

Plan na rzecz gospodarki wodą w rolnictwie w województwie pomorskim.

RAPORT

Grzegorz Żurek, Monika Żurek

INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN, PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY,
RADZIKÓW | 05-870 BŁONIE



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

“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.

Raport opracowany przez Grzegorza Żurka i Monikę Żurek na zlecenie Pomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Lubaniu, w ramach realizacji operacji pt. „Pomorskie partnerstwa do spraw wody”,

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



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
1. Charakterystyka województwa pomorskiego	4
1.1 Informacje ogólne	4
1.2 Rolnictwo w województwie pomorskim	5
2. Zasoby wodne województwa pomorskiego	9
2.1 Zasoby wód powierzchniowych	10
2.2 Zasoby wód podziemnych	14
2.3 Wykorzystanie zasobów wodnych województwa pomorskiego	16
2.3.1 Sieć wodociągowa	17
3. Problemy gospodarki wodnej województwa pomorskiego	17
3.1 Zagrożenie suszą w województwie pomorskim	17
3.2 Działalność Spółek Wodnych na terenie województwa pomorskiego	22
3.3 Analiza problemów i potrzeb inwestycyjnych gospodarki wodnej	24
3.3.1 Charakterystyka powiatów	24
3.3.1.1 powiat bytowski	24
3.3.1.2 powiat chojnicki	25
3.3.1.3 powiat człuchowski	26
3.3.1.4 powiat gdański	27
3.3.1.5 powiat kartuski	28
3.3.1.6 powiat kościerski	28
3.3.1.7 powiat kwidzyński	29
3.3.1.8 powiat lęborski	30
3.3.1.9 powiat malborski	30
3.3.1.10 powiat nowodworski	31
3.3.1.11 powiat pucki	32
3.3.1.12 powiat słupski	32
3.3.1.13 powiat starogardzki	33
3.3.1.14 powiat sztumski	33
3.3.1.15 powiat tczewski	34
3.3.1.16 powiat wejherowski	35
3.4 Analiza zbiorcza głównych problemów gospodarki wodnej i potrzeb inwestycyjnych	37
3.5 Analiza głównych problemów gospodarki wodnej i potrzeb inwestycyjnych w ujęciu powiatowym	46



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.5.1 powiat bytowski	46
3.5.2 powiat chojnicki.....	47
3.5.3 powiat człuchowski	48
3.5.4 powiat gdański.....	49
3.5.5 powiat kartuski	49
3.5.6 powiat kościerski	49
3.5.7 powiat kwidziński	51
3.5.8 powiat lęborski	52
3.5.9 powiat malborski	53
3.5.10 powiat nowodworski	54
3.5.11 powiat pucki	54
3.5.12 powiat słupski.....	56
3.5.13 powiat starogardzki	58
3.5.14 powiat sztumski	59
3.5.15 powiat tczewski	61
3.5.16 powiat wejherowski	64
3.6 Mocne i słabe strony gospodarki wodnej i melioracyjnej województwa pomorskiego	65
4. Gospodarowanie wodą w rolnictwie	66
4.1 Racjonalne gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej w warunkach zmieniającego się klimatu	69
4.2 Jak oszczędzać wodę w glebie?.....	70
4.3 Znaczenie „małej retencji” w ograniczaniu skutków suszy i powodzi	75
5. Literatura.....	80



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

WSTĘP

W dobie zmieniającego się klimatu, niezwykle istotną rolę odgrywa właściwe gospodarowanie wodą- życiodajnym zasobem, którego co prawda nie można zniszczyć, ale jego występowanie w danym miejscu i czasie niejednokrotnie różni się z naszymi bieżącymi potrzebami. Zmiany klimatu są niezaprzeczalnym faktem, a ich skutki odczuwamy coraz dotkliwiej, z każdym kolejnym sezonem wegetacyjnym. Każdy kolejny rok jest coraz gorętszy, coraz częściej zdarzają się okresy suszy przeplatane gwałtownymi, ulewnymi deszczami, prowadzącymi do lokalnych podtopień. Rolnictwo jest szczególnie wrażliwe na negatywne konsekwencje tych zjawisk. Jednym ze sposobów mitygacji czyli ograniczania negatywnych skutków zmian klimatycznych, jest właściwie prowadzona gospodarka wodna, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania wodą w rolnictwie.

Województwo pomorskie, jako region o unikatowych w skali kraju, walorach przyrodniczych oraz dużym udziale obszarów wiejskich, jest w dużej mierze uzależniony od wody oraz poważnie zagrożony ryzykiem wystąpienia suszy rolniczej. Aby optymalnie wykorzystywać zasoby wodne, konieczne jest zidentyfikowanie ich ilości oraz dostępności, określenie potrzeb oraz wskazanie mocnych i słabych stron, związanych z gospodarką wodną. Niezwykle istotnym elementem jest również wzrost świadomości oraz zaangażowania odbiorców końcowych (np. rolników) we wdrażanie odpowiednich praktyk optymalizujących zużycie wody w obrębie gospodarstwa.

Oddajemy w Państwa ręce raport, będący „*Planem na rzecz gospodarki wodą w rolnictwie w województwie pomorskim*”. W niniejszym dokumencie przedstawiono w sposób syntetyczny charakterystykę województwa pomorskiego, jego zasobów wodnych, zidentyfikowano główne problemy gospodarki wodnej oraz przedstawiono sposoby optymalizacji gospodarowania wodą w rolnictwie. Dokument ten należy rozpatrywać w kategorii „żywego dokumentu”, który jest raczej początkiem prac nad wdrożeniem właściwych praktyk w gospodarowaniu wodą w województwie pomorskim, niż zwięźczeniem tego procesu.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

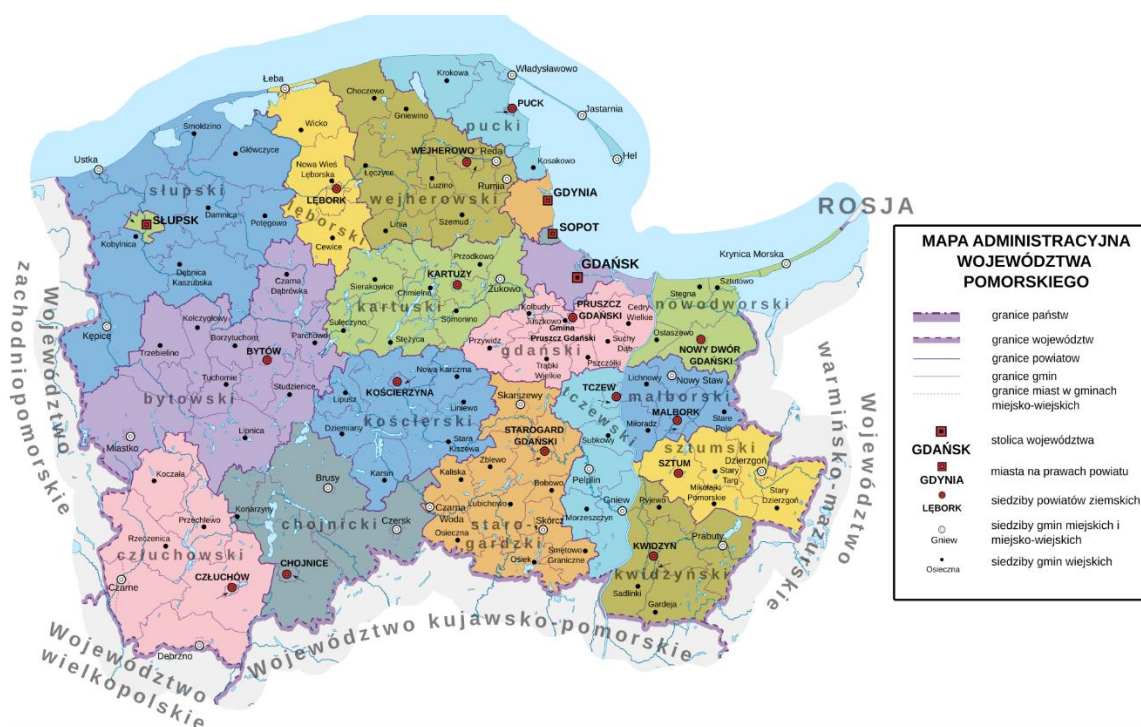
„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

1. CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Województwo pomorskie jest najdalej wysuniętym na północ województwem w Polsce. Obejmuje ono obszar o powierzchni 1 831 034 ha, w tym 111 203 ha to powierzchnia miast, a 1 719 831 ha to powierzchnia obszarów wiejskich.

W obrębie województwa pomorskiego wydzielonych jest 16 powiatów: bytowski, chojnicki, człuchowski, gdański, kościerski, kwidzyński, kartuski, lęborski, malborski, nowodworski, pucki, słupski, starogardzki, sztumski, tczewski, wejherowski oraz 4 miasta na prawach powiatu: Gdańsk, Sopot, Gdynia oraz Słupsk. W skład 16 powiatów wchodzi 123 gminy. Siedzibą władz województwa jest Gdańsk. Podział administracyjny województwa pomorskiego przedstawiono na Ryc.1



Ryc.1 Podział administracyjny województwa pomorskiego [źródło: Wikipedia.pl].

Województwo pomorskie zamieszkuje ponad 2,35 mln mieszkańców (stan na 30 czerwca 2020, według GUS), z czego 855,8 tys. to mieszkańcy obszarów wiejskich.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Pomorskie jest jednym z najbardziej różnorodnych regionów Polski zarówno pod względem fizyczno-geograficznym, jak i kulturowym. Województwo pomorskie jest jednym z trzech polskich regionów nadbałtyckich (316 km linii brzegowej). W ukształtowaniu powierzchni przeważają obszary nizinne. Na wschodzie regionu, Żuławach, występują największe w Polsce obszary depresyjne (najniższa wysokość to dno depresji w Raczkach Elbląskich - 2 m p.p.m.).

W centrum regionu zlokalizowane są liczne wzgórza, jeziora i lasy - tu znajduje się najwyższe wzniesienie w pasie nadmorskim - wierzchołek Wieżycy - 329 m n.p.m. Województwo pomorskie charakteryzuje się ponadprzeciętnymi walorami przyrodniczymi, wynikającymi ze znacznego zróżnicowania środowiska i krajobrazu oraz stopnia zachowania naturalności niektórych ekosystemów. Województwo pomorskie z ponad 36 % zalesienia, zajmują trzecie miejsce w kraju pod względem lesistości. Najsilniej zalesione są powiaty południowo-zachodnie (bytowski, chojnicki, człuchowski), najślabiej - Żuławki Wiślane (nowodworski i malborski). Na terenie województwa znajdują się dwa parki narodowe: Słowiński Park Narodowy i Park Narodowy Bory Tucholskie, a także 9 parków krajobrazowych i 134 rezerwatów przyrody.

1.2 ROLNICTWO W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM

Województwo pomorskie jest regionem o charakterze przemysłowo-rolniczym. Gospodarka silnie związana jest tu z gospodarką morską i przemysłem stoczniovym. Porty w Gdańsku i Gdyni są największymi obiektami tego typu w regionie Morza Bałtyckiego. Również rolnictwo odgrywa znaczącą rolę w tym regionie. Jest ono bardzo zróżnicowane zarówno pod względem jakości gleb, jak i sposobu organizacji gospodarstw i technologii stosowanych w produkcji. Regionami o najwyższym potencjale agroekologicznym są Żuławki Wiślane i Dolina Dolnej Wisły, Równina Słupska, Wysoczyzna Damnicka, Wysoczyzna Żarnowiecka oraz Pojezierze Krajeńskie. Tereny z glebami o najwyższej i wysokiej przydatności charakteryzuje duży udział użytków rolnych oraz rozwinięte przetwórstwo rolno-spożywcze. Uprawa roślinna ukierunkowana jest głównie na zboża, ziemniaki, rzepak i rośliny pastewne. Chów zwierząt prowadzony jest w zakresie trzody chlewnej, bydła oraz owiec. Istotnym



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

elementem pomorskiej gospodarki jest turystyka (w tym agroturystyka) oraz rekreacja. Obszar województwa pomorskiego charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem sposobu użytkowania terenu, zdecydowanie dominują obszary o funkcji rolnej lub leśnej. Najwięcej terenów użytkowanych rolniczo występuje w środkowo-wschodniej części województwa, w regionie wodnym Dolnej Wisły (pow. malborski, tczewski, sztumski, gdański, kartuski i pucki). Grunty leśne dominują w południowo-zachodniej części województwa pomorskiego (pow. bytowski, chojnicki, człuchowski, kościerski i starogardzki).

Najkorzystniejsze warunki do prowadzenia produkcji roślinnej występują w delcie Wisły. Najmniej korzystne - na obszarze Borów Tucholskich. Około 5% gleb województwa zaliczanych jest do gleb najlepszych i bardzo dobrych, ponad połowa należy do gleb dobrych i średnich, a 33% do słabych i bardzo słabych. Na terenie województwa pomorskiego zlokalizowane są gminy, gdzie ponad połowę terenów rolniczych stanowią gleby bardzo słabe. W województwie pomorskim występują m.in. gleby brunatne, bielice, płowe, mady, gleby hydrogeniczne oraz czarne ziemie.

Z uwagi na bliskość morza bałtyckiego, region pomorski odznacza się odmiennością warunków klimatycznych w stosunku do reszty kraju, oraz wewnątrzregionalnym zróżnicowaniem tych warunków w zależności od odległości od morza. Bliskość morza ma wpływ na klimat regionu, który można określić jako przejściowy pomiędzy klimatem morskim a kontynentalnym. Zasięg wpływów Bałtyku maleje wraz z oddalaniem się od linii brzegowej. Wyodrębnia się tu dwie krainy klimatyczne: bałtycka - o cechach wybitnie oceanicznych, i pojezierna - o cechach kontynentalnych. Cechą charakterystyczną jest przesunięcie pór roku w stosunku do Polski środkowej oraz skrócenie okresu wegetacji. Wiosna i lato są opóźnione i krótsze, niezbyt upalne, okresy przedzimowy, zimy i przedwiośnia są natomiast znacznie dłuższe i łagodne. Na wybrzeżu i w ujściu Wisły panuje łagodny klimat morski (łagodne zimy, chłodniejsze niż w pozostałych regionach lata, silne wiatry i sporo opadów 600-700 mm rocznie), natomiast rejon pojezierzy (Pojezierze Pomorskie) charakteryzuje się większą rozpiętością roczną temperatur, co czyni go bardziej kontynentalnym. Odznacza się



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

dużą wilgotnością powietrza, chłodnymi, długimi zimami, kapryśną wiosną (częste przymrozki). Odrębność klimatyczna tych krain zaznacza się również silnie w stosunkach opadowych, ściśle uzależnionych od rzeźby: im teren wyżej wzniesiony, tym więcej ma opadów. Jednym z ważnych elementów klimatycznych, bardzo znamionym, zwłaszcza dla wybrzeża, jest wiatr. Czasami, przy splocie niekorzystnych warunków atmosferycznych wiatry osiągają znaczne prędkości (nie mniej niż 8 stopni w skali Beauforta), wywołując sztormy, podczas których wysokość fal może sięgać nawet do 10-12 m (w normalnych warunkach 1-2 m). Pociągają one za sobą różne zniszczenia (najczęściej plaż, wydm, drzew, falochronów), a najgroźniejszym jest powódź, np. podczas wiatru wiejącego z północy i powodującego tzw. cofkę (szczególnie dla Żuław).

Użytki rolne zajmują 50% powierzchni województwa pomorskiego. Wśród upraw dominują zboża, a pomorscy rolnicy są ważnym producentem zbóż w Polsce (zbiory zbóż w 2019 r. wyniosły 1,7 mln ton). Ponad 40% stanowią uprawy pszenicy. Poza pszenicą w regionie znajdują się liczne uprawy pszenżyta, jęczmienia, żyta oraz owsa, a w mniejszej ilości także gryki, prosa i kukurydzy na ziarno. Wśród ziemiofodów, poza zbożami, najliczniejszą grupę stanowią buraki cukrowe (699 tys. ton w 2019 r.) oraz ziemniaki (612 tys. ton), które uprawia się na powierzchni ponad 30 tys. ha. Ponadto w regionie na dużą skalę uprawia się marchew, kapustę, jabłka, gruszki, maliny i truskawki, w tym truskawkę kaszubską (*kaszëbskô malëna*), która figuruje na liście produktów tradycyjnych województwa pomorskiego jako bogactwo regionu.

W towarowej produkcji rolniczej Pomorza przeważa jednak produkcja zwierzęca, która stanowi 65% produkcji rolnej w regionie. Pogłowie trzody chlewnej liczące 770 tys. sztuk rocznie (dane według stanu na rok 2019), plasuje województwo Pomorskie na piątym miejscu w Polsce pod tym względem. Pogłowie bydła liczy ponad 219 tys. sztuk w ciągu roku. Niewielkim odsetkiem zwierząt hodowlanych są owce. W województwie znajdują się również fermy i gospodarstwa hodujące drób. Rocznie pogłowie drobiu wynosi ok. 6,5 mln sztuk.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione, stanowią prawie 38% terenu województwa, z czego ponad 88% to lasy publiczne. Najbardziej zalesione powiaty to pow. bytowski, Sopot i pow. chojnicki. Na jednego mieszkańca województwa przypada 0,29 ha lasu (średnia dla kraju to 0,24 ha). Pomorskie lasy to głównie drzewa iglaste, które pokrywają ponad 70 proc. ich powierzchni. Na Pomorzu pozyskuje się najwięcej drewna (grubizny) w kraju – średnio rocznie 847,6 m³.¹

Według danych Urzędu Statystycznego z 2020 r. [Rocznik statystyczny Rolnictwa, GUS, 2020] w strukturze przestrzennej województwa poszczególne grupy użytków gruntowych zajmują:

- użytki rolne – 917,2 tys. ha (50,1% powierzchni ogólnej), w tym:
 - grunty orne – 697,7 tys. ha (76,1%),
 - sady – 4,3 tys. ha (0,47%),
 - łąki trwałe – 109,7 tys. ha (12,0%),
 - pastwiska trwałe – 69,6 tys. ha (7,6%),
 - grunty rolne zabudowane – 19,9 tys. ha (2,2%),
 - grunty pod rowami 10,2 tys. ha (1,1%),
 - grunty pod stawami – 885 ha (0,09%),
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 687,9 tys. ha (37,5% powierzchni ogólnej),
w tym:
 - lasy – 684,1 tys. ha (99,4%),
 - grunty zadrzewione i zakrzewione – 3,8 tys. ha (0,6%),
 - grunty zabudowane i zurbanizowane – 100,5 tys. ha (5,5% powierzchni ogólnej) w tym:
 - tereny mieszkaniowe – 22,8 tys. ha (22,7%),
 - tereny przemysłowe – 6,1 tys. ha (6,1%),
 - tereny rekreacji i wypoczynku – 3,8 tys. ha (3,7%),

¹ <https://pomorskie.eu/rolnictwo-na-pomorzu/>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

- tereny inne zabudowane – 9,3 tys. ha (9,3%),
- tereny zurbanizowane niezabudowane – 5,1 tys. ha (5,1%),
- tereny komunikacyjne – 45,2 tys. ha (44,9%),
- użytki kopalne – 717 ha (0,7%),
 - grunty pod wodami – 77,1 tys. ha, w tym (4,2% powierzchni ogólnej):
- powierzchniowymi płynącymi – 52,6 tys. ha (68,3%),
- morskimi wewnętrznymi – 17,3 tys. ha (22,4%),
- powierzchniowymi stojącymi – 7,2 tys. ha (9,3%),
 - użytki ekologiczne – 2,2 tys. ha (0,12%),
 - nieużytki – 41,2 tys. ha (2,2%),
 - tereny różne – 6,3 tys. ha (0,34%).

2. ZASOBY WODNE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Województwo pomorskie cechuje bogata sieć hydrograficzna i duże zasoby wodne zarówno powierzchniowe, jak i podziemne. Zasoby wodne województwa pomorskiego są silnie zróżnicowane pod względem rozmieszczenia zasobów wód powierzchniowych, w tym lokalizacji i wielkości zbiorników wodnych, długości, liczby i morfologii cieków oraz wielkości przepływów. Według Kacy, [Kaca, 2015b] system hydrograficzny województwa pomorskiego charakteryzują:

- autonomiczność zasobowa 3/4 obszaru województwa,
- dominująca rola wód tranzytowych w 1/4 obszaru województwa,
- bezpośrednie sąsiedztwo Morza Bałtyckiego;
- dominująca rola ujściowego odcinka Wisły na znacznym obszarze województwa;
- peryferyjne położenie odbiorników regionalnych (jeziora przybrzeżne, Wisła i jej ramiona, Zalew Wiślany);
- różnorodność elementów hydrograficznych (jeziora, rzeki o charakterze nizinnym, górskim, rozbudowane systemy melioracyjne);
- koncentracja ważniejszych ośrodków osadniczych w bezpośrednim sąsiedztwie Morza Bałtyckiego;



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

- koncentracja ośrodków osadniczych wzdłuż odbiorników regionalnych i lokalnych.

2.1 ZASOBY WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Województwo pomorskie jest bogate w zasoby wodne. O stanie stosunków wodnych województwa stanowi powierzchniowo - podziemny, spójny system krążenia wody. Na obszarze województwa dominują dwa systemy hydrograficzne: kaszubski, charakteryzujący się dużą liczbą jezior, z którego wypływają: Słupia, Wieprza, Łupawa, Reda, Radunia, Wierzyca, Wda i Brda, oraz deltowy, związany z ujściem Wisły, w znacznym stopniu przekształcony przez człowieka. Jeziora odgrywają szczególną rolę w systemie hydrograficznym województwa pomorskiego. Największa liczba jezior występuje w zlewniach Raduni, Wdy i Wierzycy. W rejonie Pojezierza Kaszubskiego znajduje się ponad 18 tys. jezior, z czego ok. 8,5 tys. to niewielkie jeziora (o powierzchni poniżej 1 ha), jednak pod względem powierzchni dominują jeziora duże i średnie. Większość to jeziora przepływowe. W części pojeziernej występują liczne obszary bezodpływowe powierzchniowo. Przez centralny obszar województwa przepływa dolny i ujściowy odcinek Wisły i jej odnóg (Nogatu, Wisły Królewskiej, Martwej Wisły, Wisły Śmiałej). Wisła i Nogat łączą się z systemem polderowym Żuław Wiślanych, przeciętym granicą województwa [Kaca, 2015b].

