



UNIwersytet Rolniczy
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

OCENA WKŁADU ZREALIZOWANYCH PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH W REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH I SPOŁECZNYCH NA OBSZARACH WIEJSKICH NA PRZYKŁADZIE 4 OBIEKTÓW – po jednym obiekcie z województw (alfabetycznie): dolnośląskiego, lubelskiego, małopolskiego i śląskiego w perspektywie PROW 2007-2013 lub 2014-2020

Autorzy opracowania:

dr hab. inż. Jacek M. Pijanowski, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Bogdał, prof. UR
dr hab. inż. Leszek Książek, prof. UR
dr hab. inż. Tomasz Wojewodzik, prof. UR
dr hab. inż. Tomasz Kowalik, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Wałęga, prof. UR
dr hab. inż. Jan Zarzycki, prof. UR
dr hab. inż. Andrzej Strużyński
dr inż. Paweł Nicia, prof. UR
dr inż. Paweł Zadrożny, prof. UR
dr inż. Mariusz Dacko
mgr inż. Krzysztof Goleniowski
mgr inż. Marian Skorupka
dr inż. Maciej Wyrębek

Opracowanie wykonane w ramach operacji:
„Środowiskowe i społeczne efekty prac urzędniowo-rolnych”
Umowa nr: KSOW/4/2020/060



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej
„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Za treść niniejszego opracowania odpowiada Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	5
2	CEL I METODYKA OPRACOWANIA.....	7
2.1	Badania efektów scaleń gruntów z zakresu gospodarki wodnej i ochrony wód	7
2.2	Badania efektów scaleń gruntów z zakresu melioracji, zabiegów przeciwoerozyjnych i retencji	8
2.3	Badania efektów scaleń gruntów w zakresie ekologiczno-krajobrazowym.....	9
2.4	Badania społecznych aspektów scaleń gruntów.....	10
3	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW BADAŃ.....	13
3.1	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	13
3.2	Obiekt <i>Biała Wielka</i>	15
3.3	Obiekt <i>Krzydlina Wielka</i>	16
3.4	Obiekt <i>Strzelce Małe</i>	17
4	NOWE WYZWANIA PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH (SCALEŃ GRUNTÓW).....	19
4.1	Wprowadzenie	19
4.2	Aspekty gospodarki wodnej i ochrony wód	21
4.2.1	Zamiast wstępu	21
4.2.2	Opis teoretyczny i propozycje działań rewitalizacyjnych.....	22
4.2.3	Problemy występujące na rowach i ciekach zrenaturyzowanych i uregulowanych	28
4.3	Aspekty melioracji, zabiegów przeciwoerozyjnych i retencji	31
4.4	Aspekty ekologiczno-krajobrazowe	37
4.5	Aspekty wykorzystania gruntów Skarbu Państwa w scaleniach gruntów do celów środowiskowych.....	47
4.6	Aspekty społeczne	51
5	WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH	55
5.1	Badania ankietowe wśród mieszkańców	55
5.1.1	Aspekty ekologiczno-krajobrazowe	55
5.1.2	Aspekty społeczne.....	56
5.2	Badania ankietowe wśród przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych.....	61

6 OCENA EFEKTÓW ŚRODOWISKOWYCH I SPOŁECZNYCH NA BADANYCH OBIEKTACH	65
6.1 Wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”	71
6.1.1 Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	71
6.1.2 Obiekt <i>Biała Wielka</i>	77
6.1.3 Obiekt <i>Krzydlina Wielka</i>	81
6.1.4 Obiekt <i>Strzelce Małe</i>	89
6.2 Wyniki analiz w sferze „Melioracje, zabiegi przeciwoerozyjne i retencja”	93
6.2.1 Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	93
6.2.2 Obiekt <i>Biała Wielka</i>	95
6.2.3 Obiekt <i>Krzydlina Wielka</i>	96
6.2.4 Obiekt <i>Strzelce Małe</i>	98
6.3 Wyniki analiz w sferze „Ekologia i krajobraz”	99
6.3.1 Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	99
6.3.2 Obiekt <i>Biała Wielka</i>	102
6.3.3 Obiekt <i>Krzydlina Wielka</i>	103
6.3.4 Obiekt <i>Strzelce Małe</i>	104
6.4 Wyniki analiz w sferze „Aspekty społeczne”	105
7 SYNTETYCZNY OPIS CELU I ZAKRESU EKSPERTYZY	111
8 WNIOSKI I REKOMENDACJE	113
9 SPISY I ZAŁĄCZNIKI	119
Spis źródeł	119
Spis ilustracji	125
Spis tabel	129
Spis skrótów	131
Załącznik 1. ANKIETA nr 1 „Korzyści prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej”	133
Załącznik 2. ANKIETA nr 3 „Możliwości usprawnienia prac urządzeniowo-rolnych oraz zwiększenia ich efektywności ekonomiczno-społeczno-środowiskowej w opiniach przedstawicieli instytucji”	139
Załącznik 3. Opracowanie dotyczące technologii ustalania kompleksów leśnych, w tym granicy rolno-leśnej, pt. „Technologia ustalania kompleksów leśnych na przykładzie gmin: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczel” wykonane przez WBGiTR w Białymstoku	143

1 WPROWADZENIE

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest analiza środowiskowych i społecznych efektów prac urzędniowo rolnych – w tym głównie scaleń gruntów. Jak wykazano w ekspertyzie nr 1 operacji¹, tematyka ta nie została dotychczas w Polsce zbadana. Wspomniana ekspertyza dotyczyła wypracowania metodyki prac badawczych w ramach operacji, natomiast przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest jej zastosowanie na czterech obiektach scaleniovych, które zostały zakończone, tzn. przeprowadzono na nich prace geodezyjne oraz zrealizowano zagospodarowanie poscaleniowe. Badania przeprowadzono na następujących obiektach (alfabetycznie)²:

- Andrzejów-Wincencin-Zastawie (woj. lubelskie, gm. Urszulin),
- Biała Wielka (woj. śląskie, gm. Lelów),
- Krzydlina Wielka (woj. dolnośląskie, gm. Wołów),
- Strzelce Małe (woj. małopolskie, gm. Szczurowa).

Obiekty wybrano z województw, w których realizuje się najwięcej scaleń w Polsce (pominięto woj. podkarpackie z uwagi na podobieństwa struktury przestrzennej obszarów wiejskich do Małopolski i Lubelszczyzny), w których uwzględniono realizację celów środowiskowych i społecznych, oraz które są reprezentatywne w skali kraju.

Niniejsze opracowanie powinno odpowiedzieć na pytanie czy i w jakim stopniu prace scaleniovie realizowane w Polsce mogłyby w jeszcze pełniejszej formie służyć realizacji celów publicznych z zakresu szeroko rozumianego kształtowania i ochrony środowiska (cele środowiskowe) oraz poprawy jakości pracy i życia na obszarach wiejskich (cele społeczne). Ocena analizowanych obiektów scaleniovych powinna również dać odpowiedź na pytanie jak można było lepiej je wykorzystać dla realizacji wspomnianych celów środowiskowych i społecznych. Szczegółowy opis celów i metodyki niniejszego opracowania zawiera jego rozdział 2.

Ponieważ opracowanie metodyki w ramach wspomnianej ekspertyzy nr 1 oparto głównie na wiedzy eksperckiej specjalistów zaangażowanych w realizację mniejszej operacji, niniejsza ekspertyza służy również weryfikacji i dopracowaniu zaproponowanej metodyki, tak aby mogła stać się ona w pewnej mierze uniwersalna i pomocna dla podmiotów realizujących, bądź zainteresowanych realizacją nowoczesnych prac scaleniovych odpowiadających na współczesne wyzwania – w tym głównie postępujące zmiany klimatyczne oraz dynamiczne przemiany społeczno-gospodarcze w Polsce.

Jak wspomniano, ekspertyza ma na celu analizę środowiskowych i społecznych efektów prac urzędniowo rolnych na bazie zrealizowanych scaleń gruntów. Ekspertyza odpowiada na pytanie badawcze: czy i w jakim stopniu prace scaleniovie realizowane w Polsce mogą w jeszcze pełniejszej formie służyć realizacji celów publicznych z zakresu szeroko rozumianego kształtowania i ochrony środowiska, w tym przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym (cele środowiskowe) oraz poprawy jakości pracy i życia na obszarach wiejskich (cele społeczne)? Posłużono się przy tym analizą konkretnych projektów scaleniovych, mającą na celu dać odpowiedź na pytanie: jak można było lepiej je wykorzystać dla realizacji wspomnianych celów środowiskowych i społecznych?

Opracowanie zostało podzielone na kilka części, co wynika ze specyfiki badanego zagadnienia. W pierwszej części merytorycznej (rozdział 2) przedstawiono cel i metodykę opracowania w zakresie badań dotyczących środowiska naturalnego oraz aspektów społecznych. W rozdziale nr 3 dokonano charakterystyki obiektów badań, tj. wymienionych wyżej obiektów scaleniovych. W rozdziale 4. ekspertyzy przedstawiono wyniki analiz korzyści płynących z realizacji prac urzędniowo-rolnych (scaleń gruntów) w ujęciu aspektów ekologiczno-krajobrazowych, wodno-melioracyjnych oraz społecznych.

1) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/.

2) Szczegółową charakterystykę tych obiektów badawczych zawiera rozdział 3 niniejszej ekspertyzy.

W rozdziale 5. zaprezentowano wyniki badań ankietowych, które przeprowadzono od lipca do października 2020 r. – wśród mieszkańców i rolników z ww. obiektów oraz wśród przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych zaangażowanych- lub potencjalnie zainteresowanych pracami urządzeniowo-rolnymi (scaleniami).

W rozdziale 6. przedstawione są wyniki oceny efektów środowiskowych i społecznych na wymienionych wcześniej obiektach scaleniovych. W pierwszej części (podrozdział 6.1) przeanalizowano realizację celów z zakresu gospodarki wodnej i ochrony wód – zawarto tu również przykładowe modelowe rozwiązania właściwego kształtowania naturalnych i sztucznych cieków wodnych oraz ich otoczenia. Druga część (podrozdział 6.2) objęła analizę realizacji w ramach scaleń gruntów celów z zakresu melioracji, zabiegów przeciwerozyjnych i retencji celów wykonanych scaleń. Kolejna część (podrozdział 6.3) zawiera ocenę realizacji aspektów ekologiczno-krajobrazowych zrealizowanych scaleń. Podrozdział 6.4 prezentuje natomiast wyniki oceny wpływu scaleń na sferę społeczną rozwoju wsi.

Rozdział 7 zawiera syntetyczny opis celu i zakresu ekspertyzy, natomiast ostatnia merytoryczna część ekspertyzy – rozdział 8. zawiera wnioski i rekomendacje dla przyszłościowej realizacji prac urządzeniowo-rolnych (scaleniovych) w Polsce.

Realizacja tych prac posiadać winna coraz istotniejszy wpływ na rozwój obszarów wiejskich w Polsce. Prace te to jeden z najważniejszych obecnie instrument poprawy struktury przestrzennej obszarów wiejskich. Jest tak dlatego, iż scalenia gruntów mogą znacząco przyczynić się do realizacji szeregu pozarolniczych celów, w tym ważnych zadań publicznych z zakresu ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu oraz przeciwdziałania zmianom klimatycznym, m.in. dlatego że w ich ramach możliwe jest pozyskiwanie terenów bez konieczności sięgania po procedurę wywłaszczeniową. Ich realizacja może mieć ogromny wpływ na rozwój obszarów wiejskich w kontekście poprawy jakości środowiska naturalnego, poprawy jakości życia, co ma duże znaczenie zarówno dla mieszkańców, jak i instytucji publicznych.

Scalenie jest zabiegiem trudnym, absorbującym pozornie duże środki publiczne, lecz realizującym – lub mogącym realizować przy odpowiednim podejściu – szeroką gamę zadań – w tym kontekście kwestia środków publicznych „inwestowanych” w scalenia wygląda niezwykle korzystnie. Ponadto prace scaleniovowe obejmują obszar, który umożliwia podjęcie w odpowiedniej skali (zwykle sołectwa – rzadziej dwóch lub więcej sołectw), równoległe do jego klasycznych celów agrarnych – rozwiązań w zakresie wodnym, środowiskowym i krajobrazowym), w ramach jednego postępowania. I vice-versa, ponieważ powyższe problemy można rozwiązać tylko w odpowiedniej skali (mikrozlewnia lokalna, sołectwo – w zależności od sytuacji lokalnej) należy je realizować równoległe do prac scaleniovych [Pijanowski 2020].

2 CEL I METODYKA OPRACOWANIA

Celem niniejszej ekspertyzy jest ocena pozytywnych efektów prac urządzeniowo-rolnych (scaleń) pod względem środowiskowym i społecznym na podstawie zrealizowanych postępowań scaleniowych (wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym) wytypowanych w ramach ekspertyzy nr 1. Są to (alfabetycznie):

- obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* (woj. lubelskie, gm. Urszulin),
- obiekt *Biała Wielka* (woj. śląskie, gm. Lelów),
- obiekt *Krzydlina Wielka* (woj. dolnośląskie, gm. Wołów),
- obiekt *Strzelce Małe* (woj. małopolskie, gm. Szczurowa).

Obiekty wybrano z województw, w których realizuje się najwięcej scaleń w Polsce (pominięto woj. podkarpackie z uwagi na podobieństwa struktury przestrzennej obszarów wiejskich do Małopolski i Lubelszczyzny) w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla obiektów scaleniowych realizowanych na obszarze całego kraju. Pierwotnie wskazano – w porozumieniu z dyrektorami jednostek marszałków województwa realizujących scalenie gruntów – więcej obiektów, natomiast na cele badawcze w ramach niniejszej operacji wybrane zostały po analizach zespołu w dniu 23.07.2020 r. tylko ww. cztery. Chodziło o takie obiekty, które zawierają w sobie możliwie jak najwięcej elementów środowiskowych i społecznych według przyjętego zakresu i metodyki w ramach ekspertyzy nr 1.

2.1 Badania efektów scaleń gruntów z zakresu gospodarki wodnej i ochrony wód

W celu określenia wpływu zrealizowanych scaleń na formowanie się odpływu z analizowanego obszaru wykorzystano wiedzę ekspercką oraz wspierano się następującymi pozycjami literaturowymi:

- *Projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy*, opracowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie [2020], na podstawie którego **zidentyfikowano podatność analizowanych obiektów na zagrożenie suszą**.
- *Zasady i środki opóźnienia odpływu powodziowego dostosowane do zagospodarowanie przestrzennego* [Lenar-Matyas i Łapuszek 2009]. Na podstawie tego opracowania zdefiniowano pojęcie opóźnienia dynamicznego a następnie **przeanalizowano wpływ scaleń gruntów na skalę opóźnienia powodziowego**.

Materiał źródłowy do analizy stanowiły również:

- *Decyzja Starosty Wołowskiego nr 49/2011 o środowiskowych uwarunkowaniach dla wsi Krzydlina Wielka*.
- *Założenia do projektu scalenia gruntów realizowanego w ramach działania „Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowywaniem rolnictwa i leśnictwa” Schemat I – „Scalenie gruntów” zawartego w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 dla wsi Krzydlina Wielka, gm. Wołów, wraz z załącznikami mapowymi*.
- *Ocena oddziaływania na środowisko scalenia gruntów na obiekcie Andrzejów-Wincencin-Zastawie, gm. Urszulin, pow. włodawski, woj. lubelskie wraz z załącznikami mapowymi*.
- *Opracowanie monograficzne opis wykonanych na obiekcie Strzelce Małe, gm. Szczurowa, powiat brzeski, województwo małopolskie. Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie*.
- *Założenia do projektu scalenia gruntów dla wsi Strzelce Małe, gm. Szczurowa, powiat brzeski. Małopolskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych Sp. z o. o. Tarnów, 2007, wraz z załącznikami mapowymi*.
- *Decyzja Starosty Częstochowskiego o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla wsi Biała Wielka*.

- Założenia do projektu scalenia gruntów obręb Biała Wielka, Gmina Lelów Pow. Częstochowski, Woj. Śląskie. Częstochowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Częstochowie, Częstochowa 2006, wraz z załącznikami mapowymi.

2.2 Badania efektów scaleń gruntów z zakresu melioracji, zabiegów przeciwoerozyjnych i retencji

Materiał źródłowy do przeprowadzenia analiz opierał się w dużej mierze o pozycje przedstawione w poprzednim podrozdziale 2.1 oraz materiały geoprzestrzenne udostępnione przez gminy, na terenie których zrealizowano analizowane scalenia gruntów w postaci map przedstawiających sytuację przed- oraz po scaleniach, a także materiały dostępne na stronie internetowej geoportal.gov.pl (ortofotomapa, skany map archiwalnych, struktura własności gruntów).

Propozycje rewitalizacji obiektów melioracyjnych wykonano w oparciu o wiedzę ekspercką zdobytą podczas wykonywania projektów:

- *Pilotażowy program oceny procesów erozji bocznej i dennej wraz z propozycją działań zapobiegających. Zlewnia rzeki Raba (2015-2016)* [Strużyński i in. 2016].
- *Wykonanie inwentaryzacji i waloryzacji środowiskowo przyrodniczej dla projektu „Zrównoważony rozwój gospodarczy zlewni rzeki Nidy w związku z obszarami Natura 2000 wraz z dokumentacją przedprojektową do stadium decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – etap I z III (2012-2013)* [Strużyński i in. 2013].
- *Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego rzeki Wisłoki i jej dopływów, dotyczącego poprawy struktury siedlisk dla ryb poniżej jazu w Mokrczu (2011-2014)* [Bartnik i in. 2014].
- Ważną podstawę pras stanowiły również zapisy ustawy [2017] *Prawo wodne*.

Poza powyższymi źródłami materiałami były następujące pozycje literaturowe:

- Church [1992]: *Channel morphology and typology*.
- Krzemień [red. 2012]: *Struktura rzek i potoków (studium metodyczne)*.
- Prus i in. [2017]: *Dobre praktyki utrzymania rzek*.
- Strużyński [2013]: *Transformacja fali powodziowej w warunkach renaturyzacji rzeki Nidy i jej doliny*.
- Bogdał i in. [2011]: *Koncepcja techniczna regulacji stosunków powietrzno-wodnych gleb na terenie Rolniczego Gospodarstwa Doświadczalnego w Prusach należącego do Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie*.
- Rajda i in. [2011]: *Wpływ czynników meteorologicznych i technologii zraszania na ewaporację wody z eksperymentalnego dachu magazynu*.
- Ostrowski i in. [2013]: *Analiza techniczno-ekonomiczna wraz z propozycją listy rankingowej inwestycji wodnych ujętych w Programie Małej Retencji Województwa Małopolskiego z 2004 r.*
- Bogdał i in. [2018]: *Ekspertyza dotycząca oceny możliwości napełnienia i funkcjonowania Zalewu Anteckiego z uwzględnieniem utrzymania stawu miejskiego w centrum Andrychowa, w ramach zadania „Pańska Góra – kompleksowe zagospodarowanie przestrzeni rekreacyjnej i parkowej”*.

Prace mające na celu określenie możliwości rewitalizacji wybranych obiektów podzielono na następujące etapy:

- analiza materiałów tekstowych udostępnionych przez poszczególne gminy;
- analiza udostępnionych materiałów graficznych, polegająca na określeniu lokalizacji umożliwiających wykonanie działań naprawczych w rejonie cieków płynących przez obszary objęte pracami scaleniowymi;
- analiza danych dostępnych na stronie internetowej geoportal.gov.pl;
- nałożenie materiałów dostępnych z gmin na ortofotomapę, co pozwoliło na wyznaczenie proponowanych przebiegów zrenaturyzowanych koryt rzecznych;

- opis działań oraz ich wizualizacja.

W wyniku przeprowadzonych prac określone zostały lokalizacje:

- możliwych do rewitalizacji starorzeczy,
- możliwych do rewitalizacji koryt rzecznych,
- możliwych do rewitalizacji rowów melioracyjnych,
- możliwości zastosowania nawodnień na terenach rolniczo użytkowanych,
- wymaganych nasadzeń drzew i krzewów stanowiących pasy buforowe oddzielające pola uprawne od cieków oraz wytwarzające zacienienie ograniczające rozrost roślinności wodnej i szuwarowej.

Problem suszy oraz konieczność przeciwdziałania jej skutkom jest dostrzegany i dlatego planowane rozwiązania zmagają do zwiększenia odporności obszarów na skutki suszy. Dostrzeżona została również konieczność kreowania świadomości społeczeństwa dotyczącej akceptacji działań zapobiegających suszy. Przykładem takich działań są:

- zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych – poprzez zatrzymywanie wody w rowach, hamowaniu odpływu wody z obiektów drenarskich (oczka wodne) oraz przechwytywaniu wód opadowych lub roztopowych za pomocą urządzeń melioracji wodnych;
- budowa oraz przebudowa urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji glebowej – systemy nawodnień oraz melioracje przeciwerozyjne, które służą regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby i ułatwieniu jej uprawy;
- nakaz wykonania prac dotyczących utrzymania urządzeń melioracji wodnych, przywrócenia poprzedniej funkcji urządzenia wodnego lub wykonania urządzeń zapobiegających szkodom lub likwidację szkód, jak też możliwość określenia nowej funkcji urządzenia wodnego, jego odbudowy lub likwidacji – w przypadku nienależytego utrzymywania urządzenia wodnego, którego następstwem jest zmiana.

2.3 Badania efektów scaleń gruntów w zakresie ekologiczno-krajobrazowym

Prace analityczne dotyczące aspektów środowiskowych scaleń gruntów dotyczyły weryfikacji następujących zakładanych korzyści:

- realizacji stref buforowych i miedz śródpolnych,
- realizacji zalesień po scaleniu,
- realizacji granicy rolno-leśnej,
- kształtowania korytarzy ekologicznych i zachowania bioróżnorodności,
- realizacji zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych,
- ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych,
- rekultywacji gruntów w obszarach rolnych.

Prace analityczne obejmowały weryfikacje zakładanych korzyści i zaproponowanych kryteriów ich oceny w oparciu o trzy kierunki działań:

- Kwerendę i studyjną analizę dostępnych dokumentów oraz materiałów kartograficznych zawierających informacje i dane na temat stanu środowiska przed rozpoczęciem prac scaleniowych oraz przeprowadzonych scaleń.
- Wizje lokalne, przeprowadzone na badanych obiektach dotyczące wybranych elementów środowiskowych bezpośrednio związanych z pracami scaleniowymi. W ich trakcie wizji lokalnych zostały przeprowadzone rozmowy z mieszkańcami i użytkownikami terenów objętych pracami scaleniowymi oraz pracownikami instytucji zaangażowanych w te prace.
- Badania ankietowe wśród mieszkańców gmin, przedstawicieli władz lokalnych i instytucji zaangażowanych w prace scaleniowe w zakresie działań związanych z pracami scaleniowymi i zagadnieniami środowiskowymi.

2.4 Badania społecznych aspektów scaleń gruntów

Podstawowe założenia metodyczne badań społecznych scaleń gruntów zostały opisane w ekspertyzie nr 1. W tym miejscu zasadne staje się odwołanie do podstawowych celów oraz założeń prac badawczych, prowadzonych w ramach niniejszego etapu badań. W ramach tego etapu badaniami objęto wytypowane obiekty, w których prace scaleniowe oraz zagospodarowanie poscaleniowe zostały już zakończone. W ramach prowadzonych badań społecznych postawiono trzy cele szczegółowe:

- ocena potrzeb i oczekiwań mieszkańców miejscowości objętych scaleniem w zakresie wybranych elementów infrastruktury, jakie występowały przed rozpoczęciem procesu scalenia;
- ocena wpływu prac urządzeniowo-rolnych na stopień zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz poziom życia;
- poznanie opinii pracowników instytucji współodpowiedzialnych za rozwój obszarów wiejskich na temat wpływu tych prac na rozwój społeczny obszarów wiejskich.

Podstawowymi narzędziami zastosowanymi na tym etapie badań były kwestionariusze ankiet. Ankieta nr 1 skierowana była do mieszkańców, natomiast ankietę nr 3 skierowano do pracowników instytucji odpowiedzialnych za szeroko rozumiany rozwój obszarów wiejskich³.

W ankiecie skierowanej do mieszkańców zaprojektowano pytania metryczkowe (filtrujące) oraz merytoryczne o budowie dostosowanej do charakteru pozyskiwanych informacji. Pytania metryczkowe umożliwiają – w zależności od potrzeb – szerszą analizę uzyskanych odpowiedzi według: statusu respondenta, jego wieku, wykształcenia, głównej aktywności zawodowej i miejsca pracy. W ramach tych badań podjęta została próba identyfikacji głównych potrzeb i oczekiwań mieszkańców, jakie występowały przed rozpoczęciem scalenia w zakresie:

- rozbudowy elementów infrastruktury społecznej,
- organizacji przestrzeni,
- poprawy warunków bytowych oraz jakości życia,
- warunków prowadzenia działalności rolniczej i pozarolniczej działalności gospodarczej.

Podjęta została także próba pozyskania opinii mieszkańców na temat wpływu prowadzonych prac scaleniowych na poprawę warunków ich życia i pracy. Bardzo interesującymi zagadnieniami – zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i praktycznego – są poruszane w ankiecie kwestie motywów przystąpienia respondentów do scaleń oraz wpływu scaleń na kondycję gospodarstw rolnych.

W analizie ocen respondentów budowanych w oparciu o pięciostopniową skalę Likerta posłużono się średnią arytmetyczną przyjmując dla poszczególnych ocen następujące wartości liczbowe:

- zdecydowanie nie (-2),
- raczej nie (-1),
- nie mam zdania (0),
- raczej tak (1),
- zdecydowanie tak (2).

Tam, gdzie wносиło to dodatkowy ładunek informacyjny zaprezentowano również oceny najczęstsze. W analizie pytań zamkniętych, w których respondenci dokonywali wyboru z pośród ograniczonej liczby odpowiedzi wykorzystano wskaźniki struktury lub częstotliwości wskazań. Większość wyników badań została zaprezentowana w układzie tabelarycznym (tabele proste i wielodzielcze) lub przy pomocy wykresów (wykresy słupkowe i kolumnowe). W każdym obiekcie scaleniowym rozproszono wśród mieszkańców po 60 ankiet. Liczba ta stanowiła od 5% do 10% mieszkańców badanych wsi w zależności od wielkości obiektu.

3) Wzory ankiet dostępne są na internetowej stronie projektu: https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/ankieta.html oraz w załącznikach nr 1-3 niniejszej ekspertyzy.

Tabela 1. Struktura respondentów (mieszkańców) według głównej formy aktywności zawodowej (w %)

Wyszczególnienie	Andrzejów- Wincencin- Zastawie	Biała Wielka	Krzydlina Wielka	Strzelce Małe	Razem
Rolnik	43,2	26,1	55,6	50,9	44,7
Właściciel firmy (przedsiębiorca)	0,0	4,3	3,7	0,0	2,0
Pracownik umysłowy	9,1	15,2	9,3	9,1	10,6
Pracownik fizyczny	6,8	23,9	11,1	16,4	14,6
Emeryt	13,6	21,7	18,5	14,5	17,1
Gospodyni domowa	6,8	6,5	1,9	3,6	4,5
Osoba bezrobotna	6,8	0,0	0,0	1,8	2,0

Źródło: Badania własne

Kierując się *Załoženiami do projektu scalenia gruntów* położono duży nacisk na to, aby co najmniej połowę respondentów w każdym obiekcie stanowiły osoby bezpośrednio uczestniczące w procesie scalenia jako właściciele gruntów. Badania terenowe przeprowadzone zostały we wrześniu 2020 r. Ze względu na panującą pandemię wirusa COVID-19 w przeprowadzeniu badań skorzystano z pomocy lokalnych liderów, tj. sołtysów, radnych, urzędników samorządowych. Są to osoby, które najlepiej znają mieszkańców, dzięki czemu najłatwiej było im dotrzeć do potencjalnych respondentów. Zastosowane rozwiązanie, bazujące na autorytecie liderów lokalnych pozwoliło na bardzo wysoki wskaźnik zwrotu wypełnionych ankiet, który wynosił od 74% do 90%. Spełniony został również warunek, aby minimum 20 respondentów stanowiły osoby będące właścicielami gruntów rolnych uczestniczących w procesie scalenia.

Tabela 2. Struktura respondentów (mieszkańców) według wieku (w %)

Wyszczególnienie	Andrzejów- Wincencin- Zastawie	Biała Wielka	Krzydlina Wielka	Strzelce Małe	Razem
do 25 lat	18,2	4,3	3,7	7,3	8,0
od 26 do 35 lat	9,1	2,2	14,8	3,6	7,5
od 36 do 45 lat	20,5	13,0	18,5	23,6	19,1
od 46 do 55 lat	25,0	21,7	20,4	25,5	23,1
pow. 55 lat	25,0	50,0	40,7	40,0	39,2
Brak danych	2,3	8,7	1,9	0,0	3,0

Źródło: Badania własne

Celowy dobór grupy respondentów, w której dominowały osoby będące uczestnikami postępowania scaleniowego w znacznej mierze ukształtował strukturę respondentów według ich aktywności zawodowej (Tabela 1). Dlatego też najliczniejszą grupę mieszkańców uczestniczących w badaniach stanowili aktywni rolnicy. Stosunkowo liczną grupę stanowiły również osoby utrzymujące się ze świadczeń emerytalnych, co można postrzegać jako atut, gdyż w większości przypadków byli to emeryci rolniczy, dobrze zorientowani zarówno w funkcjonowaniu rolnictwa jak również w problemach lokalnej społeczności. Zastosowany dobór respondentów, który bazował głównie na wiedzy i kontaktach lokalnych liderów pozwolił na dotarcie do osób, które nie tylko były skłonne do podzielenia się swoimi opiniami, ale i były ponadprzeciętnie zorientowane w sprawach lokalnej społeczności. We wszystkich badanych obiektach największą liczebnością wśród respondentów charakteryzowały się osoby w wieku 46-55 lat oraz powyżej 55 roku życia (Tabela 2). Strukturę respondentów pod względem wykształcenia należy uznać za typową dla obszarów wiejskich, gdzie zdecydowanie przeważały osoby z wykształceniem zawodowym oraz średnim, stanowiąc łącznie ponad 70% badanej zbiorowości mieszkańców.

Zgodnie z nakreśloną w ramach ekspertyzy nr 1 metodyką, obok opinii samych mieszkańców badanych obiektów drugim z kluczowych źródeł informacji o korzyściach tych prac były **opinie przedstawicieli instytucji bezpośrednio lub pośrednio zaangażowanych w proces realizacji prac urządzeniowo-rolnych**. Do instytucji takich należą organy administracji rządowej i samorządowej, ośrodki doradztwa rolniczego (ODR), Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (KOWR) i Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARIMR), jednostki marszałków województw odpowiedzialnych za scalenie gruntów, Państwowego

Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL-LP), Parków Narodowych i Parków Krajobrazowych. Ankiety w wersji papierowej rozesłano do poszczególnych instytucji, na terenie których znajdowały się oceniane obiekty scaleniowe w dniu 1 września 2020 r. Badania zamknięto 7 października. Otrzymano 111 ankiet (Tabela 3), co przekroczyło liczbę oczekiwaną w ramach ekspertyzy 1.

Tabela 3. Liczebność respondentów wg reprezentowanej instytucji

Wyszczególnienie	Dolno-śląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Razem
Pracownik Urzędu Gminy	1	3	3	3	10
Pracownik Starostwa Powiatowego	1	3	3	3	10
Pracownik Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska	4	1	–	–	5
Pracownik jednostki marszałka odpowiedzialnej za scalenie gruntów ⁴	–	3	–	3	6
Pracownik Urzędu Marszałkowskiego	3	3	3	–	9
Pracownik ARiMR	9	6	6	6	27
Pracownik KOWR	1	3	3	3	10
Pracownik PGL-LP	6	3	3	6	18
Pracownik ODR	6	4	–	–	10
Pracownik Parku Narodowego, Krajobrazowego	3	3	–	–	6
Razem	34	32	21	24	111

Źródło: Badania własne

W niniejszej ekspertyzie przyjęto założenie, że w przypadku ankiet skierowanych do pracowników instytucji związanych z rolnictwem i współodpowiedzialnych za rozwój obszarów wiejskich liczba respondentów będzie nie mniejsza niż liczba badanych obiektów razy 10, co dałoby łącznie 80 opinii. Większa liczba ankiet wynikała z faktu, że praktycznie wszystkie instytucje potraktowały badania bardzo poważnie – warto odnotować szczególnie szeroki odzew jaki otrzymano z ARiMR – w przypadku tej instytucji ankietę wypełniło aż 27 pracowników, w tym aż 9 z samego woj. dolnośląskiego. Liczne były też ankiety wypełnione przez pracowników PGL-LP.

Podsumowując zgromadzony na podstawie ankiet instytucjonalnych materiał badawczy warto odnieść się też do kwestii bezpośredniego zaangażowania respondenta w prace urzędniowo-rolne lub scalenia gruntów. Zaangażowanie takie zadeklarowała ponad połowa respondentów – w tym najwięcej (aż 19 z 32 przedstawicieli instytucji) z województwie lubelskiego. Najmniej (jedynie 9 z 21) respondentów brało czynny udział w takich pracach w Województwie Małopolskim.

4) Częstochowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie.

3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW BADAŃ

Na potrzeby realizacji niniejszej ekspertyzy wybrano następujące obiekty [Pijanowski i in. 2020]:

- w woj. lubelskim – obiekt **Andrzejów-Wincencin-Zastawie** (gm. Urszulin),
- w woj. śląskim – obiekt **Biała Wielka** (gm. Lelów),
- w woj. dolnośląskim – obiekt **Krzydlina Wielka** (gm. Wołów) oraz
- w woj. małopolskim – obiekt **Strzelce Małe** (gm. Szczurowa).

Są to obiekty scaleniowe zakończone (łącznie z realizacją zagospodarowania poscaleniowego). Tabela 4 zawiera charakterystykę tych obiektów według założonych parametrów.

Tabela 4. Charakterystyka obiektów scaleniowych wybranych do analizy w ramach ekspertyzy nr 2

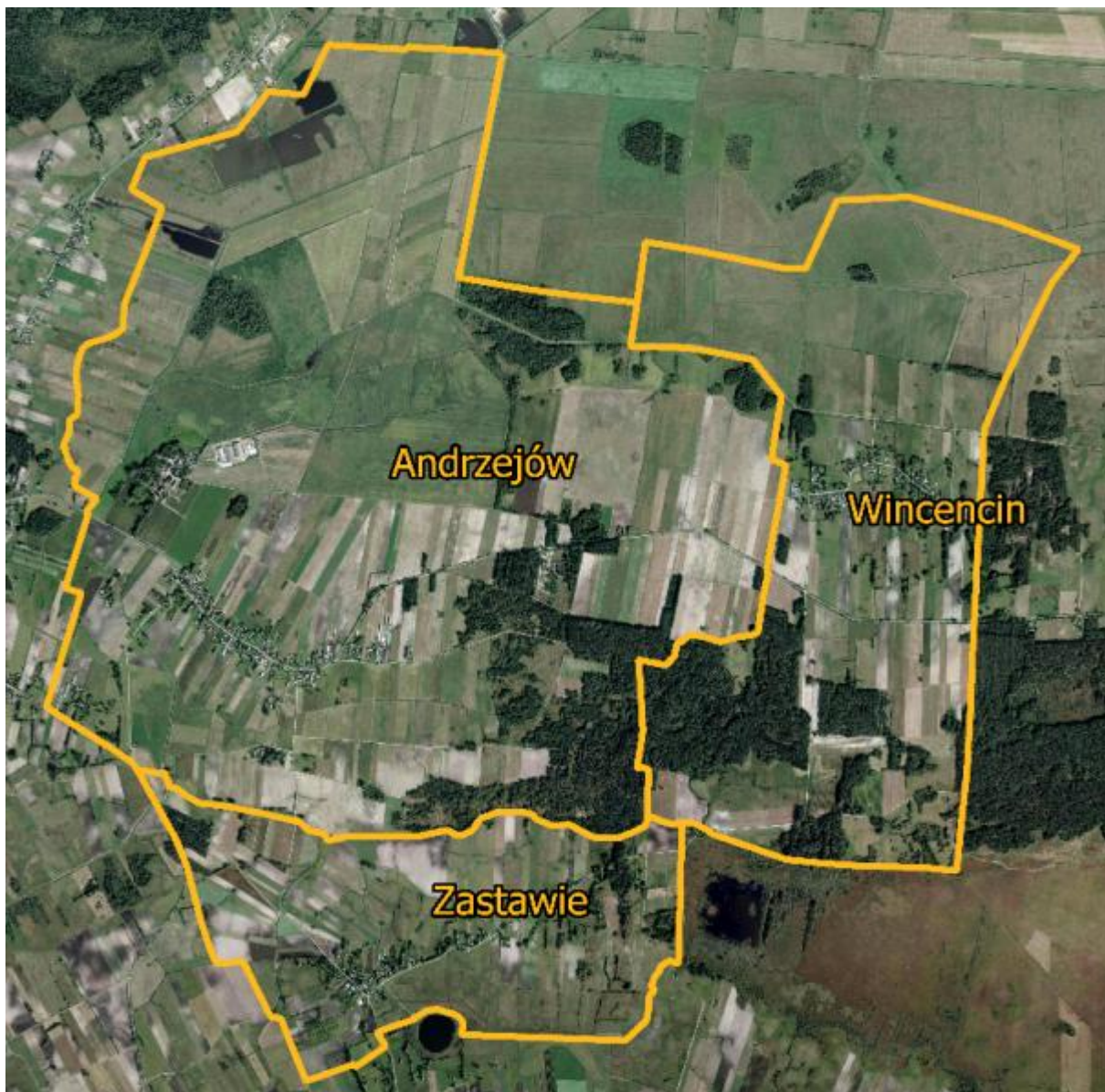
Nazwa obiektu		<i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	<i>Biała Wielka</i>	<i>Krzydlina Wielka</i>	<i>Strzelce Małe</i>
Województwo		lubelskie	śląskie	dolnośląskie	małopolskie
Powierzchnia obszaru scalenia [ha]		1 929,00	1 712,00	1 031,00	564,00
Liczba gospodarstw		288,00	341,00	78,00	128,00
Liczba uczestników		355,00	854,00	157,00	495,00
Liczba działek	przed	1 177,00	3 157,00	993,00	1 364,00
	po	1 052,00	1 861,00	696,00	817,00
Średnia liczba działek w gospodarstwie	przed	7,00	9,26	7,50	3,38
	po	3,65	5,46	5,44	2,02
Średnia powierzchnia działki w gospodarstwie [ha]	przed	1,64	0,45	1,41	0,41
	po	1,83	0,76	/brak danych/	0,69
Gęstość dróg [km/100ha]	przed	/brak danych/	3,20	6,37	4,13
	po	/brak danych/	3,50	5,17	6,06
Liczbę działek bez dojazdu	przed	0,00	518,00	18,00	300,00
	po	0,00	0,00	0,00	18,00
Data rozpoczęcia projektu scalenia		06.2008	05.11.2012	27.06.2011	07.09.2006
Data zakończenia projektu scalenia		10.2010	14.10.2014	01.08.2013	26.02.2014
Data rozpoczęcia zagospodarowania poscaleniowego		2010	06.2014	22.05.2012	15.07.2014
Data zakończenia zagospodarowania poscaleniowego		2012	14.05.2015	27.02.2015	2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych jednostek marszałków województw prowadzących prace scaleniowe

Kolejne podrozdziały 3.1-3.4 zawierają opis ww. obiektów.

3.1 Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* tworzą trzy wsie. Obszar scalenia znajduje się w gm. Urszulin w pow. włodawskim (woj. lubelskie). Powierzchnia scalenia to 1 929 ha, a zamieszkuje go 355 właścicieli i użytkowników gruntów. Grunty orne tego obszaru zajmują około 40% jego powierzchni, użytki zielone blisko 50% powierzchni obszaru natomiast lasy około 7%. Na obszarze tym występuje 288 gospodarstw indywidualnych, które gospodarują łącznie na 1 052 działkach (przed scaleniem liczba działek wynosiła 1 177). Średnia powierzchnia gospodarstwa po scaleniu to 6,69 ha, natomiast średnia powierzchnia działki w gospodarstwie wynosi 1,83 ha (przed scaleniem było to 1,64 ha). Jedno gospodarstwo składało się przed scaleniem średnio z 4 działek a obecnie jest to 3,65 działki. Na terenie obszaru poddanego scaleniu zbudowano ścieżkę dydaktyczną *Czachary* – oznaczającą mokradła porośnięte krzewami (Ilustracja 2). Scalenie było realizowane w latach 2008-2010 przez Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie.



Ilustracja 1. Granice obiektu scaleniowego *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*, z podziałem na fragmenty poszczególnych sołectw włączonych do postępowania

Źródło: WBG w Lublinie



Ilustracja 2. Fragment ścieżki dydaktycznej *Czachary*, zlokalizowanej w północnej części sołectwa Zastawie

Źródło: WBG w Lublinie

3.2 Obiekt *Biała Wielka*

Obiekt *Biała Wielka* leży w woj. śląskim (pow. częstochowski, gm. Lelów). Scaleniem gruntów objęto 1 710 ha gruntów będących w posiadaniu 341 gospodarstw rolnych. Teren jest zróżnicowany pod względem rzeźby terenu. Deniwelacje terenu kształtują się w przedziale od 235 do 370 m n. p. m. Liczba działek, którymi gospodarują rolnicy wynosi 1 829 (przed scaleniem liczba działek wynosiła 3 157) a ich łączna powierzchnia obejmuje 722 ha. Średnia powierzchnia gospodarstwa to 5,01 ha (przed scaleniem 3,67 ha), a średnia powierzchnia działki w gospodarstwie to 0,76 ha (przed scalem 0,45 ha). Brak danych po scaleniu. Scalenie było realizowane w latach 2012-2014 przez Częstochowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych.



Ilustracja 3. Granice obiektu scaleniowego *Biała Wielka*

Źródło: CzBGiTR

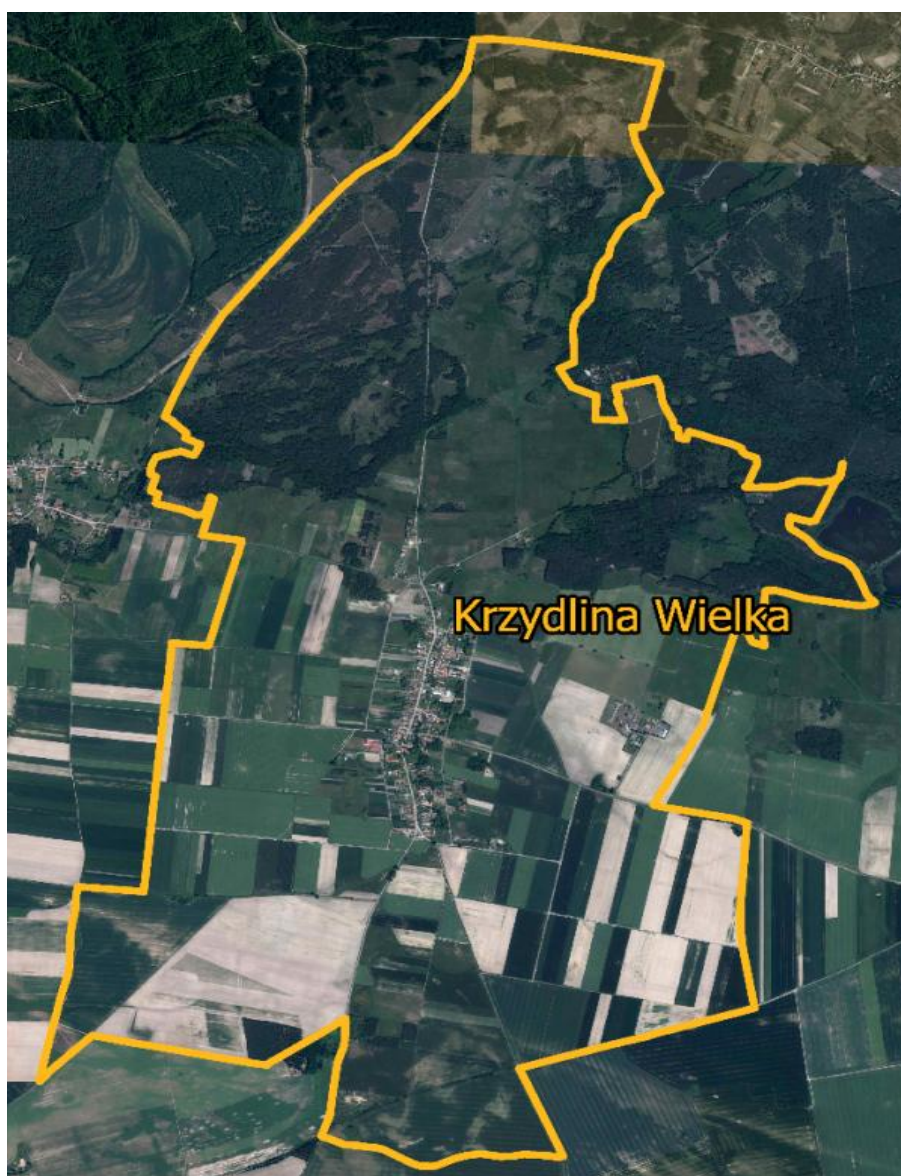


Ilustracja 4. Fragment niewielkiej rzeki Białka (dopływ Pilicy) przecinającej sołectwo Biała Wielka od zachodu w kierunku północno-wschodnim

Źródło: CzBGiTR

3.3 Obiekt *Krzydlina Wielka*

Obiekt *Krzydlina Wielka* położony jest w gminie Wołów (pow. wołowski, woj. dolnośląskie). Obszarowo sołectwo zajmuje 1 333 ha, natomiast scaleniem gruntów objęto obszar o powierzchni 1 031 ha.



Ilustracja 5. Granice obiektu scaleniewego *Krzydlina Wielka*

Źródło: DBGiTR

Część południowa i środkowa obszaru znajduje się na falistej wysoczyźnie morenowej z deniwelacjami terenu w granicach od 115 do 141 m n. p. m. i stanowią ją w przeważającej części grunty orne. Część północna obszaru obniża się do poziomu 95 m n. p. m. i delikatnie opada w kierunku doliny Jezierzycy. W tej części obszaru zlokalizowane są głównie trwałe użytki zielone oraz kompleksy leśne.

Na terenie obiektu w trakcie realizacji scalenia funkcjonowało 78 gospodarstw rolnych prowadzących produkcję na obszarze łącznie 821 ha. Średnia powierzchnia gospodarstwa po scaleniu to 13,22 ha. Przed scaleniem obszar składał się z 993 działek ewidencyjnych, natomiast po scaleniu ilość działek zmniejszyła się do 694. Średnia powierzchnia działki w gospodarstwie rolnym przed scaleniem wynosiła 1,41 ha, a po scaleniu 1,93 ha. W ramach scalenia redukcji uległa średnia ilość działek w gospodarstwie z 7,4 przed scaleniem do 5,4 po scaleniu. Scalenie było realizowane w latach 2011-2013 przez Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu.



Ilustracja 6. Widok na centralną część wsi Krzydlina Wielka

Źródło: DBGiTR

3.4 Obiekt *Strzelce Małe*

Obiekt *Strzelce Małe* to wieś w pow. brzeskim w północno-środkowej części gminy Szczurowa, leżąca w północno-wschodniej części woj. małopolskiego. Obiekt od zachodu graniczy z Uściami Solnym, od północy z Barczkowem, Dąbrówką Morską oraz Górką, od wschodu z Rząchową i Szczurową, natomiast od południa z Strzelcami Wielkimi. Obszar objęty scaleniem obejmował powierzchnię 564 ha, przy ogólnej liczbie 1 364 działek przed scaleniem. Po dokonaniu scalenia liczba ta zmalała do 817 działek. Średnia powierzchnia gospodarstwa po scaleniu to 4,4 ha. Średnia powierzchnia działki przed scaleniem wynosiła 0,41 ha, a po scaleniu 0,69 ha.



Ilustracja 7. Lotnisko sportowe zlokalizowane w południowo wschodniej części obiektu *Strzelce Małe*

Źródło: http://www.szczurowa.pl/artykuly/arttykul/4171,strzelce_male_ii_piknik_modelarski_zgromadzil_tlumy.html



Ilustracja 8. Granice obiektu scaleniowego Strzelce Małe

Źródło: KBGiTR

Na terenie sołectwa występują 262 gospodarstwa, a średnia ilość działek wchodzących w ich skład to 3,38 przed scaleniem i 2,02 działki po scaleniu. Teren objęty scaleniem jest mało zróżnicowany pod względem wysokościowym. Przewyższenia na obiekcie sięgają 5 m. Najniżej położone miejsca to głównie zagłębienia terenowe po starorzeczach. Na terenie obiektu znajduje się Lotnisko sportowe będące miejscem częstych imprez kulturalno-sportowych.

Scalenie było realizowane w latach 2006-2014 przez Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych. Długi okres realizacji postępowania scaleniowego na tym obiekcie wynika z faktu, iż prace geodezyjne zaczęły się z dużym opóźnieniem względem daty jego wszczęcia.

4 NOWE WYZWANIA PRAC URZĄDZENIOWO-ROLNYCH (SCALEŃ GRUNTÓW)

4.1 Wprowadzenie

Opracowano na podstawie [Pijanowski i in. 2018]

Problematyka planowania i zarządzania obszarów wiejskich jest bardzo złożona. W Polsce, gdzie obszary te borykają się z wieloma problemami rozwojowymi, można mówić o bardzo trudnej sytuacji w tym zakresie. Do najważniejszych problemów należą:

- problemy w sferze społecznej,
- niekorzystne stosunki własnościowe w rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- duże braki infrastrukturalne,
- chaotyczny rozwój obszarów zabudowanych,
- zagrożenia środowiskowe.

Bez wątplenia głównym problemem rozwoju obszarów wiejskich, zarówno w okresie transformacji ustrojowej lat 90-tych XX w., jak i obecnie jest sfera społeczna⁵. Przeludnienie agrarne i wysokie bezrobocie upośledzały szybkie przemiany strukturalne w rolnictwie dlatego, że szybka racjonalizacja produkcji rolniczej wymusiłaby redukcję zatrudnienia w gospodarstwach rolnych. Jednocześnie liczba pozarolniczych miejsc pracy – zarówno na obszarach wiejskich, jak i w miastach – nie była wystarczająca do zatrudnienia w większości nisko wykwalifikowanej ludności wiejskiej. Przy czym struktura gospodarstw w Polsce była i jest zróżnicowana. Na obszarach po-PGR-owskich sytuacja jest inna niż na obszarach zdominowanych przez mniejsze gospodarstwa. W celu przyspieszenia procesu zmian strukturalnych przygotowano na poziomie Unii Europejskiej (UE) – obok zwiększenia środków finansowych na wdrażanie programu PHARE (Poland and Hungary: Assistance for Restructuring their Economies) – dwa programy przygotowawcze: SAPARD (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development) oraz ISPA (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession).

W tamtym okresie przyjęta została przez Polskę Spójna Polityka Strukturalna Rozwoju Obszarów Wiejskich i Rolnictwa [Ministerstwo 1999]. Jednym z najważniejszych celów tego dokumentu była pozarolnicza aktywizacja mieszkańców, mająca poprawić dostępność do miejsc pracy na obszarach wiejskich. W tym celu wspierano szeroki wachlarz działań, a przede wszystkim rozwój infrastruktury technicznej i społecznej oraz otoczenie rynku pracy. Nastąpiło wtedy pewne przyspieszenie pozarolniczej aktywizacji gospodarczej obszarów wiejskich. Politykę tą kontynuowano częściowo po wstąpieniu Polski do UE, w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich (SPO-ROL) 2004-2006 [Ministerstwo 2003 C]. Zasadnicze elementy tej polityki w rozszerzonej formule kontynuowane były w ramach poprzedniego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013 [Ministerstwo 2010] oraz znajdując swój wyraz w ramach obecnego PROW 2014-2020 [Ministerstwo 2014].

Wraz z przemianami w sferze społeczno-gospodarczej na wsi oraz rosnącą urbanizacją **nie następowały właściwe przemiany w sferze struktur przestrzennych**. Podstawowym problemem był przy tym **praktycznie niekontrolowany, nieskoordynowany rozwój zabudowy prowadzący do jej rozproszenia**, przez co narastał chaos przestrzenny na obszarach zabudowanych. **Obecny system planowania przestrzennego nie zapewnia ładu przestrzennego na wsi i ogranicza się w większości przypadków**

5) **Potwierdza to dokument pn. Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju** (cyt. [Ministerstwo 2017, str. 180]): *Pomimo znaczących inwestycji finansowanych w ostatnich latach, głównie ze środków UE, obszary wiejskie dotyka zjawisko postępującej marginalizacji, przejawiającej się niemożnością zaspokojenia podstawowych potrzeb ich mieszkańców w sferze społecznej i ekonomicznej. Niektóre z tych obszarów, postrzegane jako mało atrakcyjne miejsce do mieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej, doświadczają dalszego wyludnienia i kurczenia zasobów.*

do wydawania decyzji lokalizacyjnych dla nowych inwestycji budowlanych, a nie koncentruje się na uchwalaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Nie realizuje się też scaleń i podziałów nieruchomości mających na celu uporządkowany rozwój zabudowy i uzbrojenia terenu.

Brakuje powszechnej realizacji planowania urządzeniowo-rolnego, przez co na terenach rolnych w Polsce widoczne są skutki słabości zapisów obowiązującej obecnej *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Głównie dlatego, że grunty rolne traktowane były i są w bardzo wielu gminach jako przedmiot spekulacji – zwłaszcza na cele budowlane – a nie podstawa produkcji rolnej. Dlatego niekorzystnemu rozwojowi przestrzennemu terenów budowlanych towarzyszą nieodmiennie **problemy strukturalne i przestrzenne w rolniczej przestrzeni produkcyjnej**, które można pogrupować następująco:

- Niekorzystne struktury własnościowe gospodarstw.
- Ogromne braki w zakresie dróg rolniczych i melioracji, co powoduje często nieoptymalność – lub brak możliwości – produkcji rolnej i prowadzi do odłogowania znacznych areałów, zwłaszcza oddalonych od działek zagrodowych.
- Utrudniona możliwość ochrony gruntów rolnych spowodowana brakiem scaleń i zagospodarowania poscaleniowego tworzy możliwość nierównomiernej alokacji intensywności produkcji, przez co występuje przemieszanie gruntów odłogowanych lub nadmiernie eksploatowanych.
- Brak działań z zakresu ochrony i kształtowania krajobrazu.
- Niedostateczna ilość i jakość dróg transportu rolnego (pełniących na wsi często funkcję komunikacyjną czy turystyczną) obniżają jakość życia i możliwości rozwoju agroturystyki i rekreacji.
- Potężne braki i problemy w sferze gospodarowania rolniczymi zasobami wodnymi (GRZW), stwarzają realne zagrożenia podtopień i powodzi nawet po krótkich deszczach nawalnych, roztopach itp. ale i też uniemożliwiają zatrzymanie wody w terenie przyczyniając się do suszy w rolnictwie nawet przy krótkookresowym braku opadów atmosferycznych.

