Lista aktualnych dokumentów strategicznych.....	11
3	Diagnoza zasobów wodnych	15
4	Identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu	22
4.1	Rolnictwo	22
4.2	Środowisko.....	25
4.3	Inne potrzeby/problemy	31
5	Określenie celów strategicznych	32
6	Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie.....	32

Niniejsza ekspertyza pn.: „Diagnoza stanu zasobów wodnych wraz z propozycjami inwestycji wpływających na poprawę gospodarki wodnej na terenie powiatu garwolińskiego” została zrealizowana na zlecenie Mazowieckiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Warszawie.

Celem zamówienia było opracowanie ekspertyzy przedstawiającej diagnozę stanu zasobów wodnych, identyfikujących potrzeby i problemy w zakresie gospodarki wodnej oraz zawierających propozycję inwestycji oraz lokalnych działań do podjęcia w powiecie w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą w rolnictwie.

Zasoby wodne naszego kraju są niewielkie, średnio na mieszkańca przypada ok. 1 100 m³ wody¹, przy średniej europejskiej 2,5-krotnie większej. Dla porównania, w 2000 r. wartość zasobów wodnych wynosiła w Polsce 1 800 m³ wody na mieszkańca, a w 2010 r. - 2 300 m³ na mieszkańca. Średnia z okresu 2000- 2020 wynosi 1 500 m³ na mieszkańca.

Klimat i stan środowiska generują wiele wzajemnie powiązanych czynników, procesów i zjawisk – warunki hydrologiczno-hydrodynamiczne, zjawiska klimatyczne, budowa geologiczna, rzeźba terenu, elementy biotyczne, sposób zagospodarowania i wykorzystywania zasobów naturalnych, w tym wód. Należy zaznaczyć, iż zmiany klimatu następują szybko, w ostatnich latach, ekstremalne zjawiska tj. powodzie i susze, uległy znacznemu nasileniu. W Polsce susze występowały dwukrotnie częściej przez ostatnie dziesięć lat, niż to miało miejsce w ubiegłych dekadach. Skutki tych zjawisk dotknęły również sektor rolniczy.

Powyższa sytuacja niejako wymusza podjęcie działań, których celem powinno być dostosowanie się sektora rolniczego – adaptacja do zmian klimatu. Ogromną rolę w tym zakresie odgrywa odpowiednie gospodarowanie zasobami wodnym na terenach użytkowanych rolniczo, oparte na zidentyfikowanych możliwościach i uwzględniające istniejące ograniczenia. Wpływ tych działań będzie również odczuwalny przez inne sektory gospodarki.

Niniejsza ekspertyza diagnozuje stan zasobów na obszarze powiatu, identyfikuje kluczowe potrzeby i problemy ze wskazaniem możliwych do podjęcia działań inwestycyjnych, ale również zwraca uwagę na kierunki niezbędnych zmian dla poprawy stanu zasobów wodnych na obszarach rolnych.

W odpowiedzi na przytoczone problemy, w kontekście potrzeb interesariuszy na obszarach rolniczych, podjęto operację: „Wsparcie dla tworzenia Lokalnych partnerstw ds. Wody”, której celem jest stworzenie pierwszej w Polsce sieci współpracy między lokalnym społeczeństwem w zakresie gospodarki wodnej². Beneficjentem końcowym projektu mają być rolnicy i mieszkańcy obszarów wiejskich, którzy korzystają z zasobów wodnych na danym terenie. W tej współpracy kluczową rolę odgrywać będą także jednostki zarządzające zasobami wodnymi, inwestujące w gospodarkę wodną oraz wpierające indywidualnych rolników w pozyskiwaniu środków finansowych (MRiRW, PGW WP, CDR, ODR, spółki wodne, samorządy).

¹ dane GUS za 2020 r.- Ochrona środowiska 2021

² <https://woda.cdr.gov.pl/>

1 Wstęp

W niniejszym rozdziale zawarto podstawowe informacje o analizowanym obszarze, które niezbędne są do dalszej diagnozy stanu zasobów wodnych na terenie powiatu.

Położenie, podział administracyjny

Powiat garwoliński leży w południowo - wschodniej części województwa mazowieckiego i graniczy z siedmioma innymi powiatami:

- kozienickim,
- grójeckim,
- otwockim,
- mińskim,
- siedleckim,
- łukowskim (lubelskie),
- ryckim (lubelskie).

Powierzchnia powiatu garwolińskiego wynosi 1284,7 km², i w 2021 roku był zamieszkały przez 108 184 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosiła 84 os/km² na koniec 2021 roku³. W skład powiatu wchodzi 14 gmin:

- Garwolin (gmina miejska),
- Łaskarzew (gmina miejska),
- Borowie (gmina wiejska),
- Garwolin (gmina wiejska),
- Górzno (gmina wiejska),
- Łaskarzew (gmina wiejska),
- Maciejowice (gmina wiejska),
- Miastków Kościelny (gmina wiejska),
- Parysów (gmina wiejska),
- Sobolew (gmina wiejska),
- Trojanów (gmina wiejska),
- Wilga (gmina wiejska),
- Żelechów (gmina miejsko – wiejska),
- Pilawa (gmina miejsko - wiejska)⁴.

Siedzibą powiatu garwolińskiego jest miasto Garwolin⁵. Podział administracyjny powiatu przedstawia Rysunek 1.

Obszar powiatu garwolińskiego administrowany jest przez jednostkę PGW WP – RZGW w Warszawie. Jednostkami bezpośrednio i lokalnie zajmującymi się gospodarowaniem wodami na terenie powiatu, podlegającymi RZGW w Warszawie są: Zarząd Zlewni w Warszawie (1263,7 km²) i Zarząd Zlewni w Radomiu (21 km²)⁶.

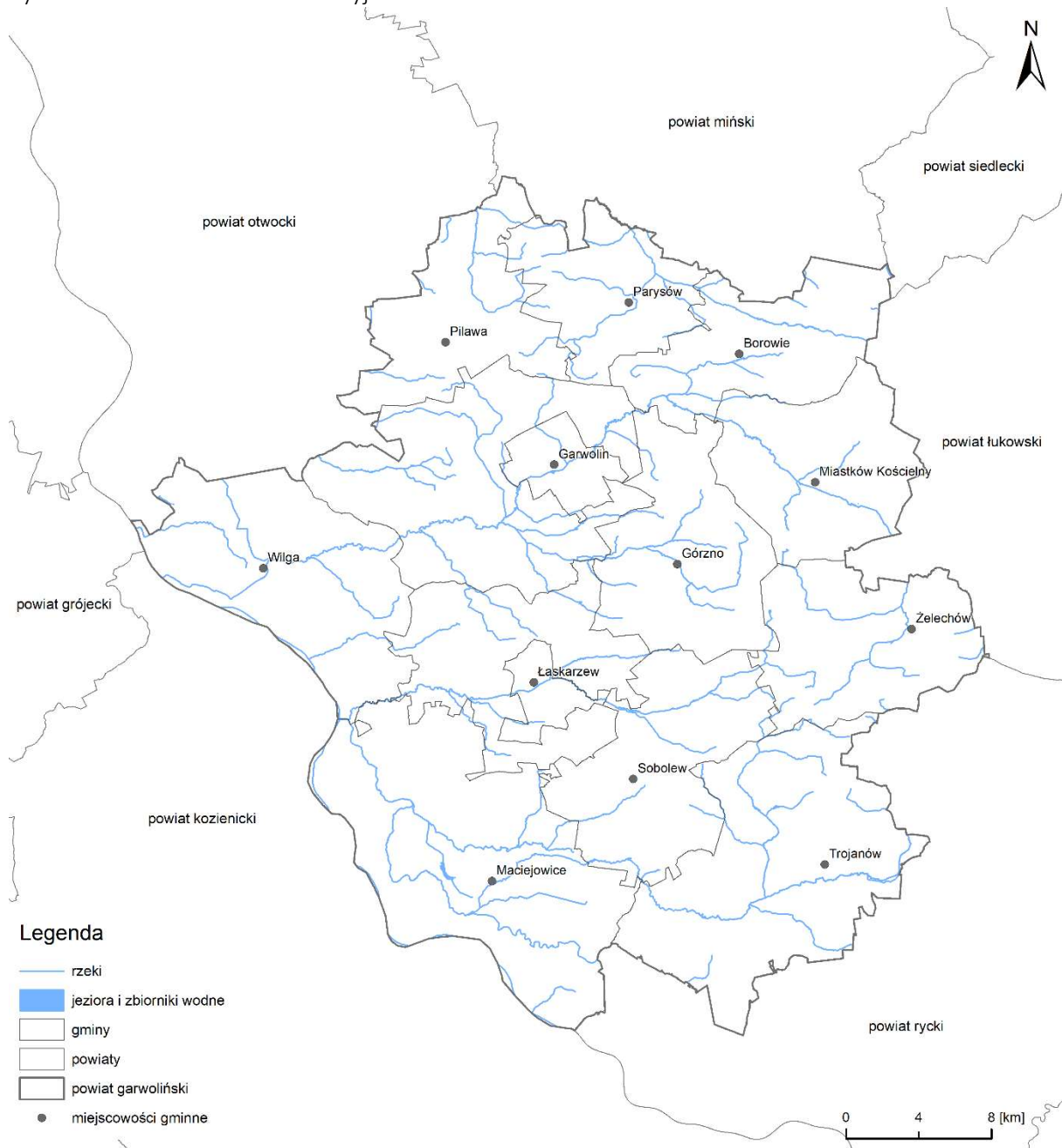
³ Bank Danych Lokalnych: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/>

⁴ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030, Garwolin, 2020

⁵ <https://samorzad.gov.pl/web/powiat-garwolin>

⁶ Dane KZGW: <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/jednostki-organizacyjne/mapa-obszarow-dzialania>

Rysunek 1. Położenie administracyjne



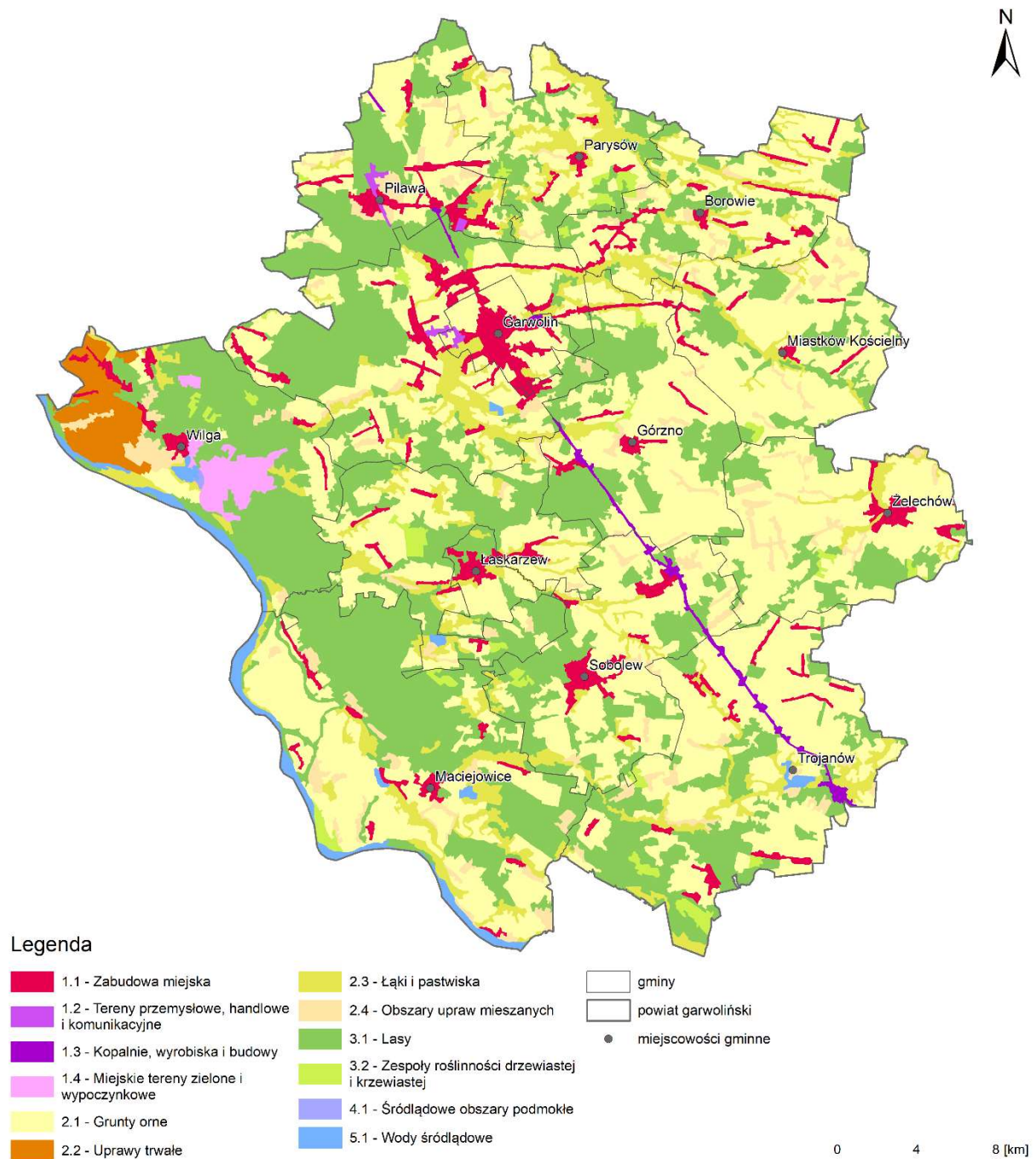
źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP 10 oraz danych GUGIK: <https://www.geoportal.gov.pl/dane/państwowy-rejestr-granic>

Użytkowanie terenu, obszary cenne przyrodniczo

Strukturę użytkowania terenu w powiecie garwolińskim przedstawiono na podstawie projektu CORINE Land Cover 2018 (CLC 2018). Na obszarze powiatu dominują tereny o charakterze rolniczym. Grunty orne, zajmują 44,3% powierzchni terenu, a łącznie z uprawami trwałymi, łakami i pastwiskami oraz obszarami upraw mieszanych tereny rolne stanowią 57,7% powierzchni powiatu garwolińskiego. Lasy i ekosystemy seminaturalne obejmują swym zasięgiem 34,2% powierzchni powiatu. Tereny antropogeniczne zajmują ok. 7% powierzchni użytkowanego terenu. Najmniejszy udział w pokryciu terenu mają obszary podmokłe i wodne, o łącznej powierzchni 1,2%.