Wisła jest osią hydrograficzną województwa, transportując wodę z 2/3 obszaru kraju. Sąsiaduje z nią system polderowy Żuław Wiślanych ze znaczną powierzchnią odwadnianych mechanicznie obszarów depresyjnych. Żuławy to teren o specyficznym położeniu geograficznym - znajduje się w depresji, musi więc być sztucznie odwadniany. Usłany jest rzekami, kanałami, rowami melioracyjnymi. Stanowi rodzaj naturalnej miski o płaskim, trójkątnym dnie, zamkniętej wysokimi pasmami wzgórz Kaszub i Wysoczyzny Elbląskiej oraz wydłami, stanowiącymi nasadę Mierzei Wiślanej. Piąta część ich powierzchni to depresja (450 km²), której najniższym punktem jest obniżenie koło wsi Raczki Elbląskie, powstałe w wyniku akumulacyjnej działalności Wisły przy jej ujściu. Jest to kraina typowo rolnicza - około 85% jej powierzchni tworzą żyzne mady, gleby zaliczane do I i II klasy bonitacyjnej. Największymi rzekami, oprócz Wisły, są: Słupia, Wieprza, Łupawa, Łeba, Reda, Wierzyca i Radunia, górne biegi Brdy i Wdy oraz sztucznie odcięte od Wisły: deltowe Nogat i Szkarpawa.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Niektóre z nich spływają do Bałtyku lub Wisły, z uwagi na duże spadki terenu, mają charakter rzek górskich, jak Łeba (na Pojezierzu Kaszubskim i Słowińskim) czy Zagórska Struga (na Pojezierzu Kaszubskim) [Czochoński i in., 2006].

Jedną z cech, która wyróżnia województwo pomorskie, są liczne jeziora tworzące skupiska o największej jeziorności w Polsce, w tym tzw. perły Pomorza czyli unikatowe jeziora lobeliowe na Pojezierzu Pomorskim i Kaszubskim oraz w Borach Tucholskich (np. Wielkie Gacno). Ich łączna liczba przekracza 18 tysięcy. Znajduje się wśród nich 10 dużych jezior o powierzchni ponad 500 ha. Największe z nich to: Łebsko, Gardno, Żarnowieckie i Charzykowskie. Warto dodać, że jeziora tworzą skupiska o największej jeziorności w Polsce ² W Tabeli 2.1.1 przedstawiono największe jeziora województwa pod względem powierzchni. Tabela 2.1.2 przedstawia najgłębsze jeziora województwa.

Województwo pomorskie znajduje się w dwóch obszarach dorzeczy:

- Obszar Dorzecza Wisły,
- Obszar Dorzecza Odry,

oraz w trzech regionach wodnych:

- region wodny Dolnej Wisły,
- region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego,
- region wodny Warty.

Region wodny Dolnej Wisły zajmuje 90,5% obszaru województwa pomorskiego, region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego stanowi 4,8% powierzchni, a region wodny Warty 4,7% powierzchni.

² Ocena opisowa stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w województwie pomorskim w roku 2018. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk, 2019



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Tabela 2.1.1. Największe jeziora województwa pomorskiego pod względem powierzchni

Nazwa jeziora	Powierzchnia jeziora [ha]	Objętość jeziora [tys. m ³]
Łebsko	7033,7	117 521
Gardno	2270,8	30 950,5
Żarnowieckie	1412,7	120 841
Charzykowskie	1346,9	134 533
Wdzydze Płd.	932,8	180 100
Dzierzgoń	780,6	50 952

Tabela 2.1.2 Najgłębsze jeziora województwa pomorskiego

Nazwa jeziora	Gmina	Głębokość [m]
Wdzydze Południowe	Karsin, Dziemiany	68
Bobięcińskie Wielkie	Miastko	48
Mausz	Sulęczyno	45
Gwiazdy	Lipnica	43,7
Raduńskie Górne	Stężycza	43
Ostrowite	Chojnice	43
Borzechowskie Wielkie	Zblewo	43
Wielewskie	Karsin, Dziemiany	40,5
Ocypel Wielki	Lubichowo	40



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Regionalną bazę drenażu stanowi rzeka Wisła, system pośredni tworzą głównie rzeki: Brda, Wda, Wierzyca, Drwęca, Osa, Liwa oraz cieki wpadające bezpośrednio do Morza Bałtyckiego: Słupia, Łupawa, Łeba oraz do Zalewu Wiślanego - Pasłęka. W Tabeli 3 przedstawiono najdłuższe rzeki, które od źródeł do ujścia są położone w granicach województwa pomorskiego oraz zestawienie najdłuższych polskich rzek płynących przez region.

Tabela 2.1.3. Najdłuższe rzeki od źródeł do ujścia na terenie województwa pomorskiego oraz najdłuższe rzeki przepływające przez województwo pomorskie (źródło: Urząd Statystyczny)

Nazwa rzeki	długość całkowita	w tym na terenie województwa
	[km]	
Wisła	1022,4	86,9
Brda	249,2	135,6
Wda	203,2	142,8
Wierzyca	177	177
Słupia	157,6	157,6
Łeba	135,3	135,3
Wieprza	130,7	67,9
Liwa	114,7	88,7
Łupawa	112,9	112,9
Radunia	87,4	87,4
Nogat	62,7	51,8
Czernica	55,1	51,8
Motława	42,2	42,2



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Na terenie województwa pomorskiego znajduje się siedem jednolitych części wód przybrzeżnych (JCWP Rowy Jarosławiec Zachód, Rowy Jarosławiec Wschód, Jastrzębia Góra Rowy, Władysławowo Jastrzębia Góra, Port Władysławowo, Półwysep Helski, Mierzeja Wiślana), oraz cztery jednolite części wód przejściowych (JCWP Zalew Pucki, Zatoka Gdańska Wewnętrzna, Zatoka Pucka Zewnętrzna, Ujście Wisły Przekop).

2.2 ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH

Wody podziemne w województwie pomorskim stanowią główne źródło zaopatrzenia zarówno do celów komunalnych, jak i przemysłowych. Zasoby wód podziemnych występują w trzech podstawowych piętrach wodonośnych: czwartorzędowym, trzeciorzędowym i kredowym. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa pomorskiego szacowane są na 1413,6 hm³, co stanowi 8,6% ogółu zasobów Polski [Kaca, 2015].

Główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) to naturalny zbiornik wodny znajdujący się pod powierzchnią ziemi, gromadzący wody podziemne i spełniający szczególne kryteria ilościowe i jakościowe. Główne zbiorniki wód podziemnych mają strategiczne znaczenie w gospodarce wodnej kraju. Na terenie Polski wytypowano 180 głównych zbiorników wód podziemnych, a spośród nich wyodrębniono 53 najzasobniejsze. Rozpoznawanie i dokumentowanie GZWP należy do zadań państwowej służby hydrogeologicznej, której funkcję pełni Państwowy Instytut Geologiczny. W granicach województwa pomorskiego wyznaczono 19 zbiorników GZWP, z których 6 rozprzestrzenia się także na tereny sąsiednich województw. Łączna powierzchnia zbiorników położonych w obrębie województwa pomorskiego wynosi ok. 5505 km², a obszarów ochronnych ok. 6431 km². GZWP to wyjątkowo zasobne struktury wodonośne o dobrej jakości wody, nie wymagające skomplikowanego uzdatniania³.

³ <https://www.pgi.gov.pl/gdansk/wody-podziemne-pomorza/gzwp/6414-gzwp-województwo-pomorskie.html>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH

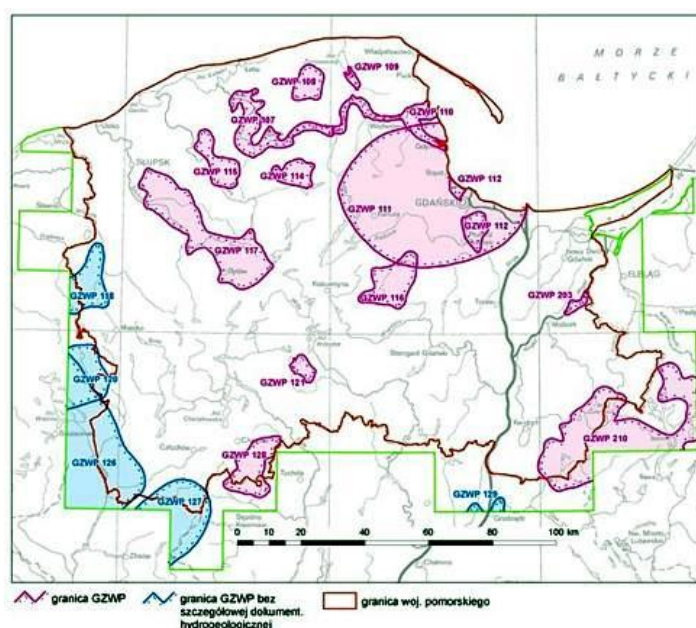


Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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



Występowanie i wykształcenie większości zbiorników związane jest z utworami czwartorzędu (Q). Biorąc pod uwagę genezę utworów wodonośnych możemy wśród nich wydzielić zbiorniki pradolinne (p), dolinne (d), dolin kopalnych (k) i międzymorenowe (m). Inny typ zbiorników występuje w utworach starszych: w neogenie (Ng) i kredzie (Cr). Z uwagi na znaczną głębokość ich zalegania oraz położenie względem płytszych zbiorników czwartorzędowych przyjmują charakter subzbiornika lub subniecki. Najwięcej zbiorników (11) zostało wydzielonych w międzymorenowych utworach czwartorzędu. Mają różną powierzchnię: od kilkunastu do kilkuset km². Miąższość utworów wodonośnych wynosi 10–30 m a wydajność potencjalna studni na ogół nie przekracza 90 m³/h.

Warstwa wodonośna występuje najczęściej pod przykryciem glin zwałowych chociaż lokalnie może być odkryta np. na obszarze GZWP 108 – Salino. Zasoby wód podziemnych na ogół nie przekraczają 1000 m³/h.

Znacznie większą zasobnością i lepszym wykształceniem wyróżniają się zbiorniki pradolinne, dolinne i dolin kopalnych. Występowanie wód podziemnych związane jest z utworami piaszczysto-żwirowymi wypełniającymi na ogół podłużne (rynnowe) struktury wcinające się miejscami głęboko w podłoże czwartorzędu. Dzięki temu stanowią one bazę drenażu wód podziemnych dopływających ze znacznie większego obszaru. Wpływa to na ich stosunkowo



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

wysoką zasobność (w porównaniu do niewielkiej powierzchni) np. zasoby zbiornika 110 szacuje się na kilkanaście tysięcy m³/h. Na obszarze tych zbiorników położone są największe ujęcia wód podziemnych regionu gdańskiego: GZWP 110 i 112 – ujęcia komunalne i przemysłowe Gdyni, Rumi i Redy oraz Gdańska i Sopotu, GZWP 107 – ujęcia w Lęborku.

Największą powierzchnię obejmuje subzbiornik 111. Zalega na znacznych głębokościach. W efekcie odnawialność wód podziemnych jest utrudniona i zasoby dyspozycyjne, w porównaniu do dużej powierzchni zbiornika, są stosunkowo niskie (ok. 4000 m³/h)[Mikołajków, Sadurski, 2017].

2.3 WYKORZYSTANIE ZASOBÓW WODNYCH WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Wody podziemne w województwie pomorskim stanowią główne źródło zaopatrzenia w wodę zarówno do celów komunalnych, jak i przemysłowych. Dla potrzeb zaopatrzenia ludności wykorzystywane jest tylko jedno ujęcie wód powierzchniowych. Jest to ujęcie Straszyn z rzeki Raduni zaopatrujące w wodę ok. ¼ mieszkańców Gdańska. Pozostałe ujęcia powierzchniowe służą głównie do celów chłodniczych.

Według danych GUS, pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w woj. pomorskim wynosił w roku 2018 224,6 hm³ (224,6 x 10⁶ m³), i był bardzo zbliżony do wartości średniej za lata 2010 -2018 (224,1 hm³). Zużycie wody na potrzeby przemysłu w roku 2018 stanowiło 47,1% ogólnego zużycia, na potrzeby rolnictwa i leśnictwa – 3,7% i na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej – 52,5%. Wartości te nie odbiegały zasadniczo od analogicznych średnich wartości za lata 2010 – 2018, które wynosiły, odpowiednio, 47,1%, 4,5% i 48,5%⁴.

Pobór wody do nawodnień użytków rolnych i gruntów leśnych poprzez podsiąki oraz deszczowanie w roku 2018 wyniósł 7395 dam³ (7395 x 10³ m³), i wartość ta była zbliżona do wartości z lata 2010 – 2018, wynoszącej 7311,4 dam³. Powierzchnia nawadnianych użytków rolnych i gruntów leśnych wyniosła w roku 2018 7385 ha. Warto też zauważyć że od roku 2015

⁴ Stan środowiska w województwie pomorskim. Raport, 2020. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

gwałtownie wzrosła powierzchnia upraw deszczowanych – z 25 ha w roku 2014 do 902 w 2015. W roku 2018 było to 736 ha.

2.3.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA

Całkowita długość eksploatowanej sieci wodociągowej wynosiła w 2019 r.- 17 800 km (w 2010 r. 16 787,1 km) co stanowi 2,8% długości sieci w Polsce. Łączna liczba przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych wzrosła od roku 2010 z 241 441 do 310 739 co daje wzrost o 22%, w porównaniu do średniej krajowej na poziomie 14,6%. Układ długości sieci w podziale na obszary miejskie i wiejskie był zróżnicowany i w 2019 r. 74,3% sieci znajdowało się na terenach wiejskich. Ludność korzystająca z wodociągów w województwie na terenach miejskich sięga 96,2%, a na terenach wiejskich 91,5%, (w Polsce, odpowiednio, ok. 92%, i ok. 84%). Istniejąca sieć wodociągowa obsługuje 42 miasta, a w nich 1 468,1 tys. mieszkańców (98,7%). Zużycie wody z wodociągów przez gospodarstwa domowe wynosiło w 2019 roku 1 292 212 dam³, co stanowiło 6,3% ogólnokrajowego zużycia wody na te cele. Proporcja ta w zasadzie od roku 2010 pozostaje niezmienną.

3. PROBLEMY GOSPODARKI WODNEJ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

3.1 ZAGROŻENIE SUSZĄ W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM

Według danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowego Instytutu Badawczego (IUNG-PIB, Puławy) dotyczących Klimatycznego Bilansu Wodnego (KBW), na podstawie którego dokonywana jest ocena stanu zagrożenia suszą, województwo pomorskie należy uznać za region o wysokim stopniu zagrożenia występowaniem suszy.

Województwo pomorskie od lat boryka się z problemem suszy rolniczej zagrażającej uprawom. Przykładowo, w 2018 roku, w okresie od 1 maja do 30 czerwca, zagrożonych suszą było 81,89 proc. upraw w prawie 98 proc. gmin. Według danych Pomorskiego Urzędu



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Wojewódzkiego, w 2019 roku suszą objęta 58,3 tys. ha użytków rolnych na terenie województwa pomorskiego, a niemal 3 tys. gospodarstw zostało dotkniętych jej skutkami.⁵

Podobnie sytuacja kształtuje się w roku 2021. Analizując poszczególne sześciodekadowe okresy raportowania, stwierdzono że w pięciu z siedmiu okresów, na terenie województwa pomorskiego stwierdzono wystąpienie suszy w uprawach. Przykładowo, w szóstym okresie raportowania tj. **od 11 maja do 10 lipca 2021 roku** zdecydowanie największe niedobory wody odnotowano w województwie pomorskim, w którym susza wystąpiła w 10 uprawach, a w siódmym okresie raportowania tj. **od 21 maja do 20 lipca 2021 roku** susza na terenie województwa pomorskiego wystąpiła w 11 uprawach. Największe zagrożenie suszą na terenie województwa pomorskie stwierdzono w ósmym okresie raportowania, tj. od 1 czerwca do 31 lipca 2021 roku. W tym okresie susza dotknęła 13 upraw. Szczegółowe zestawienie upraw zagrożonych suszą na terenie województwa pomorskiego w 2021 roku przedstawiono w tabeli 3.1.1. Na uwagę zasługuje fakt, iż **obojętnie w którym** okresie sześciodekadowym zostanie stwierdzona susza, to plony **ostateczne będą niższe przynajmniej o 20%** w skali gminy w stosunku do plonów uzyskanych w średnich wieloletnich warunkach pogodowych.⁶ Zjawiska suszy i niedoborów wody najczęściej występują w centralnej i południowej części województwa. Dotyczy to przede wszystkim zlewni Brdy, Wdy, Wierzycy, gdzie obserwuje się spadek zwierciadła wód gruntowych i obniżenie poziomu lustra wody w jeziorach o ok. 0,3–1,0 m w stosunku do naturalnej linii brzegowej. Susze i niedobory wody najrzadziej zdarzają się na obszarze Żuław. Z kolei zjawiska lokalnych podtopień i powodzi najczęściej obserwuje się na depresyjnym obszarze Żuław [Kaca, 2015].

⁵ https://www.sadyogrody.pl/prawo_i_dotacje/104/w_pomorskiem_susza_dotknela_ok_58_3_tys_hektarow_upraw_rolnych,19382.html

⁶ <https://susza.iung.pulawy.pl/komentarz/2021,07/>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Tabela 3.1.1. Uprawy zagrożone suszą na terenie województwa pomorskiego w 2021 roku [dane za IUNG-PIB, oprac. własne].

Uprawa	Liczba gmin ogółem	Liczba gmin zagrożonych	Udział gmin zagrożonych [%]	Udział powierzchni zagrożonej [%]
od 11 kwietnia do 10 czerwca 2021 roku				
zboża jare	123	7	5,69	0,31
zboża ozime	123	1	0,81	0,06
od 21 kwietnia do 20 czerwca 2021 roku				
zboża jare	123	73	59,35	27,24
zboża ozime	123	65	52,85	15,13
krzewy owocowe	123	63	51,22	16,7
truskawki	123	55	44,72	11,09
rzepak i rzepik	123	51	41,46	9,01
strączkowe	123	45	36,59	5,84
kukurydza na ziarno	123	28	22,76	1,17
kukurydza na kiszonkę	123	28	22,76	1,17
drzewa owocowe	123	1	0,81	0,09
od 1 maja do 30 czerwca 2021 roku				
zboża jare	123	94	76,42	36,86
rzepak i rzepik	123	94	76,42	34,48
krzewy owocowe	123	84	68,29	32,62
zboża ozime	123	77	62,6	26,52
strączkowe	123	68	55,28	19,18
kukurydza na ziarno	123	68	55,28	12,57
kukurydza na kiszonkę	123	68	55,28	12,57
truskawki	123	67	54,47	20,08
tytoń	123	32	26,02	2,20
warzywa gruntowe	123	32	26,02	2,20
drzewa owocowe	123	32	26,02	2,20
od 11 maja do 10 lipca 2021 roku				
rzepak i rzepik	123	93	75,61	25,86
zboża jare	123	62	50,41	7,87
krzewy owocowe	123	60	48,78	7,78
kukurydza na ziarno	123	59	47,97	4,46



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Uprawa	Liczba gmin ogółem	Liczba gmin zagrożonych	Udział gmin zagrożonych [%]	Udział powierzchni zagrożonej [%]
kukurydza na kiszonkę	123	59	47,97	4,46
strączkowe	123	43	34,96	2,53
zboża ozime	123	39	31,71	2,06
truskawki	123	20	16,26	0,43
warzywa gruntowe	123	5	4,07	0,07
tytoń	123	4	3,25	0,05
od 21 maja do 20 lipca 2021 roku				
kukurydza na ziarno	123	69	56,1	8,94
kukurydza na kiszonkę	123	69	56,1	8,94
krzewy owocowe	123	65	52,85	9,89
zboża jare	123	46	37,4	4,68
strączkowe	123	56	45,53	5,77
zboża ozime	123	30	24,39	1,88
warzywa gruntowe	123	27	21,95	1,38
tytoń	123	27	21,95	1,79
chmiel	123	5	4,07	0,03
drzewa owocowe	123	5	4,07	0,03
truskawki	123	19	15,45	0,61
od 1 czerwca do 31 lipca 2021 roku				
kukurydza na ziarno	123	105	85,37	39,13
kukurydza na kiszonkę	123	105	85,37	39,13
krzewy owocowe	123	98	79,67	42,00
strączkowe	123	95	77,24	34,56
warzywa gruntowe	123	80	65,04	19,35
zboża jare	123	78	63,41	17,82
tytoń	123	78	63,41	21,95
truskawki	123	64	52,03	10,86
zboża ozime	123	61	49,59	9,51
chmiel	123	61	49,59	10,14
ziemniak	123	58	47,15	9,53
drzewa owocowe	123	41	33,33	6,79
burak cukrowy	123	29	23,58	5,55



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Uprawa	Liczba gmin ogółem	Liczba gmin zagrożonych	Udział gmin zagrożonych [%]	Udział powierzchni zagrożonej [%]
od 11 czerwca do 10 sierpnia 2021 roku				
kukurydza na kiszonkę	123	68	55,28	6,93
kukurydza na ziarno	123	68	55,28	6,44
krzewy owocowe	123	45	36,59	5,01
strączkowe	123	38	30,89	2,85
warzywa gruntowe	123	22	17,89	0,63
tytoń	123	16	13,01	0,47
ziemniak	123	16	13,01	0,30
chmiel	123	8	6,50	0,13
truskawki	123	3	2,44	0,00
od 21 czerwca do 20 sierpnia 2021 roku				
kukurydza na kiszonkę	123	6	4,88	0,11
kukurydza na ziarno	123	6	4,88	0,09
krzewy owocowe	123	3	2,44	0,01
strączkowe	123	2	1,63	0,00

Negatywnym skutkiem niedoborów opadów oraz nadmiernych opadów i będącym ich następstwem suszom, podtopieniom, zalaniom terenu i powodziom w rolnictwie można skutecznie przeciwdziałać między innymi poprzez melioracje – melioracje nawadniające w przypadku niedoborów wody i melioracje odwadniające w przypadku nadmiarów wody [Kaca, 2015b].