Podstawową przyczyną tych problemów jest to, że proces zmian strukturalnych i przestrzennych terenów rolnych postępował po 1982 r. głównie niemal bez żadnej ingerencji sfery publicznej (**ogromny regres scaleń gruntów**). W praktyce o zmianach w strukturze własnościowej i użytkowania decydowały głównie osoby zainteresowane produkcją rolną.

W konsekwencji wieloletnich trudności wypracowania właściwych mechanizmów Polska stoi obecnie wobec - używając wzniosłych słów – ‘dziejowej’ niemal konieczności stworzenia narzędzia skoordynowanego przekształcenia struktur przestrzennych obszarów wiejskich. W 2018 roku, zespół powołany przez Dyrektora Generalnego KOWR przygotował koncepcję nowego mechanizmu – tzw. **Kompleksowego urzędowania obszarów wiejskich (KUOW)** [Pijanowski i in. 2018], która znajduje się jeszcze na etapie konsultacji.

4.2 Aspekty gospodarki wodnej i ochrony wód

4.2.1 Zamiast wstępu

Na początku lat 70. XX w. M. Strzemiński [1973] alarmował na łamach prasy ogólnopolskiej (cyt.): *Spuściliśmy do morza takie ilości wody, które można ocenić jedynie w skali hydrogeologicznej. Spowodowaliśmy proces prawie nieodwracalny. Z kraju zasobnego w wodę staliśmy się krajem w wodę ubogim. ... Wielkie budowle hydrotechniczne nie zastąpią ... drobnych zapór młyńskich. Olbrzymie zbiorniki nagromadzają w sumie dużo mniej wody niż drobne kumulacje, których efekt był zresztą tylko w części widoczny, bo ich znaczenie polegało m.in. na utrzymywaniu wysokiego poziomu wód gruntowych, co oczywiście nie dla wszystkich było dostrzegalne. ... Jeszcze nie wiadomo, czy rozmaite sztuczne „morza” śródlądowo zaopatrzą dostatecznie w wodę przemysł. Z góry można przewidywać, że nie dostarczą odpowiedniej ilości wody rolnictwu (pomijamy już interesy leśnictwa, chociaż i las polski ulega postępującemu osuszaniu). Zresztą nawet w tym wypadku, gdybyśmy skumulowali w gigantycznych zbiornikach wodę dla całej gospodarki narodowej, to nie zdołamy jej rozprowadzić po całej rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Byłby to zabieg bardzo drogi. Znacznie droższy od utrzymania i eksploatacji drobnych i rozproszonych zbiorników. ... Takie czy inne formy uzyskiwania i użytkowania wody dla potrzeb rolnictwa stanowią część składową tzw. **organizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej**, a więc nie mogą być traktowane „samoistnie”, w oderwaniu, lecz muszą wchodzić w skład centralnej dyscypliny nauk i technik, tj. w skład urzędzeń rolnych.*

Pamiętajmy, że to słowa z przed ponad 40. lat ...

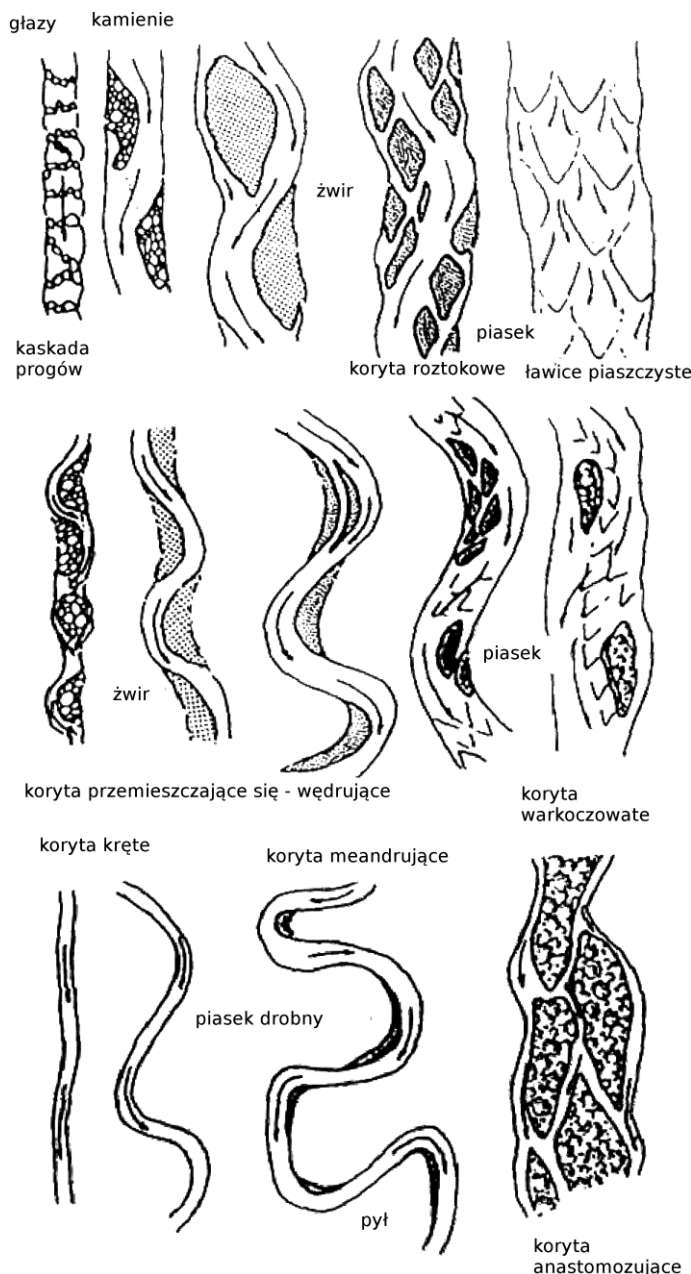


Ilustracja 9. Wybrane problemy w sferze wodno-melioracyjnej lub wynikające z rozdrobnienia agrarnego, których likwidacja lub minimalizacja stanowią winną element/przedmiot prac urzędzeniowo-rolnych (scaleń gruntów)

Źródło: Opracowano w oparciu o ikonograficzne materiały archiwalne KGRKIF UR Kraków

4.2.2 Opis teoretyczny i propozycje działań rewitalizacyjnych

Cieki płynące w reżimie naturalnym i bliskim naturze formują bardzo różnorodne koryta. Jednym z ich podziałów jest typologia morfologiczna zaproponowana przez Church'a [1992] (Ilustracja 10). Typy koryt cieków wytwarzane są zgodnie z ich reżimem hydrologicznym, morfologią podłoża oraz ruchliwością rumowiska. Cieki mogą więc płynąć w korytach prostych, krętych, meandrujących, anastomozujących⁶ lub roztokowych⁷. Mogą też tworzyć koryta przemieszczające się i warkoczowate. W obszarach nizinnych mniejsze cieki leśne na obszarze Polski są to przeważnie rzeki kręte, a większe cieki wytwarzają koryta kręte lub meandrujące. Na obszarach rolnych można zwykle spodziewać się rzek krętych o wciętym korycie ze względu na przeprowadzone regulacje oraz wycinkę drzew przybrzeżnych [Strużyński 2013].



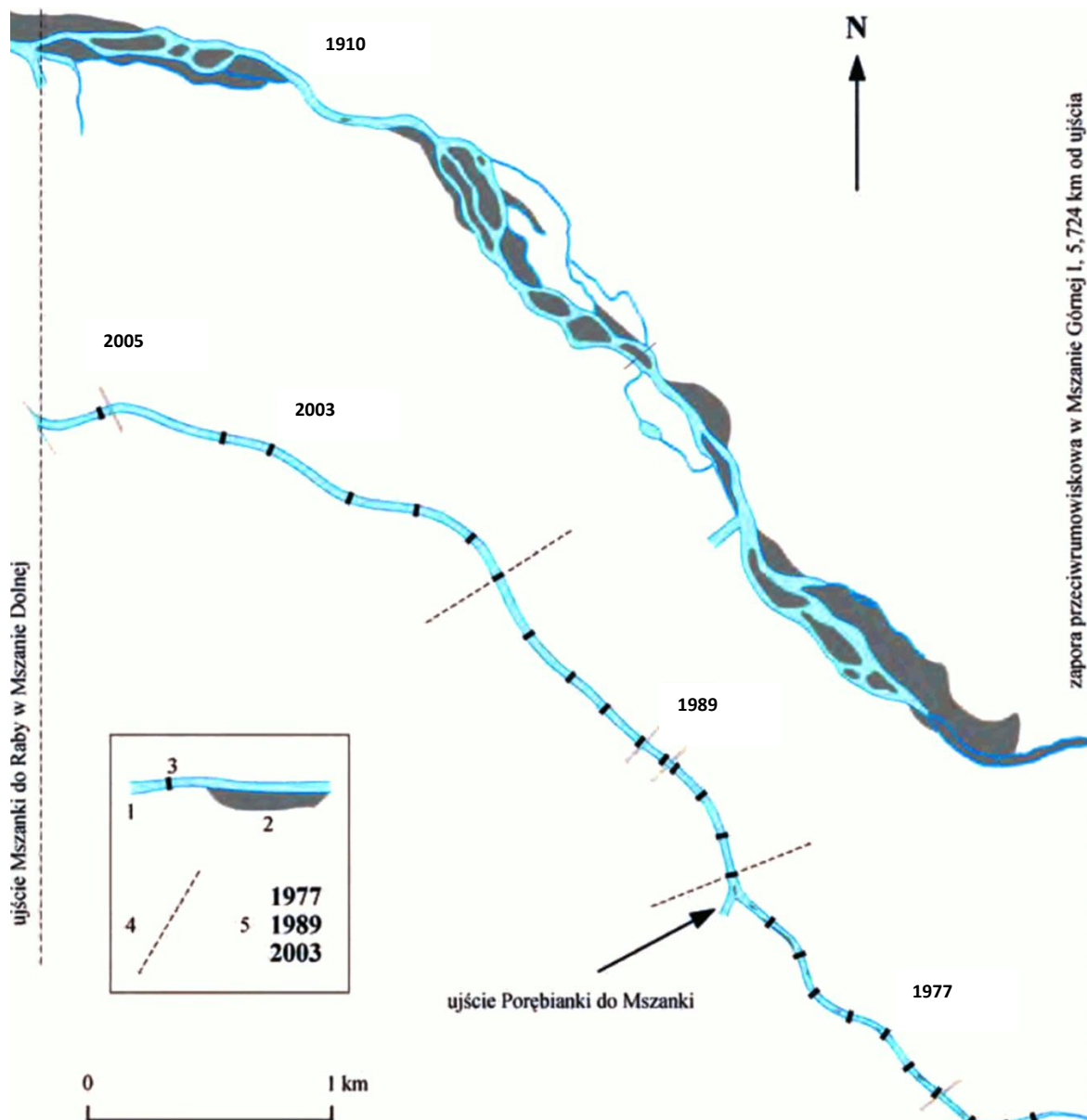
Ilustracja 10. Typy morfologiczne cieków

Źródło: [Church 1992]

6) Ciek płynący równocześnie wieloma korytami.

7) Ciek, którego koryta rozdzielone są licznymi wyspami lub raczej odsypami korytowymi i mieliznami.

W obszarach rolniczych ważne jest więc odpowiednie dopasowanie **renaturyzowanych**⁸ bądź **rewitalizowanych**⁹ odcinków cieków do ich reżimu sprzed regulacji. Właściwy dobór technik naprawczych wymaga dużego doświadczenia więc wspomagać się można materiałami archiwalnymi przedstawiającymi stan cieku sprzed regulacji. Przykładem niech będzie Mszanka, w której całkowicie zanikła struktura korytowa sprzed regulacji w roku 2005 (Ilustracja 11).



Ilustracja 11. Zanik naturalnego charakteru Mszanki na skutek postępujących zabiegów regulacyjnych – u góry koryto rzeki przed-, a poniżej, po regulacji technicznej (stan na rok 2005)

Legenda: 1 – koryto rzeczne, 2 – obszary aktywności rzecznej, 3 – budowle poprzeczne, 4 – granice etapów regulacji, 5 – daty wykonania regulacji

Źródło: [Krzemień i in. 2012]

W trakcie tworzenia *Założeń do projektu scalenia gruntów* lub *Planów urządzeniowo-rolnych/Projektów urządzeniowo-rolnych wsi* powinno się brać pod uwagę aspekty retencyjne zlewni.

- 8) **Renaturyzacja cieku** to proces przywrócenia środowisku stanu naturalnego, możliwie bliskiego stanowi pierwotnemu sprzed wprowadzenia w nim zmian przez człowieka, np. przywrócenie rzece naturalnego, meandrującego koryta. **Renaturyzacją cieku** nazywa się też zabiegi mające na celu przywrócenie rzece parametrów morfologicznych sprzed regulacji oraz doprowadzenie jej stanu ekologicznego do warunków zbliżonych do naturalnych.
- 9) Powołując się na Łapuszek i Lenar-Matyas [2013] **rewitalizację cieku** zdefiniować można jako stworzenie w nim warunków do rozwoju fauny i flory, która zaniknęła na skutek regulacji technicznej (por. Ilustracja 11).

Przeważnie powrót do stanu sprzed regulacji wykonywanej **często dla celów rolniczych jest niemożliwy ze względu na zmiany własności gruntów oraz zmiany użytkowania terenu**. Należy również przy tym mieć na uwadze, że odcinkowa renaturyzacja cieków może powodować zachwiania ciągłości procesów fluwialnych¹⁰ w ciekach. Najbardziej optymalną formą ich realizacji jest scalenie gruntów. Ilustracja 12 prezentuje konkretne zastosowania. Na odcinkach uregulowanych cieków różnią się od stanu sprzed regulacji spadkiem podłużnym, przepustowością (i zróżnicowaniem morfologicznym) przekroju poprzecznego oraz parametrami rumowiska dennego oraz dostarczanego z erozji brzegowej i powierzchniowej.



Ilustracja 12. Przykłady zabiegów renaturyzacyjnych wykonanych poprzez antropogeniczne przekształcenie trasy regulowanego cieków – obszary A i B – meandryzacja cieków w przestrzeni dostępnej dzięki wykonaniu prac scaleniowych

Źródło: A: <https://www.die-glocke.de/lokalnachrichten/regionales/renaturierung-schafft-lebendige-gewaesser-3f3ffd27-7098-4e30-844b-ef0e7000e777-ds>, B: https://www.landentwicklung.de/fileadmin/php_includes/landentwicklung/pdf_doc/Heft-24-ARGE-LENA.pdf

Ciek wodny na styku odcinków uregulowanego i nieuregulowanego może więc zachowywać się niestabilnie zasypując nadmiernie swoją dolinę lub ją nadmiernie erodując. Typowe zabiegi renaturyzacyjne i rewitalizacyjne cieków są pracami mającymi na celu przekształcenie rowu melioracyjnego lub uregulowanego cieków w strumień lub kanał wyglądem przypominającą obiekt naturalny (Ilustracja 12) poprzez:

- zwiększenie krętości cieków,
- urozmaicenie przekroju poprzecznego cieków,
- zmniejszenie spadku w profilu podłużnym,
- wydłużenie trasy cieków,
- zwiększenie pojemności korytowej (pozytywny wpływ na retencję i zmniejszenie ryzyka powodziowego),
- zwiększenie potencjału ekologicznego cieków.

Rewitalizacja i renaturyzacja są więc działaniami naprawczymi po wykonaniu regulacji (nazywanej obecnie regulacją techniczną), której cele były jedynie związane z potrzebami człowieka.

Należy rozróżnić projekty regulacji cieków w sposób bliski naturze w których nadrzędnym celem jest wpisanie koryta i terasy zalewowej cieków w istniejący w danym regionie krajobraz kulturowy a obszar ten ma przybrać nadrzędną **funkcję turystyczno-wypoczynkową**, czy może zabiegi renaturyzacyjne prowadzić mają do powstania parku krajobrazowego a sam ciek ma wykształcić swoje koryto prawie samoistnie na skutek przewagi procesów naturalnych.

10) Procesy fluwialne – to naturalne zmiany przebiegu cieków płynących objawiające się najczęściej meandryzacją.

W przypadku pierwszym należy zastabilizować koryto cieku tak, aby możliwe było w jego rejonie wytyczenie **ścieżki pieszej, rowerowej lub konnej albo też wyznaczenie szlaku przyrodniczego**. W drugim przypadku należy odsunąć się nieco dalej (wyżej) w dolinie rzecznej od koryta rzeki oraz wytyczyć pas naturalnej migracji cieku.

Regulacja bliska naturze wiązać się będzie:

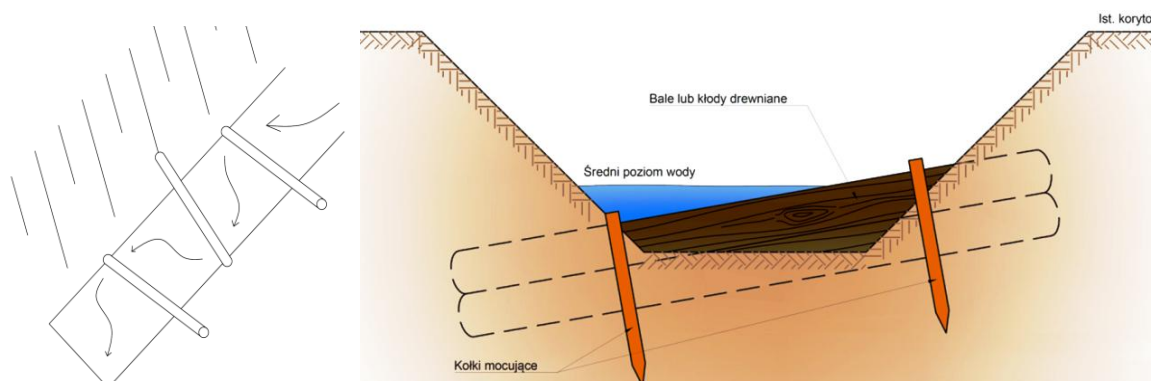
- ze stabilizacją dna z zastosowaniem bystrzy o zwiększonej szorstkości (Ilustracja 13);



Ilustracja 13. Bystrze seminaturalne

Źródło: Strużyński i in. [2016]

- ze stabilizacją progów zmniejszających spadek podłużny cieku a jednocześnie zwiększających krętość nurtu (Ilustracja 14);



Ilustracja 14. Progi drewniane

Źródło: Strużyński i in. [2016]

- lub różnego rodzaju zdolnych do wegetacji budowli stabilizujących dno lub brzegi (poniżej zamieszczono przykład tamy równoległej) (Ilustracja 15).



Ilustracja 15. Tama równoległa zdolna do wegetacji

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o [Kamiński i Najdkowski 2008]

- Stabilizację dna można osiągnąć poprzez zastosowanie także konstrukcji drewnianych jak kłody drewniane (Ilustracja 16).

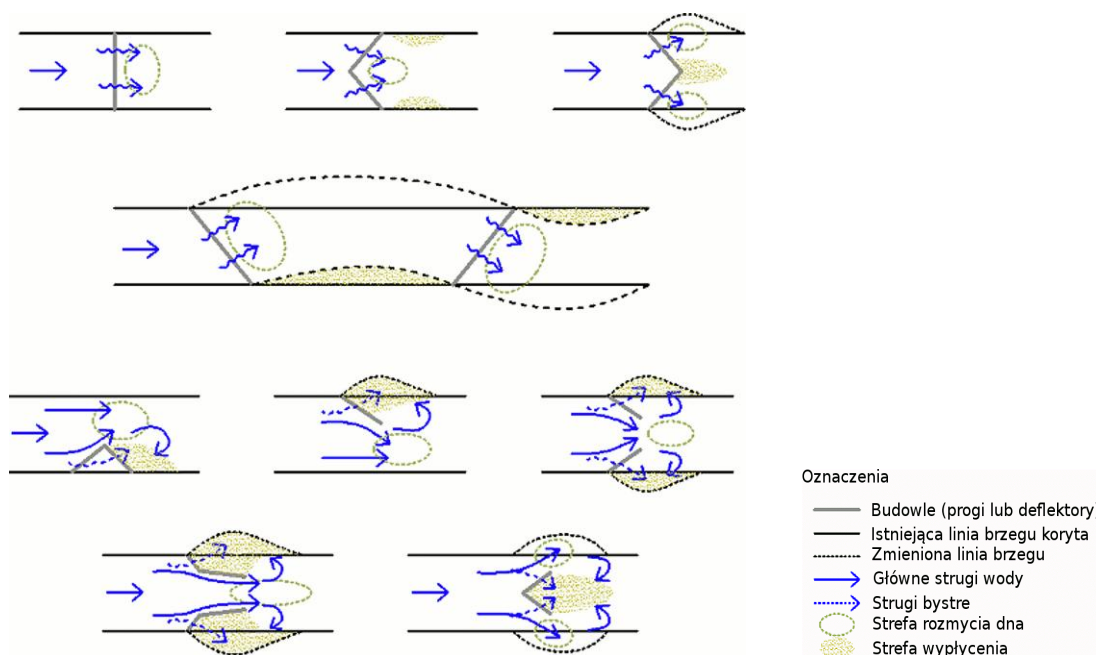


Ilustracja 16. Brzegosłon w formie kłody drewnianej

Źródło: [Seehorn 1992]

Autorzy niniejszego opracowania proponują aby oprócz wykonywania renaturyzacji technicznej zawsze rozważyć także zastosowanie technik wymuszających/wspierających samoodtwarzanie naturalnego biegu cieków.

Zestawienie działań pozytywnie oddziałujących na poprawę aktywności morfologicznej cieków wykonano w wieloautorskim opracowaniu pt. *Pilotażowy program oceny procesów erozji bocznej i dennej wraz z propozycją działań zapobiegających* [Strużyński i in. 2016]. Możliwe do zastosowania są różnego rodzaju deflektory zwiększające samoistną aktywność morfologiczną cieków (Ilustracja 17).



Ilustracja 17. Rozpraszanie energii wody za pomocą różnego rodzaju deflektorów

Źródło: [Strużyński i in. 2016]

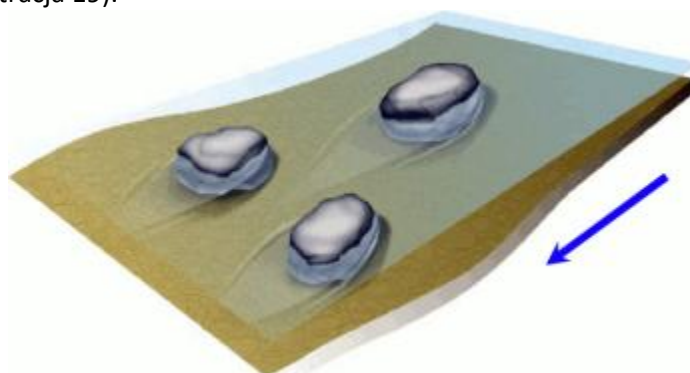
Deflektory te mogą być wykonane z elementów naturalnych jak głązy, kłody i pnie drzew (Ilustracja 18).



Ilustracja 18. Deflektory: A – w formie pali i głazów, B – kamienny, C – drewniany

Źródło: [Seehorn 1992]

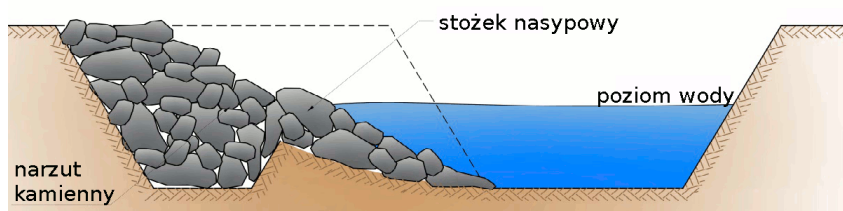
Zwiększenie krętości cieku może być również osiągnięte poprzez zastosowanie ziaren ponadwymiarowych (Ilustracja 19).



Ilustracja 19. Ziarna ponadwymiarowe rozpraszające energię wody

Źródło: [Brock i in. 1997]

Tego typu obiekty wytwarzają strefy zwiększonego i osłabionego nurtu. Ich lokalizacja zwiększa także różnorodność materiału dennego oraz sprzyja pojawieniu się roślin korytowych. Jeżeli erozja boczna stałaby się nadmierna i mogła doprowadzić ciek do przekroczenia wyznaczonego mu pasa migracji możliwe jest jej ograniczenie poprzez stosowanie rowów kamiennych (Ilustracja 20).



Ilustracja 20. Przykład działania rowu kamiennego

Źródło: [Strużyński i in. 2016]

Ilustracja 21 przedstawia przykłady odcinków naturalnych cieków



Ilustracja 21. Rzeki bliskie naturze: A – Wda, B – Gowienica

Źródło: A – fot. P. Pawlaczyk, B – fot. A. Furdyna

4.2.3 Problemy występujące na rowach i ciekach zrenaturyzowanych i uregulowanych

Według Prus i in. [2017] kłody zwalone do koryt cieków zwykle nie mają negatywnego wpływu na ich przepustowość i należy je pozostawić. Podobnie roślinność wodna porastająca dno koryt nie wywiera wyraźnie negatywnego wpływu na ich przepustowość. W ciekach wytworzonych z przekształcenia rowów melioracyjnych mogą jednak występować spadki niewystępujące w warunkach naturalnych.

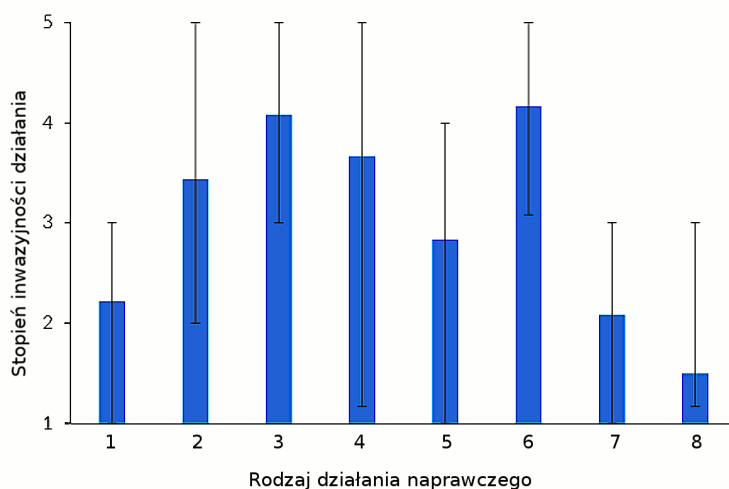
Z tego powodu można spodziewać się, że **zrenaturyzowane rowy melioracyjne mogą ulegać silnej eutrofizacji, szczególnie na obszarach użytkowanych rolniczo**. Zarastanie zrenaturyzowanych cieków może być zjawiskiem bardzo intensywnym. Może okazać się, że koszenie skarp i usuwanie roślinności przerastającej dno i lustro wody będzie musiało być wykonywane corocznie.

Dlatego powodu autorzy niniejszego opracowania zalecają wykonywanie **stref buforowych poprzez nasadzenia drzew i krzewów stanowiących ciągłą barierę oddzielającą pola uprawne od cieków wodnego**. Drzewa powinny także być nasadzone w pasie brzegowym aby poprzez zacienienie cieków dodatkowo ograniczać nadmierne zarastanie koryt zrenaturyzowanych cieków. Jeżeli to możliwe należy zapewnić ciągły przepływ wody (istnienie nurtu wodnego) oraz odpowiednią głębokość wody (0,5-1 m, przyp. autorów). W przypadku nadmiernego zarastania koryt cieków należy stosować odpowiednie zabiegi przewidziane w *ustawie [2017] Prawo wodne*:

- wykaszanie roślin z dna oraz brzegów śródlądowych wód powierzchniowych;
- usuwanie roślin pływających i korzeniących się w dnie śródlądowych wód powierzchniowych (tzw. hakowanie);
- usuwanie drzew i krzewów porastających dno oraz brzegi śródlądowych wód powierzchniowych;
- usuwanie z śródlądowych wód powierzchniowych przeszkód naturalnych oraz wynikających z działalności człowieka;

- zabudowa biologiczna/zasypywanie wyryw w brzegach i dnie śródlądowych wód powierzchniowych;
- udrażnianie śródlądowych wód powierzchniowych przez usuwanie zatorów utrudniających swobodny przepływ wód oraz usuwanie namułów i rumoszu;
- remont lub konserwacja stanowiących własność właściciela wody
 - budowli regulacyjnych oraz ubezpieczeń w obrębie tych budowli,
 - urządzeń wodnych;
- rozbiórka lub modyfikacja tam bobrowych oraz zasypywanie nor bobrów w brzegach śródlądowych wód powierzchniowych.

Prus i in. [2017] przedstawili stopień inwazyjności poszczególnych działań. Ilustracja 22 prezentuje wykres zbiorczy przedstawiający wynik analiz wykonanych przez wspomnianych autorów. Słupki „błędu” wskazują na różnice inwazyjności określone dla różnych analizowanych cieków.



Ilustracja 22. Stopień inwazyjności działań naprawczych w korytach i skarpach cieków

Legenda: **1** – wykaszanie roślin, **2** – usuwanie roślin, **3** – usuwanie drzew i krzewów, **4** – usuwanie przeszkód, **5** – zasypywanie wyryw w brzegach i dnie, **6** – udrażnianie poprzez usuwanie namułów i rumoszu, **7** – remont i konserwacja budowli regulacyjnych, **8** – rozbiórka lub modyfikacja tam bobrowych

Źródło: [Prus i in. 2017]

Czynniki takie jak eutrofizacja cieku, brak odpowiedniego napełnienia lub nierównomierność przepływu wody oraz brak zacienienia może w skrajnych przypadkach doprowadzić do niezwykle szybko zarastania koryta cieku. Poniżej przedstawiono przykład cieku Hajdaszek oczyszczonego i zarośniętego w roku 2020.



Ilustracja 23. Hajdaszek po oczyszczeniu i ponownym zarośnięciu roślinnością szuwarową: A – stan na dzień 17. marca 2020 r., B – stan na dzień 15. września 2020 r.

Fot. A. Strużyński

Ilustracja 23 przedstawia tamę bobrową. Działalność tych zwierząt w ostatnich latach stała się bardzo intensywna. Pozostawienie części tych obiektów może okazać się korzystne dla środowiska wodnego i wodno lądowego. Populacja tych zwierząt zwiększa się bardzo szybko, co może prowadzić do zachwiania hydromorfologicznego cieków oraz zabagnienia zbyt dużych obszarów, prowadząc do wycofania części gatunków preferujących ekosystemy łąkowe.

4.3 Aspekty melioracji, zabiegów przeciwoerozyjnych i retencji

Przy planowaniu oraz wykonywaniu urządzeń melioracji wodnych, pomocne są działania związane ze scalaniem i wymianą gruntów, w efekcie których można prowadzić inwestycje melioracyjne w bardziej uporządkowany sposób. Wynika to bezpośrednio z art. 1 ust. 2 *ustawy [1982] o scalaniu i wymianie gruntów*, w którym zapisano, że celem scalenia gruntów jest tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie i leśnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, lasów i gruntów leśnych, racjonalne ukształtowanie rozłogów gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu. W art. 1 ust. 2 pkt 9 przytoczonej ustawy znajduje się również zapis, że **prace wchodzące w zakres zagospodarowania poscaleniowego polegają m.in. na korekcie przebiegu oraz poprawie parametrów technicznych urządzeń melioracji wodnych lub innych urządzeń wodnych**. Oprócz tych głównych założeń wynikających bezpośrednio z ustawy, proces scalenia stwarza szansę na przygotowanie nowych terenów pod inwestycje z zakresu działań melioracyjnych, przeciwoerozyjnych i retencyjnych.



Ilustracja 24. Zwiększanie retencyjności gleby poprzez zabiegi agromelioracyjne – głęboszowanie

Źródło: Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

Nowoczesne melioracje w krajach o wysokim poziomie rolnictwa są działaniami kompleksowymi, za pomocą których obszary wiejskie są chronione, ulepszone, rozwijane i racjonalnie kształtowane. Obejmują i rozwiązują łącznie problemy zarówno rolnicze, jak i związane z ochroną przyrody i krajobrazu. Zmierzają do stworzenia podstaw poprawy efektywności pracy, warunków życia na wsi oraz całościowego rozwoju terenów wiejskich. Melioracje obejmują takie działania jak:

- ochronę od podtopień, powodzi i suszy,
- budowę dróg rolniczych i stawów rybnych,
- zagospodarowanie zmeliorowanych użytków zielonych,
- ochronę przed erozją, agromelioracje (Ilustracja 24),
- fitomelioracje oraz
- rekultywacje terenów zdewastowanych.

Zabiegi melioracyjne są więc istotnym składnikiem szeroko pojętej gospodarki wodnej w rolnictwie i obejmują bilans wodny na większych obszarach, rozrząd wody w zlewniach, regulację uwilgotnienia profilu glebowego, a także dostosowanie terenów do wymogów technologicznych współczesnego rolnictwa [Rajda 2005, Woch i in. 2018].

Polska położona jest w strefie klimatu umiarkowanego typu przejściowego i cechuje się chwiejną równowagą bilansu wodnego, co oznacza, że na tym samym obszarze występują zarówno okresy z

nadmiarem jak i niedoborem wody [Mrozik i Przybyła 2013]. Z tych względów, **jednym z podstawowych celów melioracji, jest opanowanie obiegu wody w glebie i zlewni**. Istotną rolę w kształtowaniu dyspozycyjnych zasobów wodnych odgrywiają jej zdolności retencyjne, w tym właściwości fizyko-wodne gleb. Zapas wody magazynowany w glebie może być bardzo duży, np. mady lub lessy w 1-metrowej warstwie mogą zatrzymać nawet 350-450 mm wody, tj. 3,5-4,5 tys. $m^3 \cdot ha^{-1}$. W takich warunkach, stopień dostępności wody dla roślin jest również znaczny. Gleby strukturalne¹¹ wchłaniają 85% wody z opadów, która w okresie wegetacyjnym może być zużyta na ewapotranspirację¹², podczas gdy gleby niestrukturalne zatrzymują zaledwie 15% opadów [Lipiński 2006]. Procesy wodne w zlewni o glebach z małymi zdolnościami infiltracyjnymi i retencyjnymi, na skutek dużych i gwałtownych spływów powierzchniowych, przyczyniają się do wzrostu nierównomierności przepływów wody w rzekach oraz do intensyfikacji erozji glebowej, która przyczynia się do tworzenia zmywów, żłobin, jarów i wąwozów. W niektórych przypadkach, skutecznym sposobem na przeciwdziałanie tym niekorzystnym procesom zachodzącym w zlewni, są zabiegi agromelioracyjne (Ilustracja 24).



Ilustracja 25. Śródpolne oczka wodne usytuowane w naturalnych obniżeniach terenowych

Źródło: Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

- 11) Gleby strukturalne – grunty z siecią kamienistych i piaszczysto-ilastych pierścieni, wieloboków lub pasów na powierzchni terenu. Są one efektem procesów segregacji, pęcznienia, kontrakcji i soliflukcji, działających w obrębie warstwy czynnej z trwałą zmarzliną (źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Grunty_strukturalne).
- 12) Ewapotranspiracja – określa całokształt procesów związanych z odpływem do atmosfery wody parującej z powierzchni gleby (ewaporacja) pokrytej roślinnością (transpiracja). Na wielkość ewapotranspiracji wpływają czynniki meteorologiczne (m.in. temperatura i wilgotność powietrza, radiacja słoneczna, prędkość wiatru), glebowe (m.in. skład mechaniczny, wilgotność) oraz roślinne (m.in. gatunek, faza rozwojowa, zawartość fenu) (źródło: <http://www.nawadnianie.inhort.pl/slownik/S%C5%82ownik-1/E/Ewapotranspiracja-4>).



Ilustracja 26. Zbiorniki wodne małej retencji: A – zbiornik z funkcją przeciwpowodziową „Skrzyszów”, B – kompleks stawów rybnych, C – zbiornik do nawodnień leśnych, D – zbiornik parkowy

Źródło: Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

W dobie globalnego ocieplenia i deficytów wody, szczególnie istotne znaczenie przypisuje się lokalnej retencji wodnej, zwanej *małą retencją*. Gromadzenie wody, opóźnienie odpływu i zmniejszenie strat na parowanie jest w obecnych czasach konieczne, zwłaszcza na obszarach z niekorzystnym bilansem wodnym i o małej jeziorności. Śródpolne oczka wodne (Ilustracja 25) nie tylko zwiększają retencję powierzchniową, ale również zasilają wody gruntowe terenów przyległych, co wpływa na zwiększenie uwilgotnienia gleb.

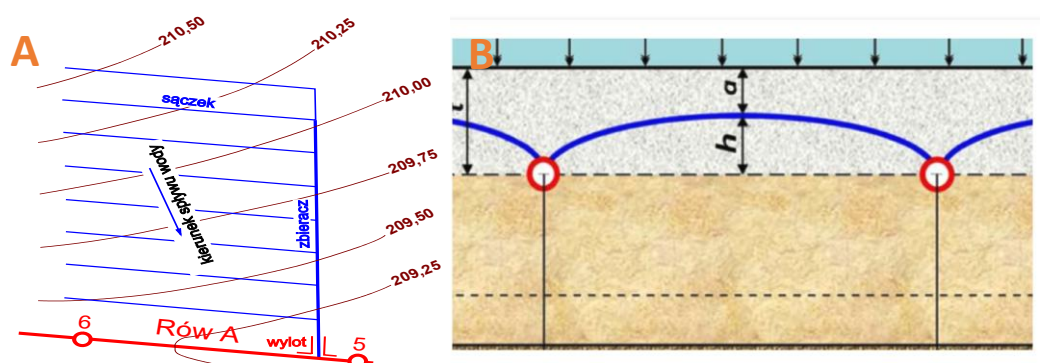


Ilustracja 27. Nawodnienia deszczownianic: A – deszczownia stała, B – deszczownia szpulowa

Źródło: Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

Ponadto oczka wodne pełnią również ważne funkcje biologiczne (wzbogacenie i ochrona bioróżnorodności), chemiczne (przechwytywanie metali ciężkich i biogenów), krajobrazowe (podniesienie walorów estetycznych), a niekiedy również rekreacyjne. Większe zbiorniki małej retencji o pojemności

od kilku tys. do 2 mln m³, mogą pełnić funkcje przeciwpowodziowe (w ujęciu lokalnym), gospodarcze (stawy hodowlane lub rezerwuary wody do nawodnień rolniczych i leśnych) oraz rekreacyjne i ozdobne (Ilustracja 26). W przypadku takich inwestycji prace scaleniowe są najczęściej niezbędne, aby zarezerwować pod te cele odpowiednio wymagany teren i uregulować sprawy własnościowe.



Ilustracja 28. Drenowanie jako element regulacji stosunków powietrzno-wodnych w glebach: A – elementy składowe działu drenarskiego, B – schemat hydrauliczny drenowania (a – norma odwodnienia; h – wysokość krzywej depresji; t – głębokość drenowania)

Źródło: Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

Warunki klimatyczne i glebowo w naszym kraju, bardzo często nie sprzyjają racjonalnemu, efektywnemu gospodarowaniu zasobami środowiska. Szczególnie dotyczy to zróżnicowania wysokości opadów atmosferycznych i żyzności gleb. W roku przeciętnym relacje między zasilaniem z opadów, a ubytkiem wody na ewapotranspirację powodują dodatni bilans wodny w półroczu zimowym, a ujemny w okresie wegetacyjnym.



Ilustracja 29. Sposoby odprowadzenia wody z sieci drenarskiej: A i B – bezpośrednio do rowów melioracyjnych, C i D – bezpośrednio do małych zbiorników (biofiltrów)

Źródło: A i B – www.zzmiuw.pl, C – www.oferia.pl, D – Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie

Konsekwencją tego jest nieodpowiednie kształtowanie się poziomu wód gruntowych i wilgotności gleb [Pływaczyk 1995]. Z tych względów, odpowiednim działaniem przeciwdziałającym skutkom susz glebowych, jest stosowanie nawodnień np. deszczownianych (Ilustracja 27), które jednak wymagają podobnie jak inne systemy nawadniające odpowiedniego źródła wody, najczęściej w postaci cieków o wystarczających zasobach dyspozycyjnych lub zbiorników retencyjnych, w tym zbiorników małej retencji.

Regulacja stosunków powietrzno-wodnych w glebie, poprzez oddziaływanie na zmianę poziomu zwierciadła wód gruntowych jest celem większości zabiegów melioracyjnych. Drenowanie (Ilustracja 28-A), często stosowany system odwadniający na gruntach ornych w terenach mocniej urzeźbionych z dużymi opadami atmosferycznymi, zmniejsza nadmierne uwilgotnienie gleby i jednocześnie wpływa na zwiększenie ilości niezbędnego w glebie tlenu.

Drenowanie ogranicza parowanie wody z powierzchni terenu, a tym samym przyczynia się do szybszego ogrzania gleby i przyspieszenia wegetacji roślin, przy czym uważa się, że drenowanie nie powoduje zwiększenia deficytu letniego. Poziom wód gruntowych ulega obniżeniu, ale nie więcej niż do głębokości założenia urządzeń odwadniających (Ilustracja 28-B). Oznacza to, że **drenowanie gruntów ornych nie powoduje szkodliwych dla środowiska zmian położenia wód gruntowych** [Mioduszewski i in. 1990, Siuta 2007]. W polskich warunkach klimatycznych, odpływy drenarskie stanowią **4-18% opadów atmosferycznych** rocznych z odwadnianego obszaru.



Ilustracja 30. Urządzenia i budowle wodno-melioracyjne: A – rów odwadniający bez budowli piętrzących, C i D – dwa różne typy zastawek piętrzących na rowach melioracyjnych

Źródło: A i B – Archiwum KMiKŚ UR w Krakowie, C – fot. Paweł Śliwa, D – www.ptop.org.pl

W klasycznym podejściu, woda z sieci drenarskiej jest odprowadzana wylotem bezpośrednio do rowu melioracyjnego lub innego cieków (Ilustracja 28-A, Ilustracja 29-A i Ilustracja 29-B). Alternatywą dla tego rozwiązania jest podejście bardziej proekologiczne polegające na tym, że woda odpływająca zasila płytkie zbiorniki porośnięte bujną roślinnością, zwane biofiltrami (Ilustracja 29-C i Ilustracja 29-D). Ko-

rzyści płynące z takiego rozwiązania polegają na spowolnieniu odpływu wody ze zlewni oraz na redukcji związków biogenych (azotu, fosforu) przez asymilację składników pokarmowych przez roślinność hydrofitową, co korzystnie wpływa na jakość wody w ciekach przepływających przez dany teren [Mioduszewski 1999]. Oczywiście w takim przypadku trzeba wyłączyć część terenu spod użytkowania rolniczego z przeznaczenie pod mały zbiornik wodny, **co może w niektórych przypadkach ułatwić postępowanie scaleniowe.**

Inaczej niż w przypadku terenów mocniej urzeźbionych wygląda sytuacja w terenach płaskich, gdzie szczególnie w dolinach cieków najczęściej występują systemy melioracyjne w postaci sieci rowów odwadniających, powodujących stałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych (Ilustracja 30-A). Nowy (obniżony) poziom wody dostosowany jest do potrzeb roślin uprawnych, ale jest już nieodpowiedni dla poprzedniego porostu roślinności naturalnej [Mioduszewski i in. 1990]. Dlatego w takich warunkach decyzja o realizacji inwestycji melioracyjnej powinna być **poprzedzona decyzją o zmianie użytkowania terenu.** Podobnie jak drenowanie, rowy melioracyjne na terenach płaskich nie obniżają poziomu wód gruntowych poniżej swojej głębokości. Natomiast stosowanie w dolinach rzecznych nawodnień podsięgowych na użytkach zielonych nie tylko przeciwdziała skutkom suszy i zwiększa plony, ale także chroni gleby organiczne przed degradacją oraz jest ważnym elementem „małej retencji”, zwiększającym zasoby wodne w przestrzeni rolniczej [Jurczuk 2005]. Zatem piętrzenie wody w całych systemach dolinowych, a nawet w pojedynczych rowach melioracyjnych (Ilustracja 30 – B do C), jest w pełni uzasadnione i powinno być traktowane także jako czynnik proekologiczny [Jurczuk 2007, Nyc i Pokładek 2008].



Ilustracja 31. Rowy melioracyjne: A – rów na etapie konserwacji, B – rów odpowiednio utrzymany

Źródło: Archiwum KMIKŚ UR w Krakowie

Tylko prawidłowo wykonane, eksploatowane oraz konserwowane budowle i urządzenia wodno-melioracyjne pozwalają na ich poprawne działanie (Ilustracja 31). Również właściwa eksploatacja systemów odwadniających i nawadniających, odpowiednie zagospodarowanie terenu (użytki zielone, pasy zadrzewień) ogranicza wyносzenie związków chemicznych poza profil glebowy i skutecznie zabezpiecza wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Rowy i kanały, gdy są przed dłuższy czas wypełnione wodą, mogą także stanowić korzystne siedliska dla bytowania niektórych gatunków roślin i zwierząt.

4.4 Aspekty ekologiczno-krajobrazowe

Od czasów średniowiecza, znaczne obszary Polski były intensywnie zagospodarowywane rolniczo kosztem redukcji kompleksów leśnych. Tworzący się w tego efekcie charakterystyczny dla danego miejsca krajobraz rolniczy powodował, że obecnie lesistość wielu rejonów kraju kształtuje się na poziomie kilku lub kilkunastu procent. W wykształconym krajobrazie rolniczym dominują mniej lub bardziej (zależnie od regionu) rozbudowane mozaiki pól uprawnych – gruntów ornych i użytków zielonych [Karg 2003]. **Ten stosunkowo monotony w odbiorze krajobraz ożywiają miejscowo pozostawione lub wtórnie ukształtowane tzw. wyspy środowiskowe. Tworzą je różnego rodzaju** [Celka 2002, Krasicka-Korczyńska i Borzych 2002, Waldon 2002]:

- **zadrzewienia i zakrzewienia** (śródpolne, przydrożne),
- **siedliska/środowiska trawiaste** (przydroża, murawy, miedze),
- **bagienne lub torfowiskowe oraz**
- **śródpolne oczka wodne i ciek w postaci kanałów lub rowów melioracyjnych.**

Wiele z tych form jest często ciągle traktowana jako bezwartościowe nieużytki, stanowiące potencjalne rezerwuary szkodników i chwastów upraw polowych. Te wzajemne powiązania i istniejące oddziaływania kształtują się na wielu poziomach i przyjmują charakter typu [Celka 2002, Krasicka-Korczyńska i Borzych 2002, Waldon 2002]:

- fizycznego – kształtowanie i wpływ na mikroklimat,
- chemicznego – przepływ pierwiastków i związków chemicznych oraz
- biologicznego – zwiększanie bioróżnorodności.

W ramach scaleń gruntów należy uwzględnić przede wszystkim tworzenie **stref buforowych**, którymi określa się wszystkie trwałe środowiska chroniące ekosystemy do nich przyległe, stanowiące swobodnego rodzaju bariery ochronne zabezpieczające przede wszystkim środowiska wrażliwe i cenne przyrodniczo. Tworzą je **różnej szerokości ochronne pasy roślinności trwałej** (traw i ziół) położone **na styku gruntów ornych lub użytków zielonych** (np. intensywnie użytkowanych łąk) ze środowiskami nierolniczymi. **Szczególnie ważną rolę pełnią tego typu pasy zlokalizowane przy brzegach śródpolnych zbiorników i cieków wodnych oraz przylegające do granic wszelkiego rodzaju wysp środowiskowych** – ekosystemów naturalnych i półnaturalnych. *Strefy buforowe* pełnią przy tym funkcje barier ochronnych zabezpieczających te ekosystemy przed przenikaniem do nich wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń chemicznych pochodzenia rolniczego. Ponadto, tworzą one wyraźne strefy przejściowe (*ekotony*) pomiędzy różnego typu ekosystemami, przyczyniając się tym do wzrostu różnorodności biologicznej. Wzrasta w nich różnorodność flory i fauny, **zwłaszcza w warunkach, gdy są one tworzone w sposób umożliwiający spontaniczny rozwój różnych gatunków roślin** (np. odpowiednio duże tereny wydzielane w ramach scaleń gruntów). Niejako przy okazji zwiększa się też różnorodność bezkręgowców, w tym **liczba gatunków będących naturalnymi wrogami szkodników upraw** [Karg 2003]. Większe nasycenie danego obszaru *strefami buforowymi* **znacząco wpływa na jakość wód** jako śródpolnych zbiorników i cieków [Ryszkowski i Życzyńska-Bałoniak 1998]. Przykładowo wg badań [Bartoszewicz i Ryszkowski 1996] wzrost pokrycia powierzchni zlewni strefami buforowymi z 5% do 17% spowodował obniżenie koncentracji azotu azotanowego w wodach z niej odprowadzanych z $8 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ do $5 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$. Tworzenie sieci *stref buforowych* na danym obszarze wpływa także na **poprawę wizualizacji ukształtowanego krajobrazu rolniczego** poprzez przełamanie monotonii układu pól uprawnych [Karg 2003].

Szczególnie trudnym – ale i ważnym – zadaniem scaleń gruntów jest zachowanie **miedz** – stanowiących dawniej jeden z podstawowych elementów struktury krajobrazu rolniczego. Obecnie *miedze* stopniowo w Polsce zanikają, co jest wynikiem postępującej intensyfikacji i mechanizacji upraw. W większości przypadków, likwidację *miedz* należy tłumaczyć **uproszczeniem i ułatwieniem prac polowych spowodowanym zwłaszcza zastosowaniem ciężkiego sprzętu rolniczego** – nie zaś jak próbowano to tłumaczyć scaleniami gruntów.



Ilustracja 32. Modelowy przykład bogatych ekologicznie miedz na Wyżynie Miechowskiej, które powinny być w sposób szczególny chronione w ramach prac scaleniowych, jako niezwykle wartościowy element ekologiczno-krajobrazowy danego obszaru

Źródło: Ze zbiorów KGRKIF UR Kraków

Nowoczesne intensywne rolnictwo dysponujące bogatym asortymentem środków chemicznych i rozbudowaną agrotechniką doprowadziło na pewnych obszarach do niemal zupełnego wyeliminowania ze środowiska rolnego wielu gatunków niegdyś popularnych roślin, stanowiących chwasty konkurujące z gatunkami uprawnymi. Na obszarze Polski, taki efekt redukcji różnorodności biologicznej jest bardziej widoczny w części północno-zachodniej kraju, gdzie intensyfikacja rolnictwa jest wyższa niż w jego części południowo-wschodniej. Bardzo rozpowszechniony jest **błędny pogląd, o braku wartości i znaczenia istnienia miedz, który sprowadza się najczęściej do określania ich mianem zapleczka rozprzestrzeniania się chwastów i szkodników roślin uprawnych.**



Ilustracja 33. Pasowe zadrzewienia śródpolne

Fot. P. Zadrozny

Rola tych elementów środowiska jest jednak znacząca dla podnoszenia bioróżnorodności krajobrazu rolniczego. **Nie tylko chodzi tu tylko o gatunki roślin, ale również zwierząt – zarówno bezkręgowców, jak i kręgowców, w tym licznych gatunków ptaków.** To właśnie na *miedzach* liczne gatunki mają warunki do bezpiecznego schronienia, możliwości przetrzymywania oraz dają im możliwość zdobycia pokarmu czy bezpiecznego rozrodu [Karg 2003].

Zagadnieniem wręcz na osobny rozdział jest rola scaleń gruntów w kształtowaniu granicy rolno-leśnej oraz zadrzewień (**por. załącznik do niniejszej ekspertyzy**). Zgodnie z PROW 2014-2020 *zalesienia* stanowią działania mające na celu zwiększenie lesistości kraju na gruntach innych niż rolne, wykorzystywane do tej pory na cele nieleśne oraz grunty orne. Działania związane z *zalesieniem* mają na celu rozwój obszarów leśnych i poprawę żywotności lasów, w co wlicza się również możliwość prowadzenia inwestycji podnoszących odporność istniejących ekosystemów leśnych oraz ich wartość dla środowiska. Realizacja *zalesień* i zwiększanie lesistości kraju przyczynia się do sekwestracji CO₂ oraz utrzymania i wzmocnienia ekologicznej stabilności obszarów leśnych. Zgodnie z PROW 2014-2020 cele te są realizowane na drodze nie tylko łączenia mniejszych i rozdrobnionych kompleksów leśnych, ale również wzbogacania składu gatunkowego istniejących w Polsce znacznych obszarów zajętych przez drzewostany jednogatunkowe¹³.

Szczególną rolę odgrywają tu *zadrzewienia*. Są to pojedyncze drzewa, albo ich skupiska wraz z krzewami niebędące lasem w rozumieniu *ustawy [1991] o lasach*, lub plantacją, wraz z terenem, na którym występują i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu. Zwarte zadrzewienia powyżej 0,1 ha traktowane są jako las. Z ekologicznego punktu widzenia **tak niewielkie powierzchnie nie mogą funkcjonować jak ekosystem leśny**. Szczególnie dotyczy to zadrzewień liniowych, które ze względu na wpływ otoczenia, w niewielkim stopniu mogą spełniać funkcję leśną. Dlatego też pełnią one funkcję środowiskową odmienną niż typowy ekosystem leśny. Funkcja ta uzależniona jest od struktury zadrzewienia i jego rozmieszczenia w przestrzeni rolniczej. Przy klasyfikacji zadrzewień ze względu na formy przestrzenne w praktyce najczęściej stosowany jest ich następujący podział [Zajączkowski i Zajączkowska 2013]:

- pojedyncze – samotnie rosnące drzewa lub krzewy;
- rzędowe – rozmieszczenie drzew lub krzewów w jednym rzędzie, przy czym przerwy między drzewami nie przekraczają 50 m;
- pasowe – co najmniej dwa rzędy drzew o szerokości min. 20 m i długości min. 5-krotności pasa;
- grupowe – powierzchnia zadrzewiona mniejsza niż 0,02 ha;
- kępowe – powierzchnia zadrzewień w zakresie od 0,02 ha do 0,10 ha;
- powierzchniowe – powierzchnia zadrzewiona powyżej 0,10 ha.

Zadrzewienia śródpolne, dzięki swoim właściwościom są źródłem różnorodnych korzyści, które są przykładem usług ekosystemowych. Analiza wartości tych usług wyraźnie wskazuje na ich duże znaczenie biocenotyczne, społeczne, ale także ekonomiczne [Kujawa i Kujawa (red.) 2019]. W odniesieniu do obszarów rolniczych funkcje zadrzewień pogrupowano w kilku kategoriach [Bałazy i Jankowiak 2008]:

- **Funkcje wodochronne.** Ze względu na rozbudowany system korzeniowy drzew następuje zwiększenie zatrzymywania wody w glebie i spowolnienie spływów powierzchniowych z pól. Części nad-

13) Przy planowaniu i projektowaniu *zalesień* należy rozważyć ich aspekty ekologiczne i zwrócić szczególną uwagę na [*Program zwiększania lesistości ... 2007*]:

- bilans wodny, zwłaszcza na obszarach objętych procesami stepowania, na których deficyt wody na wielu siedliskach nie stwarza korzystnych warunków dla założenia lasów wysokoprodukcyjnych;
- warunki glebowe, bowiem w wyniku procesów glebotwórczych mogą powstawać różne typy gleb, stanowiące podstawowe kryterium doboru składu gatunkowego planowanej uprawy leśnej;
- zgodność z rejonizacją przyrodniczo-leśną Polski;
- zasięgi występowania podstawowych gatunków lasotwórczych;
- dobór i pochodzenie materiału sadzeniowego;
- ocenę obszaru pod kątem rzeczywistego i potencjalnego występowania cennych i prawnie chronionych nieleśnych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i grzybów.

ziemne ograniczają wysuszający efekt wiatru na polach chronionych pasmami zadrzewień. Następuje oczyszczanie wód gruntowych i ograniczanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dzięki pobieraniu substancji chemicznych z roztworu glebowego przez roślinność runa i rośliny drzewiaste.