Na poniższym rysunku przedstawiono pokrycie powierzchni powiatu w oparciu o podział poziomu II CLC 2018, natomiast w Tabeli 1 szczegółową strukturę użytkowania

Rysunek 2. Pokrycie terenu powiatu garwolińskiego według CORINE Land Cover 2018



źródło: opracowano na podstawie CORINE Land Cover 2018: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corineland-cover>

Tabela 1. Szczegółowa struktura użytkowania terenu w granicach powiatu garwolińskiego

Rodzaj użytkowania terenu (Poziom 1 CLC)	Rodzaj użytkowania terenu (Poziom 2 CLC)	Suma powierzchni [km ²]	Udział % w powierzchni powiatu
1 - Tereny antropogeniczne	1.1 - Zabudowa miejska	70,24	5,47
	1.2 - Tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne	2,10	0,16
	1.3 - Kopalnie, wyrobiska i budowy	6,55	0,51
	1.4 - Miejskie tereny zielone i wypoczynkowe	10,21	0,79
Suma		89,10	6,94
2 - Tereny rolne	2.1 - Grunty orne	568,51	44,25
	2.2 - Uprawy trwałe	16,34	1,27
	2.3 - Łąki i pastwiska	107,81	8,39
	2.4 - Obszary upraw mieszanych	48,53	3,78
Suma		741,19	57,69
3 - Lasy i ekosystemy seminaturalne	3.1 - Lasy	424,05	33,01
	3.2 - Zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej	15,54	1,21
Suma		439,59	34,22
4 - Obszary podmokłe	4.1 - Śródlądowe obszary podmokłe	0,28	0,02
Suma		0,28	0,02
5 - Obszary wodne	5.1 - Wody śródlądowe	14,56	1,13
Suma		14,56	1,13
Całkowita suma		1284,7	100,00

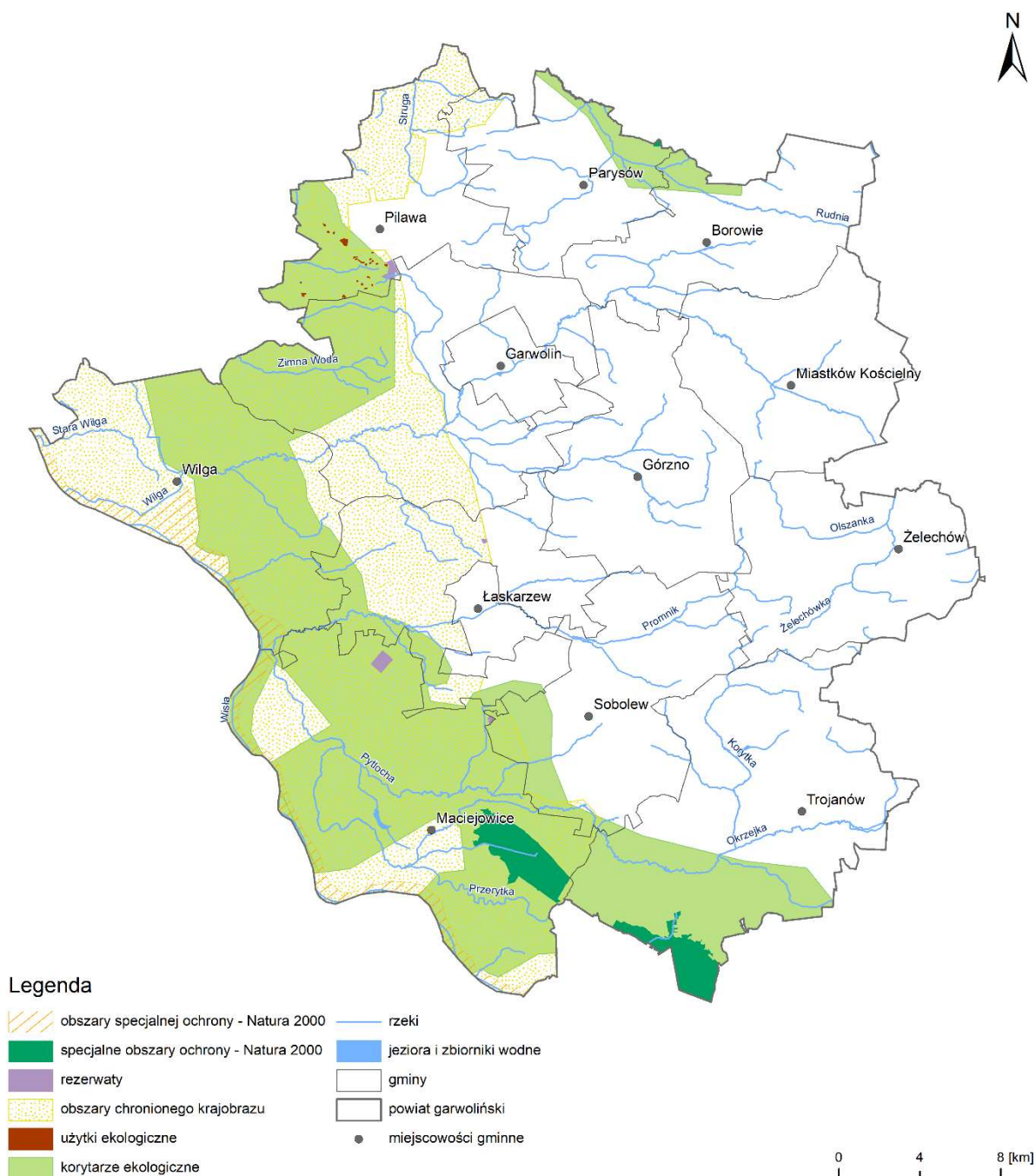
Na terenie powiatu garwolińskiego wszystkie występujące formy ochrony przyrody, o których jest mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718) zajmują ok. 37% powierzchni całego powiatu⁷. Wiele obszarów chronionych nakłada się na siebie lub tworzy wzajemne powiązania, a należą do nich:

1. Nadwiślański (powiat garwoliński, miński i otwocki) obszar chronionego krajobrazu (474,4 km²)
2. Specjalne obszary ochrony Natura 2000 (16,8 km²):
 - a. Bagna Orońskie,
 - b. Podebłocie,
 - c. Gołe Łąki.
3. Obszary specjalnej ochrony Natura 2000 - Dolina Środkowej Wisły (28,5 km²)
4. Rezerваты przyrody (1,1 km²):
 - a. Rogalec,
 - b. Torfy Orońskie,
 - c. Kopiec Kościuszki,
 - d. Czerwony Krzyż,
 - e. Polesie Rowskie.
5. 23 użytki ekologiczne (0,2 km²)

⁷ Centralny rejestr form ochrony przyrody - <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Ponadto w granicach powiatu objęto ochroną prawną 122 pomniki przyrody. Wśród nich znajdują się pojedyncze drzewa (93 sztuki) oraz grupy drzew (29 grup). Tereny obszarów chronionych w obrębie powiatu uzupełniają korytarze ekologiczne: Miński (13,7 km²), Dolina Pilicy Pn (6,1 km²) oraz Dolina Bugu-Lasy Parczewskie (348,1km²), które stanowią istotny element utrzymywania łączności ekologicznej pomiędzy obszarami cennymi przyrodniczo.

Rysunek 3. Rozmieszczenie form ochrony przyrody na terenie powiatu



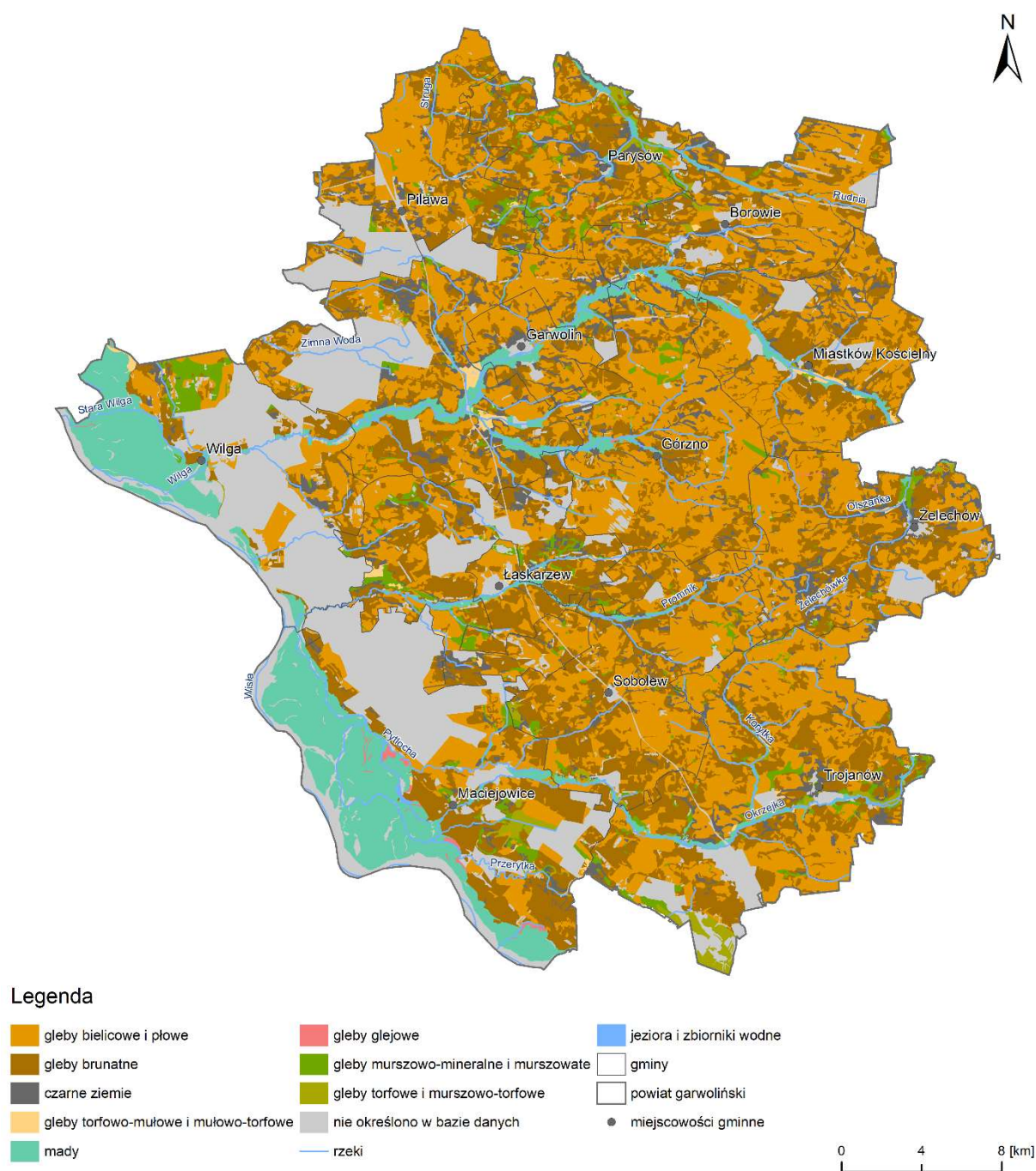
źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz danych GDOŚ: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danychgeoprzestrzennych>

Rolnictwo, w tym produkcja i warunki glebowe

Na terenie powiatu garwolińskiego występuje wiele typów gleb. Przeważają gleby bielcowe i płowe (37,5%) oraz gleby brunatne (25,1%). W wielu miejscach występują bardzo żyzne czarne ziemie (6,7%), a doliny rzek pokryte są przez mady (8,4%) i gleby torfowe (1%). W punkcie pomiarowym programu

"Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" znajdującym w miejscowości Goctław, gminie Pilawa, średnia wartość odczynu pH dla roku 2020 wyniosła 6,2 (w zawiesinie H₂O)⁸.

Rysunek 4. Typy gleb na obszarze powiatu



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz Mapy glebowo-rolniczej 1:25 000

Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego 2020, powierzchnia użytków rolnych w powiecie garwolińskim wynosi 59 854,91 ha z przewagą gruntów ornych (68,7%). Szczegółową strukturę użytków rolnych przedstawia poniższa tabela.