Na obszarze województwa znajduje się 2907 km cieków, w tym 1706 km cieków uregulowanych i 1201 km cieków nieuregulowanych, wpływających na ryzyko wystąpienia powodzi i podtopień, a także możliwość odwodnień czy nawodnień zmeliorowanych UR. Istotną rolę melioracyjną pełni urządzenie melioracji podstawowych na tych ciekach. Do urządzeń tych zalicza się budowle piętrzące (np. jazy) i budowle rozrzędu wody (ujęcia wody). Urządzenia te wymagają utrzymania, które jest realizowane wraz z utrzymywaniem cieku uregulowanego bądź nieuregulowanego. W latach 2009–2013 nastąpił 1,5-krotny wzrost udziału długości cieków uregulowanych utrzymywanych i ponad 2-krotny wzrost udziału cieków nieuregulowanych utrzymywanych w ogólnej długości tych cieków [Kaca 2015a].



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Urządzenia utrzymywania wód i inne urządzenia wodne na 14,5% długości cieków zostały zakwalifikowane do odbudowy. W latach 2009-2013 udział urządzeń wodnych do odbudowy charakteryzował się bardzo małą tendencją zniżkową. Na stan melioracji UR, szczególnie odwodnień i nawodnień TUZ, wpływa obecność kanałów (sztucznych cieków). Długość kanałów melioracyjnych w województwie wynosi 1808 km. W 2013 r. urządzenia te utrzymywano na długości 1088 km (60,2%), a do odbudowy zakwalifikowano 635 km (35,1%). W latach 2009–2013 udział długości kanałów utrzymywanych w ogólnej długości kanałów się zwiększał 2-krotnie. Ryzyko wystąpienia powodzi i podtopień zależy nie tylko od stanu cieków i znajdujących się na nich urządzeń. Jest ono kształtowane także przez stan wałów przeciw powodziowych, melioracyjnych stacji pomp oraz stanu urządzeń melioracji podstawowych i szczegółowych na obszarze zawała. Długość wałów przeciwpowodziowych wynosi 651 km. W 2013 r. wały były utrzymywane na długości 550 km (84,5%), a do odbudowy zakwalifikowano 35,0% ich długości. [Kaca, 2015b]

3.2 DZIAŁALNOŚĆ SPÓŁEK WODNYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

W myśl Art. 441, Ustawy z dnia 12 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz.U.2021.624) „Spółki wodne oraz związki wałowe są niepublicznymi formami organizacyjnymi, które nie działają w celu osiągnięcia zysku, zrzeszają osoby fizyczne lub prawne na zasadzie dobrowolności i mają na celu zaspokajanie wskazanych przepisami ustawy potrzeb w zakresie gospodarowania wodami.”

Nadrzędnym celem Spółek wodnych jest zaspokojenie potrzeb zrzeszonych w nich osób w zakresie gospodarowania wodami, a także prowadzenie działalności umożliwiającej osiągnięcie zysku netto, który przeznaczają się wyłącznie na cele statutowe spółki wodnej.

Spółki wodne mogą być tworzone w szczególności do wykonywania, utrzymywania oraz eksploatacji urządzeń, w tym urządzeń wodnych, służących do:

- zapewnienia wody dla ludności, w tym uzdatniania i dostarczania wody;
- ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w tym odprowadzania i oczyszczania ścieków;



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

- melioracji wodnych oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki na zmeliorowanych gruntach;
- ochrony przed powodzią;
- odwadniania gruntów zabudowanych lub zurbanizowanych.

Według wykazu spółek wodnych z terenu województwa pomorskiego objętych dofinansowaniem kosztów wykonanych zadań mających związek z utrzymaniem urządzeń melioracyjnych, zawartego w „*Obwieszczeniu Wojewody Pomorskiego z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie wykazu jednostek oraz kwot udzielonych dotacji podmiotowych*” (Dz. U. Województwa Pomorskiego, poz 785), w 2020 roku na terenie województwa pomorskiego aktywnie działało 21 spółek wodnych (tabela 3.2.1). Spółki Wodne działające na terenie województwa pomorskiego, łącznie otrzymały dotację w wysokości 1 647 000,00 zł, na pokrycie kosztów zadań związanych z utrzymaniem urządzeń melioracyjnych.

Tabela 3.2.1. Wykaz Spółek Wodnych (SW) aktywnie działających w 2020 roku na terenie województwa pomorskiego

L.p.	Powiat	Gmina	Spółka Wodna
1	Wejherowski	Wejherowo	SW "Kniewo" w Kniewie
2	Tczewski	Subkowy	Gminna SW "Wiśła"
3		Tczew	Gminna SW "Związek Wałowy" Tczew
4	Gdański ziemski	Pruszcz Gdański	SW Krępiec
5			SW "Przejazdowo"
6			Gminna Spółka Wodno-Melioracyjna "Czarna Łacha"
7	Pucki	Puck	SW "Puckie Błota"
8		Krokowa	SW Żarnowieckie Błota
9			SW Karwieńskie Błota
10			SW "Wierzchucińskie Błota"
11			SW "Tyłowskie Błota" w Tyłowie
12			SW "Kanał Czarny Górny" w Suliciach
13		Puck	SW Strzelno-Parszkowo



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

L.p.	Powiat	Gmina	Spółka Wodna
14	Sztumski	Dzierzgoń	Gminna SW w Dzierzgoniu
15	Kwidzyński	Prabuty	Gminna SW w Prabutach
16		Kwidzyn	Związek Wałowy Żuław Kwidzyński
17			SW Benowo-Sołtyski
18			Gminna SW w Kwidzynie
19	Chojnicki	Brusy	Zrzeszenie wodno-łąkowe SW Kosobudy Wyb.
20		Chojnice	SW Kruszka
21	Człuchowski	Debrzno	SW Słotyńka

3.3 ANALIZA PROBLEMÓW I POTRZEB INWESTYCYJNYCH GOSPODARKI WODNEJ

3.3.1 CHARAKTERYSTYKA POWIATÓW

3.3.1.1 POWIAT BYTOWSKI

Powiat bytowski położony jest w południowo-zachodniej części województwa pomorskiego, na malowniczych terenach Kaszub. W granicach powiatu znajduje się 10 gmin o łącznej powierzchni 2193 km kwadratowych. Powiat ten zamieszkuje 76,5 tys. mieszkańców. Powiat bytowski jest miejscem prężnie rozwijającej się turystyki. Poszerzająca się baza turystyczna i coraz bogatsza oferta wypoczynku ściąga co roku rzesze turystów z kraju i zagranicy. Znakomicie zachowane obszary leśne, największe w Polsce skupisko jezior lobeliowych, rzeki, bogata fauna i flora świadczą o wyjątkowej atrakcyjności tego regionu.

Klimat powiatu kształtowany jest w dużym stopniu pod wpływem Morza Bałtyckiego. W następstwie ścierania się wpływów klimatu morskiego i kontynentalnego, występuje zmienność warunków pogodowych. Dominacja klimatu morskiego kształtuje pogodę raczej łagodną, wilgotną, bez ostrych wahań temperatury. Lata bywają chłodne a zimy ciepłe. Klimat jest chłodniejszy niż w Polsce centralnej (średnia temperatura roku wynosi



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

6-7°C), a ilość opadów wyższa (średnia roczna suma opadów 650-750 mm). Okres wegetacyjny jest krótszy i wynosi do około 180 dni. ⁷

3.3.1.2 POWIAT CHOJNICKI

Powiat chojnicki zlokalizowany jest w centralnej części województwa pomorskiego. W południowej części powiatu prowadzona jest produkcja roślinna. Natomiast w części północnej i wschodniej, gruntem ornym o słabej jakości towarzyszą znaczne powierzchnie trwałych użytków zielonych, gdzie prowadzony jest chów zwierząt. Ze względu na bogatą sieć hydrograficzną i dobrą jakość wód, na terenie powiatu rozwija się rybactwo śródlądowe. Cechy naturalne wód dają możliwość hodowli szerokiego asortymentu ryb słodkowodnych, pstrąga, siei, sielawy, leszcza, szczupaka, lina, sandacza, węgorza, okonia i karpia. Niska jakość gruntów rolnych w powiecie stwarza potencjał rozwoju dla zbiorowisk leśnych. Lasy pokrywają ponad połowę powierzchni powiatu. Większość lasów należy do Skarbu Państwa i administrowana jest przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych, jedynie około 15% to lasy prywatne. Znaczne powierzchnie lasów objęte są różnymi formami ochrony przyrody, co ogranicza ich funkcje gospodarcze na rzecz ich funkcji przyrodniczych i społecznych.

Powierzchnia użytków rolnych wynosi około 500 000 ha, czyli 36,7 % powierzchni powiatu. Grunty orne stanowią 80,5% użytków rolnych, łąki i pastwiska 19,2% a sady- 0,3%. Ponadto, na terenie powiatu znajdują się niewielkie powierzchnie gruntów odłogowanych. Istotne jest przestrzenne rozłożenie użytków rolnych na terenie powiatu chojnickiego, które tworzą cztery zwarte obszary: południowa część gminy Chojnice, rejon miasta Brusy, rejon miasta Czersk i rejon Konarzyn. Obszary te są izolowane zwartymi kompleksami leśnymi. Najlepsze warunki glebowe dla produkcji roślinnej znajdują się w południowej części gminy Chojnice, gdzie dominują gleby III i IV klasy, przy czym odsetek trwałych użytków zielonych wynosi tutaj około 10%, a pozostały obszar zajmują grunty orne. Obszar ten posiada także sprzyjającą dla rozwoju rolnictwa wielkotowarowego strukturę

⁷ <https://www.powiatbytownski.pl/turystyka/charakterystyka-powiatu>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

krajobrazu, a także potencjał rozwojowy w formie taniej siły roboczej i substancji architektonicznej po byłych PGR. Obszar ten posiada także dogodną lokalizację w stosunku do największego lokalnego rynku zbytu, czyli miasta Chojnice jak i dobre połączenia drogowe do innych regionów kraju. Na obszarze tym nie ma form ochrony przyrody ograniczających możliwości wprowadzenia upraw wielkołanowych. Na pozostałych obszarach rolniczych dominują grunty klasy V i VI. Obszary te charakteryzują się rozdrobnioną strukturą własnościową. Na terenach tych znaczny odsetek użytków rolnych stanowią trwałe użytki zielone. W północnym rejonie Konarzyn odsetek trwałych użytków zielonych wynosi 35%, w rejonie Brus – 30%, a w rejonie Czerska - 32%. Na terenie powiatu znajduje się około 4.000 gospodarstw rolnych, średnie gospodarstwo użytkuje 13 ha gruntów rolnych, ponadto znaczna liczba gospodarstw posiada także grunty leśne.⁸

3.3.1.3 POWIAT CZŁUCHOWSKI

Powiat człuchowski znajduje się w południowej części województwa pomorskiego. Położony jest w podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie w obrębie trzech mezoregionów: Równiny Charzykowskiej, Pojezierza Krajeńskiego oraz Doliny Gwdy. Zajmuje powierzchnię 1574,4 km² i należy do słabiej zaludnionych obszarów kraju (37 osób na km²). W skład powiatu człuchowskiego wchodzi 7 gmin: jedna miejska: Człuchów, dwie miejsko-wiejskie: Czarne i Debrzno oraz cztery wiejskie: Człuchów, Koczała, Przechlewo i Rzeczenica. Stolica powiatu Człuchów leży na zbiegu głównych szlaków komunikacyjnych. Zróżnicowanie rzeźby powierzchni pozwala wyodrębnić równiny sandrowe, płaską morenę denną i obszary pagórków moreny czołowej. Warunki, jakie występują na tym terenie cechuje znaczny stopień kontynentalizmu. Można przyjąć, że przeciętnie jest 42 dni z mrozem, 116 dni z przymrozkami, 18 upalnych, 84 dni zimy, 65 dni lata. Początek zimy w okresie wieloletnim wypada przeciętnie od 4 do 9 grudnia, koniec zimy od 4 do 10 marca.

⁸ https://powiat.chojnice.pl/asp/Informacje%2CStrona_glowna%2C92



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

średni opad wynosi 580 mm w ciągu roku. Największe sumy opadów przypadają na lipiec, do 15% sumy rocznej. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, średnia temperatura wynosi 17 stopni, najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (-2,1°). Cechą charakterystyczną powiatu jest opóźnienie pór roku w stosunku do obszarów Polski centralnej. Ważnym elementem krajobrazu są wody powierzchniowe (rzeki i jeziora) stanowiące ok. 2 proc. powierzchni powiatu. Posiadają urozmaiconą linię brzegową, liczne zatoki i wyspy oraz dogodne miejsca do kąpielii i biwakowania. Jezior na ziemi człuchowskiej jest kilkadziesiąt, od bardzo dużych, przepływowych np. Szczytno Wielkie 645,2 ha do małych, kilkuhektarowych. Oprócz znaczenia krajobrazowego i ekologicznego stanowią one bazę dla gospodarki rybackiej i turystyki.⁹

3.3.1.4 POWIAT GDAŃSKI

Powiat gdański położony jest w centralnej części województwa pomorskiego. Od północy graniczy z aglomeracją trójmiejską, od zachodu z powiatami Kartuskim i Kościerskim, od południa z powiatami Tczewskim i Starogardzkim, a od wschodu z terenem Żuław Wiślanych. Według danych z 30 czerwca 2020 roku powiat zamieszkiwały 119 362 osoby. Stolicą powiatu jest Pruszcz Gdański. W skład powiatu wchodzi: miasta: Pruszcz Gdański, gminy wiejskie: Cedry Wielkie, Kolbudy, Pruszcz Gdański, Przywidz, Pszczółki, Suchy Dąb, Trąbki Wielkie.

Powiat gdański zajmuje powierzchnię 793 km², z czego ponad 67% areалу zajmują użytki rolne, a 17,5% lasy. Powiat jest bardzo zróżnicowany pod względem warunków naturalnych. Wyraźnie zaznacza się podział powiatu na tzw. część wyżynną (zachodnią), ze wzgórzami morenowymi, jeziorami oraz głębokimi korytami rzecznyymi; oraz nizinną część wschodnią, obejmującą równinne Żuławę Gdańską z intensywną produkcją rolną.

Na terenie powiatu znajdują 4 się rezerваты przyrody: „Wyspa na jeziorze Powidz” (4,55 ha), Jar Reknicy, Bursztynowa Góra oraz Dolina Kłodawy, a także fragmenty Obszarów Chronionego Krajobrazu: „Żuław Gdańskich (30 092 ha z czego 27 491 ha na terenie

⁹ <https://www.starostwo.czuchow.org.pl/index.php/powiat>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

powiatu Gdańskiego)”, „Otomieńskiego”, „Przywidzkiego” oraz „Doliny Reduni”; 75 pomników przyrody oraz dwa użytki ekologiczne.

3.3.1.5 POWIAT KARTUSKI

Powiat kartuski, jest dziewiątym co do wielkości, powiatem województwa pomorskiego. Zajmuje powierzchnię 1121 km². Prawie w całości położony jest w granicach Pojezierza Kaszubskiego. Stolicą tej krainy są Kartusy, które zamieszkuje prawie 15 tys. ludzi. Miasto było siedzibą powiatu wcześniej (od 1818 r.), niż uzyskało oficjalnie prawa miejskie (1923 r.). Na terenie powiatu znajdują się dwa miasta – Kartusy i Żukowo, tworzące gminy miejsko-wiejskie oraz sześć gmin wiejskich: Sierakowice, Stężycza, Somonino, Przodkowo, Chmielno i Sulęczyno. Obszar powiatu kartuskiego zamieszkuje dziś ponad 139 tys. mieszkańców (wedle danych GUS na koniec 2019 r. liczba mieszkańców wynosiła 139 397 osób, z czego 50,1% to kobiety, a 49,9% mężczyźni). Ogólna powierzchnia użytkowa gruntów wynosi ponad 112 tys. ha, z czego na grunty rolne przypada 56,1%, natomiast na lasy ponad 30%. Najbardziej lesiste są okolice Kartuz, zaś największą powierzchnię użytków rolnych zajmuje gmina Przodkowo. Blisko połowę ogólnej powierzchni powiatu kartuskiego (48,3%) stanowią obszary podlegające różnym formom ochrony. Powiat kartuski dawniej utrzymywał się głównie z rolnictwa, rybołówstwa jeziornego i leśnictwa¹⁰.

3.3.1.6 POWIAT KOŚCIERSKI

Powiat kościerski położony jest na Pojezierzu Kaszubskim, które terytorialnie zajmuje środkowo – południową część województwa pomorskiego. Powierzchnia powiatu wynosi 1.165, 85 km², co stanowi 6,4% całej powierzchni województwa. Powiat kościerski zajmuje 8 miejsce w województwie pomorskim pod względem wielkości. Od strony południowej powiat kościerski graniczy z powiatem starogardzkim i chojnickim, od wschodniej z powiatem starogardzkim i gdańskim, od północnej z powiatem kartuskim a od zachodniej

¹⁰ Strategia rozwoju powiatu kartuskiego 2030. http://spow.kartuszy.ibip.pl/public/get_file.php?id=339368



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

z powiatem bytowskim. Geologicznie tereny powiatu kościerskiego to pogranicze moreny czołowej i piaszczystych sandrów tworzących tzw. Równinę Charzykowską. Tereny te, poprzez bogactwo form rzeźby, kontrasty krajobrazowe wywołane obecnością licznych głęboko wciętych rynien jeziornych i towarzyszących im wzgórz, nazywane są od dawna "Szwajcarią Kaszubską". Lasy w powiecie kościerskim zajmują 44% jego powierzchni, zaś wody blisko 5% powierzchni powiatu kościerskiego. W całym powiecie jest ponad 200 jezior. Przez powiat kościerski przepływają dwie rzeki wraz ze swoimi dopływami - Wda i Wierzyca. Duża część tych rzek i jezior położona jest wśród lasów, co znacznie powiększa ich malowniczość i wartość wypoczynkową.

Na szczególną uwagę zasługuje, położony w całości na terenie powiatu, Wdzydzki Park Krajobrazowy o powierzchni 17.857 ha, z zespołem Jezior Wdzydzkich. Na terenie Parku występuje ponad 40 gatunków roślin i ponad 130 gatunków zwierząt chronionych, z których liczną grupę stanowią gatunki ptaków. Na wodach jezior Wdzydzkich spotykać można m. in. trzcza długodziobego, trzcza nurogęsiego oraz łabędzia niemego. Spośród ptaków drapieżnych stwierdzono obecność myszołowów, jastrzębi i bielików. W Parku licznie zamieszkują bobry, a w Jeziorach Wdzydzkich występuje endemiczna odmiana troci jeziorowej zwana trocią wdzydzką.¹¹

3.3.1.7 POWIAT KWIDZYŃSKI

Powiat Kwidzyński leży w południowo - wschodniej części województwa pomorskiego (północna część Polski) i sąsiaduje z powiatami: sztumskim, tczewskim (w województwie pomorskim), świeckim, grudziądzkim (w województwie kujawsko-pomorskim), oraz iławskim (w województwie warmińsko-mazurskim). Zachodnią granicę powiatu stanowi rzeka Wisła.¹²

¹¹ https://www.powiatkoscierski.pl/asp/pl_start.asp?typ=14&sub=34&subsub=35&menu=36&strona=1

¹² <https://www.powiatkwidzynski.pl/portal/index.php/powiat/2014-11-12-09-31-33>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.3.1.8 POWIAT ŁĘBORSKI

Powiat łęborski leży w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Swym zasięgiem obejmuje obszar 707 km² na którym zamieszkuje 64.000 mieszkańców. Od wschodu graniczy z powiatem wejherowskim, od zachodu z powiatem słupskim, a od południa z powiatem bytowskim. W skład powiatu wchodzi dwa miasta: Łębork i Łeba oraz trzy gminy wiejskie: Cewice, Nowa Wieś Łęborska i Wicko.

Dogodne położenie geograficzne powiatu, dostępność do morza, jeziora, bagna i lasy sprawiają, że jest on jednym z bardziej malowniczych regionów województwa pomorskiego. Występują tu naturalne szerokie plaże, ruchome wydmy, bogactwo świata fauny i flory oraz interesujące formy krajobrazu [<https://www.powiat-lebork.com/powiat-leborski/informacje-o-powiecie-leborskim/polozenie/>]. Decydujący wpływ na klimat powiatu ma bliskie sąsiedztwo Bałtyku, przez co zimy są łagodniejsze niż w głębi kraju a lata mniej upalne. Kilkukilometrowy pas wzdłuż morza to obszar o korzystnych warunkach nasłonecznienia, a całość warunków klimatycznych wskazuje na wysokie (m.in. w okresie jesiennym) walory uzdrowiskowe.