- **Funkcje przeciwoerozyjne.** Zapobieganie zarówno wietrznej erozji gleb poprzez zmniejszenie prędkości wiatru, jak i erozji wodnej dzięki stabilizacji górnych warstw gleby przez systemy korzeniowe drzew, krzewów oraz roślinności zielnej. Zmniejszanie energii spadających na glebę kropeł deszczu podczas opadów nawaalnych w zasięgu oddziaływania zadrzewień.
- **Łagodzenie szkodliwych skutków** ekstremalnych zjawisk klimatycznych jak skrajnie niskie temperatury, długotrwałe susze, huraganowe wiatry itp.
- **Funkcje izolacyjne** elementów szkodliwych lub nieestetycznych. Zadrzewienia liniowe tworzą bariery przeciwdziałających przenikaniu zanieczyszczeń do wód i powietrza z obiektów uciążliwych (fermy hodowlane, wysypiska odpadów, zakłady przetwórstwa itp.); Pełnią rolę ekranów izolacyjnych od źródeł hałasu, szczególnie w przypadku pasm zieleni przydrożnej; Poprawiają dobrostan wypasanych zwierząt, dzięki osłanianiu pastwisk.
- **Ochrona różnorodności biologicznej.** Zadrzewienia są wielogatunkowymi zbiorowiska roślinnymi, co stwarza warunki dla bytowania, żerowania i rozrodu licznych gatunków zwierząt oraz wpływa korzystnie na różnorodność mikrobiologiczną. Umożliwiają ograniczenia szkód powodowanych przez *agrofagi* dzięki stwarzaniu siedlisk dla ich naturalnych wrogów (entomofagów, owadów i roztoczy, ptaków drapieżnych). Zwiększają różnorodność owadów zapylających oraz stanowią *refugia* umożliwiające utrzymanie zasobów zwierząt łownych. Są jednym z głównych elementów lokalnych korytarzy ekologicznych.
- **Ochrona dziedzictwa kulturowego** – w Polsce występują na obszarach wiejskich liczne parki dworskie/pałacowe, które posiadają wartości estetyczne oraz spełniają funkcję rekreacyjną.
- **Funkcje produkcyjne** drewna oraz różnych rodzajów użytków niedrzewnych (pożytki pszczele, rośliny lecznicze i inne).



Ilustracja 34. Przykłady zadrzewień pełniących funkcje krajobrazowe i biocenotyczne, które z punktu widzenia rolnictwa funkcjonują bez zachowania właściwej granicy rolno-leśnej z uwagi na brak stref buforowych

Źródło: [Rozenau-Rybowicz i Baranowska-Janota 2007]

Znaczenie zadrzewień jest szczególnie duże na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, silnie wylesionych, tzn. tam gdzie mogą one częściowo spełniać rolę substytutów lasu. Struktura i funkcja zadrzewień wiąże się także z historią ich powstania. Mogą to być [Ministerstwo 2003 B]:

- resztki naturalnych lasów,

- celowe nasadzenia prowadzone w XIX. – i pierwszej połowie XX. w. (założenia parkowe, aleje przydrożne, zadrzewienia nadwodne i przyzagrodowe),
- zadrzewienia będące efektem tzw. akcji zadrzewieniowych,
- różnego rodzaju zadrzewienia i zakrzewienia powstające w procesach ekologicznej sukcesji, po zaprzestaniu użytkowania pól.

Granica rolno-leśna stanowi ekosystem przejściowy (tzw. ekoton) pomiędzy terenem leśnym a gruntami rolnymi użytkowymi jako użytki zielone lub grunty orne. Rozdziela ona ekosystemy o różnej fizjonomii, odmiennych sposobach funkcjonowania i użytkowania. Zupełnie inny skład gatunkowy roślinności występującej na terenach leśnych i na gruntach rolnych wpływa na wykształcenie obszaru „wzajemnych wpływów”. W planowaniu przestrzennym *granica rolno-leśna* traktowana jest jako linia rozgraniczająca obszary o odmiennym sposobie użytkowania. W praktyce nie może ona być traktowana jako granica liniowa lecz jako pas gruntu o różnej szerokości, charakteryzujący się cechami przejściowymi pomiędzy lasem a gruntem rolnym [Łupiński 2008]. Istnienie *granicy rolno-leśnej* i jej szerokość są związane z wieloma czynnikami antropogenicznymi i naturalnymi. Czynnikiem antropogenicznym jest w tym przypadku rolnictwo. Do czynników naturalnych należą między innymi **nachylenie stoków i poziom wód gruntowych**. Przebieg *granicy rolno-leśnej* jest zależny od właścicieli użytków rolnych i właścicieli lasów. Wpływ na jej przebieg mogą mieć granice administracyjne, a także sytuacja finansowa gospodarstw rolnych, jak również czynnikami losowe [Ostafin 2008].

Obecność lasu w pobliżu upraw rolnych, jak również obecność kompleksów rolnych w pobliżu lasu rodzi wielorakie rodzaje wzajemnych oddziaływań. Według badań Jakubczaka i Wołka [1977] obszary rolne pozbawione zalesień są narażone na szereg negatywnych czynników, wśród których wymienić można między innymi silne wiatry powodujące uszkodzenia mechaniczne roślin, erozję wietrzną, czy nierównomierny rozkład pokrywy śnieżnej. Lasy kształtują również mikroklimat terenu, w którym występują – poprzez wpływ na rozkład opadów atmosferycznych, parowanie i temperaturę.

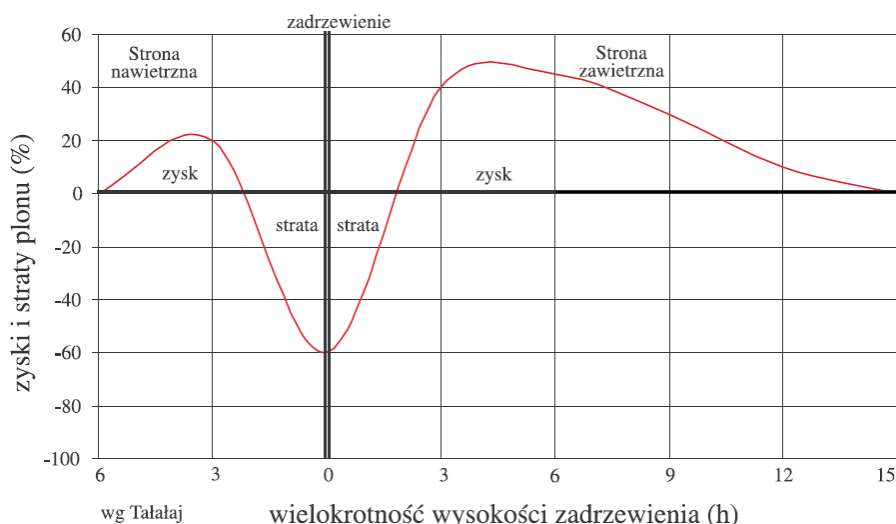
Wg Łupińskiego [2008] należy wskazać przede wszystkim na pozytywne jak i negatywne aspekty sąsiedztwa zadrzewień i przylegających do nich gruntów rolnych. Czynniki decydującymi o nasileniu oddziaływania zadrzewień na grunty rolne są:

- szerokość pasa zadrzewień,
- skład gatunkowy,
- ekspozycja w stosunku do stron świata,
- odległość od zadrzewień,
- gatunek rośliny uprawianej w pobliżu lasu,
- układ warunków atmosferycznych w okresie trwania uprawy,
- zespół zabiegów agrotechnicznych w trakcie uprawy.

Równolegle Łupiński [2008] wskazuje na niższą plonów roślin uprawianych w bezpośrednim sąsiedztwie lasu, który jest zależny od:

- jakości gleby,
- przydatności rolniczej gleby,
- gatunku uprawianej rośliny,
- wysokości drzew i wystawy drzew względem stron świata.

Wspomniane badania Łupińskiego [2008] wykazały też, iż największe negatywne oddziaływanie zalesień na wysokość plonu uprawianych roślin zachodzi na glebach najbliższych w odległości 1-2 krotności wysokości drzew od granicy lasu. **Największą niższą plonów odnotowano w przypadku żyta, owsa i pszenżyta, mniejsze niższe plonów wystąpiły w przypadku uprawy pszenicy jarej i ozimej.** Zatem sąsiedztwo lasu z terenami wykorzystywanymi do uprawy oprócz elementów pozytywnych na także strony negatywne, wśród których, szczególnie dla rolników, najistotniejszym jest obniżka plonu uzyskiwanego w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zadrzewionych.



Ilustracja 35. Wpływ zadrzewienia na produkcję rolną

Źródło: [Tałałaj 1997]

Negatywny wpływ zadrzewień, na wysokość plonu roślin uprawianych bezpośrednio przy zadrzewieniach jest możliwy do zniwelowania w trakcie prac scaleniowych, poprzez racjonalne kształtowanie strefy ekotonowej pomiędzy lasem i gruntem leśnym.

Zabiegami które można zastosować jest wprowadzenie kilkunastometrowych zakrzewień lub drogi na granicy kompleksu rolno-leśnego.

Według Koniecznej [2012] podstawą prawidłowego zaprojektowania granicy rolno-leśnej jest dokładana analiza stanu istniejącego, pod kątem warunków glebowych, rzeźby terenu a także elementów krajobrazu. **Grunty przeznaczone pod granicę rolno-leśną powinny być glebami najslabszymi.** W trakcie prac projektowych mających na celu powstanie *granicy rolno-leśnej* należy więc wziąć pod uwagę:

- wartość bonitacyjną gruntów,
- przebieg istniejących granic naturalnych,
- uwarunkowania fizjograficzne – rzeźbę terenu, warunki glebowe i warunki wodne.

Zgodnie z Wytycznymi w sprawie ustalania *granicy rolno-leśnej*, w skład kompleksów leśnych powinny wchodzić [Ministerstwo 2003 A]:

- śródpolne lasy, grunty leśne;
- użytki rolne klasy RVI zaliczone do 7. kompleksu rolniczej przydatności gleb;
- grunty orne klasy RV zaliczone do 6. kompleksu rolniczej przydatności;
- pastwiska klas PsVI położone na terenach o niskim poziomie wód gruntowych, które przylegają do istniejących kompleksów leśnych.

Kolejnym zagadaniem są korytarze ekologiczne, które zgodnie z zapisami *ustawy [2004] o ochronie przyrody* stanowią obszary umożliwiające migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Rolę korytarzy ekologicznych mogą pełnić zarówno obszary użytkowane rolniczo, obszary leśne jak i wymienione w ww. ustawie formy ochrony przyrody. Dzięki migracji roślin, zwierząt lub grzybów jest możliwe utrzymanie bioróżnorodności gatunkowej poszczególnych ekosystemów. Scalenia gruntów jest niezastąpione w ich realizacji – zwłaszcza na większych obszarach.

Według definicji przyjętej przez *Konwencję o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro z dnia 5 czerwca 1992*, **różnorodność gatunkowa** oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi, m.in. w ekosystemach lądowych, morskich czy słodkowodnych, jak też w zespołach ekologicznych, których organizmy te są częścią.



Ilustracja 36. Strefy buforowe wzdłuż cieków to jednocześnie korytarze ekologiczne

Źródło: www.wikiwand.com

Dzięki korytarzom ekologicznym możliwa jest **migracja gatunków** zależna od liczebności występujących form ochrony przyrody, wśród których do najważniejszych pod tym względem zaliczyć należy obszar Natura 2000, parki krajobrazowe, parki narodowe czy obszary chronionego krajobrazu. Migracja zwierząt odbywa się także przez tereny nie objęte żadną formą ochrony, czyli przez tereny leśne i użytkowane rolniczo. Literatura naukowa wyróżnia wiele rodzajów **korytarzy ekologicznych**. Zaręba i Próchnicka [2015] na podstawie analizy literatury wyróżniają m.in. korytarze:

- wodne,
- lądowe,
- antropogeniczne,
- krajobrazowe (mozaikowe),
- nieciągłe (wyspowe, pomostowe), czy
- korytarze o ciągłej strukturze (np. doliny rzeczne, pasma górskie).



Ilustracja 37. Zadrzewienia śródpolne w krajobrazie rolniczym jako korytarze migracyjne i ubogacenie strukturalne krajobrazu

Fot. J. Zarzycki

Jankowski [1995] podaje że wartość ekologiczna **korytarzy migracyjnych** wzrasta z ich szerokością. Wyznaczenie **korytarzy migracyjnych** na podstawie badań wymaga zaangażowania wielu specjalistów

i jest operacją skomplikowaną. Dlatego w praktyce znacznie częściej stosuje się podejście krajobrazowe (strukturalne), polegające na delimitacji różnych elementów krajobrazu. Według Solona [2009] dla obszarów Natura 2000 obejmują one takie kategorie (typy) elementów przestrzennych jak:

- duże płaty krajobrazowe pełniące funkcje ostoi lokalnych populacji roślin i zwierząt;
- typowe korytarze liniowe, które są elementami liniowymi w krajobrazie, kontrastują z otoczeniem, są elementem sieci tzn. łączą się z płatem lub innym korytarzem;
- wyspy krajobrazowe – małe powierzchnie o składzie i budowie podobnym jak w dużych płatach, pełniące rolę „przystanków pośrednich” przy przemieszczaniu się osobników;
- bariery przestrzenne, uniemożliwiające przemieszczanie się w poprzek, a równocześnie często wymuszające ruch wzdłuż barier w obrębie niezbyt sprzyjającego środowiska;
- podstawowe tło krajobrazowe, stosunkowo jednorodne wewnątrz swojego zasięgu i niezbyt sprzyjające przemieszczaniu się określonej grupy organizmów;
- inne płaty wchodzące w skład tła, ale o zróżnicowanej przydatności do przemieszczania się organizmów.



Ilustracja 38. Miedza śródpolna rozdzielająca uprawy zbóż

Źródło: <http://ptaki-rolnictwo.bocian.org.pl/strefy-buforowe>

Przy wyznaczaniu przebiegu *korytarzy ekologicznych* należy uwzględnić także przepisy dotyczące:

- inwestycji drogowych, kolejowych, budowlanych, wodnych i przeciwpowodziowych,
- prowadzonej gospodarki odpadami, rolnej, z zakresu rybołówstwa czy turystyki oraz
- wiele innych aktów głównych wraz z uzupełniających je aktami wykonawczymi.

Utrzymanie istniejących korytarzy migracyjnych w trakcie prac scaleniowych powinno być brane pod uwagę w trakcie tworzenia *Założeń do projektu scaleń gruntów*. Istnienie na obszarach przekształconych przez człowieka, a więc także terenów wiejskich, skupisk roślinności o charakterze naturalnym lub półnaturalnym jest warunkiem koniecznym przeciwdziałania degradacji środowiska i zachowania podstawowych świadczeń ekosystemowych. Stanowią one jeden z elementów *zielonej infrastruktury* – koncepcji będącej jednym z elementów polityki środowiskowej UE¹⁴.

Trwałe użytki zielone (TUZ) według *Rozporządzenia Komisji (WE) nr 796/2004 z dnia 21 kwietnia 2004 r. to „grunt zajęty pod uprawę traw lub innych upraw zielnych naturalnych (samosiewnych) lub powstałych w wyniku działalności rolniczej (zasianych), nie włączony do płodozmianu w gospodarstwie przez pięć lat lub dłużej”*. W warunkach klimatycznych Polski TUZ są pochodzenia antropoge-

14) Źródło: ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/Green_Infrastructure.pdf.

nicznego tzn. powstały i istnieją dzięki zabiegom stosowanym w ramach rolniczego ich użytkowania. Ich utrzymanie wymaga wypasu, wtedy klasyfikuje się je jako pastwiska lub zaliczane są do łąk gdy są koszone (podział ten nie jest sztywny i często użytki zielone są zarówno koszone jak i wypasane). Długotrwałe ich użytkowanie w ten sam sposób doprowadziło do wytworzenia się wielogatunkowych zbiorowisk roślinnych o składzie gatunkowym niespotykanym w zbiorowiskach naturalnych. Dlatego też często określane są jako ekosystemy półnaturalne, złożone z wieloletnich bylin (traw, turzyc i roślin dwuliściennych), bez drzew i krzewów, zwykle z domieszką mchów [Szweykowska i Szweykowski 2003].



Ilustracja 39. Przykład cieku wodnego podlegającego eutrofizacji na skutek braku zastosowania stref buforowych

Fot. P. Zadrozny

TUZ poza swoją podstawową funkcją produkcyjną jako źródło paszy dla zwierząt gospodarskich, pełni różnorodne funkcje środowiskowe określane jako *usługi ekosystemowe* [Burczyk i in. 2018]. Cechą charakterystyczną użytków zielonych jest tworzenie się darni. Jest to górna warstwa gleby porośnięta korzeniami, kłęczami i rozłogami traw i innych roślin. Ochrona gleby przez tą warstwę ma miejsce przez okres całego roku, gdyż nie następuje jej niszczenie podczas zabiegów uprawowych, tak jak na polach ornych. Darni stanowi okrywą gleby i decyduje o wielu właściwościach środowiskowych TUZ. Do najważniejszych należą:

- **Ochrona gleb przed erozją.** Darni doskonale wiąże cząsteczki gleby i chroni je przed wypłukiwaniem i wywiewaniem [Grzegorzczak 2016]. W badaniach Baryły [2012] TUZ zielonych w miejsce pól ornych spowodowało kilkunastokrotnie mniejszy zmyw gleby. W terenach urzeźbionych zmieniają spływ powierzchniowy na spływ wgłębny.
- **Funkcja hydrologiczna.** TUZ ze względu na dużą masę korzeniową i korzystną strukturę gleby z dużą ilością przestworów mogą gromadzić, zwłaszcza w górnej warstwie profilu, bardzo duże ilości wody. W dolinach rzecznych tworzą zbiorowiska dostosowane do regularnych zalewów (łąki łąkowe) i chronią w ten sposób inne obszary.
- **Funkcja filtracyjna i fitosanitarna.** TUZ, zwłaszcza z dominacją traw, mają zdolność pobierania bardzo wysokich ilości związków biogennych, dzięki czemu stanowią doskonałą barierę geochemiczną, zatrzymując przenikanie związków do wód, co zapobiega ich eutrofizacji. Dzięki temu mo-

gą stanowić element stref buforowych wzdłuż wód oraz na obszarach intensywnie użytkowanych rolniczo.

- **Funkcja biocenotyczna.** TUZ stanowią bardzo ważny element zwiększający różnorodność biologiczną, zarówno na poziomie gatunkowym jak i ekosystemowym. Zachowanie bioróżnorodności jest jednym z głównych zagrożeń dla współczesnego świata. W zależności od warunków środowiskowych w jakich występują oraz sposobu i intensywności użytkowania na użytkach zielonych występują zróżnicowane zbiorowiska roślinne. Wiele z nich znajduje się na liście siedlisk chronionych, wymienionych w załączniku 1 *Dyrektywy Rady 92/43/EWG [1992] w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory*. Zbiorowiska łąkowe należą do najbogatszych w gatunki w skali całego świata [Wilson i in. 2012]. Na łąkach w Polsce występuje około 400 gatunków *roślin wyższych*, z czego około 70 jest pod ochroną [Trąba i in. 2006]. Obszary użytków zielonych są także miejscem występowania szeregu gatunków zwierząt. Szczególną rolę odgrywają jako siedliska ptaków, a także bezkręgowców.
- **Funkcja krajobrazowa.** Łąki i pastwiska wraz z prowadzonymi na nich działalnościami (np. wypas zwierząt) stanowią ważny element otwartego krajobrazu kulturowego. Wielogatunkowe łąki tworzą barwne aspekty wraz z zmieniającymi się porami roku, co w dużej mierze decyduje o atrakcyjności krajobrazu [Wolański i Trąba 2009].
- Większość korzyści środowiskowych dostarczanych przez TUZ dotyczy obszarów użytkowanych mało intensywnie. Zwiększenie poziomu nawożenia, częstotliwości pokosów i zmiana technologii zbioru plonu prowadzi do upodobnienia się TUZ do przemiannych użytków zielonych na gruntach ornych i utraty wielu funkcji środowiskowych.

4.5 Aspekty wykorzystania gruntów Skarbu Państwa w scaleniach gruntów do celów środowiskowych

Zakres analizowanych działań, które mogą lub mogłyby być realizowane dla poprawy środowiska oraz jakości życia na obszarach wiejskich w ramach wykonywanych w Polsce scaleń gruntów jest bardzo szeroki. Analiza potrzeb i koordynacja tych działań na etapie opracowania *Założeń do projektu scalenia gruntów* wymusza wielowątkową analizę potrzeb w zakresie wdrażania rozwiązań technicznych, uwzględniających aspekty ekonomii rolnictwa – ale co najważniejsze – umożliwienie w optymalny sposób realizacji celów środowiskowych, i to zarówno w sferze gospodarki wodnej i ochrony wód oraz melioracji, zabiegów przeciwerozrywnych i retencji, jak i działań ekologiczno-krajobrazowych.

Działania mające na celu poprawę bilansu wodnego na obszarach, przeciwdziałanie erozji, tworzenie pasów wiatrochronnych, właściwe kształtowanie granicy rolno-leśnej – i inne działania prośrodowiskowe – powodują konieczność zabezpieczenia odpowiedniej rezerwy gruntów dla ich realizacji. *Ustawa [1982] o scaleniu i wymianie gruntów* mówi w art. 17 ust 1, iż (cyt.): „Grunty niezbędne na cele miejscowej użyteczności publicznej, pod ulice i drogi publiczne oraz na wykonanie i utrzymanie albo przewidziane do takiego wykonania i utrzymania urządzeń wodnych stanowiących własność Skarbu Państwa wydziela się z gruntów Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa lub gminy”. Natomiast zakres pozyskiwania gruntów na wymienione wcześniej cele środowiskowe już nie jest tak oczywisty. Wspomniana ustawa wskazuje w art. 4 ust. 3, że (cyt.): „koszty prac scaleniowych i zagospodarowania poscaleniowego pokrywa inwestor albo organ właściwy w zakresie ochrony przyrody, który wystąpił o scalenie gruntów”. **Przyjmując, że scalenia gruntów powinny w dalszej perspektywie przynieść korzyści nie tylko dla rozwoju rolnictwa, ale i przyczynić się do realizacji szeroko rozumianych celów publicznych – w tym środowiskowych, a zwłaszcza tych przeciwdziałających zmianom klimatu – należy również stworzyć możliwość optymalnego kształtowania środowiska naturalnego, jako niezbędny kierunek prac urządzeniowo-rolnych dla wsparcia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.**

Aby to zapewnić, konieczne jest zabezpieczenie gruntów oraz środków finansowych na realizację celów środowiskowych w ramach scaleń gruntów. Jako odpowiedzialne za realizację działań na rzecz środowiska w ramach przyszłych prac scaleniowych, możemy wskazać instytucje państwowe, które już dziś mają w swoich kompetencjach kontrolę lub realizację tych zagadnień – głównie RDOŚ oraz PGL-LP. Jeżeli weźmiemy również pod uwagę poprawę bilansu wodnego na obszarach wiejskich, to dochodzą właściciele gospodarstw rolnych oraz PGW-WP. Zarówno właściciele gruntów, jak i instytucje państwowe powinny uczestniczyć w opracowaniu *Założeń do projektu scalenia gruntów*, pozwalających na wspólne podjęcie racjonalnych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju obszaru objętego postępowaniem scaleniowym. Oczywiście opracowanie *Założeń ...* poprzedzane jest uzyskaniem niezbędnych uzgodnień odpowiednich instytucji w zakresie środowiska czy gospodarki wodnej/melioracji, jednak **badania pokazały, pewną nieufność do proponowanych działań i brak zrozumienia dla problemów środowiskowych wśród mieszkańców wsi. Należy zauważyć, iż rolnicy są bardzo mocno przywiązani do swojej własności, a ograniczenia w możliwości powiększenia własnego gospodarstwa blisko zagrody, często powodują niechęć do przekazywania własnych gruntów na cele związane ze środowiskiem. Chętniej poświęcają niewielką część swojego gospodarstwa na rzecz użyteczności publicznej, która bezpośrednio służy im samym (chodniki, drogi, place zabaw, boiska, itp.).**

W strukturach państwowych istnieje instytucja zarządzająca gruntami rolnymi Skarbu Państwa – KOWR. W zasobie tej instytucji znajduje się potencjał, który można wykorzystać do realizacji celów środowiskowych w ramach scaleń gruntów. Jednak **w obecnych uwarunkowaniach prawnych, nawet jeżeli grunt miałby zostać przeznaczony na cele środowiskowe, niezbędne jest sfinansowanie wydzielenia takiego gruntu przez właściwy organ w zakresie ochrony. Takie ograniczenia mogą doprowadzić do realizacji inwestycji w zakresie działań prośrodowiskowych do niezbędnego mini-**

mum w danym momencie, nie patrząc jakie dodatkowe korzyści mogłyby przynieść w perspektywie kilku lub kilkunastu najbliższych lat.



Ilustracja 40. Potencjalny obszar do wydzielenia w ramach scalenia gruntów na rzecz działań środowiskowych, znajdujący się w dużej części we władaniu KOWR – granice działek wyróżniono kolorem czerwonym – w sołectwie Moczydnica Dworska (gm. Wołów, woj. dolnośląskie), A – ortofotografia z roku 2010, B – mapa historyczna przewidująca utworzenie zbiornika retencyjnego w tym miejscu już w XIX w.

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoportal.dolnyslask.pl

Przestrzeń rolnicza – poza drogami i zabudową – naturalnie ograniczana jest wodami lub lasami. Na styku gruntów rolnych z lasem i wodą, dochodzi do naturalnej sukcesji roślinności krzewiastej lub drzew. Takie grunty naturalnie stanowią już pewnego rodzaju element środowiskowy, a w przypadku występowania takich obszarów na gruntach Skarbu Państwa lub przylegających bezpośrednio do nich, w ramach opracowania projektu scalenia istnieje możliwość wydzielenia ich jako odrębnych działek. Grunty te mogą stanowić samodzielny elementy środowiska naturalnego lub mogłyby zostać włączone do kształtowania granicy rolno-leśnej. Ażeby zobrazować złożoność zagadnienia oraz konieczność ścisłej współpracy pomiędzy instytucjami, w załączeniu do niniejszej ekspertyzy przedstawiono pierwsze w Polsce opracowanie dotyczące ustalania kompleksów leśnych, w tym granicy rolno-leśnej, opracowane w 1987 roku w Wojewódzkim Biurze Geodezji i Terenów Rolnych w Białymstoku.

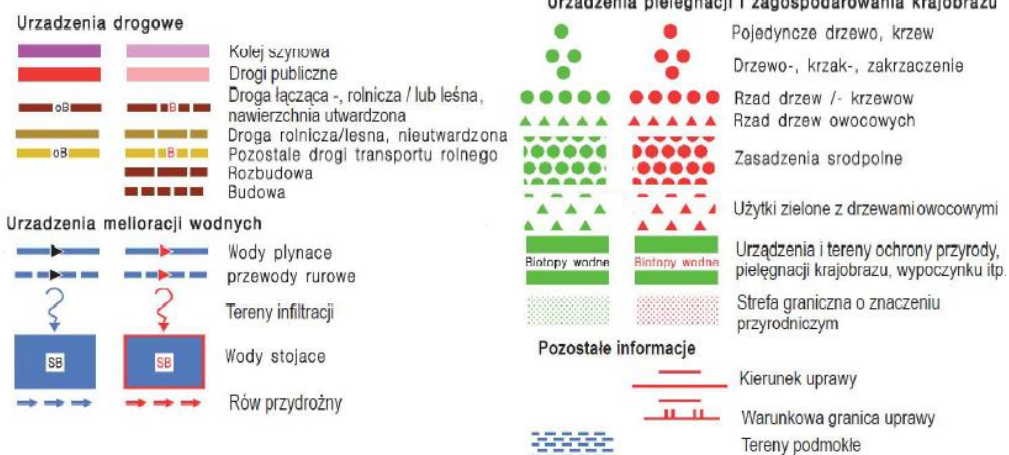


Ilustracja 41. Potencjalny obszar do wydzielenia w ramach scalenia gruntów na rzecz działań środowiskowych, znajdujący się częściowo we władaniu KOWR na 2020 r. – granice działek wyróżniono kolorem czerwonym – w sołectwie Moczydnica Dworska (gm. Wołów, woj. dolnośląskie)

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geortal.dolnyślask.pl

Również realizacja aspektów wodno-melioracyjnych w zakresie wydzielenia gruntów pod renaturyzację cieków lub budowę zbiorników wodnych poprawiających zdolność retencyjną, czy też działań przeciwpowodziowych powodujących spowolnienie odpływu w ciekach meandrujących – otoczonych tworzonymi w ramach scalenia naturalnymi terenami zalewowymi – ma znaczenie ponadlokalne dla środowiska i życia ludzi.

Scalenie gruntów jest zabiegiem umożliwiającym w szerokim zakresie dostosowanie granic nieruchomości do potrzeb danego obszaru. Dzięki możliwości przenoszenia własności poszczególnych uczestników w dowolne miejsce w obszarze scalenia, stanowi ono uniwersalne narzędzie do zapewnienia właściwego rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców oraz celów środowiskowych, w tym działań przeciwdziałających zmianom klimatu. **Dzięki temu, można w wielu wypadkach uniknąć stosowania procedur wywłaszczeniowych np. dla realizacji działań przeciwpowodziowych w przestrzeni rolniczej.** Istotne jest również, iż w ramach scalenia gruntów pod takie i inne działania można wykorzystywać grunty Skarbu Państwa, dzięki czemu **instytucje zainteresowane realizujące cele środowiskowe nie muszą 'martwić się' o zakup niezbędnych terenów.**



Ilustracja 42. Przykład koncepcji prac urządzeniowo-rolnych na obiekcie Nieciecza-Czyżów (gm. Żabno, woj. małopolskie), w ramach której z uwagi na konieczność trwałego rozwiązania problematyki przeciwpowodziowej/podtopień wokół cieku Żymanka, duże obszary przy wschodniej granicy obiektu powinny zostać przekształcone w tereny retencyjne (w ramach koncepcji zaprojektowano też wiele elementów ekologiczno-krajobrazowych)

Źródło: [Pijanowski i Posiak 2018]

4.6 Aspekty społeczne

W świetle danych GUS z 2018 r. obszary wiejskie zajmują w Polsce około 93% powierzchni kraju. Zamieszkuje je prawie 40% ludności Polski. W ostatnim 10-leciu na obszarach tych liczba mieszkańców wzrosła o ok. 243 tys. tj. o 1,6%. Na wzrost ten wywierają aktualnie wpływ dwa czynniki: dodatni przyrost naturalny oraz dodatnie saldo migracji. Na wsi odnotowuje się dziś relatywnie korzystną strukturę wiekową ludności: wyższy niż w miastach odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym oraz niższy udział ludności w wieku poprodukcyjnym. Biorąc pod uwagę te tendencje niewątpliwie warto jest inwestować w polską wieś, choćby poprzez realizację finansowanych ze środków publicznych prac urządzeniowo-rolnych. Ale należy to też robić z innego powodu – **wciąż istnieją znaczące dysproporcje poziomu i jakości życia mieszkańców wsi i miast w Polsce**. Zrównoważony rozwój polskiej wsi, choć teoretycznie możliwy i zdroworozsądkowo potrzebny, wciąż często ma charakter bardziej postulatyczny niż praktyczny.

Przedstawiciele różnych nauk odmiennie spoglądają na obszary wiejskie [Stanny 2013]. Z licznych prac poświęconych tej interdyscyplinarnej tematyce wyłaniają się jednak wyraźnie próby dążenia do znalezienia sposobu na zapewnienie wsi wielofunkcyjnego i zrównoważonego rozwoju. Upatruje się go współcześnie nie tylko przez integrowaną produkcję rolną, ale również przez promowanie pozarolniczych źródeł dochodu dla mieszkańców wsi [Dacko 2006]. Idea wielofunkcyjności – jak zauważyli Kłodziński [2009] i Stanny [2013] miała kształtować wieś, upatrywano w niej bowiem receptę na aktywizację i rozwój gospodarczy obszarów wiejskich. **Nie ma jednak możliwości jej praktycznej realizacji bez podejmowania kompleksowych projektów zarządzania obszarów wiejskich – projektów, których scalenia są najistotniejszym elementem**. Drogi zaprojektowane w ramach projektu scalenia i wykonane w ramach zagospodarowania poscaleniowego stanowią niejednokrotnie ważny impuls w rozwoju pozarolniczych form działalności gospodarczej (Ilustracja 43).



Ilustracja 43. Droga dojazdowa do gospodarstwa agroturystycznego powstała w wyniku prac scaleniowych we wsi Andrzejów

Fot. T. Wojewodziec

Wieś polska nadal potrzebuje tego, czego mieszkańcom miast już raczej nie brakuje: obiektów infrastruktury, tj. boiska sportowe, place zabaw (Ilustracja 44), parkingi, obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe), nieruchomości dostosowane do potrzeb rozwoju budownictwa mieszkaniowego; sieci dróg, chodników i ścieżek rowerowych zapewniającej bezpieczne przemieszczanie się mieszkań-

ców, a generalnie rzecz biorąc kompleksowego uporządkowania przestrzeni pod względem prawnym, ekonomiczno-produkcyjnym, przyrodniczym i społecznym.

W tym właśnie kontekście w niniejszej ekspertyzie podjęto próbę oceny zrealizowanych czterech projektów scaleniowych. Badaniom poddano potrzeby mieszkańców. Podjęto też próbę udzielenia odpowiedzi na pytanie na ile poprzez scalenie wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym udało się te potrzeby zaspokoić.



Ilustracja 44. Działki wydzielone w ramach prac scaleniowych w miejscowości Andrzejów na potrzeby urządzenia w przyszłości terenów rekreacyjnych dla mieszkańców

Fot. T. Wojewodziec

Jak zauważają Dacko i Dacko [2018] na wieś, jej charakter i przemiany jakie się w niej dokonują silnie oddziałują współczesne trendy proekologiczne. W UE są one niezmiennie ważnym elementem polityki od wielu lat. Od momentu wielkiego rozszerzenia Wspólnoty o kolejnych 12 państw, także Polska podlega tej polityce. W momencie przystąpienia naszego kraju do UE wyrazem tej polityki był Program VI (2002-2012) „Środowisko 2010: nasza przyszłość, nasz wybór” oraz Program VII (2013-2020) „Dobra jakość życia przy ograniczeniach naszej planety”. Trzeba zauważyć, że realizacja tej polityki jest przedsięwzięciem szczególnie kosztownym na obszarach wiejskich i tu wymaga ona większego wsparcia publicznego (np. poprawa jakości wód przez uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i efektowi cieplarnianemu poprzez ograniczenie emisji do atmosfery, ochrona przyrody i bioróżnorodności poprzez tworzenie obszarów chronionych, oszczędne wykorzystanie zasobów naturalnych i racjonalna gospodarka odpadami poprzez skuteczniejszy odzysk i recykling). Inwestycje proekologiczne są przedsięwzięciem nieuniknionym, ponieważ priorytetu zachowania środowiska w pożądanym stanie i bez zubażania jego różnorodności nie da się zrealizować jedynie przez oddziaływanie na ludzkie wartości. Trudno odmówić racji Hardinowi [1968] czy Kiełczewskiemu [2001], którzy podpowiadają, że stan środowiska będący dobrem wspólnym, pozostaje uzależniony od świadomości ekologicznej jego użytkowników. Jednak w realiach polskiej wsi troska o środowisko wymaga zwłaszcza nakładów na infrastrukturę (Ilustracja 45). Ważny aspekt stanowi także wspieranie finansowe rolników decydujących się na użytkowanie agroekosystemów zgodnie z wymogami kodeksu dobrej praktyki. Zagadnienia te wpisują się wyraźnie w oddziałujący na świadomość społeczną już od kilku dekad paradygmat zrównoważonego rozwoju i dążenia do życia w harmonii wewnętrznej i z otoczeniem. Czy jednak sami mieszkańcy polskiej wsi mają świadomość po-

trzeby realizowania inwestycji na rzecz ochrony środowiska i jego bioróżnorodności? Na te i inne pytania podjęta zostanie próba udzielenia odpowiedzi w ramach niniejszej ekspertyzy.



Ilustracja 45. Droga wyremontowana w ramach prac scaleniowych w miejscowości Zastawie umożliwiającą dotarcie do Ścieżki Dydaktycznej Czachary w Poleskim Parku Narodowym

Fot. T. Wojewodziec

Jak zauważają Dacko i Dacko [2018] przez wieloletnia zaniedbania polskiej wsi pod względem infrastruktury kontrastowały ze stanem tej infrastruktury w miastach, a tym samym też i z warunkami życia jakie oferowały miasta. Odpływ ze wsi – zwłaszcza osób młodych, ugruntowywał stagnację pogłębiając problemy społeczne, gospodarcze i ekologiczne. Dziś tendencja ta generalnie zdaje się ulegać odwróceniu. Coraz częściej doinwestowane infrastrukturalnie (zwłaszcza dzięki środkom Unii Europejskiej) strefy podmiejskie metropolii, średnich i dużych miast są w stanie konkurować niższymi cenami gruntów i walorami środowiska z obszarami zurbanizowanymi¹⁵.

Współczesna wieś się zmienia, a **dzięki realizacji projektów scaleniowych może się zmieniać w sposób bardziej uporządkowany – systemowy**. Tam gdzie panują sprzyjające warunki powstają gospodarstwa agroturystyczne, obiekty rekreacyjne (Ilustracja 46), pojawia się działalność rzemieślnicza i usługowa. W porównaniu z zatłoczonymi i pełnymi skumulowanymi ciężkościami miastami, wieś staje się przestrzenią coraz bardziej atrakcyjną – zwłaszcza, gdy z tymi miastami sąsiaduje bądź jest dobrze skomunikowana (m.in. za sprawą budowy nowych dróg w ramach zagospodarowania poscaleniowego).



Ilustracja 46. Infrastruktura turystyczno-rekreacyjna nad Jeziorkiem Bąbelek powstała w wyniku wydzielenia terenów na cele społeczne w ramach prac scaleniowych w miejscowości Zastawie

Fot. T. Wojewodziec

15) W swoich badaniach Czarnecki i Heffner [2011] odnotowują, że ludzie coraz chętniej wybierają wieś jako miejsce zamieszkania, bądź staje się ona popularnym miejscem lokalizacji ich drugich domów. Na wsi, zwłaszcza podmiejskiej, lokuje się coraz częściej funkcje mieszkaniowe i działalność gospodarczą. Funkcje te – jako bardziej dochodowe, wygrywają konkurencję o przestrzeń z działalnością rolniczą, ale też i nierzadko wchodzą z nią w konflikty. Natomiast rolnictwo przestaje być (zwłaszcza w strefach podmiejskich) nie tylko jedynym, ale nawet głównym źródłem utrzymania posiadaczy gospodarstw rolnych [Dacko i Dacko 2018].

Scalania porządkując kompleksowo wieś mogą też ograniczać i eliminować wiele lokalnych konfliktów – zwłaszcza tam, gdzie zabudowa rozwija się żywiołowo, chaotycznie, przy nadmiernym rozproszeniu oraz braku koordynacji pod względem ładu architektonicznego (ze względu na brak planów zagospodarowania przestrzennego).

O rosnącej popularności obszarów wiejskich świadczą ceny gruntów, które – wprawdzie w różnym tempie, ale od dwóch dekad nieprzerwanie rosną. Jak podaje portal Agrofakt, w latach 1995-2015 liczona w cenach nominalnych w obrocie prywatnym wartość 1 ha ziemi rolniczej w Polsce wzrosła 15-krotnie [Dacko i Dacko 2018]. Co więcej – wykazano już, że po scaleniu wartość działek rolnych – o nowych regularnych kształtach, większej powierzchni i zapewnionym dostępie do drogi publicznej może znacząco wzrosnąć. Z symulacji dokonanej przy użyciu modeli wynikało, że wzrost ten mógłby w skrajnych przypadkach wynieść nawet kilkadziesiąt tys. zł/ha [Dacko i in. 2019]. A zatem ziemia rolnicza (zwłaszcza uporządkowana) ma swoją wysoką cenę, a sama wieś już dawno przestaje być kojarzona z tym co niemodne i zacofane (Ilustracja 47), choć wiejskie obszary problemowe wciąż jeszcze licznie występują.



Ilustracja 47. Droga zmodernizowana w ramach scalenia gruntów na obiekcie *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* – w oddali osiedle nowopowstałych domków jednorodzinnych

Fot. T. Wojewodziec

Wsi polskiej brakuje dziś najbardziej koordynacji podejmowanych przedsięwzięć i działań, by w myśl zasad prakseologii były one efektywne, skuteczne, a zwłaszcza by się wzajemnie nie wykluczały, przecząc idei zrównoważonego rozwoju [Dacko i Dacko 2018]. Dlatego też w zarządzaniu rozwojem obszarów wiejskich, ich urządzaniu i planowaniu należy mieć na uwadze kontekst systemowy owych struktur – scalenia w szczególności mogą ów kontekst uwzględniać.

Jak zauważa Stanny i in. [2018] W potocznym postrzeganiu wsi jest ona nadal często kojarzona niemal wyłącznie z rolnictwem, a jej rozwój – z procesami modernizacji gospodarstw rolnych i wspieraniem przez politykę rolną procesów związanych z produkcją rolną, kształtowaniem jej odpowiedniej struktury, zmniejszaniem jej kosztów i przetwarzaniem płodów rolnych. Jednak dziś rolnictwo jest tylko jedną z funkcji gospodarczych wsi. Procesy jakie zachodzą w rolnictwie sprzyjają poprawie rozwoju społeczno-gospodarczego układów lokalnych, ale jej nie determinują. Cytowani autorzy zauważają, że to raczej zmiany dokonujące się w pozarolniczej części lokalnej gospodarki sprzyjają pozytywnym zmianom w rolnictwie. **Dlatego współczesne projekty scaleniowe wychodzą poza sferę porządkowania gospodarstw rolnych i ich rozłogów. Nowoczesne projekty scaleniowe powinny być pierwszym krokiem do odnowy wsi we wszystkich aspektach zrównoważonego rozwoju: zarówno gospodarczym (którego ważnym elementem pozostaje rolnictwo) jak i społecznym oraz przyrodniczym.**

5 WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

5.1 Badania ankietowe wśród mieszkańców

5.1.1 Aspekty ekologiczno-krajobrazowe

Analizując wyniki badań ankietowych, efekty środowiskowe prac scaleniowych zostały najwyżej ocenione przez mieszkańców obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*. Wartość średnia odpowiedzi respondentów w ujęciu wszystkich aspektów środowiskowych wyniosła 0,45 i była ok. 3-krotnie wyższa od analogicznej średniej odpowiedzi pozostałych obiektów scaleniowych (Tabela 5). Według respondentów zamieszkujących ten obiekt, **największy pozytywny wpływ prace scaleniowe wywarły na krajobraz wygląd i atrakcyjność wsi oraz stosunki wodne**. W większości badanych obiektów respondenci stwierdzili brak wpływu scaleń na bioróżnorodność oraz przebieg granicy rolno leśnej. Wyjątkiem pod tym względem był obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*, w którym respondenci nie mieli wyrobionego zdania w tym temacie.

Tabela 5. Ocena korzyści środowiskowych prac scaleniowych wg opinii mieszkańców

Wyszczególnienie	<i>Krzydlina Wielka</i>	<i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	<i>Strzelce Małe</i>	<i>Biała Wielka</i>	Razem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało pozytywny wpływ na ¹⁶ :					
stosunki wodne (zatrzymywanie wody/odprowadzanie jej nadmiaru)	0,20	0,80	1,10	0,30	0,60
przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego	0,60	0,50	1,10	0,90	0,80
zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych	0,10	0,40	1,00	0,50	0,50
ochronę obszarów przyrodniczo cennych	0,20	0,40	-0,20	0,00	0,10
bioróżnorodność (pojawienie się nowych gatunków roślin i zwierząt)	-0,20	0,00	-0,60	-0,40	-0,30
granice rolno-leśną zmniejszając ewentualne szkody w tych rejonach	-0,10	0,10	-0,80	-0,10	-0,10
współistnienie gospodarki i środowiska	0,00	0,40	-0,50	-0,10	0,10
krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi	0,50	1,00	0,60	0,10	0,60
Wartość średnia w poszczególnych obiektach	0,16	0,45	0,21	0,15	–

Źródło: Badania własne

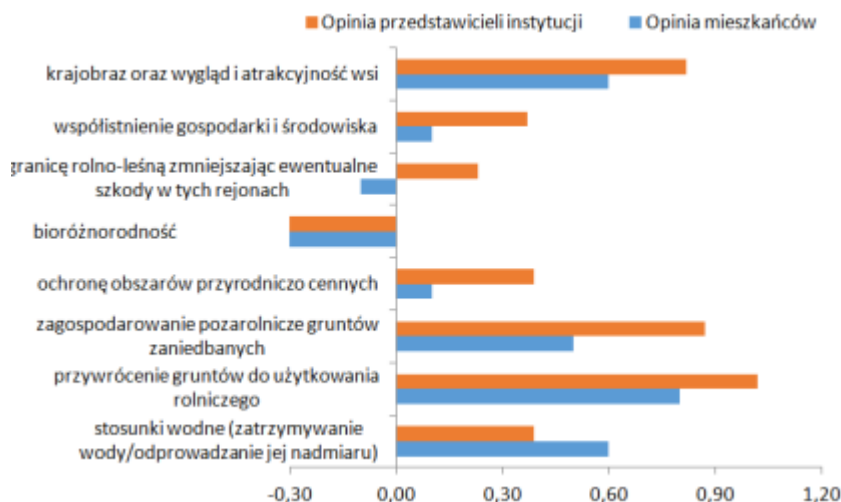
Na uwagę zasługuje fakt **pozytywnej oceny wpływu scaleń na poprawę stosunków wodnych, przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego oraz pozarolnicze zagospodarowanie gruntów zaniedbanych**. Najwyższe oceny pod tym kątem wystawili mieszkańcy obiektu *Strzelce Małe*. Mieszkańcy tego obiektu jednocześnie ocenili najniżej wśród wszystkich obiektów wpływ scaleń na ochronę obszarów przyrodniczo cennych, bioróżnorodność, na przebieg granicy rolno-leśnej oraz współistnienie gospodarki i środowiska. Jednocześnie podkreślić należy, iż opinie mieszkańców mają charakter subiektywny, ich wiedza na temat scalenia jest często niepełna, co może obniżać oceny. Przykład takiej sytuacji stwierdzono w obiekcie *Krzydlina Wielka*, gdzie w ramach prowadzonych prac scaleniowych zlikwidowano dwa wysypiska śmieci. Prace scaleniowe sprzyjały również rekultywacji terenu po starych kopalniach piasku. Fakt ten nie znalazł jednak wystarczającego odzwierciedlenia w ocenach respondentów (Tabela 5 – wiersz „zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych”).

Należy zwrócić uwagę na różnice w odpowiedziach na pytania ankietowe pomiędzy mieszkańcami obiektów na których prowadzono scalenia oraz przedstawicielami instytucji zaangażowanych w proces scaleń (Ilustracja 48). Pracownicy instytucji zdecydowanie wyżej, w porównaniu do mieszkańców ocenili wpływ scaleń na: krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi, współistnienie gospodarki i środo-

16) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

wiska, przebieg granicy rolno-leśnej, ochronę obszarów przyrodniczo cennych, zagospodarowanie pozarolnicze terenów zaniedbanych oraz przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego.

Mieszkańcy wyżej w porównaniu do pracowników instytucji ocenili wpływ scaleń na stosunki wodne. Zarówno mieszkańcy obiektów scaleniuowych jak również pracownicy instytucji podobnie, raczej negatywnie postrzegali problem wpływu scaleń na zachowanie bioróżnorodności.



Ilustracja 48. Środowiskowe efekty scaleń gruntów w opiniach przedstawicieli instytucji oraz mieszkańców

Źródło: Badania własne

5.1.2 Aspekty społeczne

Pierwszym z założonych celów szczegółowych podjętych badań społecznych była ocena potrzeb i oczekiwań mieszkańców scalanych miejscowości w zakresie wybranych elementów infrastruktury. Respondenci zostali zapytani o oczekiwania, jakie mieli przed rozpoczęciem prac scaleniuowych. Pomimo występującego zróżnicowania potrzeb i oczekiwań jakie występowało we wszystkich obiektach średnia wartość uzyskanych ocen poprawy infrastruktury drogowej przekraczała 1,5 – co wskazuje, że mieszkańcy zdecydowanie odczuwali braki w tym zakresie (Tabela 6). Na kolejnych miejscach w zakresie braków infrastrukturalnych uplasowały się chodniki oraz ścieżki rowerowe. Oczekiwania w tym zakresie jednak znacząco różniły się już pomiędzy poszczególnymi obiektami. Dla przykładu w obiekcie *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* brak chodników był zdecydowanie bardziej podkreślany przez respondentów (1,5) niż w obiekcie *Krzydlina Wielka* (0,6).

Tabela 6. Ocena potrzeb mieszkańców w zakresie infrastruktury przed rozpoczęciem scalenia¹⁷

Wyszczególnienie	<i>Krzydlina Wielka</i>	<i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	<i>Strzelce Małe</i>	<i>Biała Wielka</i>	Razem
drogi	1,6	1,6	1,5	1,8	1,6
parkingi	0,5	0,8	0,5	0,9	0,7
przystanki i zatoczki	0,6	1,1	0,5	1,0	0,8
chodniki	0,6	1,5	0,9	1,7	1,1
ścieżki rowerowe	0,6	1,5	0,7	1,2	1,0
boiska sportowe	0,4	0,8	-0,1	1,0	0,5
plac zabaw	0,8	0,7	0,7	1,1	0,8
obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	0,2	0,9	-0,2	1,0	0,4
punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	0,1	0,9	-0,6	0,8	0,3

Źródło: Badania własne

17) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie brakowało (-2), raczej nie brakowało (-1), nie mam zdania (0), raczej brakowało (1), zdecydowanie brakowało (2).

Zdecydowanie mniej odczuwalne dla respondentów były niedobory w zakresie obiektów sportowych, rekreacyjno-wypoczynkowych oraz punktów widokowych, szlaków turystycznych i ścieżek edukacyjnych. Wśród respondentów z obiektu *Strzelce Małe* średnie oceny dla tych elementów przybrały wartości ujemne, co wskazuje, że większość mieszkańców raczej nie odczuwała braków w tym zakresie. Wyniki badań (Tabela 6) wyraźnie wskazują na zdecydowanie większe potrzeby w zakresie infrastruktury zgłaszane przez mieszkańców obiektów *Biała Wielka* oraz *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*. Przeprowadzone wizje lokalne pozwalają wiązać to ze zdecydowanie gorszym wyposażeniem tych obiektów w przedmiotowe elementy infrastruktury.

Tabela 7. Ocena zaspokojenia potrzeb mieszkańców w zakresie infrastruktury po realizacji scalenia wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym¹⁸

Wyszczególnienie	<i>Krzydlina Wielka</i>	<i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	<i>Strzelce Małe</i>	<i>Biała Wielka</i>	Razem
Drogi	1,9	1,8	1,9	1,5	1,8
Parkingi	0,4	0,5	0,3	-0,8	0,1
Przystanki i zatoczki	0,7	0,9	0,4	-0,7	0,3
Chodniki	0,4	1,1	0,2	-0,4	0,3
Ścieżki rowerowe	0,4	1,2	0,8	-0,8	0,4
Boiska sportowe	0,2	-0,1	-0,5	-0,9	-0,3
Place zabaw	0,6	-0,2	0,6	-0,4	0,2
Obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	-0,1	-0,2	-0,8	-0,8	-0,5
Punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	0,0	0,6	-1,0	-0,9	-0,3

Źródło: Badania własne

Scalenie gruntów to działania mające na celu stworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie i leśnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, lasów i gruntów leśnych, racjonalne ukształtowanie rozłogów gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu. Jak łatwo zauważyć korzyści, które są spodziewane dzięki podjęciu działań scaleniowych mają charakter produkcyjno-dochodowy i wynikają z poprawy warunków produkcji rolnej. Po zakończeniu postępowania scaleniowego, a w szczególności dzięki przeprowadzonym w ramach zagospodarowania poscaleniowego inwestycjom pojawia się szereg korzyści o charakterze zarówno bezpośrednim (np. nowe drogi) jaki pośrednim, np. zmniejszenie ruchu ciężkiego sprzętu rolniczego w centrum wsi.



Ilustracja 49. Elementy infrastruktury drogowej wykonane w ramach zagospodarowania poscaleniowego na obiekcie *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

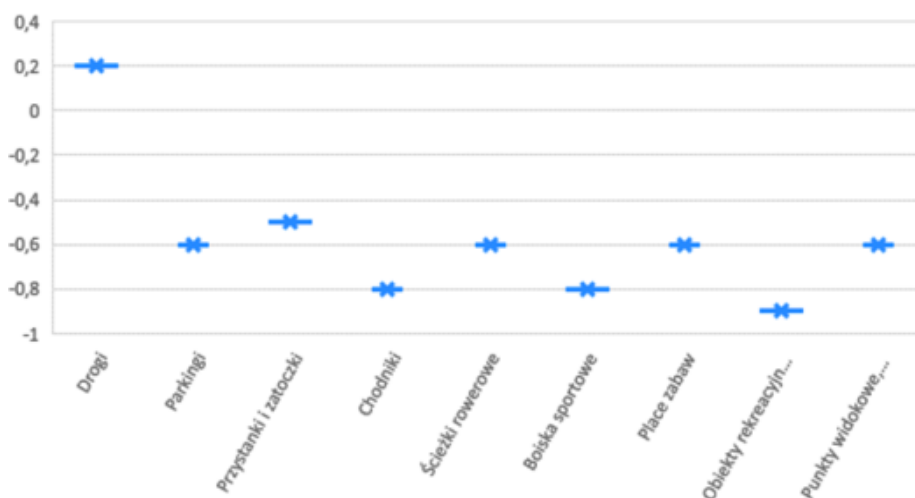
Fot. T. Wojewodziec

Poszukując korzyści społecznych prowadzonych prac urządzeniowo rolnych zapytano respondentów o to jak oceniają oni zaspokojenie potrzeb na niektóre elementy infrastruktury po zakończeniu prac scaleniowych. Jak można się było spodziewać, zdecydowanie najlepiej zaspokojone zostały oczekiwania mieszkańców w zakresie infrastruktury drogowej (Tabela 7). Niewątpliwie wpisana w cele pro-

18) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie brak poprawy (-2), raczej brak poprawy (-1), nie mam zdania (0), raczej wystąpiła poprawa (1), wystąpiła zdecydowana poprawa (2).

gramów scaleniowych rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej bardzo dobrze oceniana jest przez lokalne społeczności. Można wręcz stwierdzić, że to ten aspekt dominuje w potrzebach mieszkańców i już samo jego zaspokojenie znacząco poprawia jakość życia mieszkańców wsi.