⁸ https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=271

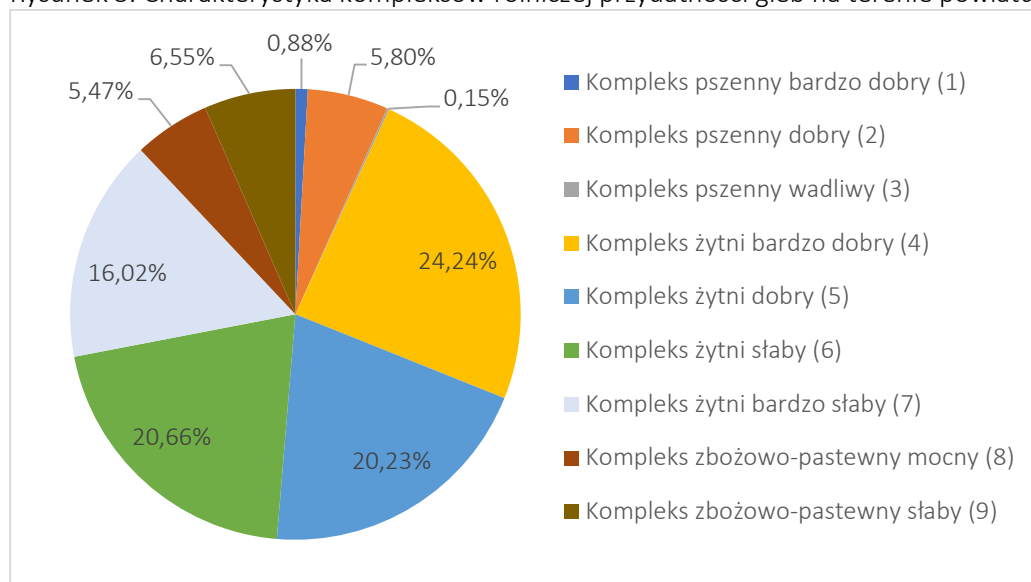
Tabela 2. Struktura użytków rolnych w powiecie garwolińskim

Rodzaj użytku rolnego	powierzchnia [ha]	udział [%]
grunty orne (w tym również ugorowane)	41 134,74	68,72
uprawy trwałe	2 250,09	3,76
łąki trwałe	14 614,50	24,42
pastwiska trwałe	840,18	1,40
pozostałe użytki rolne	1 015,40	1,70

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego 2020.

Najczęściej występującym kompleksem rolniczej przydatności gleb na terenie powiatu garwolińskiego jest kompleks żytni bardzo dobry (4). Równie dużą powierzchnię zajmuje kompleks 6 (żytni słaby) i kompleks 5 (żytni dobry). Szczegółowy udział poszczególnych kompleksów gleb przedstawia poniższy wykres kołowy.

Rysunek 5. Charakterystyka kompleksów rolniczej przydatności gleb na terenie powiatu garwolińskiego



Prawie wszystkie gospodarstwa rolne to gospodarstwa indywidualne (73 751,40 ha). Pod względem liczby gospodarstw, przeważają gospodarstwa rolne o powierzchni 1 – 5ha, zajmujące łącznie 20 022,99 ha. Gospodarstwa rolne o powierzchni 15 ha i więcej pokrywają 18 594,44 ha powiatu. Według danych GUS w powiecie garwolińskim w 2020 roku było 39 092 szt. bydła, w tym 16 043 szt. krów, natomiast trzody chlewnej było 26 357 szt. Pod względem zasiewów, w powiecie przeważa uprawa zboża, licznie są uprawiane także ziemniaki⁹.

Charakterystyka partnerstwa

Jak wspomniano we wstępie niniejszej ekspertyzy, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, we współpracy z Wojewódzkimi Ośrodkami Doradztwa Rolniczego, podjęło inicjatywę dotyczącą tworzenia Lokalnych Partnerstw ds. Wody (LPW). LPW stanowią sieci współpracy na poziomie lokalnym, pomiędzy kluczowymi partnerami na rzecz zarządzania zasobami wodnymi w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Nawiązanie przedmiotowej współpracy jest priorytetowe dla poprawy efektywności zarządzania i gospodarowania wodami na poziomie lokalnym oraz będzie stanowiło platformę wymiany informacji i doświadczeń. Przyczyni się także do możliwości

⁹ Bank Danych Lokalnych: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/>

pozyskania środków finansowych na realizację planowanych działań, zarówno krajowych jak i wspólnotowych. Kierunki działań, a w rezultacie inwestycje programowane w ramach aktywności LPW, powinny być spójne z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i zachować zgodność z ustalonymi celami środowiskowymi. Kluczowymi partnerami na poziomie powiatu są przede wszystkim rolnicy prowadzący działalność na jego obszarze. W przypadku powiatu garwolińskiego to ok. 9,4 tys. gospodarstw rolnych.

Instytucjami, które od strony administracyjnej, w tym utrzymaniowej, mają wpływ na gospodarowanie wodami na obszarze powiatu jest jednostka PGW WP – RZGW w Warszawie oraz jednostki podległe: Zarząd Zlewni w Radomiu, Zarząd Zlewni w Warszawie, ponadto jednostki samorządu terytorialnego: Starostwo Powiatowe w Garwolinie, gminy na obszarze powiatu oraz Mazowiecki Urząd Marszałkowski. Retencyjna rola lasów, o której mowa w niniejszej ekspertyzie, również powinna być wspierana w LPW przez ich głównego zarządcę PGL LP – Nadleśnictwa: Celestynów, Garwolin.

Osobą prawną, która tworzona jest w celu zaspokajania potrzeb dot. gospodarowania wodami, w zakresie wskazanym w ustawie Prawo wodne, są spółki wodne. Spółki wodne mogą być tworzone w szczególności do wykonywania, utrzymywania oraz eksploatacji urządzeń, w tym urządzeń wodnych, służących do:

- 1) zapewnienia wody dla ludności, w tym uzdatniania i dostarczania wody;
- 2) ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w tym odprowadzania i oczyszczania ścieków;
- 3) melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na zmeliorowanych gruntach;
- 4) ochrony przed powodzią;
- 5) odwadniania gruntów zabudowanych lub zurbanizowanych¹⁰.

Zatem, spółki wodne będą pełnić ważną rolę w tworzeniu Lokalnych Partnerstw ds. Wody.

Na obszarze powiatu garwolińskiego działają następujące spółki wodne¹¹:

Tabela 3. Wykaz spółek wodnych działających na terenie powiatu garwolińskiego

Lp.	Nazwa spółki wodnej	Gmina
1.	Gminna Spółka Wodna "Garwolin"	Garwolin
2.	Gminna Spółka Wodna "Górzno"	Górzno
3.	Gminna Spółka Wodna "Sobolew"	Sobolew

2 Lista aktualnych dokumentów strategicznych

Poniżej zestawiono kluczowe dokumenty planistyczne i programowe, które mają znaczenie dla realizacji działań związanych z gospodarowaniem wodami na obszarze powiatu. Należy podkreślić, iż w ostatnich latach, po wejściu w życie zapisów ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r.¹², nastąpiła centralizacja planowania w gospodarce wodnej, za którą odpowiedzialne jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz minister właściwy ds. gospodarki wodnej. Zatem, niezależnie od szczebla administracji samorządowej kluczowe dla regionu inwestycje oraz kierunki działań są ustalane w podstawowych dokumentach planistycznych, tj. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły oraz w programowych dokumentach wspierających, tj. Program przeciwdziałania niedoborowi wody, Plan przeciwdziałania

¹⁰ art. 441 ust.3 ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz.U. z 2021 poz. 2233, ze zm.)

¹¹ na podstawie informacji z MODR oraz danych z systemu informacyjnego gospodarowania wodami (SIGW)- https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpSIGW

¹² ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz.U. z 2021 poz. 2233, ze zm.)

skutkiem suszy, Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych. Dokumenty opracowywane na szczeblu powiatu lub gminy, tj. programy ochrony środowiska nie zwierają istotnych, skonkretyzowanych działań, które przyczyniłyby się do poprawy gospodarowania wodami. Najczęściej odwołują się do dokumentów szczebla ogólnopolskiego, dot. ochrony i poprawy stanu zasobów wodnych.

Tabela 4. Szczegółowa Lista dokumentów strategicznych dla gospodarowania wodami – analiza

Dokumenty strategiczne na szczeblu krajowym		
1.	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	<p>Zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo wodne, Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły stanowi jeden z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie zarządzania zasobami wodnymi, który poddawany jest co 6 lat przeglądowi i aktualizacji. Obowiązujący Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły¹³ stanowi podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych w zlewniach należących do tego obszaru dorzecza.</p> <p>Obowiązujący PGW wskazuje działania podstawowe i uzupełniające, które mają sprzyjać poprawie lub utrzymaniu dobrego stanu wód, w tym również ekosystemów od wód zależnych. Przyjęty PGW sporządzony był z uwzględnieniem zapisów uchylonej ustawy Prawo wodne¹⁴, która zakładała również opracowanie Programu wodno-środowiskowego kraju (PWŚK) i jego aktualizację. Dlatego integralną część obowiązujących PGW stanowi podsumowanie zapisów aktualizacji PWŚK (aPWŚK). W aPWŚK wskazano działania, zamierzające do osiągnięcia ustalonych w planie gospodarowania wodami celów środowiskowych dla poszczególnych jcw. W dokumencie, w ramach m.in. trzech kategorii zaproponowano działania, które mogą mieć wpływ na ograniczanie niedoborów wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> – działania organizacyjno-prawne i edukacyjne, – gospodarka komunalna/przemysł/rolnictwo: grupa działań: optymalizacja zużycia wody, sprawozdawczość w zakresie korzystania z wody, – kształtowanie stosunków wodnych oraz ochrona ekosystemów od wód zależnych (w tym morfologia i zachowanie ciągłości biologicznej cieków). <p>14 października 2021 r. zakończyły się konsultacje społeczne kolejnej aktualizacji PGW, w tym dla obszaru dorzecza Wisły – II aPGW.</p> <p>W ramach projektu II aPGW wskazano działania/inwestycje, które powinny prowadzić do zwiększenia retencji wodnej. Ważnym uwarunkowaniem jest fakt, iż inwestycje z zakresu budowy sztucznej retencji mogą mieć wpływ na osiągnięcie celów środowiskowych przez jednolite części wód. Dlatego</p>

¹³ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911)

¹⁴ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1121 z późn. zm.)

		<p>w przypadku zidentyfikowania takiego oddziaływania niezbędne będzie spełnienie przesłanek ujętych w art. 68 ustawy Prawo wodne. Fakt ten ma znaczenie pod kątem możliwości realizacji planów inwestycyjnych dla poprawy gospodarowania wodami na obszarach rolniczych. Działania planowane w ramach ww. planu zostały uwzględnione w rozdziale 6 niniejszej ekspertyzy.</p>
2.	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły	<p>Plan zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) stanowi dokument planistyczny przyjmowany w formie rozporządzenia Rady Ministrów. Obowiązujący PZRP dla obszaru dorzecza Wisły został ustanowiony Rozporządzeniem z dnia 18 października 2016 r.¹⁵</p> <p>W PZRP wyznaczono trzy główne cele, uszczegółowione poprzez trzynaście celów szczegółowych¹⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, – obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego, – poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym. <p>Wedle wymogów ustawy Prawo wodne i Dyrektywy Powodziowej prace nad PZRP poprzedzone były opracowaniem wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego.</p> <p>Działania zawarte w PZRP zostały podzielone na: strategiczne (techniczne, nietechniczne) o najwyższym priorytecie oraz buforowe o niższym priorytecie, rekomendowane do realizacji po wdrożeniu działań strategicznych bądź w przypadku braku możliwości wdrożenia działania strategicznego.</p> <p>22 września 2021 r. zakończyły się konsultacje społeczne aktualizacji PZRP.</p> <p>Kolejny Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły będzie obowiązywał od 2022 do 2027 r.</p> <p>Działania planowane w ramach ww. planu zostały uwzględnione w rozdziale 6 niniejszej ekspertyzy.</p>
3.	Plan przeciwdziałania skutkom suszy	<p>Plan przeciwdziałania skutkom suszy opracowany został w 2020 r. zgodnie z art. 184 ustawy Prawo wodne w 2020 r. jako dokument kierunkowy wskazujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, – propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych, – propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji, – działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy, na sześcioletni okres obowiązywania (2021-2027).

¹⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1841)

¹⁶ informacje dotyczące Planów zarządzania ryzykiem powodziowym: <https://wody.gov.pl/nasze-dzialania/plany-zarządzania-ryzykiem-powodziowym> - aktualne na: 11.2021

		<p>PPSS zawiera działania, które skierowane są do różnych grup odbiorców i obejmują różne sektory gospodarki, w tym rolnictwo oraz działania edukacyjne.</p> <p>Najistotniejsze dla obszarów użytkowanych rolniczo będą działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych, – realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji, – realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych poprzez zwiększanie sztucznej retencji, – budowa oraz przebudowa urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji glebowej, – wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych, – budowa i przebudowa ujęć wód podziemnych do poboru na cele nawodnień rolniczych oraz budowa lub przebudowa wodooszczędnych systemów nawadniania wykorzystujących zasoby wód podziemnych, – opracowanie zbioru dobrych praktyk służących racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie. <p>Działania planowane w ramach ww. planu zostały uwzględnione w rozdziale 6 niniejszej ekspertyzy.</p>
4.	Program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030	<p>Program przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW) na dzień opracowania niniejszej ekspertyzy jest projektem dokumentu¹⁷ obejmujący obszar całego kraju. Głównym celem PPNW, jest zapewnienie kompleksowego podejścia do zwiększenia retencji wodnej w Polsce, poprzez realizację następujących priorytetów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazanie i realizację działań z zakresu budowy zintegrowanego systemu naturalnej i sztucznej retencji wodnej, – stworzenie warunków do zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych, – wzmocnienie świadomości społecznej w zakresie potrzeby retencionowania i oszczędzania wody. <p>Należy wyjaśnić, że podczas opracowania projektu PPNW uwzględniono również wyniki analiz prowadzonych na potrzeby opisywanego wcześniej projektu PPSS. Tym samym część inwestycji zawartych w projekcie PPSS, służących zwiększeniu retencji, została uwzględniona w projekcie PPNW. Działania planowane w ramach ww. programu zostały uwzględnione w rozdziale 6 niniejszej ekspertyzy.</p>
5.	Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych ¹⁸	<p>Program wskazuje obszary, które wymagają renaturyzacji oraz obszary priorytetowe, w obrębie których działania renaturyzacyjne powinny być realizowane w pierwszej</p>

¹⁷ projekt Programu przeciwdziałania niedoborowi wody, grudzień 2021 r.