Na wody powierzchniowe powiatu składają się: jeziora, bagna i mokradła oraz sieć rzeczna z główną rzeką powiatu - rzeką Łebą. Wody podziemne obejmuje zatwierdzony w 1996 r. Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 107 „Pradoliny Łeby”¹³.

3.3.1.9 POWIAT MALBORSKI

Powiat malborski znajduje się w Północno - wschodniej części województwa pomorskiego w obszarze Żuław Wiślanych, które są rolniczym terenem o wysokiej jakości glebach. W skład powiatu wchodzi: miasta: Malbork, Nowy Staw, gmina miejska Malbork, gmina miejsko-wiejska Nowy Staw oraz gminy wiejskie: Lichnowy, Malbork, Miłoradz, Stare Pole. Powiat malborski zajmuje 494 km², zamieszkuje go 63,809 tys. mieszkańców. Ponad 72,4%

¹³ Strategia rozwoju powiatu łęborskiego- aktualizacja na lata 2014-2020. https://www.powiat-lebork.com/files/download/1712/Strategia_Rozwoju_Powiatu_Leborskiego_-_aktualizacja_na_lata_201.pdf



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

powierzchni powiatu zajmują grunty rolne, 2,4% lasy, 3,4% zajmują łąki a 4,9% pastwiska. Wody zajmują 4,4% powierzchni.

Powiat malborski nazywany jest „Spichlerzem Północy”. Obejmuje obszar malowniczych Żuław Wiślanych, które słyną z terenów rolniczych o wysokiej jakości gleb, wydających plony nawet kilkukrotnie obfitsze niż te na terenie reszty kraju.¹⁴

3.3.1.10 POWIAT NOWODWORSKI

Powiat Nowodworski położony jest we wschodniej części województwa pomorskiego. Składają się na niego dwie duże krainy geograficzne: Żuławy Wiślane i Mierzeja Wiślana. Administracyjnie w skład powiatu wchodzi 5 gmin: Ostaszewo, Stegna, Sztutowo (gminy wiejskie), Krynica Morska (gmina miejska) oraz miasto i gmina Nowy Dwór Gdański (gmina miejsko-wiejska). Głównymi rzekami powiatu są Nogat, Szarpawa i Tuga, nad którą położone jest największe miasto tego powiatu – Nowy Dwór Gdański. Jest to teren w przeważającej części o charakterze rolniczym dzięki żyznym glebom. Według źródeł Głównego Urzędu Statystycznego terytorium powiatu zamieszkuje 34 633 mieszkańców. Głównymi sektorami gospodarczymi powiatu są turystyka i rolnictwo. Największa liczba turystów odwiedza teren Mierzei Wiślanej, która posiada unikalny mikroklimat. Dla rozwoju rolnictwa najbardziej sprzyjające warunki występują na Żuławach, gdzie żyzne gleby mady stanowią znakomite podłoże dla uprawy takich gatunków roślin jak buraki cukrowe, pszenica, rzepak, czy kukurydza. W sferze zatrudnienia według sektorów, największa część wszystkich osób pracujących w powiecie zatrudniona jest w sektorze usług nierynkowych – około 40%, stosunkowo duża część pracujących, zwłaszcza w odniesieniu do wszystkich powiatów województwa pomorskiego, zatrudniona jest w rolnictwie – około 7%.¹⁵

¹⁴ <https://powiat.malbork.pl/strona/informacje-o-powiecie>

¹⁵ <https://www.nowydworgdanski.pl/427,o-powiecie-nowodworskim>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.3.1.11 POWIAT PUCKI

Powiat pucki utworzony został w 1999 w ramach reformy administracyjnej. Jego siedzibą jest miasto Puck. Jest to najdalej wysunięty na północ powiat Polski – w jego granicach znajduje się przylądek Rozewie (54°50'N). Według danych z 30 czerwca 2020 roku powiat zamieszkiwały 87 183 osoby.

W skład powiatu wchodzi: dwie gminy miejskie (Hel, Puck), dwie gminy miejsko-wiejskie (Jastarnia, Władystawowo), oraz 3 gminy wiejskie (Kosakowo, Krokowa, Puck).

3.3.1.12 POWIAT SŁUPSKI

Powiat słupski położony jest w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Od północy granicę stanowi 57 kilometrowy odcinek wybrzeża Bałtyku, od zachodu graniczy z województwem zachodniopomorskim (powiat sławieński oraz koszaliński), od wschodu i południa z powiatami: bytowskim i lęborskim. Pod względem powierzchni jest to największy powiat województwa pomorskiego i czwarty powiat w Polsce

Rzeźba terenu jest urozmaicona, z charakterystycznymi wypiętrzeniami moren czołowych i specyficznym, przymorskim krajobrazem w części północnej, z terenami wydmowymi sięgającymi 30 m n.p.m. Na zapleczu wydm występują często torfowiska, z których największe to Zaleskie Bagna i Złakowskie Błota, z występującą tam reliktową woskownicą europejską.

Ważnym elementem krajobrazu są liczne rzeki – z największą Słupią – znaną rzeką trociową. Lasy ochronne zajmują 83% powierzchni leśnej, głównymi gatunkami drzewostanu są: sosna – 61% i buk – 13%, a przeciętny wiek drzewostanów jest wysoki i sięga 62 lat. Występuje tu wiele gatunków roślin chronionych, a ze zwierząt chronionych należy wyróżnić bielika, wydrę i bobra.

Powierzchnia powiatu podzielona jest pomiędzy zlewnie rzek Łupawy i Słupi oraz w niewielkiej części zlewnię Wieprzy. Do strefy ochronnej wód powierzchniowych należy cały obszar Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” i rezerwat przyrody w tym regionie.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Największe zgrupowania jezior znajdują się w części północnej i wschodniej powiatu słupskiego. Ważniejsze jeziora to: Łebsko (7140 ha), Gardno (2468,1 ha), Dołgie Duże (156,4 ha), Głębokie (107,5 ha), Lewarowe (71,5 ha), Krzynia (70 ha), Obłęskie (Obłęż) (62,4 ha), Modła (61,9 ha).

3.3.1.13 POWIAT STAROGARDZKI

Powiat starogardzki położony jest na Pomorzu Gdańskim, w południowej części województwa pomorskiego, w obrębie drugiego, co do wielkości na Pomorzu (zaraz po Kaszubach) subregionu etnicznego Kociewie (Koczewie). Obszar powiatu zajmuje powierzchnię 1.346 km², co plasuje go w czołówce największych wśród szesnastu powiatów ziemskich tego województwa. Według danych GUS (grudzień 2020 r.) powiat starogardzki zamieszkuje 128264 osób. Stolicą powiatu jest miasto Starogard Gdański – jedno z najstarszych miast Pomorza, które tradycyjnie uznawane jest również za stolicę Kociewia. Administracyjnie powiat starogardzki tworzy 13 gmin, wśród których znajdują się dwie gminy miejskie (Starogard Gdański i Skórcz), dwie gminy wiejsko – miejskie (Czarna Woda i Skarszewy) oraz dziewięć gmin wiejskich (Starogard Gdański, Bobowo, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skórcz, Smętowo Graniczne oraz Zblewo). Na terenie powiatu starogardzkiego znajdują się cztery ośrodki miejskie, na czele ze stołecznym Starogardem Gdańskim, którego mieszkańcy stanowią 37, 2% ogólnej liczby zamieszkałych na terenie powiatu starogardzkiego. Powiat starogardzki graniczy z powiatami: od zachodu – z Chojnickim i Kościerskim, od północy – z Gdańskim, od wschodu – z Tczewskim, zaś od południa – ze Świeckim i Tucholskim (województwo kujawsko-pomorskie).¹⁶

3.3.1.14 POWIAT SZTUMSKI

Powiat sztumski położony jest we wschodniej części województwa pomorskiego. Graniczy z powiatem malborskim, kwidzyńskim, tczewskim, jak również trzema powiatami

¹⁶ <https://powiatstarogard.pl/powiat/charakterystyka-powiatu/>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

województwa warmińsko-mazurskiego tj. powiatem elbląskim, ostródzkim i iławskim. W skład powiatu sztumskiego wchodzi Miasto i Gmina Sztum, Miasto i Gmina Dzierzgoń, Stary Targ, Stary Dzierzgoń i Mikołajki Pomorskie. Siedziba władz powiatu mieści się w Sztumie. Obszar powiatu wynosi 730,8 km², co stanowi 4% całości powierzchni województwa pomorskiego. Powiat zamieszkiwany jest przez ponad 42 tys. osoby. Wraz z powiatem malborskim, kwidzińskim i nowodworskim tworzy tzw. grupę powiatów zawiślańskich województwa pomorskiego. Na obszarze powiatu, położonego na północnym krańcu pojezierza iławskiego przeważa krajobraz pojezierny z bogatą szatą roślinną, urozmaiconą rzeźbą terenu oraz licznymi drobnymi zbiornikami wodnymi. Atutem powiatu sztumskiego są ekologicznie nieskażone tereny, lasy obfitujące w zwierzynę łowną- dziki, sarny, jelenie. W zachodniej części powiatu rozpościerają się fragmenty obszarów chronionego krajobrazu białej góry i rzeki Nogat, zaś w środkowej części obszar chronionego krajobrazu rzeki Dzierzgoń i jeziora Dzierzgoń, na południowo-wschodnim krańcu powiatu rozciąga się północna część parku krajobrazowego pojezierza iławskiego. W strukturze użytkowania terenu dominują użytki rolne oraz kompleksy leśne. Powiat sztumski cechuje się relatywnie dobrymi i średnimi warunkami glebowymi.¹⁷

3.3.1.15 POWIAT TCZEWSKI

Powiat Tczewski położony jest w południowo-wschodniej części województwa pomorskiego. Jego powierzchnia wynosi 697 km², zamieszkuje go 118,5 tys. osób. W skład powiatu tczewskiego wchodzi trzy gminy wiejskie: Subkowy, Tczew, Morzeszczyn, dwie gminy miejsko-wiejskie: Gniew, Pelplin i miasto Tczew. Geograficznie obszar powiatu rozciąga się pomiędzy lewym brzegiem Doliny Dolnej Wisły a krawędzią wysoczyzny morenowej Pojezierza Starogardzkiego. Jego północna część obejmuje niewielki fragment Żuław Wiślanych, natomiast południowe krańce powiatu wyznaczają kompleksy leśne znajdujące się w okolicach Swarozyna i Opalenia. Powiat Tczewski jest również częścią Regionu Kociewskiego. Urozmaicona rzeźba terenu, na której obok obszarów nizinnych występują polodowcowe wzniesienia, malownicze krawędzie Doliny Wisły, a także rozległe

¹⁷ <http://powiatasztumski.pl/asp/historia-i-dzieje-powiatu-sztumskiego,49,,1>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

kompleksy leśne, rzeki i jeziora, tworzy krajobraz piękny i niepowtarzalny. Dzięki dogodnemu położeniu oraz dobrym warunkom glebowo-klimatycznym, podstawową działalnością na terenie powiatu jest rolnictwo i przemysł.

3.3.1.16 POWIAT WEJHEROWSKI

Powiat wejherowski położony jest w północnej części województwa pomorskiego w obrębie dwóch jednostek fizyczno-geograficznych – makroregionów: Pobrzeża Koszalińskiego – na północy i Pojezierza Wschodnio-pomorskiego – na południu. Sąsiaduje od wschodu z powiatami: puckim i Gdynią (miasto na prawach powiatu), kartuskim - od południa i powiatem lęborskim – od zachodu. W skład powiatu wchodzi 10 jednostek administracyjnych: 3 gminy miejskie: Wejherowo, Reda i Rumia oraz 7 gmin wiejskich: Choczewo, Gniewino, Linia, Luzino, Łęczycze, Szemud, Wejherowo; podzielonych na 109 sołectw. Powiat wejherowski zajmuje powierzchnię 1280 km² i jest największym powiatem ziemskim województwa pomorskiego pod względem liczby ludności. Siedzibą powiatu wejherowskiego jest Wejherowo.

Powiat wejherowski leży w strefie przejściowej klimatów morskiego i kontynentalnego. Wyraża się to m. in. najmniejszą roczną amplitudą temperatury, łagodną zimą i chłodnym latem, przewagą wiatrów z sektora zachodniego, często wiejących z dużą prędkością. W ostatnich latach zauważa się częstsze występowanie anomalii pogodowych (nadmierne gwałtowne opady, silne wiatry, upały i susze).

Sieć wód powierzchniowych tworzą średnie i małe rzeki, jeziora oraz liczne kanały i rowy melioracyjne. Większa część powiatu znajduje się w obszarze dorzecza rzek Przymorza, tylko południowo-wschodnia część gm. Szemud leży w dorzeczu Wisły (w zlewni rz. Raduni-Motławy-Martwej Wisły). Na obszarze naszego powiatu znajdują się zlewnie rzek: Redy, Łęby, Piaśnicy i Zagórskiej Strugi oraz w mniejszych częściach: Kaczej, Gizdeпки i Łupawy, a także Raduni - z dorzecza Wisły

Powiat posiada bezpośredni dostęp do morza o długości 17 km linii brzegowej zlokalizowanej na terenie Gminy Choczewo. Na terenie powiatu znajduje się 46 jezior o



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

powierzchni przekraczającej 1,0 ha. Największym jeziorem jest jezioro Żarnowieckie o powierzchni 1425 ha. W sąsiedztwie jeziora Żarnowieckiego znajduje się jeden z największych w Europie sztucznych zbiorników. Jego powierzchnia wynosi 122 ha i służy do napędzania 4 turbin wodnych elektrowni szczytowo-pompowej w Czymanowie.

W całym powiecie dominuje śnieżny reżim zasilania wód powierzchniowych, ze znaczną przewagą zasilania podziemnego i z wiosennymi wezbraniem roztopowymi. Wezbrania rzek powiatu są głównie związane z intensywnymi opadami w okresie letnim i jesiennym (wezbrania opadowe) oraz rzadziej - z roztopami w okresie wczesno-wiosennym (wezbrania roztopowe). Skutkiem tego na terenie powiatu występuje zagrożenie powodziowe. W obrębie powiatu wejherowskiego znajduje się (w części lub całości) 6 Głównych zbiorników wód podziemnych.

Na terenie powiatu znajduje się 12 rezerwatów przyrody (łącznie 786,08 ha): Mierzeja Sarbska, Choczewskie Cisy, Borkowskie Wąwozy, Pużyckie Łęgi, Długosz Królewski w Łęczynie, Wielistowskie Źródlika, Wielistowskie Łęgi, Parazyńskie Wąwozy, Gałęźna Góra, Lewice, Pełcznica, Cisowa (w części), oraz fragmenty dwóch parków krajobrazowych: Trójmiejskiego i Kaszubskiego Parku Krajobrazowego z otulinami oraz otulina Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. Na terenie powiatu zajmują one łączną powierzchnię – 14 228 ha (ok. 11,13 % powierzchni powiatu), w tym Trójmiejski Park Krajobrazowy – 125 76 ha (gm. Wejherowo – 7 368 ha, gm. Szemud – 2 000 ha, m. Rumia – 2 100 ha i m. Wejherowo – 1 108 ha) i Kaszubski Park Krajobrazowy – 1 652 ha (całość na terenie gm. Linia). Na terenie powiatu położonych jest 5 obszarów chronionego krajobrazu (niektóre tylko częściowo) o łącznej powierzchni 45 979 ha, co stanowi blisko 36 % powierzchni ogólnej powiatu, w tym na terenie: gm. Choczewo – 6 500 ha, gm. Gniewino – 8 484 ha, gm. Linia – 2 330 ha, gm. Luzino – 3 850 ha, gm. Łęczyce – 14 501 ha, gm. Wejherowo – 6 350 ha, m. Reda – 2 250 oraz m. Wejherowo – 225 ha. Ponadto na terenie powiatu wejherowskiego znajduje się 236 pomników przyrody. Ustanowiono także 32 użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 104,37 ha. Położone są one w granicach Nadleśnictwa Strzebielino (gm. Linia, gm. Luzino, gm. Łęczyce), Nadleśnictwa Choczewo



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

(gm. Choczewo i gm. Łęczyce) oraz Nadleśnictwa Wejherowo i Gdańsk (gm. Wejherowo). Projektowych jest dalszych 35 użytków. Powiat wejherowski jest zagrożony takimi naturalnymi zjawiskami jak: (I) powódzie: gwałtowne obfite opady oraz roztopy wiosenne często powodują wystąpienie pod-topień, a w skrajnych przypadkach powodzi; obszarami najbardziej zagrożonymi są doliny rzek Gościciny, Bolszewki, Cedronu oraz Zagórskiej Strugi, (II) silne wiatry: coraz częściej występujące anomalie pogodowe powodują, że na terenie powiatu występują szkody związane z gwałtownymi wiatrami (uszkodzenia sieci przesyłowych energetycznych oraz telefonii przewodowej, wywroty i złomy drzew), (III) susze: w ostatnim czasie częstymi zjawiskami są długotrwałe okresy bez opadów połączone z wysokimi temperaturami, (IV) erozja gleb: długie okresy suszy, silne wiatry, brak pokrywy roślinnej przyczyniają się do erozji gleb – wywiewania lekkich cząstek gleby; także obfite, gwałtowne, opady mogą powodować wymywanie gleby na zboczach, sprzyjają temu nieprawidłowo wykonywane prace uprawowe, np. orka wzdłuż zbocza; (V) gradacje owadów i choroby drzew: anomalie pogodowe, zanieczyszczenie powietrza, mogą przyczynić się do pogorszenia stanu zdrowotnego drzewostanu, szczególnie jednogatunkowego, skutkiem tego może być masowe pojawienie się szkodliwych owadów lub chorób drzew¹⁸.

3.4 ANALIZA ZBIORCZA GŁÓWNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ I POTRZEB INWESTYCYJNYCH

W tabeli 3.4.1 zestawiono wszystkie dokumenty otrzymane na potrzeby niniejszego opracowania. Do przeprowadzenia analizy głównych problemów gospodarki wodnej w ujęciu powiatów, wykorzystane zostały dane otrzymane z 84 ankiet przeprowadzonych przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, wśród rolników (38 ankiet), osób prywatnych (2 ankiety) oraz instytucji odpowiedzialnych za gospodarkę wodną na terenie danego powiatu (42 ankiety). W przypadku 2 ankiet nie ma sprecyzowanego

¹⁸ Strategia Rozwoju Powiatu Wejherowskiego 2021 – 2030 projekt. <https://www.powiatwejherowski.pl/strategia-powiatu-na-lata-2021-2030/344-projekt-strategii-powiatu-na-lata-2021-2030>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

podmiotu/osoby wypełniającej. Zebrane dane zostały przedstawione w ujęciu syntetycznym.

Tabela 3.4.1. Zestawienie dokumentów otrzymanych do wykonania opracowania.

W tabeli oznaczono: „Ankieta” – ankieta analizy powiatu’ „Zgłoszenie” – zgłoszenie do współpracy, „Dane” – dane ewidencyjne.