W ramach projektów scaleniowych nie ma możliwości budowy parkingów, zatoczek autobusowych chodników, czy też obiektów infrastruktury społecznej. Trudno się zatem dziwić, że oceny zaspokojenia potrzeb w tym zakresie są relatywnie niskie. **W dobrze przygotowanych projektach scaleniowych uwzględnia się jednak tego typu potrzeby poprzez przygotowanie gruntów pod inwestycje realizowane z innych źródeł, np. finansowane ze środków budżetu gminy.** Jednocześnie w warunkach wiejskich, bardzo często drogi, budowane jako drogi rolnicze i dojazdowe do pól pełnią funkcje tras rekreacyjnych (Ilustracja 49). To tłumaczy relatywnie wysoką ocenę jaką uzyskało zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie ścieżek rowerowych (w ujęciu ogólnym aspekt ten otrzymał najwyższą średnią ocenę po budowie dróg).



Ilustracja 50. Porównanie ocen zaspokojenia potrzeb mieszkańców w zakresie wybranych elementów infrastruktury na badanych obiektach po przeprowadzeniu prac scaleniowych i przed ich rozpoczęciem

Źródło: Badania własne

O ograniczonym znaczeniu prac urządzeniowo-rolnych dla zaspokajania potrzeb społeczności wiejskiej w zakresie infrastruktury świadczy również porównanie ocen po i przed podjęciem tych prac. **Jedynie w przypadku infrastruktury drogowej średnia różnica ocen jest dodatnia co świadczy o znacznym zaspokojeniu potrzeb w tym zakresie** (Ilustracja 50). Ale nawet w tym przypadku mieszkańcy obiektu Biała Wielka wykazali znaczne niezadowolenie. Jak pokazała wizja lokalna w tej wsi, przyczyną niezadowolenia części mieszkańców były mniejszy zakres wykonanych prac niż początkowo zakładano, jak również jakość wykonanych prac inwestycyjnych, do których mieszkańcy mieli zastrzeżenia.

Tabela 8. Odpowiedzi mieszkańców na pytanie: czy w wyniku scalenia oraz zagospodarowania poscaleniowego układ i kształt działek został dostosowany do potrzeb mieszkańców w zakresie budownictwa mieszkaniowego?

Wyszczególnienie	Krzydlina Wielka	Andrzejów-Wincencin-Zastawie	Strzelce Małe	Biała Wielka	Razem
Struktura odpowiedzi (w %)					
Nie wiem	24,1	56,8	34,5	19,6	33,2
Nie, bo nie było takiej potrzeby	9,3	18,2	7,3	15,2	12,1
Nie, choć była taka potrzeba	14,8	4,5	0,0	2,2	5,5
Tak, ale w zbyt małym stopniu	24,1	6,8	43,6	39,1	29,1
Tak, w zupełności	27,8	13,6	14,5	23,9	20,1

Źródło: Badania własne

Zdecydowanie najbardziej krytycznie mieszkańcy badanych obiektów ocenili możliwość zaspokojenia w drodze prac urządzeniowo-rolnych (w tym scaleń) potrzeb jakie zgłaszali w zakresie tworzenia obiektów rekreacyjno-wypoczynkowych, budowy chodników oraz boisk sportowych.

Do ważnych celów prac urządzeniowo-rolnych w tym scaleń należy dostosowanie układu i kształtu działek do potrzeb mieszkańców. Zasadniczo prace te mają poprawiać rozłóg działek rolnych i leśnych. Jednak w praktyce mieszkańcy oczekują również bardzo często poprawy ukształtowania granic działek potencjalnie budowlanych. Jak pokazują przeprowadzone badania, we wszystkich obiektach działania takie miały miejsce, choć wiedza na ich temat nie zawsze jest powszechna (Tabela 8). Świadczy o tym chociażby przykład obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*, gdzie w kilku miejscach po zakończeniu prac scaleniovych powstały osiedla domków jednorodzinnych natomiast ponad połowa respondentów nie miała wiedzy na temat efektów prac scaleniovych w tym zakresie.

Efekty społeczne prac scaleniovych są bardzo często trudno mierzalne. Część z nich ma charakter tzw. efektów miękkich, nierzadko subiektywnych lub rozpoznawanych tylko przez część lokalnej społeczności. Jednym z dążeń projektantów podczas przygotowywania projektu scalenia jest niewątpliwie poszukiwanie konsensusu pomiędzy różnymi oczekiwaniami i interesami osób uczestniczących w scaleniu. Jest to zadanie niewątpliwie bardzo trudne. Dlatego też jako pozytywny efekt przeprowadzanych postępowań scaleniovych można uznać **rozwiązywanie sąsiedzkich sporów granicznych**. Nowy układ działek staje się niejednokrotnie momentem zakończenia wieloletnich, a bywa że i wielopokoleniowych sporów granicznych. Fakt ten docenili również respondenci, którzy rozwiązywanie sąsiedzkich sporów granicznych w ramach prowadzonych prac scaleniovych ocenili najwyżej z zaproponowanych im do oceny korzyści społecznych (Tabela 9). Ocena pozostałych korzyści społecznych nie była już taka jednoznaczna, gdyż przy każdej z zaproponowanych w przynajmniej w jednym z obiektów poddanych badaniom występowała ujemna wartość średniej oceny.

Tabela 9. Ocena korzyści społecznych prac scaleniovych na podstawie opinii mieszkańców

Wyszczególnienie	Krzydlina Wielka	Andrzejów-Wincencin-Zastawie	Strzelce Małe	Biała Wielka	Razem
Czy scalenie wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym przyczyniły się do ¹⁹ :					
rozwiązania sąsiedzkich sporów granicznych we wsi	0,7	0,0	1,0	0,9	0,7
poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty)	0,2	-0,3	0,4	0,2	0,2
pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3
wzmocnienia gospodarstw silnych a likwidacji słabych (nierozwojowych)	0,0	-0,5	0,6	-0,1	0,0
poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia	0,6	1,0	-0,3	-0,2	0,2
poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (np. las, park, jezioro, rzeka)	0,8	1,2	-0,3	0,4	0,5
powstania we wsi obiektów turystycznych (np. agroturystyka, pensjonaty)	-0,6	0,0	-0,9	-0,7	-0,6
zmniejszenia natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi	1,3	-0,3	0,9	0,5	0,6
poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm	0,0	-0,1	-0,3	-0,5	-0,2
zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki	-0,1	0,0	-0,4	-0,4	-0,2
wzrostu zainteresowania tą wsią jako miejscem zamieszkania	0,3	0,5	-0,2	0,4	0,2

Źródło: Badania własne

19) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

Pomijając zróżnicowanie ocen pomiędzy mieszkańcami poszczególnych obiektów i koncentrując analizę na ocenie średniej z odpowiedzi wszystkich respondentów, należy wskazać, że relatywnie wysoką ocenę uzyskały: **zmniejszenie natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum miejscowości** (0,6) oraz **poprawa dojazdu do miejsc wypoczynku** (0,5). Jednocześnie większość respondentów nie dostrzegła jako efektu prac scaleniowych takich korzyści jak powstawanie we wsi obiektów turystycznych, poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu i tworzenia nowych firm, pojawiania się w społeczności lokalnej nowych liderów czy też powstawania nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki. Jak pokazały jednak wizje lokalne i przeprowadzone wywiady z lokalnymi liderami oceny takie są jednak bardzo surowe i często wynikają z niedostrzegania pewnych procesów, które mają charakter długotrwały. Jednym z takich procesów jest tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości. Trudno jest bowiem oczekiwać, że bezpośrednio po dokonaniu scalenia gruntów i wykonaniu zagospodarowania poscaleniowego pojawi się w miejscowości o małych tradycjach przedsiębiorczych kilkanaście nowych przedsiębiorstw w krótkim czasie. Przeprowadzone obserwacje i rozmowy z lokalnymi działaczami samorządowymi pozwalały jednak wskazać przykłady, gdy dzięki dobrze przygotowanemu projektowi scalenia pojedyncze inicjatywy gospodarcze uzyskiwały lepsze skomunikowanie z pozostałą częścią wsi, czy też tworzyły się warunki dla rozwoju usług rekreacyjno-turystycznych.

Zdecydowanie łatwiej przez mieszkańców dostrzegane są korzyści, jakie w wyniku przeprowadzonych scaleń uzyskują producenci rolni (Tabela 10). Wynika to przede wszystkim z samej istoty scaleń, których głównym celem jest poprawa tych warunków.

Tabela 10. Ocena wpływu scaleń na pracę w rolnictwie – opinie mieszkańców

Wyszczególnienie	Krzydlina Wielka	Andrzejów-Wincencin-Zastawie	Strzelce Małe	Biała Wielka	Razem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało pozytywny wpływ na²⁰:					
poprawę warunków produkcji rolnej we wsi	1,1	0,6	1,5	1,3	1,2
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	0,8	0,0	0,9	1,1	0,7
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	1,1	0,6	1,1	1,3	1,1

Źródło: Badania własne

Poszukując odpowiedzi dlaczego mieszkańcy jednego obiektu np. *Strzelce Małe* znacznie wyżej oceniają efekty produkcyjno-rolnicze przeprowadzonych scaleń niż np. mieszkańcy obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* należy zwrócić uwagę zarówno na zakres przeprowadzonych prac urządzeniowo-rolnych, jak również na znaczenie rolnictwa dla mieszkańców danego terenu.

20) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

5.2 Badania ankietowe wśród przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych

W odniesieniu do środowiskowych efektów prac scaleniowych także uwidaczniała się dość wyraźna regionalna polaryzacja wyników:

- Najbardziej pozytywnie na pojawienie się takich korzyści spoglądali przedstawiciele instytucji z **woj. śląskiego**. Wysoko oceniali oni zwłaszcza kwestie przywrócenia gruntów do użytkowania rolniczego bądź ich zagospodarowanie pozarolnicze, a także możliwość poprawy krajobrazu wsi, jej wyglądu i atrakcyjności. W świetle uśrednionych opinii dotyczących tego województwa scalenia powinny raczej także pozwolić na osiągnięcie korzyści z tytułu regulacji stosunków wodnych i ochrony obszarów przyrodniczo cennych. Nieco sceptycznie zapatrywano się na korzyści z urządzenia granicy rolno-leśnej.
- Z drugiej strony warto przytoczyć uśrednione opinie respondentów z **woj. dolnośląskiego**. Na tle pozostałych regionów były one najniższe dla wszystkich aspektów za wyjątkiem kwestii zagospodarowania pozarolniczego gruntów zaniedbanych.
- Poza nielicznymi wyjątkami, oceny respondentów z **województw lubelskiego i małopolskiego** oscylowały między tymi skrajnościami. Warto bowiem odnotować, że korzyść z tytułu zapewnienia współistnienia gospodarki i środowiska najwyżej oceniono w woj. lubelskim, z kolei najmniej sceptycznie na możliwość poprawy bioróżnorodności spoglądano w woj. małopolskim.

Tabela 11. Środowiskowe efekty prac scaleniowych w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne

Ocena wpływu prowadzonych w ostatnich 10 latach postępowań scaleniowych i towarzyszącego im zagospodarowania poscaleniowego na:	dolnośląskie	lubelskie	małopolskie	śląskie	Razem
	Średnia ocena				
stosunki wodne (zatrzymywanie wody/odprowadzanie jej nadmiaru)	-0,09	0,59	0,29	0,88	0,39
przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego	0,62	1,16	1,00	1,42	1,02
zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych	0,74	0,88	0,67	1,25	0,87
ochronę obszarów przyrodniczo cennych	-0,18	0,59	0,48	0,83	0,39
bioróżnorodność (pojawienie się nowych gatunków roślin i zwierząt)	-0,50	-0,31	-0,10	-0,21	-0,31
granice rolno-leśną zmniejszając ewentualne szkody w tych rejonach	-0,06	0,38	0,29	0,42	0,23
współistnienie gospodarki i środowiska	0,12	0,63	0,43	0,33	0,37
krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi	0,53	0,88	0,76	1,21	0,82

Źródło: Badania własne

W ujęciu ogólnym (średnie liczone dla danego aspektu ze 111 odpowiedzi) można stwierdzić, że **przedstawiciele instytucji upatrywali największe środowiskowe korzyści scaleń w przywróceniu gruntów do użytkowania – rolniczego bądź pozarolniczego**. Te dwa aspekty niewątpliwie bezpośrednio wiązały się z poprawą fizjonomii krajobrazu, a w ślad za tym atrakcyjności wizualnej skalanych wsi. Średnie wyliczone dla odpowiedzi wskazywały, że zdaniem ekspertów scalenia raczej pozwalają zrealizować takie cele. Bardziej umiarkowane były już oceny takich aspektów jak regulacja stosunków wodnych, ochrona obszarów przyrodniczo cennych, urządzenie granicy rolno-leśnej czy ogólniej: zapewnienie konstruktywnego współistnienia gospodarki i środowiska. Ponadto uogólniając można było stwierdzić, że generalnie rzecz biorąc zdaniem respondentów instytucjonalnych scalenia nie sprzyjały poprawie bioróżnorodności (Tabela 11).

Analizowane w kolejnych tabelach pytania, które skierowano do przedstawicieli instytucji zostały oparte podobnie jak w przypadku badań opinii mieszkańców na 5-cio stopniowej skali Likerta. Po przetworzeniu poszczególnych odpowiedzi możliwe stało się obliczenie średnich ocen jakie respondenci przypisywali społecznym aspektom scaleń. Zestaw pytań (Tabela 12) bezpośrednio lub pośrednio nawiązywał do większości społecznych korzyści scaleń będących przedmiotem badań w ramach

ekspertyzy nr 1 operacji²¹. Różny zasięg przestrzenny działania poszczególnych instytucji (z jednej strony na temat scaleń wypowiadali się przedstawiciele Urzędów Marszałkowskich, ARiMR czy RDOŚ; z drugiej strony przedstawiciele instytucji lokalnych – np. Urzędów Gmin czy ODR-ów) uniemożliwił porównywanie opinii przedstawicieli instytucji w odniesieniu do pojedynczych obiektów scaleniowych. Stąd odpowiedzi respondentów instytucjonalnych rozpatrywano inaczej niż w przypadku odpowiedzi mieszkańców badanych obiektów – tj. w ujęciu regionalnym. Okazały się one znacząco zróżnicowane pod tym względem i stały się przyczynkiem do interesujących spostrzeżeń. Dlatego też interpretacja wyników każdorazowo rozpoczyna się od omówienia różnic regionalnych, a kończy podsumowaniem w ujęciu ogólnym:

- Najniżej (ocena 0,2 – tj. zbliżona do „nie mam zdania”) możliwość rozwiązania sąsiedzkich sporów granicznych we wsi poprzez postępowanie scaleniowe i towarzyszące mu zagospodarowanie poscaleniowe oceniali przedstawiciele instytucji z woj. małopolskiego. Ten fakt wydaje się mieć swoje uzasadnienie w specyfice małopolskiej wsi – skrajnie rozdrobnionej, z problemami, które w odniesieniu do granic własności i sporów na tym tle mogą wykraczać poza horyzont czasowy jednego pokolenia mieszkańców. Ten sam aspekt został oceniony najwyżej (ocena 1,3) w województwie śląskim. Tutaj średnia z ocen ekspertów wskazywała, że problemy takie są dzięki scaleniom stosunkowo sprawnie rozwiązywane. Bardzo podobnie w ujęciu regionalnym ułożyły się skrajne oceny w odniesieniu do poprawy (poprzez scalenia) relacji sąsiedzkich oraz pojawienia się we wsi nowych liderów – wedle wskazań respondentów instytucjonalnych: najgorzej w małopolskim (ocena -0,1), najlepiej w śląskim (ocena 0,5).
- Nietrudno zauważyć, że województwo śląskie przodowało w ocenach innych potencjalnych korzyści scaleń. Przedstawiciele instytucji z tego regionu najoptymistyczniej spoglądali na kwestie wzmocnienia gospodarstw silnych i likwidację słabych (ocena 0,5). Choć – trzeba to podkreślić – generalnie był to jeden z aspektów postrzeganych z bardziej neutralnym nastawieniem. Pod tym względem scalenia najniżej oceniano w województwie lubelskim (ocena 0,2).
- Województwo śląskie wyróżniało się także najwyższymi ocenami jakie przypisywano scaleniom w zakresie poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (ocena 1,2), powstania we wsi obiektów turystycznych (ocena 0,5), a także zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki (ocena 0,6) i generalnie – wzrostu zainteresowania urządzoną na nowo wsią jako miejscem zamieszkania (ocena 0,9).
- Inne aspekty, tj. poprawa dojazdu do: szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia, najlepiej oceniano w województwie lubelskim (ocena 1,2). Z kolei możliwość zmniejszenia dzięki realizacji projektu scaleniowego natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi najwyżej oceniono w woj. małopolskim i śląskim (ocena 0,8).
- Warto odnotować, że przedstawiciele instytucji z województwa dolnośląskiego na tle pozostałych regionów najbardziej powściągliwie spoglądali na szerokie spektrum potencjalnych społecznych korzyści scaleń. Aż w sześciu aspektach, które przedstawia Tabela 12. Ich oceny były najniższe (kwestia poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia, miejsc wypoczynku; kwestia powstania we wsi obiektów turystycznych; kwestia poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, kwestia tworzenia nowych firm oraz kwestia zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki – jako pokłosia zrealizowanego scalenia). W czterech pozostałych aspektach oceny ekspertów z województwa dolnośląskiego były na tle innych regionów jedynie umiarkowane (kwestia rozwiązywania sąsiedzkich sporów granicznych, kwestia poprawy relacji sąsiedzkich, kwestia pojawienia się nowych liderów oraz kwestia wzmocnienia gospodarstw silnych i likwidacji słabych).

21) https://prace_urzadzeniowo-rolne.urk.edu.pl/

Tabela 12. Społeczne efekty prac scaleniowych w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne

Wyszczególnienie	Dolno-śląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Razem
Czy scalenie wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym przyczyniły się do²²:					
rozwiązania sąsiedzkich sporów granicznych we wsi	0,5	0,8	0,2	1,3	0,7
poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty)	0,2	0,5	-0,2	0,7	0,3
pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów	0,2	0,3	-0,1	0,5	0,2
wzmocnienia gospodarstw silnych a likwidacji słabych (nierozwojowych)	0,3	0,2	0,3	0,5	0,3
poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia	0,5	1,2	0,7	0,8	0,8
poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (np. las, park, jezioro, rzeka)	0,6	1,1	0,8	1,2	0,9
powstania we wsi obiektów turystycznych (np. agroturystyka, pensjonaty)	0,2	0,4	0,3	0,5	0,3
zmniejszenia natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi	0,7	0,4	0,8	0,8	0,7
poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm	0,0	0,6	0,5	0,2	0,3
zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki	0,1	0,6	0,6	0,6	0,4
wzrostu zainteresowania tą wsią jako miejscem zamieszkania	0,1	0,8	0,3	0,9	0,5

Źródło: Badania własne

Zdecydowanie pozytywniej respondenci instytucjonalni zapatrywali się na skutki scaleń dla funkcjonowania lokalnego rolnictwa. Interpretując wyliczone średnie, można stwierdzić, że w każdym regionie scalenia gwarantują poprawę warunków produkcji rolnej we wsi, ograniczenie kosztów tej produkcji w gospodarstwach, a także usprawnienie organizacji wykonywanej w nich pracy. W każdym z tych aspektów respondenci z województwa śląskiego wypowiadali się pozytywniej niż przedstawiciele pozostałych regionów. Można więc zauważyć, że w opiniach respondentów tradycyjne, ukierunkowane na rolnictwo cele scaleń, tj. poprawa rozłogów gospodarstw, ograniczenie rozdrobnienia działek, zapewnienie im dostępu do dróg publicznych, skrócenie dojazdów do pól – to efekty, które można osiągać relatywnie najłatwiej – zwłaszcza, gdy scalenia realizowane są w Polsce południowej.

Tabela 13. Wpływ prac scaleniowych na wybrane rolniczo-produkcyjne efekty w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne

Wyszczególnienie	Dolno-śląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Razem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało pozytywny wpływ na²³:					
poprawę warunków produkcji rolnej we wsi	1,1	1,3	1,1	1,6	1,3
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	1,1	1,1	0,9	1,5	1,1
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	1,3	1,1	1,2	1,6	1,3

Źródło: Badania własne

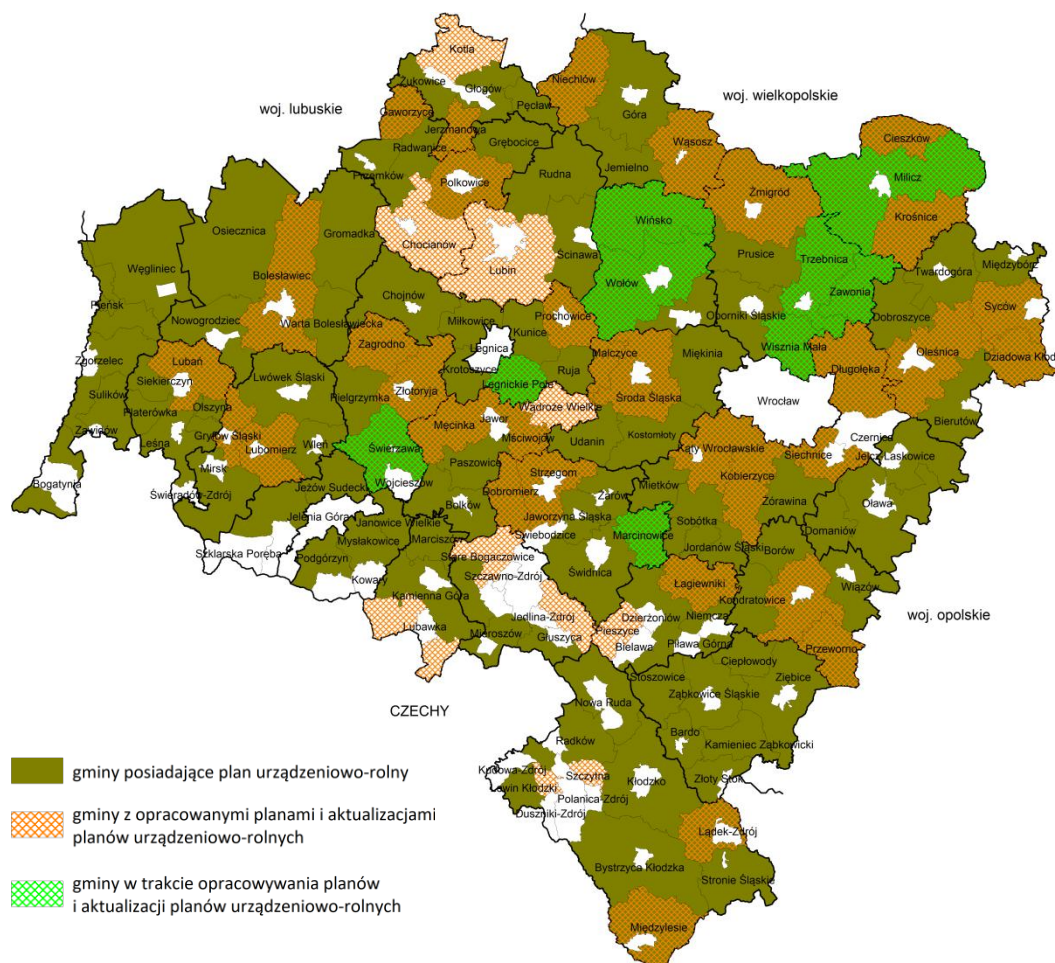
Opinie przedstawicieli instytucji wnoszą ważne i ciekawe informacje do zagadnienia społecznych korzyści scaleń. Otóż w odniesieniu do zdecydowanej większości rozpatrywanych korzyści wskazania ekspertów (wprawdzie odnoszące się do wielu projektów scaleniowych) były w ujęciu ogólnym bardziej optymistyczne niż wskazania samych mieszkańców (w odniesieniu do czterech badanych projektów). Jakie mogą być tego powody poza operowaniem na różnych zbiorach obiektów? **Być może przedstawiciele instytucji (zwłaszcza ci, którzy jednak nie byli zaangażowani w projekty scaleniowe) tworzą sobie nieco bardziej wyidealizowany obraz rzeczywistości po zrealizowaniu projektu scaleniowego.** Być może nawet i sami mieszkańcy kierują się podobnym tokiem myślenia, ale ich wyobrażenia zostają zweryfikowane rzeczywistością po scaleniu. A ta – jak już stwierdzono bywa różna i cza-

22) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

sem nawet jest efektem nie tyle niezrealizowania jakiegoś celu w ramach zagospodarowania poscaleniowego, lecz **niedoinformowania uczestników scalenia**. Przypomnijmy, że w ramach projektów scaleniowych nie ma możliwości budowy parkingów, zatoczek autobusowych chodników, czy też obiektów infrastruktury społecznej. Trudno się zatem dziwić, że oceny mieszkańców w odniesieniu do zaspokojenia potrzeb w tym zakresie są relatywnie niskie. Przypomnijmy też, że wyróżniająco wysoki poziom potrzeb mieszkańców i poziom ich zaspokojenia dotyczył w istocie przede wszystkim infrastruktury. Drogi, chodniki, ścieżki rowerowe to obiekty, z których mieszkańcy skorzystają od razu po zakończeniu zagospodarowania poscaleniowego. Nowe miejsca pracy, nowe pomysły na wieś, nowe więzi mogą tworzyć się jeszcze całymi latami.

6 OCENA EFEKTÓW ŚRODOWISKOWYCH I SPOŁECZNYCH NA BADANYCH OBIĘKTACH

Realizacja prac scaleniowych winna wywierać coraz istotniejszy wpływ na rozwój obszarów wiejskich w Polsce. Prace te to jeden z najważniejszych, jeżeli nie jedyny obecnie instrument poprawy struktury przestrzennej obszarów wiejskich. Przykładowo w województwie dolnośląskim praktycznie wszystkie gminy objęte są planami urządzeniowo-rolnymi (Ilustracja 51).



Ilustracja 51. Pokrycie obszaru Województwa Dolnośląskiego planami urządzeniowo-rolnymi gmin

Źródło: dane DBGiTR z 2020 r.

Scalania gruntów umożliwiają realizację szeregu pozarolniczych celów, w tym ważnych zadań publicznych z zakresu ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu oraz przeciwdziałania zmianom klimatycznym, w ramach których możliwe jest pozyskiwanie terenów bez konieczności sięgania po procedurę wywłaszczeniową.

Jak wskazano w ekspertyzie nr 1 sporządzonej w ramach niniejszej operacji, przyjmując w warunkach polskich 50 lat trwałości projektu scalenia, rocznie winno się docelowo obejmować tym postępowaniem 2% powierzchni gruntów rolnych Polski, co daje powierzchnię około 300 tys. ha rocznie. Uwzględniając jednak możliwości administracyjne i budżetowe wielkość ta realnie może wynosić około 50 tys. ha rocznie. Natomiast rzeczywiste potrzeby scaleń gruntów w Polsce są znacznie większe, niż wynikałoby to z danych opracowanych jeszcze na początku dekady. Z informacji uzyskanych od jednostek marszałków województw realizujących scalenie gruntów wynika, że [Pijanowski i in. 2019]:

- Zapotrzebowanie na realizację operacji typu „Scalanie gruntów” w przyszłym okresie programowania 2021-2027 to obszar 150 000-210 000 ha.

- Zagospodarowanie poscaleniowe przyczynia się do poprawy konkurencyjności polskiego rolnictwa, poprzez realizację inwestycji umożliwiających objęcie w posiadanie przez uczestników scalenia wydzielonych im gruntów, w tym inwestycji polegających na budowie lub modernizacji dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych oraz urządzeń wodnych zwiększających retencję. Obecnie w ramach zagospodarowania poscaleniowego możliwa jest jedynie korekta przebiegu oraz poprawa parametrów technicznych urządzeń melioracji wodnych lub innych urządzeń wodnych. **W przyszłej perspektywie należy je rozszerzyć o możliwość budowy lub przebudowy urządzeń wodnych zwiększających retencję.**
- Należy zwiększyć wysokość maksymalnych stawek na zagospodarowanie poscaleniowe w związku z rozszerzeniem katalogu prac o budowę lub przebudowę urządzeń wodnych zwiększających retencję, a w przypadku braku takiej możliwości utrzymanie stawek na dotychczasowym poziomie.

W świetle najnowszych badań rekomenduje się następujące szczegółowe warunki przyznawania pomocy w ramach operacji typu „Scalanie gruntów” w okresie programowania 2021-2027 [Pijanowski i in. 2019]:

- Wykonane założeń do projektu scalenia gruntów, zawierających analizę istniejącego stanu oraz kierunki proponowanych zmian – w tym możliwość budowy lub przebudowy urządzeń wodnych zwiększających retencję oraz wykonania zabiegów przeciw erozji wodnej i wietrznej.
- Wystąpienie do starosty ponad 50% właścicieli gospodarstw rolnych położonych na projektowanym obszarze scalenia lub właścicieli gruntów, których łączny obszar przekracza połowę powierzchni projektowanego obszaru scalenia.
- Osiągnięcie wskaźnika zmniejszenia liczby działek lub wskaźnika zwiększenia średniej powierzchni działki w gospodarstwie określony w założeniach do projektu scalenia wynosi min. 30%.
- Typowanie do scalenia gruntów, dla których ponad 50% powierzchni jest uprawnione do otrzymania jednolitej płatności obszarowej (grunty utrzymywane w dobrej kulturze rolnej, zgodnej z zasadami ochrony środowiska).
- Preferowanie scaleń gruntów wpływających na poprawę stanu środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych oraz zapewniających inwestycje przeciwdziałające zmianom klimatu, takie jak:
 - mała retencja (w tym spowolnienie odpływu i zatrzymywanie wód),
 - zabiegi przeciw erozji wodnej i wietrznej, w tym nasadzenia pasów wiatrochronnych,
 - strefy buforowe wód cieków i zbiorników wodnych,
 - wzmocnienie terenów cennych przyrodniczo i objętych formami ochrony przyrody,
 - inne lokalnie konieczne.

Generalnie rzecz biorąc, scalenia stać się winny nośnikiem ważnych inwestycji przygotowujących przestrzeń wiejską na zmiany klimatyczne. Należy do nich zaliczyć:

- kompleksowe rozwiązanie problemów związanych z wodą, w szczególności z jej okresowym niedoborem lub nadmiarem;
- zabezpieczenia wiatrochronne w postaci planowo zakładanych szpalerów drzew wraz z roślinnością podokapową na odpowiednio szerokich pasach gruntów minimalizujących konflikty z produkcją rolną (zacieniane upraw, konkurencja korzeniowa i in.);
- zabezpieczenie przeciwozyjne gruntów rolnych w ramach kompleksowych działań opartych o nowy porządek gruntowy obejmujący dostosowanie układu dróg i granic działek do rzeźby terenu, zrealizowany w ramach scalenia gruntów.

Powyższe grupy działań największy sens mają w wielkopowierzchniowym ujęciu problemu – np. w skali sołectwa lub kilku sołectw, gdyż dopiero w tej skali mówić można o możliwości wprowadzania rozwiązań o charakterze systemowym.



Ilustracja 52. Przykład niewłaściwego zagospodarowania terenów przy rzece Nida – na pierwszy plan wysuwają się: brak stref buforowych na styku pól uprawnych i wody, rozdrobnienie agrarne, zły stan dróg transportu rolnego

Źródło: www.polskazdrona.pl

Poprzez wprowadzenie **meandryzacji cieków** – na bazie przekształcania kanałów i małych cieków naturalnych, zaliczających się wcześniej do tzw. melioracji podstawowych – możliwe będzie ograniczenie szybkości odpływu wody. Wzdłuż takich cieków należy w ramach scalenia gruntów tworzyć naturalne obszary wylewów tych cieków (Ilustracja 53). Bardzo ważnym zadaniem jest też wydzielenie gruntów na własność Skarbu Państwa wokół tych cieków i zbiorników wodnych na obszarze scalenia. Grunty te mają też pełnić funkcję stref buforowych i naturalnych rozlewisk [Pijanowski i in.2018].

Drugą ważną potencjalną rolą scaleń gruntów w przygotowaniu obszarów wiejskich na zmiany klimatyczne to możliwość przygotowania terenów pod **pasy wiatrochronne**, co – podobnie jak w sferze wodnej – jest skomplikowanym zabiegiem projektowym, który w dużym stopniu musi uwzględniać aspekty agrotechniczne (por. [Zajączkowski 2014]). Scalenie gruntów będzie nieodzowne dla realizacji planowanych pasów wiatrochronnych [Pijanowski i in. 2019]:

- Wykonanie pasów wiatrochronnych wymaga dużych potrzeb terenowych, które powinny być lokalizowane w odstępach 200-300 metrowych na szerokości minimalnej wynoszącej 40-krotność wysokości dojrzałych drzewostanów oraz na pasach terenu o szerokościach odpowiadających najlepiej 2-krotności wysokości drzewa dla uniknięcia konkurencji korzeniowej i zacinienia upraw.
- Powinny one być posadzone na stosunkowo szerokim pasie terenu, wraz z roślinnością podkarpową zapobiegającą przenikaniu wiatrów pod koronami drzew stanowią idealne mosty ekologiczne, **dzięki czemu scalenie realizują ważne zadania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach wiejskich.**

Trzecią grupą działań, których trwałe rozwiązanie wymaga ich uwzględnienia w projekcie scalenia gruntów jest **problem erozji** i konieczność przeciwdziałania takim zjawiskom jak [Pijanowski i in. 2019]:

- ograniczenie występowania i zmniejszenie nasilenia procesów erozji wodnej i wietrznej,
- zachowanie potencjału produkcyjnego gleb i niedopuszczenie do jego niekorzystnych przemian,
- poprawienie tzw. ‘eko-technicznych’ warunków użytkowania ziemi, włącznie z rekultywacją gruntów,
- wydłużenie obiegu wody w krajobrazie i przeciwdziałanie deformacyjnym zmianom hydrografii i hydrologii cieków rzecznych, co będzie miało duży wpływ na przeciwdziałanie suszy.



Ilustracja 53. Przykład wdrożenia funkcji retencyjnej i przeciwpowodziowej w ramach scalenia gruntów – duże tereny zalewowe podczas wezbrania

Źródło: www.hochwasserinfo.bayern.de

Scalenie jest jedynym narzędziem mogącym przyczynić się do minimalizacji lub likwidacji procesów erozyjnych poprzez [Pijanowski i in. 2019]:

- odpowiednie rozmieszczenie przestrzenne użytków rolnych (w szczególności utrzymanych w dobrej kulturze rolnej) i stosownie do rzeźby terenu;
- transformację docelowego sposobu użytkowania gruntów (w szczególności na stokach o nachyleniu, na których uprawa mechaniczna jest niewskazana);
- planowanie dróg rolniczych z uwzględnieniem rzeźby terenu przy uwzględnieniu układu działek i pól oraz umacnianie erodowanych odcinków dróg;
- wprowadzenie układu działek i pól, który umożliwi uprawę poprzeczno-stokową;
- umożliwienie stosowania agrotechniki przeciwoerozyjnej²³ (w szczególności wprowadzenie międzyplonów ozimych i jarych, utrzymywanie okrywy zielonej w okresie zimowym oraz mulczowanie);
- rekultywację i zagospodarowanie nieużytków erozyjnych (np. wąwozów, stromych zboczy) oraz likwidowanie trudnej do uprawy mikrorzeźby terenu;
- odpowiednie zaprojektowanie gruntów pod urządzenia retencjonujące wodę, pełniące funkcję odwadniająco-nawadniającą, dla rozpraszania prądów erozyjnych.

Zagospodarowanie poscaleniowe obejmuje zgodnie z art. 1 ust. 2 pkt. 9 *ustawy o scalaniu i wymianie gruntów* określone w decyzji o zatwierdzeniu projektu scalenia prace umożliwiające objęcie w posiadanie przez uczestników scalenia wydzielonych im w ramach postępowania scaleniowego gruntów, polegające na [Pijanowski i in. 2019]:

- budowie lub przebudowie dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych oraz dojazdów do zabudowań poszczególnych uczestników scalenia,
- korekcie przebiegu oraz poprawie parametrów technicznych urządzeń melioracji wodnych,
- likwidacji zbędnych miedz i dróg oraz wykonywaniu zabiegów rekultywacyjnych umożliwiających uprawę mechaniczną gruntów.

Natomiast w nowym okresie programowania 2021-2027 należy rozszerzyć obecny zakres zagospodarowania poscaleniowego o następujące elementy (por. [Pijanowski i in. 2018]):

23) Tu konieczna będzie współpraca jednostki marszałka województwa realizującej scalenie gruntów z właściwym terytorialnie ośrodkiem doradztwa rolniczego.

- zabiegi mające na celu spowolnienie odpływu i retencjonowanie wód opadowych w określonych miejscach poprzez budowę odpowiednich urządzeń zatrzymujących wodę, w tym
 - poldery i sztuczne zbiorniki wodne,
 - suche zbiorniki retencyjne,
 - kanały i budowle regulacyjne,
 - oczka wodne.
- zabiegi przeciw erozji wodnej poprzez dostosowany układ dróg i pól do rzeźby terenu oraz wprowadzanie roślinności wysokiej lub niskiej, w tym głównie nasadzenia śródpolne, zatrzymującej wodę i rumosz erozyjny;
- zabiegi przeciw erozji wietrznej poprzez wprowadzanie zadrzewień liniowych wraz z roślinnością podokapową, w szczególności nasadzenia drzew i krzewów, w tym drzew miododajnych;
- kształtowanie i ochronę przyrody i krajobrazu, w tym ustalenie granicy rolno-leśnej;
- wyznaczenie stref buforowych wokół cieków i zbiorników wodnych;
- wzmocnienie terenów cennych przyrodniczo i objętych formami ochrony przyrody;
- inne lokalnie konieczne.

Należy zaznaczyć, iż zagospodarowanie poscaleniowe winno być skoordynowane z działaniami na rzecz krajobrazu i przyrody, gdyż zwłaszcza [Pijanowski i in. 2018]:

- Tereny małej retencji wodnej połączone z rowami i ciekami poddany miandryzacji stwarzają możliwość kształtowania mostów ekologicznych i terenów cennych przyrodniczo (Ilustracja 53 i częściowo Ilustracja 54).
- Dlatego rozbudowa urządzeń melioracji wodnych i innych urządzeń wodnych oraz zagospodarowanie przylegających gruntów powinny być zaprojektowane w sposób jak najbardziej zbliżony do warunków naturalnych, co ma zagwarantować zachowanie siedlisk biocenoz istniejących w pobliżu lub bezpośrednio w wodzie, bądź stworzyć możliwości ich ponownego zasiedlenia.



Ilustracja 54. Zadrzewienie rosnące wzdłuż kanału i pasy buforowe z roślinności łąkowej

Źródło: [Karg 2003]

Wobec powyższego realizacja scaleń gruntów ma coraz większy, realny wpływ na rozwój obszarów wiejskich w kontekście poprawy jakości środowiska naturalnego, poprawy jakości życia, co ma duże znaczenie zarówno dla mieszkańców, jak i instytucji publicznych. Scalenie jest zabiegiem trudnym, absorbującym pozornie duże środki, lecz realizującym – lub mogącym realizować przy odpowiednim podejściu – ogromną liczbę zadań. W tym kontekście kwestia środków publicznych „inwestowanych” w scalenia wygląda niezwykle korzystnie. Ponadto prace scaleniowe obejmują obszar, który umożliwia podjęcie w odpowiedniej skali (zwykle sołectwa – rzadziej dwóch lub więcej sołectw), równoległe do jego klasycznych celów agrarnych rozwiązań w zakresie wodnym, środowiskowym i krajobrazowym w ramach jednego postępowania. I vice-versa – ponieważ powyższe problemy można rozwiązać tylko w odpowiedniej skali (mikrozlewnia lokalna, sołectwo – w zależności od sytuacji lokalnej) należy je realizować równoległe do prac scaleniowych [Pijanowski 2020].

6.1 Wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”

Oceny analizowanych obiektów scaleniowych dokonano w sposób kreatywny, ale w oparciu o poszczególne *Założenia do projektów scalenia gruntów* i innych dostępnych materiałów. W poniższych podrozdziałach przedstawiono – modelowe z punktu widzenia nauki – propozycje zmian zagospodarowania terenu pod kątem właściwej gospodarki wodnej, uwzględniającej wyzwania klimatyczne, czyli konieczność przeciwdziałania suszy oraz zjawiskom katastrofalnym – powodzi, czy podtopień. Dużą zaletą scaleń gruntów w przedmiotowym kontekście, jest możliwość wsparcia zarówno prowadzenia działalności rolniczej – dodatkowo wzmocnionej przez zróżnicowane podziałem własności zakłócenia ciągłości hydrologicznej pomiędzy elementami obszarowymi zlewni (użytki rolne, lasy i zakrzewienia, zabudowania), oraz liniowymi (infrastruktura komunikacyjna, melioracyjna, rzeki i potoki). Z tego względu propozycje działań mających na celu ochronę przeciw powodziom oraz suszom nie zawsze nakładają się na propozycje rewitalizacji cieków.

6.1.1 Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

Analiza dostępnej dokumentacji **nie wykazała niekorzystnych skutków procesu scalania na zasoby wodne** obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*. Ze względu na stosunkowo słabo urozmaiconą rzeźbę terenu, prędkość spływów opadowych nie będzie na tyle duża, by stwarzać zagrożenie w ciekach czy systemie melioracyjnym.

Pewnym zagrożeniem – zwłaszcza w aspekcie konsekwencji zmian klimatu w postaci suszy – może być wg badań Kubiak-Wójcickiej i Malucha [2020]:

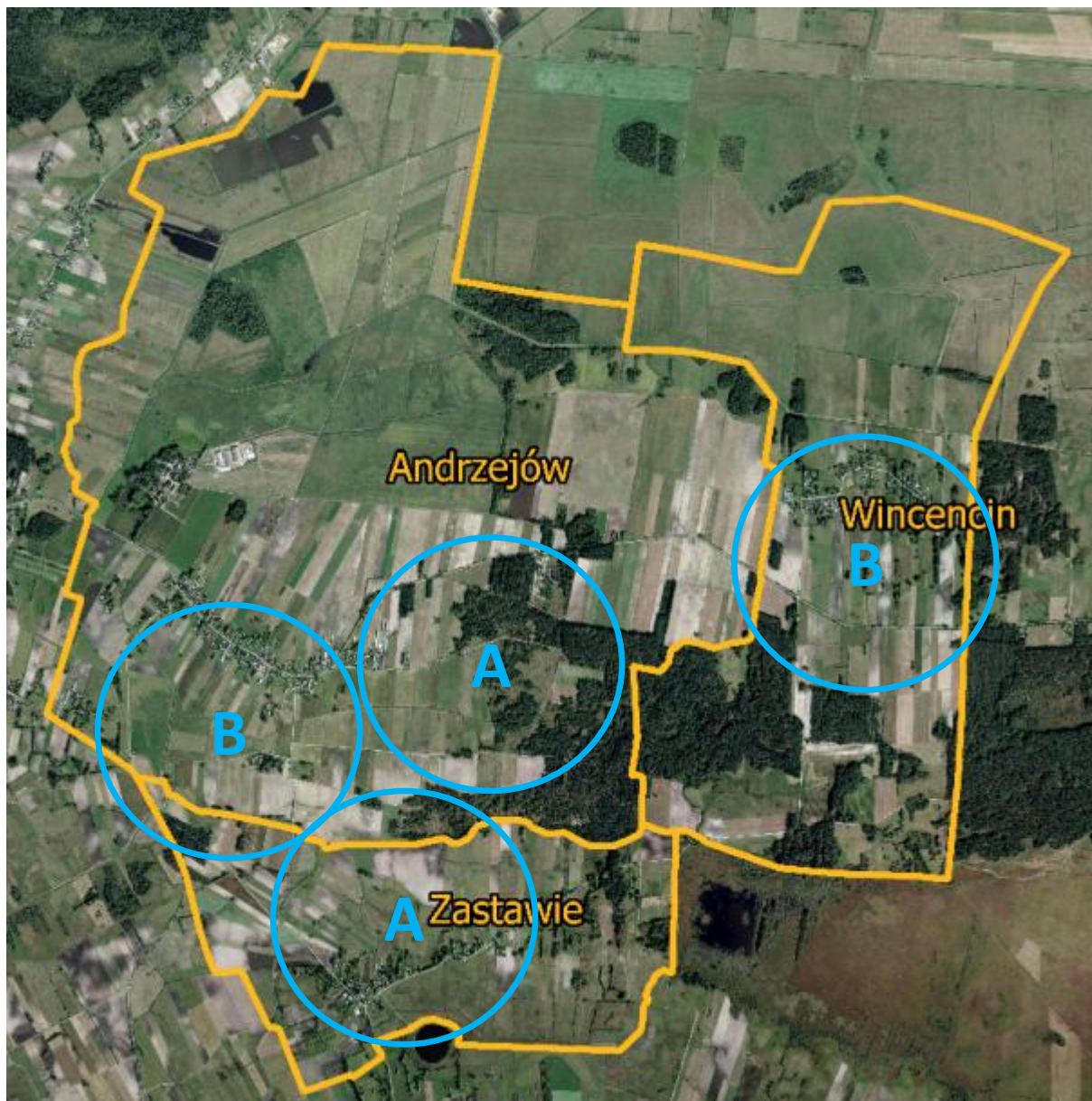
- dalsze **pogłębianie się niekorzystnej sytuacji hydrologicznej,**
- **częstsze okresowe obniżenia stanów wody w ciekach powierzchniowych** (niżówek) oraz
- związane z tym zmniejszanie się zasobów wód gruntowych i powierzchniowych.

Badany obszar został sklasyfikowany w projekcie *Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy* [2020] jako umiarkowanie zagrożony suszą hydrologiczną. **Zatem należy rozważyć powiększanie retencji korytowej w cieku, ewentualnie w systemach melioracyjnych** (Ilustracja 55 – obszary „A”)²⁴.

Potencjalne zagrożenie zwiększaniem spływów powierzchniowych z pól może wynikać na skutek z rozbudowy sieci dróg (obszar „B”). Ich rozbudowa może przyczynić się do zwiększenia spływu i przyspieszenia reakcji zlewni na opad. **Zatem należy zapewnić właściwą eksploatację systemu odwodnienia dróg oraz rozważyć wprowadzanie zbiorników chłonnych lub systemów bioretencyjnych, które wchodziłyby w skład systemu gromadzenia podczyszczania wód opadowych z terenów komunikacyjnych** (Ilustracja 56).

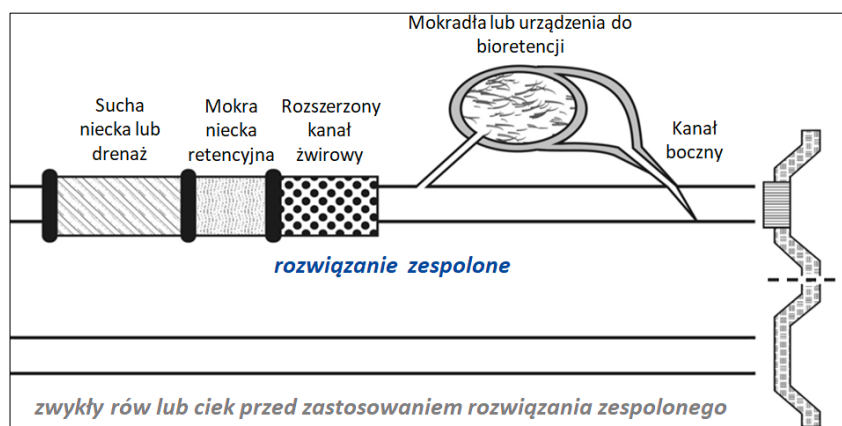
W obszarze tym („R-Ce” – odcinek ujściowy – Ilustracja 57) zaproponowano odtworzenie starorzeczy. Aby przeciwdziałać przyspieszeniu odpływu z ich koryt możliwe jest w tym rejonie połączenie starorzeczy ze zbieraczem urządzeń regulujących przepływ i poziom wody (zastawki, przelewy itp.). Możliwe jest także zastosowanie innych rozwiązań hydrotechnicznych powodujących zmniejszenie odpływu ze zlewni, które przedstawia Ilustracja 56. Trzeba mieć jednak na uwadze **konieczność właściwego utrzymania systemu cieków oraz obiektów melioracji wodnych**. W przypadku cieku Włodawka – głównego odbiornika z systemu melioracyjnego, konieczne jest przeprowadzenie procesu rewitalizacji, która zwiększy wielkość retencji korytowej. Utrzymanie systemu melioracyjnego powinno zapewnić sprawne odprowadzenie wód w okresie większego uwilgotnienia gleby i w czasie intensywnych spływów powierzchniowych i podpowierzchniowych ale i powiększenie retencji w tych systemach w celu powiększenia zasobów wody w tych systemach, która może być spracowana w okresach deficytów opadów (por. podrozdział 6.2.1).

24) Por. Ilustracja 57 – obszary „R-Ce_1”, „R-Ce_2” i „R-Pd”).



Ilustracja 55. Wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód” – obiekt **Andrzejów-Wincencin-Zastawie**

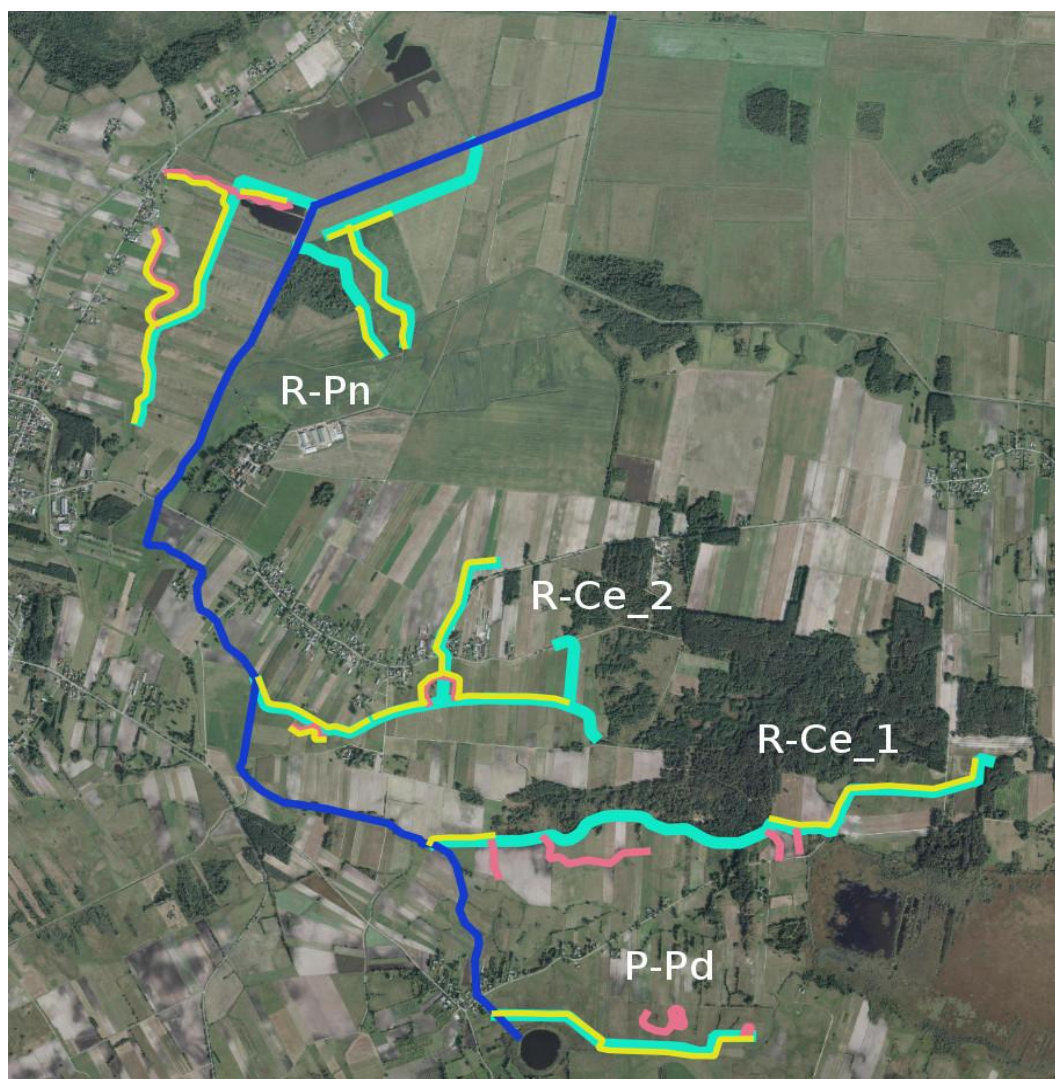
Legenda: A – obszary wymagające zwiększenia retencji; B – obszary zagrożenia zwiększaniem spływów powierzchniowych z pól
Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z WBG w Lublinie



Ilustracja 56. Przykład rozwiązania zespolonego do spowolnienia odpływu wody w rowie lub cieku

Źródło: Wałęga i in. 2013

Na tle powyższego sporządzono na potrzeby niniejszej ekspertyzy, oparte na realnych uwarunkowaniach miejsca, hipotetyczne propozycje wykonania dodatkowych zabiegów naprawczych polegających na wykonaniu regulacji bliskiej naturze bądź rewitalizacji cieków, w odniesieniu do zabiegów mających na celu przeciwdziałanie skutkom powodzi lub suszy.



Ilustracja 57. Zbieracze zaznaczone na podkładzie ortofotomapy obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

Legenda: Kolor turkusowy – zbieracz, kolor czerwony – istniejące zagłębienia terenu możliwe do wykorzystania jako starorzecza, kolor żółty – proponowane pasy zadrzewień, kolor niebieski – ciek Włodawka

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

Duża ilość rowów melioracyjnych świadczy o dużym uwilgotnieniu terenu. W ramach obszarów zlokalizowanych przy podziale Wspólnoty gruntowej zlokalizowano 5 możliwych do zrewitalizowania zbieraczy, które mają ujścia w cieku Włodawka. Zbieracze te przedstawia Ilustracja 57 (lewy-dolny fragment mapy). Sam ciek Włodawka w przeszłości przepływał przez wsie Urszulin i Michałów i dopływał do obszaru nazwanego Bagno Wąskie. Następnie płynął w kierunku północno-wschodnim w pobliżu Jeziora Wytyckiego. Obecnie wody Włodawki przekierowane zostały do rowów przeprowadzających wodę przez obszar o nazwie Krowie Bagno. Starorzecza w zasięgu zbieraczy „R-Pn” (Ilustracja 57) są dawnym korytem tego ciek. Na obszarach „A” (Ilustracja 55) zdefiniowanych jako **wymagające zwiększenia retencji** możliwe jest wykonanie pasa zadrzewień wzdłuż istniejącego zbieracza oraz utworzenie starorzeczy w obszarze „R-Pd” (Ilustracja 57). Na drugim ze wskazanych do zwiększenia retencji tego typu obszarów również zidentyfikowano system zbieraczy opisanych jako „R-Ce_2” (Ilustracja 57). Dopływ wód powierzchniowych i gruntowych do tego systemu należy zbuforować poprzez wykonanie zasadzeń drzew i krzewów. dodatkowo możliwe jest zmniejszenie odpływu wód poprzez zastosowanie systemów proponowanych w rejonie wsi Zastawie.