¹⁸ „Renaturyzacja wód. Projekt krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, Kraków, PGW WP, 2020 r.

		<p>kolejności. Dla każdej wytypowanej jcwp, wskazano potencjalne zestawy działań renaturyzacyjnych. Dokument ma charakter kierunkowy, dlatego określenie konkretnego sposobu działania będzie wymagało analiz w skali lokalnej. Zaproponowane działania przyczyniać się będą do zwiększenia naturalnej retencji również na terenach rolnych. Działania planowane w ramach ww. planu zostały szczegółowo przedstawione w rozdziale 4.2 niniejszej ekspertyzy.</p>
<p>Dokumenty strategiczne na szczeblu regionalnym/lokalnym</p>		
1.	<p>Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030</p>	<p>Dla powiatu garwolińskiego zidentyfikowano dokument programowy uwzględniający działania ukierunkowane na poprawę stanu gospodarki wodnej w powiecie - Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030. Program wskazuje planowane cele główne, kierunki i interwencje oraz zadania. Wśród wskazanych w Programie kierunków interwencji znalazły się również te dot. gospodarki wodnej: Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego, w tym zadania: Budowa i modernizacja infrastruktury pozwalającej na zwiększenie retencji wody w sposób techniczny i nietechniczny: Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, w tym zadania: Edukacja poprzez propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędności wody, Wsparcie dla gospodarstw rolnych z tytułu poniesionych szkód powstających w wyniku długotrwałej suszy. Brak jest jednak omówienia zakresu tych zadań.</p>

3 Diagnoza zasobów wodnych

Charakterystyka hydrologiczna obszaru powiatu

Obszar powiatu garwolińskiego położony jest na obszarze dorzecza Wisły, w zasięgu regionu wodnego Środkowej Wisły¹⁹. Według II aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły²⁰, na terenie powiatu wydzielono 23 jednolite części wód powierzchniowych rzecznych, o następujących nazwach:

- JCWP Bełch,
- JCWP Budziska Struga,
- JCWP Dopływ spod Augustówki,
- JCWP Dopływ spod Borowia,
- JCWP Dopływ spod Izdebna-Kolonii,
- JCWP Dopływ spod Łąk,
- JCWP Dopływ z Lasu Ciosny,
- JCWP Dopływ z Miętnego,
- JCWP Kanał Bielińskiego,
- JCWP Korytka,

¹⁹ Podział na obszary dorzeczy i regiony wodne wg ustawy Prawo wodne wprowadzone w 2017 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624))

²⁰ Projekty drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy: <https://apgw.gov.pl/pl/konsultacje-projekty-planow>

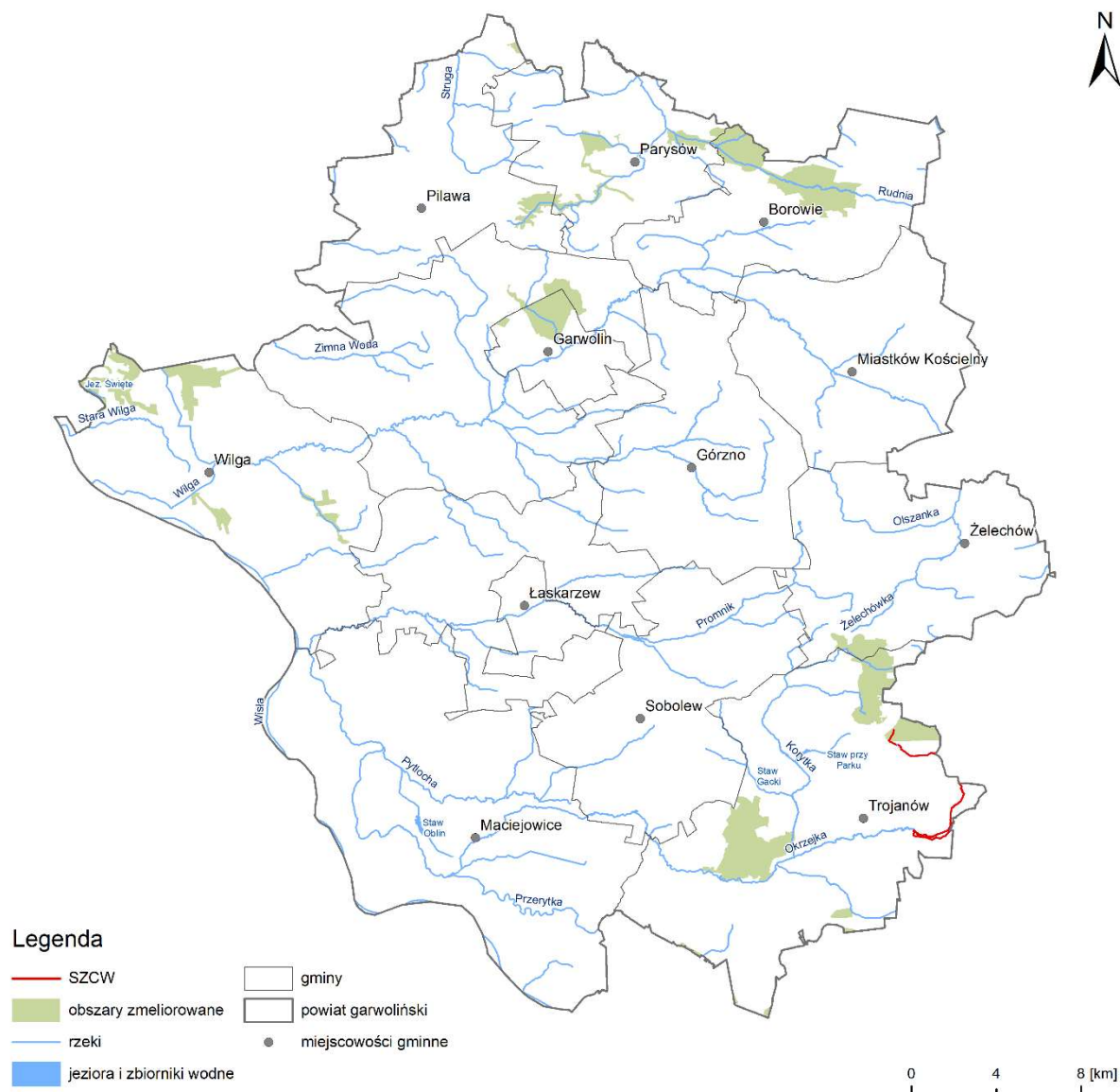
- JCWP Łacha,
- JCWP Okrzejka do Owni,
- JCWP Okrzejka od Owni do ujścia,
- JCWP Promnik,
- JCWP Pytlocha,
- JCWP Rudnia,
- JCWP Struga,
- JCWP Świder od Świdra Wschodniego do ujścia,
- JCWP Wilga do Dopywu z Brzegów,
- JCWP Wilga od Dopywu z Brzegów do ujścia,
- JCWP Wisła od Wieprza do Narwi,
- JCWP Zagożdżonka,
- JCWP Zimna Woda.

Cieki powiatu garwolińskiego cechują nieznaczne zmiany hydromorfologiczne. Zgodnie z II aPGW, wyznaczono jedną silnie zmienioną część wód²¹ (SZCW) - Okrzejka do Owni. Zgodnie z BDOT długość rowów melioracyjnych w powiecie garwolińskim wynosi 826,8 km, natomiast obszary zmeliorowane zajmują obszar powiatu o powierzchni 4 678 ha²².

²¹ część wód powierzchniowych, których charakter został znacznie zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka.

²² Krajowa baza danych o zmianach hydromorfologicznych

Rysunek 6. Obszary zmeliorowane i silnie zmienione części wód na terenie powiatu



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz Krajowej bazy danych o presjach hydromorfologicznych

Opis zasobów wodnych od strony przyrodniczej, gospodarczej (zapotrzebowanie na wodę), w tym pokazanie mocnych i słabych stron – w kontekście inwestycyjnym

Zasoby wód powierzchniowych zostały określone wg stanu na 2020 r. w układzie hydrograficznym²³ przez GUS. Wartości zasobów wyrażone wielkością odpływu oraz odpływu jednostkowego z obszarów hydrograficznych, w obrębie których znajduje się powiat garwoliński przedstawiono w poniższej tabeli.

²³ Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.

Tabela 5. Zasoby wód powierzchniowych wyrażone wielkością odpływu z obszarów hydrograficznych w 2020 r. (z obszaru kraju), w których zlokalizowany jest powiat garwoliński

Obszar hydrograficzny	Powierzchnia obszaru [km ²]	Wielkość odpływu rzecznego	
		Odpływ ogółem [mln m ³]	Odpływ jednostkowy [mln m ³ /km ²]
Ogółem dla Polski	312 679,20	35 058,90	0,11
Dorzecze Wisły	168 857,20	20 081,30	0,12
Dorzecze środkowej Wisły od Sanu do ujścia Narwi	34902,10	2490,6	0,07

źródło: opracowano na podstawie publikacji GUS o tematyce środowiskowej²⁴

Przytoczone wyniki wskazują, że na obszarze hydrograficznym, w którym zlokalizowany jest powiat garwoliński (Dorzecze środkowej Wisły od Sanu do ujścia Narwi), zasoby wód powierzchniowych wyrażone odpływem jednostkowym są niższe od średnich wartości dla obszaru dorzecza Wisły oraz dla obszaru kraju.

W projekcie Programu przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW)²⁵ wskazano w wynikach szacowania dostępności zasobów wód powierzchniowych i potrzeb związanych z podejmowaniem działań ukierunkowanych na zwiększenie dostępności zasobów tych wód, zlewnie o najwyższym poziomie potrzeb realizacji działań na rzecz poprawy zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych. Zgodnie z wynikami uzyskanymi na podstawie analizy wielokryterialnej oceny dyspozycyjności wód powierzchniowych oraz stanu zasobów nienaruszalnych w warunkach suszy hydrologicznej zwykłej i ekstremalnej, zidentyfikowano w zasięgu powiatu przasnyskiego zlewnię o najwyższym poziomie potrzeb – zlewnię rzeki Okrzejka.

Dla oszacowania zasobów wód podziemnych w obszarach bilansowych w zasięgu powiatu garwolińskiego wykorzystano dane o stanie udokumentowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych. Informacje o zasobach dyspozycyjnych są przetwarzane i gromadzone w bazie danych GIS zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w ramach zadań Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PIG-PIB). Informacje o stanie zasobów oraz rezerw wód podziemnych w analizowanym obszarze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Stan zasobów i rezerw wód podziemnych w obszarach bilansowych w zasięgu powiatu garwolińskiego

Obszar bilansowy	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d/km ²]	Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych (%)	Stan rezerw zasobów wód podziemnych	Deficyt zasobów wód podziemnych
Wisła (P) od Wieprza do Wilgi łącznie	116	10,1	bardzo wysokie	brak

²⁴ Ochrona Środowiska 2021, GUS Warszawa 2021 r.

²⁵ Opracowanie programu przeciwdziałania niedoborowi wody wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu, Warszawa 2021 r.

Obszar bilansowy	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d/km ²]	Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych (%)	Stan rezerw zasobów wód podziemnych	Deficyt zasobów wód podziemnych
Wisła (P) od Wilgi do Kanału Żerańskiego	114	23	wysokie	brak

źródło: projekt Programu przeciwdziałania niedoborowi wody²⁶

Wyniki analizy stanu rezerw zasobów wód podziemnych w skali obszarów bilansowych wskazują na bardzo wysokie i wysokie rezerwy zasobów w obszarach zlokalizowanych w zasięgu powiatu garwolińskiego.

Wg danych GUS²⁷ wielkość poboru wody dla potrzeb gospodarki narodowej w powiecie garwolińskim w 2020 r. stanowiła 0,37% całkowitego poboru wód na obszarze województwa mazowieckiego. Od 2019 roku nastąpiła zmiana w statystyce publicznej w zakresie gromadzenia informacji dot. poborów wód na cele rolnictwa i obecnie wielkość ta uwzględnia jedynie pobory wód do napełniania i uzupełniania stawów rybnych, wobec wcześniej zbieranych informacji również dot. nawadniania użytków rolnych i leśnych. W roku 2020, udział poboru wody na obszarze powiatu dla potrzeb napełniania i uzupełniania stawów wynosił aż 40,45% i był znacznie wyższy od tego udziału na poziomie województwa (około 2%). Wynik ten świadczy o znaczącym zapotrzebowaniu na wodę dla zaspokojenia potrzeb ww. celu.

W poniższej tabeli zestawiono informacje o wielkości poboru wody w podziale na główne sektory (wg dostępnego podziału). W odniesieniu do średniego poboru wody na 1 km² powierzchni, w powiecie garwolińskim wielkość ta wynosi 7,20 dam³ na rok, przy średniej krajowej ok. 28 dam³.

Tabela 7. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2020 r. w powiecie garwolińskim na tle województwa mazowieckiego

Cel poboru/ sektor	Wielkość poboru wody [dam ³]		Udział poboru wody w powiecie w skali województwa [%]
	województwo mazowieckie	powiat garwoliński	
Ogółem	2 498 193,90	9 295,60	0,37
Przemysł	2 128 767,00	633,00	0,03
Napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych	47 809,00	3 760,00	7,86
Eksploatacja sieci wodociągowej	321 617,90	4 902,60	1,52
Pobór wody na 1 km ² powierzchni	70,3	7,20	-

źródło: opracowano na podstawie publikacji GUS²⁸

²⁶ Opracowanie programu przeciwdziałania niedoborowi wody wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu, Warszawa 2021 r.