L.p.	Powiat	Gmina	Dokument	Autor/Instytucja
1	bytowski	Studzenie	Ankieta	Gmina Studzenie
2		Miastko	Ankieta	Urząd Miejski w Miastku
3		Czarna Dąbrówka	Ankieta	Rybacka Lokalna Grupa Działania Pojezierze Bytowskie
4		Czarna Dąbrówka	Ankieta	Gmina Czarna Dąbrówka
5		Bytów	Ankieta	PGW Wody Polskie Nadzór wodny w Bytowie
6		Trzebielino	Ankieta	Urząd Gminy w Trzebielinie
7	chojnicki		Ankieta	Park Narodowy Bory Tucholskie
8			Zgłoszenie	Park Narodowy Bory Tucholskie
9			Ankieta	Nadleśnictwo Ryteł
10			Stan ewidencyjny wód i urządzeń wodnych	b.d
11	człuchowski		Ankieta	Spółka Wodna "Strieczona"
12		Koczała	Ankieta	Urząd Gminy Koczała
13		Czarne	Ankieta	Urząd Gminy Czarne
14			Dane	PGW Wody Polskie Nadzór wodny Człuchów
15	gdański		Dane	Nadzór Wodny w Pruszczu Gdańskim, Nadzór Wodny w Gdańsku
16	kartuski	Chmielno	Zgłoszenie	Gmina Chmielno
17			Zgłoszenie	Pomorska Izba Rolnicza
18			Zgłoszenie	Pomorska Izba Rolnicza
19			Zgłoszenie	Starostwo Powiatowe w Kartuzach
20			Zgłoszenie	Stowarzyszenie Turystyczne Kaszuby
21			Ankieta	Starostwo Powiatowe w Kartuzach



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

L.p.	Powiat	Gmina	Dokument	Autor/Instytucja
22	kościerski		Formy ochrony przyrody w powiecie kościerskim	b.d
23			dane	Nadzór Wodny Chojnice
24			Raport końcowy LPW Kościerzyna	Emilia Pellowska, Daniel Roszak
25	kwidziński		Ankieta	PGW Wody Polskie, Zarząd Zlewni Tczew, Nadzór Wodny w Kwidzynie
26		Sadlinki	Ankieta	Gmina Sadlinki
27	łęborski		Zgłoszenie	PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Gdańsku
28			Ankieta	PGW Wody Polskie
29	malborski		Ankieta	Starostwo Powiatowe w Malborku
30			Ankieta	POLHOZ Sp. Z o. o
31			Ankieta	Ośrodek Hodowli Zarodowej "Gajewo"
32		Malbork	Ankieta	Gmina Miejska Malbork
33	nowodworski	Sztutowo	Ankieta	Urząd Gminy w Sztutowie
34		Stegna	Ankieta	Urząd Gminy w Stegnie
35	pucki	Krokowa	Ankieta	Spółka Wodna "Kanał Czarny Górny"
36		Krokowa	Ankieta	Spółka Wodna "Tyłowskie Błota"
37		Krokowa	Ankieta	Spółka Wodna "Żarnowieckie Błota"
38		Krokowa	Ankieta	Spółka Wodna "Karwieńskie Błota"
39		Puck	Ankieta	Spółka Wodna "Puckie Błota"
40		Puck	Zgłoszenie	Gmina Puck
41		Puck	Ankieta	Gmina Puck
42		Kosakowo	Zgłoszenie	Gmina Kosakowo
43		Kosakowo	Ankieta	Gmina Kosakowo
44				Plan realizacji Spółek Wodnych na 2021 rok
45	stąpski	Stąpsk	Ankieta	gospodarstwo rolne
46		Stąpsk	Ankieta	gospodarstwo rolne
47		Ustka	Ankieta	osoba prywatna
48		Stąpsk	Ankieta	



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

L.p.	Powiat	Gmina	Dokument	Autor/Instytucja
49		Dębница Kaszubska	Ankieta	Gospodarstwo Rolne Motarzyno
50		Kobylnica	Ankieta	Gmina Kobylnica
51		Leśny Dwór	Ankieta	Nadleśnictwo Leśny Dwór
52		Dębница Kaszubska	Ankieta	gospodarstwo rolne
53		Dębница Kaszubska	Ankieta	gospodarstwo rolne
54		Dębница Kaszubska	Ankieta	gospodarstwo rolne
55		Dębница Kaszubska	Ankieta	gospodarstwo rolne
56		starogardzki		Ankieta
57	Skarszewy		Ankieta	rolnik
58	Smętowa Graniczna		Ankieta	gmina
59	Subichowo		Ankieta	rolnik
60			Ankieta	rolnik
61	nieczytelne		Ankieta	rolnik
62	nieczytelne Skórcz?		Ankieta	rolnik
63	Lubichowo?		Ankieta	rolnik
64	Skarszewy		Ankieta	miasto i gmina
65			Ankieta	rolnik
66	Lubichowo?		Ankieta	rolnik
67			Ankieta	rolnik
68	Skórcz?		Ankieta	rolnik
69			Ankieta	rolnik
70			Ankieta	rolnik
71	nieczytelne		Ankieta	rolnik
72		Ankieta	rolnik	
73	sztumski	Mikołajki Pomorskie	Ankieta	Pomorska Izba Rolnicza/ Urząd Gminy w Mikołajkach Pomorskich
74		Sztum	Ankieta	Miasto i Gmina Sztum
75		Dzierzgoń	Ankieta	Urząd Miejski w Dzierzgoniu
76			Ankieta	rolnik
77		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
78		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
79			Ankieta	rolnik
80		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
81		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

L.p.	Powiat	Gmina	Dokument	Autor/Instytucja
82		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
83		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
84		Dzierzgoń	Ankieta	rolnik
85		Subkowy	Ankieta	Gmina Subkowy
86		Morzeszczyn	Ankieta	Gmina Morzeszczyn
87		Tczew	Ankieta	Urząd Gminy Tczew
88		Gniew	Ankieta	
89		Pelplin	Ankieta	Urząd Miasta i Gminy Pelplin
90		Pelplin	Ankieta	rolnik
91		Gniew	Ankieta	rolnik
92	tczewski	Pelplin	Ankieta	rolnik
93		Gniew	Ankieta	radny Gminy
94		Morzeszczyn	Ankieta	rolnik
95			Ankieta	rolnik
96		Tczew	Ankieta	rolnik
97		Morzeszczyn	Ankieta	rolnik
98		Subkowy	Ankieta	Spółka Wodna Wiśła
99		Tczew	Ankieta	Gminna Spółka Wodna "Związek Wałowy"
100	wejherowski		Ankieta	Starostwo Powiatowe w Wejherowie

Analiza potrzeb w zakresie małej infrastruktury wodnej

Na 85 respondentów, 28 (32,9%) nie wskazało jakichkolwiek potrzeb w przedmiotowym zakresie a 3 nie było w stanie ich określić w momencie wypełniania ankiety.

Z kolei 25 respondentów (29,4%) szczegółowo zdefiniowało swoje potrzeby wraz z podaniem ich przybliżonych wartości. Łączna kwota zadeklarowanych przez tych respondentów potrzeb opiewa na 29,41 mln złotych. W tabeli 3.4.2 zestawiono szczegółowe potrzeby respondentów.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Tabela 3.4.2. Szczegóły dotyczące potrzeb respondentów w zakresie małej infrastruktury wodnej.

Charakter potrzeb	Liczba respondentów	[%]
remont i konserwacja istniejących urządzeń melioracyjnych i retencyjnych (ogólnie)	26	30,6
rekonstrukcja i konserwacja zastawek, przepustów	10	11,8
wykonanie zbiorników dla małej retencji	3	3,5
remont i konserwacja istniejących urządzeń melioracyjnych i retencyjnych wraz z tworzeniem zbiorników na potrzeby p. - poź.	2	2,4
utrzymanie i konserwacja rowów odwadniających	3	3,5
budowa systemów do retencji oraz melioracji	1	1,2
odbudowa stawów rybnych, odbudowa rurociągu	1	1,2
regulacja koryta rzeki	1	1,2
remediacja terenów przemysłowych, budowa zbiorników małej retencji	1	1,2
retencja miejska (Malbork): ogrody deszczowe, łąki kwietne, zazielenianie, nawadnianie	1	1,2
tworzenie zbiorników na siedlisko bobra	1	1,2
brak zdefiniowania potrzeb (podano informacje nie związane z zagadnieniem)	7	8,2
brak informacji	28	32,9
łącznie respondentów	85	100

Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej

Problemy w zakresie gospodarki wodnej zdefiniowało 74 (88,2%) na 85 respondentów.

Najczęściej są to problemy związane z wadliwie działającymi systemami melioracji (39 respondentów) oraz brakiem wystarczającej retencji (13). Część respondentów upatruje największe zagrożenia ze strony czynników zewnętrznych, niezależnych od nich samych takich



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

jak: aktywność bobrów (11) oraz zmieniający się klimat, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska suszy (7).

Jednak zdecydowana większość respondentów jako problem widzi brak odpowiedniej świadomości ekologicznej i edukacji w kwestiach gospodarki wodą (19) oraz brak współpracy pomiędzy rolnikami (13). Dla wielu (11) największe problemy związane są z niewłaściwie działającą administracją oraz brakiem odpowiednich środków na inwestycje oraz bieżące utrzymanie systemów melioracyjnych i retencji. Zaledwie 2 respondentów zwróciło uwagę na konieczność zapobiegania przedostawaniu się azotanów z rolnictwa do wód, będącego konsekwencją np. niewłaściwego stosowania przez rolników nawozów naturalnych (np. gnojowicy) oraz sztucznych.

Spółki wodne (SW)

O istnieniu spółek wodnych w swoich gminach wiedziała większość respondentów (76%), którzy na to pytanie udzielili jakiegokolwiek odpowiedzi (55 na 85 wszystkich ankiet). Pięciu respondentów nie posiadało na ten temat informacji (odpowieź „nie wiem”) a w przypadku czterech - spółek wodnych nie było. W przypadku niektórych podmiotów na ich terenie funkcjonuje więcej niż jedna SW. Np. na terenie powiatu malborskiego oraz w gminie Krokowa (powiat pucki) funkcjonuje po 5 SW, na terenie gminy Puck – 3 spółki wodne, a w powiecie kwidzyńskim – 2.

W odniesieniu do informacji dotyczących przyczyn zaniechania dalszej działalności istniejących kiedyś spółek wodnych, główną tego przyczyną są „*przemiany polityczne i gospodarcze w latach 90-tych XX wieku*” prowadzące np. do „*zaniechania uprawy tąk*” oraz „*zaprzestania hodowli bydła*” jak również „*zmiana funkcji terenu z gruntów rolnych na tereny rekreacyjne*”. Likwidowane lub upadające spółki wodne miały problemy z płynnością finansową, wynikające m.in. z „*braku ściągawalności opłat melioracyjnych oraz braku skutecznej realizacji zadań*” oraz, co najgorsze, „*braku zainteresowania ze strony rolników*”.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Propozycje zmian organizacyjno – prawnych

Zmiany, które miały by poprawić sytuację zasobów wodnych na terenach wiejskich obejmują cały szereg działań o charakterze administracyjnym, organizacyjnym i prawnym. Część respondentów (12) dość jasno precyzuje konieczność dofinansowania działalności spółek wodnych. Proponowane jest zarówno bezpośrednio dofinansowanie z budżetu państwa jak i pobieranie składek od rolników. Proponowano np. kwotę rocznej opłaty w ilości 1 zł/ha gruntu, i propozycje tego typu padały wielokrotnie na walnych zebraniach spółek wodnych. Pomimo istniejących, ustawowych uregulowań w tym zakresie (Ustawa „Prawo wodne”) *„Aktualna interpretacja przepisów ustawy jest niespójna stwarzając trudność w wyegzekwowaniu należnych spółce datków od właścicieli działek nie będącymi członkami spółki.”*

Spółki wodne napotykają również na problemy w momencie zmiany właścicieli gruntów. Według respondentów *„Spółki wodne nie mają możliwości prawnych do pozyskania danych o nowych właścicielach małych działek kupionych na podstawie podziałów i na zasadzie współwłaścicieli większych działek. Urzędy zastaniają się ochroną danych osobowych. Należałoby stworzyć możliwość prawną do pozyskania danych nowych właścicieli i współwłaścicieli działek by mieć możliwość ściągnięcia od nich należności z tytułu składek na rzecz spółki.”*

Proponuje się również bardziej radykalne rozwiązania w postaci np. kontrolowania stanu urządzeń melioracyjnych i sankcjonowanie w postaci kar czy wstrzymania dopłat bezpośrednich z UE.

Istnieje również rozbieżność w kwestii opinii na temat nadzoru nad spółkami wodnymi. Niektórzy respondenci uważają że *„nadzór nad spółkami powinny pełnić gminy, gdyż one wiedzą najlepiej gdzie w pierwszej kolejności powinny zostać przeprowadzone prace konserwacyjne”* aczkolwiek są i tacy, którzy uważają że powinien być utworzony urząd Nadzoru Wodnego w każdej gminie. Według jednego z respondentów *„Argumentacja, że gmina jest jednostką najbliższą mieszkańcom, znającą problemy dotyczące gospodarki wodnej na jej terenie, co umożliwia prowadzenie skutecznego nadzoru jest błędna. Najważniejszą*



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

rzeczą przy nadzorze nad melioracjami jest wiedza merytoryczna w tym zakresie, którą posiadają wykwalifikowani pracownicy Wód Polskich.”

Niektórzy respondenci proponują podejście kompleksowe, począwszy do uregulowań prawnych, poprzez przeciwdziałanie likwidacji terenów podmokłych, po promowanie oszczędzania wody w uprawach i gospodarstwie domowym.

Z wielości przedstawionych propozycji wynika iż „jak słusznie stwierdza jeden z respondentów *„konieczne jest zbudowanie takiego zintegrowanego systemu zarządzania zasobami wody, który zapewniłby realizację celów polityki wodnej UE oraz zaspokajał uzasadnione względami ekonomicznymi i spełniającymi kryteria ekologiczne racjonalne potrzeby użytkowników.”*

Rola powiatowego Lokalnego Partnerstwa dla Wody (LPW)

Na zasadnicze pytanie w tej kwestii tj. czy jest potrzeba istnienia LPW gminie odpowiedzi udzieliło 69% ankietowanych.

Odpowiedzi potwierdzających potrzebę istnienia LPW udzieliło 34 respondentów (**38,8%**), negatywnych – 21 respondentów (**24,7%**) oraz 4 (**4,7%**) stwierdziło że nie wie.

Respondenci nie widzący potrzeby tworzenie LPW pochodzili z powiatów: starogardzkiego (15 na nie, 1 za) oraz tczewskiego (6 na nie, 1 – za, 3 – nie wiem). Według tych respondentów rolę LPW powinny pełnić istniejące już spółki wodne, które należałoby jedynie dofinansować oraz bardziej zintegrować lub nakłonić do współpracy z PG Wody Polskie. Tworzenie nowych bytów organizacyjnych jest niepotrzebne.

Zadania, jakie powinny realizować LPW, to według ankietowanych *„wszelkie działania prowadzące do prawidłowego utrzymania urządzeń melioracyjnych”*. Większość respondentów postrzega LPW jako koordynatora działań na poziomie lokalnym oraz inicjatora pozyskiwania finansowania na działalność. Oprócz tego LPW miały by *„aktywizować lokalne społeczności do podejmowania wspólnych działań na rzecz zrównoważonej gospodarki wodą i ograniczenia zanieczyszczeń wody”* jak również edukować rolników w zakresie racjonalnej gospodarki wodnej i *„zachęcać ich do gromadzenia wody do podlewania roślin w czasie suszy”*.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Wskazywane są również funkcje administracyjne i doradcze „w zakresie nowych technologii, porad prawnych, możliwości finansowania; udzielanie pomocy, opiniowania zagrożeń związanych z gospodarką wodną, wypracowanie wspólnych rozwiązań na rzecz poprawy gospodarki wodnej w rolnictwie”. Relatywnie najmniej respondentów postrzega LPW jako organizacje bezpośrednio odpowiedzialne za „utrzymanie w należyтым stanie urządzeń melioracji wodnych”.

Podsumowanie

Analiza ankiet pozwala na sformułowanie następujących wniosków i wskazówek:

- Nie we wszystkich powiatach objętych ankietowaniem działają Spółki Wodne a jeżeli nawet były zarejestrowane, to miały problemy ze ściąganiem składek od rolników. Wskazuje się na niezbędne zmiany prawne dla poprawienia ściągalności składek.
- Brak adekwatnych do potrzeb środków jest główną przyczyną ograniczonej efektywności działania spółek wodnych. Wydaje się zatem zasadne sfinansowanie działalności spółek wodnych bezpośrednio ze Skarbu Państwa.
- Lokalne Partnerstwa Wodne są postrzegane jako: **koordynator** gromadzącego informacje na temat potrzeb związanych z koniecznymi inwestycjami w małą infrastrukturę wodną, **doradca** w zakresie ustalania najistotniejszych potrzeb gospodarczych jak i stosowania najnowszych rozwiązań oraz **inicjator** określonych projektów, rozwiązujących problemy na obszarze powiatu, oraz w szerszym wymiarze terytorialnym.

3.5 ANALIZA GŁÓWNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ I POTRZEB INWESTYCYJNYCH W UJĘCIU POWIATOWYM

3.5.1 POWIAT BYTOWSKI

Do analizy wykorzystano 6 ankiet: 4 ankiety wypełnione zostały przez urzędy miast i gmin, po 1 ankiecie dostarczono z Rybackiej Lokalnej Grupy Działania Pojezierze Bytowskie oraz PGW Wody Polskie Nadzór Wodny w Bytowie.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Studzienice	Gmina Studzienice	konserwacja rowów melioracyjnych na terenie gminy; miejscowość Ugoszcz: konserwacja oczka wodnego oraz dostosowanie go do możliwości czerpania wody przez straż pożarną.	retencja wód opadowych w miejscowościach: Studzienice, Ugoszcz, Sominy, Półczno, Kłęczno
Miastko	Urząd Miejski w Miastku		brak utrzymania urządzeń melioracyjnych wodnych przez zainteresowanych właścicieli gruntów pozostających w zasięgu korzystnego oddziaływania tych urządzeń
Czarna Dąbrówka	Rybacka Lokalna Grupa Działania Pojezierze Bytowskie		
Czarna Dąbrówka	Gmina Czarna Dąbrówka		stosowanie przez rolników nawozów naturalnych (gnojowicy) powstałej poprzez prowadzenie na masową skalę hodowli trzody chlewnej
Bytów	PGW Wody Polskie Nadzór Wodny w Bytowie		brak konserwacji urządzeń wodnych co powoduje podtapianie sąsiednich pól, niekontrolowane powstawanie tam bobrowych - podtapianie przyległych użytków a nawet ich degradację, mała ilość urządzeń retencyjnych
Trzebielino	Urząd Gminy w Trzebielinie	brak potrzeb; pojawiające się potrzeby są na bieżąco zaspokajane	utrzymanie rowów melioracyjnych na użytkach zielonych

3.5.2 POWIAT CHOJNICKI

Do analizy przekazano 2 ankiety wypełnione przez Park Narodowy Bory Tucholskie oraz Nadleśnictwo Ryteł. Ponadto przekazano dane dotyczące stanu ewidencyjnego wód i urządzeń wodnych. Zgłoszenie współpracy w ramach LPW potwierdziło Nadleśnictwo Ryteł.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	Nadleśnictwo Rytel	rozpatrywania potrzeb na terenie nadleśnictwa – w trakcie	brak środków lub bardzo małe dla rolników czy instytucji na zadania związane z zarządzaniem wodą
	Park Narodowy „Bory Tucholskie”	Opracowanie zasad ogólnego użytkowania wód rzeki Chociny uwzględniających warunki przyrodnicze, potrzeby rolnicze i turystyczne	Poziom wód powierzchniowych w Parku w ostatnim trzydziestolecu ustabilizował się na poziomie zależnym głównie od poziomu jezior Charzykowskiego i Dybrzk. Dlatego utrzymanie istniejących średniorocznych stanów wód tych jezior gwarantuje pozytywne funkcjonowanie ekosystemów wodnych w PN „Bory Tucholskie”.

3.5.3 POWIAT CZŁUCHOWSKI

Do analizy przekazano 3 ankiety: 2 ankiety zostały wypełnione przez Urzędy Gmin, 1 ankieta przez Spółkę Wodną „Strieczona”. Dodatkowo, PGW Wody Polskie Nadzór Wodny Człuchów, przekazało dane ewidencyjne.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	Spółka Wodna "Strieczona"		brak włączenia opłat za melioracje/retencje wody do powszechnych opłat podatkowych np. podatku od nieruchomości. Wymóg egzekucji składek od członków bez dostępu do danych właścicieli gruntów (RODO).
Koczała	Urząd Gminy Koczała	Koczała: brak	długotrwałe okresy bez deszczu powodujące suszę i zanik wód gruntowych, brak śnieżnych zim oraz zwiększona częstotliwość występowania silnych wiatrów , co jest spowodowane głównie globalnym ociepleniem klimatu.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Czarne	Urząd Gminy Czarne	Krzemieniewo: utrzymanie stawów (50 tys.); Sokole: utrzymanie stawów (50 tys. zł), Bińcze: utrzymanie stawów (30 tys. zł); Czarne: naprawa jazu i zwiększenie retencji wody (100 tys., 500 tys. zł).	wysoki poziom wód gruntowych (ul. Szosowa); niewłaściwy stan jazów na rzece i brak możliwości retencji wody – rz. Czernica; zasypywanie oczek wodnych przez rolników; brak systematycznej melioracji rowów które należą do Skarbu Państwa

3.5.4 POWIAT GDAŃSKI

Nie otrzymano ankiet analizy powiatu gdańskiego. Nadzór Wodny w Pruszczu Gdańskim, Nadzór Wodny w Gdańsku przekazał dane ewidencyjne.

3.5.5 POWIAT KARTUSKI

Otrzymano 1 ankietę analizy powiatu wypełnioną przez Starostwo Powiatowe w Kartuzach. Chęć współpracy w ramach LPW wyraziły: Pomorska Izba Rolnicza, Gmina Chmielno, Starostwo Powiatowe w Kartuzach oraz Stowarzyszenie Turystyczne Kaszuby.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	Starostwo Powiatowe w Kartuzach	Brak informacji (zbyt mało czasu na ich zgromadzenie)	brak prawidłowego utrzymania urządzeń melioracyjnych przez właścicieli gruntów. Utrzymanie melioracji dla większości rolników jest zajęciem kosztownym i pracochłonnym w związku z czym nie są one w dobrym stanie technicznym skutkiem czego są występujące podtopienia. Na tym tle często dochodzi do konfliktów sąsiedzkich, co jeszcze pogłębia problem.

3.5.6 POWIAT KOŚCIERSKI

Poniższe zestawienie wykonano w oparciu o „Raport końcowy LPW Kościerzyna” otrzymany od Zamawiającego.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Obręb - miejscowość	Potrzeby inwestycyjne z zakresu małej infrastruktury wodnej	Braki/potrzeby przeprowadzenia konserwacji	Kwota
Nowa Karczma	Nowa Karczma/Lubieszyn	Budowa kanalizacji deszczowej	budowy ok. 0,7 km kolektora pod drogą wojewódzką z odprowadzeniem wód deszczowych do zbiornika retencyjnego	1500000
	Teren Gminy Nowa Karczma	Budowa i odbudowa stawów i śródpolnych oczek wodnych – 30 szt., Oczyszczanie cieków wodnych i odbudowa drenaży – ok. 40 km	Dokumentacja techniczna, roboty ziemne	900000
	Teren Gminy Nowa Karczma	Oczyszczanie cieków wodnych i odbudowa drenaży – ok. 40 km	Dokumentacja techniczna, wykonawstwo	600 000 zł
Kościerzyna	Kościerzyna Wybudowanie dz. Nr 26/32	Oczko	potrzeba konserwacji	280 000 zł
	Kościerzyna Wybudowanie dz. Nr 28/11			290 000 zł
	Kościerzyna Wybudowanie dz. Nr 27/8	Stawy	brak	220 000 zł
	Łubiana dz. Nr 55/5			1 200 000 zł
	Nowy Klincz dz. Nr 231			350 000 zł
	Skorzewo dz. Nr 32/5 , dz. Nr 1030	Staw oraz zadrzewienie	potrzeba konserwacji	1600000
	Dębogóry dz. Nr 136/4			200 000 zł
	Kaliska Kościerskie dz. Nr 124/1			150 000 zł
	Kościerska Huta dz. Nr 60			350 000 zł
	Kościerzyna Wybudowanie dz. Nr 6			250 000 zł
	Wielki Klincz dz. Nr 249/36 , dz. Nr 509/2	Zbiornik retencyjny	brak	770000
	Kościerzyna Wybudowanie dz. Nr 18/3			700 000 zł
	Nowy Klincz dz. Nr 108/8			800 000 zł



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Obręb - miejscowość	Potrzeby inwestycyjne z zakresu małej infrastruktury wodnej	Braki/potrzeby przeprowadzenia konserwacji	Kwota
	Nowy Klincz dz. Nr 110/1 i 101/2		brak	1 200 000 zł
	Kłobuczyno dz. Nr 222/3 dz. Nr 222/4 dz. Nr 224/4 dz. Nr 233	Zbiornik retencyjny, zadrzewienie	brak zbiornika, potrzeba nasadzeń	600 000 zł
	Nowa Wieś Kościerska dz. Nr 88, dz. Nr 90/5 dz. Nr 90/3, dz. Nr 109/4		brak, potrzeba nasadzeń	1 900 000 zł

Σ 13 260 000

Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej:

- brak stałej, systematycznej konserwacji rowów melioracyjnych i przydrożnych oraz przepustów, co przy obfitych opadach deszczu prowadzi do lokalnych podtopień i zalewania posesji;
- celowe niszczenie rowów melioracyjnych, ich zasypywanie i zaśmiecanie;
- konieczność zatrzymywania wody w ciekach wodnych, kanałach i rowach melioracyjnych, dzięki budowie i odbudowie urządzeń piętrzących, spowalniających spływ wód
- zagospodarowywanie łąk znajdujących się w dolinach rzecznych z możliwością ich okresowego zalewania lub podtapiania.