Rów „R-CE_1” (Ilustracja 57) w odcinku ujściowym zlokalizowany jest także na obszarze „A” (Ilustracja 55), gdzie należy poprawić możliwości retencyjne. Z tego powodu, nieco powyżej ujścia do Włodawki należy wykonać kolejne prace mające na celu regulację przepływu i stanu wody. Ma to na celu podpiętrzenie wody do stanu zapewniającego utrzymanie właściwego napełnienia w proponowanym starorzeczu leżącym w rejonie ujścia do odbiornika lub nawet leżącego powyżej. Zastosowanie urządzeń piętrzących wodę spotęguje tendencje do zarastania rowów i odtwarzanych starorzeczy. Należy więc wykonać nasadzenia drzew i krzewów w odcinkach, które obecnie są odślonięte oraz przewidzieć możliwość oczyszczania wspomnianych koryt z nadmiaru roślinności oraz och systematycznego, częściowego odmulania.

Jak zaproponowano na ilustracjach, część z rowów powinna zostać otoczona ochroną poprzez wyznaczenie w ich obszarze pasa migracji, wykonania nasadzeń drzew oraz odtworzenia lokalnych mokradł i starorzeczy (Ilustracja 58 do Ilustracja 61).



Ilustracja 58. Obiekt Andrzejów-Wincencin-Zastawie – zbieracz południowy (R-Pd)

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 57

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl



Ilustracja 59. Obiekt Andrzejów-Wincencin-Zastawie – zbieracz centralny (R-Ce_1)

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 57

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl



Ilustracja 60. Obiekt Andrzejów-Wincencin-Zastawie – zbieracz centralny (R-Ce_2)

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 57

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

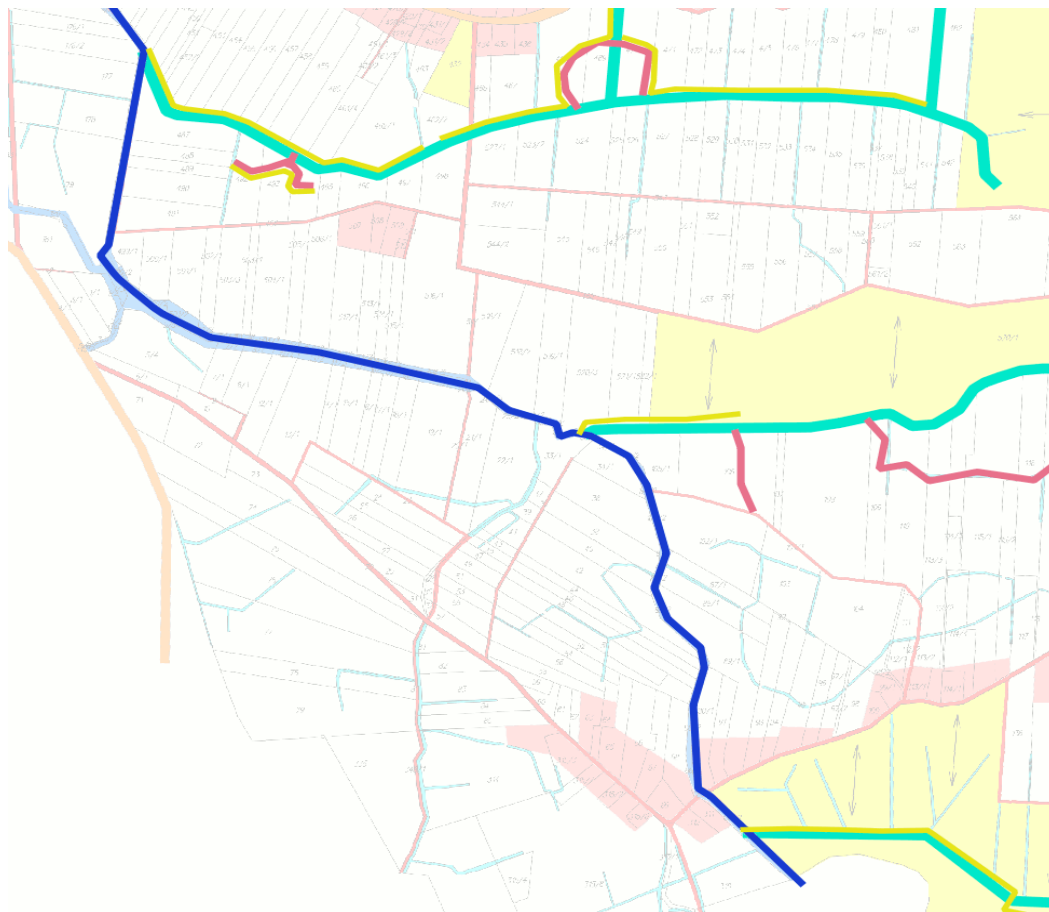


Ilustracja 61. Obiekt Andrzejów-Wincencin-Zastawie – zbieracze północno-zachodnie i starorzecza Włodawki (R_Pn)

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 57.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

W trakcie wykonywania scaleń należy zwrócić uwagę na bieg cieku Włodawka, wokół którego istnieje wydzielony pas przykorytowy.



Ilustracja 62. Obiekt Andrzejów-Wincencin-Zastawie –bieg ciek Włodawka

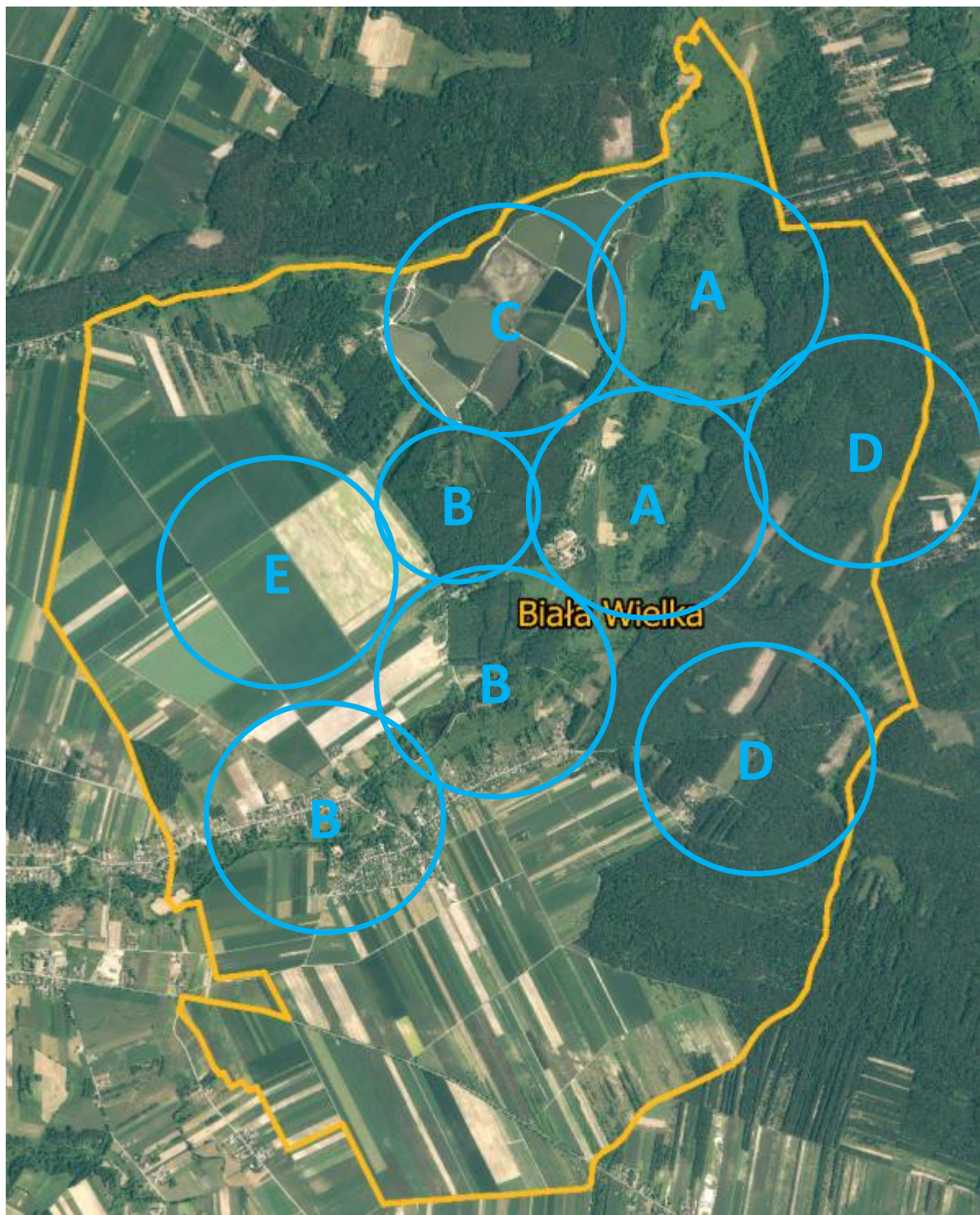
Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 57.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie mapy Studium infrastruktury

Ciek ten płynie w obszarze o dość szerokim pasie znajdującym się pod zarządem Wód Polskich (centralna część mapki). W obszarze tym możliwa jest rewitalizacja jej biegu poprzez zwiększenie krętości.

6.1.2 Obiekt *Biała Wielka*

Analiza dostępnej dokumentacji dla obiektu *Biała Wielka* wykazała, że **jednym z poważniejszych problemów związanych z gospodarką wodną jest zaprzestanie właściwej eksploatacji systemów melioracyjnych**, co spowodowało podtapiania terenów rolniczych.

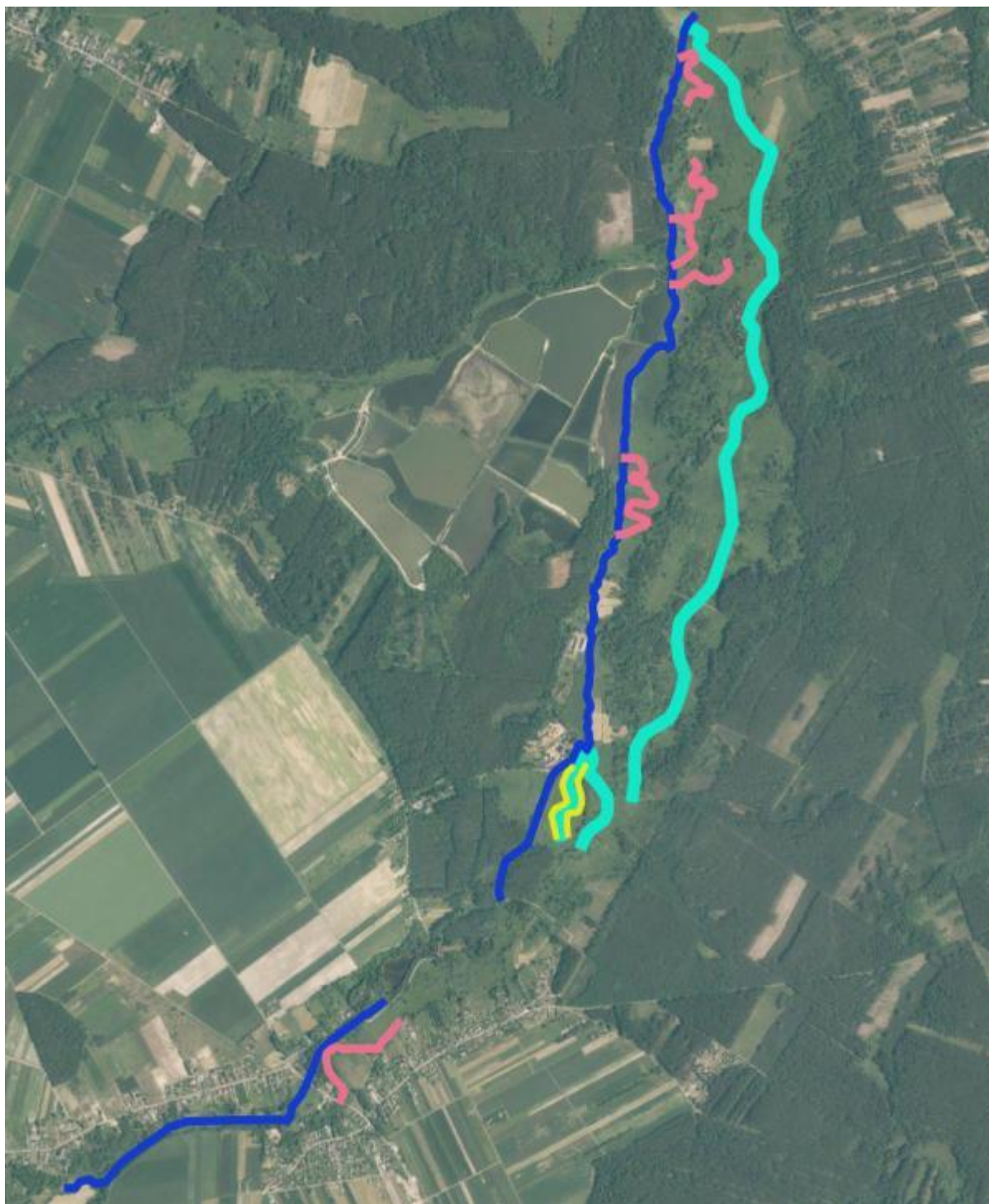


Ilustracja 63. Obiekt *Biała Wielka* – najważniejsze wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”

Legenda: **A** – obszary wymagające przywrócenia właściwej drożności systemu melioracji; **B** – obszary na których wymagana jest rewitalizacja cieku Biała; **C** – stawy, jako istotny element, który potencjalnie mógłby poprawić zasoby wodne obszaru; **D** – zwiększenie udziału terenów leśnych w zlewni; **E** – obszary zagrożenia zwiększaniem spływów powierzchniowych z pól

Źródło: Opracowanie własne na podstawie z CzBGiTR

Wydaje się konieczne podjęcie działań w celu przywrócenia właściwej drożności systemom melioracji (Ilustracja 63 – obszar „A”), ale nie przeprowadzono działań w cieku Biała, będącym recypientem dla systemu melioracji (obszar „B”). Dobrym pomysłem jest uwzględnienie w procesie scalania obszarów o znaczeniu historycznym i kulturowym jak np. młyny wodne. W tym przypadku konieczne są prace utrzymaniowe zapewniające właściwe funkcjonowanie całego systemu melioracyjnego. Ze względu na ważną rolę systemów melioracji celowym byłoby przywrócenie sprawności działania spółkom wodnym (obszar „A”).

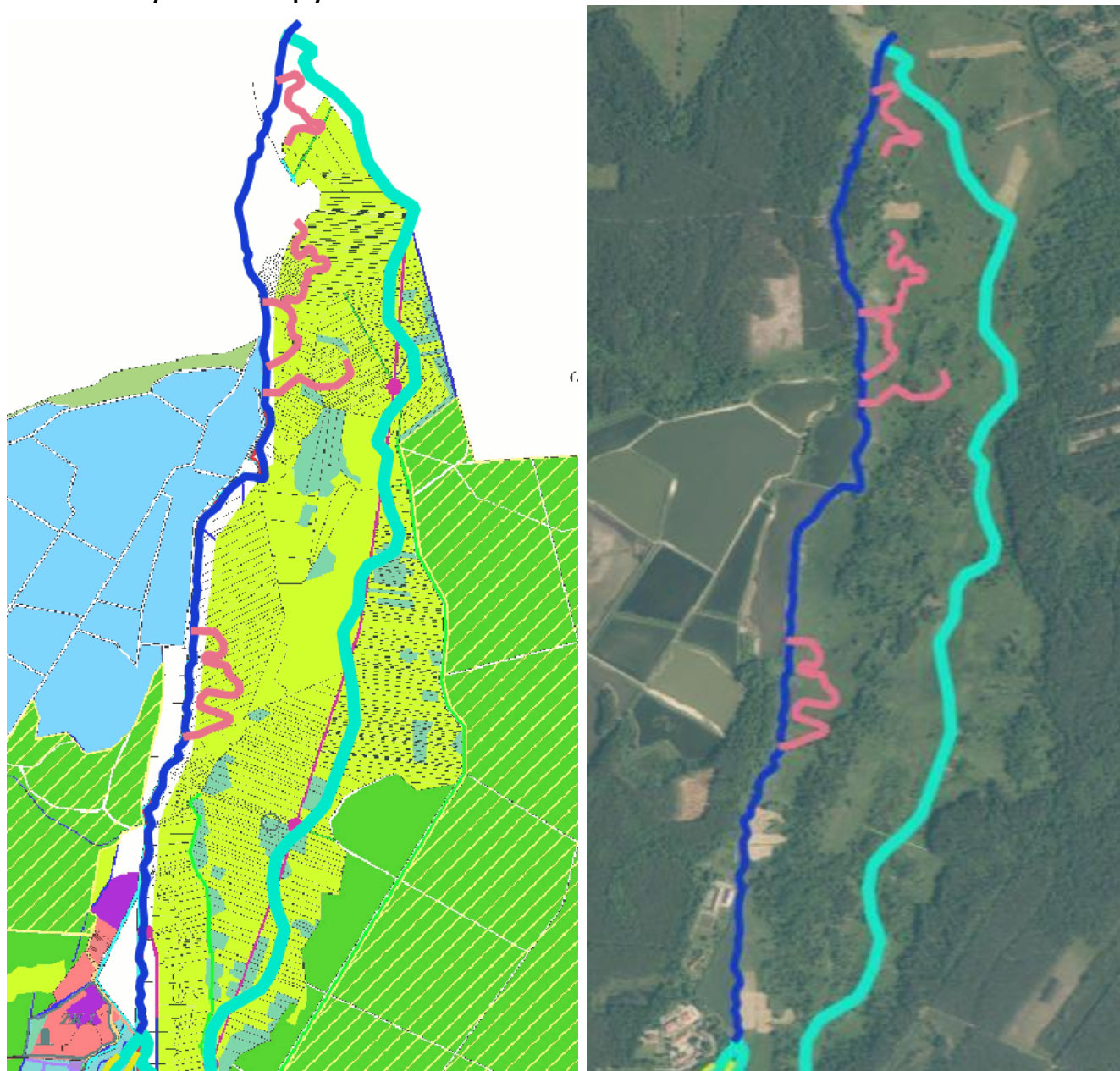


Ilustracja 64. Obiekt *Biała Wielka* – koncepcja dodatkowych zabiegów rewitalizacyjnych w otoczeniu Białki

Legenda: Kolor ciemnoniebieski – Istniejące koryto Białki, kolor jasnoniebieski – rów melioracyjny proponowany do rewitalizacji, kolor purpurowy – starorzecza Białki, kolor zielono-żółty – proponowane pasy zadrzewień

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

W najwyższym biegu Białki objętym projektem scaleń, obszarze planowanych działań z grupy „B” (Ilustracja 63 – obszar najbardziej wysunięty na południowy zachód) zaproponować więc można rewitalizację Białki aż do granic cofki planowanego zbiornika przepływowego. Dodatkowo należy zadbać o zachowanie starorzecza znajdującego się w łozysku tej rzeki, którego zasoby wodne zapewnia jedno ze źródeł bijących na tym obszarze. Po wybudowaniu zbiornika starorzecze to będzie do niego uchodzić (Ilustracja 65 – rejon południowo-zachodni). **Korzystne jest zwiększenie udziału terenów leśnych w zlewni (obszar „D”), co przyczyni się do zwiększenia retencja wodnej obszaru oraz opóźnienia dynamiczne odpływu.**



Ilustracja 65. Obiekt Biała Wielka. Propozycja rewitalizacji rowu melioracyjnego oraz starorzeczy Białki w rejonie stawów Biała Leśna

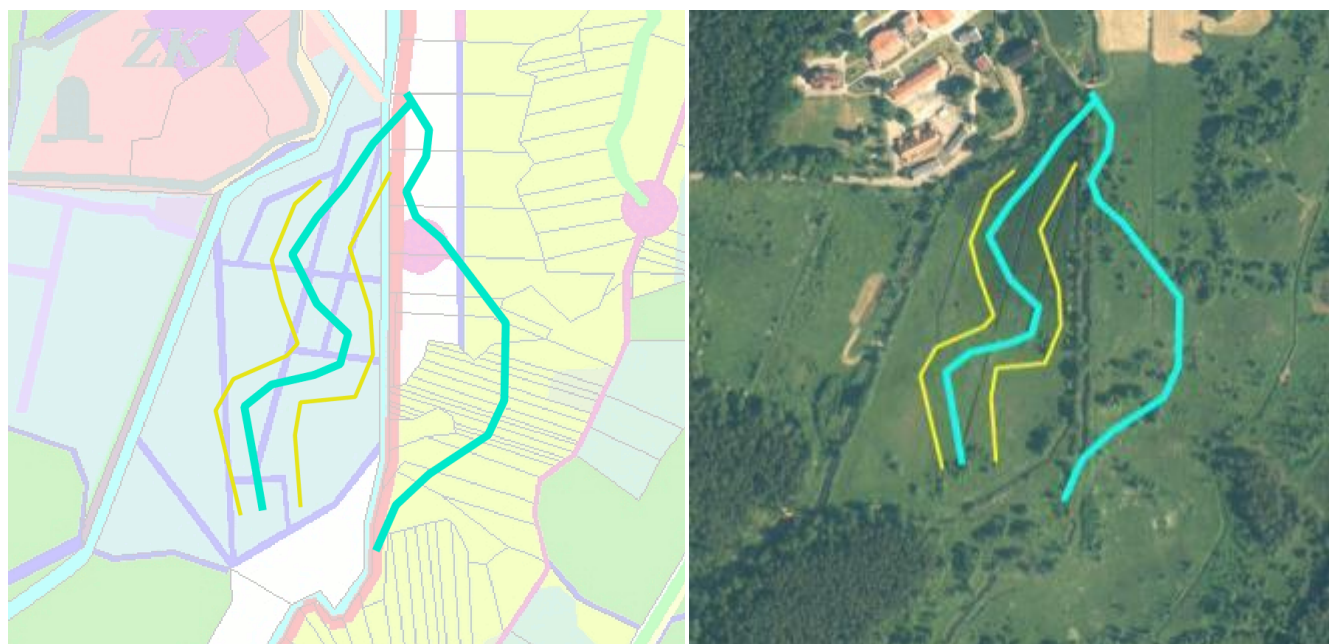
Legenda: istniejące koryto Białki – kolor ciemnoniebieski, rów melioracyjny proponowany do rewitalizacji – kolor jasnoniebieski, starorzecza Białki – kolor purpurowy

Źródło: Opracowanie własne podkładach z geoportal.gov.pl

Pewnym zagrożeniem dla przyspieszenia odpływu może być proces scalania działek, przez co powstały co prawda większe obszary o bardziej regularnych kształtach (obszar „E”) – co niewątpliwie jest korzystne z punktu widzenia efektywnej produkcji rolnej – ale i z drugiej strony spowodowały wzrost spływu z powodu braku potencjalnych przeszkód, które mogłyby działać spowalniająco, np.

miedz śródpolnych. Obecność stawów (obszar „C”) stanowi, obok znaczenia gospodarczego także niezwykle istotny element który potencjalnie mógłby poprawić zasoby wodne obszaru. W celu zwiększenia gwarancji pokrycia potrzeb wodnych użytkowników warto rozważyć powiększenie retencji korytowej na rzece Białka.

Na tle powyższego sporządzono na potrzeby niniejszej ekspertyzy oparte na realnych uwarunkowaniach miejsca – mające hipotetyczny charakter – propozycje wykonania dodatkowych zabiegów rewitalizacyjnych w ramach przeprowadzonych scaleń.



Ilustracja 66. Obiekt Biała Wielka – meandryzacja Białki i rowów melioracyjnych

Legenda: Kolor jasnoniebieski – rów melioracyjny proponowany do rewitalizacji, kolor zielono-żółty – proponowane pasy zadrzewień

Źródło: Opracowanie własne na podkładach z geoportal.gov.pl

Przez obszar wsi Biała Wielka przepływa rzeka Białka w kierunku północno-wschodnim. W północnej części obszaru położone są stawy Biała Leśna. W rejonie Białej Wielkiej przewidziano lokalizację zbiornika retencyjnego. Znajdują się tutaj stałe źródła wód gruntowych. Białka w odcinku płynącym powyżej projektowanego zbiornika ma charakter bliski naturalnemu i jego przekształcenia w tym odcinku nie są potrzebne.

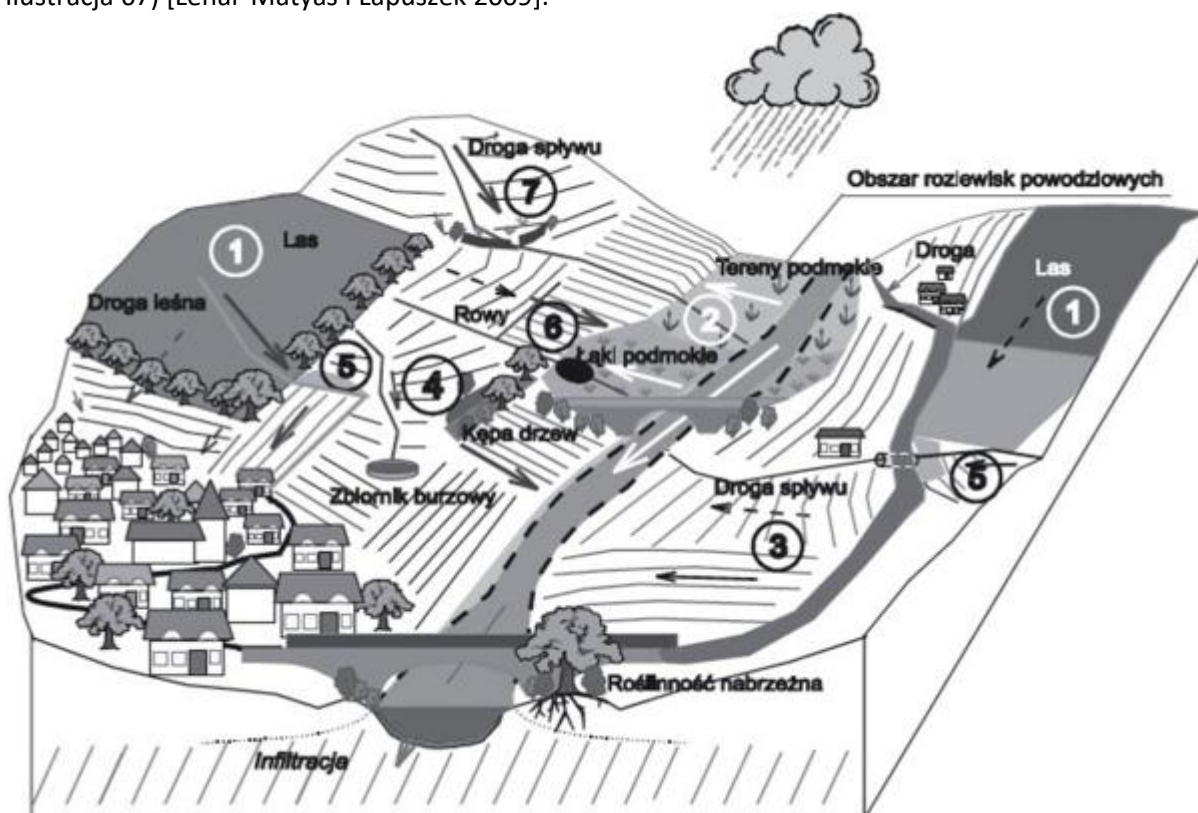
Poniżej planowanego zbiornika na lewobrzeżnej części doliny Białki znajduje się obszar zmeliorowanych pastwisk, na którym **możliwa jest likwidacja trzech rowów melioracyjnych (zbieraczy) i zastąpienie ich krętym korytem przypominającym starorzecze Białki.** Samo koryto Białki może w tym odcinku zostać zrewitalizowane poprzez wytworzenie krętego biegu za pomocą ziaren ponadwymiarowych lub deflektorów wykonanych w formie konarów i głazów. Jak opisano wcześniej obszary te zakwalifikowane zostały jako obszary wymagające przywrócenia właściwej drożności systemu melioracji (Ilustracja 63 – obszar „A”). Wytworzenie krętego biegu – zarówno w cieku głównym jak i pozostałych elementach sieci melioracyjnej, przy prawidłowej eksploatacji systemu – pozwoli na zmniejszenie zagrożenia powodziowego oraz niedoborów wody podczas suszy.

Poniżej omawianego odcinka, Białka płynie w korycie krętym, które nie wymaga szczególnych zabiegów rewitalizacyjnych. Wskazane są tutaj jedynie prace utrzymaniowe. W prawobrzeżnej części doliny Białki odnaleziono ślady starorzeczy, które mogą zostać aktywowane poprzez ich pogłębienie oraz jedno- lub dwustronne połączenie z istniejącym korytem Białki. Istniejący w tym obszarze rów melioracyjny przeznaczony w projekcie scaleń do renowacji powinien zostać przekształcony w kręty ciek seminaturalny.

6.1.3 Obiekt Krzydlina Wielka

Analiza dostępnej dokumentacji **nie wykazała konieczności prowadzenia nawadniania gruntów ornych na obiekcie Krzydlina Wielka. W związku z tym przeprowadzony proces scalania nie ma związku z dostępnymi zasobami wodnymi i wynikającymi stąd potrzebami dla rolnictwa. Jest to o tyle ważne, że obszar na którym znajduje się Krzydlina Wielka, wg Projektu Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy [2020] zakwalifikowano do III/IV klasy zagrożenia suszą rolniczą, co w przypadku intensyfikacji produkcji rolniczej mogłoby zwiększać konieczność uzupełnienia potrzeb wodnych roślin poprzez realizację nawodnień.**

Biorąc pod uwagę fakt, że w wyniku scalania zmniejszył się udział gruntów rolnych na korzyść leśnych, to należy stwierdzić, iż **zwiększy się retencja wodna obszaru oraz opóźnienie dynamiczne odpływu**. Termin *opóźnienie dynamiczne* wskazuje na taki sposób zagospodarowania, aby co najmniej częściowo ograniczyć negatywne efekty przyspieszenia odpływu wywołanego działalnością człowieka poprzez spowolnienie spływu powierzchniowego i zwiększenie odpływu gruntowego do cieków (por. Ilustracja 67) [Lenar-Matyas i Łapuszek 2009].

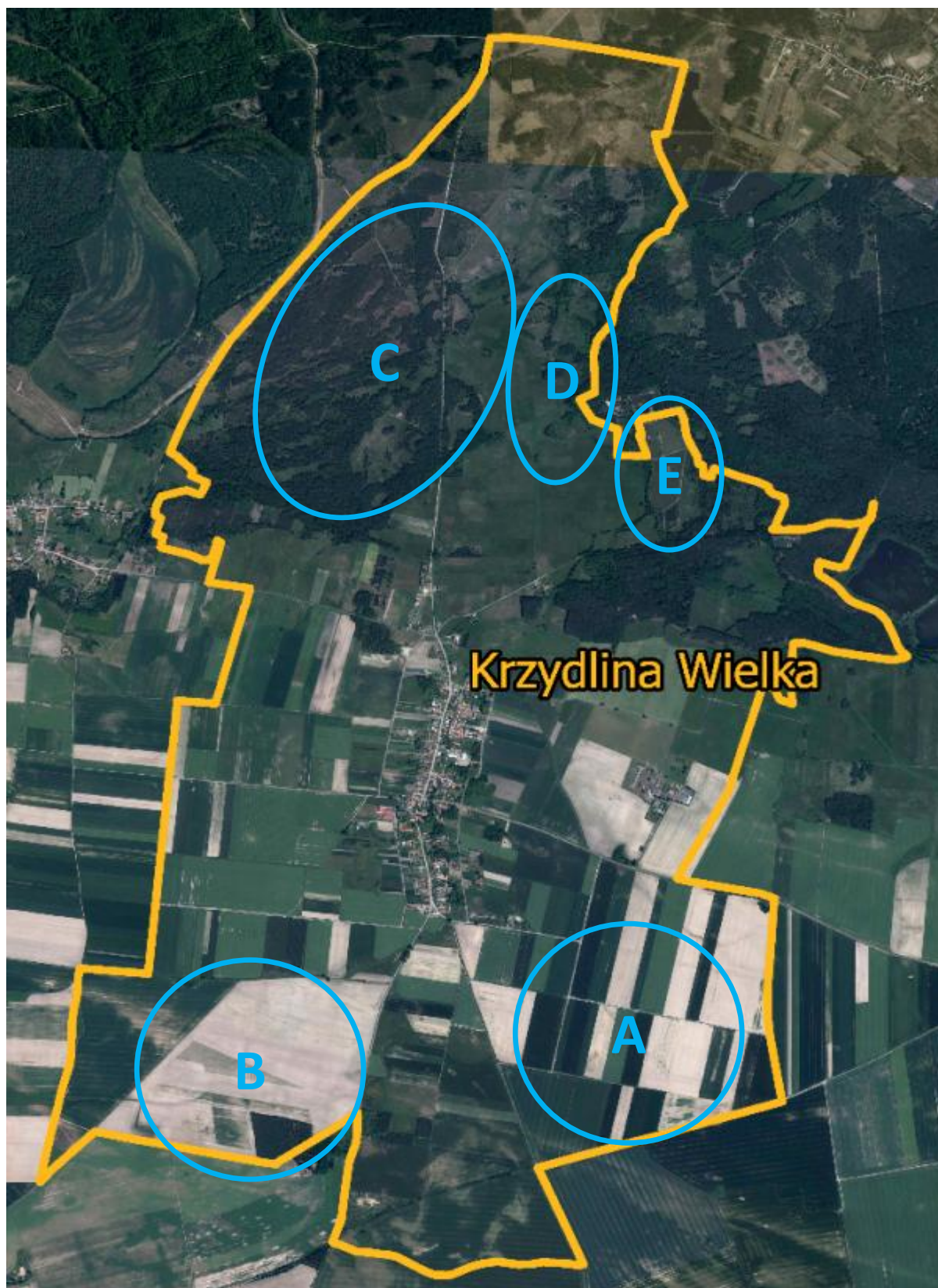


Ilustracja 67. Metody opóźnienia dynamicznego w zlewni

Legenda: 1 – drogi leśne, 2 – rozlewisko, 3 – łapaczki, 4 – zbiorniki burzowe, 5 – odprowadzenie wody, 6 – rowy, 7 – suchy zbiornik

Źródło: [Lenar-Matyas i Łapuszek 2009]

Zwiększenie terenów leśnych niewątpliwie przyczyni się do spowolnienia odpływu w trakcie roztopów czy intensywnych opadów deszczu, co zmniejszy zasilanie cieków-odbiorników wód oraz systemów melioracji poprzez szybki spływ powierzchniowy. W efekcie działania te doprowadzą do zachowania przepustowości systemu odwodnienia. **Trzeba mieć jednak na uwadze konieczność właściwego utrzymania systemu cieków oraz obiektów melioracji wodnych.**



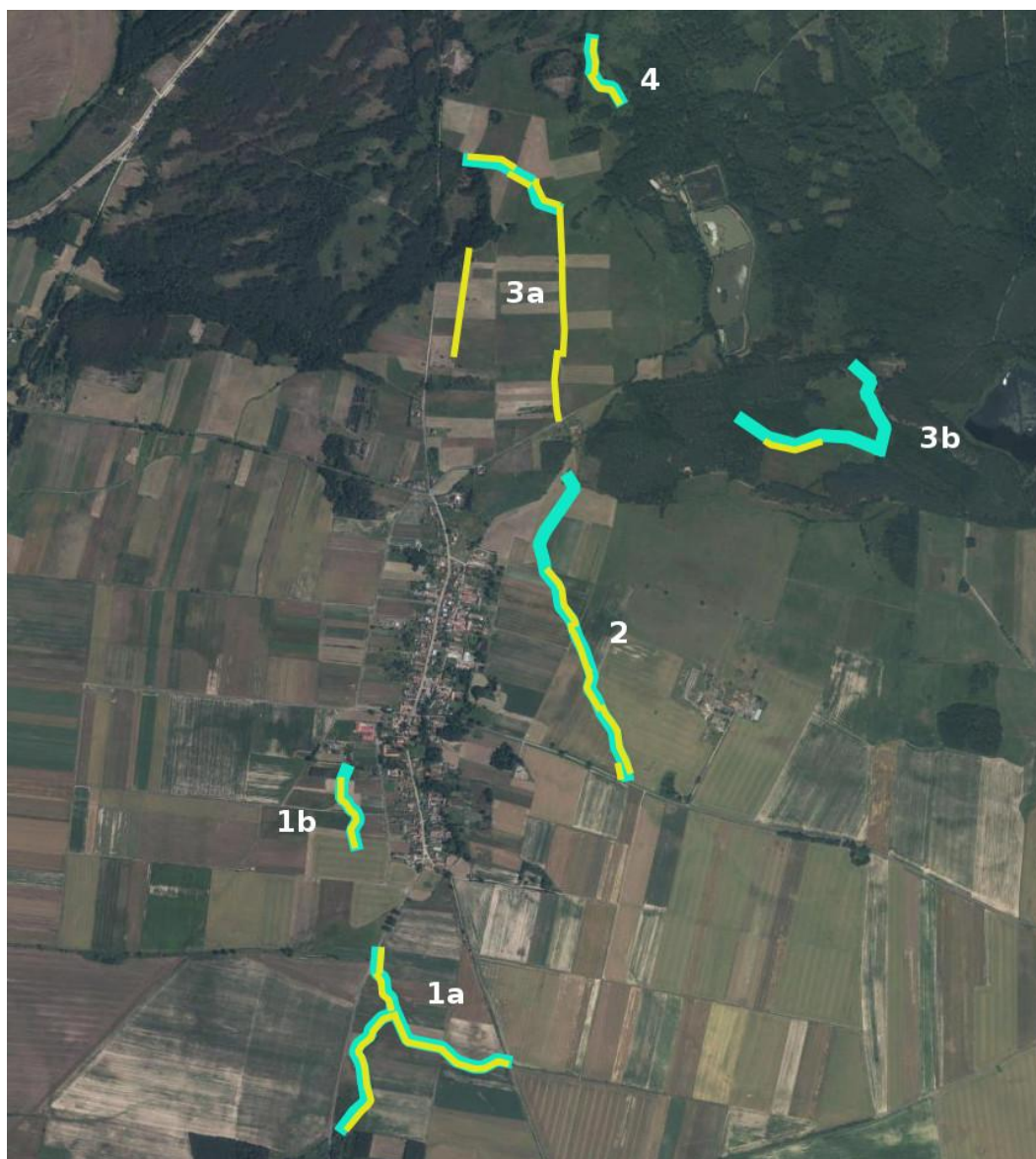
Ilustracja 68. Obiekt Krzydlina Wielka – najważniejsze wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”

Legenda: **A** – zagrożenia zwiększaniem spływów powierzchniowych z pól; **B** – obszary dużych pól uprawnych o większych spadkach, generujące większe spływy z pól; **C** – obszary zalesione, jako teren buforowy w trakcie wezbrania; **D** – grunty podmokłe stanowiące element małej retencji spełniającym rolę opóźniania odpływu; **E** – staw jako element małej retencji i regulacji stosunków wodnych terenów przyległych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie z DBGiTR

Przez obiekt *Krzydlina Wielka* płyną dwie rzeki. Są to ciek *Nowy Rów* oraz *Dzika*. Oba płyną w kierunku północnym. Obszar ten jest częściowo zmeliorowany oraz wykonane są na nim zbieracze prowadzące wodę do ww. cieków.

Nowy Rów przepływa przez centrum *Krzydliny Wielkiej* w obszarze zabudowanym, lecz koryto w układzie poziomym może być zakwalifikowane jako bliskie naturalnemu. Ze względu na istniejące zagospodarowanie tego obszaru i układ własności nie ma możliwości renaturyzacji tego odcinka ciek (nie zostało to uwzględnione w scaleniu).



Ilustracja 69. *Krzydlina Wielka* – koncepcja rewitalizacji ciek *Nowy Rów* i zbieraczy

Legenda: Kolor jasnoniebieski – rów melioracyjny proponowany do rewitalizacji, kolor zielono-żółty – proponowane pasy zadrzewień

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

Ciek *Nowy Rów* powinna być jednak poddana pracom utrzymaniowym w celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wód w czasie wezbrań oraz właściwego współdziałania z systemem melioracji. **Pewnym zagrożeniem dla przyspieszenia odpływu może okazać się fakt scalenia działek**, przez co powstały co prawda większe obszary o bardziej regularnych kształtach – co jest niewątpliwie korzystne z punktu widzenia technologii uprawy roli – ale i rośnie ryzyko szybszego spływu z powodu **braku potencjalnych przeszkód które mogłyby działać spowalniająco, np. miedz śródpolnych** (Ilustracja 68 – obszar „A”). **Szczególne zagrożenie wydają się nieść obszary wyżej położone, gdzie znajdują się**

poła uprawne o większej powierzchni, a wśród nich w miejscach o większych spadkach, istnieje możliwość generowania nadmiernego spływu powierzchniowego (obszar „B”). Przy okazji scalenia nie wyznaczono jednak obszarów podmokłych, które zostałyby później przekształcone w obiekty małej retencji²⁵. Są to bezpośrednie dopływy ciek *Nowy Rów*, leżące w południowej części obiektu (Ilustracja 69 – zbieracze „1a” i „1b”). Zaproponowane zabiegi można uznać za działania naprawcze dla wielkopowierzchniowych pól uprawnych. Graniczą one bowiem z obszarami „A” i „B” (Ilustracja 68), przez co mogą spełniać zadania odbiornika retencjonującego spływającą wodę oraz buforu redukującego biogeny lub inne substancje chemiczne znajdujące się w nawozach i środkach ochrony roślin. **Lokalizacja lasów w północnej części obszaru** w pobliżu dolin cieków nie będzie miała większego znaczenia przy spowolnieniu spływu, natomiast **odegra korzystną rolę jako potencjalny teren buforowy dla wody w trakcie wezbrania** (obszar „C”).



Ilustracja 70. *Krzydłina Wielka* – urządzenia melioracyjne „3a” i „4”

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie mapy Założeń do projektu scalenia gruntów

Korzystne z punktu widzenia ograniczenia szybkości odpływu wydaje się zmniejszenie liczby dróg, które mogą być potencjalnymi „kanałami”, gdzie będzie formułował się spływu powierzchniowy. Zarówno w przypadku dróg, jaki i systemu melioracji, należy zapewnić drożność rowów i przepustów, których zadaniem jest sprawne odprowadzenie wód opadowych do odbiornika.

Ważnym jest zachowanie w wyniku scaleniu gruntów podmokłych, stanowiących użytek ekologiczny i będący elementem małej retencji w zlewni spełniający także rolę opóźniania odpływu (obszar „D”). Także staw (obszar „E”) stanowić może element małej retencji i regulacji stosunków wodnych na terenie przyległym.

25) Działania takie należy uzgadniać na etapie tworzenia *Założeń do projektu scalenia gruntów* z zainteresowaną instytucją.

Na tle powyższego sporządzono na potrzeby niniejszej ekspertyzy oparte na realnych uwarunkowaniach miejsca – mające hipotetyczny charakter – propozycje wykonania dodatkowych zabiegów rewitalizacyjnych w ramach przeprowadzonych scaleń.

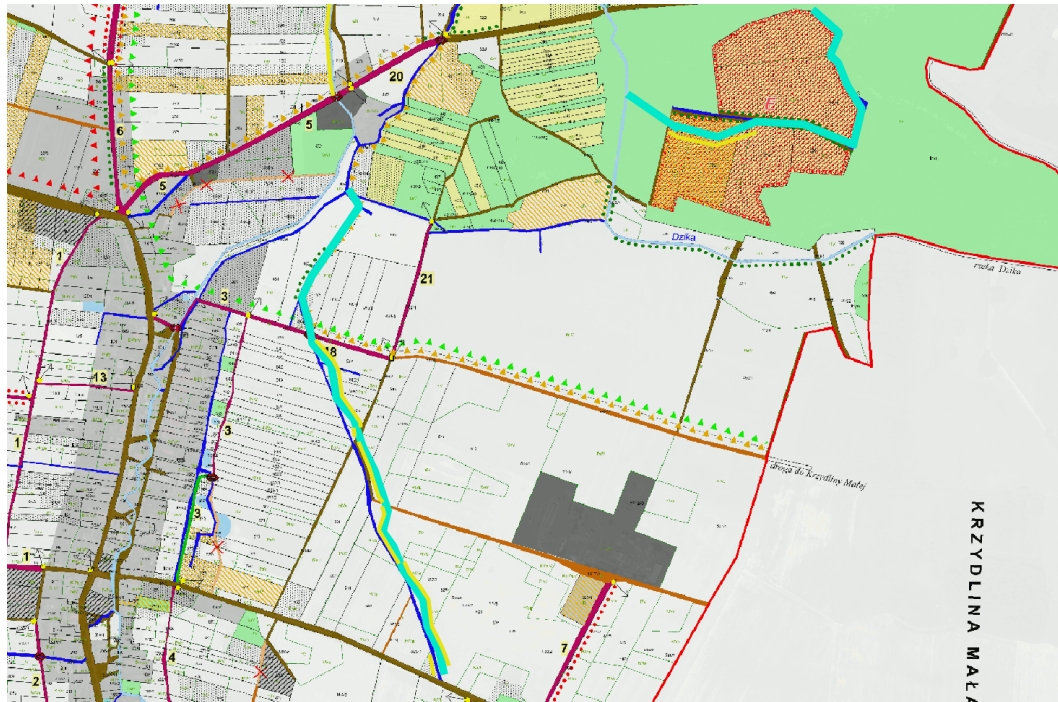
Na wschód od centrum Krzydliny Wielkiej istnieją obszary zdrenowane (Ilustracja 69 – zbieracz „2”) z których woda zbierana jest do rowu melioracyjnego, przy którym istnieje dosyć szeroki pas (około 30 m) zieleni, na którym możliwe są nasadzenia drzew celu wytworzenia pasa buforowego. Obiekt ten nie posiada funkcji przeciwpowodziowej, lecz stanowić może ważny element buforowy i krajozrazowy – tym bardziej, że będzie widoczny z obszarów zurbanizowanych. **Może dodatkowo spełniać funkcję bariery wiatrowej.** W północno-wschodniej części obrębu zaplanowano użytek ekologiczny, który może zostać wzbogacony o zrenaturyzowany i zmeandryzowany ciek wodny otoczony roślinnością drzewiastą i krzewiastą. Byłby on dopływem ciek *Dzika* (Ilustracja 69 – zbieracz „3b”). W północnej części obrębu rzeka Nowy Rów (obiekt „3a”) powinna zostać otoczona pasem zadrzewień w celu poprawy jakości wód infiltrujących z okolicznych pól. W tej lokalizacji znajdują się również grunty podmokłe otoczone lasem z rowem melioracyjnym, który zgodnie z *Załoženiami do projektu scalenia gruntów* powinien zostać zrewitalizowany – jej propozycje zawiera Ilustracja 69 (zbieracz „4”). Ilustracja 71 – Ilustracja 75 przedstawiają omówione propozycje rewitalizacji wód płynących.



Ilustracja 71. Krzydlina Wielka – urządzenia melioracyjne „3a” i „4”

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl



Ilustracja 72. Krzydłina Wielka – urządzenia melioracyjne „2” i „3b”

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.

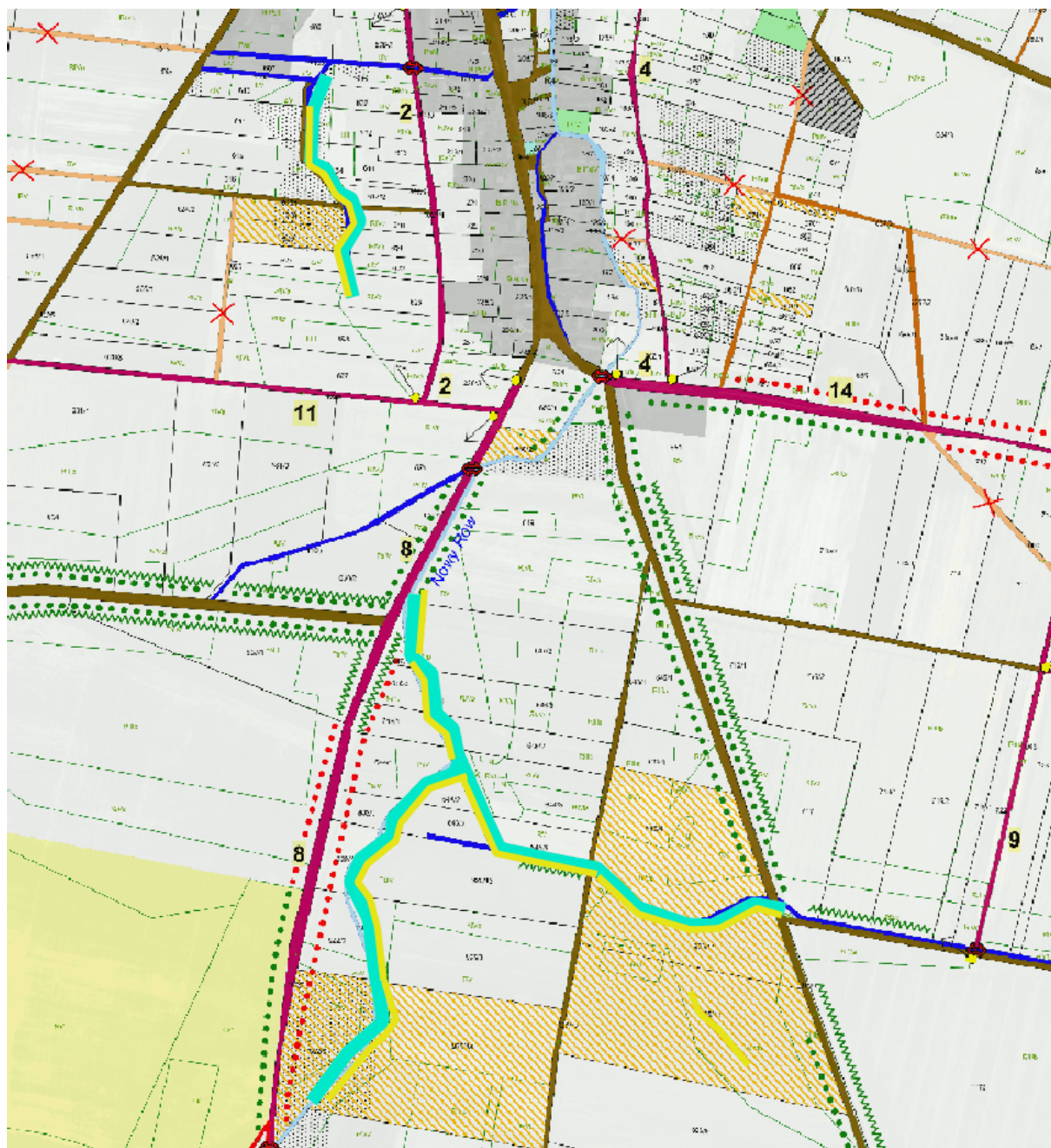
Źródło: Opracowanie własne na podkładzie mapy Założeń do projektu scalenia gruntów



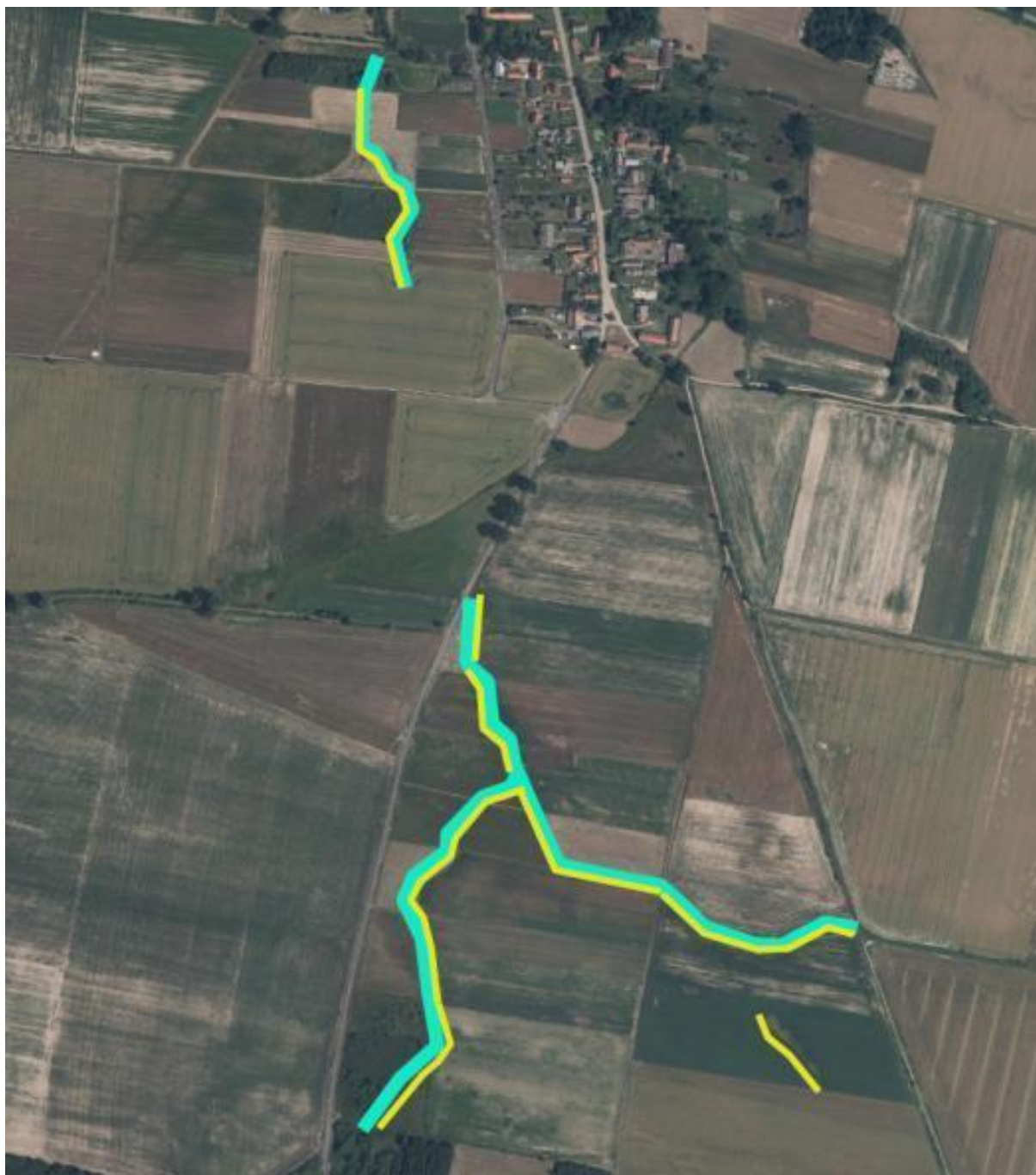
Ilustracja 73. Krzydłina Wielka – urządzenia melioracyjne „2” i „3b”

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl



Ilustracja 74. Krzydłina Wielka – urządzenia melioracyjne „1a” i „1b”
Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Założeń do projektu scalenia gruntów



Ilustracja 75. Krzydlina Wielka – urządzenia melioracyjne „1a” i „1b”

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 69.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

6.1.4 Obiekt *Strzelce Małe*

Analizowany obszar położony jest w dolinie Wisły i znajduje się tutaj wiele wyschniętych zakoli rzecznych – w większości przypadków utworzonych przez rzekę Gróbkę, która wpływając na obszar doliny Wisły i zbliżając się do jej wałów morenowych utworzyła wiele meandrów. Są one ciągle częściowo wypełnione wodą, choć uwidaczniają się jedynie w okresach mokrych. Szczególnie wiele takich potencjalnych mokradeł zlokalizowanych jest na południe oraz na zachód od zabudowań wsi Strzelce Małe (Ilustracja 77 – obszar „SM-1a” i „SM-1b”). Analiza dostępnej dokumentacji **nie wykazała niekorzystnych działań procesu scalania na zasoby wodne**. Zagospodarowanie poscaleniowe – polegające na budowie lub remoncie urządzeń melioracji wodnych, remoncie lub budowie urządzeń do nawodnień grawitacyjnych – doprowadziły do zwiększenia dostępności wody dla produkcji rolniczej i przyczynią się do zwiększenia retencyjności zlewni, co jest szczególnie ważne ze względu na wykazane stosunkowo ubogie zasoby wód powierzchniowych i gryntowych.