²⁷ Bank Danych Lokalnych: GUS - Bank Danych Lokalnych (stat.gov.pl)

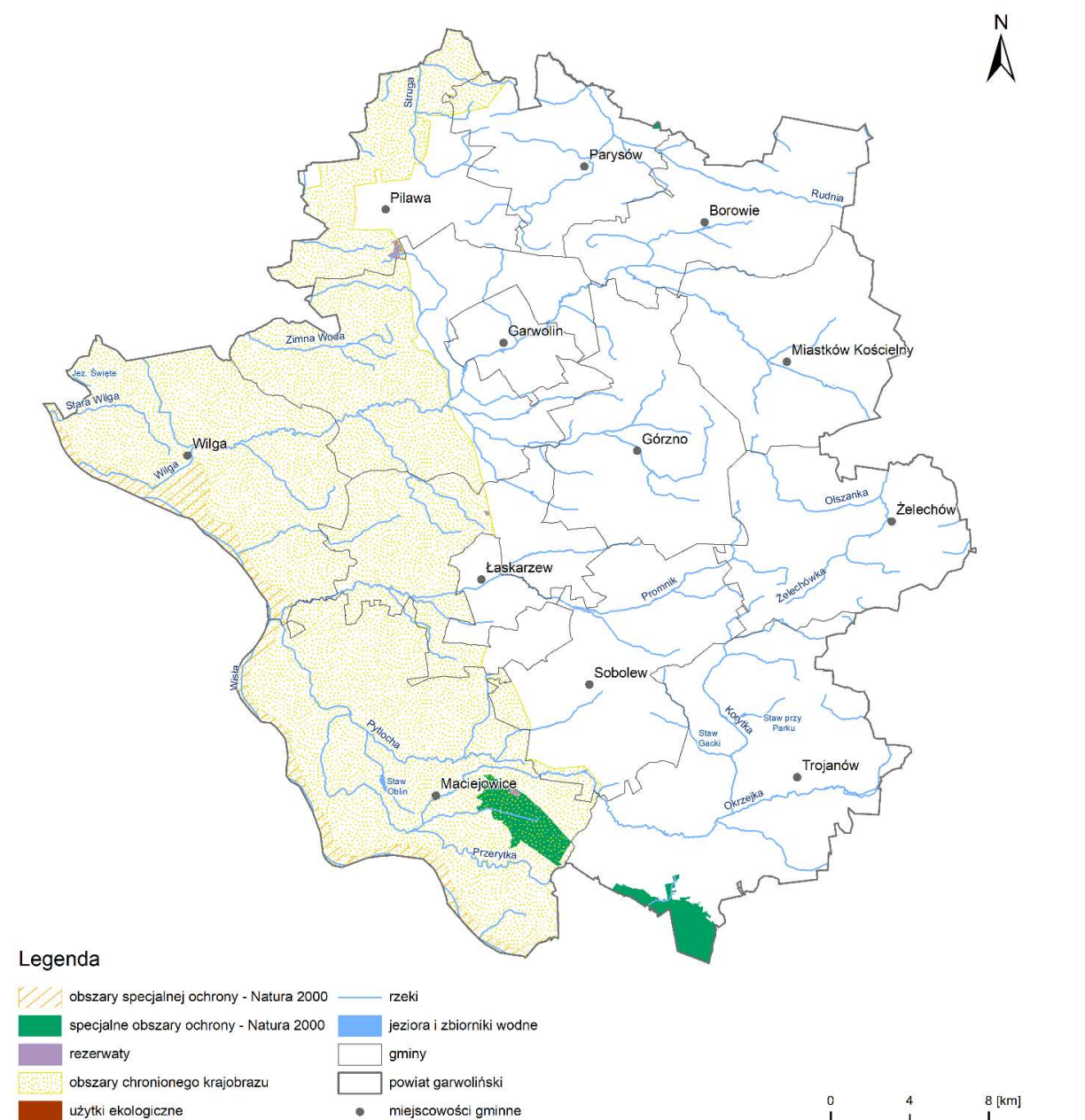
²⁸ Bank Danych Lokalnych: [GUS - Bank Danych Lokalnych \(stat.gov.pl\)](https://stat.gov.pl)

Problemy związane z ochroną przyrody w kontekście zauważalnych i prognozowanych zmian klimatycznych w znacznej mierze uzależnione są od naturalnych uwarunkowań geomorfologicznych i sposobu zagospodarowania obszaru. Powiat charakteryzuje bardzo niski udział obszarów wodnych - zaledwie 1,13% oraz niewielka powierzchnia obszarów zaklasyfikowanych jako podmokłe (bagna, torfowiska) – 0,02%. Znaczącą część obszarów stanowią tereny o charakterze rolnym, tj. niemal 58%.

W programie ochrony środowiska dla powiatu wskazano m.in. następujące zagrożenia dla środowiska przyrodniczego na terenie powiatu: anomalie pogodowe wywołujące susze, silne wiatry oraz pożary, rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy, wypalanie traw, niewłaściwe metody prowadzenia gospodarki rolnej, rozprzestrzenianie się obcych gatunków fauny i flory.

Na poniższym rysunku przedstawiono zasięg obszarów ochrony przyrody, dla których woda stanowi znaczący element funkcjonowania.

Rysunek 7. Formy ochrony przyrody zależne od wód na terenie powiatu



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz projektu drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy: <https://apgw.gov.pl/pl/konsultacje-projekty-planow>

W ostatnim okresie obserwuje się wzrost zdarzeń ekstremalnych. Występujące w okresie wegetacyjnym susze letnie i wiosenne przyczyniają się do naturalnego zmniejszania powierzchni siedlisk naturalnych i półnaturalnych oraz zanikania siedlisk hydrogeniczných. Wzrost liczby opadów ekstremalnych, o dużym i krótkotrwałym natężeniu, wpływa negatywnie na cykl wegetacyjny roślin, powodując lokalne podtopienia i zalania pól, a tym samym znaczące straty w uprawach.

Problem zmian w reżimie hydrologicznym dotyczy wszystkich wód oraz siedlisk i ekosystemów od wód zależnych. Występowanie zjawisk ekstremalnych powoduje wzrastającą liczbę powodzi, suszy, ale również osuwisk ziemi czy erozji wodnej w korytach cieków. W okresach suszy może dochodzić do lokalnych obniżen poziomów wód gruntowych i podziemnych, co skutkować może niedoborami wody wykorzystywanej do nawodnień, ale również jako źródło wody do picia czy pojenia zwierząt hodowlanych.

Korzystny wpływ na zasoby wodne i zmianę dynamiki niekorzystnych przekształceń będzie miała retencja. Zarówno ta na małą skalę – przydomowa, jak i na większą – w skali gospodarstwa, czy też gminy. Korzystny wpływ na kształtowanie zasobów wód w czasie suszy będzie miała budowa oczek wodnych, stawów, zbiorników retencyjnych oraz kształtowanie naturalnej retencji śródpolnej.

Najprostsze i ekonomicznie najefektywniejsze są działania nietechniczne przywracające retencję naturalną; takie jak zwiększanie stopnia lesistości terenu, odtwarzanie naturalnego stanu wód powierzchniowych czy pozostawienie naturalnych zagłębień terenu.

Działania techniczne prowadzą do powstania sztucznej retencji poprzez budowę obiektów spiętrzających wodę np. jazów, zastawek. Towarzyszy im zagospodarowanie terenów podmokłych w kierunku budowy zbiorników oraz stawów. Są to działania efektywne, niemniej jednak wymagające nakładów finansowych oraz często uzyskania stosownych zgód i pozwoleń administracyjnych.

W Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030, wskazano zadania w zakresie gospodarki wodnej, mogące wspomagać zapobieganie skutkom suszy: Budowa i modernizacja infrastruktury pozwalającej na zwiększenie retencji wody w sposób techniczny i nietechniczny.

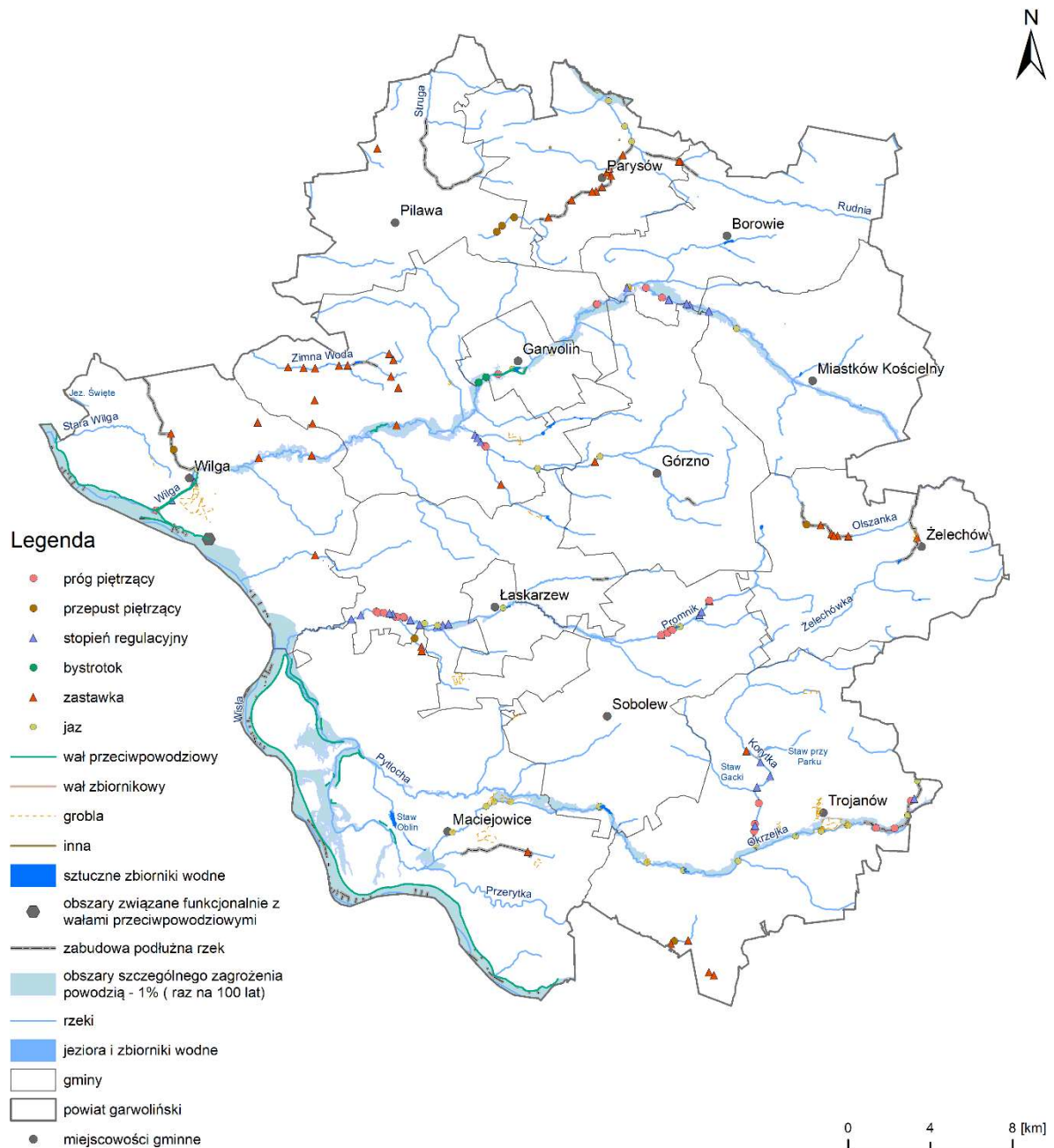
Obecne zasoby, lokalizacja i stan infrastruktury wodnej

Najpełniejszą oraz najbardziej aktualną bazą danych o infrastrukturze wodnej jest krajowa baza danych o zmianach hydromorfologicznych, obejmująca ok. 600 tys. obiektów na obszarze całego kraju, która została wykonana na zlecenie PGW WP w 2019 r., a następnie rok później zaktualizowana. Na jej podstawie można zidentyfikować zarówno zabudowę poprzeczną na ciekach, zabudowę podłużną oraz inne obiekty służące regulacji stosunków wodnych.

Na obszarze powiatu garwolińskiego zidentyfikowano znaczną liczbę obiektów: 406 budowli liniowych (grobla, wał przeciwpowodziowy, wał zbiornikowy); 148 budowli poprzecznych (zastawka, jaz, przepust, próg, stopień, bystrotok); 119 urządzeń zabudowy podłużnej cieków (opaska); 63 sztuczne zbiorniki wodne; 1 przepust wałowy.

Utrzymywanie urządzeń wodnych należy do ich właścicieli i polega na eksploatacji, konserwacji oraz remontach w celu zachowania ich funkcji. Rozpoznanie stanu infrastruktury wodnej nie jest możliwe na etapie sporządzenia niniejszej ekspertyzy, gdyż wymaga inwentaryzacji terenowej.

Rysunek 8. Urządzenia wodne na tle obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na terenie powiatu



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10, Krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych oraz Mapy zagrożenia powodziowego: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzaw/?qmap=qpMZP

4 Identyfikacja potrzeb i problemów w zakresie gospodarki wodnej powiatu

4.1 Rolnictwo

Zdiagnozowane problemy gospodarki wodnej obszarów rolniczych, w tym również powiatu garwolińskiego, dotyczą głównie konieczność uregulowania kwestii prawno-organizacyjnych oraz finansowych. Na podstawie identyfikacji obecnego stanu gospodarki wodnej w powiecie wskazano potrzeby zmian organizacyjno-prawnych dotyczących gospodarki wodnej w zakresie:

- zmian w przepisach ułatwiających retencję na obszarach rolniczych;

- wytyczenia jasnego podziału kompetencji pomiędzy powiatem, gminą, a administratorem wód PGW WP, w tym regulacja stanów prawnych w zakresie własności rowów i urządzeń melioracji;
- działalności i dofinansowania spółek wodnych.