3.5.7 POWIAT KWIDZYŃSKI

Do analizy otrzymano 2 ankiety wypełnione przez Urząd Gminy Sadlinki oraz PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni Tczew, Nadzór Wodny w Kwidzynie.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Sadlinki	Gmina Sadlinki	konserwacja melioracji podstawowej i szczegółowej	zdecydowanie zbyt mała ilość robót na urządzeniach melioracyjnych w zakresie konserwacji i odmulania rowów



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

	<p>PGW Wody Polskie, Zarząd Zlewni Tczew, Nadzór Wodny w Kwidzynie</p>	<p>urządzenia melioracji wodnych należą do właścicieli gruntów na których się znajdują lub do Spółki Wodnej jeśli te urządzenia są objęte jej działalnością. Wykonywanie urządzeń melioracyjnych na koszt Skarbu Państwa (przez PGW Wody Polskie) jest możliwe na wniosek zainteresowanych właścicieli gruntów, za zwrotem w formie opłaty melioracyjnej, części kosztów przez właścicieli gruntów. Na terenie powiatu kwidzyńskiego nie było wniosków o wykonanie takich urządzeń na koszt Skarbu Państwa.</p>	<p>utrzymywanie w należyłym stanie technicznym wszystkich urządzeń wodnych (rzeki, kanały, jazy, zastawki) poprzez sukcesywne wykonywanie zabiegów konserwacyjnych i utrzymaniowych, zwłaszcza na terenie Niziny Kwidzyńskiej, ze względu że jest to teren depresyjny, narażony na występowanie wody z cieków w trakcie spływów wiosennych i intensywnych opadów atmosferycznych;</p> <p>zwiększenie retencji korytowej poprzez uruchomienie piętrzenia na istniejących budowach wodnych po wykonaniu niezbędnych prac remontowych;</p> <p>zwiększenie retencji korytowej i gruntowej poprzez regulowanie odpływu z rowów melioracyjnych i sieci drenarskiej, dzięki wykonywaniu prostych i tanich urządzeń piętrzących;</p> <p>duże zróżnicowanie upraw, w tym zagospodarowanie najniższej położonych łąk i pastwisk jako gruntów ornych, co zmniejsza i ogranicza możliwość piętrzenia wody</p>
--	--	---	---

3.5.8 POWIAT ŁĘBORSKI

Do analizy otrzymano 1 ankietę wypełnioną przez PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Gdańsku. PGW Wody Polskie wyraziło chęć współpracy w ramach LPW.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	<p>Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Łęborku</p>	<p>brak ustalonych i przyjętych potrzeb dla powiatu łęborskiego w tym zakresie</p>	<p>niewłaściwy stan techniczny urządzeń melioracji wodnych (rowy, zastawki, obszary zdrenowane); brak konserwacji powoduje nadmierne podtopienia przyległych użytków rolnych; poszerzający się zasięg występowania bobra (podtopienia użytków i ich degradacja); duży niedobór małych zbiorników retencyjnych</p>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.5.9 POWIAT MALBORSKI

Do analizy otrzymano 4 ankiety: 2 zostały wypełnione przez Gminę Miejską Malbork oraz Starostwo Powiatowe w Malborku, 2 wypełniły podmioty działające na terenie powiatu POLHOZ Sp z o. o oraz Ośrodek Hodowli Zarodowej „Gajewo”.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	Starostwo Powiatowe w Malborku	brak informacji	często zły stan techniczny urządzeń wodnych szczególnie w zakresie małej infrastruktury (wieloletnie zaniedbania), różni właściciele/współwłaściciele jednego urządzenia lub powiązanych ze sobą urządzeń (osoby fizyczne, przedsiębiorcy, samorządy, zarządcy dróg i inni), niewystarczające środki finansowe na odpowiednie utrzymanie urządzeń, których właścicielami/współwłaścicielami są samorządy (zarządcy dróg), mała ilość jezior, stawów, oczek wodnych , degradacja i przekształcanie małych zbiorników,
	POLHOZ Sp. Z o. o.	Powinny wynikać z planu strategicznego, konsultacja ze specjalistą w zakresie doradztwa wodnego; współpraca właścicieli sąsiadujących działek.	Kanały, które podlegają gminom nie są pogłębiane, czyszczone, - brak zastawek do regulacji poziomu wód - stara, niesprawna infrastruktura - brak sprawnego systemu drenażu pól <u>Czyli brak całościowej wizji gospodarki wodnej</u>
	Ośrodek Hodowli Zarodowej Gajewo Sp. z o. o	Cisy: Kompleksowa naprawa i udrożnienie rowów oraz melioracji, budowa przepusto-zastawek (potrzeba 14 km, ok. 1 – 1,5 mln zł); Czerwone Stogi: udrożnienie rzeki Święta (6 km, ok. 0,5 – 1 mln zł) oraz kompleksowa naprawa i udrożnienie rowów oraz melioracji, budowa przepusto-zastawek (15km, 1-1,5 mln zł); Kamionka: Konserwacja, naprawa i czyszczenie rowów; Tragamin: Konserwacja, naprawa i czyszczenie rowów (15km, 0,5 mln zł); Martąg: Konserwacja, naprawa i czyszczenie rowów (11km, 0,5 mln zł).	położenie na Żuławach zarastanie rowów zły stan melioracji na terenach gminy zapchane rowy melioracyjne zaorywanie rowów przez okolicznych rolników wieloletnie zaniedbania Wód Polskich
Malbork	Gmina Miejska Malbork	Miasto Malbork: ogrody deszczowe dla wspólnot mieszkaniowych, nawadnianie terenów zielonych w mieście (0,3 mln zł), zakładanie łąk kwietnych (0,1 mln zł), stworzenie systemów nawadniających w mieście (1 mln zł), zazielenienie miasta i wprowadzenie roślin miododajnych (0,3 mln zł)	- brak wystarczającej ilości zbiorników retencyjnych; - duże powierzchnie uszczelnione; - mała liczba terenów zielonych retencjonujących wodę deszczową; - małe wykorzystanie wody opadowej



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.5.10 POWIAT NOWODWORSKI

Do analizy otrzymano 2 ankiety wypełnione przez Urząd Gminy w Sztutowie oraz Urząd Gminy w Stegnie.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Sztutowo	Urząd Gminy Sztutowo	Sztutowo, Kąty Rybackie, Łaszka, Płonina, Groszkowo, Kobyła Kępa: Kompleksowy remont, odbudowa oraz konserwacja rowów, zastawek, przepustów; (ok. 2 mln zł)	ingerencja bobrów w infrastrukturę; brak zbiorników retencyjnych. Utrzymywanie optymalnego poziomu wody osiągane jest przez funkcjonujące stacje pomp - ryzyko awarii.
Stegna	Urząd Gminy w Stegnie	W każdym Sołectwie w obrębie naszej gminy niezbędna jest inwentaryzacja urządzeń melioracyjnych, wyczyszczenie rowów melioracyjnych, naprawa, remont, udrożnienie, wymulenie przepustów.	Melioracja w naszej gminie jest bardzo zaniedbana , Gmina posiada małe środki na utrzymanie urządzeń melioracyjnych, brak możliwości pozyskania środków.

3.5.11 POWIAT PUCKI

Do analizy otrzymano 7 ankiet: 5 ankiet wypełnionych przez Spółki Wodne działające na terenie gmin Puck oraz Krokowa, 2 ankiety wypełnione przez Urząd gminy Puck oraz Urząd Gminy Krokowa. Ponadto otrzymano plan realizacji Spółek Wodnych na rok 2021. Zgłoszenie do współpracy w ramach LPW przekazały Gminy Puck i Kosakowo.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Puck	Spółka Wodna „Puckie Błota”	Brak szczegółów – konieczne zebranie członków dla zdefiniowania potrzeb	- nie sprawne zastawki na rzece Płutnica i Kanałach - brak polderów zalewowych; - mała liczba zbiorników retencyjnych; - problem z pozyskaniem danych właścicieli gruntów meliorowanych, szczególnie przy zmianie właścicieli np. kupno –sprzedaż; - nieprawidłowe utrzymanie przez właścicieli gruntów, na których są usytuowane rowy (nie są corocznie wykaszane) - nieprawidłowe odprowadzanie wód opadowych z posesji prywatnych - zbyt mała sieć instalacji wód opadowych przydomowych
Krokowa	Spółka Wodna „Karwieńskie Błota”	Wsi: Karwieńskie Błota Pierwsze i Drugie Parszczyce Goszczyno, Jeldzino Minkowice: Uszczelnianie, naprawa zastawek przepustów (koszt 0,1 mln. zł)	ogrodzone działki, brak dojazdu, nielegalna zabudowa,



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Krokowa	Spółka Wodna „Tyłowskie Błota	Łąki Tyłowo, obręb wsi Domatowa, Karlikowa, Sobieńczyk, Leśniewa: Przy kanale B2 - dwa oczka wodne które posłużą jako siedlisko bobrom, a to pozwoli na zmniejszenie szkód na rowach melioracyjnych; zakup i wykonanie przepustów; zakup odmularki, zakup rębaka (koszt łączny: 0,119 mln. zł)	na terenie Spółki Wodnej „Tyłowskie Błota” problemem są szkody wyrządzane przez bobry, ich duża populacja powoduje zalewanie łąk
Krokowa	Spółka Wodna Kanał Czarny Górny	Lisewo, Kłanino, Sulicice, Pałcówko: konserwacja rowów melioracyjnych, przepusty. Odkrzaczanie, obkasanie (koszt 0,015 mln. zł)	Spółka Wodna nie zajmuje się czyszczeniem rzeki Kanał Czarny Górny, od której stanu zależy czy prace przeprowadzone na naszym terenie dają dobre efekty
Krokowa	Spółka Wodna Żarnowieckie Błota	Żarnowiec: uzupełnienie brakujących zastawek: 8 szt., remont istniejących zastawek: 25 szt.; Lubkowo: budowa odbudowa i remont przepustów (14 szt.) i zastawek; Odargowo: remont przepustów; Karwieńskie Błota: odmulenie części rowów ok. 20 km (0,3 mln. zł).	
Puck	Gmina Puck	Puck: wszystkie 27 sołectw; jak wymienione w pkt 2; co roku jest wydawane około 0,2 mln. zł na realizację działań	- zakrzaczone i zamulone rowy - mała liczba zbiorników retencyjnych - nieprawidłowe odprowadzanie wód z terenów prywatnych - zasypywanie rowów należących do osób prywatnych - rowy płynące przez tereny prywatne źle utrzymane przez właścicieli
Kosakowo	Gmina Kosakowo		nie wyczyszczone rowy przez właścicieli prywatnych; ogrodzone działki co skutkuje brakiem dojazdu i możliwości oczyszczenia rowu; mała liczba zbiorników retencyjnych; nieprawidłowe odprowadzanie wód opadowych z posesji prywatnych

Respondenci bardzo dobrze zorientowani w potrzebach, zarówno pod względem ich lokalizacji jak i kosztów. Potrzeby typowe – konieczność konserwacji systemów melioracyjnych, uregulowania kwestii dostępności do nich na terenach prywatnych. Wielu wskazuje na



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

niefrasobliwość właścicieli nieruchomości w regulowaniu odpływu wód opadowych z nieruchomości.

W planie realizacji na rok 2021, udostępnionych przez Zamawiającego, Spółki Wodne działające na terenie powiatu puckiego zaplanowały następujące prace:

- Spółka Wodna Tyłowskie Błota- konserwacja rowów (40.000 zł),
- Spółka Wodna Wierzchucińskie Błota - odmulanie rowów (36.000 zł),
- Spółka Wodna Żarnowieckie Błota- konserwacja rowów (118.506 zł)
- Spółka Wodna Karwieńskie Błota- zaplanowano w budżecie odmulanie rowów (120.000 zł) , wycinka krzaków (8.200 zł)
- Spółka Wodna Puckie Błota- na prowadzenie prac zaplanowano w budżecie 32.000 zł,

3.5.12 POWIAT SŁUPSKI

Do analizy wykorzystano 11 ankiet: 7 ankiet wypełnionych przez gospodarstwa rolne, 1 ankieta od Urzędu Gminy Kobylnica, 1 ankieta wypełniona przez Nadleśnictwo Leśny Dwór, 1 ankieta wypełniona przez osobę prywatną oraz 1 ankieta bez wskazania osoby/podmiotu wypełniającego.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Dębica Kaszubska	gospodarstwo rolne Motarzyno	0,7 mln. zł	
Dębica kaszubska	gospodarstwo rolne 34ha	Dobieniewo (?): wykopanie stawów do gromadzenia wody (0,035 mln. zł)	podjęcie współpracy przez wszystkich zainteresowanych rolników, Lasy Państwowe, Urzędy Gminy, Starostwa; Ułatwienie współpracy z Wodami Polskim; finansowanie inwestycji przez MRiRW ; nadzór nad spółkami - w powiecie
Dębica kaszubska	rodzinne gospodarstwo rolne 226 ha	nieczytelne: budowa nowej instalacji drenarskiej i zastawek; udrożnienie istniejących zatkanych instalacji (0,25 mln. zł)	ułatwienie załatwiania spraw w Wodach Polskich - bardzo długo toczące się postępowania; ułatwienie współpracy z Lasami Państwowymi, Starostwami, Wójtami Gmin; dofinansowanie z budżetu państwa kosztów budowy nowych instalacji



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Dębница kaszubska	gospodarstwo rolne 132 ha	Jawory: wyczyszczenie rowów, drenarki, budowa tamy i zastawek; (0,12 mln. zł)	odszukanie dokumentacji melioracyjnej pozwalającej na inwentaryzowanie istniejącej infrastruktury do potrzeb podlewania upraw polowych; wprowadzenie wodooszczędnych upraw polowych, siew ozimów, poplon, uprawa bezorkowa, podlewanie precyzyjne; współpraca z Lasami Państwowymi
Dębница kaszubska	gospodarstwo rolne 145 ha	(nieczytelne): czyszczenie rowów i drenarki; rowy szczegółowe, drenarki, zastawki 6 szt (koszt: 0,125 mln. zł)	Dobra współpraca gmin - problemy powiatów same się rozwiążą; gromadzenie wody do podlewania roślin latem; opracowanie koncepcji optymalnego wykorzystania wód a następnie jego projekt i realizacja.
Kobylnica	Gmina Kobylnica	szczegółowy wykaz w ankiecie, potrzeb w zakresie budowy zbiorników retencyjnych oraz odbudowy i udrożnienia urządzeń melioracyjnych (koszt 15 mln. zł)	niszczenie istniejących urządzeń melioracyjnych w wyniku nieprawidłowo prowadzonych prac polowych, brak konserwacji i remontów rowów, konieczność odtwarzania uszkodzonych rowów , lokalne podtopienia i zalewania posesji spowodowane brakiem konserwacji rowów, brak inwentaryzacji rowów , celowe niszczenie rowów i ich zasypywanie
Słupsk	gospodarstwo rolne	(nazwa miejscowości nieczytelna): rekonstrukcja zastawek (0,3 mln. zł)	
Słupsk	gospodarstwo rolne	Lękwica: udrożnienie rowów melioracyjnych, konserwacja b. starych zastawek (0,2 mln zł)	zbyt mała ilość zbiorników retencyjnych, zakrzaczone rowy melioracyjne
Słupsk		Wiklino: drenaż, odkrzewianie rowów, rekonstrukcja cieków podstawowych (0,7 mln zł)	odtworzenie cieków melioracyjnych
Ustka	osoba prywatna	Wodnica: rekonstrukcja i naprawa przepustów i zastawek (0,3 mln zł)	
	Nadleśnictwo Leśny Dwór	brak potrzeb	

Respondenci przedstawili szczegółowe wykazy potrzeb, również w zakresie inwestycji w systemy melioracyjne oraz w ich odtworzenie. Najistotniejsze problemy koncentrują się wokół kwestii związanych ze współpracą zarówno poszczególnych gmin między sobą jak i z Wodami Polskimi oraz Lasami Państwowymi. Niektórzy respondenci (rolnicy indywidualni) wskazują



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

również na działania w zakresie agrotechniki jako istotne elementy wsparcia gospodarki wodnej.

3.5.13 POWIAT STAROGARDZKI

Do analizy wykorzystano 17 ankiet: 2 ankiety wypełnione przez Urzędy Gmin Smętowa Graniczna i Skarszewy oraz 15 ankiet od rolników z terenu powiatu.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Skarszewy	miasto i gmina		susza, wody zalewowe, bobry , <u>samowola rolników</u> , brak czyszczenia rowów
Smętowa Graniczna	urząd gminy	czyszczenie i konserwacja , brak finansów własnych (150 tys. zł/rok)	bobry , zalewane łąki
Subichowo (?)	rolnik	czyszczenie rowów	zalewanie łąki, bobry
			problem z bobrami ponieważ zalewają łąki
Lubichowo?			problem z bobrami , susza
b.n.			brak kontroli przepływu wody w rowach i melioracjach, zapychanie przez bobry , nikt nie chce się tym zająć, zbyt duże obszary o których gmina nic nie wie
b.n.			rowy melioracyjne, ciekły wodne, odprowadzenie wody z dróg, odprowadzenie nadmiaru wody po opadach
Skarszewy		Demplin (?): konserwacja rowów	zalewało dopóki nie została przeprowadzona konserwacja rowów na własny koszt;
nieczytelne		nowy drenaż, przepusty	rowy, przepusty
nieczytelne-Skórcz?			zarośnięte rowy, zasypujące się przepusty, zamulająca się melioracja
b.n			w poprzednich latach bywała susza
Lubichowo?			brak drożności rowu, częste zalewanie w okresie wiosennym
b.n			brak drożności i odpływu wody przy dużych opadach
Skórcz?		Czarny Las: rowy, drenaż	złe odprowadzenie wody, zalane łąki, pola, rowy zachwaszczone
b.n			brak czyszczenia rowów, zalewanie użytków rolnych
nieczytelne		udrażnianie rowów melioracyjnych (1 tys.zł)	brak działania, brak kontroli, <u>samowola</u>
b.n			susza



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Respondenci przedstawili relatywnie niewiele (6 na 17 ankiet) potrzeb w zakresie małej infrastruktury wodnej, dotyczących konserwacji już istniejących rowów, drenażu i przepustów. Zadeklarowane w ankietach potrzeby finansowe są względnie niewielkie i co najważniejsze – **infrastruktura istnieje, wymaga jedynie konserwacji**. Wśród najistotniejszych problemów wymienili aktywność bobrów, powodujących zalewanie użytków łąkowych oraz brak działań w zakresie konserwacji rowów. Przyczyną tego może być samowola rolników oraz brak kontroli i nadzoru ze strony organów administracyjnych. Co ciekawe, równocześnie większość respondentów z tej gminy zanegowała potrzebę tworzenia LPW.