Ilustracja 76. Obiekt *Strzelce Małe* – lokalizacja obszarów, na których występuje ryzyko wylewów ze strony rzeki Uszewki i Grubki (obszary „A”)

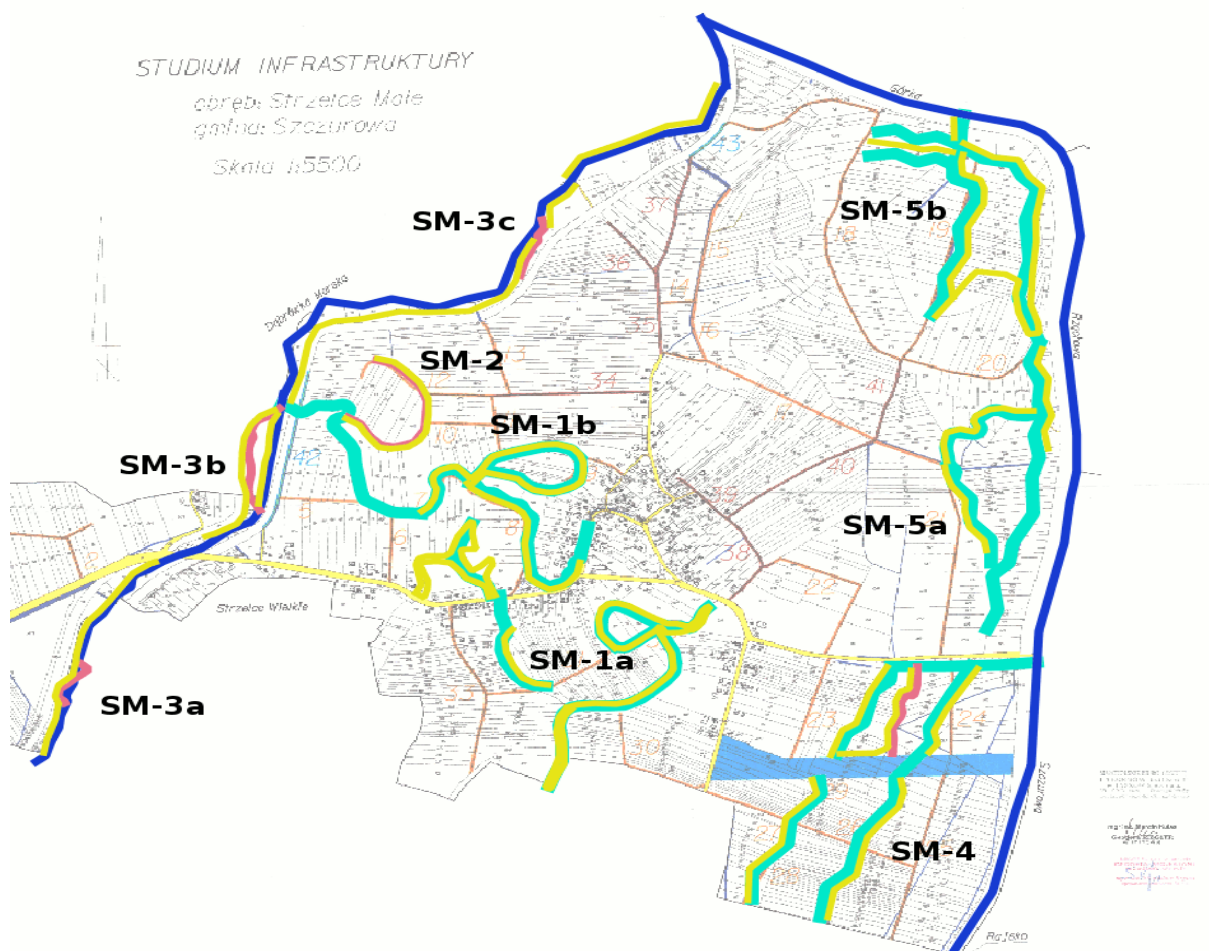
Źródło: Opracowanie własne na podstawie z KBGiTR

Aby systemy melioracji wodnych poprawnie funkcjonowały **konieczna jest stała kontrola ich funkcjonowania oraz eksploatacja**. Pewnym zagrożeniem dla omawianego obszaru może być **ryzyko wylewów ze strony rzeki Uszewki i Grubki** (Ilustracja 76). Ze względu na to że tereny sąsiadujące ze wspomnianymi rzekami zostały oddzielone od rzeki **wałami przeciwpowodziowymi**, konieczna jest ich **kontrola pod względem stanu technicznego**. Ze względu na stosunkową słabo urozmaiconą rzeź-

bę terenu prędkość spływów opadowych nie będzie na tyle duża by stwarzać zagrożenie w ciekach czy systemie melioracyjnym. **Istotnym zagrożeniem** – zwłaszcza w aspekcie postępujących zmian klimatu – **może być dalsze pogłębianie się niekorzystnej sytuacji hydrologicznej, częstszych niżówek i związanych z tym zmniejszaniem zasobów wód gruntowych i powierzchniowych**. Obszar ten został sklasyfikowany w projekcie *Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy* [2020], jako umiarkowanie zagrożony suszą hydrologiczną. Zatem **należy rozważyć powiększanie retencji korytowej w ciekach, jak zabiegi rewitalizacyjne, oraz w systemach melioracyjnych**. Jest to o tyle istotne że woda z cieków jest wykorzystywana do celów nawodnień grawitacyjnych.

Omawiane scalenie pokazuje jednak, iż omówione problemy w sferze wodnej nie były ważnym celem postępowania. Świadczy o tym przebieg granicy zewnętrznej obiektu, przez który ww. działania przeciwpowodziowe i rewitalizacyjne mogły być uwzględnione jedynie na brzegach Uszewki i Grubki wchodzących do obszaru scalenia. Natomiast pełna realizacja tych celów wymagała by włączenia części sąsiednich sołectw.

Być może dlatego w ramach realizacji scalenia na obiekcie *Strzelce Małe* nie wykorzystano wielu możliwości renaturyzacji rowów doprowadzających wodę do rzek Gróbka (w zachodniej części obrębu) i Uszewka (we wschodniej części obrębu).



Ilustracja 77. Propozycja rewitalizacji rowów obiektu *Strzelce Małe* na podkładzie mapy Studium infrastruktury

Legenda: Kolor turkusowy – zbieracze, kolor czerwony – istniejące zagłębienia terenu możliwe do wykorzystania jako starorzecza, kolor żółty – proponowane pasy zadrzewień

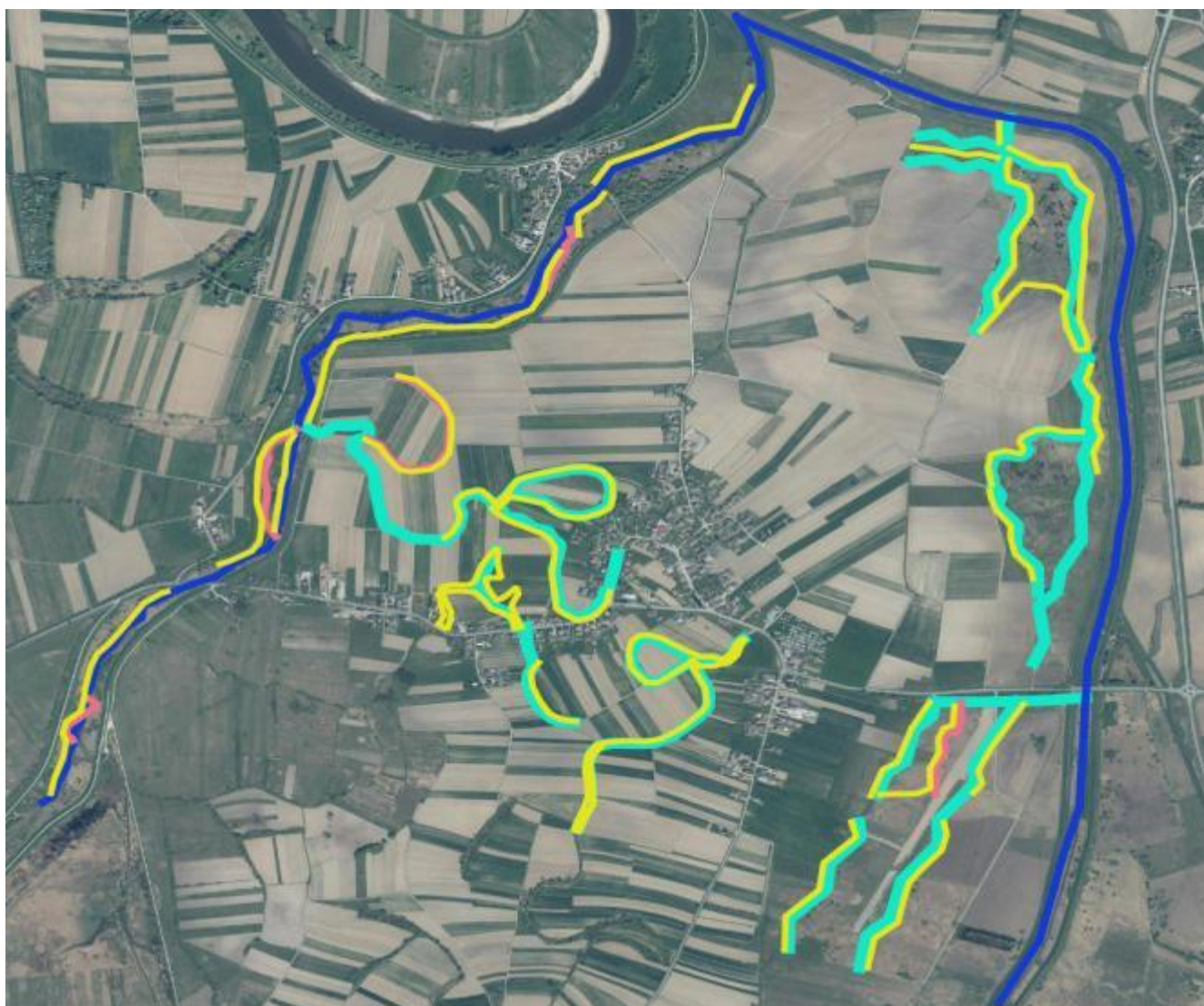
Źródło: Opracowanie własne na podkładzie mapy Studium infrastruktury

Podniesienie walorów krajobrazowych w centralnej części obrębu może zostać zrealizowane poprzez przywrócenie naturalnych przekrojów rzecznych w tym rejonie oraz nasadzenia drzew (Ilustracja 77 – obszar „SM-1a” i „SM-1b”). Rejon w pobliżu planowanego lotniska jest także bardzo wartościowy

(obszar „SM-4”). Podobnie możliwa jest rewitalizacja obszarów „SM5a” i „SM-5b”. Znajdują się tutaj liczne słabo zagospodarowane obszary łąkowe. Na tym obszarze ciekawym rozwiązaniem mogłoby być przekształcenie istniejących rowów odwadniających w częściowo podpiętrzone kręte koryta seminaturalne tym bardziej, że istnieje tutaj również starorzecze mające początek na skraju planowanego lotniska i biegnące w kierunku północnym.

W północnej i wschodniej części analizowanego obszaru istnieje sieć rowów prowadzących wodę do Uszewki. Znajdują się tam słabo zagospodarowane tereny, które należy zrewitalizować w sposób podobny do rowów przylegających do planowanego lotniska.

Na zachód od centrum wsi Strzelce Małe możliwe jest wykonanie nasadzeń drzew w pasie rowów oraz uaktywnienie starorzecza (Ilustracja 77 – obszar „SM-2”). W samym już obwałowanym pasie przepuszczania wód powodziowych rzeki Gróbki (obszar „SM-3”) **możliwe jest odtworzenie co najmniej trzech starorzeczy, wykonanie nasadzeń przykorytowych oraz odcinkowa meandryzacja uregulowanej rzeki**. Zabiegi te nie będą miały wpływu na ograniczenie przepustowości międzywala, gdyż obecnie jest ono, szczególnie w dolnym biegu, częściowo zarośnięte roślinnością drzewiastą. Ilustracja 78 przedstawia propozycję rewitalizacji przedmiotowego obszaru.



Ilustracja 78. Propozycja rewitalizacji rowów na obiekcie Strzelce Małe na podkładzie ortofotomapy

Oznaczenia kolorystyczne – por. Ilustracja 77.

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z geoportal.gov.pl

Lokalizacje na których wyznaczono obszary zagrożone powodzią (Ilustracja 76), należy poddać szczególnej uwadze. Wpływ na ich funkcjonowanie mają właściwie wszystkie odcinki rowów i starorzeczy. Z tego powodu zrewitalizowane **systemy melioracji powinny zostać wyposażone w urządzenia umożliwiające precyzyjne sterowanie poziomem wód, w tym kłapy zwrotne na ujściach do odborników – Gróbki i Uszewki**. Mając na uwadze zdecydowanie niekorzystne usytuowanie obiektu w widłach dwóch rzek dla ochrony ludności przed powodzią, właściwe wydaje się być wyposażenie magazynów w mobilne systemy ochrony przeciwpowodziowej oraz działania informacyjne w celu edukacji co do zachowań w przypadku powodzi.

6.2 Wyniki analiz w sferze „Melioracje, zabiegi przeciwoerozyjne i retencja”

Tytułem wstępu należy nadmienić, iż treści niniejszego podrozdziału mocno zazębiają się z treściami poprzedniego rozdziału 6.1. Tym niemniej postanowiono nie łączyć ich treści – głównie z uwagi na fakt, iż czytelnik dysponował będzie tekstem opracowanym przez specjalistów z zakresu gospodarki wodnej i ochrony wód oraz z specjalistów zakresu melioracji, zabiegów przeciwoerozyjnych i retencji (poniższe podrozdziały). Ponadto również *ustawa [2017] Prawo wodne* wyraźnie rozgranicza pomiędzy urządzeniami wodnymi i melioracjami.

6.2.1 Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* jest słabo zróżnicowany hipsometrycznie, co przekłada się na małe spadki terenu i znikome zagrożenie erozją – stąd brak zaleceń w zakresie zabiegów przeciwoerozyjnych. Zróżnicowanie gleb jest duże, ale dominują:

- w południowej części gleby brunatne wyługowane i kwaśne zbudowane z piasków gliniastych oraz torfy niskie;
- w środkowej części rędziny brunatne i czarnoziemne wykształcone z glin średnich i ciężkie;
- w północnej części torfy niskie, gleby murszowe oraz czarne ziemie właściwe.

Gleby te pod względem bonitacji zaliczają się do klasy IVb, V i VI gruntów ornych oraz do IV, V i VI klasy użytków zielonych. Z tych względów obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* posiada średnio-korzystne warunki dla produkcji rolnej, pomimo że teren jest łatwy do uprawy ze względu na bardzo mało urozmaiconą rzeźbę terenu. Struktura użytkowania obszaru objętego scaleniem przedstawia się następująco: grunty orne (37,1%), użytki zielone (48,3%), grunty pod wodami (2,8%), nieużytki (0,5%), grunty pod drogami (2,3%), tereny zabudowane (1,8%) i lasy (7,2%).

Wzdłuż południowo-zachodniej i zachodniej granicy obiektu płynie rzeka Włodawka, będąca lewo-brzeżnym dopływem Bugu. Północną część obiektu odwadnia biegnący równoleżnikowo z zachodu na wschód Więzienny Rów. Oprócz tych dwóch cieków głównych, sieć hydrograficzną tworzą bardzo liczne rowy melioracji szczegółowej, które za wyjątkiem części środkowej, występują prawie na całym obiekcie. Jak zapisano w *Założeniach do projektu scalenia gruntów*, stan techniczny rowów i przepustów jest zły, co jest konsekwencją braku ich bieżącej konserwacji. Szczególnie zły stan mają rowy usytuowane w południowej części obiektu, dlatego w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* wskazano na poprawę ich parametrów technicznych. W ramach zagospodarowania poscaleniowego należało również wybudować w tej części obiektu kilka krótkich, nowych rowów melioracyjnych. **Niestety w analizowanej dokumentacji nie występują informacje na temat całkowitej długości sieci melioracyjnej oraz jaka ich część wymaga odbudowy lub konserwacji a także jak długa powinna być sieć nowych rowów szczegółowych.** Dlatego przedstawione propozycje mają w tym obiekcie charakter propozycji do dalszego rozpatrzenia. Jednak w przypadku istnienia planów zmian naprawy istniejących rowów sugerowane jest wykonanie nowego projektu w oparciu o propozycje ich rewitalizacji wraz z roślinnymi pasami buforowymi.

Widoczna na mapach dobrze rozbudowana sieć hydrograficzna na obiekcie, będzie mieć pozytywne oddziaływanie na przestrzeń rolniczą w okresach z nadmiarem wody. Trzeba mieć jednak na uwadze konieczność właściwego utrzymania cieków oraz urządzeń melioracyjnych. **W celu przeciwdziałania skutkom suszy hydrologicznej i rolniczej oraz drenującemu oddziaływaniu rzeki Włodawki** (w przypadku przepływów niżówkowych), **koniecznym staje się wybudowanie na rowach odpowiednich budowli piętrzących**, które pozwolą na uzupełnianie zapasów wody glebowej i podniesienie wód gruntowych. Jest to o tyle istotne, że na obiekcie scaleniom występują gleby organiczne, które w przypadku przesuszenia są podatne na degradację.

Na obiekcie *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* – za wyjątkiem usytuowanego w północno-zachodniej części niewielkiego kompleksu stawowego – nie występują obiekty małej retencji. W dokumentacji scaleniowej nie przewidziano budowy nowych obiektów tego typu. Jednak korzystnie na kształtowanie zasobów wodnych na obiekcie, mogą wpływać kompleksy wodno-bagienne oraz tereny podmokłe (torfowiska), które powinny być pozostawione w stanie zbliżonym do naturalnego. Dlatego w podrozdziale 6.1.1 zaproponowano aktywację starorzeczy, które mogą pełnić funkcję obiektów małej retencji.



Ilustracja 79. Rzeka Włodawka w początkowym biegu, której źródła stanowią rowy melioracyjne

Źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/W%C5%82odawka>

6.2.2 Obiekt *Biała Wielka*

Przez środek obiektu *Biała Wielka* przepływa rzeka Białka – płynie ona z kierunku południowo-zachodniego, a następnie skręca na północ i w miejscowości Koniecpol uchodzi z lewej strony do rzeki Pilicy. Długość Białki w granicach omawianego obiektu wynosi około 4 km, w tym na odcinku 3 km jej koryto zostało uregulowane, a na pozostałym odcinku rzeka zachowała swój naturalny charakter. Od miejscowości Lelów do ujścia do Pilicy, rzeka Białka objęta jest ochroną siedliskową *Natura 2000*, o nazwie *Białka Lelowska*. Prawdopodobnie z tych względów, w analizowanej dokumentacji nie przewidziano renowacji i konserwacji tej rzeki. Objęcie ochroną prawną Białki, wprowadza również wiele ograniczeń co do wykonywania na jej długości urządzeń wodnych, szczególnie tych, które mogłyby utrudnić migrację ryb.

Na terenie wsi Biała Wielka zdecydowanie przeważają gleby brunatne kwaśne, wylugowane właściwe i deluwalne, wytworzone z piasków całkowitych i niecałkowitych o różnym składzie granulometrycznym oraz gleby lessowe. Stosunki wodne są zróżnicowane – występują gleby o optymalnym uwilgotnieniu, okresowo lub stale za suche oraz okresowo za wilgotne lub podmokłe. Z tych względów na obiekcie scaleniowym znajdują się obszary zdrenowane, których powierzchnię szacuje się na około 127 ha. Ponadto występuje kilkadziesiąt rowów szczegółowych, których największa koncentracja występuje w częściach dolinowych, w środkowej i północnej części obiektu. W części południowej i zachodniej rowy melioracyjne prawie nie występują (por. Ilustracja 63 – obszar „A”). Generalnie ilość urządzeń melioracyjnych w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* uznano za wystarczającą, ale ich stan techniczny określono jako niezadowolający, jednak do konserwacji i renowacji przewidziano tylko trzy rowy o łącznej długości 3,96 km – odwadniające użytki zielone, usytuowane w północnej części obiektu scaleniowego, w płaskiej i szerokiej dolinie rzeki Białki. W ramach modernizacji rowów zaproponowano budowę lub odbudowę pięciu przepustów, ale **nie przewidziano wyposażenia ich w zastawki piętrzące, które pozwoliłyby zwiększyć zasoby wodne, poprzez tzw. retencję korytową.** W łózysku Białki możliwe jest jednak odtworzenie licznych obiektów bliskich naturze, dzięki którym w obrębie obiektu Biała Wielka retencja korytowa oraz w pewnej części retencja dolinowa zwiększą się.

W miejscowości Biała Wielka, podobnie jak w całej Gminie Lelów, jedynie niewielka powierzchnia gleb jest zagrożona erozją słabą. W takiej sytuacji nie ma potrzeby stosować specjalnych zabiegów przeciwerozyjnych, a jedynie wystarczy **odpowiedni dobór roślin uprawnych, które zapewnią właściwą ochronę gleb przed erozją.**

Najważniejszym obiektem retencyjnym na obiekcie scaleniowym, jest duży kompleks stawów rybnych *Biała Wielka*, położony przy północnej granicy obiektu. Ponadto w środkowej części wsi występuje kilka małych stawów i oczek wodnych. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów*, brak jest propozycji dotyczących budowy nowych obiektów lub urządzeń do retencionowania wody (co prawda jest on wrysowany na mapie o nazwie Studium środowiskowe, lecz nie został on dotąd wykonany). Nie padają również propozycje w zakresie działań, które mogłyby przyczynić się do ograniczenia skutków suszy glebowej.

Na obszarze opracowania występuje również młyn wodny.

6.2.3 Obiekt *Krzydlina Wielka*

Przez obiekt *Krzydlina Wielka* przepływają dwa większe cieki melioracyjne odwadniające badany obszar. Znajdują się one w ewidencji Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Jest to płynący przez środek miejscowości z północy na północ ciek *Nowy Rów* o długości 4,27 km, będący lewobrzeżnym dopływem Jezierzycy oraz płynący ze wschodu (od *Krzydliny Małej*) na zachód, a następnie skręcający na północ ciek *Dzika*, będący prawobrzeżnym dopływem *Nowego Rowu*. Ustrój zasilania obu cieków jest śnieżno-deszczowy, z dwoma wysokimi stanami w ciągu roku: na wiosnę w czasie roztopów oraz w lipcu w okresie intensywnych opadów atmosferycznych.

Jak wynika z przeanalizowanej dokumentacji z 2011 r., stan techniczny poszczególnych odcinków cieków *Nowy Rów* i *Dzika*, był zły lub bardzo zły. Dlatego, w celu prawidłowego ich funkcjonowania, zapisano w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* konieczność prowadzenia okresowych zabiegów konserwacyjnych, polegających na:

- karczowaniu drzew i zakrzaceń,
- wykaszaniu brzegów,
- odmulaniu dna,
- kształtowaniu koryta i stabilizacji dna oraz
- zabudowie wyryw brzegowych.

Z uwagi na brak zaprogramowanych prac inwestycyjnych na obu ciekach, **w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* nie uwzględniono żadnej dodatkowej rezerwy terenu wzdłuż ich brzegów. Było to o tyle założenie słuszne, że odcinek środkowego biegu *Nowego Rowu* jest zmeandryzowany, a inwestycje na jego trasie w postaci budowy zbiornika retencyjnego lub urządzeń piętrzących nie są zasadne, z uwagi na jego źródłowy charakter** (skromne zasoby wodne) oraz usytuowaną na obu jego brzegach zabudowę mieszkalną, gospodarczą i in.

W różnych lokalizacjach na obiekcie *Krzydlina Wielka* występuje, składająca się zaledwie z kilkunastu sztuk, skromna sieć szczegółowych rowów melioracyjnych. Ponadto w środkowej części wsi, na powierzchni 75 ha jest założona kilkadziesiąt lat temu sieć drenarska. Jak wskazuje dokumentacja *Założeń do projektu scalenia gruntów*, tylko w nielicznych miejscach (4 lokalizacje) urządzenia melioracyjne nie spełniały swoich funkcji, co przejawiało się występowaniem lokalnych powierzchniowych podtopień gruntów i nadmiernego uwilgotnienia gleby. Można zatem założyć, że liczba odwadniających urządzeń melioracyjnych była w tym czasie wystarczająca, ale należało zadbać o ich stan techniczny, ponieważ miejsca wskazujące na nadmierne uwilgotnienie usytuowane były w sąsiedztwie rowów lub na terenach zdrenowanych. Z tych względów, **jak słusznie zapisano w analizowanej dokumentacji, prawidłowe działanie urządzeń drenarskich w dużej mierze jest zależne od drożności rowów melioracyjnych odprowadzających nadmiar wód z pól. W większości przypadków zamulone i zarośnięte cieki powodują zatykanie wylotów drenów, co utrudnia odpływ wód z działów drenarskich i powoduje podtopienie gruntów.**

W celu poprawy warunków wodnych należy zatem przeprowadzić gruntowną konserwację lub odbudowę rowów oraz udroźnić lub naprawić przepusty pod drogami transportu rolnego. Po przeprowadzeniu ich całkowitej i kompleksowej modernizacji, większość urządzeń drenarskich powinna odzyskać swoją sprawność. W innym przypadku trzeba będzie udroźnić lub wymienić rurociągi drenarskie. Zgodnie z dokumentacją dla obiektu *Krzydlina Wielka* założono konserwację ośmiu odcinków rowów o łącznej długości 5,58 km oraz odbudowę pięciu odcinków o łącznej długości 1,94 km. Cieki położone w północnej części obiektu, które zostały włączone do obszarów siedliskowych *Natura 2000*, wyłączono z modernizacji.

W sołectwie *Krzydlina Wielka*, w ramach prac scaleniowych **nie przewidziano** zabiegów przeciwerozrywnych oraz nowych **działań z zakresu małej retencji**. W pierwszym przypadku jest to uzasadnione

małymi spadkami terenu oraz występowaniem na obiekcie głównie gleb lekkich, mało podatnych na zagrożenie erozją wodną. W drugim przypadku **uzasadnienia nie ma**, ponieważ jedynymi istniejącymi obiektami małej retencji w Krzydlinie Wielkiej jest dość duży kompleks stawów rybnych położonych w północnej części obiektu oraz kilka mniejszych stawów i oczek wodnych usytuowanych w pobliżu zabudowań, w centralnej części wsi. Zatem **w zakresie gromadzenia wody powinno się podjąć więcej działań proretencyjnych**, nie koniecznie polegających tylko na budowie akwenów wodnych. Tym bardziej, że na obiekcie *Krzydlina Wielka* występują również gleby okresowo lub stale za suche. Z tych względów może istnieć potencjalna potrzeba stosowania nawodnień w rolnictwie, ponieważ jak wynika z projektu *Planu Przeciwdziałania Suszy* [2020], prawdopodobieństwo wystąpienia w tym regionie wartości rocznej *Klimatycznego Bilansu Wodnego*²⁶ poniżej -150 mm, wynosi od 11 do 20%.

26) *Klimatyczny Bilans Wodny* (KBW) jest wskaźnikiem umożliwiającym określenie stanu uwilgotnienia środowiska (oceny aktualnych zasobów wodnych) przy wykorzystaniu danych meteorologicznych. KBW jest określany jako różnica pomiędzy przychodami wody (w postaci opadów) a stratami w procesie parowania (ewapotranspiracja). Wartości KBW mogą posłużyć do szacowania potrzeb nawodnieniowych roślin (źródło: <http://www.nawadnianie.inhort.pl/slownik/S%C5%82ownik-1/K/Klimatyczny-bilans-wodny-5/>).

6.2.4 Obiekt *Strzelce Małe*

Rozpatrywany obiekt *Strzelce Małe* posiada od wschodu naturalną granicę, którą stanowi rzeka Uszewka, będąca dopływem rzeki Gróbkki, która z kolei wyznacza zachodnią granicę wsi – obie rzeki na tym odcinku są obwałowane. Pozostałe granice obiektu scaleniwego przebiegają w większości po trasach istniejących rowów.

Rzeźba terenu charakteryzuje się małym zróżnicowaniem wysokościowym – teren jest prawie płaski, o bardzo małych nachyleniach i deniwelacji dochodzącej na analizowanym obszarze do 5 m. Najniżej położona jest północno-zachodnia część sołectwa, w miejscu gdzie Uszewka łączy się z Gróbką – 175,8 m n.p.m. Teren nieznacznie wznosi się ku południowi, osiągając w południowo-środkowej części obrębu wysokość 181 m n.p.m. Istniejące obniżenia terenu związane są z licznymi starorzeczami. Na przedmiotowym obiekcie występują gleby aluwialne – na zachodzie oraz w części środkowej mady średnie, natomiast na wschodzie mady ciężkie. W takich warunkach wysokościowo-glebowych nie są potrzebne zabiegi przeciwerozyjne, ale **nieodzowne stają się urządzenia odprowadzające nadmiar wód opadowych i regulujące stosunki powietrzno-wodne gleb.**

W ogólnej powierzchni obiektu *Strzelce Małe* (564,56 ha), użytki rolne zajmują obszar 479,58 ha tj. 84,95% powierzchni: najwięcej jest gruntów ornych – 261,37 ha tj. 46,30%, łąki zajmują 197,18 ha (34,93%), a pastwiska obejmują obszar 14,63 ha – 2,59%. Na omawianym terenie nie ma lasów, ale łącznie na około 5 ha powierzchni występują tereny zadrzewione i zakrzewione. Tereny pod wodami płynącymi większymi ciekami obejmują zaledwie 0,43 ha (0,08% powierzchni sołectwa). Obiekt charakteryzuje się za to liczną siecią rowów o łącznej długości 26,03 km, które zajmują powierzchnię 8,28 ha, co odpowiada 1,47% powierzchni obrębu. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* przewidziano:

- konserwację lub poprawę parametrów technicznych rowów melioracyjnych o łącznej długość ponad 16,0 km,
- modernizację lub budowę przepustów drogowych występujących na rowach melioracyjnych i dojazdowych do pól oraz
- budowę 10 nowych mostków.

Innych urządzeń wodno-melioracyjnych, np. służących zwiększeniu zasobów wodnych, nie przewidziano w *Założeniach do projektu scalenia gruntów omawianego obiektu.* Analiza dostępnej dokumentacji nie wykazała niekorzystnego wpływu procesu scalania na zasoby wodne (nadmierne uwilgotnienie, susze). Podjęte działania poscaleniowe polegały głównie na remoncie oraz w mniejszym stopniu na budowie nowych urządzeń wodno-melioracyjnych. **Aby systemy melioracji wodnych poprawnie funkcjonowały, konieczna jest stała kontrola i konserwacja oraz odpowiednia eksploatacja.**

Pewnym zagrożeniem, zwłaszcza w aspekcie zmian klimatycznych, może być dalsze pogłębianie się niekorzystnej sytuacji hydrologicznej, przejawiającej się występowaniem z coraz większą częstotliwością okresów z nadmiarem i deficytem wody. Ze względu na położenie analizowanego obiektu w widłach dwóch rzek oraz występujące w podłożu gleby ciężkie można prognozować, że **większe problemy mogą pojawiać się w związku z podtopieniami i powodzią, stąd należy wykazywać dużą dbałość o sprawność urządzeń odwadniających.** W projekcie *Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy* [2020], region w którym znajduje się obiekt *Strzelce Małe* został zakwalifikowany jako umiarkowanie zagrożony suszą hydrologiczną oraz słabo zagrożony suszą rolniczą. Zatem z punktu widzenia rolnictwa, które jest dominujące na obiekcie (około 85%), zagrożenie suszą nie jest co prawda zbyt duże, ale **można zastosować stosunkowo tanie zabiegi agromelioracyjne, które poprzez poprawę właściwości fizyko-wodnych gleb wpływają na złagodzenie skutków susz i podtopień oraz zwiększają zdolności retencyjne obszaru.** **W przypadku dalszego pogłębiania się zmian klimatycznych, można zastanowić się nad zwiększeniem zasobów wodnych poprzez wykorzystanie retencji korytowej w ciekach, wyposażając rowy odwadniające w urządzenia do podpiętrzania wody (np. jazy, zastawki).**

6.3 Wyniki analiz w sferze „Ekologia i krajobraz”

Stan zachowania i wartość przyrodnicza różnych elementów ekologicznych i powiązanych z nimi walorów krajobrazowych są silnie zróżnicowane w badanych obszarach. Wynika to z uwarunkowań naturalnych – takich jak ukształtowanie powierzchni, jakość gleb, wody powierzchniowe itp. – co przekłada się na stan gospodarki rolnej i możliwości jej intensyfikacji. Duże znaczenie mają także uwarunkowania historyczno-społeczne. Wszystko to sprawia, że zarówno możliwe zagrożenia dla cennych elementów ekologicznych, jak i potencjalne możliwości poprawy ich stanu podczas przeprowadzanych scaleń są silnie zróżnicowane lokalnie.

Prace scalenkowe przeprowadzone na analizowanych obiektach spowodowały konieczność miejscowych likwidacji dotychczasowych odcinków dróg dojazdowych i rekultywację terenów odzyskanych po ich likwidacji. Spośród analizowanych obiektów, w fazie projektowej wykazano konieczność likwidacji w sumie 5,8 km dotychczasowych dróg transportu rolnego, zbędnych do obsługi pól po przeprowadzonych pracach scalenkowych i realizacji nowego układu działek. Problematyka zadrzewień uwzględniana była na obszarach w różnym stopniu.

Przeprowadzone wizje terenowe w analizowanych obiektach potwierdziły ich bardzo duże zróżnicowanie środowiskowe i regionalne. W poszczególnych obiektach rozłóg pól i wielkość działek wynikał z charakterystyki regionu oraz uwarunkowań historycznych i społecznych. Ma to też duże odzwierciedlenie w warunkach środowiskowych, jakie można zaobserwować w terenie. W wyniku wizji terenowych w analizowanych obiektach stwierdzono, że **przeprowadzone prace scalenkowe nie spowodowały daleko idących ingerencji w dotychczasowy układ elementów środowiskowych** – zadrzewień, zakrzaczeń, stref buforowych itp.

Przeprowadzone rozmowy z przedstawicielami jednostek marszałków województw prowadzących prace scalenkowe²⁷ **potwierdziły, że wszystkie zrealizowane działania nakierowane były na jak najmniejsze zmiany w dotychczasowym układzie środowiskowym**. Nie stwierdzono, aby w ramach scaleń likwidowano lub nadmiernie ograniczano powierzchnie wysp środowiskowych. Wielokrotnie wprowadzono nawet pewne korekty tak, aby zachować dotychczasową strukturę środowiskową i elementy krajobrazu. Jednocześnie **nie wykazano, aby przeprowadzone prace doprowadziły do powstania nowych elementów lub struktur środowiskowych lub znacząco powiększyły areał dotychczas istniejących**.

Wnioski, jakie nasuwają się po przeprowadzonych wizjach terenowych dotyczą głównie części projektowej prac scalenkowych, w których **w zdecydowanej większości nie uwzględniono tworzenia nowych elementów środowiskowych, które pozytywnie wpłynęłyby na dotychczasowy wygląd krajobrazu rolniczego na obszarach, gdzie prowadzono prace scalenkowe**.

6.3.1 Obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie*

Na obiekcie *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* uzyskano dane, które potwierdziły redukcję łącznej długości granic działek w wyniku prac scalenkowych z 405 642 m do 397 148 m (redukcja o 2,09%). Oczywiście długość granicy działki nie jest tożsama z występowaniem na niej miedzy, więc wnioskowanie o potencjalnych zmianach w zakresie parametrów potencjalnie występujących miedzy jest tutaj bezpodstawne.

27) *Biała Wielka* – Częstochofskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* – Wojewódzkie Biuro Geodezji w Lublinie, *Krzydlina Wielka* – Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, *Strzelce Małe* – Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych.



Ilustracja 80. Droga z wytyczonym pasem ochronnym wyremontowana w ramach zagospodarowania poscaleniowego w Andrzejowie

Fot. P. Nicia

Wydaje się celowe, aby w przyszłości przy planowaniu i projektowaniu kolejnych działań związanych z pracami scaleniowymi na obiekcie uwzględnić przeprowadzenie **dokładnej inwentaryzacji rozkładu miedz** (wraz z ich parametrami) zarówno przed podjęciem prac, jak i po ich zakończeniu.



Ilustracja 81. Zachowane elementy krajobrazu rolniczego w ramach prac scaleniowych w Wincencinie

Fot. P. Zadrozny

Granica rolno-leśna nie została w znaczącym stopniu zmieniona. W następstwie prac scaleniowych nie stwierdzono wycinki istniejących lasów. Na podstawie analizy danych środowiskowych w obiekcie nie stwierdzono ingerencji w szlaki migracyjne zwierząt. W dostępnych dokumentach dla obiektu *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* **zagadnienie zadrzewień nie jest uwzględnione**, ani w *Założeniach do projektu scalenia gruntów* ani w *Ocenie oddziaływania na środowisko*. W dokumentach tych podano jedynie informację dotyczącą udziału lasów (7,2%) w strukturze użytkowania gruntów. Na podstawie uzupełniających analiz zdjęć lotniczych stwierdzono jedynie, że różnego typu zadrzewienia obejmują znaczną powierzchnię obszaru scalenia. Są to w większości stadia zarastania dawnych gruntów ornych i użytków zielonych.



Ilustracja 82. Zachowany w ramach scalenia gruntów pas ochronny przy rowie melioracyjnym w Andrzejowie

...
Fot. P. Nicia



Ilustracja 83. ... oraz zadrzewienia śródpolne (w ramach tego samego scalenia)

Fot. P. Zadrozny

6.3.2 Obiekt *Biała Wielka*

W oparciu o dane przedstawione w opracowaniu Dacko i in. [2019], w ramach prac scaleniowych powierzchnia miedz na obiekcie *Biała Wielka* nie uległa znaczącej zmianie (łącznie przed scaleniem 250,90 ha a po scaleniu 251,69 ha – wzrost powierzchni o 0,39%). Jednocześnie całkowita długość miedz uległa skróceniu o 35,38% (łącznie: przed scaleniem 429 023 m² a po scaleniu 277 214 m²). Biorąc pod uwagę zmiany w parametrach miedz na obiekcie *Biała Wielka* można stwierdzić, że redukcja ich długości nie musi iść w parze z ograniczeniem ich powierzchni, co znacząco utrudnia wnioskowanie dotyczące określenia kierunku trendu zmian – a w efekcie wpływu na właściwości środowiskowe danego obszaru. Wydaje się celowe, aby w przyszłości przy planowaniu i projektowaniu kolejnych działań związanych z pracami scaleniowymi uwzględnić przeprowadzenie **dokładnej inwentaryzacji rozkładu miedz** (wraz z ich parametrami) na obiekcie zarówno przed podjęciem prac, jak i po ich zakończeniu.

Na obiekcie *Biała Wielka* na etapie opracowywania *Założeń do projektu scalenia gruntów* uwzględniono możliwość przeprowadzenia zalesienia w północnej części obiektu, w miejscach brzeżnych istniejących już dużych kompleksów leśnych. Zalesienia te wyłączono jednak z toku prac scaleniowych i przekazano do ew. realizacji w ramach innych działań. Niemniej jednak na etapie opracowywania *Założeń do projektu scalenia gruntów* na obiekcie *Biała Wielka* uwzględniono projekt *granicy rolno-leśnej* w celu stworzenia warunków do zwiększenia lesistości w tym rejonie. Brak jest jednak danych co do ewentualnego powiększenia lub ograniczenia *granicy rolno-leśnej* na tym obiekcie w wyniku przeprowadzonych prac scaleniowych.

Na podstawie analizy danych środowiskowych w obiekcie nie stwierdzono ingerencji w szlaki migracyjne zwierząt. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* dla obiektu **nie uwzględniono problematyki zadrzewień śródpolnych**. Przedstawiając użytkowanie gruntów podano jedynie łącznie powierzchnię lasów, gruntów zadrzewionych i zakrzewionych, która wyniosła dla obszaru 201,7952 ha. Według mapy „Zalesienia i zadrzewienia gruntów”, na której wyodrębniono zadrzewienia, zajmują one marginalną powierzchnię obszaru scalenia. Analiza zdjęć lotniczych sprzed rozpoczęcia projektu wykazuje jednak istnienie różnego rodzaju powierzchni porośniętych roślinnością drzewiastą. Są to zarówno typowe zadrzewienia rzędowe wzdłuż drogi nr 46 i wzdłuż Białej Lelowskiej, jak i liczne płyty roślinności drzewiastej powstałej na drodze naturalnej sukcesji, będącej w różnych fazach rozwoju. Zgodnie z *Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lelów*, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne objęte są ochroną i zakazem likwidacji. Porównanie zdjęć lotniczych z okresu sprzed realizacji scaleń i z rokiem 2019, nie wskazuje na zmiany w powierzchni zadrzewień. Wydaje się, że **scalenia nie wpłynęły negatywnie na stan zadrzewień ale i nie poprawiły ich stanu**.

6.3.3 Obiekt *Krzydlina Wielka*

Dla obiektu *Krzydlina Wielka* nie uzyskano danych, które pozwoliłyby na określenie zmiany powierzchni między przed i po scaleniu. Wydaje się celowe, aby w przyszłości przy planowaniu i projektowaniu kolejnych działań związanych z pracami scaleniowymi uwzględnić przeprowadzenie **dokładnej inwentaryzacji rozkładu między** (wraz z ich parametrami) na obiekcie zarówno przed podjęciem prac, jak i po ich zakończeniu.



Ilustracja 84. Droga z wytyczonym pasem ochronnym wyremontowana w ramach zagospodarowania poscaleniowego w Krzydlinie Wielkiej ...

Fot. P. Zadrozny

W ramach *Założeń do projektu scalenia gruntów* na obiekcie *Krzydlina Wielka* wydzielono z części gruntów odłogowanych areał 25,30 ha, który przeznaczono do zalesienia. Jednocześnie przeprowadzona weryfikacja gruntów pod kątem możliwości ich przeklasyfikowania (po uprzedniej aktualizacji klasyfikacji bonitacyjnej gruntów) wykazała, że **dodatkowo na obszarze o łącznej powierzchni 80,63 ha z powodu obecności wieloletnich odłogów z samosiewem drzew lub nowych upraw leśnych, można przeprowadzić kolejne działania w ramach zalesiania.**



Ilustracja 85. ... i zachowane zadrzewienia śródpolne (w ramach tego samego scalenia)

Fot. P. Nicia

łącznie w wyniku prac scaleniowych zalesieniu poddano ponad 100 ha na tym obiekcie. Na podstawie analizy danych środowiskowych w obiekcie nie stwierdzono ingerencji w szlaki migracyjne zwierząt. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* na obiekcie *Krzydlina Wielka* dokonano aktualizacji sta-

nu istniejących zadrzewień. Stwierdzono, że kilkanaście działek (zwykle sąsiadujących z lasem), nabrało cech terenu zadrzewionego i zakrzewionego, a w kilku przypadkach na gruntach rolnych został posadzony las, który nie jest ujęty w operacie ewidencji gruntów. Wyodrębniono działki, które ze względu na proces sukcesji powinny zostać przeklasyfikowane na zadrzewienia. Przy 5 ciągach dróg zaprojektowano pasy zadrzewień przydrożnych. Ich sumaryczna długość wynosi 4,45 km. Wykonanie scaleń według *Założeń do projektu scalenia gruntów* [2011] byłoby korzystne dla stanu zadrzewień na obszarze scalenia, jednak ocena powinna być dokonana na podstawie rzeczywiście wykonanych działań.

6.3.4 Obiekt *Strzelce Małe*

Na obiekcie *Strzelce Małe* powierzchnia miedz nieco zmalała (łącznie przed scaleniem 212,01 ha a po scaleniu 207,50 ha – zmniejszenie powierzchni o 2,13%). Jednocześnie całkowita długość miedz uległa skróceniu (łącznie: przed scaleniem 219 020 m² a po scaleniu 143 542 m²). Biorąc pod uwagę zmiany w parametrach miedz na obiekcie *Strzelce Małe* można stwierdzić, że redukcja ich długości nie musi iść w parze z ograniczeniem ich powierzchni, co znacząco utrudnia wnioskowanie dotyczące określenia kierunku trendu zmian – a w efekcie wpływu na właściwości środowiskowe danego obszaru. Wydaje się celowe, aby w przyszłości przy planowaniu i projektowaniu kolejnych działań związanych z pracami scaleniowymi uwzględnić przeprowadzenie **dokładnej inwentaryzacji rozkładu miedz** (wraz z ich parametrami) na obiekcie zarówno przed podjęciem prac, jak i po ich zakończeniu.

Na obiekcie **granica rolno-leśna nie została w znaczącym stopniu zmieniona**. W następstwie prac scaleniowych nie stwierdzono wycinki istniejących lasów. Na podstawie analizy danych środowiskowych w obiekcie nie stwierdzono ingerencji w szlaki migracyjne zwierząt. W *Założeniach do projektu scalenia gruntów* w Strzelcach Małych przewidziano jednostronne obsadzenie dróg transportu rolnego drzewami. W dokumentacji nie ma informacji o powierzchni i rozmieszczeniu istniejących zadrzewień. Jedynie na mapie „Studium użytkowania” zaznaczono łącznie lasy i grunty zadrzewione, które zajmują niewielką powierzchnię.

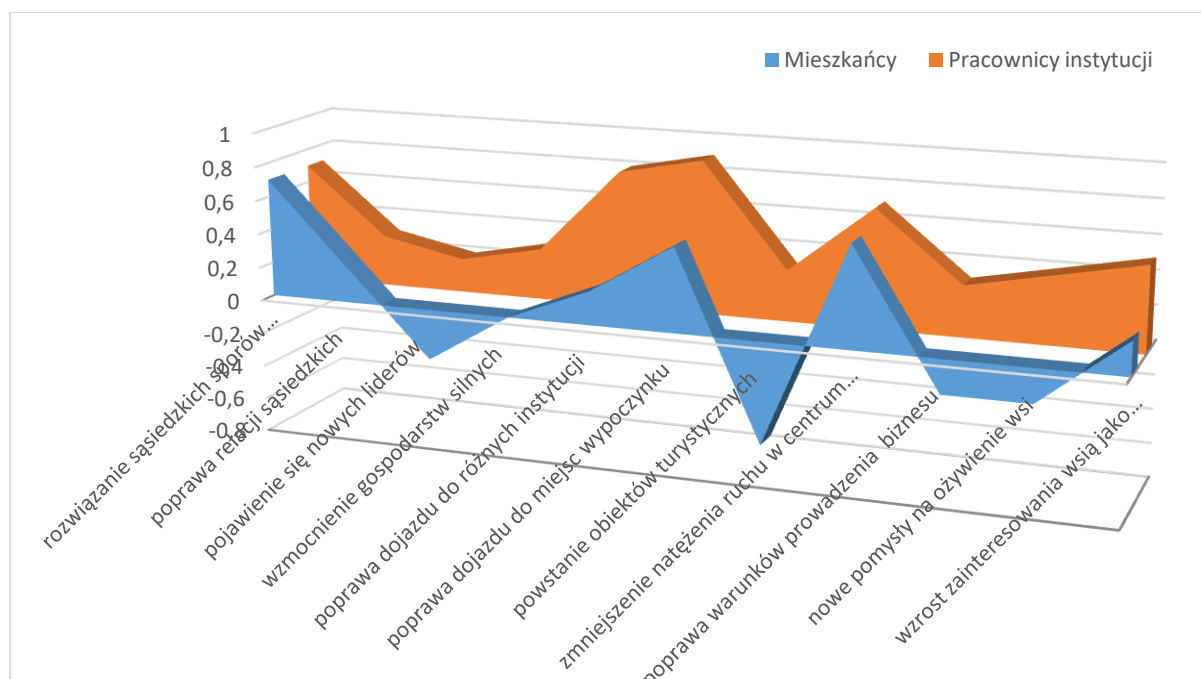
W głównych celach przeprowadzanego postępowania i opisie wykonanych prac nie wymieniono zadrzewień. Analiza zdjęć lotniczych wykonanych przed scaleniem wskazuje jednak na występowanie zadrzewień wzdłuż rzeki Grubki, na obszarze dawnych starorzeczy oraz w kilku innych miejscach, zaznaczonych na mapie jako nieużytki. W dostępnej dokumentacji nie ma informacji o wykonaniu zaplanowanych nasadzeń. Na zdjęciach lotniczych z roku 2020 nasadzenia przydrożne nie są widoczne. Porównanie zdjęć lotniczych z okresu sprzed realizacji scaleń i z 2020 r., **nie wskazuje na zmiany w powierzchni zadrzewień**.

6.4 Wyniki analiz w sferze „Aspekty społeczne”

Ocena efektów społecznych prac urzędniowo-rolnych, w tym scaleń ma w dużym zakresie charakter subiektywny. Zróżnicowanie tych ocen może być dostrzegalne na wielu płaszczyznach – zarówno wewnątrz badanych grup respondentów jak i pomiędzy tymi grupami.

Zarówno w odniesieniu do opinii mieszkańców jak i przedstawicieli instytucji uwidaczniało się znaczące ich zróżnicowanie (odpowiednio między obiektami i regionami). Wniosek, że istnieją lepsze i gorsze projekty oraz lepsze i gorsze regiony powinien być jednak bardzo ostrożny. Nie można pomijać subiektywizmu samych respondentów, z których pewna część mogła mieć jedynie pobieżne pojęcie o pracach scaleniowych i dość wyidealizowane oczekiwania względem efektów jakie przyniesie zagospodarowanie poscaleniowe. Przypomnijmy, że wśród przedstawicieli instytucji jedynie połowa bezpośrednio lub pośrednio była zaangażowana w prace urzędniowo-rolne, co znajdowało swoje odzwierciedlenie w odpowiedziach na pytania otwarte. Zderzać się tu mogły ponadto inne priorytety i cele – np. odmiennie spogląda na scalenie starosta, a odmiennie wójt gminy – i choć obaj reprezentują samorządy i działają dla dobra swoich społeczności lokalnych – są graczami, którzy w puli kosztów i korzyści scaleń będą partycypowali zupełnie inaczej. Także w przypadku badań opinii mieszkańców można było stwierdzić, że stanowili oni grupę graczy o różnych celach i priorytetach, o różnych obawach i nadziejach w odniesieniu do tego co scalenie zmieni w ich miejscowości. Te czynniki mogły wywierać wpływ na zróżnicowanie wyników.

Stwierdzono też, że efekty społeczne w znacznie większym stopniu dostrzegane były przez pracowników instytucji związanych z rolnictwem i rozwojem wsi niż przez mieszkańców (Ilustracja 86). Wysoko ocenione zarówno przez mieszkańców jak i przez pracowników instytucji zostały korzyści społeczne takie jak: rozwiązywanie sąsiedzkich sporów granicznych, zmniejszenie natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrach scalanych miejscowości oraz poprawa dojazdu do miejsc wypoczynku.



Ilustracja 86. Różnice w ocenie społecznych efektów prac scaleniowych pomiędzy mieszkańcami oraz przedstawicielami instytucji²⁸

Źródło: Badania własne

28) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

O ile respondenci związani z instytucjami w zdecydowanej większości dostrzegali pozytywne efekty społeczne postępowania scaleniowych i towarzyszących im prac inwestycyjnych to mieszkańcy byli już w tej kwestii bardziej krytyczni. Negatywne oceny mieszkańców dotyczyły przede wszystkim takich zagadnień jak: powstawanie nowych obiektów turystycznych, tworzenie dogodnych warunków dla rozwoju biznesu i powstawania nowych firm, kreowanie nowych liderów na wsi, czy też pojawianiu się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki. Choć problem ten już wstępnie wyjaśniono w podsumowaniu rozdziału 5, uzasadnienia dla zróżnicowania ocen pomiędzy analizowanymi grupami respondentów można upatrywać na różnych płaszczyznach, w tym m.in.:

- w poziomie wykształcenia, a tym samym i w sposobie postrzegania wsi oraz zachodzących na niej procesów;
- w perspektywie przez jaką ocenia się zachodzące na wsi procesy, gdzie mieszkańcy obserwują swoje otoczenie niejako z bliska, a pracownicy instytucji z daleka – przez co ich spojrzenie jest szersze, ale również często bardziej teoretyczne i być może czasem nieco wyidealizowane.

Ciekawym aspektem prowadzonych rozważań jest ocena wpływu prowadzonych prac scaleniowych na proces poprawy struktury agrarnej. Średnia uzyskanych ocen mieszkańców zbliżona jest do wartości 0, co wskazuje na brak jednoznacznej oceny w tym zakresie. Przy czym zaznaczyć należy, że oceny takiej dokonało ok. 75% respondentów – oceny te były jednak bardzo często przeciwstawne. Przeprowadzone wizje lokalne, podczas których możliwa była szersza dyskusja z lokalnymi liderami wyraźnie wskazywały, że **głównymi beneficjentami przeprowadzonych prac scaleniowych byli właściciele relatywnie większych gospodarstw rolnych**. Być może w tej okoliczności należy upatrywać przeciwstawnych ocen wpływu prac scaleniowych za zmiany zachodzące w strukturze agrarnej. Wymaga to jednak dalszych, pogłębionych analiz.