Retencja na obszarach rolniczych powinna być realizowana przede wszystkim poprzez budowę małych zbiorników pełniących rolę regulatora obiegu wody. Zbiorniki takie wypełniają szereg różnych funkcji, m.in. funkcję retencyjną, rekreacyjną, gospodarczą, ekologiczną, krajobrazową lub łączą kilka funkcji jednocześnie. Właściciele gruntów podmokłych, w obniżeniach terenu, powinni mieć możliwość zagospodarowania tych obszarów na budowę stawów i oczek wodnych. Celowe jest zatem dążenie do ułatwień proceduralnych w zakresie wykonywania działań w zakresie małej i mikro retencji, których efekty będą służyły celom rolniczym.

W przedmiotowym zakresie ustawą z dnia 17 grudnia 2021 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z przedłużeniem realizacji Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014- 2020, wprowadzono już pewne ułatwienia, tj.:

- doprecyzowano możliwość współfinansowania z PROW wykonywania urządzeń wodnych innych niż urządzenia melioracji wodnych;
- uproszczono podejście do wykonywania stawów o powierzchni nieprzekraczającej 5000 m² i głębokości do 3 m, umożliwiając ich wykonywanie na podstawie zgłoszenia wodnoprawnego, pomijając wcześniejszą konieczność uzyskania pozwolenia wodnoprawnego; W ww. zakresie zmieniono również zapisy ustawy Prawo budowlane poprzez uproszczenie wymogu wykonania stawów i zbiorników wodnych o powierzchni przekraczającej 1000 m² i nieprzekraczającej 5000 m² oraz o głębokości nieprzekraczającej 3 m, zlokalizowanych na gruntach rolnych, poprzez umożliwienie ich wykonywania na podstawie zgłoszenia budowy (wcześniej wymagane było uzyskanie pozwolenia na budowę), natomiast w przypadku stawów i zbiorników do 1000 m²- bez wymogów budowlanych;
- rozszerzono możliwości zatrzymywania wody i hamowania jej odpływu z rowów melioracyjnych i systemów drenarskich, również w przypadku gdy działanie to oddziałuje na grunty sąsiednie (przy założeniu posiadania pisemnej zgody właściciela), bez konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego lub zgłoszenia wodnoprawnego;
- umożliwiono przebudowę rowów melioracyjnych oraz urządzeń drenarskich w celu hamowania odpływu wody, jedynie na podstawie powiadomienia właściwego organu o planowanych pracach (wcześniej wymagane było uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego).

Niedookreślony podział kompetencji pomiędzy gminą, a PGW WP w zakresie utrzymania wód, których charakter nie został ustalony, a które wg PGW WP nie są zaliczane jako powierzchniowe wody płynące, stanowi przedmiot sporu w zakresie władztwa i wynikających z niego obowiązków w zakresie utrzymania. Dodatkowo nadal pozostają „wody niczyje”, dla których jako administrator wskazany jest Skarb Państwa, i które z uwagi na nieuregulowany stan prawny, nie są objęte bieżącym utrzymaniem przez PGW WP.

Problematyczne jest również wskazanie jednoznacznie podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie urządzeń wodnych, w tym urządzeń melioracji wodnych. Za utrzymanie urządzeń wodnych zgodnie z art. 188 ustawy Prawo wodne odpowiada właściciel urządzenia. Utrzymywanie urządzeń melioracji wodnych, zgodnie z art. 205 ustawy Prawo wodne należy do **zainteresowanych właścicieli gruntów**,

a jeżeli urządzenia te są objęte działalnością spółki wodnej działającej na terenie gminy lub związku spółek wodnych, w którym jest zrzeszona spółka wodna działająca na terenie gminy - do tej spółki lub tego związku spółek wodnych. Czyli za utrzymanie urządzeń melioracji wodnych odpowiadają sami zainteresowani wykorzystaniem urządzeń melioracji lub spółki wodne, którym powierzono rolę administratora i utrzymującego urządzenia.

Na terenie poszczególnych gmin działały i działają spółki wodne zajmujące się utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych. Melioracje obejmują regulację stosunków powietrzno-wodnych w glebie dla stworzenia możliwie dobrych warunków wzrostu roślin uprawnych, poprzez zabiegi odwadniające i nawadnianie. Dla zapewnienia funkcji odwadniającej i nawadniającej konieczne jest stosowanie szeregu działań i czynności w zakresie utrzymania, w tym zapewnienia drożności i trwałości urządzeń. Niewystarczające działania spółek wodnych w zakresie utrzymania i ochrony urządzeń melioracji wodnych szczegółowych są powodem niewłaściwego działania urządzeń, a tym samym nie wypełniania ich funkcji nawadniająco-odwadniającej. Obecnie zauważa się tendencję odchodzenia od funkcjonowania spółek wodnych na terenach rolniczych, co również skutkuje brakiem utrzymania urządzeń melioracyjnych i utratą ich funkcjonalności.

Ponadto spółki wodne, działające na obszarze powiatu, są niedofinansowane i często mierzą się z problemami finansowymi, które są wynikiem niskiej ściągłości składek od członków czerpiących korzyści z melioracji. Równocześnie dofinansowanie spółek wodnych, przez dotacje celowe i podmiotowe z budżetów zewnętrznych poprzez Urząd Wojewódzki lub Urząd Marszałkowski Województwa, jest ściśle uzależnione od ściągłości składek.

W ramach możliwości dofinansowania spółek wodnych istnieją mechanizmy pozwalające na udzielenie dotacji celowych przez gminę w drodze uchwały Rady Gminy. Jednakże kwoty dofinansowane są niewielkie i uzależnione od możliwości budżetowych gminy.

Do listy problemów w zakresie gospodarki wodnej na obszarach użytkowanych rolniczo, należy również zaliczyć:

- niedofinansowanie podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie cieków;
- nierejestrowany pobór wód do nawodnień rolnych;
- niedofinansowania gospodarki wodno- ściekowej.

Zdiagnozowane problemy to również niedofinansowanie w zakresie gospodarki wodnej, w tym niewystarczające finansowanie podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie cieków. Zgodnie z ustawą Prawo wodne art. 226, wody utrzymuje ich właściciel, czyli PGW WP. Zadania utrzymaniowe realizowane przez administratora wód nie są jednak wystarczające dla zapewnienia pełnej funkcjonalności wód i nie są prowadzone na wszystkich ciekach i ich odcinkach. Jednocześnie PGW WP nie utrzymuje urządzeń melioracji wodnych, w związku z tym nie bez znaczenia jest znalezienie narzędzi dla finansowania zadań w zakresie konserwacji i modernizacji systemów i urządzeń melioracji wodnych w budżetach poszczególnych gmin lub skierowanych bezpośrednio do rolników.

Problemem w zakresie gospodarki wodnej może być również nierejestrowany pobór wód do nawodnień rolnych. Skala zjawiska może być trudna do oszacowania, niemniej jednak deficyty opadów w ostatnich latach i występująca susza glebowa w miesiącach intensywnego wzrostu roślin wskazuje, że jest to problem i czynnik determinujący rozwój rolnictwa na obszarze powiatu. Utrzymujące się niewielkie opady, mogą prowadzić do nadmiernego przeeksploatowania ujęć wody, które do tej pory

wykorzystywane były jako ujęcia do celów zwykłego korzystania z wód. Statystycznie, w przypadku gospodarstwa powyżej 1,5 ha prowadzącego działalność na skalę gospodarczą, pobór wód na nawodnienia upraw rolnych będzie przewyższał wielkość wynikającą ze zwykłego korzystania z wód.

Problemy inwestycyjne na terenie powiatu skupiają się również wokół niedofinansowania gospodarki ściekowej. Pomimo wdrożenia mechanizmów wspierających finansowanie działań z zakresu budowy, remontów i modernizacji sieci kanalizacyjnych, grupowych oczyszczalni ścieków lub indywidualnych rozwiązań służących gromadzeniu i oczyszczaniu ścieków, nadal ta dziedzina gospodarki wodnej boryka się z wieloma problemami.

Zdefiniowane potrzeby to w tym zakresie głównie:

- rozbudowa sieci kanalizacyjnej i systemów oczyszczania ścieków;

ale również, wskazane wcześniej:

- ograniczenie nielegalnego poboru wód powierzchniowych i podziemnych na potrzeby nawodnień.

4.2 Środowisko

Informacje o potrzebach renaturyzacji rzek na terenie powiatu

Renaturyzacja jako działanie wspomaga odtworzenie stanu ekosystemu lub procesów przyrodniczych zachodzących w ekosystemie, który został zdegradowany, zniszczony lub uszkodzony²⁹. Podjęcie decyzji o renaturyzacji powinno być poprzedzone rozpoznaniem, obejmującym zarówno problemy hydrologiczne, hydrauliczne, jak i przyrodnicze. Renaturyzacja rzek napotyka na różne trudności i ograniczenia. Jako najważniejsze z nich można wskazać pełnienie funkcji gospodarczych, ograniczenia techniczne, uwarunkowania własnościowe. W wyniku renaturyzacji może powstać stan, który w przeszłości był na tyle dokuczliwy, że spowodował podjęcie określonych działań regulacyjnych. Procesu renaturyzacji nie należy mylić z przywróceniem naturalnych funkcji ekosystemów wodnych, ponieważ przywrócenie rzek do stanu naturalnego w krajobrazie użytkowanym rolniczo, w obszarach zurbanizowanych i przemysłowych jest niestety niemożliwe. Zatem, renaturyzacja powinna zmierzać do poprawy stanu ekosystemów poprzez podjęcie kompleksowych, długofalowych działań związanych z rozpoczęciem procesów morfogenetycznych w korytach cieków i wykorzystaniem ich aktualnego, naturalnego potencjału. Równocześnie konieczna jest eliminacja presji antropogenicznych lub ich ograniczenie do minimum. Dla terenów użytkowanych rolniczo, istotne będą działania ograniczające spływ powierzchniowy z pól poprzez tworzenie roślinnych pasów buforowych (nasadzenia wzdłuż cieków) lub zaniechanie usuwania roślinności; a także przebudowa umocnień brzegów na bardziej naturalne; nieusuwanie tam bobrowych oraz naturalnych przeszkód³⁰.

Wody Polskie w 2020 r. opracowały Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych (KPRWP) którego głównym celem było zaproponowanie Obszarów Wymagających Renaturyzacji oraz Obszarów Priorytetowych, w których działania renaturyzacyjne powinny zostać zrealizowane w pierwszej

²⁹ George D. Gann i inni, international principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition, Restoration Ecology, USA, 2019

³⁰ Pawlaczyk P. (red.), Biedroń I., Brzóska P. Dondajewska-Pielka R., Furdyna A., Gołdyn R., Grygoruk M., Grześkowiak A., Horska-Schwarz S., Jusik Sz., Kłósek K., Krzemiński W., Ligęza J., Łapuszek M., Okrański K., Przesmycki M., Popek Z., Szałkiewicz E., Suska K., Zak J. 2020. Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych. Oprac. w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa.

kolejności, biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe i ekonomiczne³¹. Zgodnie z KPRWP na obszarze powiatu, zidentyfikowano 21 jcwp objętych potrzebą renaturyzacji – Tabela 8.

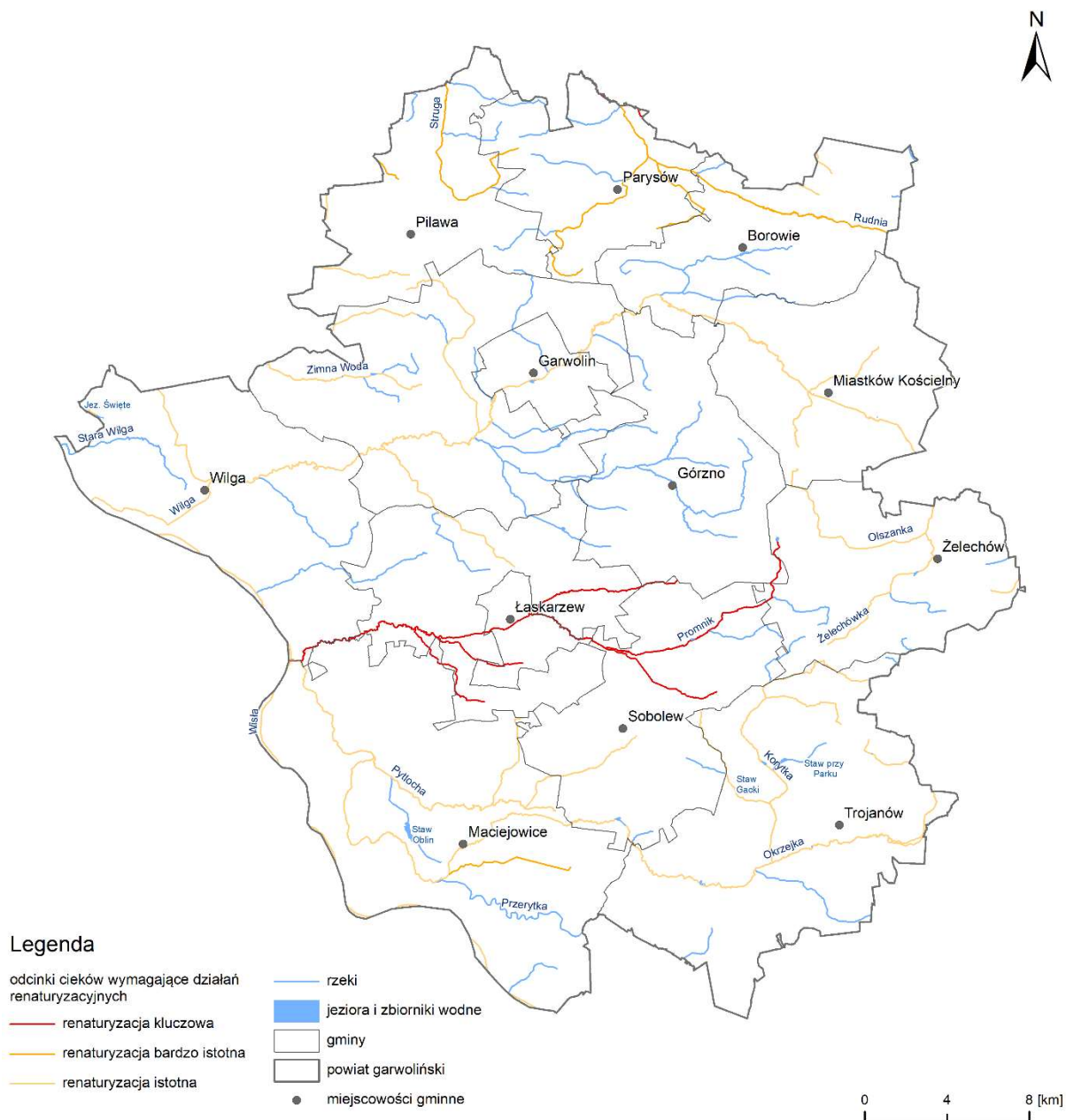
Tabela 8. Ranking jcwp objętych potrzebą renaturyzacji wg KPRWP