3.5.14 POWIAT SZTUMSKI

Do analizy wykorzystano 12 ankiet: 9 ankiet wypełnionych przez rolników z terenu powiatu, 3 ankiety wypełnione przez Urząd Miasta i gminy Sztum, Urząd Miejski w Dzierzgoniu oraz Pomorską Izbę Rolniczą/Urząd Miejski w Mikołajkach Pomorskich.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Mikołajki Pomorskie	Instytucja Pomorska Izba Rolnicza/ Urząd Gminy w Mikołajkach Pomorskich	konserwacja przepustów oraz uregulowanie spływu wód opadowych (koszt łączny: 0,145 mln zł)	zlewanie dz. nr. 126/8, obręb Mikołajki Pomorskie, - usuwanie szkód na urządzeniach melioracyjnych przez bobry, - brak zaangażowania rolników w bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych, - brak kanalizacji burzowej, - potrzeba edukacji mieszkańców o gromadzeniu wód opadowych oraz prowadzeniu zabiegów agrotechnicznych zmniejszających parowanie wody
Sztum	Miasto i Gmina Sztum	brak danych (nie działa Spółka Wodna).	brak siedziby Nadzoru Wodnego Wód Polskich na terenie powiatu sztumskiego, - nie działająca na terenie gminy Sztum Gminna Spółka Wodna, brak odprowadzanych składek, - zły stan melioracji wodnych, brak systematycznej konserwacji.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Dzierzgoń	Urząd Miasta i Gminy Dzierzgoń	Jasna, Żuławka, Bągart: odmulenie rowów (brak objęcia inwestycjami tych obiektów w latach ubiegłych)	potrzeba robót konserwacyjnych o charakterze kompleksowym; trwające zmiany klimatyczne i pogłębiająca się susza; nadmierne zużycie wody i niewystarczające systemy jej gromadzenia; usuwanie uszkodzeń urządzeń melioracyjnych po inwestycji budowy farm wiatrowych
Dzierzgoń	rolnik	Dzierzgoń: rowy, drenaże, przepusty (ok. 0,2 mln zł)	nadmierne zużycie wody, brak zintegrowanych systemów retencji, zbyt mało stałych zbiorników wodnych
		Zielawka: potrzeba przeprowadzenia konserwacji	zaśmiecenie systemu, brak naturalnej retencji wody czy przeciwdziałania skutkom suszy
		Jasna: przepusty, drenaże, usprawnienie systemu	zbyt mało środków i zbyt mało rozwiązań zintegrowanych
		nie dotyczy	niedoinwestowanie
		Nowiec, Dzierzgoń: rowy, drenaże, przepusty	niedostosowany do potrzeb system odwodnienia
		Poliksy: stawki, oczka (ok 80-100 tys. zł)	zanieczyszczenia ściekami, zbyt mała ilość zbiorników wód stałych, niekorzystne zmiany klimatyczne (susza), brak gromadzenia wody i jej ogromne zużycie
		Dzierzgoń: rowy, drenaż, przepusty potrzeba konserwacji	nadmierna eksploatacja wody, zanieczyszczenia, brak kontroli
		Pawłowo: drenaże, przepusty, rowy, konserwacja i naprawa ok 150 tys	zmiany klimatyczne prowadzące do suszy lub powodzi
		Stanowo?: sieć rowów odwadniających	zapobieganie przedostawaniu się azotanów z pól do wód



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.5.15 POWIAT TCZEWSKI

Do analizy wykorzystano 15 ankiet analizy powiatu. Ankiety zostały wypełnione przez rolników (7 ankiet), Urzędy Miast i Gmin (4 ankiety), Spółki Wodne (2 ankiety), radnego gminy (1 ankieta), jedna ankieta była pusta.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Tczew	Gminna spółka Wodna "Związek Wałowy" w Tczewie		Brak środków na część inwestycji: koszenie rowów, regulacja koryt, wymianę starych drenarek.
Subkowy	Gmina Subkowy		Brak środków na: budowę kanalizacji burzowych, kontynuację budowy kanalizacji sanitarnych oraz modernizację ujęć wody
Morzeszczyn	Gmina Morzeszczyn	Dzierżąžno - 5 km rurociąg średnica 500,	Wyeksploatowana sieć wodociągowa, - Ukryte awarie, powodujące ubytek wyprodukowanej wody, dostarczanej dla mieszkańców, - Nie wszystkie gospodarstwa na terenie gminy są podłączone do sieci wodociągowej (rozproszona zabudowa), - Brak zasilania zewnętrznego (awaryjnego) na części stacji uzdatniania wody.
Tczew	Urząd Gminy Tczew		Niewłaściwe utrzymywanie urządzeń wodnych przez właścicieli. Likwidacja śródpolnych oczek wodnych.
Subkowy	Spółka Wodna Wisła	Konserwacja drenaży i studzienek, odbudowa rowów	samowolne zasypywanie rowów i oczek wodnych,
Pelplin	Urząd Miasta i Gminy Pelplin	miejsowość Pelplin: odstojniki, stawki na terenach zielonych; remediacja terenów po cukrowni (przybliżony koszt 2mln zł); miasto i Gmina Pelplin: indywidualne zbiorniki retencyjne- budowa zbiorników małej retencji	Brak świadomości mieszkańców nt. budowy przydomowych zbiorników retencyjnych zagospodarowujących wodę deszczową; wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców; inwentaryzacja systemu kanalizacji deszczowej, utrzymanie urządzeń i ich konserwacja; Brak opracowań pomocnych w identyfikacji problemów związanych z gospodarką wodną. Obecnie na terenie gmin brakuje spółek wodnych przez co gminy nie mają instrumentów aby w pełni dbać o urządzenia melioracyjne.
Pelplin	rolnik	Miejscowość Bielawki: sprawdzenie systemu melioracji	zły stan systemu melioracji, powodujący powstawanie zastoisk w okresach wzmożonych opadów



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
Gniew	rolnik	Miejscowość Nicponia: bieżąca konserwacja rowów;	część gminy nie jest skanalizowana, - mali i średni rolnicy nie posiadają odpowiedniego sprzętu bądź środków finansowych do przeprowadzenia konserwacji urządzeń melioracyjnych. - wody opadowe z dróg publicznych są odprowadzane do urządzeń melioracyjnych, właściciel drogi nie partycypuje w kosztach konserwacji urządzeń melioracyjnych. - nieoczyszczone koryto Wisły, przy średnich stanach wód pojawiają się wyspy
Pelplin	rolnik	Gręblin/Subkowy: Uregulowanie koryta rzeki Drybok. Gręblin: poziom rzeki jest niższy i bardzo często koryto jest pełne wody, powodując podsiąkanie wody na okolicznych polach, ewentualnie zamontowanie pompy, która osuszy rowy	problem z drenowaniem pól. W bieżącym roku, po mokrej zimie i wiosnie zauważyć można było dużo zastoisk na polach, może to wynikać właśnie z uszkodzeń drenarek albo ich zapychanie. Dodatkowo część rolników w ostatnich latach zasypywała rowy, oczka wodne bez żadnych pozwoleń i pewnie spowodowało to rozregulowanie systemu melioracji
Gniew	Radny Gminy	Opalenie: Rekultywacja zbiornika Opalenie przy strudze Młyńskiej, utworzenie zbiornika przeciwpożarowego przy tym zbiorniku oraz konserwacja śluz; Odcinkowa regulacja strugi Młyńskiej; Regulacja przepływu wody przez Opalenie i zabezpieczenie w wodę zbiornik przeciwpożarowy przy Zespole Szkół Podstawowych	
Morzyszczyn	rolnik	Rzeżęcin: Wykopanie oczek wodnych/zbiorników retencyjnych w miejscach gdzie są tereny bagienne; udrożnienie istniejących rowów	nienajlepszy stan systemu melioracji, powodujący powstawanie zastoisk w okresach wzmożonych opadów.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie malej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	rolnik		<ol style="list-style-type: none"> 1 Powołanie spółek obejmujących zasięgiem wszystkich rolników 2. Zachowanie istniejących oczek wodnych (aby zachęcić rolników zrekompensować dopłatami do istniejących oczek) 3. Utrzymanie rowów i systemów melioracyjnych powiązać z dopłatami (w przypadku likwidacji i zasypywania rowów obniżyć dopłaty a pozyskane fundusze przekazać na konto rekultywacji urządzeń melioracyjnych). 4. Potrzebne zastawki 5. Przeprowadzić inwentaryzację systemów melioracyjnych oraz wykazać oddziaływanie istniejących systemów na danym obszarze. 6. Potrzebna konserwacja urządzeń melioracyjnych 7. Brak oznaczeń na mapach istniejących drenarek 8. Brak zbiorników do gromadzenia wody. 9. Udrożnienie systemów melioracyjnych 10. Potrzeba powszechnego dostępu rolników do map istniejących urządzeń melioracyjnych
Tczew	rolnik	Tczewskie Łąki: Śluzą o szer. ok. 2 m, pompy; Odmulanie rowów, utrzymanie rowów; zawory zwrotne na rowach	Spółkom wodnym brakuje sprzętu i środków na regularną konserwację rowów melioracyjnych i systemów drenarskich.
Morzyszczyn	rolnik	<p>Dzierżąžno: odbudowa stawów rybnych; odbudowa dna i grobli oraz odtworzenie mnicha stawowego;</p> <p>Krółów Las: odtworzenie rurociągu rozprowadzającego wodę oraz mostu nad rzeką Jonką</p>	<p>W gospodarstwie znajdują się stawy rybne (8), które obecnie są wyschnięte, a w ich miejscu znajdują się użytki rolne i grunty orne. Stawy rozgraniczone są wałami ziemnymi oraz groblami. Woda do stawów byłaby doprowadzana z ujęcia przy istniejącym Jazie położonym w m. Krółów Las, rurociągiem z rur cementowych. Woda do stawów doprowadzana będzie z rurociągu poprzez betonowe budowle wlotowe a odprowadzanie wód do rzeki będzie następować przez mnichy wylotowe. W czasach kiedy stawy funkcjonowały, działalność hodowlana w gospodarstwie nastawiona była na produkcję karpia towarowego, w późniejszym czasie wyspecjalizowane było w podchowcie materiału obsadowego karpia.</p> <p>Odtworzenie stawów przyczyni się do utworzenia zbiorników retencyjnych w</p>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
			miejsowości Dzierżążno, oraz poprawienia stosunków wodnych w okolicy.

Respondenci wykazali bardzo dobrą orientację w kwestii najistotniejszych problemów z zakresu gospodarki wodnej. Wskazują na konieczność ponoszenia świadomości rolników w kwestii małej retencji oraz stosowania sankcji finansowych w wypadku niewywiązywania się ze swoich obowiązków przez użytkowników systemów melioracyjnych.

3.5.16 POWIAT WEJHEROWSKI

Z terenu powiatu wejherowskiego otrzymano 1 ankietę wypełnioną przez Starostwo Powiatowe w Wejherowie.

Gmina	Podmiot zgłaszający:	Potrzeby w zakresie małej infrastruktury wodnej	Najistotniejsze problemy z zakresu gospodarki wodnej
	Starostwo Powiatowe w Wejherowie	budowa retencji na rowach melioracyjnych,	likwidacja terenów podmokłych; zasypywanie lokalnych oczek wodnych, małych terenów podmokłych; zmiana niewielkich terenów podmokłych w stawy; osuszanie siedlisk przez wykonywanie rowów odwadniających lub drenaży; zabudowa terenów zalewowych, zasypywanie gruntów z torfami; brak zainteresowania właścicieli gruntów zmeliorowanych, zmiana funkcji terenu z gruntów rolnych na tereny rekreacyjne



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3.6 MOCNE I SŁABE STRONY GOSPODARKI WODNEJ I MELIORACYJNEJ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

W kontekście przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu, niezwykle istotne jest właściwe zdiagnozowanie słabych oraz określenie mocnych stron gospodarki wodnej i melioracyjnej.

Mocne strony:

- duże zasoby wód powierzchniowych,
- wysoki stopień „zwodociągowania” tj. istniejących sieci wodociągowych,
- zidentyfikowane obszary zagrożone powodzią,
- nadmorskie położenie, dostęp do zasobów morskich,
- wysoki potencjał produkcyjny rolniczej przestrzeni produkcyjnej Żuław delty Wisły,
- rosnąca świadomość rolników w zakresie znaczenia melioracji.

Słabe strony:

- niewystarczająca liczba i pojemność zbiorników retencyjnych,
- niska aktywność dużej grupy rolników w utrzymywaniu melioracji,
- stosunkowo mała liczba Spółek Wodnych działająca na terenie województwa pomorskiego,
- problemy z finansowaniem działań Spółek Wodnych,
- zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego,
- ograniczenia inwestycyjne w gospodarce wodnej spowodowane brakiem środków finansowych,
- zabudowa terenów zalewowych (wzrost zagrożenia powodziowego),
- na Żuławach oraz Nizinie Kwidzyńskiej wystąpiło w znacznej skali zjawisko zaorywania trwałych użytków zielonych i prowadzenie na tych powierzchniach intensywnej uprawy polowych.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

4. GOSPODAROWANIE WODĄ W ROLNICTWIE

Woda jest uważana za najbardziej krytyczny zasób dla zrównoważonego rozwoju rolnictwa na całym świecie. W nadchodzących latach zwiększy się liczba nawadnianych obszarów, podczas gdy dostawy świeżej wody zostaną przekierowane z rolnictwa, aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu gospodarstw domowych i przemysłu. Ponadto skuteczność nawadniania jest bardzo niska, ponieważ mniej niż 65% zastosowanej wody jest faktycznie wykorzystywane przez uprawy. Zrównoważone wykorzystanie wody do nawadniania jest priorytetem dla rolnictwa na obszarach suchych. Tak więc w warunkach niedoboru wody i zmian klimatycznych z biegiem czasu poświęcono znaczny wysiłek, aby wprowadzić strategię mającą na celu zwiększenie efektywności wykorzystania wody, opierając się na założeniu, że dzięki lepszemu zarządzaniu można osiągnąć więcej, zużywając mniej wody. Lepsze zarządzanie zwykle odnosi się do poprawy alokacji wody i / lub efektywności wykorzystania wody do nawadniania. To pierwsze jest ściśle związane z odpowiednią ceną, podczas gdy drugie zależy od rodzaju technologii nawadniania, warunków środowiskowych i harmonogramu stosowania wody. Praktyki rolnicze, takie jak gospodarowanie glebą, nawadnianie i stosowanie nawozów oraz zwalczanie chorób i szkodników, są związane ze zrównoważoną gospodarką wodną w rolnictwie i ochroną środowiska. Presja społeczno-ekonomiczna i zmiany klimatyczne nakładają ograniczenia na wodę przeznaczaną na rolnictwo.

Zdecydowanie najsilniej narażonym na straty jest sektor rolniczy, gdyż uzyskanie wysokich plonów w danym roku ściśle zależy od warunków atmosferycznych i hydrologicznych. Oczywiście negatywne skutki i skala strat uzależniona jest od wielu innych czynników jak np.: rodzaj upraw, rodzaj gleb, położenie geograficzne, mikroklimat, nachylenie gruntu i potencjalny odpływ wód, retencja jak również sieć rzeczna oraz istnienie i sprawność urządzeń melioracyjnych. Najbardziej odczuwalne dla rolnictwa susze przypadają na okres wzrostu roślin np.: po okresie zimowym w trakcie, którego okrywa śniegowa była niska a następujący po zimie okres wiosenny nie przynosi wystarczających opadów. Susza zazwyczaj rozpoczyna się od ograniczenia opadów i pogorszenia warunków wodnych gleb (początkowo susza atmosferyczna przechodzi w suszę rolniczą), utrzymanie się



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

niekorzystnych warunków w dłuższej perspektywie czasowej doprowadza do spadku poziomu wód powierzchniowych oraz obniżenia poziomu wód gruntowych (zjawisko suszy hydrologicznej a w jej następstwie suszy hydrogeologicznej).

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy:

- suszę meteorologiczną, określaną jako okres trwający na ogół od miesięcy do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia,
- suszę rolniczą, definiowaną jako okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie. Skutkiem wystąpienia suszy rolniczej jest obniżeniem plonu - niedobór wody, tej deszczowej powoduje, że plony są niższe od średnich wieloletnich,
- suszę hydrologiczną, odnoszącą się do okresu, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych,
- suszę w sensie gospodarczym, będącą skutkiem wymienionych procesów fizycznych odnoszącą się do zagadnień ekonomicznych w obszarze działalności człowieka dotkniętego suszą.^{19 20}

Jedną z podstawowych technik, umożliwiających wzrost produkcji roślinnej, jest nawadnianie upraw. Dla zaspokojenia popytu na żywność, plony roślin zbożowych średnio w skali świata musiałyby wzrosnąć z 3,5 t·ha⁻¹ w latach 2008 - 2009 do 4,3 t·ha⁻¹ w 2050

¹⁹ http://posucha.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=37

²⁰ <https://businessinsider.com.pl/finanse/makroekonomia/susza-rolnicza-w-polsce-zagrozenie-upraw-i-plonow/fe294g8>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

roku. Zwiększenie produkcji rolniczej pociągnie za sobą jednak wzrost zużycia wody na cele produkcyjne – w wariancie optymistycznym o 20% w 2025 r. względem poziomu z 2007 roku. Polska wyróżnia się stosunkowo małymi zasobami wód, a efektywność ich użytkowania jest niska - zużywa się ponad dwa razy więcej wody na 1000 USD produktu krajowego brutto (PKB), niż w większości państw OECD. W niektórych częściach Polski występują okresowe trudności w zaopatrzeniu w wodę, a w wielu obszarach kraju występują poważne zagrożenia powodziowe. Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie podatne na zmiany warunków klimatycznych, przede wszystkim na wahania ilości opadów i temperaturę wpływającą na parowanie. Zasilanie gleb ornych przez wody podziemne odgrywa marginalną rolę. Naruszona równowaga zasobów wodnych jest trudna do odbudowania, a okresowo pojawiające się powodzie nie są w stanie jej przywrócić.

Złożone zjawiska ekologiczne, takie jak ograniczenie obszarów dostępnych do uprawy, zanikanie warstwy roślinności ochronnej, jak również zwiększone zużycie wody do celów konsumpcyjnych i przemysłowych prowadzą do ograniczania dostępnych zasobów wodnych. W chwili obecnej widoczne są niedostatki w całym niezbędnym dla naszego istnienia biosystemie, który tworzą powietrze, ziemia i woda. Obecnie 1,2 mld ludzi nie ma dostępu do czystej wody, a do roku 2025 liczba ta może zwiększyć się do 2 - 3 mld (od 13 do 20% populacji). Według raportu Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) ponad 97% wody istniejącej na świecie to woda słona w morzach i oceanach, a zaledwie 2,5% to woda słodka, z czego jedna trzecia pochodzi ze zbiorników podziemnych a pozostała część uwięziona jest w lodowcach, lodowych czapach biegunów i rzekach. Według tego samego raportu zasoby wód gruntowych są wykorzystywane ponad swe naturalne możliwości odtwórcze.

Konieczność zwiększenia efektywności wykorzystania wody przez rośliny uprawne staje się zatem coraz pilniejsza, gdyż światowe zasoby wodne dramatycznie maleją. W wielu rejonach świata notuje się notoryczne zagrożenie deficytem wody słodkiej, wg. klasyfikacji ONZ występujące w sytuacjach, gdy proporcja zasobów pobranych do posiadanych



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

przekracza 20%. Dla Polski, współczynnik ten wynosi 26,2% i wśród 35 krajów europejskich plasuje nas na piątym miejscu (za Macedonią, Niemcami, Hiszpanią i Bułgarią) pod względem zagrożenia niedoborem wody (wg. danych FAO z roku 2005). Polska charakteryzuje się również jednym z najniekorzystniejszych w Europie wskaźnikiem poboru wody na jednostkę PKB, wyrażonym w procentach posiadanych zasobów (ok. 4,5%), co może stwarzać poważne zagrożenie dla rozwoju gospodarczego kraju. Sytuacja ta jest wytłumaczalna, gdyż zasoby wodne Polski wynoszą jedynie ok. 203 km³. W przeliczeniu na jednego mieszkańca jest to 1567 m³ rocznie tzw. średnich zasobów dyspozycyjnych (wg. AQUASTAT, dane z lat 2013 – 2017). Wartość ta jest znacznie mniejsza od średniej dla Europy (ok. 10 000 m³) i można ją porównać do zasobów wodnych Syrii, Somalii, Zimbabwe czy Hondurasu.

4.1 RACJONALNE GOSPODAROWANIE WODĄ W PRODUKCJI ROŚLINNEJ W WARUNKACH ZMIENIAJĄCEGO SIĘ KLIMATU

Racjonalne gospodarowanie wodą w rolnictwie oznacza takie jej zużycie, które zaspokaja potrzeby (dostępność wystarczającej ilości wody dla danej uprawy ma kluczowe znaczenie dla wysokości plonów), ale jednocześnie nie przynosi strat. Produkcja rolnicza w Polsce korzysta głównie z wód opadowych, pozimowych, retencji oraz nawadniania. W Polsce prawie 25% powierzchni kraju stanowią obszary o dużym i bardzo dużym stopniu zagrożenia wystąpieniem susz hydrologicznych. Są to w przeważającej większości tereny położone w pasie nizin, o małej rocznej sumie opadów i stosunkowo lekkich glebach, gdzie istotną rolę gospodarczą odgrywa dość dobrze rozwinięte rolnictwo. W ostatnich latach wzrost temperatury powietrza, intensywności promieniowania słonecznego oraz prędkości wiatru w następstwie postępujących zmian klimatu zwiększa ewapotranspirację i pogłębia deficyt wody [Kuś, 2016; Kędziora i in., 2014].

Poprawa gospodarki wodnej w rolnictwie jest możliwa jedynie poprzez wprowadzenie kompleksowych działań, które obejmują [wg Kuś, 2016]:



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

- a. zwiększenie retencji glebowej poprzez wzrost zawartości próchnicy, poprawę struktury gleby, likwidację nadmiernego zagęszczenia ornej i podornej warstwy gleby;
- b. całokształt agrotechniki (uprawa roli, zabiegi pielęgnacyjne, płodozmian itp.) minimalizujący bezproduktywne parowanie wody bezpośrednio z powierzchni gleby (ewaporacja);
- c. zwiększenie efektywności wykorzystania wody przez rośliny (nawożenie, ochrona przed chwastami, chorobami i szkodnikami) oraz dobór do uprawy gatunków roślin lepiej wykorzystujących zasoby wody
- d. gromadzenie możliwie dużej ilości wody w krajobrazie rolniczym, czyli spowolnienie odpływu wody ze zlewni poprzez zwiększenie małej retencji.

Powyższe zagadnienia zostaną omówione szczegółowo poniżej.

4.2 JAK OSZCZĘDZAĆ WODĘ W GLEBIE?

Możliwości kształtowania zdolności retencyjnej gleby są dość ograniczone, gdyż zdolność ta zależy głównie od składu granulometrycznego, a tylko w pewnym zakresie modyfikuje ją zawartość materii organicznej (próchnicy) i struktura gleby. Glebowa materia organiczna wpływa na gospodarkę wodną gleby w sposób: bezpośredni, gdyż wiąże ona około 5-krotnie więcej wody w stosunku do swojej masy oraz, pośredni – próchnica sprzyja powstawaniu trwałej struktury gruzelkowej, zwiększającej zdolność retencyjną i usprawniającej ruch wody w glebie.