Analizując korzyści społeczne, jakie w wyniku przeprowadzonych prac scaleniowych i towarzyszącego im zagospodarowania poscaleniowego osiągnęli mieszkańcy badanych miejscowości podkreślić należy poprawę bezpieczeństwa komunikacyjnego we wsi (Tabela 14). Czynnikiem ten należy uwzględnić na wielu poziomach, co potwierdzali również liderzy lokalni w trakcie wizji terenowych.

Tabela 14. Wyniki ankiet dotyczących ceny wpływu prac scaleniowych oraz zagospodarowania poscaleniowego na sytuację bytową przez mieszkańców

Wyszczególnienie	Krzydlina Wielka	Andrzejów-Wincencin-Zastawie	Strzelce Małe	Biała Wielka	Razem
odsetek respondentów wskazujących daną odpowiedź (w %)²⁹					
Nie zmieniło mojej sytuacji bytowej	27,8	63,6	32,7	41,3	40,2
Usprawniło dojazd do pracy	27,8	9,1	5,5	10,9	13,6
Zwiększyło bezpieczeństwo poruszania się w obrębie wsi	51,9	15,9	30,9	32,6	33,7
Pomogło w znalezieniu pracy	1,9	0,0	1,8	0,0	1,0
Poprawiło kontakt z sąsiadami	22,2	2,3	1,8	13,0	10,1
Uczyniło wieś bardziej atrakcyjną	16,7	18,2	9,1	17,4	15,1
Pomogło w uregulowaniu kwestii własności gruntów	20,4	11,4	7,3	15,2	13,6
Przyczyniło się do podjęcia decyzji o pozostaniu na wsi	29,6	0,0	7,3	0,0	10,1

Źródło: Badania własne

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę m.in. na wycofanie części ruchu pojazdów rolniczych poza bezpośrednie centrum wsi na nowo wybudowane drogi dojazdowe do pól. Poprawiało to zarówno bezpieczeństwo rolników, jak również innych użytkowników dróg, w tym pieszych i rowerzystów (a zwłaszcza dzieci i młodzieży szkolnej). Poprawa bezpieczeństwa wynika również z poprawy jakości nawierzchni na drogach dojazdowych do pól, które dla części mieszkańców pełnią funkcję tras spacerowych i ścieżek rowerowych. Ważnym elementem poprawiającym bezpieczeństwo mieszkańców jest przebudowa istniejących już szlaków komunikacyjnych, w tym skrzyżowań, dzięki czemu stają się one bezpieczniejsze (Ilustracja 87).

29) Respondent mógł wskazać dowolną liczbę odpowiedzi pod warunkiem, że nie wybrał odpowiedzi pierwszej „nie zmieniło mojej sytuacji bytowej”.



Ilustracja 87. Efekt poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym dzięki przebudowie skrzyżowania drogi transportu rolnego z drogą gminną na obiekcie Andrzejów-Wincencin-Zastawie

Fot. T. Wojewodziec.

Zmiana profilu istniejącej drogi, poprawa przebiegu niebezpiecznych jej fragmentów, czy zmiana kąta pod jakim łączy się ona z drogą główną mogą znacznie poprawić bezpieczeństwo użytkowników. Działania tego typu, choć w różnym zakresie podejmowane były we wszystkich badanych obiektach.

Tabela 15. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców

Wyszczególnienie	Krzydlina Wielka	Andrzejów-Wincencin-Zastawie	Strzelce Małe	Biała Wielka	Razem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało pozytywny wpływ na³⁰:					
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	0,7	0,5	0,7	0,5	0,6
jakość życia mieszkańców wsi	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	0,2	0,1	-0,7	0,2	-0,1

Źródło: Badania własne

Budowa sieci komunikacyjnej w danej miejscowości przed rozpoczęciem prac scaleniowych, jak również sposób jej reorganizacji i przebudowy mogą wydatnie poprawić warunki życia nie tylko samym rolnikom, ale również pozostałych mieszkańców wsi. Nowe drogi, jak również poprawa nawierzchni na już istniejących mogą ułatwić dojazdy do pracy, kontakty międzysąsiedzkie, ale również uczynić wieś bardziej atrakcyjną dla nowych mieszkańców i turystów. Efekty te były również dostrzegane przez część respondentów.

Tabela 16. Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii przedstawicieli instytucji

Wyszczególnienie	Dolnośląskie	Lubelskie	Małopolskie	Śląskie	Razem
Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało pozytywny wpływ na³⁶:					
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	0,7	1,0	0,6	1,4	0,9
jakość życia mieszkańców wsi	0,7	1,3	0,7	1,5	1,0
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	0,4	0,8	0,4	1,0	0,6

Źródło: Badania własne

W ostatniej części rozważań na temat społecznych aspektów prac urządzeniowo-rolnych warto zastanowić się nad wpływem tego typu przedsięwzięć na rozwój społeczno-gospodarczy wsi. Respondenci, zarówno mieszkańcy, jak również pracownicy instytucji związanych z rolnictwem i jego otoczeniem doceniają znaczenie scaleń, a w szczególności inwestycji realizowanych w ramach zagospodarowania poscaleniowego na procesy rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich (Tabela 15 i Tabela 16).

30) Średnia ocen nadanych przez respondentów, w której: zdecydowanie nie (-2), raczej nie (-1), nie mam zdania (0), raczej tak (1), zdecydowanie tak (2).

Zaprezentowane wyniki badań wyraźnie wskazują na pozytywny wpływ prowadzonych prac urządzeniowo-rolnych na rozwój społeczno-gospodarczy wsi. Doceniają to w szczególności respondenci będący pracownikami instytucji związanych z rolnictwem i obszarami wiejskimi województw śląskiego i lubelskiego (Tabela 16). Większość respondentów jest przekonana również o pozytywnym wpływie podejmowanych prac na jakość życia mieszkańców.

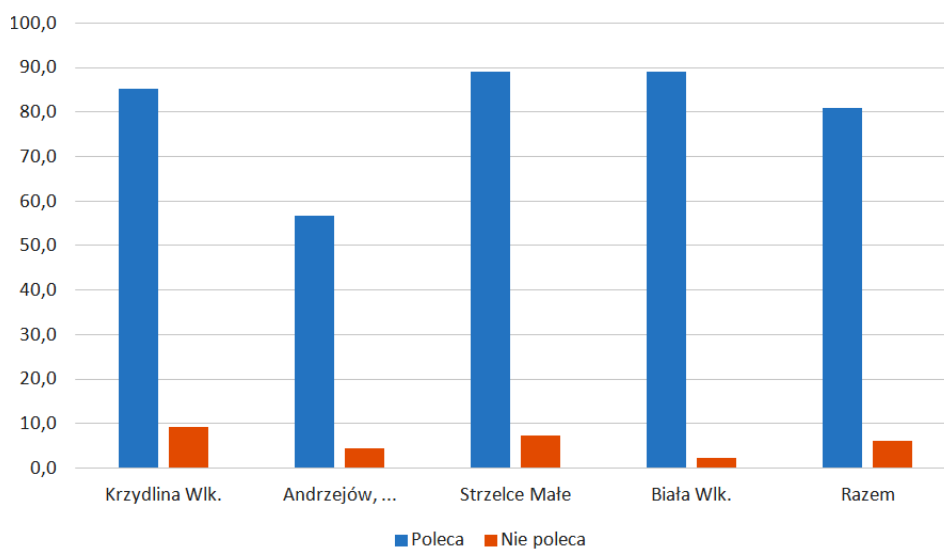
Cele jakie przed projektantami i wykonawcami prac urządzeniowo-rolnych stawia polski ustawodawca znacznie ograniczają możliwości kreatywnego podejścia do rozwoju wsi. Nałożone ograniczenia prawne i finansowe, jak również narzucone procedury bardzo często nie pozwalają na kreowanie nowych funkcji scalanego obszaru. Potwierdzają to w dużym zakresie oceny mieszkańców.

Poddane ocenie prace urządzeniowo-rolne (scalenia gruntów) charakteryzowały się różnym zakresem. Realizowane były również w zdecydowanie odmiennych warunkach przyrodniczych i ekonomicznych. Miało to istotny wpływ na ocenę ich efektów społecznych. Zdecydowanie pozytywnie przez mieszkańców ocenione zostały efekty produkcyjno-rolnicze prowadzonych prac. Większość respondentów dostrzegła korzyści jakie osiągnęli rolnicy, tj. zmniejszenie liczby działek, wzrost ich powierzchni, zmniejszenie odległości działek od ośrodka gospodarczego, skrócenie czasu dojazdu, zmniejszenie kosztów oraz możliwości poprawy organizacji pracy w gospodarstwach. Brak jest natomiast jednoznacznych ocen wpływu prac scaleniowych na przemiany strukturalne w rolnictwie. Oprócz aspektów produkcyjno-rolniczych bardzo ważną przesłanką, którą kierowali się respondenci przystępując do postępowania scaleniowego była chęć poprawy infrastruktury drogowej na obszarze wsi. Jak wynika z przeprowadzonych badań oraz rozmów z lokalnymi liderami możliwość zdobycia środków publicznych na budowę i modernizację infrastruktury w ramach zagospodarowania poscaleniowego uważana jest za główną korzyść społeczną przeprowadzanych scaleń. Pozostałe efekty społeczne mają bardzo często charakter korzyści dodatkowych. Poprawa bezpieczeństwa, poprawa warunków rozwoju społeczno-gospodarczego i jakości życia mieszkańców, w tym również tych nie związanych z rolnictwem widoczne są dopiero po pewnym czasie. Znacznie lepiej dostrzegane i oceniane są korzyści społeczne prac urządzeniowo-rolnych przez pracowników instytucji związanych z rolnictwem i wsią niż przez samych mieszkańców wsi. Podsumowując prowadzone rozważania warto podkreślić, pozytywną oceną prowadzonych prac przez zdecydowaną większość respondentów (mieszkańców). Świadczy o tym przede wszystkim fakt, iż uważają oni prace scaleniowe godne polecenia również mieszkańcom sąsiednich miejscowości (Ilustracja 88).

Ponad 80% respondentów było gotowych zachęcać sąsiadów do podjęcia wysiłku związanego z przeprowadzeniem postępowania scaleniowego. Wyraźnie niższy odsetek tego wskaźnika w obiekcie *An-drzejów-Wincencin-Zastawie* tłumaczyć należy przede wszystkim pominięciem tego pytania przez część badanych osób. Jednocześnie należy podkreślić, że głównym argumentem mającym zachęcić sąsiadów do realizacji prac scaleniowych była możliwość poprawy infrastruktury drogowej, na drugim dopiero miejscu pojawiały się argumenty wskazujące na poprawę warunków prowadzenia produkcji rolnej.

Wśród nielicznej części respondentów, którzy nie byli skłonni zachęcać sąsiadów do przystąpienia do scaleń gruntów pojawiały się takie argumenty jak:

- zastrzeżenia do równego traktowania uczestników scalenia,
- zastrzeżenia do efektów prac scaleniowych (działki nie zostały powiększone, nic się nie zmieniło, nie zrealizowano moich planów),
- nie zadbano o strefę mieszkalną, nie uwzględniono potrzeb mieszkaniowych mieszkańców,
- wykonanie części prac niezgodnie z ustaleniami poczynionymi na spotkaniach,
- budowa dróg o niskiej jakości.



Ilustracja 88. Gotowość respondentów do polecenia mieszkańcom sąsiednich wsi przystąpienia do programu scaleń (w %)

Źródło: Badania własne

Przytoczone argumenty mają jednak charakter pojedynczych głosów, które mogą mieć w dużej mierze subiektywny charakter. W opinii autorów głosy te nie podważają korzyści osiągniętych przez lokalną społeczność w wyniku prac scaleniovych.

7 SYNTETYCZNY OPIS CELU I ZAKRESU EKSPERTYZY

Niniejsze opracowanie ma na celu ocenę wkładu prac urządzeniowo-rolnych (głównie scaleń gruntów) w realizację celów środowiskowych i społecznych na obszarach wiejskich w Polsce. Przeprowadzone w tym celu badania naukowe, objęły pierwszym etapie przegląd dostępnej literatury zagadnienia, a następnie szeroko zakrojone analizy czterech modelowych, zakończonych obiektów scaleniowych wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym. Istotnym elementem prac było przeprowadzenie badań ankietowych.

Jak wspomniano, badaniami objęto postępowania scaleniowe, gdyż stanowią one najważniejszy komponent prac urządzeniowo-rolnych w Polsce. Na potrzeby realizacji niniejszej ekspertyzy wybrano następujące obiekty z województw, w których realizuje się najwięcej scaleń w Polsce³¹:

- w woj. lubelskim – obiekt *Andrzejów-Wincencin-Zastawie* (gm. Urszulin),
- w woj. śląskim – obiekt *Biała Wielka* (gm. Lelów),
- w woj. dolnośląskim – obiekt *Krzydlina Wielka* (gm. Wołów),
- w woj. małopolskim – obiekt *Strzelce Małe* (gm. Szczurowa).

Dokumentację techniczną ww. obiektów, wykorzystywaną dla wyboru obiektu oraz wykonania ekspertyzy uzyskano odpowiednio z: Wojewódzkiego Biura o Geodezji w Lublinie, Częstochowskiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych, Dolnośląskiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych oraz Krakowskiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych.

Opracowanie zostało podzielone na kilka części, co wynika ze specyfiki badanego zagadnienia. W pierwszej części merytorycznej (rozdział 2) przedstawiono cel i metodykę opracowania w zakresie badań dotyczących środowiska naturalnego oraz aspektów społecznych. W rozdziale nr 3 dokonano charakterystyki obiektów badań, tj. wymienionych wyżej obiektów scaleniowych. W kolejnej części (rozdział nr 4) opisano nowe wyzwania prac urządzeniowo-rolnych, które powinny być wdrażane głównie poprzez scalenia gruntów. Wskazać należy przy tym przede wszystkim aspekty gospodarki wodnej i ochrony wód, które są tzw. 'wyzwaniem chwili' w dobie postępujących zmian klimatycznych, objawiający się zarówno okresowym występowaniem suszy, jak i zagrożeniem podtopieniami, czy powodzią. Integralnym elementem są tu zagadnienia melioracji, retencji i zabiegów przeciw erozyjnych. Jak wynika z przeprowadzonych badań, w scaleniach należy równolegle uwzględniać aspekty ekologiczne i krajobrazowe poprzez wyznaczanie obszarów dla ochrony tych walorów.

Równocześnie należy dużo szerzej niż dotychczas wprowadzać do prac scaleniowych realizację rozwiązań wychodzących na przeciw szeroko rozumianym oczekiwaniom społecznym. Jest to ważne dlatego, że zmienia się obecnie model społeczeństwa na obszarach wiejskich – osiedlają się tam coraz częściej osoby z miast, które szukają na tych obszarach 'spełnienia marzeń' poprzez czerpanie z pożytków sielskiej wsi, tj. rekreacji, aktywnego wypoczynku, korzystania z wspomnianego wcześniej waloru ekologiczno-krajobrazowego. Prace scaleniowe powinny odpowiadać tym wyzwaniom poprzez kształtowanie dróg transportu rolnego służących komunikacji pomiędzy polami uprawnymi a ośrodkiem gospodarczym rolnika, ale również jako dróg wielofunkcyjnych służących rekreacji, turystyce i lokalnej komunikacji.

W kolejnym rozdziale nr 5. opisano wyniki badań ankietowych. Badania te przeprowadzono w okresie letnim roku 2020 i objęły one zarówno mieszkańców, jak i przedstawicieli samorządów, instytucji i organizacji społecznych. Pytania dotyczyły przedmiotu badań w ramach niniejszej ekspertyzy, tj. aspektów ekologiczno-krajobrazowych oraz społecznych. Ponieważ pracę urządzeniowo-rolne (głównie scalenia gruntów) realizowane i adresowane są właśnie do ww. grup, ta część opracowania była

31) Pominięto woj. podkarpackie z uwagi na podobieństwa struktury przestrzennej obszarów wiejskich do Małopolski i Lubelszczyzny.

istotna dla sformułowania wniosków końcowych i rekomendacji które zawarte są w rozdziale nr 7 niniejszego opracowania.

Nie mniej ważnym elementem badań była ocena efektów środowiskowych i społecznych na wspomnianych obiektach, przeprowadzona przez ekspertów z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie przy wykorzystaniu wiedzy i doświadczenia pracowników ARiMR oraz wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych i innych instytucji odpowiadających za wdrażanie i realizację scaleń gruntów w Polsce. W ramach tej części opracowania szczegółowo opisano praktyczną stronę właściwej gospodarki wodnej i ochrony wód na obszarach wiejskich oraz melioracji i zabiegów przeciwozyjnych, jaka powinna mieć miejsce w ramach realizowanych w Polsce postępowań scaleniowych. W tej części przedstawiono też wyniki analiz zagrożeń w sferze wodnej na badanych obiektach, jak również przedstawiono modelowe rozwiązania w tej sferze, tzn. jak powinno się przeciwdziałać zagrożeniom klimatycznym w ramach scaleń gruntów, które z uwagi na obszar jaki obejmują – tzn. przede wszystkim sołectwo – pozwalają na przygotowanie przestrzeni wiejskiej do przeciwdziałania potencjalnym zagrożeniom w odpowiedniej skali.

Niniejsza ekspertyza skierowana jest do szerokiego grona odbiorców, określanego jako ‘grupa docelowa’. W grupie tej znalazły się kluczowe instytucje oraz ‘aktorzy społeczni’, dla których pracę urzędniowo-rolną – a szczególnie scalenia gruntów – mogą być istotnym narzędziem prorozwojowym. Grupa ta – przy uwzględnieniu celu opracowanej ekspertyzy oraz przewidywanych efektów to przede wszystkim:

- około 1 tys. gmin oraz starostw w Polsce, w których nie realizowano dotychczas tych prac,
- 13 wojewódzkich biur geodezji i terenów rolnych wykonujących w imieniu starostów pod nadzorem urzędów marszałkowskich prace scaleniowe,
- 314 starostów jako organ prowadzący postępowanie scaleniowe,
- 16 Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ),
- 11 Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej (RZGW) – oraz podległe im Zarządy Zlewni i dalej Nadzory Wodne – funkcjonujące w ramach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (PGW-WP),
- 16 Ośrodków Doradztwa Rolniczego (ODR),
- 17 oddziałów terenowych Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR),
- 16 oddziałów terenowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA),
- 16 Urzędów Marszałkowskich (departament/wydział merytoryczny),
- 16 Urzędów Wojewódzkich (departament/wydział merytoryczny),
- pracownicy Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL-LP), którzy mogą być organem zarządzającym zalesieniami śródpolnymi oraz gruntami przeznaczonymi pod właściwą realizację granicy rolno-leśnej.
- Ponadto grupę docelową stanowią rolnicy i właściciele gruntów we wskazanych województwach, których liczba jest trudna do oszacowania.

Zdaniem autorów, niniejsza ekspertyza powinna być istotnym źródłem informacji dla ww. instytucji i innych podmiotów, wspomagającym ich w procesie decyzyjnym dotyczącym kształtowania przestrzeni obszarów wiejskich za pomocą scaleń gruntów (i innych pożytków płynących z realizacji prac urzędniowo-rolnych).

Dlatego zespół autorski życzyłoby sobie jako zespół specjalistów, od wielu lat zajmujących się omawianymi w ekspertyzie zagadnieniami, aby rozdział nr 8 pt. WNIOSKI I REKOMENDACJE przyczynił się do nowego spojrzenia na prace urzędniowo-rolne – a głównie scalenia gruntów – w naszym kraju.

8 WNIOSKI I REKOMENDACJE

1. Prace urzędniowo-rolne, a w szczególności scalenia gruntów, będące przedmiotem ekspertyzy, stanowią jedno z podstawowych ogniw w procesie przekształcania przestrzeni wiejskiej, umożliwiające poprawę przestrzennego funkcjonowania i organizacji gospodarstw rolnych a w rezultacie uzyskiwanie wyższego dochodu w rolnictwie. Scalenia gruntów pozwalają również przygotować przestrzeń rolniczą do szeregu dodatkowych działań umożliwiających w dalszej perspektywie realizację inwestycji z zakresu aspektów wodnych, przeciwdziałania skutkom suszy, w tym zwiększenia retencji wodnej, przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej, jak również dostosowania przestrzenne obszaru dla działań związanych z zachowaniem i poprawą warunków dla funkcjonowania środowiska naturalnego. Działania wspierające rozwój obszarów wiejskich nie mają jednej podstawy prawnej regulującej te zagadnienia całościowo. Obecnie zakres tych prac zawarty jest między innymi w następujących przepisach prawa:

- ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. z 2018 r. poz. 908 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2020 r. poz. 146 z późn. zm.3),
- ustawa z dnia 19 października 1991 r. o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 817 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 11 kwietnia 2003 r. o kształtowaniu ustroju rolnego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1655 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2020 r. poz. 282 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839).

Bardzo ważnym dokumentem technicznym, wykorzystywanym obecnie przy realizacji tematyki związanej z rozwojem obszarów wiejskich, który łączy większość z działań wynikających z przytoczonych przepisów prawa jest *Polska Norma PN-R-04151 „Gospodarka ziemią w rolnictwie – Terminologia”* z 1997 r.

2. W związku z powyższym, w ramach niniejszej ekspertyzy przyjęto, że podstawowy zakres prac urzędniowo-rolnych oparty o *Polska Norma PN-R-04151 „Gospodarka ziemią w rolnictwie – Terminologia”* z 1997 r. wraz z odniesieniem do ustaw wymienionych w pkt 1 obejmuje:
 - scalenie i wymianę gruntów,
 - budowę i modernizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych oraz do urządzeń melioracji wodnych,
 - rekultywację i użyźnianie użytków rolnych,
 - zapobieganie erozji gleb.

3. W ramach scaleń gruntów zrealizowanych na obiektach objętych ekspertyzą, aspekty środowiskowe ujęto poprzez uwzględnienie elementów cennych przyrodniczo oraz analizę zagadnień związanych istnieniem na obszarze scalenia sieci cieków i rowów. W ramach przeprowadzonych badań zaleca się aby podczas realizacji przyszłych scaleń gruntów w miarę możliwości szerzej stosować rozwiązania ukierunkowywane na zminimalizowanie konfliktów przestrzenno-funkcjonalnych z obiektami cennymi przyrodniczo. Na etapie opracowania *Założeń do projektu scalenia gruntów* należy dokonać szczegółowej analizy wpływu na środowisko zadań związanych z tworzeniem korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie związanych z racjonalnym ukształtowaniem gruntów, w tym dostosowaniem granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu, a także wynikających z przyjętych rozwiązań technicznych proponowanych do realizacji prac. Działania planowane do realizacji w ramach scalenia gruntów oraz zagospodarowania poscaleniowego nie powinny znacząco oddziaływać na środowisko. Wskazane jest również zaadoptowanie już wytworzonych naturalnie ekosystemów do realizacji działań środowiskowych. Do takich działań można zaliczyć utrzymanie szerokich miedz (jeśli występują), utrzymanie w naturalnym użytkowaniu lub zadarnianie naturalnych skarp, wykorzystanie wąwozów do tworzenia naturalnych ścieżek migracyjnych zwierząt lub wykorzystanie ich do tworzenia korytarzy ekologicznych. Tereny podmokłe znajdujące się w naturalnych obniżeniach i niewykorzystywane do uprawy można przeznaczyć na budowę naturalnych oczek wodnych stanowiących element małej retencji lub pozostawić w naturalnym użytkowaniu w celu zachowania bioróżnorodności.
4. Analizując obiekty objęte ekspertyzą stwierdzono, że zgodnie z praktyką uwzględniania w nich zagadnień związanych z aspektami przestrzennymi, środowiskowymi i społecznymi, a także w ramach rozwiązań technicznych, prace na tych obiektach zostały generalnie rzecz biorąc zaprojektowane i zrealizowane na wysokim poziomie opartym o stan wiedzy dostępny w okresie ich realizacji.
5. Uwzględniając z reguły co najmniej kilkuletni okres realizacji segmentu prac urządzeniowo-rolnych jakim są scalenia gruntów, ocenę ich wkładu w realizację celów środowiskowych i społecznych przeprowadzono na bazie standardów obowiązujących w okresie ich realizacji, zaś pozytywna ocena tych efektów została stwierdzona na podstawie badań skierowanych do społeczności lokalnej oraz przedstawicieli jednostek samorządu, wskazanych instytucji i lokalnych organizacji społecznych.
6. Pogłębienia w ramach przyszłych scaleń gruntów wymaga problematyka ekologiczno-krajobrazowa i możliwość jej realizacji poprzez dodatkowe działania dotyczące głównie:
 - realizacji stref buforowych, tworzenia miedz śródpolnych, które w wyniku zmian własnościowych najczęściej nie są tworzone a mogą stanowić jedno z miejsc służących rozwojowi lub odtwarzaniu bioróżnorodności;
 - wskazania potencjalnych miejsc do realizacji zalesień po scaleniu;
 - kształtowania granicy rolno-leśnej;
 - kształtowania korytarzy ekologicznych dla zachowania bioróżnorodności;
 - realizacji zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz zadrzewień przydrożnych i pasów wiatrochronnych;
 - ochrony i przywracania trwałych użytków zielonych;
 - rekultywacji zdegradowanych gruntów w obszarach rolnych w kierunku powstania na nich nisz środowiskowych ukierunkowanych na tworzenie bioróżnorodności.
7. Realizacja wymienionych w pkt 3 i pkt 6 działań na rzecz środowiska wymaga zapewnienia niezbędnych rezerw gruntu. Jak pokazały wykonane badania ankietowe, rolnicy nie są chętni do oddawania gruntu z własnych gospodarstw na rzecz inwestycji środowiskowej lub infrastrukturalnej ze względu na przyszłe ograniczenia w możliwości powiększenia gospodarstwa. Dla realizacji tych celów należy również przewidzieć aspekt wydzielenia gruntów na te cele z przypisa-

- niem ich odpowiednim organom mogącym nimi we właściwy sposób zarządzać zgodnie z ich przeznaczeniem.
8. Racjonalnie przeprowadzony proces scalania gruntów nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne, jednakże realizacja zagospodarowania poscaleniowego potencjalnie może wpłynąć na czasowe zaburzenie funkcjonowania środowiska. Dlatego przed przystąpieniem do opracowania *Założeń do projektu scalenia gruntów* konieczne jest uzyskanie szczegółowych wytycznych dotyczących działań stwarzających możliwości dokonania rekompensaty na rzecz środowiska naturalnego ze względu na możliwe potencjalnie wystąpienie lokalnych, ale krótkotrwałych szkód dla środowiska w trakcie realizacji zagospodarowania poscaleniowego. W przypadku zalecenia dokonania powierzchniowych działań kompensacyjnych, konieczne jest zabezpieczenie rezerwy gruntu oraz środków finansowych na ten cel – np. przez instytucje, którym ten obszar zostanie wydzielony w ramach scalenia – oraz wykonanie w ramach zagospodarowania poscaleniowego zabiegów zmierzających do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie.
 9. Jak wykazano w niniejszej ekspertyzie, w ramach gospodarki wodnej i ochrony wód z uwzględnieniem działań rewitalizacyjnych w stosunku do analizowanych obiektów, tzw. ‘wyzwaniem chwili’ jest stosowanie w ramach scaleń gruntów rozwiązań odnośnie:
 - zwiększenia retencji wód poprzez przechwytywanie wody z obiektów drenarskich systemem rowów do zbiorników małej retencji;
 - budowy lokalnych zbiorników i oczek wodnych w celu przechwytywania wód opadowych lub roztopowych;
 - budowy oraz przebudowy urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji glebowej;
 - tworzenia systemów nawodnień, które służyłyby regulacji stosunków wodnych mających na celu polepszenie zdolności produkcyjnej gleby i ułatwieniu jej uprawy;
 - możliwych do rewitalizacji rowów melioracyjnych;
 - możliwości zastosowania sztucznych nawodnień na terenach użytkowanych rolniczo;
 - wymaganych nasadzeń drzew i krzewów stanowiących pasy buforowe oddzielające pola uprawne od cieków i zbiorników małej retencji z uwagi na ograniczenie spływu do nich nawozów oraz zacienienie ograniczające rozrost roślinności wodnej i parowanie.
 10. Szczególnej uwagi i staranności wymaga w ramach gospodarki wodnej – oraz realizacji wszystkich zagadnień związanych z odtwarzaniem sieci hydrograficznej lub jej restrukturyzacji, czy tworzenia oczek wodnych itp. – zagadnienie racjonalnego wydzielenia w projekcie scalenia niezbędnych rezerw gruntów, przy uwzględnieniu naturalnych warunków fizjograficznych terenu pod lokalizację nowych budowli lub urządzeń melioracji wodnych lub dostosowanie przebiegu granic nieruchomości pod takimi urządzeniami dla zapewnienia właściwego i bezpiecznego ich użytkowania. Istotna jest też kwestia minimalizacji ilości podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie tymi urządzeniami.
 11. Kolejnym ‘wyzwaniem chwili’ jest uwzględnianie problematyki występowania suszy oraz konieczność przeciwdziałania jej skutkom, które powinno być rozpatrywane i wdrażane kompleksowo w ramach scalenia gruntów, w celu zwiększenia odporności obszaru na skutki okresowych niedoborów wody.
 12. Aspekty społeczne w ramach analizowanych obiektów scaleniowych ukierunkowane były na zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnych w związku z przekształceniem rolniczo-funkcjonalnego układu przestrzeni produkcyjnej oraz inwestycji drogowych, podnoszących standardy bezpiecznego korzystania z tego układu, w tym bezpieczeństwa ruchu pieszego poprzez w miarę możliwości segmentację ruchu: pieszego, rowerowego, samochodowego oraz związanego z rolnictwem.
 13. W ramach badań dotyczących zagadnień społecznych scaleń gruntów ważnym zagadnieniem było przeanalizowanie ich wpływu na podniesienie poziomu życia poprzez:

- rozbudowę elementów infrastruktury społecznej,
- poprawę warunków bytowych oraz jakości życia,
- przyjazną życiu organizację przestrzeni,
- poprawę warunków prowadzenia zarówno działalności rolniczej, jak i pozarolniczej działalności gospodarczej,
- dostosowanie lokalnej infrastruktury drogowej i wprowadzenie elementów towarzyszących pozwalających na wielofunkcyjny rozwój obszaru.

Przeprowadzone badania wykazały, że mieszkańcy relatywnie wysoko ocenili pozytywny wpływ prac scaleniowych na zmniejszenie natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum miejscowości oraz poprawę dojazdu do miejsc wypoczynku. Jednocześnie większość respondentów nie dostrzegała jako efektu scaleń, takich korzyści jak: powstawanie we wsi obiektów turystycznych, poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu i tworzenia nowych firm, czy też powstawania nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki. Jak pokazały jednak wizje lokalne i przeprowadzone wywiady z lokalnymi liderami oceny takie często wynikają z niedostrzegania pewnych procesów, które mają charakter długotrwały. Stwierdzono jednocześnie, że dzięki dobrze przygotowanemu projektowi scalenia pojedyncze inicjatywy gospodarcze uzyskiwały lepsze skomunikowanie z pozostałą częścią wsi, czy też tworzyły się warunki dla rozwoju usług rekreacyjno-turystycznych.

14. Istotnym elementem badań był również aspekt pogłębienia więzi społecznych wśród mieszkańców dzięki prowadzeniu scaleń gruntów oraz pobudzenia społeczności lokalnej do podejmowania kolejnych przyszłych inicjatyw na rzecz rozwoju i poprawy funkcjonowania tego obszaru.

Jak wskazują wyniki badań, ocena korzyści społecznych osiąganym przez mieszkańców scalanych obiektów nie musi być jednoznaczna. Znaczna część mieszkańców badanych miejscowości nie dostrzegała korzyści w postaci poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty), pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów. Korzyści te częściej dostrzegali/przewidywali respondenci instytucjonalni niż mieszkańcy badanych obiektów, jednak i w tym przypadku występowało znaczne zróżnicowanie pomiędzy regionami.

Wynika z tego, że prace scaleniowe – zwłaszcza zaś opracowanie projektu *Założeń do projektu scalenia gruntów* powinny – być prowadzone przy większym niż obecnie udziale społeczności lokalnej, np. w ramach tzw. podejścia partycypacyjnego.

15. Szczególnie istotnym zagadnieniem jest identyfikacja występujących wśród uczestników scalenia konfliktów społecznych – zarówno w ujęciu indywidualnym i zbiorowym – i takie prowadzenie postępowania scaleniowego, aby konflikty te wyeliminować lub minimalizować ich poziom, a co najważniejsze nie powodować nowych.

Przeprowadzone badania potwierdziły, że postępowania scaleniowe mogą stanowić ważne narzędzie w rozwiązywaniu sąsiedzkich sporów granicznych. Nowy porządek gruntowy staje się niejednokrotnie momentem zakończenia wieloletnich – a bywa że i wielopokoleniowych – sporów granicznych. Fakt ten docenili również respondenci (mieszkańcy). Pozytywne opinie na ten temat przeważały również w odpowiedziach udzielonych przez badanych pracowników instytucji bezpośrednio lub pośrednio związanych z pracami urządzeniowo-rolnymi.

16. Uwzględniając pozytywne rezultaty przeprowadzonej w ramach ekspertyzy akcji ankietyzacyjnej oraz bogaty materiał dokumentacyjny należy wskazać na konieczność systemowego podejścia do identyfikacji obszarów problemowych w zakresie społecznym i środowiskowym we wstępnym okresie przygotowania obiektu do scaleń – np. poprzez zastosowanie partycypacji społecznej – ale również aktywnego udziału przy tworzeniu *Założeń do projektu scalenia gruntów* instytucji odpowiadających za:

- gospodarkę wodną (Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie),
- środowisko (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska),
- zalesienia (Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe),

- zarządzanie gruntami rolnymi Skarbu Państwa (Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa) oraz
- władz lokalnych.

Opracowanie tych założeń łączy ze sobą możliwość rozwoju rolnictwa i uzyskania przyszłych, większych dochodów przez gospodarstwa rolne z uwzględnieniem całokształtu środowiska naturalnego i procesów w nim zachodzących.

17. Szereg zagadnień analizowanych w ramach przeprowadzonych badań pokazuje, na szeroki wachlarz prac możliwych do realizacji w ramach scaleń gruntów, jednakże będzie się to wiązało z koniecznością dostosowania przepisów prawa dla określenia co najmniej ich zakresu oraz określenia dodatkowych źródeł finansowania i instytucji odpowiadających za realizację działań środowiskowych lub wodnych w ramach scalenia gruntów lub już po jego zakończeniu.
18. Celowym jest stworzenie dla prac urządzeniowo-rolnych podstaw prawnych dla określenia co najmniej ich zakresu oraz źródeł finansowania. Ich realizacja w ujęciu kompleksowym lub zadaniowym będzie wymagała też określenia organów administracji za nie odpowiedzialnych.
19. Prace urządzeniowo-rolne (w tym scalenia gruntów) stać się winny powszechnym nośnikiem ważnych inwestycji przygotowujących przestrzeń wiejską na postępujące zmiany klimatyczne (powodzie i susze). Należy do nich zaliczyć:
 - kompleksowe rozwiązanie problemów związanych z wodą, w szczególności z jej okresowym niedoborem lub nadmiarem;
 - zabezpieczenia wiatrochronne w postaci planowo zakładanych szpalerów drzew wraz z roślinnością podokapową na odpowiednio szerokich pasach gruntów, w celu minimalizacji konfliktów z produkcją rolną (zacienianie upraw, konkurencja korzeniowa i in.);
 - przeciwerozyjne kształtowanie układu przestrzennego gruntów rolnych, głównie dzięki nowemu układowi pól uprawnych (poprzeczno-stokowy) mającemu na celu dostosowanie układu dróg i granic działek do rzeźby terenu.
20. Powyższe grupy działań największy sens mają w skali sołectwa lub kilku sołectw, gdyż w tej skali mówić można o możliwości wprowadzania skutecznych, stabilnych rozwiązań o charakterze systemowym. Jednakże realizacja tych działań musi być poprzedzona kompleksową analizą potrzeb odpowiedniego obszaru, która wskaże kierunki przyszłych działań dla utrzymania osiągniętych celów wynikających ze zrealizowanego scalenia gruntów i inwestycji mu towarzyszących.
21. Poprzez wprowadzenie meandryzacji cieków – na bazie przekształcania kanałów i cieków zaliczających się wcześniej do tzw. melioracji podstawowych – możliwe będzie ograniczenie prędkości odpływu wody. Wzdłuż takich cieków należy w ramach scaleń gruntów tworzyć naturalne obszary ich okresowych wylewów. Grunty te mają też pełnić funkcję stref buforowych i naturalnych rozlewisk.
22. W przypadku, gdy ciek wymagający przedmiotowych działań leży na granicy dwóch sołectw, należy starać się objąć pracami scaleniovymi również tereny nadbrzeżne w sąsiednim sołectwie, tak aby móc w pełni zrealizować działania przeciwpowodziowe i retencyjne.
23. Scalenia gruntów są szansą na przygotowanie obszarów wiejskich na zmiany klimatyczne poprzez wydzielenie terenów pod pasy wiatrochronne, co – podobnie jak w sferze wodnej – jest skomplikowanym zabiegiem projektowym, który w dużym stopniu musi uwzględniać aspekty agrotechniczne, a także następujące uwarunkowania:
 - Wykonanie pasów wiatrochronnych wymaga dużych potrzeb terenowych. Pasy te powinny być lokalizowane w odstępach 200-300 m na szerokości minimalnej wynoszącej 40-krotność wysokości dojrzałych drzewostanów (h) oraz na pasach terenu o szerokościach odpowiadających najlepiej 2 h dla uniknięcia konkurencji korzeniowej i zacienienia upraw.
 - Pasy te powinny być lokalizowane wzdłuż nowych i rozbudowywanych dróg dojazdowych do pól oraz wzdłuż cieków i liniowych niezmienników terenowych przekształcanych na tereny ekologiczne.

- Pasy wiatrochronne powinny być posadzone na stosunkowo szerokim pasie terenu, wraz z roślinnością podokapową, zapobiegającą przenikaniu wiatrów pod koronami drzew, stanowiąc tym samym idealne mosty ekologiczne, dzięki czemu scalenia gruntów realizowały będą ważne zadania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach wiejskich.
24. Scalenie gruntów jest też jedynym narzędziem mogącym przyczynić się do minimalizacji lub likwidacji procesów erozyjnych w skali danego sołectwa poprzez:
- wprowadzenie układu działek i pól, który umożliwi uprawę poprzecznostokową;
 - odpowiednie rozmieszczenie przestrzenne użytków rolnych stosownie do rzeźby terenu;
 - transformację docelowego sposobu użytkowania gruntów (w szczególności na stokach nachylnych, na których uprawa mechaniczna jest niewskazana);
 - planowanie dróg rolniczych z uwzględnieniem rzeźby terenu przy uwzględnieniu układu działek i pól oraz umacnianie erodowanych odcinków dróg;
 - umożliwienie stosowania agrotechniki przeciwoerozyjnej (w szczególności wprowadzenie międzyplonów ozimych i jarych, utrzymywanie okrywy zielonej przy planowaniu zadrzewień szczególnie w okresie zimowym oraz mulczowanie);
 - rekultywację i zagospodarowanie nieużytków erozyjnych (np. wąwozów, stromych zboczy) oraz likwidowanie trudnej do uprawy mikrorzeźby terenu;
 - odpowiednie zaprojektowanie gruntów pod urządzenia retencjonujące wodę, pełniące funkcję odwadniająco-nawadniającą, dla rozpraszania prądów erozyjnych;
 - wsparcie właściwie prowadzonego zalesienia (w tym gruntów marginalnych) i kształtowanie granicy rolno-leśnej.
25. W obecnych uwarunkowaniach prawnych, realizacja zabiegów wymienionych w poprzednich punktach możliwa jest tylko w przypadku wyprzedzających względem opracowania *Założeń do projektu scalenia gruntów* uzgodnień z odpowiednimi instytucjami, w tym głównie:
- Władzami gminy, jako gospodarzem terenu;
 - Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie, jako instytucją finansującą;
 - Krajowym Ośrodkiem Wsparcia Rolnictwa, jako dysponentem gruntów państwowych, niezbędnym często do realizacji przedmiotowych zadań;
 - Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska, zainteresowaną poprawą szeroko rozumianego dobrostanu ekologiczno-krajobrazowego obszarów wiejskich.
26. Na tle powyższego, w nowym okresie programowania UE 2021-2027 należy rozszerzyć obecny zakres zagospodarowania poscaleniowego o następujące elementy:
- **zabiegi mające na celu spowolnienie odpływu i retencjonowanie wód opadowych w określonych miejscach poprzez budowę odpowiednich urządzeń zatrzymujących wodę, w tym**
 - suche poldery,
 - zbiorniki retencyjne,
 - kanały i budowle regulacyjne,
 - oczka wodne;
 - **realizowane w ramach scaleń gruntów zabiegi przeciw erozji wodnej, w tym głównie wprowadzanie roślinności wysokiej lub niskiej oraz nasadzenia śródpolne, zatrzymujące wodę i rumosz erozyjny;**
 - **zabiegi przeciw erozji wietrznej poprzez wprowadzanie zadrzewień liniowych wraz z roślinnością podokapową, w szczególności nasadzenia drzew i krzewów, w tym drzew miododajnych;**
 - **kształtowanie i ochronę przyrody i krajobrazu, w tym ustalenie granicy rolno-leśnej;**
 - **wyznaczenie stref buforowych wokół cieków i zbiorników wodnych;**
 - **wzmocnienie terenów cennych przyrodniczo i objętych formami ochrony przyrody;**
 - **inne lokalnie konieczne.**

9 SPISY I ZAŁĄCZNIKI

Spis źródeł

- Bałazy S., Jankowiak J. 2008.** Krajobraz rolniczy w Polsce. [W:] Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (5) nr 87. Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej (red. J.S. Zegar). Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa, str. 71-93.
- Bartoszewicz A., Ryszkowski L. 1996.** Influence of shelterbelts and meadows on the chemistry of ground water. [W:] Dynamics of an agricultural landscape. Ryszkowski L., French N., Kędzióra A. (eds.). PWRiL, Poznań, str. 98-109.
- Bartnik W., Książek L., Florek J., Leja M., Strutyński M., Strużyński A. 2014.** Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego rzeki Wisłoki i jej dopływów, maszynopis.
- Baryła A. 2012.** Określenie strat gleby na terenie RZD Puczniew w warunkach różnych prawdopodobieństw występowania deszczów erozyjnych. Woda Środ. Obsz. Wiej. 12(4), str. 7-16.
- Bogdał A., Kowalik T., Ostrowski K. 2011.** Koncepcja techniczna regulacji stosunków powietrzno-wodnych gleb na terenie Rolniczego Gospodarstwa Doświadczalnego w Prusach należącego do Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Zlecenie Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
- Bogdał A., Kowalik T., Wałęga A. 2018.** Ekspertyza dotycząca oceny możliwości napełnienia i funkcjonowania Zalewu Anteckiego z uwzględnieniem utrzymania stawu miejskiego w centrum Andrychowa, w ramach zadania „Pańska Góra – kompleksowe zagospodarowanie przestrzeni rekreacyjnej i parkowej”. Zlecenie Gminy Andrychów.
- Brock W.A. i in. 1997.** Boulder placement. folder pdf.
- Burczyk P., Gamrat R., Gałczyńska M., Saran E. 2018.** Rola trwałych użytków zielonych w zapewnieniu stanu równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego. Woda Środowisko Obszary Wiejskie. T. 18. Z. 3 (63) str. 21-37.
- Church M.A. 1992.** Channel morphology and typology. [In:] Callow P., Petts G.E. (eds.). The Rivers Handbook. Blackwell Sci., Oxford, str. 126-143.
- Celka Z. 2020.** Grodziska jako wyspy środowiskowe w krajobrazie rolniczym Wielkopolski I ich waloryzacja florystyczna. [W:] Wyspy środowiskowe. Bioróżnorodność i próby typologii. (Red:) Banaszak J., Bydgoszcz, str. 63-77.
- Czarnecki A., Heffner K. (red.) 2011.** Drugie domy w rozwoju obszarów wiejskich. IRWIR PAN, Warszawa.
- Dacko M., Janus. J., Pijanowski J. Taszakowski J., Wojewodziec T. 2019.** Efektywność ekonomiczna scaleń gruntów w Polsce, prac. zb. pod red. J. Pijanowskiego. Poligraficzny Zakład Usługowy Drukmar, Zabierzów.
- Dacko M., Dacko A. 2018.** Studia nad rozwojem obszarów wiejskich - od paradygmatu wzrostu do rezylencji, Wieś i Rolnictwo 2 (179) 2018, str. 49-64.
- Dacko A. 2006.** Tworzenie warunków do rozwoju terenów wiejskich poprzez scalanie gruntów – aspekt teoretyczny. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich, Nr 2/2/2006, PAN, Kraków, str. 29-39.

Decyzja nr 49/2011 Starosty Wołowskiego o środowiskowych uwarunkowaniach dla wsi Krzydlina Wielka.

Decyzja Starosty Częstochowskiego o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla wsi Biała Wielka.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.).

Grzegorzczak S. 2016. Użytkowanie ekosystemów trawiastych a kształtowanie środowiska. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 586, str. 19-32.

Hardin G. 1968. The Tragedy of the Commons. Science, vol. 168.

Jakubczak Z., Wołk A. 1977. Wpływ zadrzewień na warunki agroekologiczne oraz plonowanie roślin uprawnych. Materiały Konferencyjne nt. „Znaczenie zadrzewień w kształtowaniu środowiska człowieka” cz. 1. Sękocin 1977.

Jankowski W. 1995. Funkcja i znaczenie korytarzy ekologicznych, [w:] Korytarz ekologiczny Doliny Odry. Stan – Funkcjonowanie – Zagrożenia, (red. W. Jankowski i K. Świerkosz), maszynopis, Warszawa, str. 20-23.

Jurczuk S. 2005. Rola nawodnień podsiąkowych w zwiększaniu retencji wodnej małych dolin rzecznych. Przegl. Nauk. Inż. Kształt. Środ., z. 1(31), str. 140-148.

Jurczuk S. 2007. Znaczenie nawodnień podsiąkowych w kształtowaniu plonów z łąk w małej dolinie rzecznej. Woda Środ. Obsz. Wiej., t. 7 z. 2a (20), str. 147-158.

Kamiński W., Najdkowski M. 2008. Utrzymanie rzek w regionie wodnym rzeki Warty. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa „bliskie naturze kształtowanie dolin rzecznych”. Poznań-Będlewo 2008 (prezentacja PowerPoint).

Karg J. 2003. Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze. Publikacja została przygotowana i wydana w ramach projektu Phare PL0006.02 „Rozwój instytucjonalny na rzecz agros środowiska i zalesień” na zlecenie Departamentu Pomocy Przedakcesyjnej i Funduszy Strukturalnych w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 28 str.

Kiełczewski D. 2001. Ekologia społeczna. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.

Kłodziński M. 2009. Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Zeszyty Naukowe SGGW. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, nr 2. Warszawa, str. 11-38.

Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. 2002 nr 184 poz. 1532).

Krasicka-Korczyńska E., Borzych W. 2002. Rośliny lecznicze wysp środowiskowych w krajobrazie rolniczym na przykładzie gminy Kcynia. [W:] Wyspy środowiskowe. Bioróżnorodność i próby typologii, (red. J. Banaszak), Bydgoszcz, str. 25-34.

Krzemień K. (red.) 2012. Struktura rzek i potoków (studium metodyczne). 2012. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Poligrafia Salezjańska, Kraków, 181 str.

Kubiak-Wójcicka K., Malucha S. 2020. Influence of Climate Changes on the State of Water Resources in Poland and Their Usage. Geosciences 10, 0312, doi: 10.3390/geosciences10080312.

Kujawa A., Kujawa K. (red.) 2019. Zadrzewienia na obszarach wiejskich – dobre praktyki i rekomendacje. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław.

- Kuryłowicz T. (red.) 1987.** Technologia ustalania kompleksów leśnych na przykładzie gmin: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczele. Opracowana przez zespół pod kierunkiem i redakcją Dyrektora Wojewódzkiego Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Białymstoku Tadeusza Kuryłowicza. Maszynopis. Białystok, październik 1987 r.
- Lenar-Matyas A., Łapuszek M. 2009.** Zasady i środki opóźnienia odpływu powodziowego dostosowane do zagospodarowanie przestrzennego. Czasopismo Techniczne 2-A, zes. 10, str. 75-81.
- Łapuszek M., Lenar-Matyas A. 2013.** Utrzymanie i zagospodarowanie rzek górskich. Wydawnictwo PK. ISBN 978-83-7242-728-1, 283 str.
- Lipiński J. 2006.** Zarys rozwoju oraz produkcyjne i środowiskowe znaczenie melioracji w świetle badań. Acta Sci. Pol., Formatio Circumiectus, nr 5(1), str. 3-15.
- Łupiński W. 2008.** Kształtowanie granicy rolno-leśnej jako element planowania przestrzeni na terenach wiejskich. Czasopismo Techniczne Politechniki Krakowskiej, z – 2Ś/2008, ISSN 0011-4561.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. 2003 (A).** Wytyczne w sprawie ustalania granicy rolno-leśnej, Warszawa.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. 2003 (B).** Zadrzewienia śródpolne, strefy buforowe i miedze. Biblioteczka Krajowego Programu Rolno-środowiskowego, Warszawa.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. 2003 (C).** Uzupełnienie Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich, 2004-2006”. Załącznik do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 września 2004 r., Warszawa.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. 2010.** Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007-2013. Warszawa.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2014.** Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2014–2020, Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju. 2017.** Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Departament Strategii Rozwoju, ISBN 978-83-7610-615-1. Warszawa.
- Mioduszewski W., Okruszko H., Łoś M. 1990.** Rola melioracji w środowisku przyrodniczym. Komitet Melioracji i Inżynierii Środowiska Rolniczego PAN, Warszawa, 54 str.
- Mioduszewski W. 1999.** Ochrona i kształtowanie zasobów wodnych w krajobrazie rolniczym. Wyd. IMUZ, Falenty, 165 str.
- Mrozik K., Przybyła C. 2013.** Mała retencja w planowaniu przestrzennym. Drukarnia i Wydawnictwo PRODRUK, Poznań, 216 str.
- Nyc K., Pokładek R. 2008.** Aktualne problemy melioracji użytków zielonych. Woda Środ. Obsz. Wiej., t. 8 z. 2b (24), str. 97-103.
- Ocena oddziaływania na środowisko scalenia gruntów wsi Andrzejów, Wincencin, Zastawie, gm. Urszulin, pow. włodawski, woj. lubelskie wraz z załącznikami mapowymi.**
- Opracowanie monograficzne:** Opis wykonanych na obiekcie prac. Wieś Strzelce Małe, gmina Szczurowa, powiat brzeski, województwo małopolskie. Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie.
- Ostafin K. 2008.** Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R. 10. Zeszyt 3 (19)/2008.

- Ostrowski K., Bogdał A., Wałęga A., Kowalik T., Kanownik W., Apryjas A. 2013.** Analiza techniczno-ekonomiczna wraz z propozycją listy rankingowej inwestycji wodnych ujętych w Programie Małej Retencji Województwa Małopolskiego z 2004 r. Zlecenie Małopolskiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Krakowie.
- Pijanowski J.M. 2020.** Rola scaleń gruntów w realizacji celów środowiskowych. Przegląd Geodezyjny 8/2020 (s. 11-15). DOI: 10.15199/50.2020.8.1.
- Pijanowski J.M., Bogdał A., Książek L., Wojewodziec T., Kowalik T., Wałęga A., Zarzycki J., Zadrożny P., Nicia P., Strużyński A., Dacko M., Wyrębek M, Goleniowski K., Skorupka M. 2020.** Opracowanie metodyki i zakresu oceny wkładu prac urządzeniowo-rolnych w realizację celów środowiskowych i społecznych na obszarach wiejskich w Polsce. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie. Ekspertyza wykonana w ramach operacji „Środowiskowe i społeczne efekty prac urządzeniowo-rolnych” (umowa nr: KSOW/4/2020/060), Kraków-Warszawa-Wrocław.
- Pijanowski J.M., Kuryłowicz T., Woch F., Wołcz L., Goleniowski K. 2019.** Analiza w zakresie programowania i realizacji prac urządzeniowo-rolnych w Polsce oraz projekt wytycznych do przeprowadzania scaleń gruntów. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie. opracowanie wewnętrzne na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Kraków, 240 str. + 3 załączniki.
- Pijanowski J.M., Kuryłowicz T., Woch F. 2018.** Koncepcja założeń unormowań prawnych w zakresie kompleksowego zarządzania obszarów wiejskich (KUOW) w Polsce. Dokument opracowany na zlecenie Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Warszawa-Kraków-Białystok-Puławy, 156 str. + 20 str. załączników + 4 załączniki mapowe.
- Pijanowski J.M., Posiak B. 2018.** Założenia do projektu scalenia gruntów jako instrument kształtowania rolniczych zasobów wodnych. Quarterly of Environmental Engineering and Design, vol. 170(50) 2018, str. 78-88.
- Pijanowski J.M., Zedler J. (red.) 2015.** Koncepcja postępowania dla zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich włącznie z propozycjami dla prowadzenia przyszłych postępowań. Recenzowana monografia naukowa, wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego ISBN 978-83-64155-92-5, Kraków, 90 str. + 18 str. załączników + 7 załączników mapowych.
- Pijanowski J.M., Woch F., Franke R., Śmieszko W. Ender H., Korta G., Kozłowski J. 2012.** Zintegrowane Plany Rozwoju Obszarów Wiejskich (ZPROW) jako ważne zadanie administracji regionalnej odpowiedzialnej za urządzenia rolne w Polsce. Recenzowana monografia naukowa, wyd. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego ISBN 978-83-63091-87-3, Kraków, 61 str. + 23 str. załączników + 4 załączniki mapowe.
- Pływaczyk L. 1995.** Mała retencja wodna i jej uwarunkowania techniczne. [w:] Ekologiczne aspekty melioracji wodnych (red. L. Tomiałojć). Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków, str. 141-148.
- Program zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020. 2007.** Samorząd Województwa Mazowieckiego, Zespół Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska i Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Warszawie, Warszawa, s. 189 + mapy.
- PROW 2014-2020.** Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Broszura informacyjna. MRiRW, Warszawa, 28 str.
- Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy. 2020.** PGW Wody Polskie, Warszawa.