Lp.	Nazwa jcwp	Ranking OW
1	Bełch	istotna
2	Budziska Struga	istotna
3	Dopływ spod Augustówki	bardzo istotna
4	Dopływ spod Izdebna-Kolonii	istotna
5	Dopływ z Lasu Ciosny	bardzo istotna
6	Dopływ z Miętneho	istotna
7	Kanał Bielińskiego	istotna
8	Korytka	istotna
9	Łacha	istotna
10	Okrzejka do Owni	istotna
11	Okrzejka od Owni do ujścia	istotna
12	Promnik	kluczowa
13	Pytlocha	istotna
14	Rudnia	bardzo istotna
15	Struga	bardzo istotna
16	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	kluczowa
17	Wilga do Dopływu z Brzegów	istotna
18	Wilga od Dopływu z Brzegów do ujścia	istotna
19	Wiśła od Wieprza do Narwi	istotna
20	Zagożdżonka	istotna
21	Zimna Woda	istotna

Prawie wszystkie jednolite części wód powierzchniowych na obszarze powiatu wymagają działań renaturyzacyjnych. Zgodnie z rankingiem, prace należy podjąć pilnie w dwóch zlewniach jednolitych części wód. Powyższe zestawienie zostało przedstawione również na Rysunku 9.

³¹ <https://www.wody.gov.pl/index.php/pl/aktualnosci/734-wody-polskie-gotowe-do-dzialania-na-odrze>

Rysunek 9. JCWP wymagające renaturyzacji wg KPRWP



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10, podziału na obszary dorzeczy (JCWP v.16) oraz projektu drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy: <https://apgw.gov.pl/pl/konsultacje-projekty-planow>

Informacje o gospodarce wodnej na terenach leśnych powiatu.

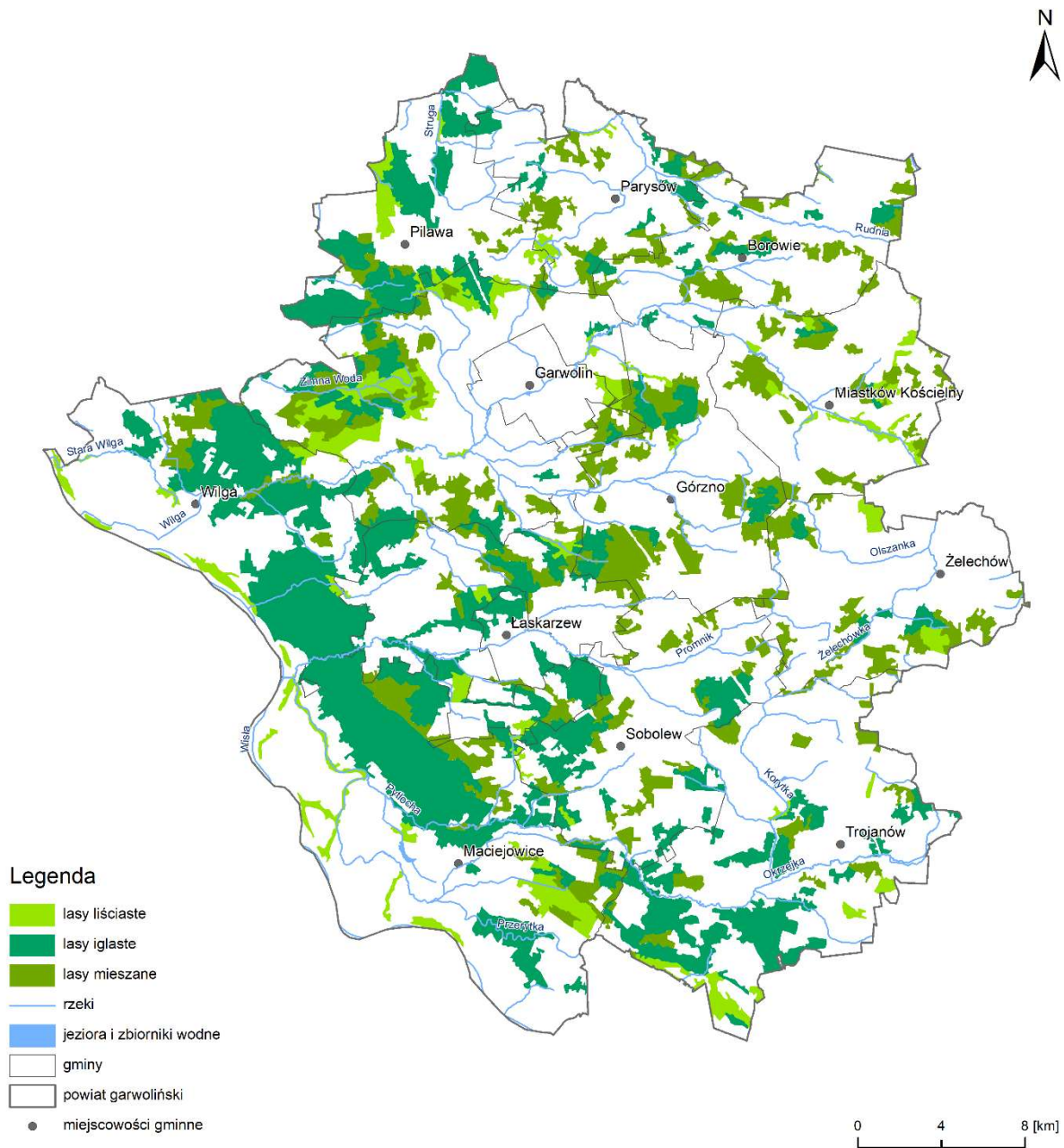
Lasy na obszarze powiatu garwolińskiego zajmują powierzchnię 424,1 km² z czego 53,5 km² to lasy liściaste, a 229,6 km² stanowią lasy iglaste. Lasy mieszane zajmują obszar o powierzchni 141 km². Las można określić jako wielki naturalny regulator obiegu wody w przyrodzie. Stwarza dogodne warunki retencjonowania wody z opadów atmosferycznych, ogranicza i spowalnia jej spływ oraz gromadzi wodne zapasy na okres wegetacyjny. Akumuluje wodę w okresie jej nadmiaru, a potem oddaje w czasie niedoboru. Rozdziela zgromadzone zasoby na spływ powierzchniowy i zasilanie zasobów podziemnych. Obecność lasu w wielkim stopniu ogranicza erozję wodną i zmniejsza podatność gruntu na osuwiska. Ponadto ograniczają zagrożenie powodziowe, mają istotny wpływ na plony w rolnictwie oraz

zaopatrzenie w wodę³². Na terenie lasów państwowych, działania związane ze zwiększeniem możliwości retencyjnych tych obszarów, prowadzone są już od lat 90-tych i kontynuowane są nieprzerwanie do dnia dzisiejszego, co znaczenie poprawiło ich zdolności retencyjne. Za realizację tych działań odpowiedzialne jest PGL LP. Intensywne działania prowadzone były w latach 2007 – 2013, zrealizowano wówczas dwa duże projekty, w tym: „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych”. W latach 2016 – 2020 nastąpiła kontynuacja tych projektów poprzez realizację kolejnych działań. Zakres działań obejmował przede wszystkim: budowę, przebudowę lub odbudowę zbiorników małej retencji oraz małych urządzeń piętrzących; przebudowę lub rozbiórkę obiektów hydrotechnicznych.

Z danych PGL LP – Nadleśnictwa Celestynów wynika, iż na terenie powiatu do 2027 r. nie planuje się działań inwestycyjnych. Jednocześnie Nadleśnictwo wskazało, że w odniesieniu do gruntów rolnych i leśnych nadleśnictwa zlokalizowanych na terenie powiatu garwolińskiego, pozytywnie opiniuje zaprojektowanie wszelkich urządzeń (zbiorniki retencyjne, oczka wodne, stałe progi spiętrzające oraz zastawki) mające na celu opóźnienie spływu wód powierzchniowych i zatrzymanie wód w ekosystemach – również leśnych. Nadleśnictwo Celestynów sugeruje również rozważenie zaprojektowania na istniejących ciekach wodnych i rowach melioracyjnych obszarów ekotonowych, odstojników oraz nasadzeń roślinności mających na celu ograniczenie przedostawania się nawozów sztucznych do środowiska leśnego.

³² <https://raport.togetair.eu/woda/susza-marnotrawstwo-wody-i-ekstremalne-zjawiska-pogodowe/zatrzymac-wode-jaka-role-w-przeciwdzialaniu-suszom-i-powodziom-odgrywaja-lasy>

Rysunek 10. Lasy na terenie powiatu



źródło: opracowano na podstawie MPHP 10 oraz CORINE Land Cover 2018: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

Informacje o możliwościach zachowania, odtworzenia, przywrócenia lepszego funkcjonowania obszarów podmokłych, zalewowych, torfowisk, bagien.

Zgodnie z zapisami Konwencji Ramsarskiej³³ obszarami wodno-błotnymi określa się tereny, do których należą bagna, błota, torfowiska oraz zbiorniki wodne zarówno naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, których głębokość nie przekracza 6m. Mokrańca odgrywają istotną rolę w obiegu wody w przyrodzie (opad, odpływ, parowanie). Mokrańca, a szczególnie torfowiska retencjonują ogromne ilości wody, a ich zmagazynowane zasoby

³³ Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego z dnia 2 lutego 1971, Ramsar, Iran.

według szacunków wynoszą około 35 miliardów m³ wody³⁴. Zatem rola retencyjna torfowisk, w zakresie ilościowym, jest największa spośród wszystkich obszarów mokradłowych (na obszarze powiatu przedstawiono rozmieszczenie torfowisk na Rysunku 11). Dla wielu obszarów użytkowanych rolniczo nie małe znaczenie odgrywa również funkcja przeciwpowodziowa obszarów mokradłowych – regulacja odpływu ze zlewni. Mokradła odgrywają znaczącą rolę w kontroli zanieczyszczeń i detoksykacji wód. Działają jak naturalne filtry, które absorbują m.in. składniki nawozów, pestycydy, pozostałości ścieków miejskich, przemysłowych i inne odpady z przepływającej przez nie wody. Również największą zdolność w tym zakresie posiadają torfowiska. Zatem ochrona mokradeł na obszarach rolnych, w kontekście poprawy gospodarowania wodą, jest bardzo duża.

W Polsce, spośród różnych źródeł dostępnych informacji i danych, najpełniejszą bazę danych w zakresie obszarów mokradłowych, stanowi GIS-Mokradła³⁵. Integracja szeregu rodzajów danych, w ramach projektu: „System informacji przestrzennej o mokradłach Polski”³⁶ pozwoliła na przygotowanie spójnej dla całego kraju, jednorodnej metodycznie, informacji o obszarach mokradłowych. Na jej podstawie można wnioskować o ogólnym stanie mokradeł.