Gleby będące w użytkowaniu rolniczym w Polsce charakteryzują się stosunkowo małą zawartością glebowej materii organicznej (próchnicy), wynoszącą średnio około 2%. Jest to spowodowane dominacją gleb lekkich, wytworzonych z różnego rodzaju piasków, w których następuje szybka mineralizacja próchnicy przy małych możliwościach jej akumulacji. Akumulacji próchnicy w naszych warunkach dodatkowo nie sprzyja również mała ilość opadów i niski poziom zalegania wód gruntowych na przeważającym obszarze kraju. Podstawą racjonalnego gospodarowania glebową materią organiczną jest zrównoważony jej bilans w ramach gospodarstwa. Po stronie przychodowej bilansu



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

występuje reprodukcja próchnicy z nawozów naturalnych i organicznych oraz uprawy roślin wieloletnich i międzyplonów, zaś po stronie rozchodowej jej mineralizacja (degradacja) powodowana przez uprawę roślin w kolejnych latach rotacji zmianowania, a szczególne znaczenie mają tu rośliny okopowe i kukurydza. W celu łatwiejszego bilansowania glebowej materii organicznej wyznacza się odpowiednie wskaźniki jej degradacji oraz reprodukcji [Kuś, 2016b].

Użytki rolne Polski, pomimo małej zawartości glebowej materii organicznej, zawierają w powierzchniowej warstwie gleby (0-30 cm) w sumie ponad 900 mln ton węgla organicznego. Szczególnie duże jego ilości zawierają gleby organiczne i organiczno-mineralne (wytworzone z torfów), zaś zdecydowanie mniej gleby mineralne. Racjonalna gospodarka tym zasobem ma decydujące znaczenie dla utrzymania żyzności i urodzajności gleb, ale wywiera także wpływ na emisję CO₂ do atmosfery. Przyspieszona mineralizacja próchnicy zwiększa emisję tego gazu do atmosfery, zaś wiązanie w glebowej materii organicznej (sekwestracja) wyłącza go na dłuższy okres czasu z globalnego obiegu, co może ograniczać „efekt cieplarniany”. Zwiększenie zawartości glebowej materii organicznej jest możliwe do osiągnięcia po kilku latach poprawnego gospodarowania z dodatnim jej saldem. Można szacować, że zwiększenie jej zawartości tylko o 0,01% (np. z 1,50 do 1,51%) oznacza przyrost jej masy w ornej warstwie gleby na powierzchni 1 ha o 480 kg, w tym 278 kg węgla organicznego [Kuś, 2016 b].

Racjonalna gospodarka glebową materią organiczną powinna zapewniać utrzymanie zrównoważonego jej bilansu w ramach zmianowania lub gospodarstwa. Zwiększona mineralizacja materii organicznej wiąże się głównie z uprawą roślin okopowych oraz zwiększoną intensywnością

zabiegów uprawowych, zaś jej akumulacji sprzyjają praktyki rolnicze takie jak [wg. Kuś, 2016b]:

1. uprawa roślin bobowatych wieloletnich oraz ich mieszanek z trawami lub samych traw;
2. stosowanie nawozów naturalnych a w szczególności obornika;



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

3. stosowanie nawozów organicznych (słoma, liście buraka, osad pofermentacyjny z biogazowni nawozy zielone itp.);
4. uprawa międzyplonów;
5. stosowanie uprawy bezorkowej lub siewu bezpośredniego.

Wartości współczynników podane w tabeli 4.2.1 informują o ilości (w $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) glebowej materii organicznej (próchnicy), o którą zostanie gleba zubożona (mineralizacja) lub wzbogacona (reprodukcja) w okresie roku w następstwie uprawy różnych gatunków roślin.

Tabela 4.2.1 Współczynniki degradacji bądź reprodukcji glebowej materii organicznej według [Kuś, 2016b], zmienione.

Gatunek / grupa roślin	Degradacja / reprodukcja glebowej materii organicznej [kg/ha/rok]	
	poziom plonowania	
	niski	wysoki
burak cukrowy i pastewny	-760	-1840
ziemniaki, warzywa kapustne, por, seler, ogórek, pomidor	-760	-1240
kukurydza, cykoria, papryka, czosnek, marchew	-560	-1040
zboża, oleiste, fasola szparagowa, groszek, cebula, zioła	-280	-520
bobowate wieloletnie, ich mieszanki z trawami, trawy w uprawie polowej	+ 600	+ 800
strączkowe na nasiona (wraz ze słomą i resztkami późniejszymi)	+ 160	
międzyplony ozime	+ 140	
międzyplony ścierniskowe	+ 100	
międzyplony – wsiewki	+ 250	

Dawka obornika wynosząca $9 - 10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ rocznie, tj. $40 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ co 4 lata, praktycznie całkowicie kompensuje mineralizację glebowej materii organicznej powodowaną uprawą roślin przy średniej strukturze zasiewów występującej w kraju. Zmniejszenie jej natomiast



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

do około $5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, czyli do stanu występującego w Polsce ostatnich latach, prowadzi już do ujemnego salda bilansu materii organicznej w glebie wynoszącego rocznie ok. $100 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Stosowanie nawozowe innych substancji organicznych również korzystnie wpływa na bilans glebowej materii organicznej [Tab. 4.2.2]

Tabela 4.2.2 Reprodukacja glebowej materii organicznej w kg na 1 tonę świeżej masy różnych nawozów naturalnych i organicznych [wg Kuś, 2016b, zmienione]

Rodzaj nawozu	zawartość suchej masy [%]	Współczynnik reprodukcji [kg/t nawozu]
słoma	86	100
obornik świeży	20	28
	30	40
obornik przefermentowany	25	40
	35	56
gnojowica świńska	4	4
	8	8
gnojowica bydłęca	4	6
	10	12
pomiót drobiowy	15	12
	45	38
osady ściekowe, stabilizowane wapnem	20	16
	35	36
	55	56
osad pofermentacyjny z biogazowni rolniczej, przekompostowany	30	40
	60	70
odpady organiczne, przekompostowane	40	46
	60	70

Zabiegi agrotechniczne powinny minimalizować bezpośrednie straty wody z gleby (ewaporację) oraz sprzyjać uzyskaniu równomiernie zagęszczonych łanów roślinnych wolnych od agrofagów, co sprzyja efektywnemu wykorzystaniu wody przez rośliny. Podstawowe znaczenie mają tu następujące elementy agrotechniki [Kuś, 2016]:



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

1. **uprawa roli** zmniejszająca ewaporację (parowanie wody z powierzchni gleby) – możliwe wczesne spulchnienie powierzchniowej warstwy gleby wiosną, stosowanie uprawy późniejszej oraz mechanicznych zabiegów pielęgnacyjnych (bronowanie lub spulchnianie międzyrzędzi). Większe efekty można uzyskać dzięki stosowaniu innowacyjnych rozwiązań w technice uprawy roli i siewu, które obejmują uprawę bezorkową oraz mulczowania powierzchni gleby międzyplonami lub resztkami późniejszymi. Istotna jest również likwidacja nadmiernego zagęszczenia gleby (głęboszowanie), ułatwiająca wsiąkanie wody opadowej oraz stwarzająca warunki do głębszego ukorzenia się roślin i lepszego wykorzystania wody z głębszych warstw profilu glebowego;

2. **regulacja agrochemicznych właściwości gleby i nawożenie** - odpowiednie zaopatrzenie roślin w składniki nawozowe warunkuje mniejsze zużycie wody na jednostkę wytworzonego plonu. Szczególnie istotny jest fosfor oraz optymalny odczyn (pH) sprzyjające dobremu rozwojowi systemu korzeniowego oraz potas regulujący procesy otwierania i zamykania się aparatów szparkowych roślin;

3. **dobór gatunków uprawianych roślin i zmianowanie**. Wykorzystanie najnowszych osiągnięć hodowli roślin w zakresie odmian o zadeklarowanej podwyższonej odporności na suszę (np. odmiany posiadające cechę *stay-green* w kukurydzy) oraz stosowanie całokształtu agrotechniki (terminy i ilości wysiewu, jakość materiału siewnego, dobre przedsięwzięcie przygotowanie roli itp.) stwarzającej warunki do uzyskiwania wyrównanych wschodów oraz możliwie szybkiego zwarcia się łanów roślinnych, co ogranicza bezproduktywne straty wody z gleby (ewaporację). W miarę możliwości formy jare można zastąpić formami ozimymi, lepiej wykorzystującymi zapasy wody pozimowej.

4. **ochrona** przed chwastami, chorobami i szkodnikami. Uszkodzenie roślin przez choroby lub szkodniki zwiększa transpirację i pogłębiają deficyt wody w roślinach, natomiast chwasty konkurują skutecznie z roślinami uprawnymi o wodę i inne czynniki środowiska;

5. **nawadnianie**. Rozwój nawodnień wymaga rozbudowy infrastruktury wodnej, w tym zbiorników retencyjnych. Z uwagi na małe zasoby wodne na tych obszarach preferowane



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

powinny być mikronawodnienia, szczególnie cennych upraw towarowych [Kuś, 2016 b za Jeznach, 2009].

4.3 ZNACZENIE „MAŁEJ RETENCJI” W OGRANICZANIU SKUTKÓW SUSZY I POWODZI

Mała retencja to proste sposoby na gromadzenie wody w okolicy. W bardzo szerokim ujęciu można przyjąć, że są to wszelkie działania techniczne i nietechniczne zmierzające do poprawy struktury bilansu wodnego zlewni rzecznej poprzez zwiększenie jej naturalnej zdolności retencyjnych [Mioduszewski, 2016]. Wiele przykładowych działań z zakresu małej retencji zestawiono w tabeli poniżej. [Tab. 4.3.1]

Tabela 4.3.1 Przykłady działań z zakresu małej retencji i ich wpływ na zasoby wodne i środowisko przyrodnicze (wg. Mioduszewski. 2016). Objaśnienie skali wpływu: +++ - duży wpływ, ++ - średni wpływ, + mały wpływ, +/- brak wpływu lub negatywny.

Specyfikacja	wpływ na :						Zagrożenia
	wody powierzchniowe	wilgoć glebową	wody podziemne	krajobraz	bioróżnorodność	jakość wody	
Ograniczanie spływu powierzchniowego	+++	+++	+++	+/-	++	+++	zmniejszenie dopływu osadów do doliny rzecznej
Poprawa struktury lekkich gleb piaszczystych	+++	+++	++	+	+	++	zmniejszenie zasilania wód podziemnych
Odbudowa, renaturyzacja mokradł	+++	+++	++	+++	+++	++	zmniejszenie zasilania cieków
Poprawa struktury zwięzłych gleb gliniastych	++	+++	++	+	+	++	Intensyfikacja produkcji rolniczej
Gospodarka wodna na dolinowych systemach melioracyjnych	+++	+++	+	+	+	+	Intensyfikacja produkcji rolniczej
Budowa mikroziorników na rowach	+++	++	++	++	+++	++	Nadmierny wzrost wilgotności użytków rolnych
Budowa małych zbiorników na rzekach	+++	++	++	+	++	++	Przekształcenia cennych ekosystemów, utrudnienia w migracji ichtiofauny



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Specyfikacja	wpływ na :						Zagrożenia
	wody powierzchniowe	wilgoć glebową	wody podziemne	krajobraz	bioróżnorodność	jakość wody	
Regulacja odpływu z obiektów drenarskich	+	++	+++	+	+	+++	Procesy redukcyjne w glebie, przy dłużej utrzymującej się wysokiej wilgotności
Suche małe zbiorniki	+++	++	+	+	++	+	Obniżenie plonów po wystąpieniu powodzi
Renaturyzacja rzek	+++	++	+	+++	+++	++	Podtopienia użytków rolnych
Podpiętrzanie wody w ciekach	++	++	+	++	++	++	Straty w plonach w wyniku nadmiernego uwilgotnienia
Stawy i rowy infiltracyjne	+	+	+++	+	+	++	Zanieczyszczenie wód podziemnych
Odbudowa meandrów rzecznych	++	+	++	++	++	+	Zmiana użytkowania terenu
Odbudowa zniszczonych zbiorników wodnych	++	++	+	++	+++	+++	Przekształcenie ekosystemu w mniej cenny
Działania przeciwerozyjne	++	+	++	++	++	++	Zmiany w cennych ekosystemach
Pasy roślinności drzewiastej	+	++	+	+++	+++	+	Rozwój gatunków obcych
Zbiorniki retencjonujące wody z obiektów drenarskich	++	+	+	++	++	+++	Zmniejszenie areału użytków rolnych
Zbiorniki kopane w obniżeniach terenowych	+	++	+	+	++	+	Przekształcenia cennych ekosystemów
Odbudowa lasów bagiennych w dolinach rzek	+	+	+	++	++	++	Unifikacja krajobrazu, zanik niektórych cennych roślin
Strefy buforowe wzdłuż rzek i jezior	+	+	+	++	++	+++	Zmniejszenie powierzchni upraw rolnych
Zalesianie terenów o nieprzepuszczalnej glebie	++	+/-	+/-	+++	+++	++	zanik niektórych gatunków roślin



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Specyfikacja	wpływ na :						Zagrożenia
	wody powierzchniowe	wilgoć glebową	wody podziemne	krajobraz	bioróżnorodność	jakość wody	
Stosowanie poplonów na glebach gliniastych	+	+	+/-	+	+	+++	zmniejszenie zasilania wód podziemnych
Zalesianie terenów o przepuszczalnej, piaszczystej glebie	+	+/-	+/-	++	+++	++	zmniejszenie zasilania wód podziemnych

Woda opadowa retencjonowana jest na powierzchni terenu (retencja siedliskowa), w porach gleby (strefa aeracji) oraz w zbiornikach wód powierzchniowych (stawy, rzeki, jeziora itp.), jak również w geologicznych warstwach wodonośnych. Takie ujęcie jest nowym podejściem do gospodarki wodnej na terenach wiejskich. Dotychczas gospodarka wodna polegała na regulacji zasobów wód powierzchniowych i ocenie zasobów wód podziemnych. W nowym ujęciu rozpatruje się całość zasobów wodnych w zlewni wynikającą z wielkości opadów atmosferycznych. Dużą uwagę przywiązuje się do zasobów wodnych retencjonowanych w glebie i możliwości działań dla zwiększenia zasobów wód podziemnych [Mioduszewski, 2004]. Mała retencja umożliwia – w skali lokalnej – ograniczenie negatywnych skutków występowania zjawisk związanych z niedoborem i nadmiarem wody.

Budowa niewielkich zbiorników, oczek wodnych i stawów, zadrzewianie, renaturyzacja małych rzek oraz ochrona terenów podmokłych to działania lokalne. W połączeniu z inwestycjami z zakresu dużej retencji, są skutecznym narzędziem w przeciwdziałaniu skutkom suszy i powodzi.

Potrzebna retencja to niekoniecznie wielkie zbiorniki, o wysokich kosztach ekonomicznych, społecznych i środowiskowych. Istotna jest każda forma retencji w krajobrazie wykorzystująca zdolności retencyjnych zlewni, umożliwiającą zmagazynowanie wody w okresie jej nadmiaru (np. w efekcie roztopów lub znacznych opadów) i oddanie wody w



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

okresie niedoboru – mała retencja, mokradła, zbiorniki przeciwpowodziowe, poldery itd. Konieczna jest optymalizacja sterowania zasobami wodnymi gromadzonymi w zbiornikach retencyjnych i w sieci hydrograficznej. Małe zbiorniki śródpolne nie tylko gromadzą wodę w swej czaszy, ale także zwiększają retencję wodną w glebie terenów otaczających zbiornik. Przyczyniają się one do podniesienia poziomu wód gruntowych w terenach do nich przyległych, zwiększają wilgotność gleby, co z kolei zmniejsza erozję wietrzną gleb. Przyrost retencji glebowej i wód gruntowych, możliwy do uzyskania w terenach przyległych do małych zbiorników śródpolnych, może być nawet większy niż przyrost retencji w samym zbiorniku [Kędziora, 2014]. Mała retencja może przyjmować również inne formy, kilka z nich opisano krótko poniżej.

Bioretencja

Bioretencją nazywamy system gromadzenia wody z wykorzystaniem roślinności, umożliwia on również usuwanie zanieczyszczeń z wód przez organizmy wodne lub roślinność. Doskonale nadają się do tego celu powierzchniowe zadarniania gleby z udziałem wielu, różnych gatunków roślin, czyli tzw. łąki kwietne. Łąka kwietna to naturalne lub półnaturalne zbiorowisko roślin, składające się w przeważającej ilości z kwitnących roślin dwuliściennych (bylin i roślin jednorocznych) oraz traw. Założenie łąki należy traktować jako inwestycję długoterminową ze względu na zmiany zbiorowiska w czasie i pozostawanie lub pojawianie się na niej gatunków najbardziej dopasowanych do stanowiska. Łąki ukazują naturalny charakter przyrody - jej różnorodność i przemijanie, jednocześnie mogą wyróżnić przestrzeń poprzez nadanie jej unikalnych walorów estetycznych, mogą stanowić także pretekst i powód edukacji przyrodniczej mieszkańców. Kwietne łąki doskonale wiążą wilgoć w glebie, filtrując wodę opadową. Nie wymagają intensywnego podlewania, ani częstego koszenia tak jak trawniki. Poza tym można je wysiewać niemal wszędzie – przed domem, na skwerach, przy drogach, a nawet w



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

skrzynkach. Kwietna łąka to prawdziwa bioretencja i przy okazji siedlisko dla setek gatunków roślin i zwierząt ²¹.

Retencja korytowa

Polega ona na zatrzymaniu wody w rzece, potoku czy rowie melioracyjnym. Dzięki systemowi piętrzeń i zastawek woda nie sływa szybko, ale pozostaje w okolicy przez dłuższy czas, zasilając i odnawiając stopniowo poziom wód gruntowych. Przyjazne środowisku konstrukcje pozwolą na odtworzenie obszarów podmokłych, a strefy buforowe na terenach rolnych skutecznie poprawią jakość i czystość wód w rzece.²²

Zielona infrastruktura dla miast

Nowoczesne miasto powinno być piękną zieloną oazą! Istnieje szereg przyjaznych dla środowiska, pro-retencyjnych rozwiązań poprawiających komfort życia w miastach. Ogrody deszczowe posadowione pod rynnami i zasilane wodą opadową, pasáže roślinne, zielone dachy, ażurowe chodniki, skrzynie chłonne czy zbiorniki na deszczówkę to jedne z wielu pomysłów, które sprawią, że miasta będą mieć lepszy mikroklimat. Na szczególną uwagę zasługują skrzynie chłonne, które można umieszczać pod parkingami, dużymi placami na terenach supermarketów lub hal produkcyjnych. Kiedy pojawia się deszcz, skrzynie pochłaniają olbrzymią ilość wody. Taka woda jest stopniowo uwalniana, pozostaje dłużej w gruncie, co zmniejsza ryzyko suszy, zasila też wody gruntowe. Tego typu rozwiązanie zapobiega podtopieniom w przypadku nawalnego deszczu.

²¹ <https://www.wody.gov.pl/mala-retencja/kwietne-laki-na-okres-suszy>

²² <https://www.wody.gov.pl/mala-retencja/retencja-korytowa>



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

5. LITERATURA

Czochański J. T., Hałuzno M., Kubicz G., Wojcieszek H. 2006. Studium ekofizjograficzne województwa pomorskiego. Pomorskie Studia Regionalne. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Słupsk-Gdańsk

Kaca E. 2015a. Stan melioracji i gospodarowania wodą w rolnictwie w skali kraju i województw w świetle danych MRiRW. W: Rozwój melioracji i gospodarowania wodą w świetle wojewódzkich opracowań strategicznych. Red. E. Kaca. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. Rozprawy naukowe i monografie. Nr 38 s. 19–69.

Kaca E. 2015b. Program rozwoju melioracji wodnych w perspektywie średnio- i długookresowej. Województwo pomorskie. Wydawnictwo Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach, Falenty.

Kędziora K., Kępińska-Kasprzak M., Kowalczyk P., Kundzewicz Z.W., Miler A. T., Pierzgański E., Tokarczyk T. 2014. Zagrożenia związane z niedoborem wody. Nauka 1/2014; 149-172

Kuś, 2016. Rola warunków siedliskowych i agrotechniki w poprawie gospodarki wodnej roślin. W: Praca zbiorowa pod red. W. Dembek, J. Kuś, W. Wiatkowski, G. Żurek „Innowacyjne metody gospodarowania zasobami wody w rolnictwie” Wyd. CDR w Brwinowie, str. 147 – 164.

Kuś, 2016 b. Wpływ glebowej materii organicznej na gospodarkę wodną gleby. W: Praca zbiorowa pod red. W. Dembek, J. Kuś, W. Wiatkowski, G. Żurek „Innowacyjne metody gospodarowania zasobami wody w rolnictwie” Wyd. CDR w Brwinowie, str. 195 – 212.

Mikołajków J., Sadurski A. 2017. Informator PSH. Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce. Wyd. Państwowy Instytut Geologiczny-PIB w Warszawie

Mioduszeński, 2004. Stawy, małe zbiorniki wodne. PWRiL.



SIEĆ NA RZECZ
INNOWACJI W ROLNICTWIE
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

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

Mioduszewski, 2016. Innowacyjne metody tworzenia małej retencji. W: Praca zbiorowa pod red. W. Dembek, J. Kuś, W. Wiatkowski, G. Żurek „Innowacyjne metody gospodarowania zasobami wody w rolnictwie” Wyd. CDR w Brwinowie, str. 11 – 26.