- Prus P., Popek Z., Pawlaczyc P. 2017.** Dobre praktyki utrzymania rzek. WWF Polska, 106 str.
- Rajda W. 2005.** Woda w zagospodarowaniu przestrzennym obszarów wiejskich. Postępy Nauk Rolniczych, nr 3, str. 33-42.
- Rajda W., Ostrowski K., Bogdał A., Kanownik W., Kowalik T., Sypka P., Żarnowiec W. 2011.** Wpływ czynników meteorologicznych i technologii zraszania na ewaporację wody z eksperymentalnego dachu magazynu. Praca wdrożeniowa na Zlecenie Goodman Polska Sp. z o. o.
- Rozenau-Rybowicz A., Baranowska-Janota M. 2007.** Korytarze ekologiczne w planowaniu przestrzennym. Problemy Rozwoju Miast 4/1-2, str. 132-142.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 796/2004 z dnia 21 kwietnia 2004 r.** ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania wzajemnej zgodności, modulacji oraz zintegrowanego systemu administracji i kontroli przewidzianych w rozporządzeniu Rady (WE) nr 1782/2003 ustanawiającego wspólne zasady dla systemów pomocy bezpośredniej w zakresie wspólnej polityki rolnej oraz określonych systemów wsparcia dla rolników.
- Ryszkowski L., Życzyńska-Bałoniak I. 1998.** Ograniczenie zanieczyszczeń obszarowych przez bariery biogeochemiczne. [W:] Kształtowanie środowiska rolniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego. [Red:] Ryszkowski L., Bałazy S., Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań, str. 67-80.
- Seehorn M.E. 1992.** Stream habitat improvement handbook. Technical Publication R8-TP16. USDA Forest Service Southern Region.
- Siuta J. 2007.** Ekologiczna rola regulacji stosunków wodnych w glebie. Wiad. Mel. i Łąk., nr 3, str. 115-116.
- Solon J. 2009.** Korytarze ekologiczne – podobieństwa i różnice w skali wewnątrzkrainowej i ponadregionalnej, w W. Jędrzejewski red., Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce, ZBŚ PAN, Białowieża.
- Stanny M., Rosner A., Komorowski Ł. 2018.** Monitoring obszarów wiejskich. Etap III, IRWiR PAN, Warszawa.
- Stanny M. 2013.** Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce, IRWiR PAN, Warszawa.
- Strużyński A. 2013.** Transformacja fali powodziowej w warunkach renaturyzacji rzeki Nidy i jej doliny (Transformation of flood wave after renaturization of Nida river and valley). Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus (Kształtowanie Środowiska), Nr 2013 12 (1), str. 115-126.
- Strużyński A., Bartnik W., Książek L., Radecki-Pawlik A., Florek J., Wyrębek M., Woś A., Strużyński M., Plesiński K., Wałęga A., Grzebinoga M., Ciesielka M., Kamińska E., Baran M., Dąbrowski M., Kawa K. 2016.** Pilotażowy program oceny procesów erozji bocznej i dennej wraz z propozycją działań zapobiegających. Zlewnia rzeki Raba, maszynopis, 301 str.
- Strużyński A., Bartnik W., Zajac T. 2013.** Wykonanie inwentaryzacji i waloryzacji środowiskowo przyrodniczej dla projektu „Zrównoważony rozwój gospodarczy zlewni rzeki Nidy w związku z obszarami Natura 2000” wraz z dokumentacją przedprojektową do stadium decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – etap I z III, maszynopis.
- Strzemski M. 1973.** Zagubiona dyscyplina. Polityka, nr 39, z 29 września 1973 r.

- Szweykowska A., Szweykowski J. (red.) 2003.** Słownik botaniczny. Wiedza Powszechna, Warszawa. 1136 str.
- Tatała Z. 1997.** Wpływ zadrzewień na plonowanie roślin rolniczych. 1997. [W:] Znaczenie zadrzewień w krajobrazie rolniczym oraz aktualne problemy ich rozwoju w przyrodniczo-gospodarczych warunkach Polski, Płock, str. 72-90.
- Trąba C., Wolański P., Oklejewicz K. 2006.** Różnorodność florystyczna wybranych zbiorowisk nieleśnych doliny Sanu. *Annales UMCS Sec. E*, 61, str. 267-275.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach** (Dz. U. 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody** (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów** (Dz. U. z 2018 r. poz. 908 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne** (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.).
- Waldon B. 2002.** Wstępna ocena szaty roślinnej drobnych zbiorników wodnych w różnych typach krajobrazu. [W:] *Wyspy środowiskowe. Bioróżnorodność i próby typologii.* (Red:) Banaszak J., Bydgoszcz, str. 79-92.
- Wałęga A. Radecki-Pawlik A., Kaczor G. 2013.** Naturalne sposoby zagospodarowania wód opadowych. Wydawnictwo UR w Krakowie, 236 str.
- Wilson J.B., Peet R.K., Dengler J., Pärtel M. 2012.** Plant species richness, the world records.
- Woch F., Pijanowski J., Kuryłowicz T. 2018.** Kompleksowe zarządzanie obszarów wiejskich jako szansa dla rozwoju wsi. *Polish Journal of Agronomy*, 33, str. 16-32.
- Wolański P., Trąba C. 2009.** Walory estetyczne i rekreacyjne łąk oraz zbiorowisk przyległych na Pogórze Dynowskim. *Nauka Przyr. Technol.* 3(1), 40, str. 1-8.
- Zajączkowski J. 2014.** Zadrzewienia – narzędzie kształtowania środowiska na terenach rolniczych. XIX Konferencja Naukowa „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania obszarów wiejskich”, Szczytno 4-5 IX.2014 r.
- Zajączkowski J., Zajączkowski K. 2013.** Hodowla lasu. T. 4, cz. 2. Zadrzewienia. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Założenia do projektu scalenia gruntów** obrębu **Biała Wielka**, Gmina Lelów Pow. Częstochowski, Woj. Śląskie. Częstochowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Częstochowie, Częstochowa **2006**, wraz z załącznikami mapowymi.
- Założenia do projektu scalenia gruntów** realizowanego w ramach działania „Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowywaniem rolnictwa i leśnictwa” Schemat I – „Scalanie gruntów” zawartego w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 dla wsi **Krzydlina Wielka**, gmina Wołów, wraz z załącznikami mapowymi.
- Założenia do projektu scalenia gruntów** dla wsi **Strzelce Małe** gmina Szczurowa, powiat brzeski. Małopolskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych Sp z o. o. Tarnów, **2007**, wraz z załącznikami mapowymi.
- Zareba A.D., Próchnicka P. 2015.** Korytarze ekologiczne a prawo i polityka ekologiczna korytarz ekologiczny doliny odry jako podstawowy element systemu przyrodniczego Wrocławia. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, <http://dx.doi.org/10.18778/1429-3730.40.06>.

Spis ilustracji

Ilustracja 1.	Granice obiektu scaleniowego <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> , z podziałem na fragmenty poszczególnych sołectw włączonych do postępowania	14
Ilustracja 2.	Fragment ścieżki dydaktycznej <i>Czachary</i> , zlokalizowanej w północnej części sołectwa Zastawie	14
Ilustracja 3.	Granice obiektu scaleniowego <i>Biała Wielka</i>	15
Ilustracja 4.	Fragment niewielkiej rzeki Białka (dopływ Pilicy) przecinającej sołectwo Biała Wielka od zachodu w kierunku północno-wschodnim	16
Ilustracja 5.	Granice obiektu scaleniowego <i>Krzydlina Wielka</i>	16
Ilustracja 6.	Widok na centralną część wsi Krzydlina Wielka	17
Ilustracja 7.	Lotnisko sportowe zlokalizowane w południowo wschodniej części obiektu <i>Strzelce Małe</i>	17
Ilustracja 8.	Granice obiektu scaleniowego <i>Strzelce Małe</i>	18
Ilustracja 9.	Wybrane problemy w sferze wodno-melioracyjnej lub wynikające z rozdrobnienie agrarnego, których likwidacja lub minimalizacja stanowiąc winna element/przedmiot prac urządzeniowo-rolnych (scaleń gruntów).....	21
Ilustracja 10.	Typy morfologiczne cieków	22
Ilustracja 11.	Zanik naturalnego charakteru Mszanki na skutek postępujących zabiegów regulacyjnych – u góry koryto rzeki przed-, a poniżej, po regulacji technicznej (stan na rok 2005)	23
Ilustracja 12.	Przykłady zabiegów renaturyzacyjnych wykonanych poprzez antropogeniczne przekształcenie trasy regulowanego cieku – obszary A i B – meandryzacja cieku w przestrzeni dostępnej dzięki wykonaniu prac scaleniowych	24
Ilustracja 13.	Bystrze seminaturalne.....	25
Ilustracja 14.	Progi drewniane	25
Ilustracja 15.	Tama równoległa zdolna do wegetacji.....	26
Ilustracja 16.	Brzegosłon w formie kłody drewnianej.....	26
Ilustracja 17.	Rozpraszanie energii wody za pomocą różnego rodzaju deflektorów.....	27
Ilustracja 18.	Deflektory: A – w formie pali i głązów, B – kamienny, C – drewniany.....	27
Ilustracja 19.	Ziarna ponadwymiarowe rozpraszające energię wody.....	27
Ilustracja 20.	Przykład działania rowu kamiennego.....	28
Ilustracja 21.	Rzeki bliskie naturze: A – Wda, B – Gowienica	28
Ilustracja 22.	Stopień inwazyjności działań naprawczych w korytach i skarpacek cieków	29
Ilustracja 23.	Hajdaszek po oczyszczeniu i ponownym zarośnięciu roślinnością szuwarową: A – stan na dzień 17. marca 2020 r., B – stan na dzień 15. września 2020 r.....	29
Ilustracja 24.	Zwiększanie retencyjności gleby poprzez zabiegi agromelioracyjne – głęboszowanie ..	31
Ilustracja 25.	Śródpolne oczka wodne usytuowane w naturalnych obniżeniach terenowych.....	32

Ilustracja 26. Zbiorniki wodne małej retencji: A – zbiornik z funkcją przeciwpowodziową „Skrzyszów”, B – kompleks stawów rybnych, C – zbiornik do nawodnień leśnych, D – zbiornik parkowy	33
Ilustracja 27. Nawodnienia deszczownianie: A – deszczownia stała, B – deszczownia szpulowa	33
Ilustracja 28. Drenowanie jako element regulacji stosunków powietrzno-wodnych w glebach: A – elementy składowe działu drenarskiego, B – schemat hydrauliczny drenowania (a – norma odwodnienia; h – wysokość krzywej depresji; t – głębokość drenowania).....	34
Ilustracja 29. Sposoby odprowadzenia wody z sieci drenarskiej: A i B – bezpośrednio do rowów melioracyjnych, C i D – bezpośrednio do małych zbiorników (biofiltrów).....	34
Ilustracja 30. Urządzenia i budowle wodno-melioracyjne: A – rów odwadniający bez budowli piętrzących, C i D – dwa różne typy zastawek piętrzących na rowach melioracyjnych ..	35
Ilustracja 31. Rowy melioracyjne: A – rów na etapie konserwacji, B – rów odpowiednio utrzymany.	36
Ilustracja 32. Modelowy przykład bogatych ekologicznie miedz na Wyżynie Miechowskiej, które powinny być w sposób szczególny chronione w ramach prac scaleniowych, jako niezwykle wartościowy element ekologiczno-krajobrazowy danego obszaru	38
Ilustracja 33. Pasowe zadrzewienia śródpolne	38
Ilustracja 34. Przykłady zadrzewień pełniących funkcje krajobrazowe i biocenotyczne, które z punktu widzenia rolnictwa funkcjonują bez zachowania właściwej granicy rolno-leśnej z uwagi na brak stref buforowych	40
Ilustracja 35. Wpływ zadrzewienia na produkcję rolną	42
Ilustracja 36. Strefy buforowe wzdłuż cieków to jednocześnie korytarze ekologiczne.....	43
Ilustracja 37. Zadrzewienia śródpolne w krajobrazie rolniczym jako korytarze migracyjne i ubogacenie strukturalne krajobrazu	43
Ilustracja 38. Miedza śródpolna rozdzielająca uprawy zbóż.....	44
Ilustracja 39. Przykład cieków wodnych podlegających eutrofizacji na skutek braku zastosowania stref buforowych.....	45
Ilustracja 40. Potencjalny obszar do wydzielenia w ramach scalenia gruntów na rzecz działań środowiskowych, znajdujący się w dużej części we władaniu KOWR – granice działek wyróżniono kolorem czerwonym – w sołectwie Moczydlnica Dworska (gm. Wołów, woj. dolnośląskie), A – ortofotomapa z roku 2010, B – mapa historyczna przewidująca utworzenie zbiornika retencyjnego w tym miejscu już w XIX w.	48
Ilustracja 41. Potencjalny obszar do wydzielenia w ramach scalenia gruntów na rzecz działań środowiskowych, znajdujący się częściowo we władaniu KOWR na 2020 r. – granice działek wyróżniono kolorem czerwonym – w sołectwie Moczydlnica Dworska (gm. Wołów, woj. dolnośląskie)	49
Ilustracja 42. Przykład koncepcji prac urządzeniowo-rolnych na obiekcie Nieciecza-Czyżów (gm. Żabno, woj. małopolskie), w ramach której z uwagi na konieczność trwałego rozwiązania problematyki przeciwpowodziowej/podtopień wokół cieków Żymanka, duże obszary przy wschodniej granicy obiektu powinny zostać przekształcone w tereny retencyjne (w ramach koncepcji zaprojektowano też wiele elementów ekologiczno-krajobrazowych)	50
Ilustracja 43. Droga dojazdowa do gospodarstwa agroturystycznego powstała w wyniku prac scaleniowych we wsi Andrzejów	51

Ilustracja 44.	Działki wydzielone w ramach prac scaleniowych w miejscowości Andrzejów na potrzeby urządzenia w przyszłości terenów rekreacyjnych dla mieszkańców	52
Ilustracja 45.	Droga wyremontowana w ramach prac scaleniowych w miejscowości Zastawie umożliwiającą dotarcie do <i>Ścieżki Dydaktycznej Czachary</i> w Poleskim Parku Narodowym.....	53
Ilustracja 46.	Infrastruktura turystyczno-rekreacyjna nad Jeziorkiem Bąbelek powstała w wyniku wydzielenia terenów na cele społeczne w ramach prac scaleniowych w miejscowości Zastawie	53
Ilustracja 47.	Droga zmodernizowana w ramach scalenia gruntów na obiekcie <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> – w oddali osiedle nowopowstałych domków jednorodzinnych...54	
Ilustracja 48.	Środowiskowe efekty scaleń gruntów w opiniach przedstawicieli instytucji oraz mieszkańców	56
Ilustracja 49.	Elementy infrastruktury drogowej wykonane w ramach zagospodarowania poscaleniowego na obiekcie <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	57
Ilustracja 50.	Porównanie ocen zaspokojenia potrzeb mieszkańców w zakresie wybranych elementów infrastruktury na badanych obiektach po przeprowadzeniu prac scaleniowych i przed ich rozpoczęciem	58
Ilustracja 51.	Pokrycie obszaru Województwa Dolnośląskiego planami urządzeniowo-rolnymi gmin.....	65
Ilustracja 52.	Przykład niewłaściwego zagospodarowania terenów przy rzece Nida – na pierwszy plan wysuwają się: brak stref buforowych na styku pól uprawnych i wody, rozdrobnienie agrarne, zły stan dróg transportu rolnego.....	67
Ilustracja 53.	Przykład wdrożenia funkcji retencyjnej i przeciwpowodziowej w ramach scalenia gruntów – duże tereny zalewowe podczas wezbrania	68
Ilustracja 54.	Zadrzewienie rosnące wzdłuż kanału i pasy buforowe z roślinności łąkowej.....	69
Ilustracja 55.	Wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód” – obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	72
Ilustracja 56.	Przykład rozwiązania zespolonego do spowolnienia odpływu wody w rowie lub ciek	72
Ilustracja 57.	Zbieracze zaznaczone na podkładzie ortofotomapy obiektu <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	73
Ilustracja 58.	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> – zbieracz południowy (R-Pd)	74
Ilustracja 59.	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> – zbieracz centralny (R-Ce_1)	74
Ilustracja 60.	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> – zbieracz centralny (R-Ce_2)	75
Ilustracja 61.	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> – zbieracze północno-zachodnie i starorzecza Włodawki (R_Pn).....	75
Ilustracja 62.	Obiekt <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i> –bieg ciek Włodawka	76
Ilustracja 63.	Obiekt <i>Biała Wielka</i> – najważniejsze wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”	77
Ilustracja 64.	Obiekt <i>Biała Wielka</i> – koncepcja dodatkowych zabiegów rewitalizacyjnych w otoczeniu Białki	78

Ilustracja 65. Obiekt <i>Biała Wielka</i> . Propozycja rewitalizacji rowu melioracyjnego oraz starorzeczy Białki w rejonie stawów Biała Leśna.....	79
Ilustracja 66. Obiekt <i>Biała Wielka</i> – meandryzacja Białki i rowów melioracyjnych	80
Ilustracja 67. Metody opóźnienia dynamicznego w zlewni	81
Ilustracja 68. Obiekt <i>Krzydlina Wielka</i> – najważniejsze wyniki analiz w sferze „Gospodarka wodna i ochrona wód”	82
Ilustracja 69. <i>Krzydlina Wielka</i> – koncepcja rewitalizacji cieku <i>Nowy Rów</i> i zbieraczy.....	83
Ilustracja 70. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „3a” i „4”	84
Ilustracja 71. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „3a” i „4”	85
Ilustracja 72. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „2” i „3b”	86
Ilustracja 73. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „2” i „3b”	86
Ilustracja 74. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „1a” i „1b”	87
Ilustracja 75. <i>Krzydlina Wielka</i> – urządzenia melioracyjne „1a” i „1b”	88
Ilustracja 76. Obiekt <i>Strzelce Małe</i> – lokalizacja obszarów, na których występuje ryzyko wylewów ze strony rzeki Uszewki i Grubki (obszary „A”)	89
Ilustracja 77. Propozycja rewitalizacji rowów obiektu <i>Strzelce Małe</i> na podkładzie mapy Studium infrastruktury	90
Ilustracja 78. Propozycja rewitalizacji rowów na obiekcie <i>Strzelce Małe</i> na podkładzie ortofotomapy	91
Ilustracja 79. Rzeka Włodawka w początkowym biegu, której źródła stanowią rowy melioracyjne ...	94
Ilustracja 80. Droga z wytyczonym pasem ochronnym wyremontowana w ramach zagospodarowania poscaleniowego w Andrzejowie	100
Ilustracja 81. Zachowane elementy krajobrazu rolniczego w ramach prac scaleniovych w Wincencinie.....	100
Ilustracja 82. Zachowany w ramach scalenia gruntów pas ochronny przy rowie melioracyjnym w Andrzejowie	101
Ilustracja 83. ... oraz zadrzewienia śródpolne (w ramach tego samego scalenia)	101
Ilustracja 84. Droga z wytyczonym pasem ochronnym wyremontowana w ramach zagospodarowania poscaleniowego w Krzydlinie Wielkiej	103
Ilustracja 85. ... i zachowane zadrzewienia śródpolne (w ramach tego samego scalenia).....	103
Ilustracja 86. Różnice w ocenie społecznych efektów prac scaleniovych pomiędzy mieszkańcami oraz przedstawicielami instytucji	105
Ilustracja 87. Efekt poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym dzięki przebudowie skrzyżowania drogi transportu rolnego z drogą gminną na obiekcie <i>Andrzejów-Wincencin-Zastawie</i>	107
Ilustracja 88. Gotowość respondentów do polecenia mieszkańcom sąsiednich wsi przystąpienia do programu scaleń (w %).....	109

Spis tabel

Tabela 1.	Struktura respondentów (mieszkańców) według głównej formy aktywności zawodowej (w %)	11
Tabela 2.	Struktura respondentów (mieszkańców) według wieku (w %).....	11
Tabela 3.	Liczebność respondentów wg reprezentowanej instytucji	12
Tabela 4.	Charakterystyka obiektów scaleniowych wybranych do analizy w ramach ekspertyzy nr 2	13
Tabela 5.	Ocena korzyści środowiskowych prac scaleniowych wg opinii mieszkańców	55
Tabela 6.	Ocena potrzeb mieszkańców w zakresie infrastruktury przed rozpoczęciem scalenia ..	56
Tabela 7.	Ocena zaspokojenia potrzeb mieszkańców w zakresie infrastruktury po realizacji scalenia wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym	57
Tabela 8.	Odpowiedzi mieszkańców na pytanie: czy w wyniku scalenia oraz zagospodarowania poscaleniowego układ i kształt działek został dostosowany do potrzeb mieszkańców w zakresie budownictwa mieszkaniowego?	58
Tabela 9.	Ocena korzyści społecznych prac scaleniowych na podstawie opinii mieszkańców	59
Tabela 10.	Ocena wpływu scaleń na pracę w rolnictwie – opinie mieszkańców.....	60
Tabela 11.	Środowiskowe efekty prac scaleniowych w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne	61
Tabela 12.	Społeczne efekty prac scaleniowych w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne	63
Tabela 13.	Wpływ prac scaleniowych na wybrane rolniczo-produkcyjne efekty w opinii przedstawicieli instytucji – ujęcie regionalne	63
Tabela 14.	Wyniki ankiet dotyczących ceny wpływu prac scaleniowych oraz zagospodarowania poscaleniowego na sytuację bytową przez mieszkańców	106
Tabela 15.	Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii mieszkańców.....	107
Tabela 16.	Ocena wpływu scaleń na warunki życia na wsi w opinii przedstawicieli instytucji.....	107

Spis skrótów

ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CzBGiTR	Częstochowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych
DBGiTR	Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GRZW	gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi
ISPA	Instrument for Structural Policies for Pre-Accession
KBGiTR	Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych
KBW	Klimatyczny Bilans Wodny
KGRKiF	Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
KMiKŚ	Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
KOWR	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa
KSOW	Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich
KUOW	Kompleksowe urządzania obszarów wiejskich
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego
ORW	Odnowa i rozwój wsi
PAN	Polska Akademia Nauk
PGL-LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGW-WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PHARE	Poland and Hungary: Assistance for Restructuring their Economies
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPP	Rolnicza przestrzeni produkcyjna
RZGW	Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej
SAPARD	Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development
SPO-ROL	Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich
TUZ	Trwałe użytki zielone
UR	Uniwersytet Rolniczy
WBG	Wojewódzkie Biuro Geodezji
WJO	Wiejska jednostka osadnicza

Załącznik 1. ANKIETA nr 1 „Korzyści prac urządzeniowo-rolnych w opiniach społeczności lokalnej”

Status respondenta:

- uczestnik postępowania scaleniowego - właściciel/współwłaściciel gruntów rolnych
 mieszkaniec scalanej miejscowości nie uczestniczący bezpośrednio w postępowaniu scaleniowym
 działacz lokalny (sołtys, radny, wójt, itp.)
 pracownik instytucji zaangażowanej w postępowanie scaleniowe (jakiej:)
 członek zniesionej wspólnoty gruntowej

Wiek respondenta:

- do 25 lat
 od 26 do 35 lat
 od 36 do 45 lat
 od 46 do 55 lat
 pow. 55 lat

Wykształcenie respondenta:

- podstawowe
 zawodowe
 średnie
 wyższe

Główna aktywność zawodowa:

- rolnik
 właściciel firmy (przedsiębiorca)
 pracownik umysłowy
 pracownik fizyczny
 emeryt
 gospodyni domowa
 osoba bezrobotna
 inne

Czy pracuje Pan(i) w miejscu swego zamieszkania?

- tak
 nie, dojeżdżam do miejscowości odległej o ok. km
 nie, pracuję zagranicą

1. Czy przed scaleniem odczuwał Pan(i) brak we wsi następujących obiektów infrastruktury społecznej?

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
drogi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parkingi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
przystanki i zatoczki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodniki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ścieżki rowerowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
boiska sportowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
place zabaw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inne (jakie?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Czy scalenie poprawiło Pana(i) zdaniem sytuację we wsi pod względem obiektów infrastruktury społecznej?

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
drogi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
parkingi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
przystanki i zatoczki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodniki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ścieżki rowerowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
boiska sportowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
place zabaw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
punkty widokowe, szlaki turystyczne, ścieżki edukacyjne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inne (jakie?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Czy Pana(i) zdaniem przed scaleniem odczuwalny był brak działek umożliwiających uporządkowaną/harmonijną zabudowę mieszkaniową wsi?

- zdecydowanie tak
 raczej tak
 nie mam zdania
 raczej nie
 zdecydowanie nie

4. Czy w wyniku scalenia oraz zagospodarowania poscaleniowego³² układ i kształt działek został Pana(i) zdaniem dostosowany do potrzeb mieszkańców w zakresie budownictwa mieszkaniowego?

- nie wiem
 nie, bo nie było takiej potrzeby
 nie, choć była taka potrzeba
 tak, ale w zbyt małym stopniu
 tak, w zupełności

5. Czy scalenie wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym przyczyniło się Pana(i) zdaniem do:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
rozwiązania sąsiedzkich sporów granicznych we wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wzmocnienia gospodarstw silnych a likwidacji słabych (nierozwojowych)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (np. las, park, jezioro, rzeka)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
powstania we wsi obiektów turystycznych (np. agroturystyka, pensjonaty)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zmniejszenia natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wzrostu zainteresowania tą wsią jako miejscem zamieszkania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Czy przed scaleniem w Państwa miejscowości istniała potrzeba odtworzenia granic, dokonania niezbędnych korekt ich przebiegu w obrębie terenów zabudowanych?

- zdecydowanie tak
 raczej tak
 nie mam zdania
 raczej nie
 zdecydowanie nie

7. Czy przy okazji przeprowadzonego scalenia odtwarzano granice i dokonywano niezbędnych korekt ich przebiegu w obrębie terenów zabudowanych?

- zdecydowanie tak
 raczej tak
 nie mam zdania
 raczej nie
 zdecydowanie nie

8. Czy przed scaleniem występowały w Państwa miejscowości utrudnienia i konflikty wynikające z występujących współwłasności działek?

- zdecydowanie tak
 raczej tak
 nie mam zdania
 raczej nie
 zdecydowanie nie

9. Czy w procesie scalenia zlikwidowano współwłasność, w której posiadał(a) Pan(i) swoje udziały?

- tak
 nie, bo nie chcieliśmy zrezygnować ze współwłasności
 nie, bo nie dotyczył mnie ten problem
 nie, ale wiem, że współwłasności były likwidowane

10. Czy Pana(i) zdaniem przed scaleniem w Państwa miejscowości życie lokalne utrudniały przypadki działek bez dostępu do drogi publicznej?

- zdecydowanie tak
 raczej tak
 nie mam zdania
 raczej nie
 zdecydowanie nie

³² budowa/modernizacja dróg, budowa przepustów, rowów melioracyjnych

11. Czy był(a) Pan(i) właścicielem działek, którym w ramach scalenia zapewniono dostęp do drogi publicznej?

- tak
 nie

12. Czy był Pan(i) członkiem wspólnoty gruntowej, która została zlikwidowana w czasie scalenia?

- tak
 nie, ale wiem, że wspólnoty były likwidowane
 nie i nie wiem, czy wspólnoty były likwidowane

13. Czy przed scaleniem posiadał Pan(i) grunty w sąsiednich wsiach?

- nie
 tak i scalenie zlikwidowało ten problem
 tak i dalej takie grunty posiadam, bo tak chciała(e)m
 tak, ale niestety scalenie tego nie zmieniło

14. Czy scalenie przyczyniło się do rozwoju Pana(i) gospodarstwa?

- nie, bo nie posiadałem gospodarstwa
 nie, bo zlikwidowałem gospodarstwo przy okazji scalenia
 nie, bo w moim gospodarstwie nic się nie zmieniło
 tak, bo powiększyłem powierzchnię gospodarstwa
 tak, bo moje grunty są mniej rozdrobione
 tak, bo moje grunty są bliżej siedliska

15. Czy przeprowadzone scalenie oraz zagospodarowanie poscaleniowe miało Pana(i) zdaniem pozytywny wpływ na:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
stosunki wodne (zatrzymywanie wody/odprowadzanie jej nadmiaru)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ochronę obszarów przyrodniczo cennych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bioróżnorodność (pojawienie się nowych gatunków roślin i zwierząt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
granice rolno-leśną zmniejszając ewentualne szkody w tych rejonach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
współistnienie gospodarki i środowiska	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Czy Pana(i) zdaniem w ramach prac scaleniowych i zagospodarowania poscaleniowego należałoby projektować i realizować:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
pasy zadrzewień przydrożnych w celu zwiększenia bioróżnorodności i ochrony gleb przed wiatrem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oczka wodne, tereny zabagnione oraz meandryzację cieków wodnych w celu spowolnienia odpływu wód	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Czy przeznaczył(a)by Pan(i) nieodpłatnie 1% posiadanej powierzchni gruntów, aby możliwe było w trakcie postępowania scaleniowego uzyskanie terenu na:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
utworzenie pasów przydrożnych zadrzewień, oczek wodnych oraz innych instalacji spowalniających odpływ wód	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
budowę infrastruktury społecznej (boiska sportowe, place zabaw, punkty widokowe, parkingi, obiekty rekreacyjno-wypoczynkowe, itp.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
budowę/poszerzenie dróg, chodników, ścieżek rowerowych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Czy Pana(i) zdaniem przeprowadzone scalenie i zagospodarowanie poscaleniowe wpłynęły pozytywnie na

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
poprawę warunków produkcji rolnej we wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jakość życia mieszkańców wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Jak scalenie poprawiło Pana(i) sytuację bytową?

- nie zmieniło jej
- usprawniło dojazd do pracy
- zwiększyło bezpieczeństwo poruszania się w obrębie wsi (dlaczego?)
- znalazłem(am) pracę w mojej wsi
- mam lepszy kontakt z sąsiadami
- uatrakcyjniło moją wieś (w jaki sposób?)
- uregulowałem sprawy własności gruntów (jakie?)
- przyczyniło się do decyzji o pozostaniu na wsi
- inne (jakie?)

20. Czy Pana(i) zdaniem scalenie jest przedsięwzięciem godnym polecenia?

- Tak, ponieważ (proszę podać najistotniejsze powody)
-
-
- Nie, ponieważ (proszę podać najistotniejsze powody)
-
-

21. Jeżeli był(a) Pan(i) jednym z wnioskodawców scalenia, to czym się Pan(i) kierował(a)? Proszę wskazać 3 główne przyczyny

- usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwie
- zmniejszenie kosztów produkcji rolnej w gospodarstwie
- pozyskanie pieniędzy na budowę/przebudowę/modernizację dróg
- uregulowanie stanu prawnego nieruchomości (np. rozwiązanie problemu spornych granic)
- przeprowadzenie prac melioracyjnych regulujących stosunki wodne
- możliwość przeznaczenia w przyszłości działek rolnych pod zabudowę
- zmniejszenie liczby i zwiększenie powierzchni działek, aby można je było korzystniej sprzedać na cele rolnicze
- solidarność z sąsiadami
- inne (jakie?)

22. Czy uczestniczył Pan(i) w pracach związanych z tworzeniem projektu scalenia?

- tak, byłem członkiem rady uczestników scalenia
- tak, aktywnie udzielała(e)m się w dyskusjach nad projektem
- nie, nie miała(e)m na to czasu
- nie, pozostawiła(e)m to swojemu biegowi

23. Czy w Pani(a) wsi (zaznacz wszystkie prawdziwe stwierdzenia):

- jest lider (jeden lub więcej), który przyczynia się do rozwoju społecznego wsi
- sołtys działa aktywnie na rzecz społecznego rozwoju wsi
- mieszkańcy są zainteresowani społecznym rozwojem wsi
- mieszkańcy nie angażują się w działalność na rzecz rozwoju wsi

24. Czy wieś, w której Pan(i) mieszka jest wsią, która:

- obecnie rozwija się prężnie i przyczyniło się do tego scalenie
- była i jest wsią rozwojową, bez względu na scalenie
- jest wsią wyludniającą się i nierozwojową pomimo przeprowadzonego tam scalenia
- występuje inna sytuacja (Jaka? Jak wpłynęło na nią scalenie?)
-
-

25. Proszę wskazać trzy główne kryteria jakimi kierował(a)by się Pan(i) przy zakupie gruntów przeznaczonych do produkcji rolnej (wpisując wg kolejności odpowiednio liczby 1, 2, 3):

..... wielkość działki

..... kształt działki

..... jakość gleb

..... odległość od moich zabudowań

..... bezpośrednie sąsiedztwo z innymi moimi działkami

..... przyleganie do drogi publicznej

..... brak utrudnień w użytkowaniu takich jak zakrzewienia, rowy, nadmierne spadki terenu itp.

Załącznik 2. ANKIETA nr 3 „Możliwości usprawnienia prac urządzeniowo-rolnych oraz zwiększenia ich efektywności ekonomiczno-społeczno-środowiskowej w opiniach przedstawicieli instytucji”

Szanowni Państwo, w imieniu zespołu ekspertów z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie zwracamy się do Pani/Pana z uprzejmą prośbą o wypełnienie poniższej ankiety. Ankieta jest w pełni anonimowa, a celem podjętych badań jest zaproponowanie rozwiązań usprawniających proces scalania gruntów rolnych i leśnych w Polsce oraz zwiększenie efektywności ekonomiczno-społeczno-środowiskowej realizowanych projektów scaleniowych.

Status respondenta:

- pracownik urzędu gminy
 pracownik starostwa powiatowego
 pracownik Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska
 pracownik Urzędu Wojewódzkiego
 pracownik Urzędu Marszałkowskiego
 pracownik ARiMR
 pracownik KOWR
 pracownik Lasów Państwowych
 pracownik MSDR
 pracownik innej instytucji (jakiej?)
 członek organizacji społecznej (jakiej?)

Czy był/a Pan(i) bezpośrednio lub pośrednio zaangażowany w prace urządzeniowo-rolne lub scalenia gruntów

- tak
 nie

1. Czy Pani/a zdaniem w ramach finansowanych ze środków publicznych projektów scalania gruntów rolnych i leśnych należy uwzględniać potrzeby mieszkańców w zakresie:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
budowy i modernizacji dróg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
budowy innych elementów infrastruktury technicznej takich jak chodniki, parkingi, przystanki i zatoczki autobusowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wydzielenia gruntów na budowę ścieżek rowerowych, boisk sportowych, placów zabaw, ścieżki rowerowe i innych elementów infrastruktury rekreacyjnej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wydzielenia gruntów na budowę obiektów infrastruktury społecznej, tj. szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, itp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inne (jakie?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Czy Pani/a zdaniem w ramach finansowanych ze środków publicznych projektów scalania gruntów rolnych i leśnych należy projektować i realizować:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
oczka wodne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zadrzewienia/zakrzaczenia śródpolne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zadrzewienia/zakrzaczenia przydrożne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
strefy buforowe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
budowę rowów melioracyjnych osuszających tereny podmokłe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
meandryzację cieków wodnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inne (jakie?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Czy w Pani/Pana opinii prace scaleniowe przyczyniają się do:

- zwiększenia bioróżnorodności
 zmniejszenia bioróżnorodności
 nie mają wpływu na bioróżnorodność

4. Czy Pani/Pana zdaniem prowadzone dotychczas postępowania scaleniowe i towarzyszące im zagospodarowanie poscaleniowe przyczyniają się do:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
rozwiązania sąsiedzkich sporów granicznych we wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy relacji sąsiedzkich (życzliwość, współpraca, poczucie wspólnoty)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pojawienia się w lokalnej społeczności wsi nowych liderów, autorytetów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wzmocnienia gospodarstw silnych a likwidacji słabych (nie-rozwojowych)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy dojazdu do szkół, przedszkoli, kościoła, urzędów, ośrodka zdrowia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy dojazdu do miejsc wypoczynku (np. las, park, jezioro, rzeka)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
powstania we wsi obiektów turystycznych (np. agroturystyka, pensjonaty)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zmniejszenia natężenia ruchu ciągników i maszyn rolniczych w centrum wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
poprawy warunków prowadzenia we wsi biznesu, tworzenia nowych firm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zrodzenia się nowych pomysłów na ożywienie wsi i jej gospodarki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wzrostu zainteresowania tą wsią jako miejscem zamieszkania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Czy Pani/Pana zdaniem prowadzone dotychczas postępowania scaleniowe i towarzyszące im zagospodarowanie poscaleniowe pozytywnie wpłynęły na:

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
stosunki wodne (zatrzymywanie wody/odprowadzanie jej nadmiaru)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zagospodarowanie pozarolnicze gruntów zaniedbanych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ochronę obszarów przyrodniczo cennych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bioróżnorodność (pojawienie się nowych gatunków roślin i zwierząt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
granice rolno-leśną zmniejszając ewentualne szkody w tych rejonach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
współlistnienie gospodarki i środowiska	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
krajobraz oraz wygląd i atrakcyjność wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Czy Pani/Pana zdaniem przeprowadzone scalenie i zagospodarowanie poscaleniowe wpłynęły pozytywnie na

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
poprawę warunków produkcji rolnej we wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ograniczenie kosztów produkcji w gospodarstwach rolnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
usprawnienie organizacji pracy w gospodarstwach rolnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
możliwości rozwoju społeczno-gospodarczego wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jakość życia mieszkańców wsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
powstanie nowych funkcji wsi (np. mieszkaniowa, turystyczna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Proszę wskazać 3 główne przyczyny, które Pani/Pana zdaniem powodują marginalizowanie celów środowiskowych/przyrodniczych w trakcie postępowania scaleniowego i zagospodarowania poscaleniowego
- brak wymogów prawnych w tym zakresie
- brak inicjatywy ze strony uczestników scalenia
- obawa przed skomplikowaniem postępowania scaleniowego
- brak świadomości uczestników postępowania w zakresie wpływu zadrzewień, oczek wodnych itp. na przyrodnicze warunki produkcji rolnej
- obawa przed wzrostem kosztów postępowania scaleniowego
- niechęć do przekazania części gruntów na cele środowiskowe
- inne (jakie?
- nie zgadzam się z twierdzeniem o marginalizacji celów środowiskowych i przyrodniczych, gdyż zagadnienia te są mocno akcentowane w projektach scaleniowych i realizowane.

8. Czy Pani/Pana zdaniem należy w większym stopniu uwzględniać w trakcie projektowania scalenia aspekty przyrodnicze:
- Tak, ponieważ
- Nie, ponieważ
- Nie mam zdania

9. Czy Pani/Pana zdaniem

	Zdecyd. tak	Raczej tak	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecyd. nie
uczestnicy prac scaleniowych są w wystarczającym zakresie informowani o potencjalnych efektach przyrodniczych przeprowadzanych scalań	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uczestnicy prac scaleniowych powinni być szerzej informowani o potencjalnych efektach przyrodniczych przeprowadzanych scalań	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Jakie są obecnie Pani/Pana zdaniem główne bariery prowadzenia prac scaleniowych w Polsce
-
-

11. Co Pani/Pana zdaniem należy zrobić aby postępowania scaleniowe prowadzone w Polsce przebiegały sprawniej a ich efektywność ekonomiczna, społeczna i środowiskowa były wyższe:
-
-

12. Czy Pani/Pana zdaniem należy kontynuować w Polsce realizację prac scaleniowych finansowanych ze środków publicznych
- Tak, ponieważ
- Nie, ponieważ
- Nie mam zdania

Serdecznie dziękujemy za poświęcony czas i podzielenie się z nami swoją unikatową wiedzą.

- W razie pytań/uwag zapraszamy do kontaktu mailowego lub telefonicznego z wykonawcami projektu:
- dr hab. inż. Tomasz Wojewodziec, prof. UR (rrtwojew@cyf-kr.edu.pl, tel: 697 505 822)
 - dr inż. Paweł Nicia, prof. UR (pawel.nicia@urk.edu.pl, tel: 503 115 756)
 - dr inż. Mariusz Dacko (m.dacko@ur.krakow.pl, tel: 607 859 213)
 - dr inż. Paweł Zadrożny, prof. UR (rrzadroz@cyf-kr.edu.pl, 605 681 524)

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

Załącznik 3. Opracowanie dotyczące technologii ustalania kompleksów leśnych, w tym granicy rolno-leśnej, pt. „Technologia ustalania kompleksów leśnych na przykładzie gmin: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczele” wykonane przez WBGiTR w Białymstoku

WOJEWÓDZKIE BIURO GEODEZJI I TERENÓW ROLNYCH
W BIAŁYMSTOKU

TECHNOLOGIA USTALANIA KOMPLEKSÓW LEŚNYCH NA PRZYKŁADZIE GMIN: CZEREMCHA, DUBICZE CERKIEWNE I KLESZCZELE

Opracowanie wykonał zespół specjalistów z Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych pod kierunkiem T. Kuryłowicza

Białystok, październik 1987 r.

I. WSTĘP

W celu uściślenia i sprawdzenia koncepcji zagospodarowania gruntów marginalnych województwa białostockiego przez zalesienie, opracowanej przez Urząd Wojewódzki i Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Białymstoku, Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych na przykładzie gmin: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczele wypracowało:

- sposób wykonywania poszczególnych czynności, związanych z ustaleniem przebiegu granic rolno-leśnych,
- pojęcie kompleksów leśnych i gruntów marginalnych,
- metodę dokonania analizy uzyskanych wyników.

Na tej podstawie ustaliło także propozycje i wnioski do dalszego kontynuowania tych prac.

Do realizacji powyższego zadania na wniosek Dyrektora Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych Wicewojewoda Białostocki mgr inż. Julian Ślarzyński akceptował następujący skład zespołu:

- Specjalista gleboznawca z Wojewódzkiego Biura Geodezji i Terenów Rolnych w Białymstoku - przewodniczący
- Właściwy terenowo Nadleśniczy - członek
- Przedstawiciel Naczelnika Gminy - członek
- Przewodniczący Rady Sołeckiej - członek
- Dyrektor /Prezes/ zainteresowanej jednostki gospodarki społecznej - członek

II. TECHNOLOGIA POSTĘPOWANIA

1. Redakcja wstępna

Przed ustaleniem przebiegu granic rolno-leśnych analizowane były:

- mapy glebowo-rolnicze w skali 1 : 5000,
- mapy ewidencji gruntów,
- mapy studium władania ze szczególnym uwzględnieniem gruntów użytkowanych przez: OZLP, PFZ, PGR i RSP. W wyniku tej analizy zaprojektowano kameralnie granice rolno-leśne.

Projekt tych granic przedstawiono na szkicu mapy glebowo-rolniczej w skali 1 : 5000.

- Zaprojektowane granice rolno-leśne stanowią rozgraniczenie gruntów rolnych i projektowanych kompleksów leśnych.
- Do kompleksów gruntów leśnych oznaczonych symbolem „KL” za-

kwalifikowano grunty leśne - Ls, grunty przeznaczone do zalesienia - Rz VI i Psz VI, przyległe grunty orne i pastwiska - R VI i Ps VI, śródleśne enklawy i półenklawy - RV i PsV oraz śródleśne enklawy gruntów klasy IV o powierzchniach nie większych niż 2 ha w jednym konturze.

- Za kompleks leśny przyjęto uznać obszar gruntów o powierzchni nie mniejszej niż 5 ha. Dla tych gruntów rolnych, które jak wyżej zakwalifikowano do kompleksów leśnych, przyjęto nazwę grunty marginalne.
- W wyniku tak ustalonych kompleksów leśnych, w użytkach rolnych pozostały śródpolne kontury lasów, których obszar wraz z przyległymi gruntami marginalnymi nie przekracza 5 ha.

W pobliżu siedlisk i ośrodków gospodarczych jednostek gospodarki uspołecznionej pozostawiono także większe powierzchnie gruntów RVI i PsVI, co do których jest pewność, że będą użytkowane rolniczo.

Grunty zadrzewione i zakrzaczone - Lz kwalifikowano zarówno do kompleksów leśnych jak również pozostawiono wśród użytków rolnych, w zależności od ich położenia w stosunku do gruntów leśnych lub użytków rolnych.

Brano przy tym również pod uwagę konfigurację terenu. Przy ustalaniu przebiegu granic rolno-leśnych wykorzystano również istniejące elementy terenu, jak: drogi, rzeki, rowy, granice działek, granice użytków rolnych, itp.

2. Prace polowe

Do prowadzenia prac polowych i uzgodnień przebiegu granic rolno-leśnych w gminie, naczelnicy gmin powołali imienne składy zespołów, zgodnie ze składem ustalonym przez Wicewojewodę Białostockiego.

Weryfikacji w terenie przebiegu granic rolno-leśnych dokonali specjaliści gleboznawcy z WBGiTR przy udziale członków zespołu.

W trakcie prowadzonej weryfikacji grunty uznane za marginalne i włączone do kompleksów leśnych, w zależności od występujących okoliczności, w porozumieniu z zainteresowanymi właścicielami lub użytkownikami tych gruntów zostały odpowiednio zakwalifikowane:

- do zalesienia w pierwszej kolejności,
- do czasowego użytkowania rolniczego,
- grunty przeznaczone na inne cele, tj. jako poletka żerowe, deputaty dla pracowników OZLP, tereny rekreacyjne, tereny przeznaczone pod budownictwo nie związane z gospodarką rolną i leśną, itp.

Grunty w kompleksach leśnych przeznaczone na poszczególne cele zostały oznaczone na mapach odpowiednią szrafurą.

Określony w terenie w wyniku weryfikacji przebieg granic rolno-leśnych oraz przeznaczenie gruntów marginalnych w kompleksach leśnych zostały szczegółowo omówione z mieszkańcami wsi na zebraniach wiejskich.

W przypadku zgłoszenia przez zainteresowanych mieszkańców wsi istotnych uwag mających znaczenie i wpływ na określenia przebiegu granic rolno-leśnych, były wprowadzone stosowne zmiany.

Z czynności powyższych w każdym przypadku sporządzano protokół dla poszczególnej wsi /obrębu/, który podpisali wszyscy członkowie zespołu, uczestniczący przy weryfikacji i uzgadnianiu przebiegu granic rolno-leśnych.

III. PRACE KAMERALNE

1. Obliczanie powierzchni

Ustalone w terenie granice rolno-leśne zostały wkartowane na mapy gmin w skali 1 : 10000 linia ciągłą koloru brązowego.

Na mapach tych wykazano także strukturę stanu władania gruntami i strukturę terenową. Niezależnie od tego na mapach tych zaznaczono odpowiednią szrafurą przeznaczenie gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych.

Obliczenie gruntów w projektowanych kompleksach leśnych, tj.:

- użytków rolnych i klas gruntów,
- użytków leśnych poza gruntami OZLP,
- użytków przeznaczonych do zalesiania w pierwszej kolejności,
- użytków do czasowego użytkowania rolniczego,
- użytków przeznaczonych na inne cele

wykonano na kopiach map ewidencji i gruntów poszczególnych wsi w skali 1 : 5000 metodą mechaniczną i graficzną.

Powierzchnie te wykazano w tabelach wsiami w gminach.

Pozostałe powierzchnie wykazane w tabelach przyjęto z operatów ewidencji gruntów.

2. Charakterystyka glebowo-przyrodnicza mikroregionu

Teren gmin: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczele w podziale fizyczno-geograficznym Polski położony jest w regionie Niziny Północno-Podlaskiej i mezoregionie Równiny Bielskiej.

Pod względem hipsometrycznym, omawiany teren jest mało zróżnicowany. Przeważa tu płaskorównina, rzeźba terenu z niewielkimi fragmentami niskofalistej. Spadki terenu rzadko przekraczają 3° i nie stanowią istotnej przeszkody w użytkowaniu gruntów.

Gleby mikroregionu wytworzone są głównie z piasków różnego pochodzenia, a pod względem gatunkowym przeważają piaski luźne i słabogliniaste. Mały udział mają zwięźlejsze utwory, jak: piaski gliniaste lekkie, mocne i gliny. W obniżeniach terenowych i dolinach rzek często spotykane są utwory organiczne.

Niekorzystnie kształtują się także stosunki wodne w glebach, z uwagi na dużą przepuszczalność gleb piaszczystych. Większość z nich jest stale lub okresowo za sucha do produkcji rolnej. Gleby o właściwych stosunkach wodnych zajmują znikome obszary od 10 % do 15 %, nieco więcej jest gleb okresowo lub stale podmokłych, od 5 % do 30 %. Liczby wskazują skrajne przypadki występowania problemu stosunków wodnych w mikroregionie.

Przytoczone wyżej charakterystyczne dla mikroregionu niekorzystne cechy występujących gleb powodują, że zarówno bonitacja gruntów, jak i przydatność rolnicza gleb jest stosunkowo niska.

Przedstawia się ona następująco: bonitacja gruntów w % stosunku do ogólnej powierzchni poszczególnych użytków rolnych

Gmina	Grunty orne						Użytki zielone			
	RJIIa	RHIb	RIVa	RIVb	RV	RVI	III	IV	V	VI
Czeremcha	-	0,7	2,2	7,2	39,6	40,3	0,2	19,0	48,7	32,1
Dubicze Cerkiewne	0,5	3,6	10,3	14,4	29,3	41,9	1,0	27,5	46,0	25,5
Kleszczele	0,1	3,9	8,2	13,8	32,0	42,0	0,6	37,8	46,6	15,0

Przydatność rolnicza gleb w % w stosunku do ogólnej powierzchni poszczególnych użytków rolnych

Gmina	Kompleksy rolniczej przydatności gleb									
	Grunty orne								Użytki ziel.	
	2	3	4	5	6	7	8	9	2z	3z
Czeremcha	10,0	-	11,2	13,0	35,5	33,1	0,2	14,0	45,9	54,1
Dubicze Cerkiewne	10,0	-	11,2	4,5	23,0	39,1	3,5	8,7	38,8	61,2
Kleszczele	1,8	-	11,2	12,7	31,2	33,4	2,2	7,5	39,2	60,8

W związku z niską bonitacją gruntów i przydatnością rolniczą gleb, również niski jest wskaźnik waloryzacji jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej użytków rolnych.

Dla poszczególnych gmin wartość jego przedstawia się następująco:

Gm. Czeremcha	46,1	rozpiętość skrajnych przypadków	57,2-34,7
Gm. Dubicze C.	42,6	rozpiętość skrajnych przypadków	62,8-31,5
Kleszczele	46,6	rozpiętość skrajnych przypadków	60,4-34,9
woj. białostockie	55,8.		

Przy tym należy podkreślić, że gmina: Czeremcha, Dubicze Cerkiewne i Kleszczele położone są w południowo-wschodniej części województwa białostockiego i stanowią przedłużenie kompleksu leśnego Puszczy Białowieskiej w kierunku południowo-zachodnim.

Skalę problemu zagospodarowania gruntów marginalnych przez zalesienie dla poszczególnych gmin obrazuje przebieg granic rolnoleśnych i przestrzenne rozmieszczenie projektowanych kompleksów leśnych, przedstawionych na mapach gmin w skali 1 : 10 000 oraz dane liczbowe zawarte w tabelach. Rozmieszczenie to oraz dane liczbowe są różne dla poszczególnych wsi w gminach.

Wynika z tego jednoznacznie fakt, że przebiegu granic rolnoleśnych oraz określenia projektowanych kompleksów leśnych nie można ustalić kameralnie na podstawie danych zawartych w operatach ewidencji gruntów i mapach glebowo-rolniczych bez weryfikacji terenowej, ścisłej i wnikliwej konsultacji z rolnikami i zainteresowanymi stronami.

Bowiem uzyskane wyniki po weryfikacji w terenie i konsultacji z rolnikami i zainteresowanymi stronami odbiegają znacznie od danych ustalonych kameralnie.

Np. w gminie Czeremcha powierzchnia gruntów ustalonych kameralnie wynosi 1414 ha natomiast powierzchnia gruntów marginalnych zaprojektowanych do zalesienia wynosi tylko 407 ha, co stanowi 28,8 %, w gminie Dubicze Cerkiewne 2323 ha i 762,5 ha, co stanowi 32,8 % a w gminie Kleszczele 2144 ha i 622 ha, co stanowi 29,0 %.

Z danych liczbowych zawartych w wymienionych tabelach wynika także, że we wszystkich gminach najwięcej gruntów przeznaczonych do zalesienia stanowią grunty RVI, co wynosi razem ponad 50 %, następnie grunty RzVI, które w gminie Czeremcha stanowią 7,4 %, w gminie Dubicze Cerkiewne 11,7 % i w gminie Kleszczele 23,4 %. W kompleksach znalazły się również znaczne obszary gruntów RV oraz mniejsze obszary użytków zielonych.

Z reguły jest tak, że we wsiach gdzie występują gleby o wyższej przydatności rolniczej, gleby gorszej jakości są także użytkowane rolniczo. Zalesianie gruntów marginalnych w zaprojektowanych kompleksach leśnych spowoduje wzrost lesistości w gminach.

W gminie Czeremcha obszar lasów będzie stanowił 48,6 % obszaru gminy, w gminie Dubicze Cerkiewne 47,6 %, a w gminie Kleszczele 39,4 %.

Przy tym należy podkreślić, że w czasie konsultacji na zebraniach wiejskich rolnicy najczęściej proponowali czasowe zagospodarowanie gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych, rzadziej wnioskowali o szybkie zalesienie. Dane liczbowe obrazujące ten fakt zawarte są w wymienionych uprzednio tabelach.

WNIOSKI I PROPOZYCJE

1. Ustalenie granic rolno-leśnych oraz lokalizacja gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych są niezbędne przy planowym i zorganizowanym zagospodarowaniu gruntów marginalnych przez zalesienie.
2. Granice rolno-leśne oraz lokalizacja gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych winny stanowić jeden z elementów treści planu gospodarczego urzędu gminy.
3. Plan gospodarczego urzędu gminy winien stanowić część składową planu zagospodarowania przestrzennego gminy. Zagospodarowanie gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych przez zalesienie uzyska moc prawnie obowiązującą po zatwierdzeniu planu zagospodarowania przestrzennego.
4. Proponowane rozwiązanie wymaga zmiany i skoordynowania ustaw:
 - z 12.07.1984 r. o planowaniu przestrzennym,
 - z 26.03.1982 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych,
 - z 22.11.1973 r. o zagospodarowaniu lasów nie stanowiących własności Państwa.
5. Wszelkie prace związane z ustaleniem granic rolno-leśnych, lokalizacją gruntów marginalnych w projektowanych kompleksach leśnych i ich zagospodarowanie przez zalesienie, winny być prowadzone przy zachowaniu zasady jawności postępowania.
6. Zmiana własności gruntów marginalnych położonych w projektowanych kompleksach leśnych, należących do rolników indywidualnych winna odbywać się w trybie scalenia gruntów. W wyniku takiego postępowania rolnicy indywidualni za swoje grunty uznane za marginalne, położone w projektowanych kompleksach leśnych, otrzymają grunty z PFZ.

Zapobiegnie to zmniejszeniu powierzchni gospodarstw rolników indywidualnych.
7. Z porównania danych uzyskanych kameralnie z operatów ewidencji gruntów i map glebowo-rolniczych w trakcie redakcji wstępnej oraz wyników otrzymanych po weryfikacji terenowej i konsultacji z rolnikami i zainteresowanymi stronami, na przykładzie trzech gmin można przyjąć, że w koncepcji zagospodarowania gruntów marginalnych województwa białostockiego przez zalesienie przyjęto znacznie zawyżone powierzchnie gruntów marginalnych do zalesienia we

wszystkich 3-ch rejonach. Można przyjąć, że w regionie:

I-szym, obejmującym obszar 8770 ha gruntów marginalnych do zalesienia można przeznaczyć do 10 % tego obszaru, tj. około 877 ha.

II-gim obejmującym obszar 31400 ha, gruntów marginalnych do zalesienia można przeznaczyć do 20 % tego obszaru, tj. około 6288 ha.

III-cim obejmującym obszar 34737 ha gruntów marginalnych do zalesienia można przeznaczyć do 30 % tego obszaru, tj. około 10421 ha. Razem w województwie białostockim można przeznaczyć do zalesienia około 17586 ha.

Powierzchnia ta stanowi 23,5 % gruntów marginalnych określonych kameralnie i 3 % użytków rolnych w województwie.