Podstawą działań związanych z ochroną obszarów mokradłowych jest utrzymanie jak najmniej zmienionych stosunków wodnych w zlewni danego ekosystemu mokradłowego. Do hamowania odpływu wody służą różne urządzenia techniczne np. stosowanie różnego rodzaju trwałych przegród na rowach. Szczególnie zalecane są przegrody o stałym poziomie piętrzenia, wykonywane z materiałów naturalnych tj. drewno i torf. Skuteczne jest też zasypywanie całych rowów odwadniających albo ich odcinków. Czasem konieczne okazuje się wykonywanie trwałych budowli kamiennych lub betonowych. Na obszarach szczególnie cennych – torfowiskach rekomenduje się:

- zachować naturalne warunki wodne, unikać sztucznego odwodnienia, nie konserwować i nie utrzymywać sztucznych rowów odwadniających torfowisko;
- zachować w stanie naturalnym strefę okalającą torfowisko - zależności od lokalnych warunków terenowych od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów (w zależności od nachylenia zboczy, występującej roślinności itp.)³⁷

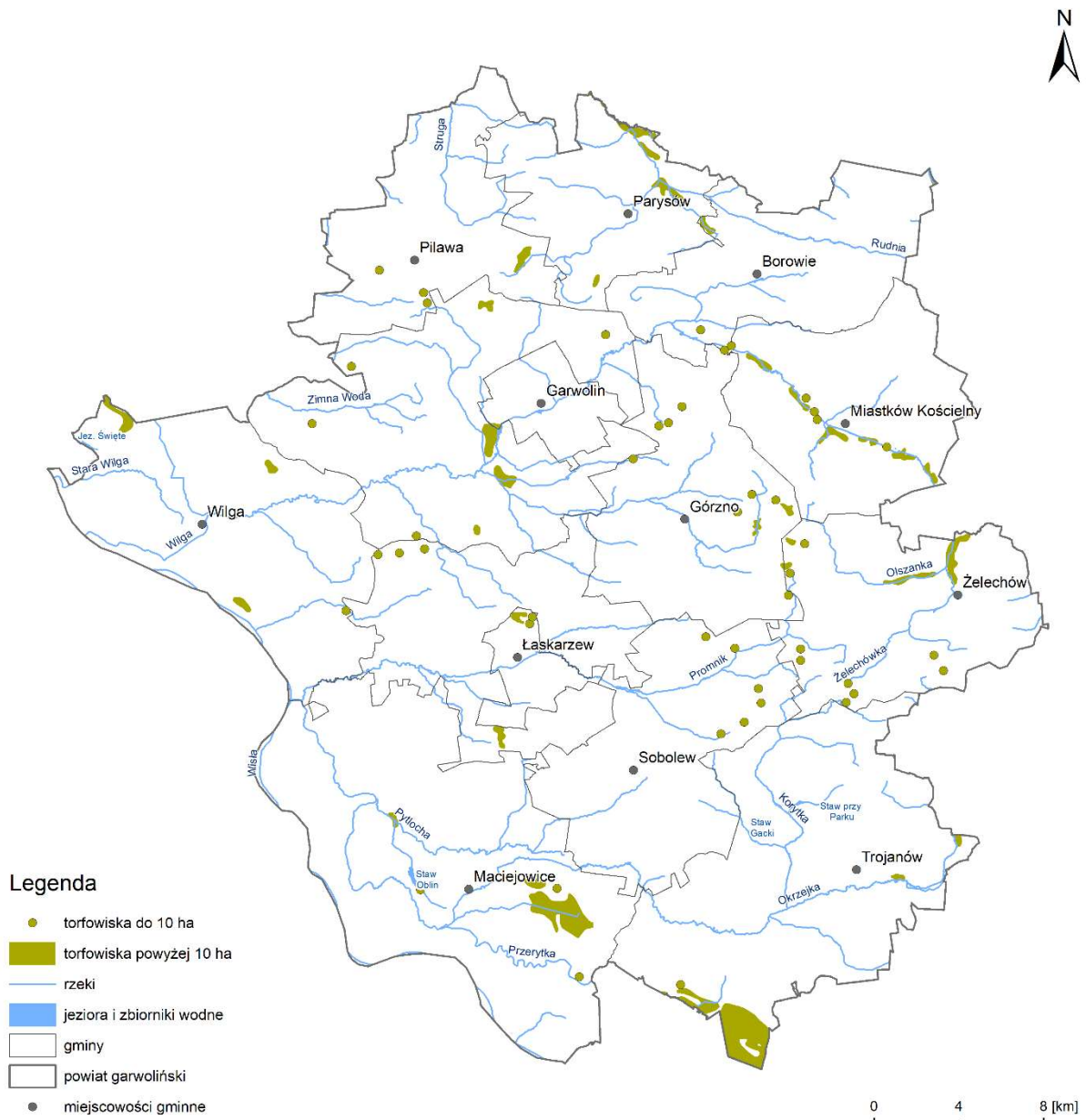
³⁴ Mokradła, oczka wodne, drenaż, nawadnianie. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie O/Poznań: <https://dpr.iung.pl/>

³⁵ www.gis-mokradla.info

³⁶ projekt zrealizowany na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez IMUZ

³⁷ M. Makles, P. Pawlaczyk, R. Stańko Podręcznik najlepszych praktyk ochrony mokradeł, CKPŚ, 2014

Rysunek 11. Torfowiska na terenie powiatu



źródło: opracowanie własne na podstawie MPHP10 oraz bazy danych GIS-Mokradła: <http://www.gis-mokradla.info/html/>

4.3 Inne potrzeby/problemy

Podczas prowadzonej wśród gmin, spółek wodnych, nadleśnictw i zarządów zlewni oraz skierowanej do powiatu ankietyzacji dotyczącej problemów związanych z gospodarowaniem wodami, zidentyfikowano poniżej przytoczone obszary problemowe.

Radny Gminy Górzno wskazał na problemy związane z utrzymaniem rowów przebiegających przez działki prywatne. Brak zainteresowania właścicieli działek utrzymaniem rowów powoduje problemy z odpływem wód z obszarów użytkowanych rolniczo i utrudnia uprawę roli.

Gmina Maciejowice również wskazała na występujące problemy związane z nieutrzymywanymi starymi systemami melioracyjnymi, które uległy degradacji. Dla prawidłowego funkcjonowania gruntów rolnych

należałoby odtworzyć systemy melioracyjne, jednak ze względu na koszty oraz zmianę struktury własności gruntów, na których znajdują się rowy, jest to trudne zadanie.

Gmina wskazała również na potrzebę rozwoju małej retencji oraz wprowadzenia systemu zachęcającego rolników do zaniechania działań niszczenia śródpolnych oczek wodnych, terenów podmokłych i bagiennych poprzez ich zasypywanie lub włączanie do uprawy.

Gmina Parysów jako problem określiła okresowe susze występujące na terenie całej Gminy co kilka lat.

Gmina Garwolin wskazała na problem występowania suszy rolniczej.

RDLP Warszawa Nadleśnictwo Garwolin jako występujące problemy wskazało lokalne podtopienia drzewostanów, a także okolicznych łąk i pól spowodowane działalnością bobrów (ścinanie drzew, robienie tam bobrowych) na obszarze dwóch miejscowości: Podebłocie (gm. Trojanów) i Małamówka (gm. Maciejowice).

RDLP Warszawa Nadleśnictwo Celestynów wyraziło pozytywną opinię do projektowania wszelkich urządzeń (zbiorniki retencyjne, oczka wodne, stałe progi spiętrzające oraz zastawki), mające na celu opóźnienie spływu wód powierzchniowych i zatrzymanie wód w ekosystemach, również leśnych. Nadleśnictwo Celestynów sugeruje również rozważenie zaprojektowania na istniejących ciekach wodnych i rowach melioracyjnych obszarów ekotonowych, odstożników oraz nasadzeń roślinności mających na celu ograniczenie przedostawania się związków biogenych z nawozów do środowiska leśnego.

5 Określenie celów strategicznych

Na podstawie diagnozy i identyfikacji potrzeb określono trzy główne cele strategiczne dla powiatu w zakresie gospodarki wodnej:

Pierwszy cel:

Wypracowanie narzędzi dla finansowania zadań w zakresie małej retencji oraz realizacji, konserwacji i modernizacji systemów i urządzeń melioracji wodnych.

Drugi cel:

Dążenie i osiągnięcie zmian w przepisach ułatwiających retencję na obszarach rolniczych.

Trzeci cel:

Edukacja mieszkańców powiatu (zwłaszcza prowadzących produkcję rolniczą) w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi i znaczenia małej retencji.

6 Lista inwestycji i lokalnych działań do podjęcia w powiecie

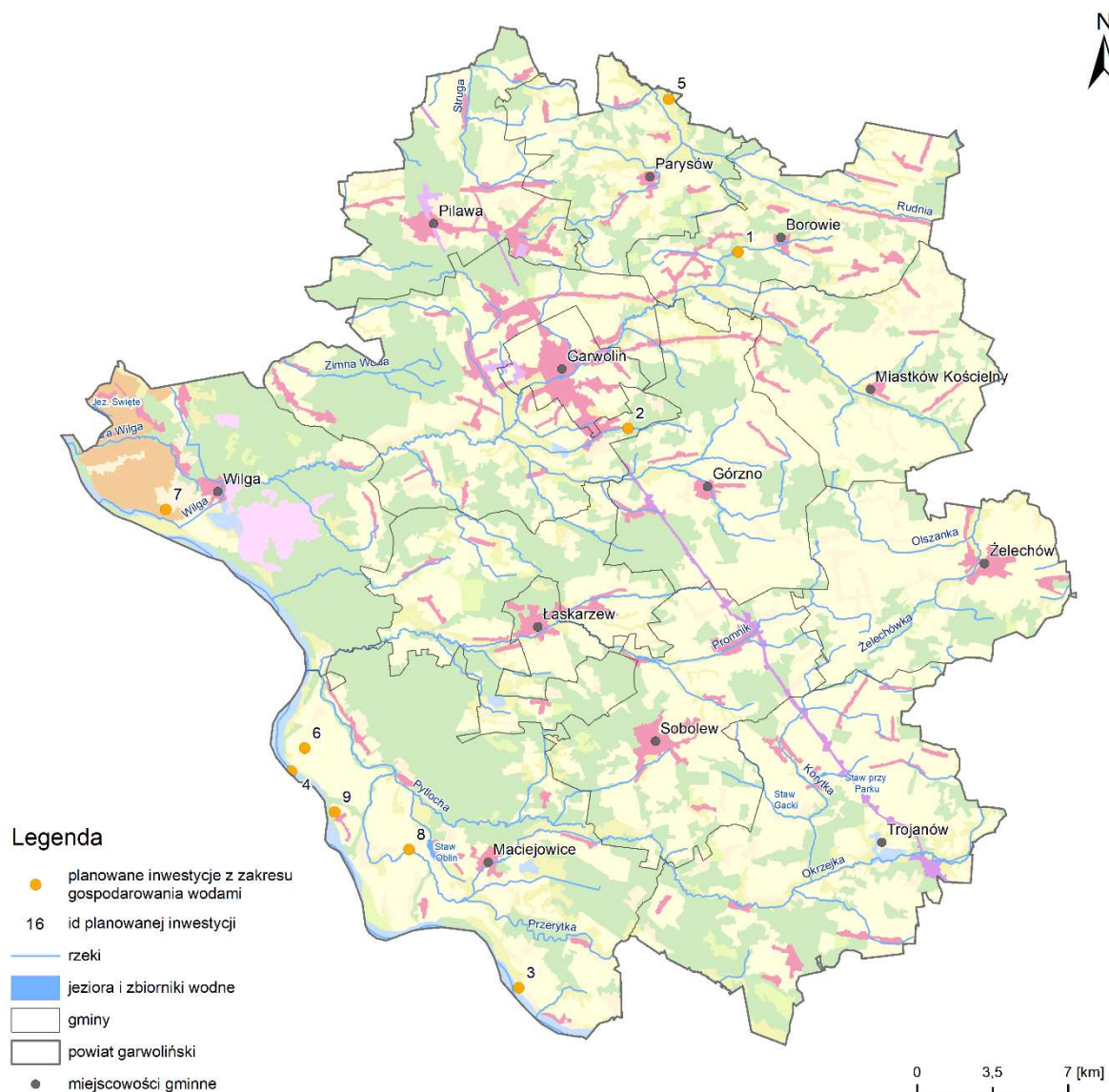
Na potrzeby prac nad niniejszą ekspertyzą przygotowano i przeprowadzono ankietyzację wszystkich gmin oraz nadleśnictw na obszarze powiatu w zakresie udzielenia informacji nt. działań inwestycyjnych, potrzeb oraz oczekiwań w kontekście konieczności poprawy stanu zasobów wodnych, zwiększenia retencji oraz gospodarowania wodą na obszarach rolniczych. Wzięto pod uwagę inwestycje i działania planowane do 2027 r.

W zakresie działań planowanych do realizacji przez jednostki PGW WP posłużono się dokumentami planistycznymi – II aPGW, PZRP, PPNW oraz PPSS, jak również zankietyzowano wszystkie zarządy zlewni.

Ww. dokumenty zostały opracowane w 2020 oraz 2021 r. i zawierają listy potrzeb inwestycyjnych, które były rozpoznawane przez szereg jednostek oraz instytucji poprzez prowadzenie szczegółowych, wielomiesięcznych analiz projektowych, modelowych oraz ankietowych. Uzupelnienie przedmiotowych zestawień informacjami pozyskanymi z ZZ pozwoliło na ich skompletowanie zgodnie z aktualnym stanem.

Zestawienie potrzeb inwestycyjnych przedstawiono w Tabeli 9 (ze względu na objętość załączona do opracowania w osobnym pliku), natomiast lokalizację na poniższym rysunku.

Rysunek 12. Lokalizacja planowanych działań na terenie powiatu – działania zgłoszone i poddane analizie



Z prowadzonych powszechnie prac badawczych wynika, że pod względem uzyskiwanych efektów w zakresie zwiększania retencji glebowej i pod względem ekonomicznym, najbardziej efektywne są działania nietechniczne (niezwiązane z realizacją kosztownych inwestycji technicznych) przywracające retencję naturalną. Do tej kategorii działań należą:

- zwiększanie stopnia lesistości terenu, np. poprzez zmianę sposobu zagospodarowania gruntów ornych na obszary zalesione, np. w zakresie przekształcania obszarów słabszych gleb;

- przekształcenie gruntów ornych w trwałe użytki zielone;
- odtwarzanie naturalnego stanu wód powierzchniowych, przywracanie naturalnego stanu i ochrona mokradeł;
- pozostawienie naturalnych zagłębień terenu;
- zmiana gospodarowania na gruntach rolnych poprzez przyjęcie wzrostu stosowania zabiegów uprawowych poprzecznych na stokach;
- stosowanie uprawy wstępowej wzdłuż obrysów;
- stosowanie uprawy konserwującej/ uprawy zerowej dla ochrony gleb przed przesuszaniem;
- właściwy dobór roślin do uprawy- gatunki i odmiany najbardziej dostosowane do lokalnych warunków;
- przestrzeganie zasad prawidłowej agrotechniki;
- zakładanie i pielęgnowanie śródpolnych pasów zadrzewień i zakrzaceń, pasów buforowych;
- ekstensywne użytkowanie obszarów cennych przyrodniczo.

Zaleca się upowszechnianie ww. praktyk dla wsparcia zaplanowanych działań, w dążeniu do poprawy stanu gospodarki wodnej w obszarach rolniczych na terenie powiatu. Powyższe jest zasadne, zwłaszcza w kontekście pogłębiających się zmian klimatu i spodziewanego zwiększenia częstości występowania zjawisk ekstremalnych, tj. susza i powódź.